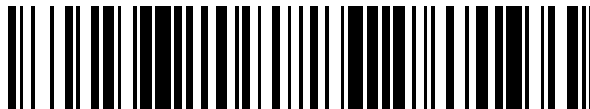


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 508 065**

21 Número de solicitud: 201330534

51 Int. Cl.:

C09D 5/14 (2006.01)

C09D 133/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

15.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.10.2014

71 Solicitantes:

INDUSTRIAS KOLMER, S.A. (100.0%)
C/ Loja, 111 - Pol. Ind. Juncaril
18220 Albolote (Granada) ES

72 Inventor/es:

RUIZ CONTRERAS, Ángel

74 Agente/Representante:

DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa

54 Título: **Dispersión ligante para la fabricación de pinturas insecticidas y proceso de obtención de dicha dispersión**

57 Resumen:

Dispersión ligante para la fabricación de pinturas insecticidas y proceso de obtención de dicha dispersión, consistiendo en una dispersión acuosa de naturaleza vinil veova modificada, que incluye materias activas biocidas, donde el polímero es acetato de vinilo y veova y las materias biocidas, contenidas en un 10%, se encuentran inmersas rodeando a las partículas de polímero formando una estructura con núcleo de polímero y corteza de principios activos. El proceso de obtención comprende:

- Etapa de siembra, donde se adiciona al reactor una pequeña parte de la preemulsión (monómeros, emulsionantes, agua) y de catalizador.
- Etapa de polimerización, donde se adiciona el resto de catalizador y preemulsión y luego se adicionan las materias activas biocidas.
- agitación a altas temperaturas durante, al menos, una hora.
- reacción redox, con reductor y oxidante.

ES 2 508 065 A1

**DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS Y
PROCESO DE OBTENCIÓN DE DICHA DISPERSIÓN**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una dispersión ligante para la fabricación de pinturas insecticidas y al proceso de obtención de dicha dispersión, aportando, a la función a que se destina, ventajas y características innovadoras que se describirán en detalle más adelante y que suponen una destacable novedad en su campo de aplicación.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en una dispersión acuosa, de naturaleza vinil veova modificada, que incluye materias activas biocidas, la cual es especialmente aplicable y ventajosa para la fabricación de todo tipo de pinturas insecticidas, ya que gracias a dicha constitución las pinturas insecticidas fabricadas con esta dispersión biocida, van liberando estas materias activas de forma gradual, con lo que la persistencia de la acción en el tiempo es bastante mayor que en otros tipos de insecticidas y, además, debido a esta liberación gradual, la toxicidad de estas pinturas es bastante menor.

Otra gran ventaja que proporciona esta dispersión es la posibilidad de fabricar pinturas insecticidas a partir de ella, utilizándola como ligante, sin que el fabricante (los operarios) tenga que entrar en contacto los principios activos, pues ya están incluidos en la dispersión.

25

Por otra parte, un segundo aspecto de la invención hace referencia al proceso de obtención de la dispersión, la cual se obtiene mediante polimerización en emulsión, con excelentes prestaciones para la formulación de pinturas insecticidas, tanto para interior como para exterior.

30

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria química, centrándose particularmente en el ámbito de la industria dedicada a la fabricación de pinturas y más concretamente de pinturas con efectos insecticidas.

35

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es conocida la fabricación de pinturas insecticidas que, como es sabido, ayudan a evitar la proliferación de insectos en viviendas, edificios, y cualquier tipo de superficie sobre la que se apliquen.

Este tipo de pinturas son especialmente efectivas en países poco desarrollados en los que no existen recursos para otros tipos de prevención, tal como las vacunaciones generalizadas y, sin embargo, dado que suelen ser zonas de climas cálidos y húmedos, es donde se concentran más tipos de insectos que provocan enfermedades contagiosas.

El problema es que la fabricación de dicho tipo de pinturas, con los sistemas actualmente conocidos, está limitado a determinados tipos de pintura, para que el efecto insecticida sea eficaz, además, dicho efecto se pierde rápidamente. Por otra parte, los procesos de fabricación de dichas pinturas conllevan riesgos en la salud de los operarios que intervienen en ellos, al tener que estar en contacto directo con las sustancias que contienen los principios activos biocidas, pues estos se añaden a la pintura una vez obtenida ésta.

