

403475

P.- 50.810

Case 3147, 29-TJ



MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 AÑOS

a nombre de TENNECO CHEMICALS, INC.

entidad norteamericana

Int. Cl. 2: C09D

con domicilio en 280 Park Avenue, Nueva York, N.Y.,  
Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE COMPOSICIONES ACUOSAS PARA RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES"

30.6.72

- 1 -

403475



Esta invención se refiere a un procedimiento pa  
ra preparar dispersiones acuosas de materiales insolubles  
en agua que son adecuadas para uso como composiciones pa  
ra recubrimiento de superficies. Más particularmente, se  
5 refiere al espesamiento de tales dispersiones acuosas y a  
las dispersiones espesadas así obtenidas.

Las dispersiones acuosas de polímeros sintéti-  
cos insolubles en agua han encontrado una extensa aplicación  
como composiciones para recubrimiento de superficies debido  
10 a que forman películas que tienen una combinación excelente  
de propiedades físicas, a que están exentas de los riesgos  
de inflamabilidad y toxicidad del disolvente, y a que se  
pueden aplicar sobre superficies húmedas. En estas dispersio  
nes acuosas se utilizan generalmente agentes espesantes pa  
15 ra estabilizarlas por inhibición de la coalecencia o flocu  
lación de las partículas dispersadas del aglutinante resino  
so así como para conferirles una viscosidad apropiada para  
su aplicación por pulverización, mediante pincel, o median  
te rodillo. Si bien se han sugerido numerosos espesantes pa  
20 ra uso en estas dispersiones acuosas, ninguno ha resultado  
ser totalmente satisfactorio en esta aplicación. Algunos de  
ellos, tales como metilcelulosa, hidroxietilcelulosa, y ben  
tonitas tratadas, forman composiciones espesadas que en mu  
chos casos no reúnen las propiedades requeridas de flujo y  
25 de igualación, mientras que otros, tales como la caseína y  
los alginatos, producen un efecto perjudicial sobre la re-

403475



sistencia al agua y otras propiedades físicas de las composiciones de recubrimiento a las que se añaden.

5 Se ha descubierto ahora que el empleo de una nueva clase de espesantes en dispersiones acuosas de polímeros lineales insolubles en agua da como resultado composiciones para recubrimiento de superficies que poseen una combinación de propiedades físicas mejor que aquellas composiciones que contienen los espesantes previamente conocidos. Los espesantes que se utilizan en las composiciones para recubrimiento de superficies de esta invención son hidroxialcohil-éteres de gomas de galactomanán que tienen grados de sustitución comprendidos en el campo de 0,1 a 3,0. Cuando se añaden estos espesantes a dispersiones acuosas de polímeros formadores de película, se obtienen composiciones de recubrimiento que se extienden uniformemente sin correrse ni aglomerarse y que poseen características excelentes de flujo y de igualación junto con otras propiedades valiosas.

10 Los hidroxialcohil-éteres de gomas de galactomanán que se utilizan en la práctica de esta invención se preparan por la reacción de una goma de galactomanán con un óxido de alcoholeno que tiene de 2 a 6 átomos de carbono. Las gomas de galactomanán, que se encuentran en el endospermo de las semillas de leguminosas, tales como guar, algarrobo, acacia de 3 espinas, árbol de fuego, etcétera, son polisacáridos que están compuestos principalmente por unidades de galactop

25  
13.5.72

403475



sa y unidades de manosa, las cuales tienen un promedio de tres grupos hidroxilo reactivos por unidad. En estas gomas, el grado de sustitución (G.S.) es el número medio de grupos hidroxilo sustituidos por unidad de anhidrohexosa.

5                   La reacción entre la goma de galactomanán y un óxido de alcoholeno, tal como óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, u óxido de hexileno, se lleva a cabo generalmente a una temperatura comprendida entre 20°C y 100°C, a una presión comprendida entre 1,05 kg/cm<sup>2</sup> manom. y 9,14 kg/cm<sup>2</sup> manom. y en presencia de un catalizador alcalino, tal como hidróxido sódico o hidróxido cálcico. La reacción se efectúa en presencia de agua y en la mayoría de los casos un disolvente orgánico, tal como etanol, isopropanol, terc.butanol, pentano, heptano, y similares.

