



374042

CLASIFICACION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____ C-09
SUBCLASE _____ D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

- PATENTE DE INVENCION -

SOLICITANTE : E.I. DU PONT DE MEMOURS AND COMPANY

DOMICILIO : WILMINGTON, Delaware, USA.

ENUNCIADO : "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE
ESMAILTES ACRILICOS TERMOENDURECIBLES".

PRIORIDAD : de la solicitud de patente estadounidense
Nº. 780.190 del 29 de Noviembre de 1.968.



1968

1

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Este invento se refiere a esmaltes acrílicos termoendurecibles, en particular a un esmalte acrílico termoendurecible que forma un revestimiento de gran calidad, resistente a la intemperie, que es muy útil para el exterior de las carrocerías de automóviles y camiones.

10

15

Las composiciones de revestimiento acrílicas termoendurecibles son conocidas en la técnica, como demuestran Frazier et al., patente estadounidense 2.681.897, concedida el 22 de Junio de 1954; Vasta, patente estadounidense 3.338.860, concedida el 29 de Agosto de 1967; Fisk et al, patente estadounidense 3.365.414, concedida el 23 de Enero de 1968 y son excelentes para muchas aplicaciones. Sin embargo, como resulta típico de las composiciones para esmaltes, la reparación local de estos esmaltes es difícil. En general, deben ser repintados todo el panel o puerta, por ejemplo, de un automóvil para obtener una reparación que no se note.

20

25

La nueva composición para revestimiento de este invento, aunque es un esmalte reticulable, puede ser reparada localmente utilizando la misma técnica empleada para reparar los revestimientos de laca, es decir, se aplica una niebla de disolvente para ablandar el revestimiento dañado, se aplica el revestimiento de reparación y después se cuece formando un acabado duro y brillante que

374042



1 tiene el aspecto de un revestimiento de laca. Además,
cuando la nueva composición para revestimiento del in-
vento está seca y totalmente curada proporciona un re-
vestimiento que es duradero, resistente a la intemperie
5 y a las manchas de agua, resistente a los disolventes
aromáticos y especialmente resistentes a la gasolina.
Igualmente, el nuevo revestimiento puede ser utilizado
en una instalación típica para la producción de automóvi-
les en la que el revestimiento es aplicado y cocido a
10 temperatura relativamente baja y después arenado y cocido
de nuevo a temperatura elevada. El revestimiento fluirá
formando una película lisa, uniforme y brillante que tie-
ne el aspecto de una laca de metacrilato de gran calidad
que no ha sido posible conseguir con los revestimientos
15 de esmalte reticulable convencionales. Además, la nueva
composición para revestimiento de este invento puede ser
aplicada con unas proporciones de sólidos para pulveriza-
ción considerablemente mayores que las lacas convenciona-
les, con lo que se consigue una película más espesa por
20 aplicación y, por lo tanto, solamente es necesario apli-
car de una a dos capas mientras que las lacas convenciona-
les requieren varias capas para conseguir un espesor de
película comparable. Estas características hacen que la
nueva composición para revestimiento de este invento sea
25 especialmente atractiva para el acabado exterior de las



1969

1 carrocerías de automóviles y camiones.

RESUMEN DE LA INVENCION

La composición líquida para revestimiento contiene de 10 a 60 % en peso de una mezcla de polímeros formadores de película y un disolvente de la mezcla de polímeros, es
5 tando constituida esta última fundamentalmente por:

- (1) 50-80 % en peso de un polímero acrílico constituido esencialmente por
- (a) 0-25 % en peso de estireno,
 - 10 (b) 25-55 % en peso de metacrilato de metilo,
 - (c) 38-48 % en peso de un constituyente blando que es un acrilato de alquilo o un metacrilato de alquilo en los que el grupo alquilo contiene de 2 a 4 átomos de carbono,
 - 15 (d) 5-20 % en peso de un constituyente hidroxilado que es un acrilato de hidroxialquilo o un metacrilato de hidroxialquilo en los que el grupo alquilo contiene de 1 a 8 átomos de carbono y
 - (e) 1-5 % en peso de un ácido monocarboxílico α,β -insaturado;
 - 20

donde el polímero acrílico tiene una viscosidad relativa de 1,04-1,10 medida a 25°C en dicloruro de etileno, de acuerdo con ASTM D-445-46-T Método B;