El objetivo de la presente invención es, pues, conseguir evitar dichos inconvenientes mediante el desarrollo de una sustancia ligante que sirva para fabricar cualquier tipo de pintura siendo dicho propio ligante el que contenga los principios activos biocidas que determinen el carácter insecticida de la pintura obtenida.

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra dispersión ligante para la fabricación de pinturas insecticidas o invención de aplicación similar, que presente unas características constitutivas o de proceso de obtención semejantes a las que presenta la dispersión que aquí se preconiza, según se reivindica.

EXPLICACION DE LA INVENCION

Así, la dispersión ligante para la fabricación de pinturas insecticidas que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles

caracterizadores que lo hacen posible, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva del mismo.

5 De forma concreta, lo que la invención propone es un una dispersión acuosa basada en una polimerización especial mixta con activos no poliméricos que se configura como ligante único de altas prestaciones, adaptado a la normativa medioambiental, para utilizar en la fabricación de pinturas insecticidas.

10 Se trata de una dispersión acuosa, de naturaleza vinil veova modificada, que incluye materias activas biocidas, de forma que las pinturas insecticidas fabricadas con esta dispersión biocida, van liberando estas materas activas de forma gradual, con lo que la persistencia de la acción en el tiempo es bastante mayor que en otros tipos de insecticidas y, también debido a esta liberación gradual, la toxicidad de estas pinturas es bastante menor.

15 Este ligante se ha obtenido mediante polimerización en emulsión, con excelentes prestaciones para la formulación de pinturas insecticidas, tanto para interior como para exterior.

20 Conviene señalar que dichas pinturas necesitan tener la estructura interna necesaria para posibilitar la difusión controlada de los principios activos biocidas una vez aplicada, junto con un buen equilibrio entre la dureza y la elasticidad, una buena resistencia a la presión y a la suciedad, y por supuesto, un buen comportamiento a la radiación ultravioleta y estabilidad a la intemperie.

25 Esta estructura interna necesaria la proporciona la propia naturaleza de la esta dispersión vinil veova biocida graicas al tipo de monómeros elegidos, la selección de emulsionates y surfactantes y la configuración estérica junto con la reticulación que se consigue después de la "coalescencia" (proceso de fusión en frío en el que la película de pintura seca formada
30 debida a la dispersión, pasa de ser molecular discontinua a una estructura continua y flexible). Todo ello permite obtener el tamaño de poro adecuado para esta difusión de las materias activas biocidas.

35 El proceso de obtención de la dispersión, es decir, las reacciones de polimerización se llevan a cabo en las siguientes etapas:

- La primera etapa se denomina siembra, en esta parte de la reacción se adiciona al reactor una pequeña parte de la preemulsión (mezcla de monómeros, emulsionantes, agua), con una pequeña cantidad de catalizador. Con esto se consigue que se formen núcleos de polímero con unos tamaños de partícula muy parecidos.

5

- En la segunda etapa de reacción, que es la polimerización propiamente dicha. Durante esta etapa lo que se hace es adicionar simultáneamente el catalizador y la preemulsión, para que vaya reaccionando. Al finalizar esta etapa se adicionan las materias activas biocidas. Estas materias activas al adicionarse, rodean a las partículas de polímero formadas durante la etapa de polimerización, formando una estructura de tipo core-shell (es decir, presenta un núcleo o corazón de polímero-core- y una corteza formada por los principios activos -shell-).

10

- Una vez terminadas las adiciones, se deja con agitación y altas temperaturas durante, al menos, una hora para que termine de reaccionar el monómero que pudiera quedar de la etapa anterior.

15

- Al finalizar la etapa anterior, se realiza una reacción redox, en la cual se adiciona un reductor y un oxidante, que al reaccionar hacen que también se consuma los restos de monómeros que aún no hubiesen reaccionado. Gracias a esta etapa se puede disminuir en gran cantidad el monómero libre de la dispersión fabricada.

20

Visto lo que antecede, se constata que la descrita dispersión ligante para la fabricación de pinturas insecticidas y su proceso de obtención representan una innovación de características constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

35

La figura número 1.- Muestra el gráfico de un cromatograma comparativo de dos dispersiones con distinta concentración de monómero libre.

5 La figura número 2.- Muestra el gráfico del protocolo de obtención de las curvas de flujo y viscosidad de la dispersión objeto de la invención.

La figura número 3.- Muestra el gráfico de evolución del módulo viscoelástico de almacenamiento y pérdidas de una muestra.

