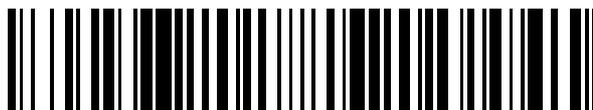


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 511 042**

51 Int. Cl.:

B41M 5/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2004 E 10011867 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014 EP 2261044**

54 Título: **Composición para láminas receptoras de imágenes de transferencia térmica**

30 Prioridad:

13.03.2003 US 454258 P
14.03.2003 US 454960 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2014

73 Titular/es:

AVERY DENNISON CORPORATION (100.0%)
150 North Orange Grove Boulevard
Pasadena, CA 91103-3596, US

72 Inventor/es:

HUYNH, DIEU DAI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 511 042 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición para láminas receptoras de imágenes de transferencia térmica

La presente invención se refiere a una lámina receptora de imágenes de transferencia térmica. Más en particular, la presente invención se refiere a una lámina polimérica receptora de imágenes de transferencia térmica capaz de grabar en la misma imágenes de colorante o tinta transferidas de manera térmica de una forma clara y nítida.

En sistemas de grabación por transferencia térmica se calienta una cinta de tinta por un cabezal térmico o mediante láser o similar según la información de la imagen. El calentamiento ocasiona fusión térmica, difusión o sublimación térmica, por lo cual se transfiere un colorante de la cinta de tinta sobre una lámina de impresión para formar una imagen sobre la lámina de impresión.

La lámina de impresión en general está constituida por una película de soporte que tiene una capa receptora de colorante recubierta en la misma. La capa receptora de colorante es una capa que recibe un colorante o tinta transferida a la misma desde la cinta de tinta por calentamiento y protege una imagen formada del colorante. Las capas receptoras de colorante típicas para sustratos poliméricos comprenden al menos una resina receptiva de colorante disuelta en un disolvente orgánico. Los ejemplos de dichas resinas en suspensión en disolventes incluyen: poliéster, policarbonato, poli(cloruro de vinilo), copolímeros de cloruro de vinilo tales como copolímero de cloruro de vinilo y acetato de vinilo y resinas termoplásticas tales como resina de poliuretano, poliestireno, resina de estireno acrílica (AS, por sus siglas en inglés), resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS, por sus siglas en inglés) y similares.

La patente internacional WO 02/062894 describe una composición de recubrimiento que comprende (a) al menos un aglutinante y al menos una carga en la que el recubrimiento de acabado procedente de la misma se puede imprimir con tinta de chorro de tinta curable mediante UV. La patente europea EP 1 245 402 describe un medio de grabación de chorro de tinta que elimina la decoloración y el desteñido del medio de grabación. En particular, la patente europea EP 1 245 402 describe un respectivo medio en el que la capa que recibe tinta es la capa más externa y comprende un pigmento y una resina de poliuretano como componentes principales.

Puede ser deseable reducir o eliminar el uso de disolventes orgánicos volátiles en el procedimiento para fabricar láminas receptoras de imágenes poliméricas. En particular, puede ser deseable emplear una composición acuosa para producir una capa receptora de imágenes sobre un sustrato de poliéster sin comprometer claridad y durabilidad de la imagen.

Según la invención, se proporciona una composición de recubrimiento receptora de colorante, como se define en la reivindicación 1. La composición de recubrimiento receptora de colorante comprende una dispersión acuosa de una resina de poliéster-poliuretano alifático, una dispersión de sílice y una emulsión acuosa aniónica de cera. Se puede añadir un agente de reticulación acuoso a la composición de recubrimiento receptora de colorante.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona una lámina receptora de imágenes de transferencia térmica, como se define en la reivindicación 11.

En los dibujos que se adjuntan:

La Fig. 1 es una vista esquemática que ilustra una sección transversal de una lámina receptora de imágenes de transferencia térmica según la presente invención.

La presente invención se describe en las siguientes descripciones hechas con referencia a la Fig. 1. La Fig. 1 es una vista esquemática de una sección transversal de un ejemplo de una lámina 1 receptora de imágenes de transferencia térmica según la presente invención. La lámina 1 receptora de imágenes de transferencia térmica puede incluir una lámina 2 de sustrato y una capa 3 receptora de colorante dispuesta sobre una superficie de la lámina 2 de sustrato.

Con referencia a la lámina 2 de sustrato, la lámina 2 de sustrato se puede formar de materiales de láminas seleccionados con referencia a criterios específicos de aplicación. Dichos criterios pueden incluir, por ejemplo, dimensiones deseadas (altura, longitud y espesor), textura de la superficie, composición, flexibilidad y otros atributos o propiedades físicas y económicas. Los materiales de láminas adecuados pueden incluir, por ejemplo, papeles sintéticos tales como tipo poliolefina, tipo poliestireno; papel sin madera; papel de acabado artístico; papel recubierto; papel de alto brillo; papel pintado; papel de base; papel de fibra de celulosa tal como cartón; diversas películas o láminas de plástico tales como poliolefina, poli(cloruro de vinilo), poli(tereftalato de etileno), poliestireno, polimetacrilato y policarbonato.

