

PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No. PV.14703.

266348



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en composiciones de revestimiento"

=====

Solicitante:

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad británica, domiciliada en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, S.W.I. Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a composiciones de revestimiento, perfeccionadas, que comprenden una dispersión de un polímero sintético en un líquido orgánico volátil.

5. Con anterioridad se ha comprobado la posibili-



- dad de proporcionar dispersiones estables de polímero sintético en líquido orgánico, en el que el polímero es insoluble, caracterizadas por estabilizarse el polímero en el estado disperso, por un componente soluble por el líquido orgánico y unido por enlaces químicos primarios o moléculas que forman una parte integral de las partículas dispersas. Un método de incorporar el componente soluble en la práctica dispersa, es precipitar el polímero en el líquido orgánico en presencia
5. de un copolímero de bloque o adición, uno de cuyos componentes es soluble en el líquido orgánico, y otro componente es compatible con el polímero y se precipita a la vez que éste. Esta co-precipitación da por resultado que el componente compatible se involucra
10. de modo inextricable con las cadenas del polímero precipitado, y por tanto se transforma en una parte integrante de la partícula. El componente soluble, se acopla por tanto de modo irreversible a la partícula dispersada, mediante enlaces químicos primarios del copolímero de bloque o adición. Este procedimiento puede realizarse, por ejemplo, precipitando de la solución un polímero previamente formado, o por formación del polímero en un líquido orgánico en el que es insoluble. El copolímero de bloque o adición puede añadirse como tal o puede formarse "in situ", durante la preparación del polímero a dispersar. Otro método es por acoplamiento directo de los grupos solubles a intervalos poco corrientes a las cadenas del polímero a dispersar. Este acoplamiento directo a las moléculas de
15. polímero, por enlaces químicos primarios, da por
- 20.
- 25.
- 30.



266348

resultado un polímero auto-estable y que precipita en forma de una dispersión estable.

5. Estas dispersiones se defloculan en alto grado y tienen valor como composiciones de revestimiento en la aplicación de las cuales, el líquido orgánico se evapora de la superficie revestida, y las partículas dispersas de polímero se integran formando una película continua. Las dispersiones de polímero del tipo usado en las composiciones de revestimiento a que este invento es aplicable especialmente, se describen en la solicitud pendiente nº 253.135.

10. La integración de las partículas de polímero dispersas, en una película continua, constituyen una etapa crítica en el secado de composiciones de revestimiento basadas en dispersiones polímeras. Aunque la integración puede favorecerse mediante el uso de plastificadores de tipo disolvente, en la composición de revestimiento, y por la aplicación de calor, que sirve no solamente para evaporar el líquido orgánico sino también para fomentar la fusión de las partículas dispersadas y la circulación de la película polimérica resultante, estas composiciones de revestimiento tienen todavía a formar una película falta de uniformidad, al secarse.

15. Se cree que durante la evaporación del líquido orgánico de la superficie revestida, puede tener lugar una redistribución heterogénea de las partículas de polímero de flocculado que, al integrarse, constituyen una película sin uniformidad. Esta naturaleza falta de uniformidad de la película, resulta
- 20.
- 25.
- 30.



266548

especialmente apreciable cuando se halla libre de defectos superficiales tales como el moteado de la pulverización, resultante del modo de aplicar la composición de revestimiento.

5. Se ha comprobado que en el caso de las composiciones de revestimiento que contengan una dispersión de polímero polar en un líquido orgánico relativamente no-polar, la apariencia o aspecto de la película seca formada de una composición de revestimiento de esta naturaleza, se mejora si en la composición de revestimiento se halla presente una pequeña proporción de un polisiloxano alquílico y/o arílico. Se ha observado que los polisiloxanos, líquidos o aceites, son más eficaces que las gomas y resinas.

10. Se cree que la tendencia de las partículas de polímero a redistribuirse al secarse la película, se reduce formando en la superficie de la película húmeda, una capa de polisiloxano. Aunque esta teoría puede, o no, ser correcta, se ha comprobado que la proporción mínima de polisiloxano precisa para mejorar el aspecto superficial de la película seca, depende del espesor de la película de composición de revestimiento que se haya aplicado. Cuanto más gruesa es la película, tanto menos polisiloxano se precisa en la composición de revestimiento.

