



PATENTE DE INVENCION

Ref: ICI CASE PV.23773 - SPAIN.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la fabricación de pinturas.

=====
40 1792

Solicitante IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, S.W.1., Inglaterra.

Int. Cl. ² : C 09 B

Esta invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de pinturas.

Las pinturas comprenden usualmente como constituyentes fundamentales un polímero pelliculígeno y un pigmento, aunque con frecuencia haya presente una

5.



- amplia gama de otros constituyentes, por ejemplo disolventes volátiles, líquidos coalescentes, plastificantes, agentes de entrecruzamiento y cargas. Es importante que el pigmento esté satisfactoriamente disperso a través de cualquier película producida desde una pintura, por cuanto solamente de esta manera pueden utilizarse en su más amplia medida las propiedades del pigmento.
5. El pigmento deberá estar preferiblemente presente en forma tal que contribuya la óptima opacidad o color a la película. Es por consiguiente conveniente, a fin de hacer el mejor uso del pigmento, que el pigmento esté bien dispersado a través de la pintura cuando se la fabrica y que sea estable respecto al almacenamiento, de manera que cada partícula de pigmento contribuya plenamente hacia la opacidad o color de cualquier película final producida por la pintura.
- 10.
- 15.

- Convenientemente, el pigmento a ser utilizado en una pintura se dispersa primero con solo una porción del polímero pelicolígeno total del cual ha de componerse la pintura, junto con disolventes, diluyentes u otros aditivos apropiados, en un molino de bolas o algún otro tipo de molino de los que se utilizan en la industria de las pinturas. Esta dispersión resultante o "base molida" es mezclada entonces con el resto del polímero pelicolígeno y todo otro ingrediente necesario para producir la pintura. En el caso de una pintura de base de resina alquídica, por ejemplo, el pigmento es dispersado primero por molienda en molino de bolas con una porción de la resina alquídica en presencia de un líquido hidrocarbúrico, y el producto es entonces diluido adicionalmente
- 20.
- 25.
- 30.



5. con el resto de la resina alquídica y cualquier otro ingrediente necesario. Con frecuencia las mezclas de base molida son amasadas con el polímero peliculígeno para dar el color deseado, y a este método de fabricación se hará referencia de aquí en adelante como "cargado". El color de la pintura final es también ajustado por pequeñas adiciones posteriores de bases molidas de color que contienen el mismo polímero peliculígeno o uno similar, método al que se hará aquí referencia como "coloración".

10. En la fabricación de diferentes pinturas se emplea una amplia gama de diferentes polímeros peliculígenos y, utilizando el procedimiento convencional recién descrito, es necesario dispersar previamente pigmento con una porción del polímero peliculígeno o un polímero compatible con aquél, que sea apropiado para cada tipo de pintura. De tal manera, aun cuando la pigmentación de dos pinturas compuestas por diferentes polímeros peliculígenos pueda ser idéntica, hasta ahora ha sido necesario dispersar cada pigmento o mezcla de pigmentos separadamente con el polímero peliculígeno apropiado en la etapa de la molienda de base, a fin de evitar todo problema de incompatibilidad en las pinturas finales entre el polímero dispersante y el polímero peliculígeno.

15. De manera similar, cualquier operación de coloración requiere el uso de dispersantes que sean compatibles con el polímero peliculígeno en cuestión.

20. Hemos descubierto ahora que una cierta clase de polímeros dispersantes tienen la sorprendente propiedad de que las bases molidas de pigmento preparadas con cual

25.

30.



quiera de ellas puede ser combinada con una amplia gama de diferentes polímeros peliculígenos para producir pinturas.

- De acuerdo con la presente invención se provee
5. un dispersante de pigmentos adecuado para utilizar en la fabricación de una serie de pinturas, cuyo dispersantes es un copolímero que comprende unidades derivadas de los siguientes monómeros etilénicamente insaturados en las proporciones ponderales manifestadas basadas en el peso total del copolímero:
10. (a) 0 a 50 % de un monómero que contiene grupos hidroxi, y/o
- (b) 0 a 20 % de un monómero que contiene grupos amida, a condición de que haya siempre presente por lo menos un 5 % de (a) o (b);
15. (c) 20 a 80 % de un monómero exento de grupos carboxilo y que contiene un grupo alquilo de cadena recta o ramificada de 7 a 22 átomos de carbono, y
20. (d) 0 a 50 % de uno o más monómeros exentos de los grupos mencionados en (a), (b) ó (c), siendo el total de monómeros del 100 %.

