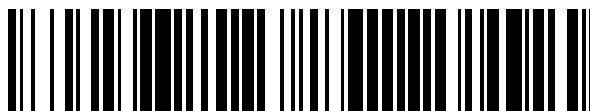


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 067**

51 Int. Cl.:

C09D 9/00 (2006.01)

C09D 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08016178 .9**

96 Fecha de presentación: **15.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2042566**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

54 Título: **COMPOSICIÓN DECAPANTE.**

30 Prioridad:
20.09.2007 GB 0718356

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.02.2012

73 Titular/es:
**AKZO NOBEL COATINGS INTERNATIONAL B.V.
VELPERWEG 76
6824 BM ARNHEM, NL**

72 Inventor/es:
**Worthington, Willow Minke;
De Veer, Michiel Antonius Josephus;
Van Eek, Gerrit Benjamin y
Koolhaas, Gerard Jan Antonie**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 375 067 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).

DESCRIPCION

Composición decapante

5 La presente invención se refiere a composiciones decapantes que contienen una baja concentración de disolventes que eliminan revestimientos secos de sustratos formando un residuo seco que puede eliminarse fácilmente cepillando. En particular, se refiere a agentes decapantes que eliminan revestimientos estructurales que secan a temperatura ambiente por medio de la evaporación de disolventes y/o por auto-oxidación.

10 Los revestimientos secos tales como pinturas, barnices y barnices para la madera necesitan finalmente eliminarse del sustrato al que han sido aplicados. Los sustratos típicos incluyen madera y metales. Como la mayoría de los revestimientos son sistemas de múltiples capas, la velocidad de penetración a través de las capas es una característica importante de la composición decapante.

15 Las composiciones decapantes conocidas incluyen mezclas espesadas de disolventes activos que actúan atacando a la película del revestimiento seco. En general, los disolventes actúan hinchando la película provocando que borbotee y se eleve respecto al sustrato, más que disolviéndola. Una de las desventajas de tales composiciones decapantes de la técnica anterior es que la película hinchada tiene que eliminarse del sustrato, usualmente rascando, antes de que los disolventes se evaporen, pues de lo contrario la película se vuelve a adherir al sustrato y se endurece dificultando su eliminación. Debido a que la película contiene altas concentraciones de disolvente, el residuo resultante es gelatinoso y pegajoso y ha de tenerse mucho cuidado cuando se le elimina del sustrato. De lo contrario, si cae sobre una moqueta o cubierta similar, el residuo será muy difícil de eliminar.

20 Más recientemente, la solicitud de patente europea EP 0867482 describe composiciones decapantes que comprenden polímeros formadores de película, partículas minerales y composiciones espesadas de disolventes. En éstas, la película hinchada se eleva sobre el sustrato y tiende a pegarse a las partículas añadidas. Cuando los disolventes se evaporan, la película permanece unida a las partículas en lugar de volverse a unir por sí misma al sustrato, formando un residuo. Por tanto, hay menos urgencia en eliminar el residuo del sustrato antes de que los disolventes se evaporen. Aunque esto es una mejora respecto a la técnica anterior, la presencia de un polímero formador de película, además de cualquier agente espesante polimérico, tiende a dejar el residuo pegajoso y consecuentemente es difícil y desagradable de eliminar. Esto es empeorado por el alto contenido de disolventes de tales composiciones, los cuales plastifican el polímero.

25 Además del efecto plastificante de la alta concentración de disolventes, tal alta concentración, típicamente 50% en peso basada en el peso total de la composición, es indeseable porque produce malos olores, especialmente en espacios confinados mal ventilados, tales como pequeñas habitaciones. También son considerados malos para el medio ambiente y perjudiciales para la salud de los usuarios.

30 La solicitud de patente europea EP 1038928 describe composiciones decapantes de pinturas que contienen ésteres dibásicos y disolventes apróticos dipolares.

35 Los presentes inventores han descubierto ahora formulaciones decapantes de bajo contenido de disolventes y las cuales secan sustancialmente más rápido y son más fáciles de usar que las composiciones conocidas.

Por consiguiente, se proporciona una composición decapante para usar en la eliminación de revestimientos arquitectónicos secos de un sustrato al que están adheridos, conteniendo dichos revestimientos un agente ligante polimérico, composición que, sobre una base en peso calculada respecto al peso total de la composición decapante, comprende:

- 40 i) de 8,5 a 40% de una mezcla de disolventes, que incluye metil etil cetona, y capaz de ablandar y levantar el agente ligante del sustrato
- ii) de 15 a 90% de un material inorgánico en partículas
- iii) de 0,1 a 1,5% de un material polimérico espesante,

45 en la que la composición está exenta de polímero formador de película, aparte del agente espesante, y la cantidad de metil etil cetona no supera 4% en peso calculada sobre la composición decapante total.

