



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 562**

51 Int. Cl.:
C08G 63/02 (2006.01)
C08G 63/08 (2006.01)
C08F 118/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03794597 .9**
86 Fecha de presentación : **03.09.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1539852**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Revestimientos de secado rápido.**

30 Prioridad: **05.09.2002 US 408638 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

73 Titular/es: **Vocfree, Inc.**
163 South Street
Hackensack, New Jersey 07601, US

72 Inventor/es: **Sugerman, Gerald**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 287 562 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

Revestimientos de secado rápido.

5 La presente solicitud reivindica los beneficios de la solicitud US número de serie 60/408.638, presentada el 5 de septiembre de 2002, que se incorpora en la presente memoria en su totalidad.

Antecedentes

10 Convencionalmente, las (lito)tintas litográficas y barnices se han diseñado para que sequen mediante una combinación de evaporación del disolvente y polimerización oxidativa de componentes insaturados.

15 Consecuente con el aumento de la preocupación con respecto a los impactos sobre la salud, la seguridad y el medioambiente de los compuestos orgánicos volátiles (VOC), es de esperar que la contribución de este componente (la evaporación del disolvente es actualmente responsable de la principal proporción de velocidades de secado de las tintas litográficas y de barnices convencionales) a las velocidades de secado se reduzca en el futuro, puesto que se están poniendo limitaciones cada vez más restrictivas al uso de VOC. El apilamiento de pinturas frescas, a fin de conservar espacio, lo que es típico durante largos períodos de trabajo, limita frecuentemente la eficacia de la evaporación del disolvente como mecanismo de secado. Adicionalmente, la incorporación de disolventes en tintas litográficas da como resultado la distorsión indeseable (por ejemplo, la difusión capilar antes del secado) de las gotitas de tinta aplicadas (aumento del punto), limitando de este modo la resolución de la impresión. El grado de aumento del punto más allá del consecuente con la pequeña proporción que resulta de la mecánica de la aplicación imperfecta de la tinta a un sustrato en movimiento tiende a ser aproximadamente proporcional al porcentaje de los VOC utilizados, y por tanto la incorporación de disolventes en las formulaciones de tintas litográficas limita a menudo la calidad de la impresión.

25 El componente de la polimerización oxidativa del secado de las actuales tintas litográficas requiere casi invariablemente la aceleración mediante metales pesados tóxicos, tales como cobalto y manganeso, y a menudo está limitado cinéticamente por la disponibilidad de oxígeno, especialmente cuando se imprime sobre superficies esencialmente no porosas, y/o cuando las pinturas frescas se apilan fuertemente, minimizando el acceso al aire. Se ha desarrollado un número de tecnologías para superar las limitaciones de las velocidades de secado de las tintas litográficas convencionales; estas técnicas de aceleración incluyen la inclusión de diversos sistemas de entrada de energía, tales como energía térmica (termoendurecimiento y secado mediante rayos infrarrojos), haz de electrones (EB), y radiación con ultravioletas (UV). Esta última metodología requiere típicamente la incorporación de proporciones sustanciales de una combinación de fotoiniciadores caros, y a menudo tóxicos, y adyuvantes relacionados, además de un equipo caro, un consumo importante de energía, y peligros de exposición a radiación, implícitos en la generación de la radiación de longitud de onda corta usada en ambos sistemas de curado a base de EB y UV.

30 La patente US nº 5.552.467 da a conocer el uso de combinaciones, térmicamente activadas, de agentes reductores químicos y de (hidro)peróxidos orgánicos, uno de ellos colocado en la tinta y el otro contenido en la disolución de tipo fuente, como medio para superar las limitaciones de velocidad del componente de secado mediante polimerización oxidativa de las tintas litográficas termoendurecidas. La patente describe el uso de sistemas de dos partes que excluye inherentemente el uso en tintas de un solo fluido, y está limitado además por la reactividad de los componentes, dando como resultado una caducidad relativamente corta de las disoluciones y/o dispersiones de muchos (hidro)peróxidos orgánicos, y de agentes reductores en vehículos a base de aceites insaturados, especialmente aquellos que contienen pigmentos a base de negro de humo y/o metales pesados, y en concentrados de disoluciones de tipo fuente que contienen gomas. No se ha reivindicado que la tecnología especificada sea eficaz para uso en sistemas que deban secar a temperaturas ambiente o próximas a ella.

35 La patente US nº 5.173.113 da a conocer la utilidad de peróxido de hidrógeno como aditivo de disolución de tipo fuente para la aceleración del secado de tintas litográficas, por un factor de aproximadamente dos veces. Sin embargo, esta combinación se usa como un sistema de dos partes, excluyendo así inherentemente el uso en tintas de un solo fluido.

40 En la actualidad se ha observado sorprendentemente que la incorporación de porcentajes moderados de una combinación de disoluciones de poli[ácido(s) (hidroxi)alifático(s)] en ácidos grasos insaturados, y de compuestos orgánicos de circonio, opcionalmente en combinación con ésteres de (met)acrilato multifuncionales, en tintas litográficas de otro modo convencionales, y en vehículos y barnices relacionados, potencia significativamente las velocidades de secado de estas tintas y mejora su fluidez. También se ha encontrado que estos materiales utilizan eficazmente cantidades bajas (10 a 5.000 partes por millón (ppm)) de (hidro)peróxidos orgánicos y/o de sales inorgánicas de peroxiácidos (de este modo no se requieren agentes reductores como cofactores), como sustitutos de la combinación o combinaciones de agentes reductores de tipo (hidro)peróxidos orgánicos térmicamente activados y/o de peróxido de hidrógeno como aceleradores de secado del aditivo de disolución de tipo fuente, tales como los descritos en la patente US nº 5.552.467 y en la patente US nº 5.173.113, respectivamente.

65 Sumario

La invención se refiere a composiciones, a métodos para obtener las composiciones, y a métodos para usar las composiciones para aplicaciones de revestimiento. Los revestimientos son adecuados como tintas, barnices, pinturas,

y similares. En un aspecto, los revestimientos son de secado rápido, con relación a las tecnologías existentes, y ofrecen otras ventajas (por ejemplo, calidad de impresión, fijación del color, reducción o ausencia de componentes de tipo VOC, reducción o ausencia de componentes que contienen metales tóxicos) útiles en aplicaciones de impresión y de revestimientos.

5

Las composiciones de la invención incorporan porcentajes moderados de una combinación de 2 a 15 por ciento en peso de disoluciones (10 a 35% en peso) de poli[ácido(s) (hidroxi)alifático(s)] en ácidos grasos insaturados, y de 0,4 a 4% en peso de un compuesto o compuestos orgánicos de circonio, preferentemente en combinación con 1 a 7% en peso de un éster o ésteres de (met)acrilato multifuncionales, en tintas litográficas de otro modo convencionales, y en vehículos y barnices relacionados.