15. Para una composición de revestimiento a aplicar para dar en una capa un espesor de película de unas 2 milésimas de pulgada, la proporción de polisiloxano no ha de ser inferior a 0,001% en peso.

20. Con preferencia, la proporción es de 0,01 a



266348

0,1% en peso.

5. Los polisiloxanos alquílicos y/o arílicos adecuados, comprenden los que contienen grupos metilo, etilo, butilo, propilo, isopropilo o fenilo. Constituyen ejemplos típicos el dimetil-polisiloxano y el metil-fenil-polisiloxano.

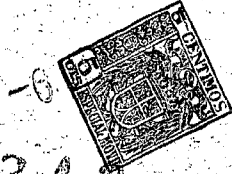
Se prefieren los aceites de polisiloxano, especialmente los que tienen una viscosidad de 5 á 50.000 centistokes a 25°C.

10. Las resinas y gomas de polisiloxano, pueden utilizarse también, pero estas son menos eficaces que los aceites y es necesario utilizar mayores proporciones para obtener el mismo grado de mejora. Las resinas y gomas se incorporan convenientemente en la composición de revestido en solución en un disolvente orgánico adecuado.

15. Este invento resulta especialmente aplicable a las composiciones de revestimiento que contienen una dispersión de un polímero de acrilato en un líquido orgánico no-polar. Por polímero de acrilato, se indica un polímero o copolímero que contenga ácido acrílico o metacrílico o un éster, amida o nitrilo de dicho ácido. Es sabido que estos polímeros pueden introducir películas duras y brillantes de excelente retención del

20. brillo, cuando se aplican en solución en un disolvente orgánico. En realidad, las películas pueden ser tan duras que si la composición de revestimiento no se seca en forma de película relativamente lisa, se necesita un tiempo y un trabajo considerables para la frotación y pulimentación de la película seca. Cuando

25. 30.



266348

- las composiciones de revestimiento se emplean, por ejemplo, en la industria automovilística, toda necesidad de la frotación laboriosa es un grave inconveniente. Sin embargo, empleando este invento, es posible obtener
5. de una composición de revestimiento que contenga una dispersión de polímero polar en un líquido orgánico relativamente no polar, una película dura, brillante e integrada, polimérica, que si se ha aplicado adecuadamente requiere un tratamiento ulterior muy reducido
10. o nulo en forma de frotación o pulimentación.

- Para usarse en las composiciones de revestimiento de este invento, el polímero tiene un peso molecular con preferencia del orden de 50.000 á 250.000. Se prefiere también que el componente de estabilización de esta dispersión se derive del caucho natural, con preferencia degradado, o de un caucho sintético insaturado.
- 15.

- Las composiciones de revestimiento a que este invento es aplicable, pueden contener pigmentos, plastificadores, agentes de enlace cruzado, u otros componentes.
- 20.

En los ejemplos siguientes las partes se expresan en peso

EJEMPLO - 1.

25. Se vertió sobre una placa de vidrio, una composición de revestimiento que contenía 64 partes de una dispersión de metacrilato de polimetilo (peso molecular 100.000; componente de estabilización caucho degradado) en esencia pesada (55% de sólidos) plastificada
30. con 20 partes de ftalato de ciclohexanilo, y pigmentada



266348

con 16 partes de rutilo, dióxido de titanio; el exceso de composición se dejó escurrir, y la placa se conservó durante 30 minutos en una estufa a 135° C. La película resultante era tenaz y brillante, pero

- 5. la superficie se caracterizaba por una aspersion total que hizo preciso el restregado y el pulido con objeto de obtener un terminado liso.

- 10. A la composición del revestimiento se le añadió 0,016 % en peso de un polisiloxano dimetílico, de viscosidad 100 centistokes a 25° C. Se revestió una placa de vidrio como anteriormente y la película seca obtenida por tratamiento en la estufa era suave y brillante no precisando pulimentación.

EJEMPLO - 2.

- 15. Se repitió el Ejemplo 1, utilizando un polisiloxano dimetílico de viscosidad 10.000 centistokes a 25° C. Se obtuvieron resultados análogos.

EJEMPLO - 3.