La metil etil cetona (también conocida como MEK) es muy útil en composiciones decapantes de pinturas porque penetra rápidamente en la película seca de la pintura a decapar y la ablanda. Siendo menos volátiles, estos disolventes son más persistentes completando de este modo el trabajo de levantar la película de pintura.

50 Más que 4% de MEK produce una composición decapante que tiene un punto de inflamación menor o igual que 21°C tornándola muy inflamable. Esto es muy indeseable, especialmente cuando se usa en pequeñas habitaciones u otros espacios cerrados.

Preferiblemente, la cantidad de MEK puede variarse de 0,5 a 4, más preferiblemente de 0,75 a 3, incluso más preferiblemente de 1 a 2,5, aún más preferiblemente y mucho más preferiblemente de 1 a 1,5% en peso, calculada sobre la composición decapante total.

5 Los presentes inventores han encontrado que la MEK es tan volátil que una vez aplicada a la superficie de pintura la MEK escapa rápidamente sin ablandar la película de pintura, a menos que se tomen medidas para impedirlo. Con el fin de impedir la rápida pérdida de MEK es preferible añadir a la composición una cera como agente inhibidor de la evaporación.

Las ceras adecuadas incluyen ceras de parafina, cera de abejas, cera de carnauba, cera de polietileno, cera microcristalina y cera de poliésteres.

10 Las ceras de parafina son las preferidas. Ceras de parafina adecuadas incluyen Paraffin Wax 50/52. Preferiblemente, la cera de parafina es Paraffin Wax 50/52.

Con el fin de incorporar la cera en la composición también puede usarse un disolvente adecuado de la cera. Tales disolventes adecuados incluyen las isoparafinas tales como Isopar C, E, G, H, L, M y V. Isopar G es el disolvente preferido para disolver la Paraffin Wax 50/52.

15 Se piensa que cuando la cera se seca forma una capa sobre la superficie de la composición, sellando de este modo, al menos parcialmente, a los disolventes, en particular a la MEK, reduciendo de este modo la pérdida por evaporación desde las capas de pintura a eliminar. También ayuda a mantener la composición seca junta, facilitando su separación cuando está seca sin romperla en pequeñas migas.

Preferiblemente, se usa de 0,1 a 1,0% en peso de la cera.

20 Es preferible incluir acetato de n-butilo en la mezcla de disolventes ya que este disolvente está fácilmente disponible y es por tanto rentable. Más preferiblemente, debe usarse de 3 a 15% en peso. Menos que 5% en peso no proporciona ninguna reducción de costes mientras que más que 15% en peso da lugar a un decapado menos eficiente. Aún más preferiblemente, debe usarse de 5 a 15, incluso más preferiblemente de 10 a 15% en peso y mucho más preferiblemente de 10 a 12% en peso.

25 Sorprendentemente, en ausencia de cualquier polímero formador de película y con tan baja concentración de material espesante, la composición no obstante se adhiere a las superficies verticales.

30 Preferiblemente, la composición decapante comprende de 15 a 40%, más preferiblemente de 15 a 28%, incluso más preferiblemente de 20 a 28% y mucho más preferiblemente de 23 a 28% de la mezcla de disolventes. Las composiciones que contienen menores cantidades de disolvente son las preferidas ya que producen un residuo el cual es menos pegajoso, especialmente cuando la composición de revestimiento que se está decapando está basada en un agente ligante polimérico no reticulado, por ejemplo, una pintura basada en un polímero en emulsión como agente ligante. Tales composiciones de bajo contenido en disolventes son también preferidas por razones de olor, salud e impacto medioambiental. Preferiblemente, la mezcla de disolventes está exenta de cloruro de metileno.

35 Preferiblemente, la composición decapante comprende de 25 a 90%, más preferiblemente de 35 a 98%, incluso más preferiblemente de 62 a 90% y mucho más preferiblemente de 62 a 85% de material inorgánico en partículas. Las composiciones que contienen tales elevadas cantidades de material inorgánico son favorecidas ya que tienden a producir un residuo seco el cual es fácil y conveniente de eliminar.

