

3389 15



3389 15

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de FMC CORPORATION, entidad norteamericana, esta-
blecida en 1617 Pennsylvania Boulevard, Filadelfia, Pen-
silvania, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PREPARACION DE COMPOSICIONES
DE MATERIA, TALES COMO COMPOSICIONES DE RECUBRIMIENTO, DE
LIMPIEZA, DE TRATAMIENTO U OTRAS COMPOSICIONES LIQUIDAS"

Esta invención se refiere a composiciones de
materia líquida estables tales como composiciones de recu-
brimiento, de limpieza, de tratamiento u otras composicio-
nes líquidas, que tienen mejores propiedades, tales como
5 mejor estabilidad, mejores características de viscosidad
en función de la temperatura, mejores características ti-
xotrópicas y de flujo, y que son estables en condiciones
ácidas o básicas.

En muchas aplicaciones industriales, es nece-
sario estabilizar, dispersar, gelatinizar, espesar o dar
10 29.3.67.



5 características tixotrópicas a composiciones líquidas, o regular su flujo, siendo ejemplos de estas composiciones líquidas las pinturas, resinas de poliésteres no saturados, plastisoles, elastómeros de siliconas, barnices, tintas, adhesivos, látex, quitapinturas, masillas, aceites lubricantes, recubrimientos para filtros. limpiadores para metales, blanqueantes de madera, detergentes, emulsiones de ceras, y mezclas de polimerización en emulsión.

10 Un agente que se incorpora en una composición líquida para conseguir los objetivos anteriores ha de ser efectivo a concentraciones relativamente bajas, y durante un período de tiempo razonablemente largo. Ha de proporcionar una composición que tenga propiedades o características que no son afectadas de modo no deseable por cambios de temperatura, o por condiciones ácidas o básicas. El agente ha de ser barato y sustancialmente inerte, de modo que no perjudique a otras propiedades de la composición líquida.

15 Se ha comprobado que el crisotilo modificado químicamente es uno de estos agentes, en el que la relación de SiO_2 a MgO está entre 1,05 y 1,30 a 1,0, en peso, siendo al menos el 10% en peso del crisotilo modificado de tamaño de partículas inferiores a 1 micra, o que no exceden de 1 micra en todas sus dimensiones, tal como se expone y reivindica en la patente 331.294.

25 Según la presente invención, se proporciona una composición de materia que contiene un material no acuoso, tal como un componente de una pintura, un éster de fosfato orgánico líquido, una resina o una cera, y un medio líquido que contiene desde 0,1% hasta una propor-

30
29.3.67.



ción pequeña, por ejemplo hasta 10%, con un máximo de hasta 40% o más, basado en el peso del medio líquido, del crisotilo modificado.

5 El crisotilo microcristalino coloidal lleva a cabo muchas funciones. Este material se emplea como agente espesante o aumentador de la viscosidad, como agente gelificante, como agente de suspensión, como agente tixotrópico, como agente dispersante, como agente de nivelación, y en muchas aplicaciones funcionales similares. Es capaz de llevar a cabo una, dos o más funciones simultáneamente en la misma composición, a causa de su combinación única de propiedades. Como las fuerzas que mantienen unidos entre sí a los microcristales son relativamente débiles, es relativamente fácil dispersar el crisotilo microcristalino coloidal en la mayoría de los medios orgánicos e inorgánicos. En otras palabras, la extrema finura y la enorme área superficial del amianto coloidal es fácilmente utilizable. De estas mismas características de gran finura, gran área superficial y de superficie se deriva su capacidad para dar excelentes propiedades espesantes y tixotrópicas a los líquidos. Cuando se dispersa en un sistema líquido, el crisotilo microcristalino coloidal forma una estructura reticular que encierra al líquido o da como resultado un espesamiento o una mayor viscosidad. Por agitación o cizalladura, la estructura reticular se rompe; cuando se detiene la agitación, la estructura reticular se forma de nuevo. La eficacia del crisotilo microcristalino coloidal para dar una viscosidad aparente y una acción espesante es evidentemente tan elevada como la de otros productos coloidales conocidos que dan propiedades

30
29.3.67.



similares, o más elevada.