10 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A continuación se describe en detalle el procedimiento seguido y protocolo de fabricación y ensayos realizados de los diferentes parámetros de la dispersión preconizada:

15 - Temperatura de transición vítrea T_g

Este parámetro es importante a la hora de fabricar la dispersión y depende de los monómeros elegidos para formar el polímero. De él depende la temperatura mínima de formación de film (TMFF) y de ésta depende el uso de coalescentes que hay que utilizar para hacer la pintura. Para ajustar las proporciones de estos monómeros se utiliza la ecuación de Fox.

$$\frac{1}{T_g} = \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{T_{g_i}}$$

25 Donde w_i es la fracción en masa del polímero i en el polímero, T_{g_i} es la T_g del polímero i en temperatura absoluta.

Teniendo en cuenta la T_g que se quiere, se resuelve que los monómeros que interesa utilizar son Acetato de Vinilo y Veova.

30 - pH

El principio activo insecticida se encuentra inmerso dentro de la masa polimérica de Vinil

Veova, de esta manera se consigue que las personas que manipulen el producto para la fabricación de la pintura insecticida estén aisladas de las sustancias biocidas que tienen que manejar, así como proporcionar para los principios activos el ambiente adecuado que los protejan de algunos agentes agresivos, como por ejemplo la alcalinidad, ya que la mayoría de los insecticidas se degradan en medios fuertemente alcalinos como pueden ser las pinturas acrílicas convencionales o sustratos alcalinos (cemento, etc.). También en este caso las dispersiones vinil veova aportan ventajas ya que pueden formularse a pH ligeramente ácido (4-5), y por otra parte han de tener la suficiente robustez para evitar su destrucción durante la preparación o aplicación de la pintura.

10

- Monómero libre

Uno de los parámetros controlados es la concentración de monómero libre, ya que debe ser lo más bajo posible para que el único COVs presente (compuesto orgánico volátil) sea el aportado por los principios activos biocidas.

15

Para la determinación de monómero libre se utiliza la cromatografía de gases. Los métodos empleados han sido dos: uno de control interno y otro según las especificaciones de la norma ISO 13741-1. Se trata de métodos de inyección directa, por lo que se deben extremar las precauciones de uso del cromatógrafo de gases para que no se produzcan picos falsos.

20

Con el empleo de esta técnica se consigue un control de calidad adecuado, y en el sector de la investigación, desarrollar técnicas adecuadas para la reducción de monómero residual. Por tanto, esta técnica ha sido una herramienta que ha ayudado a corroborar la obtención de dispersiones más bajas en COVs, en las cuales se ha reducido el monómero residual.

25

Se ha conseguido rebajar los límites de monómero libre por debajo de las 500 ppm, mediante la introducción de reacciones redox, al término de la polimerización.

Como se puede observar en la gráfica de la figura 1, aparecen dos cromatogramas. El cromatograma de línea de trazo fino se corresponde con una muestra de una dispersión vinil-veova convencional, con mucho monómero libre, en este caso, acetato de vinilo. El cromatograma de línea de trazo grueso se corresponde a la dispersión de la invención, de COVs más reducido, ya que contiene muy pequeña cantidad de acetato de vinilo que no ha reaccionado.

35

- Estabilidad y reología

Se hicieron pruebas de estabilidad mediante un reómetro MCR 501 de Anton Paar con geometría cono-plato de 40 cm de diámetro y 1º de ángulo. La temperatura se mantuvo constante a 25.0 ± 0.1 °C.

El primer paso consistió en determinar las curvas de flujo y viscosidad de cada una de las muestras. Para la determinación de la viscosidad de las muestras se estableció el siguiente protocolo (Figura 2):

- Precizalla a 20 s⁻¹ durante 30 s.
- Reposo durante 30 s.
- Ensayo.

La precizalla permite homogeneizar la muestra mientras que el periodo de reposo garantiza que la muestra está relajada previamente a la medida.

En todos los casos es necesario sobrepasar un cierto esfuerzo umbral para hacer fluir las muestras.