En una realización, la lámina 2 de sustrato puede ser, o puede incluir, una lámina polimérica multicapa. Las multicapas se pueden coextruir, o las multicapas se pueden laminar juntas. En una realización, la lámina 2 de sustrato incluye tanto algunas multicapas coextruidas como algunas multicapas laminadas.

Además, se puede formar una película opaca blanca por adición de un pigmento blanco o cargas parecidas, a una o

más de las resinas sintéticas mencionadas y usar como la lámina 2 de sustrato. En una realización, se usa una película espumada como la lámina 2 de sustrato. La película espumada que se puede formar por una operación de espumación convencional. En una realización, la lámina 2 de sustrato puede ser un cuerpo laminado formado por combinación de una pluralidad de las láminas de una sola capa mencionadas que constan de los materiales enumerados anteriormente. Los ejemplos de dicho cuerpo laminado pueden incluir un cuerpo laminado de papel de fibras de celulosa combinado con papel sintético y un cuerpo laminado de papel de fibras de celulosa combinado con una película o lámina de plástico.

El espesor de la lámina 2 de sustrato, formada de la manera como se mencionó anteriormente, se puede determinar con referencia a los criterios específicos de aplicación. Dichos criterios pueden incluir el uso final deseado. En una realización, el espesor de la lámina está en un intervalo de desde aproximadamente 10 micrones o micrómetros (μm) a aproximadamente 300 μm . En una realización, el espesor de la lámina está en un intervalo de desde aproximadamente 10 micrómetros o micrones (μm) a aproximadamente 150 μm . En una realización, el espesor de la lámina está en un intervalo de desde aproximadamente 150 micrómetros o micrones (μm) a aproximadamente 300 μm .

Se puede usar un primer tratamiento o un tratamiento con descarga corona sobre la lámina 2 de sustrato para aumentar una resistencia a la unión entre la lámina 2 de sustrato y la capa 3 receptora de colorante que se tiene que formar sobre una superficie de la lámina 2 de sustrato.

Se puede proporcionar una capa intermedia (no mostrada) entre la capa 3 receptora de colorante y la lámina 2 de sustrato para impartir propiedades preseleccionadas. Dichas propiedades pueden incluir una propiedad de adhesión, blancura o luminosidad, propiedad de amortiguación, propiedad antiestática, propiedad de protección, propiedades anti-curvado y similares.

Se puede proporcionar una capa de superficie de atrás (no mostrada) sobre una superficie opuesta a la superficie de la lámina 2 de sustrato para la que se forma la capa 3 receptora de colorante. La capa de superficie de atrás puede impartir propiedades preseleccionadas a la lámina 1 receptora de imágenes de transferencia térmica. Las propiedades pueden incluir, por ejemplo, una adecuación para transporte mejorada, una propiedad de escritura mejorada, resistencia a la contaminación, propiedad anticurvado y similares. Si se desea, se puede proporcionar una capa antiestática (no mostrada) que contiene un agente antiestático comercialmente disponible sobre la capa 2 receptora de colorante o la capa de superficie de atrás para mejorar la propiedad antiestática de la lámina 1 receptora de imágenes de transferencia térmica.

La capa 2 receptora de colorante es un recubrimiento formado de una composición acuosa.

La composición acuosa de recubrimiento incluye, una dispersión acuosa de una resina de poliéter- poliuretano alifática, una dispersión de sílice y una emulsión acuosa aniónica de cera.

En una realización, el polímero de poliéter-poliuretano es el producto de reacción de un componente de poliisocianato predominantemente alifático y un componente de poliéter poliol. Como se usa en la presente memoria, el término "predominantemente alifático" significa que al menos 70 por ciento en peso del componente de poliisocianato es un poliisocianato alifático, en que todos los grupos isocianato están unidos directamente a grupos alifáticos o cicloalifáticos, independientemente de si también hay grupos aromáticos. Más preferiblemente, la cantidad de poliisocianato alifático es al menos 85% en peso y lo más preferiblemente 100% en peso del componente poliisocianato. Ejemplos de poliisocianatos alifáticos adecuados incluyen: diisocianato de etileno, diisocianato de 1,6-hexametileno, diisocianato de isoforona, 1,4-diisocianato de ciclohexano, diisocianato de 4,4'-diclohexilmetano, diisocianato de ciclopentileno, diisocianato de p-tetrametilxileno (p-TMXDI) y su isómero meta (m-TMXDI), diisocianato de 2,4-tolueno hidrogenado y 1-isocianato-1-metil-3(4)-isocianatometilciclohexano (IMCI). Se pueden usar mezclas de poliisocianatos alifáticos. Los poliéter polioles adecuados incluyen productos obtenidos por la polimerización de un óxido cíclico o por la adición de uno o más de dichos óxidos a iniciadores polifuncionales. Dichos óxidos cíclicos polimerizados incluyen, por ejemplo, óxido de etileno, óxido de propileno y tetrahidrofurano. Dichos iniciadores polifuncionales con óxidos añadidos incluyen, por ejemplo, agua, etilenglicol, propilenglicol, dietilenglicol, ciclohexano dimetanol, glicerol, trimetilolpropano, pentaeritrol y Bisfenoles (tales como A y F).