La viscosidad de los geles de crisotilo microcristalino coloidal no sigue la relación clásica con la temperatura. La viscosidad proporcionada por el crisotilo microcristalino coloidal permanece prácticamente constante a lo largo de un amplio intervalo de temperaturas. Se ha comprobado, por ejemplo, que una dispersión de un 1% de sólidos de crisotilo microcristalino en un poliéster no saturado para usos generales da una viscosidad Brookfield de 4300 centipoises a 25°C, y una viscosidad Brookfield de 1700 centipoises a 83°C, con una velocidad del agitador o eje de 10 rpm. Así pues, los geles de crisotilo microcristalino coloidal pueden utilizarse ventajosamente para reducir el intenso flujo de los recubrimientos sometidos a ciclos de curado a alta temperatura.

Las formulaciones que contienen el crisotilo microcristalino coloidal no tienden a adelgazarse ni a espesarse durante un almacenamiento prolongado. La viscosidad permanece inalterada durante períodos prolongados de tiempo. Esta propiedad es especialmente importante cuando transcurre un lapso considerable de tiempo entre la preparación del material de recubrimiento y su aplicación.

El crisotilo microcristalino coloidal es, generalmente, más efectivo que muchos otros agentes espesantes disponibles en el comercio. Es barato de un modo inherente. Se dispersa fácilmente con un mínimo de oclusión de aire, y sin formación de aglomeraciones o grumos, con los aparatos convencionales. Es inerte y compatible con la mayor parte de los demás materiales, y puede añadirse a formulaciones que contienen otros ingredientes, tales

30
29.3.67.

338915



como plastificantes, resinas, pigmentos y cargas. Es desu-
sadamente efectivo para retrasar la sedimentación de par-
tículas en los líquidos orgánicos. Mejora las caracterís-
ticas de aplicación a brocha de las pinturas y barnices,
5 y evita que se corran o descuelguen las pinturas de baja
viscosidad, permitiendo así la preparación de recubrimien-
tos de bajo contenido de sólidos con alta viscosidad.

El crisotilo microcristalino coloidal es un
eficaz espesante, agente tixotrópico, agente dispersante,
10 agente de suspensión de pigmentos, y estabilizante, tanto
en medios ácidos como alcalinos, a lo largo de un amplio
intervalo de pH. Esto permite su incorporación en todos
los tipos de composiciones ácidas y básicas, tales como
limpiadoras de metales, limpiadoras de hornos, limpiadoras
15 cáusticas de grasas, y electrolitos de pilas secas. Se ob-
serva poca contracción, o ninguna, después de períodos
largos de almacenamiento.

El material microcristalino tiene buenas pro-
piedades absorbentes, y actúa absorbiendo materiales ta-
20 les como las grasas saponificadas.

El medio líquido de la composición de esta in
vención es o bien acuoso, o no acuoso. Los medios líqui-
dos no acuosos incluyen los líquidos de alta polaridad,
por ej. los alcanoles, dioles, polioles, acetatos de al-
25 cohilo, acetona, metil etil cetona, y ácido acético; los
líquidos de polaridad media, por ej. los aceites vegeta-
les, los ftalatos de dialcoholo, los fosfatos orgánicos,
los éter-alcoholes, los poliglicoles, las resinas alquídi-
cas líquidas, las resinas de poliuretano, las resinas epo-
xídicas, y las resinas de poliéster; y los líquidos no po-
30

29.3.67.



lares, como el benceno, tolueno, xileno, hexano, heptano, nafta, trementina, alcoholes minerales, aceite mineral y tetracloruro de carbono. El medio líquido puede ser una mezcla de agua y un líquido no acuoso, o una mezcla de líquidos no acuosos en cualquier combinación o proporción que se desee. En algunos casos, especialmente con ciertos líquidos no polares, es deseable incorporar un agente tensioactivo adecuado, para que colabore en la operación de dispersión.

La composición contiene también un material no acuoso que es un líquido no acuoso, por ejemplo los explicados anteriormente, o un material sólido dispersable finamente dividido. Estos materiales sólidos incluyen, por ejemplo, resinas termoplásticas y termoestables, resinas naturales frágiles y duras, gomas, ceras, grasas sólidas, minerales, metales y compuestos metálicos. El material no acuoso puede ser, y lo es con frecuencia, una mezcla de un sólido en partículas y un líquido no acuoso en cualquier combinación o proporción que se desee. En general, la composición comprende una proporción principal de líquido.