Con objeto de cuantificar el esfuerzo umbral se procedió a ajustar el modelo de Bingham en la zona de flujo a cada una de las curvas:

$$\tau = \tau_0 + \eta_p \dot{\gamma}$$

Siendo τ_0 el esfuerzo umbral y η_p la viscosidad plástica. En el caso de pinturas, τ_0 ha de ser superior a 1 Pa para así evitar la sedimentación durante el almacenamiento. Conocido el esfuerzo umbral es posible estimar el espesor de película en una pared vertical pues este es proporcional al esfuerzo umbral; en primera aproximación se puede estimar el espesor $a = \tau_0 / \rho g$. Finalmente, la viscosidad plástica está asociada a diversos procesos de aplicación de la pintura.

En los ensayos realizados se observa un comportamiento fluidificante pues la viscosidad decrece al aumentar la velocidad de deformación. Este comportamiento es característico de cualquier pintura plástica.

5 - Barrido de amplitud en régimen oscilatorio

Una estimación de la estabilidad mecánica de las muestras, que se utiliza con frecuencia en el campo de investigación en pinturas, se tiene a partir de ensayos reológicos en régimen dinámico oscilatorio en función de la deformación a que se somete a la muestra para una frecuencia dada constante. En nuestro caso se aplicó una deformación senoidal de amplitud creciente a frecuencia constante de 10 s⁻¹. Los módulos viscoelásticos, de almacenamiento G' y pérdidas G'', resultantes se muestran en la figura 3.

Como se observa en dicha figura, todas las muestras investigadas presentan un comportamiento similar desde un punto de vista cualitativo. En todas ellas se observa un plateau inicial bien definido hasta amplitudes de deformación de al menos el 1%. Para amplitudes de deformación mayores el módulo de almacenamiento disminuye. La amplitud de deformación para la que G' ha caído un 10% y recibe el nombre de deformación umbral ("yield point") y está asociada directamente a la estabilidad mecánica del material.

En los ensayos realizados a todas las muestras, se observa un valor constante en la tangente de pérdidas a bajas deformaciones coherente con la existencia de una zona viscoelástica lineal. Conforme la amplitud aumenta, la tangente de pérdidas crece dado que G'' aumenta y G' disminuye. La deformación para la que la tangente de pérdidas vale la unidad (G' = G'') recibe el nombre de deformación de flujo ("flow point") y es otro indicador de la estabilidad mecánica de la muestra. Corresponde al punto de gel donde la energía almacenada iguala a la disipada en cada ciclo.

Según los resultados obtenidos, se puede concluir que la dispersión vinil veova modificada con la inclusión de principios activos biocidas tiene mejores propiedades de estabilidad que la dispersiones convencionales.

- Ensayos en pinturas

Para realizar las pruebas en pinturas se cogió la dispersión fabricada, que contenía los principios activos biocidas y una dispersión convencional del mercado. Con estas dos dispersiones se fabricaron comparativamente varias pinturas a la cuales se les midieron propiedades tales como:

- 5
 - Medidas de viscosidad.
 - Ensayos de lavabilidad.
 - Medidas de estabilidad.
 - Blancura y cubrición.
- 10
 - Medidas de brillo
 - Aceptación del color cuando adicionemos pigmentos.
 - PH.
 - Resistencia al amarilleamiento.
 - Resistencia al rayado.
- 15
 - Resistencia a la intemperie, etc..
 - Comportamiento en las diferentes formas de aplicación.
 - Estudio de comportamiento en las diferentes superficies para las cuales está recomendado el producto.
 - Resultados obtenidos a exposiciones ambientales reales.
- 20
 - Compatibilidad con los diferentes componentes que forman parte de la formulación.
 - Tiempo de secado.

En todos los ensayos realizados se pudo comprobar que no había diferencias significativas entre la dispersión considerada patrón y las que se preconiza en la presente invención con los principios activos biocidas, por lo que se concluye que con esta dispersión vinil veova modificada con principios activos biocidas, se puede fabricar cualquier tipo de pintura plástica para muros, paredes y techos, tanto en exterior como en interior.