- (2) 5-50 % en peso de acetato-butirato de celulosa con
25 un contenido en butiral de 45-55 % en peso aproxima-

374042



1969

- 1 damente y una viscosidad a 25°C de 0,1-8 segundos
aproximadamente, medida por el método ASTM
D-1343-56; y
- 5 (3) 5-50 % en peso de una resina nitrogenada termoendurecible compatible.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

De preferencia, la nueva composición para revestimiento de este invento presenta un contenido en sólidos poliméricos de 30-50 % en peso y está pigmentada con una
10 concentración en volumen de pigmento de 1-20 % aproximadamente.

El polímero acrílico se prepara mediante técnicas convencionales de polimerización en las que los constituyentes monoméricos se mezclan con disolventes y un catalizador de polimerización y se calienta a 75-100°C durante unas 2 a 6 horas para formar un polímero que tiene una
15 viscosidad relativa de 1,04-1,10 aproximadamente y, de preferencia, alrededor de 1,06-1,09. La "viscosidad relativa" es el valor obtenido dividiendo el tiempo de salida de una solución del polímero por el tiempo de salida del disolvente utilizado para formar la solución de polímero anterior. Los tiempos de salida se miden por el procedimiento de ASTM D-445-46-T, Método B, utilizando como solución de polímero 0,25 g del polímero en 50 cm³ de dicloruro de etileno como disolvente. Los tiempos de salida se
20
25

374042



1969

1 miden a 25°C en un aparato normal, vendido con la denomi-
nación de viscosímetro Ostwald modificado.

Los disolventes y diluyentes típicos que son uti-
lizados para preparar el polímero acrílico y la nueva
5 composición para revestimiento de este invento son tolueno,
xileno, acetato de butilo, acetona, metil-isobutil-cetona,
metil-etil-cetona, alcohol butílico y otros hidrocarburos,
ésteres, éteres, cetonas y alcoholes alifáticos,
cicloalifáticos y aromáticos, como los utilizados conven-
cionalmente en las composiciones para revestimiento.

10 Para preparar el polímero acrílico se utiliza alrededor de 0,1-4 % en peso de un catalizador de polimerización,
calculado sobre el peso del monómero. Los catalizadores
típicos son el peróxido de di-terc-butilo, hidropéroxido
de cumeno, azo-bis-isobutironitrilo y similares.

15 El polímero acrílico contiene alrededor de 0-25 % en peso de estireno y alrededor de 20-55 % en peso de metacrilato de metilo.
El polímero contiene 38-48 % de un constituyente blando que es un acrilato de alquilo o un metacrilato de alquilo
20 en los que el grupo alquilo contiene de 2 a 4 átomos de carbono. Los siguientes monómeros son representativos de los utilizados como constituyentes blandos:
acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de isopropilo, acrilato de butilo, acrilato de isobutilo, metacrilato de etilo,
25 metacrilato de propilo, metacrilato



1 de isopropilo, metacrilato de butilo y similares. El acri-
lato de butilo es el constituyente blando preferido por-
que forma un polímero que posee las excelentes propieda-
des físicas que son especialmente adecuadas para la nueva
5 composición para revestimiento de este invento.