La composición líquida puede contener un ácido fuerte o débil, o una base fuerte o débil, como componente no acuoso, por ejemplo los hidróxidos y carbonatos de metales alcalinos, metales alcalinotérreos y amonio, así como ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido acético, ácido fórmico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido benzoico, ácido perbenzoico y ácido metaclorobenzoico.

En la composición de esta invención pueden incluirse

29.3.67.

338915



cluirse aditivos para aumentar la eficiencia espesante o tixotrópica del crisotilo microcristalino coloidal. El tipo de material de aditivo seleccionado depende de la naturaleza de la composición líquida y de las propiedades deseadas en el producto final. Con líquidos polares y que se unen al hidrógeno, los aditivos que se emplean ventajosamente en ocasiones son moléculas de cadena larga que tienen, solo en un extremo, un grupo que se une al hidrógeno, por ejemplo los poliéter-alcoholes, las sales de amonio cuaternario, las diaminas de cadena larga, y los ésteres de cadena larga. En algunas ocasiones son especialmente útiles los agentes formadores de uniones con los líquidos no polares y que no se unen al hidrógeno. Estos agentes incluyen, por ejemplo, el agua, la dietileno triamina, la glicerina, y el etileno glicol.

El crisotilo microcristalino coloidal se incorpora a la composición líquida de esta invención dispersándolo con equipos de bajo, medio o alto esfuerzo mecánico de cizalla, incluyendo, por ejemplo, los agitadores de mano, los agitadores eléctricos de media y alta velocidad, los homogenizadores, los aparatos mezcladores, los molinos coloidales, las amasadoras, los molinos de rodillos, y las trituradoras. El tipo de equipo depende de la consistencia del líquido. Por ejemplo, las amasadoras y los molinos de rodillos alcanzan su máxima eficacia con las mezclas de consistencia pastosa. Los agitadores de alta velocidad trabajan al máximo de eficacia con mezclas de consistencia similar a la miel. El empleo del equipo de dispersión más adecuado a la naturaleza del líquido produce el espesamiento más económico. El crisotilo microcrista

30
29.3.67.



lino coloidal se incorpora generalmente en sus formulaciones a temperatura ambiente. No obstante, si en algunos casos es necesario aplicar calor, por ejemplo en las dispersiones de ceras, el crisotilo microcristalino coloidal resiste, desde luego, temperaturas extremadamente elevadas. El tiempo de mezclado depende de la capacidad de cizalladura del equipo de mezclado y de la consistencia de la mezcla, y varía, por ejemplo, de unos minutos a más de una hora.

5

Es muy importante señalar que la viscosidad final de las dispersiones de crisotilo microcristalino coloidal depende mucho del método de preparación. Ajustando ligeramente las variables de la preparación, tales como el tipo de equipo de dispersión, el tiempo y la velocidad de mezclado, se pueden modificar a voluntad algunas de las propiedades de una formulación dada. Las dispersiones que comprenden crisotilo microcristalino coloidal poseen propiedades no Newtonianas extremas. Como resultado, la viscosidad aparente de tales sistemas disminuye muy rápidamente en condiciones que implican un mezclado a alta velocidad. Por otro lado, lógicamente, cuanto mayor es la acumulación de partículas de silicato microcristalino coloidal de tamaño inferior a una micra que hay en la composición, más elevada es, en general, la viscosidad de la composición en estado estacionario.

10

15

20

25

En la tabla siguiente se compara la eficiencia del crisotilo microcristalino coloidal (MCS), como agente espesante en varios líquidos, con la de un espesante disponible en el comercio, que es una sílice pirogénica submicroscópica. Las viscosidades aparentes se obtuvieron usando un viscosímetro Brookfield.

30

29.3.67.

338915

29.3.67.