De forma concreta, las características de la dispersión preconizada son:

- 30 Naturaleza: ----- vinil veova
- % de sólidos: ----- 50 ± 1
- Peso específico:----- 1,02 g/cc
- Tg: ----- 25 ± 1
- 35 TMFF:----- 12 ± 1

Tamaño de partícula: ----- 200 nm ± 20

pH:----- 4,5 ± 0,5

Monómero libre:----- < 500 ppm

Viscosidad Brookfield:

5 (Sp-4, 6rpm, 20°C,) ----- 850 ps

- Contenido en materia activa biocida: 10%

Finalmente, se describen a continuación ejemplos concretos de los elementos emulsionantes, biocidas y catalizadores utilizados preferentemente, además del agua, para una realización preferida de la dispersión preconizada y el porcentaje aproximado de los más esenciales:

- Monómeros:

15 Acetato de vinilo 38 %

Veova-10 11 %

- Otros componentes de la preemulsión:

20 Hidroxietilcelulosa

Alquilaril poliglicol ester sulfato, sal sódica

Alquilaril poliglicol eter sulfato, sal sódica

Bicarbonato sódico

Alquilaril poliglicol eter sulfato, sal sódica

25 Copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno

Acrilato de Butilo

Viniltrimetoxisilano

- Biocidas:

30

Alfacipermetrina 3,50 %

D-aletrina 6,50 %

Pyriproxyfen 0,30 %

35 - Catalizadores:

Hidroximetanosulfonato de sodio

Persulfato amónico

Metabisulfito sódico

5

- Adiciones finales:

TBHP-70

Metabisulfito sódico

10 Bicarbonato sódico

conservante

antiespumante

15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o
20 modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, **caracterizada** por consistir en una dispersión acuosa de vinil veova modificada, que incluye
5 materias activas biocidas.

2.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los monómeros que conforman el polímero de su masa son acetato de vinilo y veova.
10

3.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque las materias activas biocidas que incluye se encuentran inmersas en la masa polimérica de vinil veova, de manera que dichas materias activas rodean a las partículas de polímero formando una estructura de tipo core-shell (núcleo de polímero y corteza de principios activos).
15

4.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizada** porque el contenido de materia activa biocida es aproximadamente del 10%.
20

5.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizada** porque su ph oscila entre $4,5 \pm 0,5$.
25

6.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizada** porque los límites de monómero libre están por debajo de 500ppm.
30

7.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizada** porque, además, presenta las siguientes características:
35

% de sólidos: ----- 50 ± 1

Peso específico:----- 1,02 g/cc

Tg: ----- 25 ± 1

TMFF:----- 12 ± 1

Tamaño de partícula: ----- 200 nm ± 20

Viscosidad Brookfield:

(Sp-4, 6rpm, 20°C,) ----- 850 ps

5

8.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizada** porque, como biocidas comprende los siguientes elementos:

10 Alfacipermetrina

D-aletrina

Pyriproxyfen

9.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según la reivindicación 8, **caracterizada** porque, dichos biocidas se incorporan en las siguientes proporciones porcentuales:

Alfacipermetrina 3,50

D-aletrina 6,50

20 Pyriproxyfen 0,30

10.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada** porque, además de agua, acetato de vinilo y veova-10, comprende como emulsionantes los siguientes elementos:

25

Hidroxietilcelulosa

Alquilaril poliglicol ester sulfato, sal sódica

Alquilaril poliglicol eter sulfato, sal sódica

Bicarbonato sódico

30 Copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno

Acrilato de Butilo

Viniltrimetoxisilano

11.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, **caracterizada** porque, el acetato de vinilo y

35

la veova-10 se incorporan en las siguientes proporciones porcentuales:

Acetato de vinilo 37.77

Veova-10 10.93

5

12.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, **caracterizada** porque, como catalizadores incorpora los siguientes elementos:

10 Hidroximetanosulfonato de sodio

Persulfato amónico

Metabisulfito sódico

15 13.- DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, **caracterizada** porque, además de conservante y antiespumante, también incorpora los siguientes elementos como adiciones finales:

TBHP-70

20 Metabisulfito sódico

Bicarbonato sódico

25 14.- PROCESO DE OBTENCIÓN DE UNA DISPERSIÓN LIGANTE PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS INSECTICIDAS, según la descrita en cualquiera de las reivindicaciones 1-13, **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

30 - Etapa de siembra, donde se adiciona al reactor una pequeña parte de la preemulsión (mezcla de monómeros, emulsionantes, agua), con una pequeña cantidad de catalizador, para conseguir que se formen núcleos de polímero con unos tamaños de partícula muy parecidos.

- Etapa de reacción o polimerización propiamente dicha, donde se adiciona simultáneamente el resto de catalizador y de la preemulsión, para que vaya reaccionando. Al finalizar esta etapa se adicionan las materias activas biocidas.