10

15

Las proporciones de las sustancias reaccionantes pueden alterarse dentro de un campo relativamente amplio con el fin de proporcionar productos que tengan grados de sustitución variables. Se han obtenido productos satisfactorios utilizando aproximadamente 0,1 a 3 equivalentes de óxido de alcoholeno por unidad de anhidrohexosa de la goma. Estos productos tienen grados de sustitución comprendidos en el campo de 0,1 a 3,0. Los éteres preferidos para uso como espesantes en las composiciones acuosas para recubrimiento de superficies de esta invención son hidroxietil-éteres

20

25

13.5.72

403475



de guar que tienen grados de sustitución comprendidos en el campo de 0,50 a 2,0.

Las dispersiones que pueden espesarse por la adición del hidroxialcohol-éter de una goma de galactomanán para formar composiciones que son útiles como recubrimientos de superficies, son dispersiones acuosas que contienen aglutinantes resinosos que son polímeros de adición sintéticos insolubles en agua, polímeros de condensación, o mezclas de los mismos. Las dispersiones de polímeros de adición se preparan ordinariamente por la polimerización en emulsión de materiales polimerizables, especialmente los de carácter monoetilénicamente insaturado. Ejemplos de los materiales polímeros que se pueden utilizar como aglutinante resinoso en las dispersiones acuosas son poli(acetato de vinilo); copolímeros de acetato de vinilo con etileno; copolímeros de acetato de vinilo con ésteres de ácido maleico o ácido fumárico con alcoholes que tienen de 1 a 8 átomos de carbono; copolímeros de cloruro de vinilo con cloruro de vinilideno; polietileno; poliisobutileno; poliestireno; copolímeros de estireno con butadieno; copolímeros de acrilonitrilo con butadieno; copolímeros de ésteres de ácido metacrílico con alcoholes que tienen de 1 a 8 átomos de carbono con acetato de vinilo, cloruro de vinilo, acrilonitrilo, o estireno; copolímeros de ésteres de ácido acrílico con alcoholes que tienen de 1 a 8 átomos de carbono con acetato de vinilo.

5  
10  
15  
20  
25

13.5.72

403475



to de vinilo, cloruro de vinilo, acrilonitrilo, o estireno; copolímeros de los ésteres de ácido acrílico arriba mencionados, los ésteres de ácido metacrílico arriba mencionados, y ácido acrílico o ácido metacrílico; y aglutinantes oleorresinosos que incluyen mezclas de aceites secantes o aceites secantes espesados con un componente de resina tal como resina tratada con cal, goma de éster o resina fenólica; barnices oleorresinosos formados por calentamiento de uno o más aceites secantes o aceites secantes espesados con una de las resinas arriba mencionadas; y resinas alquídicas, que son productos resinosos resultantes de la reacción de un alcohol polivalente con un ácido dicarboxílico y ácidos grasos. Generalmente, la dispersión de polímero que ha de espesarse contiene de 10% a 70% en peso de uno o más de los polímeros arriba mencionados.

Solamente se requiere una pequeña concentración del espesante en las composiciones para recubrimiento de superficies de esta invención. Una cantidad tan pequeña como 0,01% del hidroxialcohol-éter de la goma de galactomanán, basado en el peso de la composición, producirá un cierto espesamiento de las dispersiones acuosas. Se pueden utilizar concentraciones de 2% o más, basadas en el peso de la composición, sin afectar desfavorablemente a las propiedades de flujo y de igualación de las composiciones o a la resistencia al agua y otras propiedades físicas de las películas preparadas a partir de aquéllas. Si bien la canti-

403475



dad de espesante que se utiliza en las composiciones para recubrimiento de superficies depende en alto grado de factores tales como la reología de la dispersión acuosa y la viscosidad deseada en el producto, en la mayoría de los casos se utiliza de 0,1% a 1% del espesante, basado en el peso de la composición acuosa para recubrimiento de superficies.