TABLA I

<u>Líquido</u>	<u>MCS%</u>	<u>Silice%</u>	<u>Viscosidad, cps</u>		
			<u>velocidades del agitador, rpm</u>		
			0,6	3,0	12,0
Aceite mineral	1,0	0,0	66.400	18.300	5.080
"	2,0	0,0	312.000	119.500	33.330
"	0,0	2,0	7.000	2.150	875
"	0,0	4,0	349.000	120.000	36.700
Glicol de etileno	2,0	0,0	99.900	33.300	10.300
"	4,0	0,0	465.000	193.000	68.300
"	0,0	8,0	100	120	100
"	0,0	15,0	300	300	270
Agua	2,0	0,0	4.200	1.300	400
"	4,0	0,0	81.000	18.000	5.300
"	0,0	4,0	100	50	30
"	0,0	8,0	700	200	350

☒ Todas las dispersiones se prepararon primeramente por agitación con una varilla agitadora de vidrio movida por un motor de agitación Cenco a 1200 rpm., durante 30 minutos.



62
63
64
65
66
67



La superior eficiencia del crisotilo micro-
cristalino coloidal y las características tixotrópicas de
las composiciones líquidas formadas con él quedan bien de
mostradas en la tabla anterior. En la tabla siguiente se
muestran resultados similares con composiciones de recubri-
miento pigmentadas (pinturas).

29.3.67.

338915

29.3.67.

TABLA II

SISTEMA DE RECUBRIMIENTO ^{XXX}	MCS, ^{XX} %	SILICE ^{XX} %	1,0	10	100
Verde de óxido de cromo-aceite de linaza	0,0	0,0	56.000	7.600	1.380
"	0,0	1,0	58.000	8.000	1.440
"	1,0	0,0	120.000	18.400	3.400
Oxido de hierro rojo-resina alquídica	0,0	0,0	2.200	420	192
"	0,0	1,0	2.800	540	220
"	1,0	0,0	4.000	700	264

^{XX} Basado en el contenido de aglomerante del recubrimiento

^{XXX} Sistemas preparados moliendo en un molino de bolas hasta que se obtuvo un molido de 6-7.

658915.





Los datos anteriores indican que el crisotilo microcristalino coloidal es más efectivo, por unidad de peso, que el espesante de sílice disponible en el comercio.

5 De modo similar, el crisotilo microcristalino coloidal ha demostrado superior eficiencia de espesamiento para pinturas de base de agua, en comparación con los espesantes de sílice disponibles en el comercio. Ha demostrado también superiores propiedades de anti-sedimentación en varias composiciones de pinturas, comparado con
10 un producto auxiliar dispersante de sílice, y comparado con composiciones que no contienen ningún dispersante de pigmentos.

Además, se ha obtenido una superior eficiencia
15 de espesamiento y aumento de viscosidad, incorporando una pequeña cantidad de crisotilo microcristalino coloidal en una disolución de poliéster no saturado para fines generales y disponible en el comercio (Laminac 4116). Esta disolución era un producto de condensación de anhídrido malei
20 co-anhídrido ftálico-glicol de propileno, disuelto en estireno. Las propiedades espesantes del crisotilo microcristalino coloidal (MCS) se compararon con las del Cab-O-Sil EH-5, una sílice submicroscópica, y las de un amianto del tipo para resinas, de la Union Carbide Corporation, que es un material de crisotilo blanco fibroso,
25 que tiene un diámetro medio de 0,025 micrones y una longitud de desde varios micrones hasta aproximadamente 100 micrones. Estos materiales se utilizan generalmente como espesantes y cargas. Las viscosidades aparentes, a una concentración de 1,0% de sólidos, de los materiales anterioro-
30

29.3.67.



res en la disolución de poliéster, y de la disolución de poliéster sola, se obtuvieron empleando un viscosímetro Brookfield, a varias velocidades del eje o vástago. Las dispersiones se prepararon primeramente por mezclado a alta velocidad en un Mezclador Waring durante 2 minutos. Los datos se dan en la tabla siguiente.

TABLA III

	<u>Viscosidad, cps</u>			
	<u>Velocidad del eje, rpm</u>			
<u>ESPESANTE</u>	<u>0,5</u>	<u>2,0</u>	<u>20</u>	<u>50</u>
Ninguno	800	750	750	750
Amianto	1.000	900	800	800
Sílice	10.000	4.700	1.800	1.400
MCS	31.700	11.200	2.300	1.450

La superioridad del crisotilo microcristalino coloidal se deduce evidentemente de los datos anteriores. Con este material no tuvo lugar sedimentación alguna, mientras que sucedió lo contrario con los demás espesantes usados.