10

En un aspecto, la invención se refiere a una composición que tiene disoluciones, en ácidos grasos insaturados, de uno o más poli[ácidos alfa-(hidroxi)alifáticos], y menos de 10% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones. Las composiciones pueden incluir además 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4); una o más sales inorgánicas de perácidos; 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4), y una o más sales inorgánicas de perácidos; pueden incluir 2 a 15 por ciento en peso de disoluciones, en ácidos grasos derivados de aceites de secado, de 10-35% en peso de uno o más poli[ácido(s) alfa-(hidroxi)alifático(s)], 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4), 1 a 7% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones, y proporciones catalíticas de una o más sales inorgánicas de perácidos; o pueden incluir proporciones catalíticas de (hidro)peróxidos orgánicos; uno o más componentes de vehículos para tintas o de barnices adicionales (por ejemplo, sólidos, resinas alquídicas, poliésteres o poliamidas); o pueden tener uno o más compuestos presentados en cualquiera de las tablas en este documento (por ejemplo, Tablas A-D o 1-4).

15

20

25

Otro aspecto es un método de impresión que incluye usar una tinta que tiene cualquiera de las composiciones presentadas en este documento, incluyendo aquellas que tienen disoluciones, en ácidos grasos insaturados, de uno o más poli[ácidos alfa-(hidroxi)alifáticos], y menos de 10% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones. El método puede incluir aplicar la tinta a una prensa de impresión; puede ser aquel en el que la impresión es una impresión litográfica; puede ser aquel en el que la impresión incluye la impresión en papel; o puede implicar cualquier composición presentada en este documento que tenga uno o más compuestos presentados en cualquiera de las tablas de este documento (por ejemplo, Tablas A-D o 1-4).

30

En otro aspecto, la invención se refiere a un método de impresión que incluye el uso de un vehículo para tinta o de un barniz que tiene cualquiera de las composiciones presentadas en este documento, incluyendo aquellas que tienen disoluciones, en ácidos grasos insaturados, de uno o más poli[ácidos alfa-(hidroxi)alifáticos], y menos de 10% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones. El método puede ser aquel en el que el vehículo para la tinta o el barniz se mezcla con una disolución de tipo fuente.

35

Otro aspecto es una disolución de tipo fuente que tiene cualquiera de las composiciones presentadas en este documento, incluyendo aquellas que tienen disoluciones, en ácidos grasos insaturados, de uno o más poli[ácidos alfa (hidroxi)alifáticos], y menos de 10% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones, y uno o más compuestos orgánicos de circonio (4); y en las que los compuestos orgánicos de circonio (4) constituyen el 0,4 a 4% en peso de la disolución total.

40

Otro aspecto es un método de impresión que incluye mezclar cualquier disolución de tipo fuente presentada en este documento con un vehículo para tinta o con un barniz. El método incluye aquel en el que el vehículo para tinta o el barniz comprende 2 a 15 por ciento en peso de una o más disoluciones, en ácidos grasos derivados de aceites secantes, de 10-35% en peso de poli[ácido(s) alfa-(hidroxi)alifático(s)]; aquel en el que el vehículo para tinta o el barniz comprende además 1 a 7% en peso de uno o más (met)acrilatos multifuncionales; aquel en el que la disolución de tipo fuente comprende además uno o más (hidro)peróxidos orgánicos, o una o más sales inorgánicas de un perácido; o aquel en el que el vehículo para tinta o el barniz comprende sólidos, resinas alquídicas, poliésteres o poliamidas. El método puede incluir además poner en contacto la composición o el vehículo para tinta presentado en este documento con agua (por ejemplo, aire, fuente de agua, otra fuente de humedad), inmediatamente antes del uso en impresión, o inmediatamente antes de la aplicación a una prensa de impresión.

45

50

55

En otro aspecto, la invención es una composición obtenida mediante el procedimiento que consiste en combinar 2 a 15 por ciento en peso de una o más disoluciones, en ácidos grasos derivados de aceites secantes, de 10-35% en peso de uno o más poli[ácido(s) alfa-(hidroxi)alifático(s)], 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4), 1 a 7% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones, y proporciones catalíticas de una o más sales inorgánicas de perácidos. El procedimiento puede incluir además combinar agua (por ejemplo, aire, fuente de agua, otra fuente de humedad).

60

Formas de realización preferidas de la presente invención incluyen las formulaciones de tintas litográficas que incorporan desde aproximadamente 4 hasta aproximadamente 10 por ciento en peso de disoluciones (10 a 35% en peso) de disoluciones de poli[ácidos carboxílicos (hidroxi)alifáticos] de cadena corta (monómero de 2 a 6 átomos de carbono) en ácidos grasos derivados de aceites secantes, además de 2 a 7 por ciento en peso de (met)acrilatos multifuncionales esencialmente no volátiles, y/o éteres vinílicos.

65

ES 2 287 562 T3

Más preferentemente es la utilización de las composiciones descritas en la presente memoria de vehículos para tintas a base de un contenido elevado (preferentemente 100%) convencional de sólidos, resina alquídica, poliéster y/o poliamida, en combinación con 4 a 10 por ciento en peso de disoluciones, en ácidos grasos derivados de aceites secantes, que contienen 10-35% en peso de poli[ácido(s) (hidroxi)alifático(s)], y 0,4 a 4% en peso de compuestos orgánicos de circonio (4), preferentemente en combinación con 1 a 7% en peso de ésteres de (met)acrilato multifuncionales, y proporciones catalíticas de (hidro)peróxidos orgánicos y/o de sales inorgánicas de perácidos (componentes de peróxido los cuales pueden estar presentes en la tinta o en la disolución de tipo fuente (si se emplea esta última), para minimizar/eliminar la necesidad de incluir metales pesados tóxicos y/o disolventes volátiles en el sistema.

En un aspecto, las composiciones son cualesquiera de las presentadas en la presente memoria, en las que comprenden cantidades reducidas (con relación a cantidades convencionales, por ejemplo < 1% en peso de metales, aproximadamente 0,05 a 0,7% en peso de metales), o están desprovistas de, metales pesados tóxicos (por ejemplo, cobalto, manganeso), incluyendo la forma elemental o en forma de sal.

La introducción de dichas combinaciones de poli[ácido(s) (hidroxi)alifático(s)], con un compuesto orgánico de circonio como sustitutos (opcionalmente parciales) de disolventes, en tintas litográficas y barnices formulados de otro modo convencionalmente, no sólo reduce las emisiones de VOC, minimiza/elimina la necesidad de incluir metales pesados tóxicos tales como cobalto, y potencia sustancialmente los efectos de la aceleración del secado de combinaciones de agentes reductores con (hidro)peróxidos (orgánicos) (eliminándose los requisitos de un agente reductor como cofactor), y/o la adición de peróxido de hidrógeno en una disolución de tipo fuente, como muestra la técnica anterior, sino que proporciona adicionalmente mejoras de comportamiento significativas con relación a la técnica anterior. Estas mejoras incluyen la minimización del aumento del punto, y la eliminación virtual del efecto fantasma (penetración de sustratos porosos por la tinta vía humectación capilar), el aumento del potencial del brillo, y la potenciación de las velocidades de dispersión de los pigmentos. Las mejoras permitieron, vía la aplicación de las enseñanzas de la presente invención, diseñar tintas litográficas libres de disolventes y/o con una cantidad reducida de disolventes, superiores a sus análogos convencionales, conocidos en la técnica, portados por disolventes a base de (resina alquídica-poliéster-poliamida).