- Es esencial que haya siempre una proporción mínima, a saber 5 %, ya sea del monómero (a) que contiene
25. grupos hidroxí o del monómero (b) que contiene grupos amida. Preferiblemente están presentes ambos tipos de monómeros, por cuanto la gama de polímeros peliculígenos con los cuales las bases molidas pueden ser combinadas con el copolímero dispersante se aumenta por tal medio,
30. y por cuanto estos grupos también mejoran la dispersión



del pigmento, pero cuando están involucradas gamas limitadas de polímeros peliculígenos puede ser suficiente usar solamente o (a) ó (b). Entre los monómeros que contienen grupos hidroxilo que son adecuados se incluyen el metacrilato de hidroxietilo, el metacrilato de hidroxisisopropilo y los acrilatos correspondientes. Entre los monómeros que contienen grupos amida adecuados se cuentan la acrilamida y la metacrilamida.

5. El comonomero (c), cuya presencia en el copolímero es esencial, puede ser, por ejemplo, un metacrilato o acrilato alquílico en el cual el grupo alquilo contenga de 7 a 22 átomos de carbono, tal como el metacrilato de laurilo o el acrilato de 2-etilhexilo, o un alqueno que contenga de 7 a 22 átomos de carbono.

10. Los comonomeros (d) son componentes opcionales de los copolímeros de la invención, pero por lo menos uno de estos comonomeros es normalmente deseable a fin de permitir el espaciamiento de los grupos funcionales llevados por los monómeros (a), (b) y (c) en el copolímero. Como monómeros adecuados se incluyen, por ejemplo, el estireno, el viniltolueno, el acrilonitrilo y los acrilatos y metacrilatos alquílicos en los cuales el grupo alquilo contiene de uno a seis átomos de carbono, tal como el metacrilato de butilo. El monómero (d) puede estar exento de todo grupo reactivo; es esencial que esté libre de grupos que tiendan a reaccionar con los grupos hidroxilo o amido presentes en los otros componentes del copolímero bajo las condiciones de formación del copolímero.

15. Combinaciones particularmente adecuadas de monóme



ro para proporcionar el polímero dispersante son:

5. (a) 15 a 30 % de un metacrilato hidroxialquílico, o el correspondiente acrilato, por ejemplo donde el alquilo es etilo, propilo, isopropilo o butilo;
- (b) 1 a 10 % de acrilamida o metacrilamida;
- (c) 20 a 80 % de acrilato o metacrilato alquílico de C₇ o mayor, y
- (d) 10 a 50 % de estireno o viniltolueno,

10. aunque son posibles muchas otras combinaciones de monómeros.

15. Los copolímeros dispersantes de la invención pueden ser convenientemente hechos por polimerización convencional en solución de la mezcla de monómeros constituyentes en un disolvente inerte, tal como xileno, en presencia de un iniciador adecuado. Se prefiere una técnica en la cual los monómeros son alimentados gradualmente al material polimerizante a un procedimiento "de una vez" en el cual todos los monómeros están presentes al comienzo de la polimerización.

20. Aunque los copolímeros dispersantes conforme a lo definido precedentemente son dispersantes útiles para una amplia gama de pigmentos y polímeros policulígenos, su rendimiento puede ser mejorado por la presencia en los mismos de grupos químicos modificantes que se sabe que mejoran la afinidad por la superficie del pigmento. En consecuencia, de acuerdo con una modalidad preferida de realización de la invención, los copolímeros dispersantes definidos precedentemente son modificados por la incorporación en el copolímero de un agrupamiento

25.

30.



- que es capaz de promover la asociación del copolímero con la superficie de un pigmento. Tal grupo modificador puede ser introducido después de la copolimerización de los monómeros especificados, por ejemplo por reacción
5. de un compuesto que contiene el grupo asociador, o un precursor de los mismos, con grupos funcionales presentes en el copolímero conforme a lo definido arriba. Alternativamente, el copolímero dispersante puede ser preparado incluyendo como un comonómero (d) otro monómero adicional que contenga un grupo dotado de características importantes de pigmentos. Como otra alternativa más, en la preparación del copolímero dispersante puede emplearse una proporción menor de un comonómero (d) que contenga
10. un grupo capaz de reaccionar con un compuesto que tenga un grupo reactivo complementario y que también provea el
15. grupo deseado dotado de características dispersantes de pigmentos. Preferiblemente se usa no más de 20 % de este último comonómero basado en el peso total del copolímero.