Además del aglutinante resinoso insoluble en agua y el espesante, las composiciones acuosas para recubrimiento de superficies pueden contener diversas materias auxiliares, tales como agentes emulsificantes de tipo aniónico, catiónico, o no iónico; agentes dispersantes; plastificantes; pigmentos; extendedores; tintes; agentes desespumantes; bactericidas y/o fungicidas; materias semejantes a los perfumes que incluyen agentes neutralizantes y enmascarantes; otras materias resinosas, tales como resinas alquídicas, aceites secantes, y resinas naturales; e inhibidores de corrosión. Estas materias pueden estar presentes en las cantidades ordinariamente utilizadas para estos fines. Las pinturas que comprenden aglutinantes resinosos insolubles en agua, aproximadamente 30% a 60% de pigmentos y cargas, y los espesantes de esta invención tienen una combinación de propiedades particularmente ventajosa.

Las composiciones para recubrimiento de superficies de esta invención son alcalinas y ordinariamente tie-

13.5.72

403475



nen valores de pH comprendidos en el campo de 7,0 a 9,5.  
Su alcalinidad puede aumentarse si se desea añadiendo a  
las composiciones la cantidad apropiada de una solución  
alcalina, tal como una solución acuosa de hidróxido amóni-  
co o una solución acuosa de hidróxido sódico.

El hidroxialcohol-éter de la goma de galactoma-  
nán que se utiliza como espesante se puede incorporar a la  
composición para recubrimiento de superficies por cualquier  
procedimiento conveniente. Por ejemplo, se puede combinar  
con pigmentos, extendedores, agentes dispersantes, y otros  
aditivos para formar una fase de pigmento que se mezcla lue-  
go con agua y con la dispersión acuosa del aglutinantes re-  
sinoso para formar una composición para recubrimiento de  
superficies espesada. Alternativamente, se puede añadir a  
una dispersión acuosa que contiene el aglutinante resino-  
so, pigmentos, y aditivos. El hidroxialcohol-éter de la go  
ma se puede añadir como tal a los otros componentes de la  
composición para recubrimiento de superficies, o bien se  
puede añadir como una solución acuosa diluida.

Esta invención se ilustra ulteriormente por los  
ejemplos que siguen. En estos ejemplos, todas las partes  
son partes en peso y todos los porcentajes son porcentajes  
en peso.

25  
13.5.72

# 403475



## Ejemplo 1

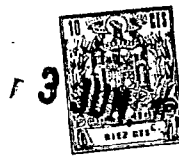
Se prepararon pinturas de emulsión de poli(acetato de vinilo) mezclando los siguientes materiales:

	<u>Pintura 1A</u> <u>(Partes)</u>	<u>Pintura 1B</u> <u>(Partes)</u>	<u>Pintura 1C</u> <u>(Partes)</u>
5	Agua	766	766
	Poli(nonilfenol etoxilado) (Igepal CO-630(N-99))	8	8
	Etilenglicol	80	80
	Hexilenglicol	8	8
10	Desespumante (Nopco NDW)	8	8
	Bis(fenilmercurio)dodecenil- succinato (Super Ad-it)	2	2
	Solución acuosa al 25% de poli(acrilato sódico)	8	8
	Lecitina de soja (disper- sable en agua)	12	12
15	Espesante: Hidroxietil-éter de guar (D.S.-1,28)	9	---
	Hidroxietil-éter de guar (D.S.-1,40)	---	9
	Metilcelulosa (Methocel 90-HG)	---	9
20	Dióxido de titanio	400	400
	Talco	200	200
	Arcilla calcinada	150	150
	Carbonato cálcico	300	300
	Sílice de diatomeas	8	8
25	Emulsión acuosa que contiene 55% de copolímero de poli(ace- tato de vinilo)	486	486
13.5.72	Desespumante (Nopco NDW)	2	2

Estas pinturas tenían las siguientes propiedades:

	<u>Pintura 1A</u>	<u>Pintura 1B</u>	<u>Pintura 1C</u>
pH	7,3	7,3	7,2
Viscosidad (Unidades Krebs) - Inicial	82	82	86
Después de 2 semanas a 48,9°C	92	95	102
Flujo e igualación - Inicial	Satisfactorio	Satisfactorio	Deficiente
Después de 2 semanas a 48,9°C	"	"	"
Estabilidad a la helada y al deshielo (5 ciclos)	Pasa	Pasa	Pasa
Proporción de contraste (1,000 = opacidad completa sobre un substrato negro) - Inicial	0,98	0,98	0,98
Después de 2 semanas a 48,9°C	0,99	0,99	0,99