Esencialmente, la presente invención da a conocer el uso de sistemas de tintas litográficas, que utilizan cantidades pequeñas de 2 a 15 por ciento en peso de disoluciones (10 a 35% en peso) de poli[ácido(s) (hidroxi)alifático(s)] en ácidos grasos insaturados, y 0,4 a 4% en peso de compuestos orgánicos de circonio (4), y preferentemente en combinación con 1 a 7% en peso de ésteres de (met)acrilato multifuncionales, como sustitutos (opcionalmente parciales) de disolventes en tintas litográficas de otro modo convencionales. Dicha sustitución reduce los VOC, potencia significativamente las velocidades de secado de estas tintas, y controla la viscosidad, y potencia la utilidad de niveles bajos (10 a 5.000 ppm) de (hidro)peróxidos orgánicos y/o sales inorgánicas de peroxiácidos como aceleradores del curado. Estos aceleradores se pueden incorporar, de forma útil, en la tinta y/o en la disolución de tipo fuente (cuando se emplea en litografía de plancha húmeda), en cantidades del orden de aproximadamente 10 hasta aproximadamente 5.000 partes por millón (ppm). Cuando dichos aceleradores se activan vía técnicas fácilmente aplicables, por ejemplo químicamente, térmicamente, y/o mediante exposición a radiación, estos materiales se descomponen para activar especies que efectúan el curado rápido, basado en una polimerización, de la tinta.

Los detalles de una o más formas de realización de la invención se exponen en los dibujos adjuntos y en la descripción descrita a continuación. Otras características, objetos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción y de los dibujos, y a partir de las reivindicaciones.

Descripción detallada

Las composiciones y métodos de la invención se refieren a revestimientos, y, en un aspecto, a tintas. Los materiales que son estándar y convencionales en la técnica son adecuados para uso en las composiciones y métodos de la presente memoria.

La impresión litográfica es la técnica o procedimiento de impresión a partir de una plancha plana en la que se logra la imagen deseada mediante construcción de dicha plancha de forma que se produce la adhesión selectiva de la tinta de impresión a la plancha en el área o áreas de imagen deseadas, seguido de la transferencia por contacto de dicha imagen, ya sea directa o indirectamente, a un sustrato (por ejemplo, papel, plástico, metal).

Los ácidos grasos insaturados se definen como materiales que tienen la estructura compuesta $\text{HOC(O)(CR}^1\text{R}^2)_n(\text{R}^3\text{C=CR}^4)_m\text{R}_7$, en la que m es un número entero de uno hasta aproximadamente 5, en la que n es un número entero de 3 hasta aproximadamente 20, y en la que cada uno de los diversos grupos R (por ejemplo, R^1 , R^2 , R^3 , R^4) se selecciona independientemente de entre hidrógeno o es un grupo hidrocarbilo monovalente que tiene de uno hasta aproximadamente cuatro átomos de carbono. Los diversos (CR^1R^2) y $(\text{R}^3\text{C=CR}^4)$ no necesitan estar consecutivos o conjugados, sino que pueden estar conectados entre sí en cualquier orden. Los ácidos grasos insaturados útiles en las composiciones y métodos de este documento incluyen, por ejemplo, los enumerados en las tablas de este documento.

Los compuestos de organocirconio son compuestos (o complejos) que tienen grupos funcionales orgánicos (es decir, que contienen carbono e hidrógeno) unidos (incluyendo covalentemente o mediante interacciones de unión no covalente) a un átomo o átomos de circonio. En un aspecto, los compuestos son aquellos que tienen un átomo de

circonio en un estado de oxidación de (IV). Los compuestos de organocirconio útiles en las composiciones y métodos de este documento incluyen, por ejemplo, los enumerados en las tablas de este documento.

5 Los ésteres de (met)acrilato se definen en la presente memoria como materiales que tienen la estructura general $[RCH_2=CHC(O)O]_nR^1$, en la que n es un número entero mayor que 1; cada R se selecciona independientemente de entre hidrógeno, o de un grupo CH_3 , y R' se selecciona de entre grupos hidrocarbilo que tienen de dos hasta aproximadamente 20 átomos de carbono cada uno, excepto que el número de átomos de carbono en cada R' debe de ser igual o superar a n. Los ésteres de (met)acrilato útiles en las composiciones y métodos de este documento incluyen, por ejemplo, los enumerados en las tablas de este documento. Las composiciones pueden tener uno o más (por ejemplo, 2, 3, 4, 5 ésteres de metacrilato) en ellas.

15 Los éteres vinílicos multifuncionales se definen en este documento como compuestos químicos orgánicos que contienen la estructura $[RRC=CRO]_nR'$, en la que n es un número entero mayor que 1; cada R se selecciona independientemente de entre hidrógeno, o de un grupo CH_3 , y R' se selecciona de entre grupos hidrocarbilo que tienen de dos hasta aproximadamente 10 átomos de carbono cada uno.

20 Las sales inorgánicas de perácidos (o peroxiácidos) se definen en este documento como sales de ácidos que contienen la estructura $(O-O^-)$, en la que el catión tiene una carga eléctrica positiva sobre un átomo distinto de hidrógeno o carbono. Las sales inorgánicas de perácidos, útiles en las composiciones y métodos de este documento, incluyen, por ejemplo, los enumerados en las tablas de este documento. En algunos aspectos de la invención, las sales inorgánicas de perácidos se usan en cantidades catalíticas (por ejemplo, menos de aproximadamente 0,5 por ciento en peso, menos de aproximadamente 0,25 por ciento en peso, menos de aproximadamente 0,1 por ciento en peso, basado en el peso total de la composición; o entre aproximadamente 1 y 100.000 ppm, entre aproximadamente 1 y 50.000 ppm).

25 Los hidroperóxidos orgánicos se definen como un compuesto orgánico que contiene la estructura C-O-O(R), en la que R se selecciona de entre hidrógeno o un grupo enlazado, a través de carbono, al oxígeno del peróxido. Los hidroperóxidos orgánicos útiles en las composiciones y métodos del presente documento incluyen, por ejemplo, los enumerados en las tablas de la presente memoria.

30 La variedad de ácidos grasos insaturados, poli[ácidos carboxílicos (hidroxi)alifáticos], compuestos de organocirconio, ésteres de (met)acrilato, éteres vinílicos, y aceleradores, útiles en la práctica de la presente invención, es muy grande; sin embargo, en aras de la brevedad, sólo se proporcionan 10 ejemplos de miembros preferidos de cada clase de materiales en las Tablas A a E, respectivamente. Los ejemplos proporcionados en lo sucesivo pretenden ser ilustrativos y no exhaustivos, ni limitar el alcance de la invención. Los expertos en la técnica serán capaces fácilmente de proporcionar muchos más ejemplos de cada clase de tales componentes sin gran dificultad, y sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención.