Los ejemplos siguientes se exponen para hacer ver algunas de las composiciones de la invención.

EJEMPLO I

La siguiente formulación de pintura de verde de óxido de cromo-aceite de linaza fue molida en un molino de bolas sin añadir el crisotilo microcristalino coloidal, hasta que se obtuvo un molido de 6-7. Después de la molienda en el molino de bolas, el crisotilo microcristalino

29.3.67.

338915



no coloidal se dispersó uniformemente en la composición, utilizando un aparato de dispersión Cowles de alta velocidad.

		<u>Partes en peso</u>
5	Albayalde	519,0
	Oxido de cinc	111,0
	Verde de óxido de cromo	111,0
	Aceite de linaza crudo	313,8
	Esencias minerales	26,3
10	Naftenato de plomo (24%)	6,4
	Crisotilo microcristalino coloidal	3,2 (0,3%)

EJEMPLO II

Se preparó, como se ha explicado anteriormente, la siguiente formulación de pintura de óxido de hierro rojo-resina alquídica.

		<u>Partes en peso</u>
	Oxido de hierro rojo (hematites)	225,0
	Amarillo de cinc	125,0
20	Oxido de cinc	25,0
	Silicato de magnesio	125,0
	Resina alquídica	198,0
	Esencias minerales	295,0
	Naftenato de plomo (24%)	1,1
25	Naftenato de cobalto (6%)	0,3
	Crisotilo microcristalino coloidal	2,0 (0,2%)

EJEMPLO III

Se preparó, como sigue, una formulación de pintura para pisos, de base de agua:

30
29.3.67.

338915



Los siguientes ingredientes se introdujeron en un mezclador auxiliar y se agitaron hasta que se obtuvo una mezcla uniforme

		<u>Partes en peso</u>
5	Agua	100,0
	Tamol 731 (25%) [Ⓢ]	4,5
	Acrysol A-3 (25%) ^{ⓈⓈ}	9,0
	Hidróxido de potasio (5%)	20,0
	Agente antiespumante (Nopco 1497V) ^{ⓈⓈⓈ}	4,0

10

[Ⓢ] Sal de sodio de polielectrolito carboxilado en agua

^{ⓈⓈ} Disolución de ácido poliacrílico

^{ⓈⓈⓈ} Mezcla de una proporción pequeña de aceite mineral, una proporción principal de ésteres grasos mixtos con una pequeña cantidad de glicéridos esteáricos, y agua.

15

20

175 partes en peso de Barytes de un tamaño de grano del $\neq 1$ (Sulfato de bario) se añaden rápidamente a la mezcla anterior, y se deja que se humedezca en toda su masa. Se añaden, a velocidad moderada, 200 partes de dióxido de titanio, y se deja humedecer. Después se añaden, en varias veces, 350 partes de carbonato de calcio, dejando que la pasta se humedezca antes de añadir más cantidad. El mezclado se continúa hasta que se obtiene una pasta flúida. Se añaden 30 partes de una disolución de 6% de sólidos de Acrysol GS (dispersión acuosa de sal de sodio de ácido poliacrílico), y después 150 partes de agua, y se continua el mezclado hasta obtener una pasta uniforme. Después se añaden 315 partes de Rhoplex AC-33 (dispersión acuosa al 46% de resina termoplástica acrílica), y

30

29.3.67.



después 0,6 partes de Butrol (disolución disolvente de 10% de acetato fenil mercúrico y 50% de o-fenil fenato de potasio) mezcladas con 15,0 partes de dietileno glicol. La pintura se diluye con 275,0 partes de agua adicional, y se añaden después 15,9 partes (aproximadamente el 1%) de crisotilo microcristalino coloidal. La mezcla para pintura se mezcla después hasta que es uniforme.

EJEMPLO IV

Se preparó una pintura para hormigón o al estuco como se ha explicado anteriormente, a partir de los siguientes ingredientes:

	<u>Partes en peso</u>
Dióxido de titanio rutilo	280,0
15 Fosfito dibásico de plomo	10,0
Resina de estireno-butadieno	180,0
Parafina clorada	15,0
Aceite de madera de china	5,0
Nafta de alto punto de inflamación	230,0
20 Esencias minerales	250,0
Metanol:agua (95:5)	2,0
Crisotilo microcristalino coloidal	4,0 (0,4%)

Las preparaciones de pintura anteriormente explicadas y otras que incluyen crisotilo microcristalino coloidal en la formulación tienen excelente estabilidad y mejores propiedades de recubrimiento.