El polímero acrílico contiene 5-20 % en peso de un
compuesto hidroxilado. Los compuestos hidroxilados útiles
típicos son los acrilatos de hidroxialquilo o metacri-
lato de hidroxialquilo en los que el grupo alquilo contiene
10 de 1 a 8 átomos de carbono; por ejemplo acrilato de hidro-
xietilo, acrilato de hidroxipropilo, acrilato de hidroxib-
utilo, acrilato de hidroxihexilo, acrilato de hidroxioct-
tilo y similares, metacrilato de hidroximetilo, metacri-
lato de hidroxietilo, metacrilato de hidroxipropilo, meta-
15 crilato de hidroxibutilo, metacrilato de hidroxihexilo, me-
tacrilato de hidroxioctilo y similares.

El polímero acrílico también contiene alrededor de
1-5 % en peso de un ácido monocarboxílico $\alpha\beta$ -insaturado.
Los ácidos monocarboxílicos α,β -etilénicamente insatura-
dos típicamente útiles empleados para preparar el polímero
20 acrílico son ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido
crotónico, ácido etacrílico, ácido propilacrílico, ácido
isopropilacrílico y similares. Son preferidos el ácido
acrílico y el ácido metacrílico ya que estos ácidos forman
25 un polímero de gran calidad.



28 NOV 1959

1 De preferencia, el polímero acrílico utilizado
para formar la nueva composición para revestimiento de
este invento contiene 0-18 % en peso de estireno, 25-
45 % en peso de metacrilato de metilo, 40-43 % en peso
5 de un acrilato de alquilo o un metacrilato de hidroxialquilo con 2 a 4 átomos de carbono en el grupo alquilo,
8-18 % en peso de uno de los constituyentes hidroxilados antes mencionados y 1-4 % en peso de ácido acrílico
o ácido metacrílico.

10 Un polímero acrílico especialmente útil que da
un revestimiento de gran calidad contiene 10-18 % en peso
de estireno, 25-30 % en peso de metacrilato de metilo,
38-42 % en peso de acrilato de butilo, 10-16 % en peso
de acrilato de hidroxietilo y 1-3 % en peso de ácido acrílico.
15 lico.

Otro polímero acrílico especialmente útil contiene 40-50 % en peso de metacrilato de metilo, 40-48 % en peso de acrilato de butilo, 6-10 % en peso de acrilato de hidroxietilo y 3-5 % en peso de ácido acrílico.

20 Para formar la nueva composición para revestimiento de este invento se utiliza alrededor de 5-50 % en peso de acetato-butirato de celulosa y, preferiblemente, alrededor de 10-30 % en peso, calculado sobre el peso de la mezcla de polímeros formadores de película. El acetato-butirato de celulosa utilizado en este invento tiene un
25

374042



1 contenido en butiral de 45-55 % en peso aproximadamente
y una viscosidad de unos 0,1-8 segundos y preferiblemen
te una viscosidad de 1-6 segundos, determinada por el
5 método ASTM D-1343-56. Sorprendentemente, el acetato-
butirato de celulosa en las proporciones citadas en el
revestimiento es miscible y compatible con el polímero
de metacrilato y forma revestimientos excelentes de gran
calidad.

10 El otro constituyente de la nueva composición pa-
ra revestimiento de este invento es un condensado termo-
reactivo que comunica a la composición sus característi-
cas de termoendurecimiento y mejora la dureza de la com-
posición, su resistencia a los disolventes y su resisten-
cia a los álcalis y al calor. Se utiliza alrededor de 15-
15 50 % en peso del condensado termo-reactivo, calculado so-
bre el peso de la mezcla polimérica formadora de pelícu-
la y, preferiblemente, alrededor de 10-25 % en peso del
condensado termo-reactivo.

20 Los condensados termo-reactivos preferidos para
uso en la preparación de la nueva composición para reves-
timiento del invento son las resinas alquiladas de melami-
na/formaldehído o una mezcla de una resina alquilada de
melamina/formaldehído y urea/formaldehído. Estas resinas
alquiladas preferidas de la melamina/formaldehído contie-
25 nen de 1 a 4 átomos de carbono en el grupo alquilo y son



1969

1 bien conocidas en la técnica. Estas resinas se preparan
por técnicas convencionales en las que se hace reaccio-
nar un alcohol alquílico inferior, como metanol, etanol,
butanol, isobutanol, propanol, isopropanol y similares,
5 con la resina de melamina/formaldehído para proporcionar
un grupo o grupos alcoxilo colgantes. Una resina de mela-
mina preferida utilizada en este invento debido a su dis-
ponibilidad y porque forma una composición para revesti-
miento de gran calidad es una melamina/formaldehído par-
10 cialmente metilolada y esencialmente monomérica.