35 Un vehículo para tinta es una combinación de componentes, distintos de pigmentos, que es colectivamente adecuado para composiciones de tinta. En un aspecto, el vehículo para tinta contiene ciertos componentes que son incompatibles para el almacenamiento con otros componentes de tintas (es decir, cuando están en contacto, tiene lugar una reacción irreversible, que puede ser indeseable, o que puede ser deseable controlar de forma que la reacción tenga lugar inmediatamente antes, o concurrentemente con, el uso del producto resultante (por ejemplo, tinta) para impresión. En tal caso, uno de los componentes incompatibles se introduce en el vehículo para tintas, y el otro se introduce en un segundo vehículo para tintas (por ejemplo, disolución de tipo fuente), para su mezcla inmediatamente antes o concurrentemente con el uso. El vehículo para tintas puede incluir cualquiera de los materiales mostrados en este documento, o también puede incluir cualquier componente de vehículo para tintas estándar conocido en la técnica, incluyendo, por ejemplo, sólidos, resinas alquídicas, poliésteres o poliamidas adecuados para composiciones de tintas o de impresión, y similares. El mismo material se puede considerar un barniz cuando no hay pigmentos en la composición. Los barnices se consideran expresamente un aspecto de las composiciones presentadas en la presente memoria.

40 Las composiciones de la presente invención son útiles en aplicaciones de impresión litográfica. Tales aplicaciones pueden ser calcografía u offset, incluyendo impresión mediante alimentación de hoja, banda en frío y banda termoendurecida.

55 La invención se describirá adicionalmente en el siguiente ejemplo. Debe observarse que estos ejemplos se proporcionan únicamente a título ilustrativo, y no se deben de interpretar como limitativos de ninguna manera de la presente invención.

60

65

ES 2 287 562 T3

Ejemplos

TABLA A

[Poli[ácidos carboxílicos (hidroxi)alifáticos]]

5	Designación del material	[Poli[ácidos carboxílicos (hidroxi)alifáticos]] monómero(s) constituyente(s)
10	AA	ácido hidroxiaacético
	AB	ácido 2-hidroxipropiónico
	AC	ácido 2-hidroxipropiónico
	AD	ácido 2-hidroxibutírico
15	AE	2-hidroxipropiónico
	AF	2-hidroxipropiónico de etilo
	AG	2-hidroxipropiónico de metilo
	AH	ácido hidroxiaacético, ácido 3-hidroxipentanoico
20	AI	ácido 2-hidroxipropiónico
	AJ	2-hidroxipropiónico, ácido 2-hidroxipropiónico, ácido 2-hidroxipentanoico

TABLA B

Compuestos de organocirconio (4)

25	Designación del material	[Compuestos de organocirconio (4)]
30	BA	tetraquis-octanolato de circonio (4), aducto 2 moles de fosfito de (bis-tridecilo)
	BB	tetraquis-i-decanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (tris-laurilo)
35	BC	bis-i-pentadecanoato de oxocirconio (4)
	BD	2-propanolato de circonio (4), tris-(bis-butyl)fosfato-O
	BE	neodecanolato de circonio (4), tris-(fenil)-sulfonato-O
40	BF	t-butanolato de circonio (4), tris-(etil-bencil)fosfito
	BG	bis-iso-hexanolato de circonio (4), ciclo(bis-alil)difosfato-O,O
	BH	ciclo-(bis-alil)difosfato-O,O de etilendiolato de circonio (4)
	BI	linolenato de 1,3-propilendiolato de circonio (4), miristato
45	BJ	bis-1,4-buten-2-diolato de circonio (4), aducto 1 mol de fosfito de tris-(bis-oleilo)

TABLA C

(Met)acrilatos multifuncionales

50	Designación del material	(Met)acrilatos multifuncionales
	CA	tris-acrilato de tris-metilolpropano
55	CB	trimetacrilato de pentaeritritol
	CC	tetraquisacrilato de sorbitol
	CD	acrilato, metacrilato de tetraquis-1,2-propilenglicol
	CE	éster bis-2-metacrilatoetilico del ácido tereftálico
60	CF	dimetacrilato de bisfenol A etoxilado (3)
	CG	acrilato terminado en polibutadieno (12)
	CH	éter bisalílico del bisacrilato de bis-trimetilolpropano
	CI	bismetacrilato de cinc
65	CJ	trisacrilato de aceite de ricino, 60%, bismetacrilato de 1,4-ciclohexano, 40%

ES 2 287 562 T3

TABLA D

Aceleradores

5	Designación del material	Sal de peroxiácido	Incorporado en la tinta (I) o disolución de tipo fuente (F)	Método preferido de activación
10	DA	peroxidifosfato de sodio	I o F	agua
	DB	perborato de sodio	I o F	agua
	DC	persulfato de sodio	I o F	agua, térmico
	DD	peroxidisulfato de sodio	I o F	térmico
15	DE	perftalato de calcio	I	térmico o rad.
	DF	percarbonato de aluminio	I	agua, térmico
	DG	perhenato de potasio	I	térmico, radiación
	DH	hidroperóxido de t-butilo	F	no se requiere
20	DI	per-t-butóxido de magnesio	I	agua, térmico
	DJ	peracetato de sodio	I o F	agua, térmico

Ejemplo 1

25 *Método para la preparación de las disoluciones en ácidos grasos de los poli[ácidos (hidroxi)alifáticos]*

30 Se cargó una vasija forrada con vidrio pyrex, cubierta con nitrógeno, equipada con una camisa de calefacción-enfriamiento externa, un dispersor de alta velocidad, y puertos apropiados de entrada y de salida, con 150 kg de ácido graso de aceite de semilla de colza, y con 75 g de 1,2,3-trismetoxibenceno. La carga se calentó y se mantuvo, en nitrógeno, a 140°C durante 3,5 h, período durante el cual se añadió y se disolvió, por incrementos, 50 kg de poli(6) caprolactona (Mw 2700, Mn 1290) (polímero Tone de Dow Chemical Corp.), con cizallamiento elevado. La disolución bronceada resultante se enfrió a temperatura ambiente, y se descargó. Se produjo una disolución (25% en peso) líquida que fluye libremente, de baja viscosidad, de poli[ácido 6-hidroxicaproico]. Designación del producto 1A.

35 Se prepararon de forma similar, con rendimientos casi cuantitativos, una disolución al 32% de poli(ácido láctico) (material de Dow) en ácido graso de aceite de oticca (1B), y una disolución al 11% de poli(ácido glicólico) (Dupont) en ácido graso de aceite de tung (1C).