Un comonómero adicional particular adecuado para utilizar en la preparación del polímero dispersante es un monómero que tiene un grupo epóxido, por ejemplo acrilato de glicidilo, metacrilato de glicidilo o éter alilglicidílico. Los grupos epóxidos introducidos de esta manera en el copolímero pueden ser hechos reaccionar entonces con un compuesto que lleve tanto un grupo carboxilo cuanto un grupo que posea características dispersantes de pigmentos, a fin de introducir en el polímero dispersante el grupo dispersante deseado. Preferiblemente el copolímero no contiene más del 10 % del monómero que contiene epóxido, basado en el peso total del copolímero.

20.

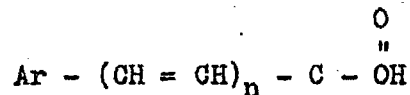
25.

30.



Son grupos dispersantes de pigmentos particularmente adecuados, que pueden ser introducidos en el copolímero dispersante de esta manera, los obtenidos haciendo reaccionar grupos epóxidos presentes en el copolímero con un compuesto de la estructura

5.

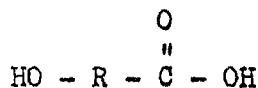


en la que Ar es un grupo aromático y n es 1 ó 0, en presencia de una amina terciaria. El grupo Ar es preferiblemente fenilo y puede contener una amplia gama de sustituyentes, tal como grupos nitro y amino; como ejemplos de compuestos adecuados se incluyen el ácido para-amino-benzoico y el ácido para-nitrobenzoico. Otros detalles de estos grupos dispersantes se proporcionan en nuestra patente argentina No. 152.969, cuya memoria descriptiva se incorpora a la presente, por referencia. De manera similar, conforme a lo descrito en nuestra patente No. 161.496, cuya descripción se incorpora también a la presente por referencia, la introducción de adecuados grupos dispersantes de pigmentos puede efectuarse haciendo reaccionar un grupo epóxido en el copolímero con un compuesto de la estructura

10.

15.

20.



en la que R es un radical alifático que puede contener uno o más grupos hidroxilo adicionales en presencia de una amina terciaria.

Los grupos dispersantes de pigmentos mencionados

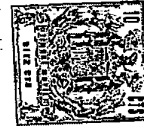
401792



- 9 -

anteriormente pueden ser modificados ventajosamente por reacción monoisocianato orgánico, conforme a lo descrito en nuestras solicitudes de patentes británicas Nos. 42.760/70 y 54.130/70.

5. Otros comonomeros (d) adecuados que pueden utilizarse en la preparación del copolímero dispersante, a fin de introducir en el mismo ya sea directamente o por reacción subsecuente un grupo que tenga características dispersantes de pigmentos, incluyen los siguientes, estando basados los porcentajes expresados en el peso total del copolímero:
10. (i) hasta un 10 % de un monómero portador de grupos epóxido que es hecho reaccionar subsiguientemente con un ácido inorgánico polibásico que después de esto puede o no ser neutralizado parcialmente con una base adecuada, o con un éster parcial de un ácido orgánico polibásico, o con una amina;
15. (ii) hasta un 20 % de un monómero portador de grupos amino;
20. (iii) hasta un 20 % de un monómero portador de grupos amino que sea por lo menos parcialmente reaccionado con propanosulfona;
- (iv) hasta un 20 % de un monómero portador de grupo amino que sea por lo menos parcialmente reaccionado con un haluro de alquilo;
25. (v) hasta un 20 % de un monómero portador de grupos ácido carboxílico;
- (vi) hasta un 10 % de un monómero portador de grupos ácido carboxílico por lo menos parcialmente neutralizado con una base;
- 30.



(vii) hasta un 10 % de un monómero portador de grupos ácido carboxílico por lo menos parcialmente reaccionado etilenimina;

5. (viii) hasta un 20 % de un monómero portador de grupos amido reaccionado con formaldehído y esterificado con un alcohol alifático inferior.

Los copolímeros dispersantes de la invención permiten la preparación previa de dispersiones de pigmentos o mezclas de pigmentos utilizados en la fabricación de pinturas, cada una de cuyas dispersiones puede ser empleada subsiguientemente para la pigmentación directa de pinturas basadas en una amplia variedad de diferentes polímeros peliculígenos. Las dispersiones de pigmentos pueden ser preparadas en cualquier momento conveniente y almacenadas para su uso futuro en cualquier formulación particular de pintura dentro de dicha variedad que pueda requerirse.

10.

15.

De acuerdo con la presente invención, se provee un método de fabricar una serie de pinturas todas ellas provistas de un pigmento o una mezcla de pigmentos en común y por lo menos dos de las cuales comprenden diferentes polímeros peliculígenos, cuyo método comprende dispersar primero el pigmento o mezcla de pigmentos en presencia de un copolímero dispersante conforme a lo definido precedentemente, y subsiguientemente combinar la dispersión así obtenida con el polímero peliculígeno apropiado para cada pintura de la serie.