EJEMPLO V

Se preparó un excelente mastique o masilla de marcos (vidrieras) mezclando los siguientes ingredientes

30
29.3.67.



en un mezclador Hobart. El crisotilo microcristalino coloidal se dispersa en la mezcla como operación final.

	<u>Partes en peso</u>
	Carbonato de calcio 1650,0
5	Aceite de linaza crudo 185,0
	Esencias minerales 10,0
	Secante líquido 8,0
	Metanol:agua (95:5) 1,3
	Crisotilo microcristalino coloidal 2,0 (0,1%)

10

EJEMPLO VI

Se preparó un lubricante de grafito mezclando los ingredientes siguientes en un aparato de dispersión Gowles durante cinco minutos.

15

	<u>Partes en peso</u>
	Crisotilo microcristalino coloidal 4,0
	Grafito 20,0
	Agua 76,0

20 Esta preparación era perfectamente estable, mientras que una formulación dispersada con alúmina se deshizo durante la noche.

EJEMPLO VII

25 Se preparó un recubrimiento de filtros mezclando 0,2% en peso de crisotilo microcristalino coloidal con fosfato de tricresilo en un mezclador Waring. La composición espesada resultante mostró un aumento de viscosidad igual al obtenido mezclando 2,0% en peso de gel de sílice formador de coloides (Cab-O-Sil) con fosfato de tricresilo. Este es un aumento de diez veces la capacidad de espe

30
29.3.67.



samiento del crisotilo microcristalino coloidal con respecto al material utilizado convencionalmente con este fin.

5 De modo similar, el crisotilo microcristalino coloidal es un excelente espesante para ésteres de fosfatos orgánicos en general, que incluyen, por ejemplo, el fosfato de tributilo, fosfato de tributoxietilo, fosfato de trioctilo y fosfato de difenil cresilo.

10 Los datos siguientes ilustran también la superior eficiencia del crisotilo microcristalino coloidal como espesante para fosfatos de tricresilo. Todas las dispersiones fueron preparadas por mezclado durante 10 minutos en un mezclador Waring a baja velocidad.

15 TABLA IV

Viscosidad Brookfield, cps

VELOCIDAD DEL EJE	MCS		SILICE [®]	
	0,5 % en peso	1,0 % en peso	1 % en peso	
20	0,5	23.600	39.200	100
	1,0	17.800	32.000	110
	2,5	11.000	13.800	108
	10,0	3.740	5.400	100
	20,0	2.200	3.480	100
25	50,0	1.100	2.500	107

[®]Cab-O-Sil (M-5)

- - - - -

30 En la tabla siguiente se muestra el efecto de la temperatura en la viscosidad del fosfato de tricresilo
29.3.67.



espesado con crisotilo microcristalino coloidal. Las medidas se hicieron con un viscosímetro Brookfield, a velocidad de eje de 10 rpm.

5

TABLA V

<u>Temperatura (°C.)</u>	<u>Viscosidad Brookfield, cps.</u>
25	8550
30	8520
40	8200
50	6730
60	6000
70	4550
80	3200

15

En las composiciones líquidas que contienen materiales ácidos o básicos se incorpora también con grandes ventajas el crisotilo microcristalino coloidal. Con pequeñas cantidades de crisotilo microcristalino coloidal se espesan fácilmente, hasta tener una consistencia estable, composiciones utilitarias tales como líquidos limpiadores de hornos, limpiadores de grasas, limpiadores de tocador, eliminadores de pintura, blanqueantes de madera, y electrolitos de baterías de pilas secas. Otras sustancias, tales como el almidón, las arcillas, las gomas, la alúmina coloidal y los productos similares, o bien se deshacen bajo condiciones extremas de pH, o no proporcionan estabilidad durante un período de tiempo razonable.