40 Ejemplo 2

Método para la preparación de las disoluciones en ácido graso de poli[ácidos (hidroxi)alifáticos]

45 Se cargó una vasija forrada de vidrio pyrex, cubierta de nitrógeno, equipada con una camisa de calentamiento-enfriamiento externa, un dispersor de alta velocidad, una columna de destilación, un receptor del destilado, y puertos de entrada y de salida apropiados, con 150 kg de ácido graso de aceite de haba de soja, 325 g de pentóxido de antimonio y 75 g de 1,2,3-trismetoxibenceno. La carga se calentó y se mantuvo, en nitrógeno, a 160°C durante 3,5 h, período durante el cual se premezclaron y se añadieron continuamente 30 kg de 4-butirolactona y 15 kg de cada uno de ácido 2-hidroxipropiónico y ácido 4-hidroxi-2-pentenoico. Tras terminar la adición de los materiales (se observó que el agua estaba roja al destilar continuamente), la temperatura de la reacción se elevó hasta 200°C, y se mantuvo a dicha temperatura durante dos horas a 25 mm Hg de vacío. El producto se recuperó como una disolución de viscosidad media, de color marrón claro, tras enfriar hasta 75°C antes de descargarla, en cizallamiento elevado. La disolución bronceada resultante se enfrió hasta la temperatura ambiente, y se descargó. El rendimiento del producto fue de 97,7% en peso como una disolución líquida de baja viscosidad, que fluye libremente (nominalmente terpolímero de 28,6% en peso en ácido graso de aceite de soja). El rendimiento del agua destilada [$> 99\%$, ensayo de cromatografía de gases (GC)] fue 2,16%, con un 98,9% teórico. La designación del producto es 2A.

60 Se prepararon de forma similar, en condiciones comparables, usando los reactivos indicados, una variedad de disoluciones poliméricas de poli(ácidos (hidroxi)carboxílicos análogas, en ácidos grasos insaturados. Véase la Tabla 2.

65

ES 2 287 562 T3

TABLA 2

Designación del producto	Entrada de materia prima/kg	Rendimiento del destilado, kg/% teórico	Rendimiento de la disolución de polímero, % en peso teórico
2B	ácido graso de aceite de cártamo/130; AD/70; octoato estannoso/0,10	< 0,03 agua/*1	99,9
2C	ácido graso de aceite de nuez/140; AF/98,3; titanato de tetraisooctilo/0,20	38,1/*2	100,1
2D	ácido graso de aceite de tung/150, AI/57,75	7,72/99,5/*3	100,0
2F	ácido graso de aceite de oticicca/175; AE/15; Abaq. al 88%/28,4; ácido metanosulfónico/0,25	8,37/99,4/*3	99,7
2G	ácido graso de aceite de semilla de linaza/85; ácido graso de aceite de cáñamo*4/85, AD/30, cloruro estannoso/0,40	< 0,04 agua/*1	99,8
<p>* Notas: 1) Producción de agua (ensayo de GC > 99%) presente en materias primas iniciales 2) Etanol (GC 98,2%), agua 0,35% - presente en materias primas iniciales 3) (Ensayo de GC > 99% de agua) 4) Alcaloides agotados mediante extracción con alcohol metílico ac. al 75%, antes de la hidrólisis</p>			

Ejemplo 3

Métodos para la preparación de vehículos para tintas litográficas que secan rápidamente, que demuestran beneficios de los mismos frente a la tecnología convencional; es decir, brillo mejorado, resistencia al tratamiento, y velocidades de endurecimiento y de secado.

Un tanque de mezclamiento 316 ss encamisado con agua, de 200 galones, equipado con un agitador de baja velocidad de 10 caballos de vapor, se calentó, se mezcló y se mantuvo a 50-65°C durante la adición secuencial de 1A, 80 lb.; Ultrex 100, 240 lb., Ultrex 110 562 lb. [resinas Ultrex (alquídica de soja gelificada con aluminio) se suministraron por Lawter Div. de Eastman Chemical Co.); BA 18 lb. y estearato de aluminio 4,5 lb. La disolución resultante (3A) se evaluó en busca de su utilidad como un barniz de sobreimpresión. Una porción de este barniz se convirtió en una tinta litográfica mediante dispersión en él de 16 por ciento en peso de un pigmento de azul de ftalocianina (Ciba Irgalite blue LGE). Tanto la tinta como el barniz se evaluaron frente a formulaciones de control en las que 1A y BA se sustituyeron por proporciones similares de aceite de tinta Magie 300 300°F (Mobil Oil) y naftenato de cobalto al 6%, respectivamente, produciendo tintas y barnices que tienen cada uno lecturas de pegajosidad a 400 rpm de 6,8, tanto para las tintas de ensayo como de control, y 5,5 y 5,7 para los barnices de control y de ensayo, respectivamente.

Se imprimieron (totalmente cubiertas) cada una de cinco mil hojas de cada conjunto de tintas y barnices de sobreimpresión, tanto independiente como secuencialmente, en una prensa de alimentación de hojas de dos colores Komori, a 9.500 impresiones/h, usando un lote de papel cuché de 60 lb. (International Paper Co.), y se apilaron en pilas individuales mantenidas a 23-23°C. La evaluación de las impresiones resultantes mostró que la tinta derivada de la práctica de la actual invención secó un 32% más rápido, y tenía un 7% más de brillo que su contraparte convencional (tiempo de secado 5 h 42 min. frente a 8 h 23 min.; brillo 93,5% frente a 87,0%). El barniz de sobreimpresión de la actual invención secó un 46% más rápido (7 h 19 min. frente a 13 h 34 min.), y secó hasta un brillo 3% mayor que su alternativa a base de disolventes (95,2 frente a 92,3%). El secado de la combinación de impresiones impresas de tinta y de barniz de sobreimpresión requirió 8 h 34 min. frente a 14 h 52 min. para el sistema de control, ahorrando un 59% de tiempo.

ES 2 287 562 T3

Además, las impresiones preparadas a partir de la tinta o del barniz producido mediante las enseñanzas de la actual invención se pudieron apilar a profundidades de más de 5.000 hojas, sin manchado, pero la tinta y el barniz convencionales (de forma independiente o como un material compuesto) necesitaron un polvo de offset a niveles de apilamiento por encima de 2.730 hojas, incluso después de la aplicación de dosis elevadas de polvo de offset, mientras que los productos de tinta de la actual invención, individualmente, requirieron el uso de sólo cantidades de polvo de offset. Sin embargo, las impresiones del material compuesto producidas aplicando tanto la tinta como el barniz de la actual invención requirieron una aplicación modesta de polvo de offset a fin de eliminar el offset, a profundidades de apilamiento por encima de 4.200 hojas. La mejora de brillo para la tinta azul barnizada de sobreimpresión fue 3,5% frente al sistema de control (94,4 frente a 91,7).