35

- Una vez terminadas las adiciones, se deja con agitación y altas temperaturas durante, al menos, una hora para que termine de reaccionar el monómero que pudiera quedar de la etapa anterior.

- 5 - Al finalizar la etapa anterior, se realiza una reacción redox, en la cual se adiciona un reductor y un oxidante, que al reaccionar hacen que también se consuma los restos de monómeros que aún no hubiesen reaccionado.

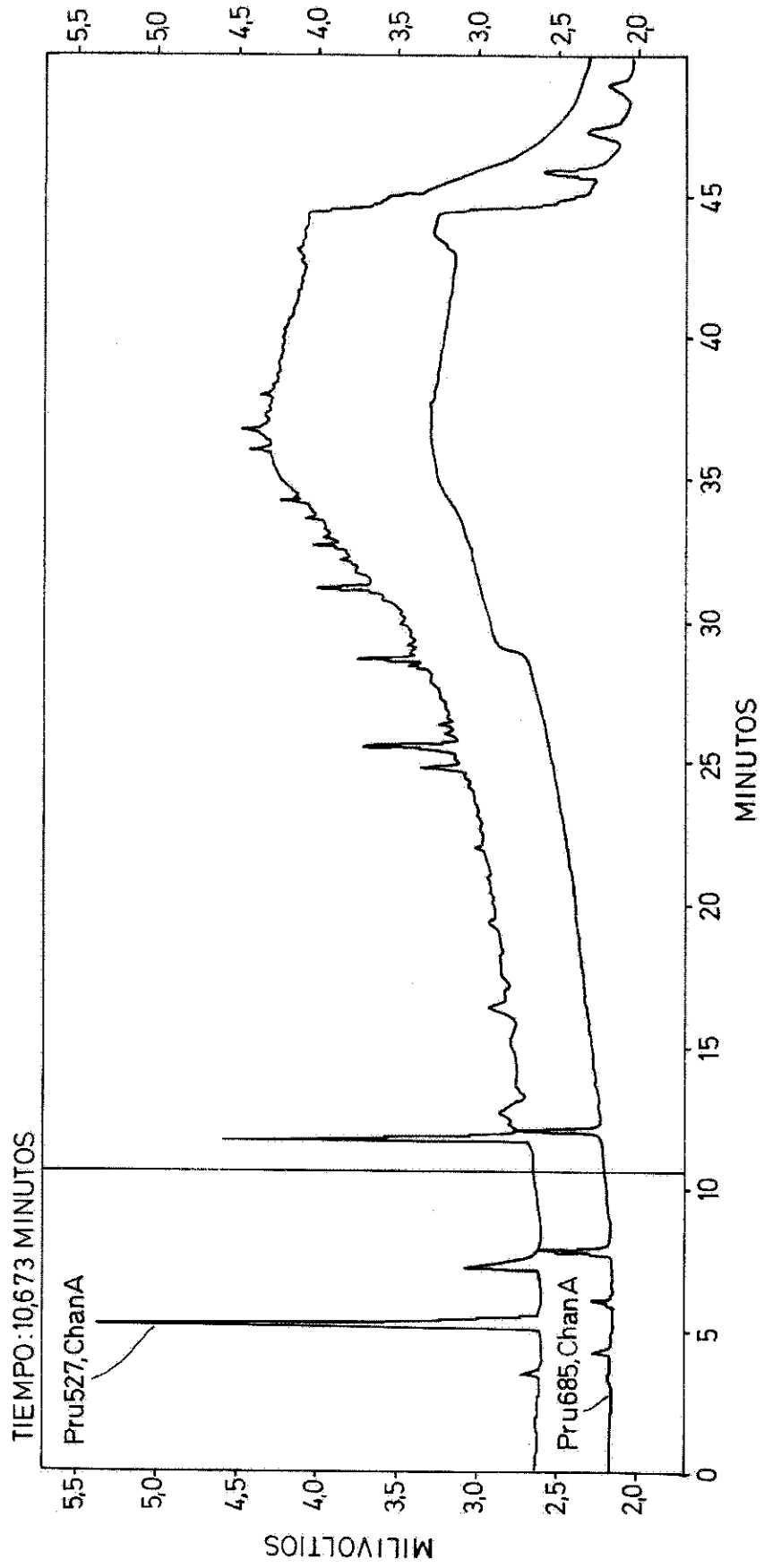


FIG.1

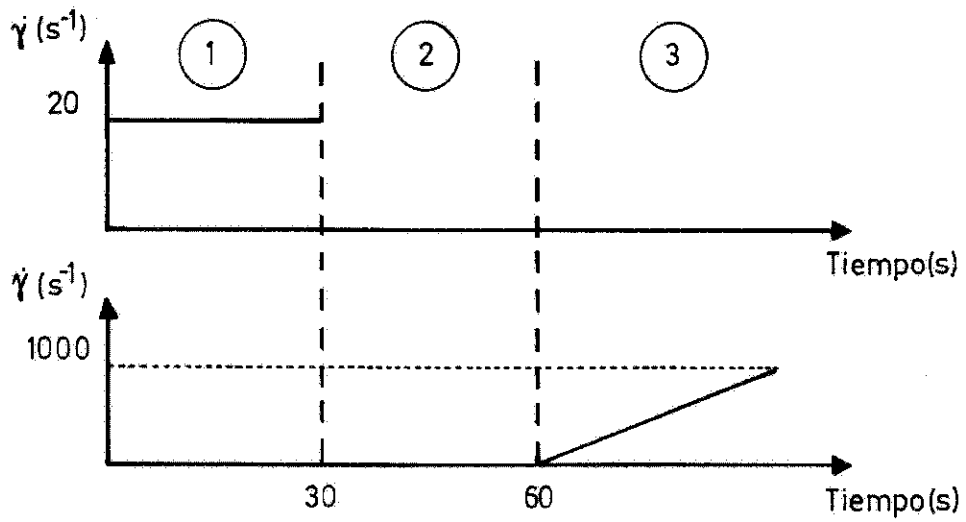


FIG.2

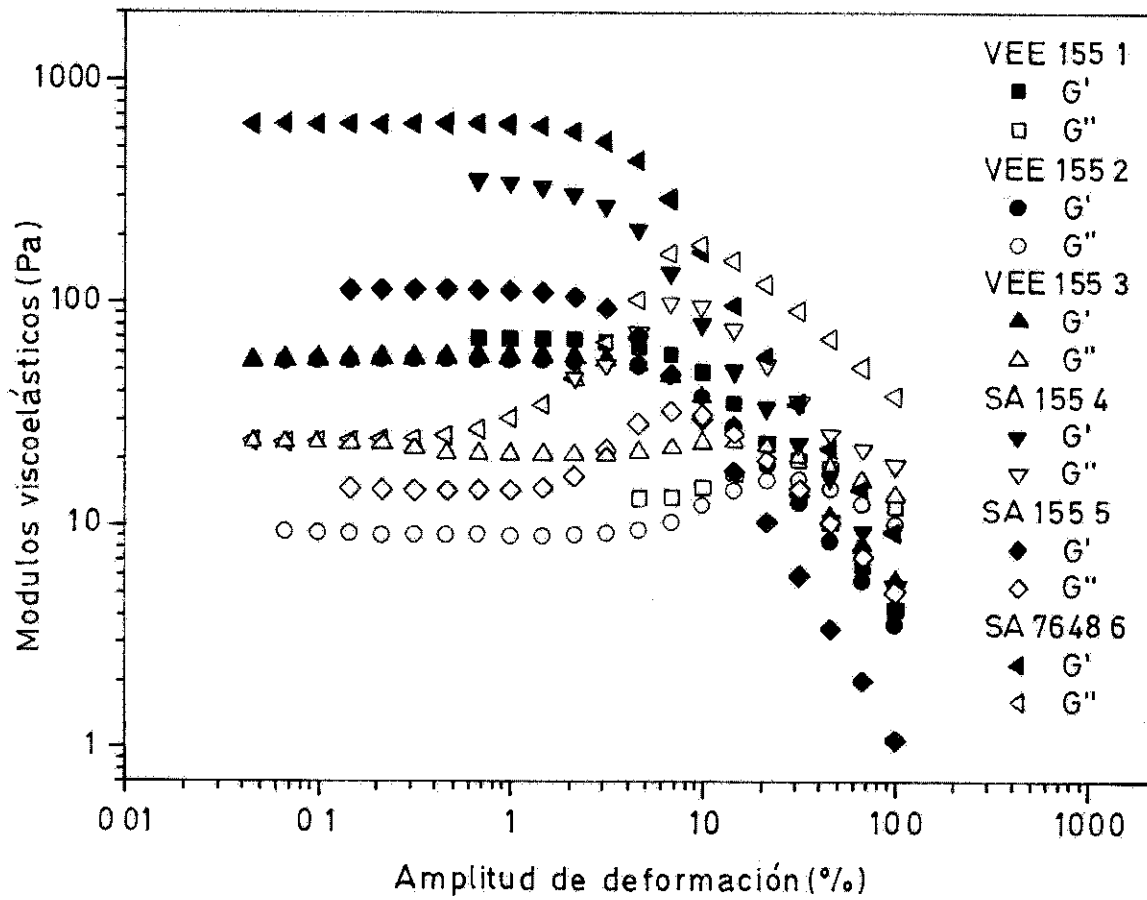


FIG.3



- ②① N.º solicitud: 201330534
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.04.2013
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C09D5/14** (2006.01)
C09D133/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2011045448 A1 (MATEO HERRERO MARIA PILAR) 21.04.2011, resumen; reivindicaciones.	1-14
X	AMELOTTI I. et al., Experimental evaluation of insecticidal paints against Triatoma Infestans (Hemiptera: Reduviidae) under natural climatic conditions, Parasites and Vectors, 2:30, (Julio 2009) páginas 1-17.	1-14
X	Base de datos WPI, Semana 197612, Thomson Scientific, Londres GB, [Recuperado el 19.12.2013]. Recuperado de: EPOQUE & JP S5115636 A (YAMAMOTO) 19.12.1976	1-3
X	LLACER, et al. Evaluation of the efficacy of an insecticidal paint based on chlorpyrifos and pyriproxyfen in a microencapsulated formulation against Rhynchophorus ferrugineus (Coleoptera: curculionidae), Journal of economic entomology, vol. 102, nº 2, páginas 402-408, (2010).	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.12.2013