403475



Ejemplo 2

Se preparó una serie de pinturas de emulsión acrílica mezclando los siguientes materiales:

	Pintura (partes)					
	2A	2B	2C	2D	2E	2F
Agua	646	646	646	646	646	646
Solución acuosa al 25% de poli(acrilato sódico)	50	50	50	50	50	50
Alcohol-aril-éter (Triton CF-10)	10	10	10	10	10	10
Espezador en forma de solución acuosa al 2,5%						
Hidroxietil-éter de guar (G.S.-1,28)	1363,5	--	--	--	--	--
Hidroxietil-éter de guar (G.S.-1,61)	--	1363,5	--	--	--	--
Hidroxi-propil-éter de guar (G.S.-0,83)	--	--	1363,5	--	--	--
Hidroxietil-celulosa (Cellosize QB 4400)	--	--	--	1363,5	--	--
Hidroxi-propilmetil-celulosa	--	--	--	--	1363,5	--
Metilcelulosa (Methocel 90-HG)	--	--	--	--	--	1363,5
Desespumante (Colloid 600)	15	15	15	15	15	15
Hexilenglicol	150	150	150	150	150	150
Etilenglicol	75	75	75	75	75	75
Bis(fenilmercurio)dodecenilsuccinato (Super Ad-it)	5	5	5	5	5	5

403475



Dióxido de titanio : 900 : 900 : 900 : 900 : 900 : 900

Sílice 397,5 397,5 397,5 397,5 397,5 397,5

Arcilla calcinada 650 650 650 650 650 650

Dispersión acuosa que contiene 43% de copolí-  
mero acrílico (66% de acrilato de etilo, 32,5%  
de metacrilato de metilo y 1,5% de ácido acrí-  
lico)

Estas pinturas tenían las propieda-  
des siguientes:

pH - Inicial 8,5 8,7 8,7 8,7 8,5 8,4

- Despues de ajuste con solución de NH<sub>4</sub>OH 9,1 9,2 9,1 9,3 9,1 9,1

Viscosidad (Unidades Krebs) inicial 115 115 120 114 107 121

- Despues de 1 mes a 48,9°C 110 108 115 109 102 116

Flujo e igualación - Inicial

Muy sa tisfac torio Muy sa Satis- Satis- Satis- Satis- Satis-  
tatisfac tisfac factio factio factio factio factio  
torio torio rio rio rio rio

Muy sa tisfac torio Muy sa Satis- Satis- Satis- Satis- Satis-  
tatisfac tisfac factio factio factio factio factio  
torio torio rio rio rio rio

- Despues de 1 mes a 48,9°C

403475

3 JUN 1952



403475



Estabilidad a la helada y al deshielo (5 ciclos) ! Pasa ! Pasa ! Pasa ! Pasa ! Pasa ! Pasa ! Pasa

Proporción de contraste (1,00 = Opacidad completa sobre un sustrato negro) - Inicial	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
- Después de 1 mes a 48,9°C	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99

403475



De los datos proporcionados en los Ejemplos 1 y 2 se puede deducir que las pinturas que contenían los espesantes de esta invención (pinturas 1A, 1B, 2A, 2B, y 2C) tenían mejores características de flujo e igualación, y en algunos casos mejor estabilidad de viscosidad que aquéllas que contenían los espesantes convencionales para pinturas de base acuosa.

Ejemplo 3

Se preparó una pintura que contenía como su aglutinante resinoso un copolímero que estaba constituido por 80% de acetato de vinilo y 20% de acrilato de etilo, mezclando los siguientes materiales:

		<u>Partes</u>
	Agua	168,0
15	Solución acuosa al 2% de hidroxietiléter de guar (D.S.-1,21)	275,0
	Tripolifosfato de potasio	1,0
	Propilenglicol	30,0
	Nonilfenol polietoxilado	3,0
	Acetato fenil-mercúrico (18% de Hg)	0,3
20	Dióxido de titanio	200,0
	Carbonato cálcico	100,0
	Talco	142,0
	Antiespumante (Nuodex AF-100)	2,0
25	Látex de copolímero de acetato de vinilo/acrilato de etilo (80/20) (55% de sólidos)	228,0
13.5.72	Acetato de butil-cellosolve	8,0

403475



Esta pintura tenía mejores características de flujo e igualación que una pintura de látex comparable que contenía hidroxipropilmetil-celulosa como espesante.