Se logró una mejora adicional frente a la formulación de control calentando el producto 3A durante un período a una temperatura desde aproximadamente 100 hasta aproximadamente 170°C en nitrógeno, y enfriando hasta la temperatura ambiente antes de la evacuación. 3AH (los tiempos de secado para la tinta, el barniz y la combinación de tinta y barniz derivados se redujeron hasta 5 h 16 min., 6 h 11 min., y 6 h 42 min., respectivamente, al calentar el vehículo de barniz/tinta a 130+/-10°C durante dos horas antes del uso. Un tratamiento similar de las formulaciones de control no produjo mejoras medibles. Se produjo de forma similar y se evaluó una serie de productos análogos usando una variedad de componentes de tinta, pigmentos, barnices y vehículos, y condiciones de tratamiento térmico del vehículo. Las formulaciones resultantes se resumen en la Tabla 3A. Estas tintas y barnices se imprimieron en una prensa de Man Roland 700 de cuatro colores, usando una disolución de tipo fuente Unigraphics 500, opcionalmente modificada según se indica, diluida hasta una conductividad de 1800-2500 siemens con agua desionizada. Los resultados de estas investigaciones se proporcionan en la Tabla 3B.

TABLA 3A

Identificación del material	Formulación/% en peso	Historia de calentamiento del barniz/h/°C
3BV	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /28,8; barniz de soja gelificado ² /52,8; 2C/7,2; BC/4,2; cera de PE ⁵ /0,6; PTFE ⁶ /2,4	60-70/1,5
3BHV	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /28,8; barniz de soja gelificado ² /52,8; 2C/7,2; BC/4,2; cera de PE ⁵ /0,6; PTFE ⁶ /2,4	60-70/1,5 + 150-160/2
tinta 3B	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /24; barniz de soja gelificado ² /44; negro de humo ³ /18; azul alcalino ⁴ /2; 2C/6; BC/3,5; cera de PE ⁵ /0,5; PTFE ⁶ /2	60-70/1,5
tinta 3BH	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /24; barniz de soja gelificado ² /44; negro de humo ³ /18; azul alcalino ⁴ /2; 2C/6; BC/3,5; cera de PE ⁵ /0,5; PTFE ⁶ /2	60-70/1,5 + 150-160/2
3BH1	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /24; barniz de soja gelificado ² /40; negro de humo ³ /18; azul alcalino ⁴ /2; 2C/6; BC/3,5; cera de PE ⁵ /0,5; PTFE ⁶ /2; CC ⁷ /4	60-70/1,5 + 150-160/2
barniz de control 3B	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /28,8; barniz de soja gelificado ² /52,8; aceite Magie 300 ⁸ /9,0; octoato de Mn al 12% ⁹ /2,4; cera de PE/0,6; PTFE ⁶ /2,4	60-70/1,5
tinta de control 3B	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /24; barniz de soja gelificado ² /44; negro de humo ³ /18; azul alcalino ⁴ /2; aceite Magie 300 ⁸ /7,5; octoato de Mn al 12% ⁹ /2; cera de PE/0,5; PTFE ⁶ /2	60-70/1,5

ES 2 287 562 T3

TABLA 3A (continuación)

5	Identificación del material	Formulación/% en peso	Historia de calentamiento del barniz/h/°C
10	tinta de control 3BH	barniz de semilla de linaza-tung ¹ /30; barniz de soja gelificado ² /44; negro de humo ³ /18; azul alcalino ⁴ /2; aceite Magie 300 ⁸ /7,5; octoato de Mn al 12% ⁹ / ; PTFE ⁶ /2	60-70/1,5
15	barniz 3C	barniz de poliamida ¹⁰ /46; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /40; 2G/11; BH/3	40-45/2,5
20	tinta 3C	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /32; pigmento amarillo ¹² /14; 2G/11; BH/3	40-45/2,5
25	tinta 3C1	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /30; pigmento amarillo ¹² /14; 2G/11; BH/3; CE ⁷ /2	40-45/2,5
30	tinta 3C2	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /30; pigmento amarillo ¹² /14; 2G/11; BH/3; CH ⁷ /2	40-45/2,5
35	3CH	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /32; pigmento amarillo ¹² /14; 2G/11; BH/3	40-45/2,5 + 110-120/6
40	3CH1	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /30; pigmento amarillo ¹² /14; 2G/11; BH/3; CE ⁷ /2	40-45/2,5 + 110-120/6
45	3CH2	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /30; pigmento amarillo ¹² /14; 2G/11; BH/3; CH ⁷ /2	40-45/2,5 + 110-120/6
50	barniz de control 3C	barniz de poliamida ¹⁰ /46; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /40; tetradecanol/7,5; octoato de circonio al 12% ⁹ /3	40-45/2,5
55	barniz de control 3CH	barniz de poliamida ¹⁰ /46; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /40; tetradecanol/7,5; octoato de circonio al 12% ⁹ /3	40-45/2,5 110-120/6
60	tinta de control 3C	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /32; pigmento amarillo ¹² /14; tetradecanol/7,5; octoato de circonio al 12% ⁹ /3	40-45/2,5
65	tinta de control 3CH	barniz de poliamida ¹⁰ /40; barniz de aceite de poliéster ¹¹ /32; pigmento amarillo ¹² /14; tetradecanol/7,5; octoato de circonio al 12% ⁹ /3	40-45/2,5 + 110-120/6
70	Notas: 1) Lawter-3020; 2) Lawter-Gellusoy; 3) Cabot 400R; 4) BASF; 5) Honeywell AC 540A; 6) Shamrock SST-4; 7) Todos los acrilatos y metacrilatos empleados se obtuvieron de Sartomer Corp. 8) Pennzoil Corp. 9) OMG Corp. 10) Lawter-Nypol 7; 11) Lawter Terlon 1; 12) Ciba Yellow 12; 13) Blend of Lawter – Geltung 3/60% Geltung 7/40%; 14) Lenape Corp. 5500.		

ES 2 287 562 T3

TABLA 3B

Designación del material	Velocidad de endurecimiento limitada a velocidad de prensa K Impresiones/h	Secado de la tinta hasta tiempo de contacto, h	Brillo de la película % a 60°	Frotamientos hasta fallo de la película ¹
3BV	12,2	17,6	94,7	>800
3BHV	12,2	14,1	94,2	>800
3B	12,8	16,4	95,1	>800
3BH	12,5	11,3	96,2	>800
3BH1	13,0	9,9	95,7	>800
Barniz de control 3B	9,7	28,4	90,8	490
Tinta de control 3B	9,9	22,1	89,6	470
Tinta de control 3BH	9,8	21,7	89,9	505
Barniz 3C	11,9	15,8	94,7	>800
Tinta 3C	12,3	12,2	94,9	>800
Tinta 3C1	12,5	10,2	96,1	>800
Tinta 3C2	12,7	10,7	95,7	>800
Tinta 3CH	13,1	9,7	96,0	>800
Tinta 3CH1	13,1	9,4	94,4	>800
Tinta 3CH2	13,3	9,8	95,1	>800
Barniz de control 3C	9,4	22,1	91,7	540
Barniz de control 3CH	9,8	21,8	90,0	565
Tinta de control 3C	10,2	19,6	90,9	485
Tinta de control 3CH	10,1	19,9	92,1	460
Notas: 1) Ensayo de abrasión de Sutherland después de 72 h de curado a temperatura ambiente				

Se produjo de forma similar y se evaluó una serie de productos análogos usando una variedad de componentes de tintas, pigmentos, barnices y de vehículos, y de condiciones de tratamiento térmico del vehículo. Las formulaciones resultantes se resumen en la Tabla 3A. Estas tintas y barnices se imprimieron en una prensa Man Roland 700 de cuatro colores, usando una disolución de fuente Unigraph 500, opcionalmente modificada según se indica, diluida hasta una conductividad de 1800-2500 siemens con agua desionizada. Los resultados de estas investigaciones se proporcionan en la Tabla 3B.