Los poliéteres adecuados incluyen dioles y trioles de polioxipropileno, dioles y trioles de poli(oxietileno-oxipropileno) obtenidos por la adición simultánea o secuencial de óxidos de etileno y propileno a iniciadores apropiados y politetrametileneterglicoles obtenidos por la polimerización de tetrahidrofurano. Los poliéter-poliuretanos comercialmente disponibles útiles en la presente invención incluyen los vendidos con los nombres comerciales SANCURE 878®, AVALURE UR-450® y SANCURE 861® por Goodrich Corporation (Charlotte, NC) y NEOREZ R-551® por NeoResins (Waalwijk, Países Bajos).

La capa 3 receptora de colorante puede incluir un reticulador dispersible en agua. Los agentes reticulantes que se pueden activar de manera química, polifuncionales, dispersibles en agua, adecuados, están comercialmente disponibles. Estos agentes de reticulación incluyen formulaciones dispersibles de aziridinas polifuncionales, isocianatos, resinas de melamina, resinas epoxídicas, oxazolininas, carbodiimidas y otros reticuladores polifuncionales. En una realización, los agentes de reticulación se añaden en una cantidad en un intervalo de desde

aproximadamente 0,1 partes a aproximadamente 10 partes basado en 100 partes de sólidos totales. En una realización, los agentes de reticulación se añaden en una cantidad en un intervalo de desde aproximadamente 0,2 partes a aproximadamente 5 partes basado en 100 partes de sólidos totales. Añadir agentes de reticulación a la composición de dispersión de poliuretano puede formar una red de interpenetración o interconexión con matrices reticuladas se forma que liga los polímeros mezclados con uniones covalentes y/o no covalentes.

La capa 3 receptora de colorante, que se tiene que formar como se mencionó anteriormente, puede tener un espesor predeterminado basado en factores tales como viscosidad, tipo de aplicación, cantidad y método; uso final deseado y similares. En una realización, el espesor puede estar en un intervalo de aproximadamente 1 μm a aproximadamente 50 μm . En una realización, el espesor puede estar en un intervalo de desde aproximadamente 1 μm a aproximadamente 25 μm y en una realización en un intervalo de desde aproximadamente 25 μm a aproximadamente 50 μm .

La lámina 1 receptora de imágenes se puede aplicar a aplicaciones donde se puede realizar impresión por transferencia térmica. Las aplicaciones adecuadas incluyen láminas receptoras de imágenes en una lámina plana o forma de rodillo, tarjetas y láminas para preparar originales transparentes. La selección de los parámetros que definen la lámina 2 de sustrato puede ayudar en la adaptación de la lámina 1 receptora de imágenes a la aplicación deseada.

Ejemplos

El siguiente ejemplo sólo se destina a ilustrar métodos y realizaciones según la invención y como tal no se debería interpretar como que impone limitaciones en las reivindicaciones. A menos que se especifique de otro modo, todos los ingredientes están comercialmente disponibles de suministradores químicos comunes tales como Sigma Aldrich, Inc. (St. Louis, MO) y/o Fisher Scientific International, Inc. (Hanover Park, IL).

Ejemplo 2

Una composición de recubrimiento que comprende los ingredientes enumerados en la Tabla 2 se prepara como sigue. Se mezclaron los ingredientes hasta que fue sustancialmente uniforme. La composición de recubrimiento se recubrió después sobre una banda de sustrato de poli(tereftalato de etileno) (PET, por sus siglas en inglés) orientada biaxialmente, semiclaro. La banda puede tener un espesor de aproximadamente 25 micrómetros. Se secó el recubrimiento a una temperatura de 90 grados Celsius y una velocidad del conducto de $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (120 metros/minuto) para formar una capa receptora de imágenes. El peso de recubrimiento seco de la capa receptora de imágenes estaba en un intervalo de desde aproximadamente $0,8 \text{ g/m}^2$ a aproximadamente 1 g/m^2 . La banda de sustrato recubierta de PET es adecuada para impresión láser y con tintas curables por UV.