40 Preferiblemente, la relación en peso de material inorgánico a disolvente en la composición decapante es de 1,5 a 4,0, más preferiblemente de 2,0 a 3,0 y mucho más preferiblemente de 2,3 a 2,9. Esto es ventajoso ya que produce un residuo seco que es más fácil de eliminar que a relaciones menores. La fracción en volumen del material inorgánico en la composición es preferiblemente de 37 a 60%, más preferiblemente de 40 a 55%, mucho más preferiblemente de 45 a 52%. A mayores fracciones en volumen que 60%, la composición decapante forma una miga polvorienta más que una pasta viscosa, dificultando la adherencia a las superficies verticales. Se prefiere una pasta viscosa.

45 Preferiblemente, la composición comprende 0,2 a 1,2% en peso de agente espesante, más preferiblemente de 0,2 a 1,0, incluso más preferiblemente de 0,25 a 0,80, aún más preferiblemente de 0,25 a 0,60, todavía más preferiblemente de 0,30 a 0,55 y mucho más preferiblemente de 0,30 a 0,45.

50 Preferiblemente, el agente espesante es un tipo de celulosa, incluso más preferiblemente es un polímetro en disolución que se disuelve o hincha en la fase continua de la composición. Los agentes espesantes más preferidos son los éteres de celulosa.

Preferiblemente, la relación en peso de pigmento a agente espesante es de 40 a 500, preferiblemente de 75 a 300, incluso más preferiblemente de 100 a 300 y mucho más preferiblemente de 100 a 200. La relación en peso de pigmento a agente espesante en el intervalo de 100 a 200 es la más preferida porque, sorprendentemente, impide la separación de fases de la composición decapante durante el almacenamiento. A esto se le denomina algunas veces

sinéresis. Por tanto, el usuario no necesita agitar la composición para reincorporar los componentes inmediatamente antes del uso.

En una variación de la invención, la composición además comprende hasta 1,5 % en peso de polímero formador de película.

- 5 En un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para eliminar una película de una pintura, barniz o barniz para la madera de un sustrato, película que contiene un agente ligante que puede ablandarse por medio del contacto con el disolvente de las composiciones decapantes según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y en el que el método implica:
- 10 i) ablandar la película aplicando sobre la película una capa de una composición decapante según la invención, provocando que una mezcla del disolvente y de residuo ablandado de la película se absorba sobre el material mineral en partículas en la capa de composición decapante,
- ii) la capa de composición decapante que contiene el residuo de película ablandado queda retenida sobre el sustrato hasta que el disolvente se ha evaporado para dejar una capa seca de material mineral en partículas que contiene el residuo de película, y
- 15 iii) la capa seca de material mineral en partículas y residuo de película se elimina físicamente del sustrato como un residuo seco.

Ensayo

Decapado

- 20 Se ensayaron muestras de las composiciones decapantes para evaluar su efectividad para eliminar múltiples capas de pintura según los siguientes métodos, uno para una pintura alquídica vieja y otro para una pintura en emulsión. La pintura alquídica está reticulada a través del mecanismo de auto-oxidación. La pintura en emulsión no está reticulada.

Pintura alquídica

- 25 Se aplicó una capa de imprimación a paneles de madera prensada de 12 cm x 24 cm con un único revestimiento de pintura de imprimación alquídica basada en disolventes (Histor Super Grondverf, disponible en Sigma) aplicado con brocha. Se dejó que éste se secase durante 1 día, y luego se volvió a revestir con 14 capas de revestimiento de pintura alquídica brillante basada en disolventes (Histor Perfect Finish, disponible en Sigma), cada una de diferente color, dejando 1 día de tiempo de secado entre revestimientos. La superficie se cepilla ligeramente con Scotch Brite 3M entre cada revestimiento. El panel acabado se deja envejecer en el interior durante al menos 6 meses antes de usarlo.
- 30

Pintura en emulsión

- 35 Se preparan paneles de madera prensada de una manera similar, usando una pintura de imprimación basada en agua (Dulux trade Super Grip Primer, disponible en Imperial Chemical Industries) seguido de 5 capas de revestimiento de pintura en emulsión (PU Zijdeglanslak, disponible en Wijzonol). La superficie se cepilla ligeramente con Scotch Brite 3M entre cada revestimiento. El panel acabado se deja envejecer de nuevo en el interior durante al menos 6 meses antes de usarlo.