Ejemplo 4

Utilidad de sales inorgánicas de peroxiacidos y de (hidro)peróxidos orgánicos como aceleradores para el curado de las tintas de la actual invención, en el aumento de la velocidad de la prensa limitada a endurecimiento, y de la velocidad de secado de las tintas de la actual invención en comparación con la respuesta de sus contrapartes de la técnica.

Se imprimieron tintas seleccionadas, formuladas como se definen en la Tabla 3A, usando la misma prensa y condiciones que las empleadas en el Ejemplo 3, excepto que la tinta o disolución de tipo fuente empleada allí se modificó por adición de las ppm indicadas de un acelerador, según se especifica. Los resultados de esta evaluación se presentan en la Tabla 4.

ES 2 287 562 T3

TABLA 4

	Designación del material	Acelerador/ppm en I/F	Velocidad de endurecimiento limitada a velocidad de prensa K impresiones/h	Frotamientos durante 24 h hasta fallo de la película	Frotamientos durante 72 h hasta fallo de la película
5					
10	3BV	ninguno	12,2	570	>800
	3BV	DA/5000/F	>14*	>800	>800
	3BV	DI/250/F	>14*	>800	>800
	3BHV	ninguno	12,2	685	>800
15	3BHV	DD/100/I	>14*	780	>800
	3BHV	DJ/50/F	>14*	750	>800
	3B	ninguno	12,8	565	>800
	3B	DF/30/I	13,9	710	>800
20	3B	DF/100/I	>14*	>800	>800
	3BH	ninguno	12,5	605	>800
	3BH	DH/40/F	13,6	670	>800
	3BH	DH/100/F	>14*	720	>800
25	3BH	DH/1000/F	>14*	750	>800
	Barniz de control 3B	ninguno	9,7	<100	490
	"	DH/1000/F	10,2	195	515
	"	DI/100/F	10,4	190	525
30	Tinta de control 3B	ninguno	9,9	110	470
	"	DF/1000/I	10,3	165	505
	"	DH/1000/F	10,1	205	490
35	Tinta de control 3BH		9,8	<100	505
	"		10,0	155	590
40	Barniz 3C		11,9	390	>800
	Barniz 3C	DA/100/I	12,9	610	>800
	Barniz 3C	DA/100/F	13,1	635	>800
	Barniz 3C	DB/200/F	13,0	430	>800
45	Barniz de control 3C	ninguno	9,4	145	565
	"	DG/500/I	10,4	230	605
	"	DG/500/F	10,3	250	590
50	Tinta de control 3C	ninguno	10,2	165	485
	"	DC/1000/F	10,4	310	540
	"	DC/1000/I	10,5	300	525
	"	DH/100/F	10,7	290	505
55	"	DH/5000/F	10,9	305	515
	"	DJ/1000/F	11,1	290	540
	"	DJ/1000/I	11,0	265	540

60

Los compuestos de la presente invención (incluyendo los usados en las composiciones de este documento) pueden contener uno o más centros asimétricos, y de este modo aparecen como racematos y mezclas racémicas, enantiómeros individuales, diastereómeros individuales y de mezclas de diastereómeros. Igualmente se prevén isómeros E, Z, isómeros de dobles enlaces *cis* y *trans*. Todas las citadas formas isómeras de estos compuestos se incluyen expresamente en la presente invención. Los compuestos de la presente invención también se pueden representar en múltiples formas tautómeras, y en tales casos la invención incluye expresamente todas las formas tautómeras de los compuestos descritos en este documento. Todas las citadas formas isómeras de tales compuestos se incluyen expresamente en la presente

65

ES 2 287 562 T3

invención. Todas las formas cristalinas de los compuestos descritos en la presente memoria se incluyen expresamente en la presente invención.

5 Excepto que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en este documento tienen los mismos significados que los que se entienden habitualmente por la persona experta normal en la técnica a la que pertenece la presente invención. Aunque se pueden usar métodos y materiales similares o equivalentes a los descritos en este documento para llevar a cabo la práctica o el ensayo de la presente invención, más abajo se describen métodos adecuados y materiales. En el caso de conflicto, la presente memoria descriptiva, incluyendo definiciones, prevalecerán. Además, los materiales, métodos y ejemplos son solamente ilustrativos, y no pretenden ser limitativos.

10 Todas las referencias citadas en la presente memoria, ya sea en medios de almacenamiento impreso, electrónico, legibles por ordenador, o de otra forma, se incorporan expresamente como referencia en su totalidad, incluyendo, pero sin limitarse a, resúmenes, artículos, revistas, publicaciones, textos, tratados, sitios de internet, bases de datos, patentes y publicaciones de patentes.

15 Se han descrito un número de formas de realización de la invención. No obstante, se entenderá que se pueden realizar diversas modificaciones sin apartarse del espíritu ni del alcance de la invención. En consecuencia, otras formas de realización están dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 287 562 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición que comprende disoluciones en ácidos grasos insaturados de uno o más poli[ácidos alfa-(hidroxi) alifáticos], y/o su o sus productos de interacción, y menos de 10% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, que comprende además 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4).
- 15 3. Composición según la reivindicación 1, que comprende además una o más sales inorgánicas de perácidos.
- 20 4. Composición según la reivindicación 1, que comprende además 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4), y una o más sales inorgánicas de perácidos.
- 25 5. Composición según la reivindicación 1, que comprende 2 a 15 por ciento en peso de disoluciones de ácidos grasos derivados de aceites secantes de 10-35% en peso de poli[ácido(s) alfa-(hidroxi)alifático(s)], y/o su producto o productos de interacción, 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4), 1 a 7% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, éteres vinílicos, o sus combinaciones, y proporciones catalíticas de una o más sales inorgánicas de perácidos.
- 30 6. Composición según la reivindicación 1, que comprende además proporciones catalíticas de (hidro)peróxidos orgánicos.
- 35 7. Método de impresión, que comprende usar una tinta que comprende la composición según la reivindicación 1.
- 40 8. Método según la reivindicación 7, en el que la impresión comprende aplicar la tinta a una prensa.
- 45 9. Método según la reivindicación 7, en el que la impresión es impresión litográfica.
- 50 10. Método según la reivindicación 7, en el que la impresión comprende imprimir sobre papel.
- 55 11. Método de impresión, que comprende usar un vehículo para tintas o un barniz que comprende la composición según la reivindicación 1.
- 60 12. Método según la reivindicación 11, en el que el vehículo para tintas o barniz se mezcla con una disolución de fuente.
- 65 13. Tinta de impresión o barniz de tinta de impresión que comprende la composición según la reivindicación 1, y uno o más compuestos orgánicos de circonio (4).
14. Tinta de impresión o barniz de tinta de impresión según la reivindicación 13, en el que los compuestos orgánicos de circonio (4) comprenden 0,4 a 4% en peso de la disolución total.
15. Método de impresión que comprende mezclar la tinta de impresión o el barniz de tinta de impresión de la reivindicación 13 con una disolución de fuente.
16. Método según la reivindicación 15, en el que el vehículo para tinta o barniz comprende 2 a 15 por ciento en peso de disoluciones en ácidos grasos derivados de aceites secantes de 10-35% en peso de poli[ácido(s) alfa-(hidroxi) alifático(s)].
17. Método según la reivindicación 16, en el que el vehículo para tintas o el barniz comprende además 1 a 7% en peso de uno o más (met)acrilatos multifuncionales, y/o ésteres vinílicos.
18. Método según la reivindicación 16, en el que la disolución de fuente comprende además un (hidro)peróxido orgánico o una sal inorgánica de un perácido.
19. Método según la reivindicación 15, en el que el vehículo para tinta o el barniz comprende sólidos, resinas alquídicas, poliésteres o poliamidas.
20. Composición según la reivindicación 1, que comprende además uno o más componentes de vehículo para tintas o de barniz adicionales.
21. Composición según la reivindicación 20, en el que los componentes de vehículo para tintas o de barniz adicionales son sólidos, resinas alquídicas, poliésteres o poliamidas.
22. Composición según la reivindicación 2, en el que el compuesto de organocirconio es cualquier tetraquisoctanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (bis-tridecilo);