- 20. A 100 partes de una dispersión de polímero estabilizada, que contenía

Copolimero de metacrilato de metilo/metacrilato de butilo (9:1) (peso molecular 100.000, componente estabilizados,

- | | |
|------------------------------|-----------|
| Caucho sintético insaturado | 55 partes |
| Diluyente de petróleo | 14,3 " |
| 25. Eter de petróleo 60 - 80 | 30,7 " |

se le añadieron 33 partes de ftalato de metil-cilcohexanilo, y 0,3 parte de un tinte azul soluble en aceite.

- 30. Esta composición se vertió sobre una lámina de vidrio, dejando escurrir el exceso para que quedara un revestimiento o capa de unas 5 milésimas de pulgada



266348

de espesor, que se dejó secar durante 15 minutos y luego se calentó a 90°C. durante 30 minutos para producir una película seca de un espesor de 3 milésimas de pulgada aproximadamente. La superficie de la película seca

5. era áspera y las irregularidades se acentuaron por el tinte azul.

A la composición de revestimiento se le añadió 0,03% de un polisiloxano dimetílico, de viscosidad 300 centistokes a 25°C. Un revestimiento sobre una placa de vidrio, vertido y calentado como anteriormente, se seco formando una película lisa y brillante libre de irregularidades superficiales.

10.

EJEMPLO - 4.

Se repitió el Ejemplo 3, utilizando 0,5% de una mezcla de polisiloxanos de metilo cíclico y lineal, de viscosidad 20 centistokes a 25°C. Se obtuvo un resultado análogo.

15.

EJEMPLO - 5.

Se repitió el Ejemplo 3 utilizando 0,8% de un polisiloxano de metilo cruzadamente enlazado con resina (añadida en forma de solución al 10% en una mezcla de tolueno/disolvente de petróleo). Se obtuvo un resultado similar.

20.

EJEMPLO - 6.

Se repitió el Ejemplo 3, utilizando 0,3% de un polisiloxano metil-fenílico de viscosidad 1.000 centistokes a 25°C. Se obtuvo una película lisa y brillante.

25.

EJEMPLO - 7.

Se preparó una dispersión estabilizada de

30.



266348-6

5. un copolímero de acrilonitrilo/acrilato de etilo/ácido acrílico (60:35:5) en una mezcla de nafta industrial/ disolvente de petróleo/alcohol octílico(50:45:5). Se le añadió 0,03% de un polisiloxano dimetílico de viscosidad 100 centistokes a 25°C. y se vertió y secó, como en el Ejemplo 1 una película de la composición. La película seca era lisa y no precisó restregado ni pulido.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
15. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 7 de abril de 1.960, nº 12.469, acogiéndose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la
20. esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España: " PERFECCIONAMIENTOS EN COMPOSICIONES DE REVESTIMIENTO "; caracterizándose por lo siguiente.
25. 1ª.- Perfeccionamientos en composiciones de revestimiento, caracterizados porque estas comprenden una dispersión estable de polímero sintético polar, en un líquido orgánico relativamente no polar en el que el polímero es insoluble; el polímero se estabiliza en el estado disperso, por un componente soluble en el
30. líquido orgánico y acoplado por enlaces químicos pri-



266348

marios o moléculares que forman una parte integrante de la partícula dispersa y, para mejorar el aspecto de la película seca de la composición, un polisiloxano.

5. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el polímero disperso es un polímero de acrilato como antes se ha definido.

10. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque el componente estabilizador se deriva del caucho natural o de un caucho sintético insaturado.

4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque el componente estabilizador se deriva de caucho natural degradado.

15. 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el polisiloxano se halla presente en una proporción de 0,001% en peso por lo menos.

20. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 5ª, caracterizados porque el polisiloxano está presente en una proporción de 0,01% a 0,1% en peso.

7ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el polisiloxano es un polisiloxano dimetílico.

25. 8ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el polisiloxano es un polisiloxano metil-fenílico.

9ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el polisiloxano es un aceite.

30. 10ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación



APR 1961

266348

9ª, caracterizados porque el polisiloxano aceite, tiene una viscosidad de 50 á 50.000 centistokes a 25°C.

11ª.- Perfeccionamientos en composiciones de revestimiento; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria

5.

Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

- 6 ABR 1961

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES
LIMITED J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
P. P.