



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 740**

51 Int. Cl.:
C09F 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05013650 .6**

86 Fecha de presentación : **27.03.1998**

87 Número de publicación de la solicitud: **1584668**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.10.2005**

54 Título: **Uso de compuestos especiales de vanadio como desecantes para pinturas que secan por oxidación.**

30 Prioridad: **10.04.1997 DE 197 14 825**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es: **Borchers GmbH
Berghausener Strasse 100
40764 Langenfeld, DE**

72 Inventor/es: **Link, Günter;
Edelmann, Dirk y
Stumpp, Eberhard**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Uso de compuestos especiales de vanadio como desecantes para pinturas que secan por oxidación.

5 La invención se refiere al uso de compuestos especiales de vanadio como desecantes para pinturas que secan por oxidación. Estas sustancias desecantes (desecantes) tienen una naturaleza ionógena y contienen varios cationes de vanadio o bien de óxido de vanadio y restos de ácidos orgánicos aniónicos u otros aniones orgánicos.

10 En el sentido de la invención, las sustancias desecantes son compuestos metálicos ionógenos que se añaden a aceites insaturados y ligantes (componente en pinturas que secan por oxidación), a fin de reducir de manera considerable su tiempo de secado, es decir, el pasaje de sus películas de la fase líquida a la fase sólida. Este pasaje se realiza por reticulación oxidativa que se acelera por medio de cationes u óxidos de cationes metálicos del compuesto metálico ionógeno.

15 Las sustancias desecantes pueden existir en forma sólida y disuelta. A las sustancias desecantes en forma disuelta también se las denomina desecantes.

20 Las sustancias desecantes convencionales son jabones metálicos de ácido isooctanoico, ácido nafténico, ácido graso linólico, ácido de ricina deshidratado o ácido graso de talol que se obtienen por reacción directa de metales y ácidos carboxílicos o después del proceso de precipitación y fusión a partir de los ácidos carboxílicos y los óxidos o hidróxidos metálicos. Hay una enumeración de los tipos de sustancias desecantes y combinaciones usuales y métodos de preparación, por ejemplo, en Lehrbuch der Lacke und Beschichtungen, volumen III, 1976, página 296 a 476 o Ullmann, Encyclopädie der Chemie, volumen 23, página 421 a 424, 1979.

25 Las sustancias desecantes convencionales se pueden disolver en disolventes orgánicos, de modo que despliegan buenas propiedades de secado en pinturas que secan por oxidación que contienen exclusivamente disolventes orgánicos. De esta manera, se disuelven sustancias desecantes según el estado de la técnica en disolventes orgánicos en su mayoría volátiles, o bien, se preparan directamente en disolventes orgánicos. Por ejemplo, se conocen sustancias desecantes que son solubles en agua, o bien, que existen como emulsión diluible en agua. Como ejemplo de este tipo
30 de sustancias desecantes, pueden servir los compuestos mencionados en la solicitud de patente DE-A-4 236 697.

Además del tipo de ligandos y del tipo del disolvente de sustancias desecantes, ellas también se distinguen por sus propiedades catalíticas de secado. En este caso, las sustancias desecantes que catalizan solo la reticulación autooxidativa se denominan secadores primarios, todas las demás sustancias desecantes, que sólo se emplean junto con las
35 primeras, se denominan secadores secundarios.

Independientemente del tipo de disolvente y de los ligandos (o bien, aniones) que se hallan en el catión metálico, se mencionan en primer lugar como metales: cobalto, plomo, manganeso, hierro, níquel, bismuto, cerio, titanio.

40 Desde hace algún tiempo, se anhela intensamente minimizar las partes de disolventes orgánicos volátiles a temperatura ambiente en los distintos sistemas de pinturas, incluso en pinturas que secan por oxidación y, así también, en los desecantes que se les añadieron. Esto sucede sobre todo desde puntos de vista ecológicos y tóxicos, pero también según aspectos de seguridad en la fabricación y aplicación de las correspondientes pinturas.

45 Una posibilidad para satisfacer estos requisitos es el empleo de agua como disolvente en sistemas de pinturas que secan por oxidación.

Estos sistemas se caracterizan por una serie de desventajas respecto de la adición de desecantes convencionales. De esta manera, desecantes convencionales tales como, por ejemplo, octoatos, son prácticamente insolubles en agua. Si se
50 añaden, por ejemplo, en forma de una emulsión al ligante, se produce con frecuencia una hidrólisis de los desecantes, cuyos productos de reacción son insolubles y se sedimentan. Además, la hidrólisis lleva a una considerable pérdida de la fuerza de secado y a una insuficiente estabilidad al almacenamiento de las preparaciones de pintura. Una síntesis de estos fenómenos se halla, por ejemplo, en "Handbook of Coating Additives, Marcel Decker, Nueva York, Basilea, 1988, páginas 501-505.

55 Por este motivo, recientemente se propusieron sustancias desecantes precomplejizadas, emulsionables en agua que deberían ser insensibles a la hidrólisis por el tipo de ligandos. Estos compuestos se han mencionado, por ejemplo, en la disertación "Neue Additive in Wasserlacken" de J. H. Bielemann (22-9-1992 en Nuremberg). Ellos presentan, a su vez, la desventaja de que se pueden incorporar con dificultad en la pintura. Además, tienden a interacciones con
60 las aminas posiblemente existentes en las pinturas, por lo cual se producen apariciones de sedimentos y, por ello, a menudo, un deficiente secado de las pertinentes películas de pintura. Además, el brillo de este tipo de películas de pinturas se reduce con el emulsionante de la sustancia desecante.