20.

25.

El método de la invención ofrece la posibilidad de racionalizar la fabricación de una gama de pinturas reduciendo sustancialmente el número de tipos diferentes de

30.



base molida que es necesario producir tanto para las operaciones de cargado cuanto para las de coloración.

- Los polímeros peliculígenos utilizados en la industria de la pintura, por ejemplo, en la formulación
5. de pinturas para vehículos automotores, para acabado e industriales, que pueden ser cargadas y/o coloreadas de acuerdo con el método de la invención, incluyen mezclas de resinas termofraguables acrílicas y de melamina-formaldehído, resinas acrílicas termofraguables basadas en
 10. acrilamida o metacrilamida, mezclas de resinas alquídicas de aceite de coco y de melamina-formaldehído y de urea-formaldehído, mezclas de resinas alquídicas de aceite de coco con melamina-formaldehído y con resinas termofraguables basadas en acrilamida o metacrilamida, mezclas
 15. de resinas alquídicas y nitrocelulosa con o sin resinas de melamina-formaldehído, polímeros acrílicos tanto de los tipos de laca cuanto de dispersión no acuosa, resinas alquídicas (aceites de ricino/aceites de resina deshidratados) y melamina-formaldehído de baja temperatura
 20. de estufado, resinas alquídicas (aceite de ricino/aceite de resina deshidratados)/melamina-formaldehído/hidroxiacrílicas de baja temperatura de estufado, mezclas termofraguables de resinas acrílicas/epóxido, mezclas de resinas alquídicas (soja, ricino deshidratado o coco)/melamina-formaldehído y/o urea-formaldehído, mezclas de resinas
 25. alquídicas (soja, ricino deshidratado o coco)/melamina-formaldehído/urea-formaldehído/epóxido, resinas butiladas de melamina-formaldehído y urea-formaldehído, mezclas de resinas epóxido y poliamídicas, caucho clorado,
 30. alquídicas de secado rápido con contenidos de aceite del



- orden de 25 a 45 por ciento basados en aceites de linaza, ricino deshidratado o de soja, alquídicas de secado rápido con contenidos de aceite del orden de 25 a 50 por ciento basados en aceite de ricino, aceite de ricino hidrogenado o aceites de coco, copolímeros acrílicos termo fraguables basados en monómeros hidroxí, acabados de nitrocelulosa plastificados con resinas alquídicas de secado rápido o con plastificantes de éster, con ésteres epóxido y resinas epóxido.
- 5.
10. Aunque las pinturas fabricadas de acuerdo con el presente procedimiento pueden estar basadas en hidrocarburos alifáticos o aromáticos o en otros disolventes, se prefiere que estén basados en disolventes que sean predominantemente aromáticos, por ejemplo xileno o tolueno.
15. Con frecuencia se utilizarán adicionalmente cantidades menores de otros disolventes.
- Los pigmentos empleados en las pinturas fabricadas de acuerdo con el presente procedimiento son los utilizados convencionalmente en la industria, y que incluyen, por ejemplo, los óxidos de hierro, ya sean negro, amarillo, rojo o pardo; óxidos de hierro transparentes, cromato de plomo; silicromato básico de plomo; cromato de estroncio; verde de cromo; óxido verde cromo; rojo tío-índigo; quinaacridona, azul de ftalotianina; verde de ftalotianina; plomo rojo; azul de cobalto; grafito; negro de carbón vegetal, negro de carbón mineral; aluminio metálico, plomo metálico, zinc metálico, sulfato blanco de plomo, carbonato blanco de plomo, óxido de zinc, dióxido de titanio de rutilo, dióxido de titanio de anatasa,
- 20.
- 25.
30. sulfuro de zinc y óxido de circonio.



Además del polímero dispersante y del pigmento, la base molida puede contener adicionalmente otros aditivos, por ejemplo, disolventes, diluyentes y agentes de control de flujo.

5. Cuando se combinan las bases molidas pigmentadas con los diversos polímeros peliculígenos de acuerdo con el método de la invención, es aconsejable asegurar un amasado eficiente a fin de evitar el riesgo de floculación "por choque" del pigmento, como es práctica normal en la industria de fabricación de pinturas.

La invención es ilustrada por los ejemplos que siguen, en los cuales las partes y porcentajes son ponderales a menos que se exprese otra cosa.