- 40 Para ensayar una muestra de agente decapante, se aplica una capa de 1 mm de espesor a un área del panel de ensayo de aproximadamente 2,2 x 12 cm. El agente decapante se inspecciona a intervalos regulares para determinar el número de capas de pintura que ha penetrado, evaluado observando el color de la capa de pintura remanente.

Formación de costras

Los paneles preparados para ensayar la efectividad del decapado anterior también fueron evaluados respecto a la formación de costras, la sequedad de la costra y la facilidad de eliminación.

En la preparación de los ejemplos se usaron los siguientes ingredientes.

- 45 Estasol es una mezcla de ésteres dibásicos de adipato de dimetilo, glutarato de dimetilo y succinato de dimetilo, obtenible en IMCD Benelux BV.

Methocel 311 es un agente espesante basado en éteres de celulosa disponible en Dow Chemical Company.

Lutensol® TO 5 es un tensioactivo disponible en BASF.

Disperbyk® es un agente dispersante disponible en Byk.

Paraffin Wax 50/52 es una cera de parafina disponible en Wintershall.

HDK N20 es una sílice de combustión disponible en Wacker.

Ulmerweiss WL es CaCO₃ obtenible en Elt Chemicals BV en Holanda.

Speswhite es caolín disponible en Ingfer Fillers and Minerals, en Holanda.

5 Luvitec® K90 es polivinilpirrolidona, un polímero formador de película obtenible en BTC Benelux.

Acetato de n-butilo, metil etil cetona, Isopar G y 2-aminoetanol están disponibles en Chemproha BV.

Dimetil sulfóxido (DMSO) está disponible en IMCD Benelux.

Isopar G es una isoparafina disponible en Exxon.

Ejemplos

10 La invención se ilustrará ahora mediante los siguientes ejemplos. Todos los pesos se refieren a la tabla 1.

Ejemplo 1

Método de fabricación

15 La mezcla de DMSO y Estasol/2-aminoetanol se añade a un depósito de 800 litros que tenga un diámetro de 1,08 metros y esté equipado con un dispositivo agitador que tenga tres raederas verticales y un dispersor de 0,35 metros de diámetro. Se añade el Methocell 311 en polvo mientras se agita en cortas ráfagas para incorporar el polvo. Se continúa mezclando hasta que el Methocell 311 esté completamente hinchado lo que tarda aproximadamente 10 minutos. Se continúa agitando y se añade acetato de n-butilo y Lutensol TO 5.

20 En un recipiente separado se disuelve Paraffin 50/52 en Isopar G y la disolución resultante se añade al depósito, seguida por MEK, mientras se agita. Finalmente, se aumenta la velocidad del dispersor a aproximadamente 500-1000 rpm, lentamente se añade Ulmerweiss WL y se dispersa hasta que la mezcla sea uniforme. Si se lleva a cabo a temperatura ambiente, la cera tardará unas pocas horas en disolverse y es conveniente dejarla disolver durante toda la noche. Alternativamente, puede calentarse el disolvente por encima de la temperatura de fusión de la cera en cuyo caso la cera se disuelve en cuestión de minutos.

Ejemplo comparativo A

25 Se usa el mismo equipo que en el ejemplo 1.

30 Se añade Shellsol A al depósito seguido por Methocell 311 en polvo mientras se agita en cortas ráfagas para incorporar el polvo. Se continúa mezclando hasta que el Methocell 311 esté completamente hinchado y esto tarda aproximadamente 10 minutos. Se continúa agitando y se añade N-metilpirrolidona (NMP) seguido por HDK N20. Se añade Lutensol TO 5 y Disperbyk. Se mezclan Luvitec K90 y Speswhite y la mezcla resultante se añade lentamente al depósito. Se dispersa a 1500-2000 rpm hasta que es uniforme.

35

40

Tabla 1

Ingrediente	SG	Ejemplo 1 Kg (% en peso)	Ejemplo comparativo A Kg (% en peso)
1. Acetato de n-butilo	0,88	99,99 (11,11)	
2. DMSO	1,09	69,75 (7,75)	
2. Estasol	1,09	56,61 (6,29)	
4. MEK	0,80	12,78 (1,42)	
5. Isopar G	0,75	7,92 (0,88)	
6. NMP	1,03		112,50 (15,00)
7. Shellsol A	0,88		308,25 (41,10)
8. 2-Aminoetanol	1,02	0,54 (0,06)	
9. Methocell 311	1,20	4,05 (0,45)	3,60 (0,48)
10. Lutensol TO 5	0,96	3,42 (0,38)	13,50 (1,80)
11. Disperbyk	1,08		0,90 (0,12)
12. Paraffin Wax 50/52	0,90	1,98 (0,22)	
13. Ulmerweiss WL	2,70	642,96 (71,44)	
14. HDK N20	2,20		11,25 (1,50)
15. Speswhite	2,60		285,00 (38,00)
16. Luvitec K90	1,10		15,00 (2,00)

Se midió el punto de inflamación usando el método de la copa cerrada y fue 32°C.