Tabla 2 - Lista de ingredientes para el Ejemplo 2.

Ingrediente	% en peso
Dispersión de poliuretano (NEOREZ R-563: dispersión de poliéter-uretano alifático, 35,5% de sólidos)	48,4
Dispersión de sílice (Producto Polimérico – FP 44)	0,5
Emulsión acuosa aniónica de ceras combinadas (AQUACER 537: aminoalcohol)	1,0
Reticulador (Reticulador CX-100: reticulador de aziridina polifuncional)	50,0

AQUACER 537®, que está comercialmente disponible de Byk-Cera, que es una filial de Byk-Chemie una división de ALTANA AG (Bad Homburg, Alemania) es 2-dietilaminoetanol.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de recubrimiento receptora de colorante que comprende:
una dispersión acuosa de una resina de poliéter-poliuretano alifático
una dispersión de sílice y
- 5 una emulsión acuosa aniónica de cera.
2. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 1, que comprende además un agente de reticulación multifuncional.
3. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 2, donde el agente de reticulación multifuncional comprende una aziridina polifuncional.
- 10 4. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 1, en la que la composición de recubrimiento está sustancialmente exenta de disolvente orgánico.
5. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 1, en la que la emulsión acuosa, aniónica, de cera comprende 2-dietilaminoetanol.
- 15 6. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 1, en la que la dispersión de poliéter uretano alifático comprende el producto de reacción de un componente de poliisocianato alifático y un componente de poliéter poliol.
7. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 6, en la que el componente de poliisocianato alifático está constituido por al menos 70 por ciento en peso de poliisocianato alifático.
- 20 8. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 6, en la que el poliisocianato alifático comprende al menos uno de: diisocianato de etileno, 1,6-hexametileno, diisocianato de isoforona, 1,4-diisocianato de ciclohexano, diisocianato de 4,4'-diclohexilmetano, diisocianato de ciclopentileno, diisocianato de p-tetrametilxileno (p-TMXDI) y su isómero meta (m-TMXDI), diisocianato de 2,4-tolueno hidrogenado y 1-isocianato-1-metil-3(4)-isocianatometilciclohexano (IMCI) o una mezcla de los mismos.
- 25 9. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 6, en la que el poliéter poliol es un producto obtenido por la polimerización de un óxido cíclico.
10. La composición de recubrimiento receptora de colorante según la reivindicación 6, en la que el poliéter poliol es un producto obtenido por la adición de un óxido cíclico a iniciadores polifuncionales.
11. Una lámina receptora de imágenes de transferencia térmica que comprende:
una lámina de sustrato que soporta una capa resinosa receptora de imágenes para recibir una imagen transferida,
30 en la que la capa receptora de imágenes está formada por secado de una composición acuosa de recubrimiento, comprendiendo la composición acuosa de recubrimiento la composición de recubrimiento receptora de colorante según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
12. La lámina receptora de imágenes de transferencia térmica según la reivindicación 11, en la que la lámina de sustrato comprende poliéster, preferiblemente poli(tereftalato de etileno).

35

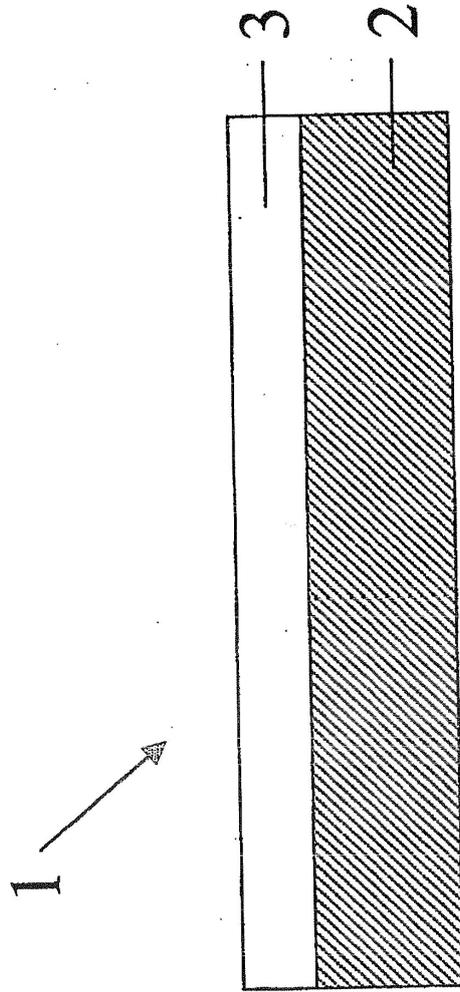


FIG.1