Ejemplo 1

15. (a) Preparación de copolímero dispersante

Un copolímero de estireno/metacrilato de laurilo/metacrilato de butilo/metacrilato de hidroxipropilo/metacrilamida en relación de 28/27/15/25/5 fué preparado en xileno en la forma de una solución de 50 por ciento de sólidos por un procedimiento convencional de polimerización por adición.

20. (b) Preparación de base molida

Se preparó una base molida de pigmento blanco premezolando primero 8,3 partes de la solución de copolímero dispersante conforme a los descrito precedentemente, 12,9 partes de xileno y 70,5 partes de dióxido de titanio (que se encuentra en el comercio con el nombre de "Titanox RA 45"; "Titanox es una marca registrada) con un aparato mezclador "Torrance" y luego moliendo en un molino de arena "Süssmeyer". Finalmente se agregó con



agitación 3,3 partes adicionales de solución de copolí-
mero dispersante y 5,0 partes adicionales de xileno.

(c) Preparación de una serie de pinturas utilizando la
base molida (b)

5. (i) Se agregaron los siguientes constituyentes de
pintura a un recipiente con agitador funciona-
do en el orden que se expresa:
- | | | |
|-----|--|-------------|
| | Base molida blanca (b) | 35,6 partes |
| 10. | Solución de resina de melamina-for-
maldehído butilada (50% de sólidos
en xileno/butanol) | 21,7 partes |
| 15. | Resina alquídica de un contenido de
aceite del 25 % preparadas a partir
de ácido láurico/ácido benzoico/tri
metilolpropano/anhídrico ftálico
(60 % de sólidos en xileno) | 34,3 partes |
| | Butanol | 6,0 partes |
| | Xileno | 2,35 partes |

20. De la pintura resultante se produjo acabado estufa
do que tenía un nivel de brillo que satisfacía la norma
apropiada cuando se usó una porción de la resina alquídica
(y opcionalmente de la resina de melamina-formaldehído
butilada) en la base molida más bien que el copolímero
dispersante (a).

25. (ii) Los siguientes constituyentes de pintura se
agregaron a un recipiente con agitación en el
orden dado:

- | | | |
|-----|---|--------------|
| | Base molida blanca (b) | 38,4 partes |
| 30. | Resina acrílica termofraguable de acril
amida metilolada (50 % de sólidos en xi
leno/butanol) | 45,80 partes |



- "Epikote" 1001 (Solución con 60 % de sólidos en xileno y butil "Cellosolve") ("Epikote" es una marca registrada) 4,75 partes
- Butil "Cellosolve" (Cellosolve es una marca registrada) 3,0 partes
5. Butanol 1,8 partes
- Xileno 5,5 partes

La pintura resultante era un acabado acrílico termofraguable para artefactos de lo cual se produjo una película de recubrimiento que tenía un nivel de brillo que satisfacía la norma apropiada cuando una porción de la resina acrílica de acrilamida metilolada se utilizó en la base molida más bien que el copolímero dispersante (a).

15. (iii) Los siguientes constituyentes de pintura se agregaron a un recipiente con agitación en el orden que se da:

- Base molida blanca (b) 30,1 partes
- Resina de melamina-formaldehído isobutilada (solución de 67 % sólidos en isobutanol) 11,0 partes
20. Copolímero de estireno/acrilato de etilhexilo/metacrilato de hidroxipropilo/ácido acrílico (solución 50 % de sólidos en xileno) 45,9 partes
25. Metiletilcetona 3,7 partes

La pintura resultante era un acabado acrílico termofraguable para vehículos automotores de la cual se produjo una película de recubrimiento que tenía un nivel de brillo que satisfacía la norma apropiada cuando se usó

30.



una porción de dicho polímero en la base molida más bien que el polímero dispersante (a).

(iv) Se agregaron a un recipiente con agitación los siguientes constituyentes de pintura en el orden detallado:

5.	Isopropanol	7,4 partes
	Nitrocelulosa amortiguada con butanol (70 % de sólidos de nitrocelulosa)	14,4 partes
10.	Metiletilcetona	4,35 partes
	Acetato de etilo	4,0 partes
	Goma éster	19,5 partes
	Tolueno	25,4 partes
	Base molida blanca (b)	12,1 partes
15.	Plastificante de ftalato de sextel	3,0 partes

La pintura resultante era un acabado de base de nitrocelulosa para madera que proveyó una película de recubrimiento provista de un nivel de brillo que satisfizo la norma apropiada cuando se usó una porción de la nitrocelulosa en la base molida más bien que el copolímero dispersante (a).