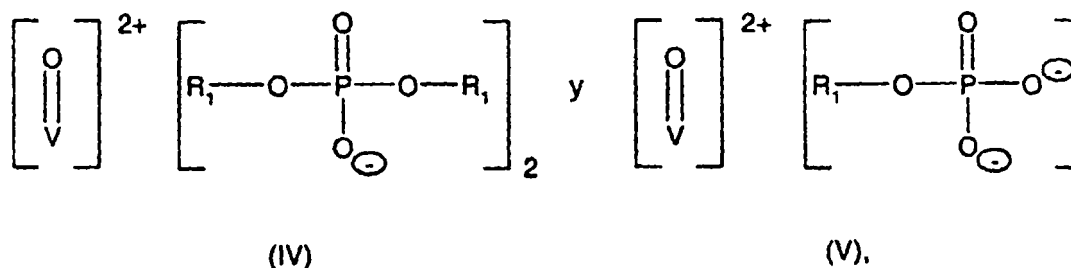
Una posibilidad de solucionar estos problemas es mencionada en el documento DE-A-4 236 697. Allí se describen
65 jabones metálicos, cuyos restos aniónicos orgánicos están compuestos preferentemente de ácidos polioxicarboxílicos. Estas sustancias desecantes se basan preferentemente en cationes metálicos del cobalto, del plomo y del circonio.

Los compuestos de vanadio, en especial el pentóxido de vanadio y el linoleato de vanadio se han descrito como aceleradores del endurecimiento para aceites que secan de modo autooxidativo (R. Swethen, *Farbenzeitung* 32 (1927), páginas 1138-1139).

En otro estudio, sin embargo, no se han corroborado estos resultados (F. Hebler, *Farbenzeitung* 32 (1927), páginas 2077-2078). Los desecantes de vanadio descritos allí se ensayaron, asimismo, en aceites. El resultado común de ambas publicaciones fue la fuerte decoloración de las correspondientes pinturas, así como una insuficiente estabilidad al almacenamiento de pinturas mezcladas con los desecantes de vanadio allí descritos. Por otra parte, queda por establecer que no se ha descrito la naturaleza química de las sustancias desecantes.

De esta manera, era objetivo de la presente invención poner a disposición nuevas sustancias desecantes para pinturas que secan por oxidación, apropiadas para sistemas que contuvieran agua como disolvente. Conforme a ello, estas sustancias desecantes deberán ser solubles en agua o bien deberán ser incorporables sin problema, de modo que no sean necesarios emulsionantes adicionales. Las sustancias desecantes según la invención, además, no deben formar en agua productos de hidrólisis desfavorables y deben permitir mejores calidades de película de pinturas con contenido de agua que las sustancias desecantes conocidas según el estado de la técnica.

Es objeto de la invención el uso de sales de vanadilo como desecantes en pinturas que secan por oxidación, que contienen del 10 al 80% en peso de agua, donde se emplean fosfatos de vanadilo de la fórmula (IV) y (V)



en las que R_1 es un resto alifático C_1 - C_6 ramificado o lineal.

Los compuestos de la fórmula general (IV) y (V) pueden existir como solución en agua o como solución en butanol, o bien, disolventes similares. Los fosfatos de vanadilo de las fórmulas (IV) y (V) pueden existir, de manera conocida, como sustancias oligoméricas o poliméricas.

En el sentido de la invención, se prefieren en especial los compuestos de vanadilo de las fórmulas (IV) y (V) con R_1 = resto n-butilo, como solución en n-butanol.

La preparación de los compuestos descritos en las fórmulas generales (IV) a (V) se puede realizar de acuerdo con los procedimientos conocidos en la literatura para la obtención de ésteres de ácido fosfórico (fórmula (IV) y (V)).

Otro objeto de la presente invención es el uso de las formulaciones desecantes descritas más arriba como aceleradores del endurecimiento para pinturas diluibles en agua que secan por oxidación.

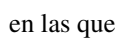
Para la aplicación, también se pueden usar las preparaciones desecantes según la invención, tanto solas como también en cualquier mezcla entre sí. También es objeto de la invención mezclar los desecantes según la invención con sustancias desecantes convencionales que se pueden emplear en ligantes o pinturas diluibles en agua que secan por oxidación, o bien, emplearlos juntos en un correspondiente sistema de pinturas.

Las sustancias desecantes o bien los desecantes según la invención se pueden emplear según la invención en forma pura o -tal como se describió más arriba- como soluciones acuosas.

La cantidad de aplicación de las sustancias desecantes o de los desecantes se rige por el carácter de insaturación de los ligantes y por el tipo de ligantes usados en las pinturas. Otros factores que afectan la cantidad de aplicación son, por ejemplo, pigmentos, así como el tipo y la cantidad de agentes antioxidantes y otros aditivos tales como, por ejemplo, humectantes.

Los nuevos desecantes pueden añadirse a cualquier pintura o ligante diluible en agua que seca autooxidativamente.

1. Uso de sales de vanadilo como desecantes en pinturas que secan por oxidación, que contienen del 10 al 80% en peso de agua, **caracterizado** porque se emplean compuestos de vanadilo de las fórmulas (IV) y (V)



R₁ es un resto alifático ramificado o lineal de C₁-C₆.