Las composiciones de recubrimiento de esta invención se pueden aplicar a cualquier sustrato adecuado, haya sido pintado éste previamente o no, y tanto si dicho sustrato es poroso como no poroso. Tales sustratos incluyen madera, yeso, piedra, bloques de cemento, productos de asbesto-cemento tales como tableros de uralita ("Shingles"), planchas de yeso, materiales cerámicos, materiales textiles, etcétera.

Los términos y expresiones que se han empleado se utilizan como términos de descripción y no de limitación. No se tiene intención alguna en el empleo de dichos términos y expresiones de excluir cualesquiera equivalentes de las características indicadas y descritas o porciones de los mismos, sino que se tiene presente que son posibles diversas modificaciones dentro del alcance de la invención que se reivindica.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 23 de Junio de 1.971, bajo el Número 156.050, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

30.6.72

403475



5

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de Invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un procedimiento para la producción de composiciones acuosas para recubrimiento de superficies, que están caracterizadas por excelentes características de fluidez y de igualación, excelente estabilidad de viscosidad, y otras propiedades valiosas, que comprende las siguientes etapas: (a) formar una fase de pigmento que  
20 comprende pigmentos, extendedores, agentes dispersantes, y un espesador que es un hidroxialcohol-éter de una goma de galactomanán, en donde dicho grupo hidroxialcohol tiene desde 2 hasta 6 átomos de carbono y dicha goma tiene un grado de sustitución comprendido en el intervalo de  
25 0,1 a 3,0 y, (b) combinar dicha fase de pigmento con agua

30.6.72

- 16 -

MLG

403475



y una dispersión acuosa de un aglutinante resinoso insoluble en agua seleccionando del grupo constituido por aglutinantes oleorresinosos, polímeros de adición sintéticos obtenidos por polimerización vinílica de moléculas mono-  
5 etilénicamente insaturadas, y mezclas de los mismos en cantidades tales que la composición resultante contiene 10%-70% en peso de dicho aglutinante resinoso insoluble en agua y 0,01%-2,0% en peso de dicho espesador.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, en  
10 donde en la etapa (b) las cantidades de la fase de pigmento, agua, y dispersión acuosa son tales que la composición resultante contiene 0,1% a 1,0% en peso de dicho espesador.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, en  
15 donde el espesador empleado en la etapa (a) es un hidroxietil-éter de guar.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, en  
donde el espesor empleado en la etapa (a) es un hidroxietil-éter de guar que tiene un grado de sustitución comprendido en el intervalo de 0,5 a 2,0.  
20

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, en  
donde el aglutinante resinoso empleado en la etapa (b) es un copolímero de poli(acetato de vinilo).

6.- Procedimiento según la reivindicación 1, en  
25 donde aglutinante resinoso empleado en la etapa (b) es un

30.6.72

- 17 -

mgc

403475



copolímero acrílico.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, en donde en la etapa (a) se añade el espesador a la fase de pigmento en forma de solución acuosa diluída.

5                   8.- Un procedimiento para la producción de com  
posiciones acuosas para recubrimiento de superficies, se  
gún la reivindicación 1, en donde la fase de pigmento que  
se forma en la etapa (a) no contiene dicho espesador, y  
dicho procedimiento incluye la etapa (c) en donde dicho  
10                   espesador se añade a la dispersión acuosa que contiene  
el aglutinante resinoso, los pigmentos, los extendedores,  
y los agentes dispersantes.

9.- Un procedimiento para la producción de com  
posiciones acuosas para recubrimiento de superficies.

15                   Tal y como se ha descrito en la Memoria que an  
tecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 JUL. 1972

P.A.

Roberto de Eizaburu  
Procurador

mle

MAL/30.6.72