20

25

Las composiciones de limpieza o tratamiento pastosas que contienen crisotilo microcristalino coloidal se aplican fácilmente y de un modo efectivo a cepillo,

30
29.3.67.



por pulverización en aerosol, o con dispositivo aplicador por expresión. Las composiciones se mantienen sobre superficies verticales o bajo superficies horizontales sin escurrir ni gotear, y se quitan fácilmente, por ejemplo con una toalla de papel o esponja.

A continuación se exponen varios ejemplos de composiciones ácidas y básicas de esta invención.

EJEMPLO VIII

Se mezcla crisotilo microcristalino coloidal (2,43 g.) con agua (64,48 g.) en un aparato Cowles de dispersión, durante 2 minutos. Después se añaden sílice (16,14 g.), ácido clorhídrico concentrado (10,9 g.) y ácido cítrico (6,05 g.), y se mezclan durante un período adicional de 10 minutos. La pasta limpiadora ácida resultante es estable y puede ser almacenada durante largos períodos de tiempo sin sufrir ningún cambio de propiedades.

Se disuelve hidróxido de sodio (8,0 g.) en agua (6,25 g.) y se añade a crisotilo microcristalino coloidal (3,25 g.) que ha sido mezclado ya con agua (77,0 g.). Se coloca después la masa en un aparato de dispersión Cowles y se mezcla a 2900 rpm. durante varios minutos. Después se añaden glicerina (2,00 g.), rutilo (2,0 g.) y un agente tensioactivo iónico (1,5 g.), y la carga se mezcla durante 10 minutos. Se produce una crema flúida, útil como limpiadora de hornos, sin ningún síntoma de separación.

En las preparaciones alcalinas, como la anterior, en las que se emplea una pequeña cantidad del crisotilo microcristalino coloidal, se utiliza un pequeño tanto por ciento de glicerina o glicol de etileno para elimi

30
29.3.67.



nar el tacto untuoso causado por la sustancia cáustica,
para dar cierta protección a la piel, y ayudar a impedir
la ligera exudación o contracción superficial. También
pueden utilizarse agentes blanqueadores distintos del dió
5 xido de titanio, incluyendo los carbonatos, el talco y
otros compuestos inorgánicos. Puede utilizarse cualquier
sal, ya que no se conoce ninguna incompatibilidad. Son in
gredientes útiles la sílice y otros abrasivos, tales como
el carborundum o el rojo de pulir(óxido férrico en polvo),
10 así como agentes tensioactivos iónicos y no iónicos.

El crisotilo microcristalino coloidal se em-
plea de modo ventajoso como dispersante y estabilizante
en los procedimientos de polimerización en emulsión acuo-
sa catalizada por ácidos o por bases, con lo que se prepa
15 ran fácilmente látex de resina tixotrópicos estables.

EJEMPLO IX

Se preparó, como se explica a continuación,
una disolución de sal espesada: Una pasta acuosa de 8% de
20 crisotilo microcristalino coloidal se mezcló con una di-
solución acuosa al 50% de cloruro de cinc, con una rela-
ción de mezcla de 40 a 20 partes, respectivamente. Se añá
dieron 40 partes en peso de cloruro de cinc sólido a la
mezcla anterior, y la mezcla se agitó hasta que se disolvió
25 la sal. La disolución se dejó que se estabilizara. Las vis-
cosidades Brookfield a 5,0 rpm. de esta disolución y de
una formulación comparable espesada con alúmina coloidal
comercial eran de 48.000 y 32.000 cps., respectivamente.

EJEMPLO X

30 Se preparó una pasta de cromado de una forma
29.3.67.

338915



similar a la disolución anterior de sal, y constaba de la siguiente composición.

	Crisotilo microcristalino coloidal	3,0 g.
	Acido crómico	20,0 g.
5	Acido sulfúrico (Conc.)	2,0 g.
	Agua	75,0 g.

EJEMPLO XI

10 Se preparó una disolución de electrolito para pila seca (de tipo Leclanché), siguiendo el procedimiento anterior, con la fórmula siguiente:

	Crisotilo microcristalino coloidal	4,0 g.
	Cloruro de amonio	20,0 g.
	Cloruro de cinc	2,0 g.
15	Glicerina	2,0 g.
	Agua	72,0 g.

Las composiciones espesadas anteriores mostraron mayor estabilidad.