(v) Los siguientes constituyentes de pintura se cargaron en un recipiente con agitación en el orden que se detalla:

25.	Base molida blanca (b)	19,0 partes
	Metacrilato de polimetilo (40% de sólidos en solución en tolueno/acetona)	42,8 partes
30.	Acetato/butirato de celulosa (25% de sólidos en una solución en tolueno/acetato de butilo)	6,25 partes

401792

- 17 -



Ftalato de butil-bencino	8,50 partes
Acetona	2,6 partes
Acetato de "Cellosolve"	9,4 partes
Tolueno	4,4 partes

5. La pintura resultante era un acabado de laca acrílica para vehículos automotores que proveyó una película de recubrimiento que tenía un nivel de brillo que satisfizo la norma apropiada cuando en lugar del copolímero dispersante (a) se usó en la base molida una porción del metacrilato de polimetilo.
- 10.

Ejemplo 2

(a) Preparación de copolímero dispersante

15. Se preparó un copolímero de estireno/metacrilato de laurilo/metacrilato de butilo/metacrilato de hidróxi isopropilo/metacrilamida/metacrilato de glicidilo en las proporciones de 24/27/25/25/5/4 mediante una polimerización convencional por adición en xileno, obteniéndose una solución de 50 % de sólidos. El copolímero fué modificado entonces por esterificación con ácido para-
20. -aminobenzoico en presencia de dimetildodecilamina terciaria.

(b) Preparación de base molida

35. Se preparó una base molida de pigmento blanco de acuerdo con el procedimiento descrito en el Ejemplo 1 (b) pero usándose el copolímero dispersante modificado descrito recién en lugar del copolímero del Ejemplo 1 (a).

(c) Preparación de una serie de pinturas a partir de la base molida (b)

30. Se preparó una serie de pinturas de composición



análoga a la de las descritas en el Ejemplo 1 (c). Números (i) a (v), y se observó que había una cierta mejora en el brillo de las películas de recubrimiento producidas a partir de estas pinturas en cada caso en que se usó el copolímero dispersante modificado recién dado en lugar del polímero dispersante no modificado del Ejemplo 1 (a).

Ejemplo 3

Se observaron resultados similares a los expresados en el Ejemplo 2 cuando se prepararon pinturas de una manera análoga a partir de una base molida blanca que contenía como dispersante un copolímero de estireno/acrilato de etilhexilo/metacrilato de hidroxipropilo/metacrilamida/metacrilato de glicidilo en la relación de 26/40/25/5/5, modificado por esterificación con ácido para-aminobenzoico en presencia de dimetildodecilamina terciaria.

Ejemplo 4

Este Ejemplo ilustra la preparación de diversas bases molidas coloreadas y su utilización en la fabricación de una serie de pinturas:

(a) Base molida de óxido rojo

Los siguientes constituyentes:

Solución de copolímero dispersante del Ejemplo 2(a)	7,3 partes
Xileno	17,1 partes
Pigmento de óxido rojo	60,0 partes

fueron dispersados durante 24 horas en un molino de bolas; luego se agregó con agitación:

Solución de copolímero dispersante	13,4 partes
Xileno	2,2 partes

(b) Base molida de azul de ftalocianina de cobre

Los siguientes constituyentes:

	Solución de copolímero dispersante	
	del Ejemplo 2(a)	21,4 partes
5.	Xileno	50,0 partes
	Pigmento de azul de ftalocianina	14,4 partes

fueron dispersados durante 24 horas en un molino de bolas; luego se agregó con agitación:

	Solución de copolímero dispersante	12,2 partes
10.	Xileno	2,0 partes

(c) Base molida negra

Los siguientes constituyentes:

	Solución de copolímero dispersante	
	del Ejemplo 2(a)	30,8 partes
15.	Xileno	46,5 partes
	Pigmento negro de humo	17,7 partes

fueron dispersados durante 24 horas en un molino de bolas; luego se agregó con agitación:

	Solución de copolímero dispersante	2,5 partes
20.	Xileno	2,5 partes

(d) Base molida de óxido amarillo

Los siguientes constituyentes:

	Solución de copolímero dispersante	
	del Ejemplo 2(a)	8,26 partes
25.	Xileno	19,60 partes
	Pigmento de óxido amarillo	49,90 partes

fueron dispersados durante 24 horas en un molino de bolas; luego se agregó con agitación:

	Solución de copolímero dispersante	20,04 partes
30.	Xileno	2,20 partes

(e) Base molida de verde de ftalocianina de cobre

Los siguientes constituyentes:

	Solución de copolímero dispersante del Ejemplo 2(a)	15,40 partes
5.	Xileno	32,70 partes
	Verde ftalocianina	16,40 partes

fueron dispersados durante 4 horas en una moledora; luego se agregó con agitación:

	Solución de copolímero dispersante	27,20 partes
10.	Xileno	8,30 partes

1. Acabado azul de estufado para automóviles

Los siguientes constituyentes de pintura se cargaron en un recipiente con agitación en el orden que se expone a continuación:

15.	Solución de resina de melamina-formaldehído butilada (62% de sólidos en butanol)	11,20 partes
	Base molida blanca (Ejemplo 1(b))	3,15 partes
20.	Base molida de azul de ftalocianina (Ejemplo 4(b))	6,65 partes
	Base molida negra (Ejemplo 4(c))	0,10 partes
	Base molida de verde de ftalocianina (Ejemplo 4(e))	1,20 partes
25.	Solución de resina de urea-formaldehído isobutilada (60 % de sólidos en isobutanol)	5,60 partes
30.	Resina alquídica de un contenido de aceite del 39 % preparada a partir de aceite de coco/pentaeritritol/glicerina/anhídrido ftálico 55% de sólidos en solución en tolueno/xileno)	56,60 partes

401792



- 21 -

	Dipenteno	10,00 partes
	Isobutanol	3,40 partes
	Solución al 2% de un aceite de silicón en xileno	0,10 partes
5.	Xileno	2,00 partes

2. Acabado Industrial general color gris oscuro

Se cargaron los siguientes constituyentes de pintura en un recipiente con agitación en el orden que se expresa enseguida:

10.	Solución de resina de urea-formaldehído butilada (53% de sólidos en xileno/butanol)	40,00 partes
	Base molida blanca (Ejemplo 1(b))	7,40 partes
	Base molida negra (Ejemplo 4(c))	2,00 partes
15.	Base molida de óxido amarillo (Ejemplo 4(d))	0,70 partes
	Solución de resina alquídica de un contenido de aceite de 43 % preparada a partir de aceite de haba de soja/glicerina/anhídrido ftálico (60 % de sólidos en solución en xileno)	33,50 partes
20.	Solución al 2 % de un aceite de silicón en xileno	0,05 partes
25.	Butanol	3,00 partes
	Xileno	13,35 partes

3. Acabado acrílico termofraguable de color beige para automóviles.

Los siguientes constituyentes de pintura se cargaron en un recipiente con agitación en el orden y propor



ciones que se indican a continuación:

	Solución de resina de melamina/formaldehído butilada (67 % de sólidos en butanol	26,6 partes
5.	Base molida blanca (Ejemplo 1(b))	7,05 partes
	Base molida de óxido amarillo (Ejemplo 4(d))	0,90 partes
	Base molida negra (Ejemplo 4(c))	0,20 partes
	Base molida de óxido rojo (Ejemplo (a))	0,05 partes
10.	Copolímero de estireno/acrilato de etilhexilo/metacrilato de hidroxietilo/ácido acrílico (50 % de sólidos en solución en xileno).	52,10 partes
15.	Isobutanol	3,00 partes
	Dipenteno	8,00 partes
	Xileno	2,00 partes

4. Acabado acrílico termofraguable verde para artefactos domésticos

20. Se cargaron los siguientes constituyentes de pintura en un recipiente con agitación en el orden que se expresa:

	Base molida blanca (Ejemplo 1(b))	13,60 partes
25.	Base molida de óxido amarillo (Ejemplo 4(d))	3,00 partes
	Base molida de óxido rojo (Ejemplo 4(a))	0,30 parte
	Base molida de azul de ftalocianina (Ejemplo 4(b))	0,50 parte
30.	"Epikote" 1001 (50 % de sólidos en	

401792



- 23 -

solución en xileno/butil "Cellosolve") 5,90 partes
Butil "Cellosolve" 3,00 partes
("Epikote" y "Cellosolve" son marcas regis-
tradas)

5. Resina acrílica termofraguable de acrí-
lamida metilolada (50% de sólidos en
solución en xileno/butanol) 58,40 partes
Butanol 3,25 partes
Xileno 9,70 partes

10. - N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del inven-
to, así como la manera de realizarlo en la práctica, de-
be hacerse constar que las disposiciones anteriormente
indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle
en cuanto no alteren su principio fundamental. También
se hace constar que el invento corresponde a una Solici-
tud de Patente, presentada en Inglaterra, con fecha 15
de abril de 1971, bajo el número 9494/71, acogiéndose
por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios
Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la
esencia del referido invento y por lo que se solicita
patente de invención por 20 años en España, sobre: PROCE-
DIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PINTURAS; caracterizándo-
se por lo siguiente:

25. 1ª.- Procedimiento para la fabricación de pintu-
ras, caracterizado porque comprende dispersar un pigmen-
to o mezcla de pigmentos en presencia de un copolímero
dispersante, que comprende unidades derivadas de los si-
guientes monómeros etilénicamente insaturados en las pro-
porciones indicadas en peso con respecto al peso total.
- 30.



del copolímero:

- (a) 0-50 % de un monómero que contiene grupos hidroxilo, y/o
- (b) 0-20 % de un monómero que contiene grupos amida, a condición de que esté presente siempre por lo menos un 5 % de (a) ó (b),
5. (c) 20-80 % de un monómero libre de grupos carboxilo y que contiene un grupo alquilo de cadena recta o ramificada con 7 a 22 átomos de carbono, y
- (d) 0-50 % de 1 ó más monómeros libres de los grupos mencionados en (a), (b) ó (c),
10. siendo del 100 % el total de monómeros; y combinar a continuación la dispersión así obtenida con un polímero formador de película apropiado a la pintura.
- 2^a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero formador de película comprende por lo menos dos polímeros diferentes seleccionados entre mezclas de resinas alquídica/melamina-formaldehído, mezclas de resinas acrílica/epoxi termoendurecibles, mezclas de resinas acrílica/melamina-formaldehído termoendurecibles, nitrocelulosa y polímeros acrílicos de tipo laca.
15. 20. 25. 30.
- 3^a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el copolímero dispersante comprende tanto un monómero (a) que contiene grupos hidroxilo cuanto un monómero (b) que contiene grupos amido.
- 4^a.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 3, caracterizado porque el monómero que contiene grupos hidroxilo es elegido entre el acrilato de hidroxietilo, el acrilato de hidroxisopropilo, el metacrilato de hidroxietilo y el metacrilato de hidroxisopropilo.



5^a.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 3, caracterizado porque el monómero que contiene grupos amido es elegido entre la acrilamida y la metacrilamida.

5. 6^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el comonómero (c) es un acrilato o metacrilato de alquilo en el cual el grupo alquilo contiene de 7 a 22 átomos de carbono.

10. 7^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el comonómero (d) es elegido del grupo que consta de acrilatos y metacrilatos de alquilo en los cuales el grupo alquilo contiene de 1 a 6 átomos de carbono, estireno, viniltolueno y acrilonitrilo.

15. 8^a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el copolímero dispersante comprende:

(a) de 15 a 30 % de un metacrilato de hidroxialquilo, o el acrilato correspondiente, por ejemplo donde alquilo es etilo, propilo, isopropilo o butilo;

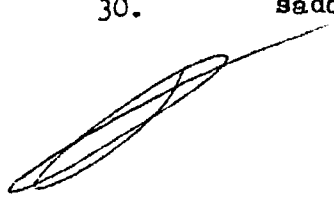
20. (b) de 1 a 10 % de acrilamida o metacrilamida;

(c) de 20 a 80 % de un acrilato o metacrilato de alquilo de C₇ o más alto, y

(d) de 10 a 50 % de estireno o viniltolueno.

25. 9^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el copolímero se modifica por la incorporación en el mismo de un agrupamiento que es capaz de promover la asociación del copolímero con la superficie de un pigmento.

30. 10^a.- Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque se incorpora no más de un 20 %, basado en el peso total del copolímero, de un comonómero (d)



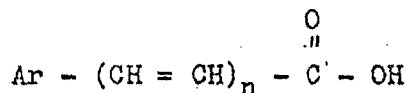


que contiene un grupo que tiene características dispersantes de pigmentos.

5. 11^a.- Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque se incorpora no más de un 20 %, basado en el peso total del copolímero, de un comonomero (d) que contiene un grupo capaz de reaccionar con un compuesto que contiene un grupo reactivo complementario y también un grupo que tiene características dispersantes de pigmentos.

10. 12^a.- Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque se incorpora no más de un 10 %, basado en el peso total del copolímero, de un comonomero (d) que contiene un grupo reactivo que lleva un grupo epóxido; y donde el compuesto que contiene un grupo reactivo complementario es un compuesto que lleva un grupo carboxilo.

15. 13^a.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque el compuesto que lleva un grupo carboxilo y un grupo dispersante de pigmentos tiene la estructura



20. en la que Ar es un grupo aromático y n es 1 ó 0.

14^a.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque el compuesto es elegido entre el ácido para-aminobenzoico y el ácido para-nitrobenzoico.

401792



- 27 -

13 JUN. 1972

15ª.- Procedimiento para la fabricación de pinturas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

5. Esta Memoria consta de 27 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

13 JUN. 1972

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
En la ciudad de Madrid a 13 de Junio de 1972