ES 2 287 562 T3

tetraquis-i-decanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (tris-laurilo);

bis-i-pentadecanoato de oxocirconio (4);

5 2-propanolato de circonio (4), tris-(bis-butyl)fosfato-O;

neodecanolato de circonio (4), tris-(fenil)-sulfonato-O;

t-butanolato de circonio (4), tris-(etil-bencil)fosfito;

10

bis-iso-hexanolato de circonio (4), ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O;

ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O de etilendiolato de circonio (4);

15

linolenato, miristato de 1,3-propilendiolato de circonio (4); o

bis-1,4-buten-2-diolato de circonio (4), aducto de 1 mol de fosfito de tris-(bis-oleilo).

20

23. Disolución de fuente según la reivindicación 13, en la que el compuesto de organocirconio es cualquiera de entre:

tetraquisoctanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (bis-tridecilo);

25

tetraquis-i-decanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (tris-laurilo);

bis-i-pentadecanoato de oxocirconio (4);

2-propanolato de circonio (4), tris-(bis-butyl)fosfato-O;

30

neodecanolato de circonio (4), tris-(fenil)-sulfonato-O;

t-butanolato de circonio (4), tris-(etil-bencil)fosfito;

35

bis-iso-hexanolato de circonio (4), ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O;

ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O de etilendiolato de circonio (4);

40

linolenato, miristato de 1,3-propilendiolato de circonio (4); o

bis-1,4-buten-2-diolato de circonio (4), aducto de 1 mol de fosfito de tris-(bis-oleilo).

45

24. Método según la reivindicación 7, en el que el compuesto de circonio es cualquiera de entre:

tetraquisoctanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (bis-tridecilo);

tetraquis-i-decanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (tris-laurilo);

50

bis-i-pentadecanoato de oxocirconio (4);

2-propanolato de circonio (4), tris-(bis-butyl)fosfato-O;

neodecanolato de circonio (4), tris-(fenil)-sulfonato-O;

55

t-butanolato de circonio (4), tris-(etil-bencil)fosfito;

bis-iso-hexanolato de circonio (4), ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O;

60

ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O de etilendiolato de circonio (4);

linolenato, miristato de 1,3-propilendiolato de circonio (4); o

65

bis-1,4-buten-2-diolato de circonio (4), aducto de 1 mol de fosfito de tris-(bis-oleilo).

ES 2 287 562 T3

25. Método según la reivindicación 15, en el que el compuesto de circonio es cualquiera de entre:

tetraquisoctanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (bis-tridecilo);

5 tetraquis-i-decanolato de circonio (4), aducto de 2 moles de fosfito de (tris-laurilo);

bis-i-pentadecanoato de oxocirconio (4);

2-propanolato de circonio (4), tris-(bis-butil)fosfato-O;

10

neodecanolato de circonio (4), tris-(fenil)-sulfonato-O;

t-butanolato de circonio (4), tris-(etil-bencil)fosfito;

15

bis-iso-hexanolato de circonio (4), ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O;

ciclo-(bis-alil)-difosfato-O,O de etilendiolato de circonio (4);

20

linolenato, miristato de 1,3-propilendiolato de circonio (4); o

bis-1,4-buten-2-diolato de circonio (4), aducto de 1 mol de fosfito de tris-(bis-oleilo).

25 26. Composición según la reivindicación 1, en la que el poli[ácido(s) alfa-(hidroxi)alifático(s)] es cualquiera de entre:

ácido hidroxiacético;

ácido 2-hidroxiopropiónico;

30

ácido 2-hidroxi-2-metil-3-butenico;

ácido 2-hidroxi-butírico;

35

2-hidroxi-6-caprolactona;

2-hidroxi-propanoato de etilo;

2-hidroxi-(2-metil)-3-butenato de metilo;

40

ácido hidroxiacético, ácido 3-hidroxi-i-pentanoico;

ácido 2-hidroxi-3-metoxi-isobutírico; o

45

2-hidroxi-4-butirolactona, ácido 2-hidroxiopropiónico, ácido 2-hidroxi-4-pentenoico.

27. Composición según la reivindicación 1, en la que el éster de (met)acrilato multifuncional es cualquiera de entre:

50

tris-acrilato de tris-metilolpropano;

trimetacrilato de pentaeritritol;

tetraquisacrilato de sorbitol;

55

acrilato, metacrilato de tetraquis-1,2-propilenglicol;

éster bis-2-metacrilatoetílico del ácido tereftálico;

60

dimetacrilato de bisfenol A etoxilado (3);

acrilato terminado en polibutadieno (12);

éter bisalílico del bisacrilato de bis-trimetilolpropano;

65

bismetacrilato de cinc;

trisacrilato de aceite de ricino, 60%, bismetacrilato de 1,4-ciclohexano, 40%.

ES 2 287 562 T3

28. Composición obtenida mediante el procedimiento de combinar 2 a 15 por ciento en peso de disoluciones en ácidos grasos derivados de aceites secantes de 10-35% en peso de poli[ácido(s) alfa-(hidroxi)alifático(s)], 0,4 a 4% en peso de uno o más compuestos orgánicos de circonio (4), 1 a 7% en peso de uno o más ésteres de (met)acrilato multifuncionales, y proporciones catalíticas de una o más sales inorgánicas de perácidos.

5

29. Composición según la reivindicación 27, que comprende además combinar agua.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65