EJEMPLO XII

20 Se preparó, como se explica a continuación, una disolución espesada de sal que es útil como pulverización insecticida para las aplicaciones de acción defoliadora y aplicaciones de tipo similar: 1,6% de crisotilo microcristalino coloidal se dispersó en disolución de
25 Cl_2Mg basada en una concentración de 0,41 kg. de $\text{Cl}_2\text{Mg} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ /litro de agua. Esta dispersión se hizo en un mezclador Waring, y dio una dispersión muy flúida, homogénea y muy estable. No se observó sedimentación alguna
30 después de un período de varios días. Se comprobó que la

29.3.67.



viscosidad aparente Brookfield a 20 rpm. utilizando un eje o vástago del número 3, y a 25°C, era de 1600 centipoises. Las dispersiones de Cl_2Mg estabilizadas con crisotilo microcristalino coloidal tienen una viscosidad mucho mayor que la que se comprobó utilizando otros agentes espesantes, tales como las sílices coloidales y la carboximetil celulosa de sodio. El bajo coste inherente del crisotilo microcristalino coloidal, su relación precio-rendimiento con respecto a agentes espesantes orgánicos mucho más caros, le hacen especialmente adecuado para este tipo de aplicación.

Las emulsiones de ceras, en las que no se incorporan agentes tensioactivos o emulsionantes que tienen tendencia a reducir las propiedades físicas deseables de la cera, pueden prepararse también con pequeñas cantidades de crisotilo microcristalino coloidal. Cualquier material de cera, o similar a la cera, sólido o semisólido normalmente, puede utilizarse con este fin.

Generalmente, la emulsión de cera se prepara de cualquier forma conveniente. Por ejemplo, una dispersión acuosa de crisotilo microcristalino coloidal se calienta a 80-100°C, se agita o revuelve, y se añade cera fundida a la dispersión acuosa. Por medio de la fuerza de cizalla del mezclador se forma una emulsión de pequeños glóbulos de cera fundida en un medio acuoso continuo. Se deja enfriar la mezcla, con o sin agitación, de tal modo que en el punto de fusión de la cera, las esferas líquidas presentes en la dispersión solidifican para formar una emulsión estable que contiene partículas de cera sólidas.

30
29.3.67.

La emulsión de aceite en agua se forma tam-



bién por medio de una técnica de inversión, en la que una dispersión acuosa calentada de crisotilo microcristalino coloidal se añade a la cera fundida hasta que la mezcla de agua en aceite cambia a ser de aceite en agua.

5 Cuando la cera es de alto punto de ebullición, como algunas ceras sintéticas, puede disolverse en un disolvente orgánico de bajo punto de ebullición, y la disolución se mezcla con una dispersión acuosa de crisotilo microcristalino coloidal. Cuando está mezclada perfecta-
10 mente en toda su masa, el disolvente se separa por ebullición, dejando una emulsión estable de cera.

 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 18 de Abril de 1.966, bajo el número 543.017, se acoge a los be
15 neficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

 1.- Mejoras introducidas en la preparación de composiciones de materia, tales como composiciones de recubrimiento, de limpieza, de tratamiento u otras composi-
24 ciones líquidas, que comprenden un medio líquido que con-

29.3.67.

338915

5 tiene desde 0,1% hasta una pequeña proporción, por ejemplo hasta un 10%, basado en el peso del medio líquido, de un crisotilo modificado químicamente, en el que la relación de SiO_2 a MgO está entre 1,05 y 1,30 a 1,0, en peso, siendo al menos el 10% en peso del crisotilo modificado de un tamaño de partículas inferior a 1 micra en todas sus dimensiones, caracterizadas porque el medio líquido comprende o consiste en un material no acuoso.

10 2.- Las mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el material no acuoso es un componente de una pintura.

3.- Las mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el medio líquido es un éster orgánico de fosfato líquido.

15 4.- Las mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el material no acuoso es una resina, por ejemplo una resina de poliéster no saturado.

5.- Las mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el material no acuoso es una cera.

20 6.- Mejoras introducidas en la preparación de composiciones de materia, tales como composiciones de recubrimiento, de limpieza, de tratamiento u otras composiciones líquidas.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.



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

Madrid,

5 ABR 1967

P. A.

Alberto de Izabiz
Por Poder.

G.D.S.
29.3.67.

- 26 -

338915