Examinador
M. Ojanguren Fernández

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C09D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, CAS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.12.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 14	SI
	Reivindicaciones 1-13	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 14	SI
	Reivindicaciones 1-13	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2011045448 A1 (MATEO HERRERO MARIA PILAR)	21.04.2011
D02	AMELOTTI I. et al., Experimental evaluation of insecticidal paints against <i>Triatoma Infestans</i> (Hemiptera: Reduviidae) under natural climatic conditions, <i>Parasites and Vectors</i> , 2:30, (Julio 2009) páginas 1-17.	
D03	Base de datos WPI, Semana 197612, Thomson Scientific, Londres GB, [Recuperado el 19.12.2013]. Recuperado de: EPOQUE & JP S5115636 A (YAMAMOTO) 19.12.1976	
D04	LLACER, et al. Evaluation of the efficacy of an insecticidal paint based on chlorpyrifos and pyriproxyfen in a microencapsulated formulation against <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Coleoptera: curculionidae), <i>Journal of economic entomology</i> , vol. 102, nº 2, páginas 402-408, (2010).	

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la presente invención es una dispersión ligante para la fabricación de pinturas insecticidas que consiste en una dispersión acuosa de vinil veova modificada que incluye materias activas biocidas y su procedimiento de obtención.

El documento D1 divulga una pintura que contiene insecticidas, acaricidas, inhibidores de la síntesis de quitina, reguladores de la hormona juvenil de los insectos y repelentes de artrópodos que son introducidos en una matriz polimérica, que pueden ser copolímeros vinílicos del tipo veova, lográndose de esta forma una liberación gradual de los compuestos activos.

El documento D2 se refiere a un estudio que evalúa la eficacia de ciertas pinturas insecticidas vinílicas con base acuosa.

El documento D3 divulga una composición insecticida que contiene una emulsión de un copolímero de veova e insecticidas.

El documento D4 divulga un estudio sobre la eficacia de una pintura insecticida que se compone de clorpirifos y piriproxifen como ingredientes activos y una composición polimérica de veova y acetato de vinilo que permite la liberación gradual de los insecticidas.

Por lo tanto a la vista de estos documentos las reivindicaciones 1-13 de la presente solicitud no son nuevas ni tienen actividad inventiva. (Art. 6.1 y 8.1 LP).

En cuanto a la reivindicación 14, relativa al modo de obtención de la dispersión, no se ha encontrado en el estado de la técnica un procedimiento como el recogido en dicha reivindicación y por tanto la reivindicación 14 tiene novedad y actividad inventiva. (Art. 6.1 y 8.1 LP).