Resultados

- 5 Se evaluó la efectividad decapante y la formación de costra de los dos agentes decapantes sobre paneles previamente preparados como se describió anteriormente.

Penetración y eliminación de capas de pintura

Pintura alquídica

- 10 El agente decapante del ejemplo 1 penetró a través de las 15 capas de pintura alquídica en dos horas y se formó una costra seca que se eliminó fácilmente por cepillado. En contraste, el agente decapante del ejemplo comparativo A sólo había penetrado 5 capas en ese tiempo y tardó 13 horas antes de que todas las capas fueran penetradas.

Pintura en emulsión

- 15 El agente decapante del ejemplo 1 penetró a través de las 6 capas en 20 minutos mientras que el agente decapante del ejemplo comparativo A tardó aproximadamente 40 minutos. El agente decapante del ejemplo 1 forma una costra dura aunque cauchode que es fácil de eliminar, mientras que el agente decapante del ejemplo comparativo A forma un material limoso, gelatinoso, el cual es difícil de eliminar con un cepillo o con una espátula.

Por tanto, el agente decapante de la invención no sólo es más rápido, más fácil y más conveniente de usar, sino que también contiene una baja concentración de disolvente.

REIVINDICACIONES

1. Una composición decapante para usar en la eliminación de revestimientos arquitectónicos secos de un sustrato al que están adheridos, conteniendo dichos revestimientos un agente ligante polimérico, composición que, sobre una base en peso calculada respecto al peso total de la composición decapante, comprende:
- 5 i) de 8,5 a 40% de una mezcla de disolventes, que incluye metil etil cetona, y capaz de ablandar y levantar el agente ligante del sustrato
- ii) de 15 a 90% de un material inorgánico en partículas
- iii) de 0,1 a 1,5% de un material polimérico espesante,
- 10 en la que la composición está exenta tanto de cloruro de metileno como de polímero formador de película aparte del agente espesante, y la cantidad de metil etil cetona no supera 4% en peso calculada sobre la composición decapante total.
2. Una composición decapante según la reivindicación 1, en la que la mezcla de disolventes comprende de 15 a 40% en peso de la composición total.
3. Una composición decapante según la reivindicación 1 ó 2, en la que la mezcla de disolventes comprende de 15 a 28% en peso de la composición total.
- 15 4. Una composición decapante según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la composición además comprende una cera.
5. Una composición decapante según una cualquiera de las reivindicaciones previas, y que además contiene de 3 a 15% en peso de acetato de n-butilo.
- 20 6. Una composición decapante según una cualquiera de las reivindicaciones previas, que comprende de 62 a 90% en peso del material mineral en partículas.
7. Una composición decapante según una cualquiera de las reivindicaciones previas, en la que la relación de material inorgánico a mezcla de disolventes es de 1,5 a 4,0.
8. Una composición decapante según una cualquiera de las reivindicaciones previas, en la que el material polimérico espesante es un éter de celulosa.
- 25 9. Una composición decapante según una cualquiera de las reivindicaciones previas, en la que el material polimérico espesante comprende de 0,30 a 0,45% en peso de la composición.
10. Un método para eliminar una película de revestimientos arquitectónicos secos de un sustrato al que están adheridos, película que contiene un agente ligante que puede ablandarse por medio del contacto con la mezcla de disolventes de las composiciones decapantes según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y en el que el método implica:
- 30 i) ablandar la película aplicando sobre la película una capa de una composición decapante según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, provocando que una mezcla de la mezcla de disolventes y de residuo ablandado de la película se absorba sobre el material mineral en partículas en la capa de composición decapante,
- 35 ii) la capa de composición decapante que contiene el residuo de película ablandado queda retenida sobre el sustrato hasta que el disolvente se ha evaporado para dejar una capa seca de material mineral en partículas que contiene el residuo de película, y
- 40 iii) la capa seca de material mineral en partículas y residuo de película se elimina físicamente del sustrato como un residuo seco.