El benzoato de sacarosa puede ser utilizado en
la nueva composición para revestimiento de este invento
en proporciones que oscilan entre 2 y 10 % en peso aproxi-
madamente, sobre el peso de material formador de pelícu-
15 la en esta nueva composición para revestimiento. Pueden
utilizarse plastificantes poliméricos funcionales que
reaccionan con los constituyentes de la composición para
revestimiento, tales como aceite de soja epoxidado, alqui-
dos exentos de aceite y modificados con aceite y poliésteres
20 como poliortoftalatos, polialquilenadipatos o poli-
arilenadipatos.

También pueden utilizarse plastificantes mono-
méricos no funcionales volátiles, como ftalato de bencil-
butilo, ftalato de dibutilo, fosfato de trifenilo, ftala-
to de 2-etilhexilbencilo, ftalato de dicitlohexilo, ftala-
25 to de dialilo, ftalato de dibencilo, ftalato de butil-

374042



1 ciclohexilo, mezcla de ésteres de ácido benzoico y de
ácidos de aceites grasos con pentaeritritol, dibenzoato
to de poli(adipato de propileno), dibenzoato de dietilenglicol,
5 tiodisuccinato de tetrabutilo, glicolato de butilftalilbutilo,
citrato de acetiltributilo, sebacato de dibencilo, fosfato de tricresilo,
toluenetilsulfonamida, éster di-2-etilhexílico de diftalato de hexametileno,
ftalato de di(metilciclohexilo).

10 Los pigmentos son utilizados en la nueva composición para revestimiento de este invento en proporciones que oscilan entre 0,1 y 20,0 % en volumen de pigmento y preferiblemente entre 0,3 y 6,0 % en volumen de pigmento. Como ejemplos de la gran variedad de pigmentos que son utilizados en la nueva composición para revestimiento de este invento citaremos los óxidos metálicos, preferiblemente dióxido de titanio, óxido de cinc y similares; hidróxidos metálicos; copos metálicos; cromatos, como cromato de plomo; sulfuros; sulfatos; carbonatos; negro de humo; sílice; talco; arcilla de china; colorantes orgánicos y plomo; azules de hierro; rojos orgánicos; marrones y similares; colorantes orgánicos y lacas, etc.

20 Las nuevas composiciones para revestimiento de este invento pueden ser aplicadas a diversos substratos, por ejemplo madera, vidrio, plásticos, como polipropileno, copolímeros estirénicos y similares, por cualquiera
25



28 NOV 1969

1 de los métodos habituales de aplicación, como pulveri-
zación, inmersión, a brocha, revestimiento por flujo y
similares.

5 Estos revestimientos pueden ser secados al aire
o pueden ser cocidos, lo que reduce al mínimo el periodo
de secado. El revestimiento resultante tiene un espesor
de aproximadamente 1-5 mils (0,025-0,127 mm), preferi-
blemente 1-3 mils (0,025-0,076 mm) y pueden ser frota-
dos o pulidos mediante técnicas convencionales, si se
10 desea; para aumentar la lisura o el brillo aparente o am-
bos.

De preferencia, la nueva composición para reves-
timiento de este invento se aplica sobre un substrato me-
tálico adecuadamente imprimado. Pueden utilizarse las
15 imprimaciones alquídicas típicas o las imprimaciones epó-
xidas pigmentadas con óxido de hierro, negro de humo,
dióxido de titanio y similares. También puede utilizarse
directamente la nueva composición sobre acero galvaniza-
do para formar un revestimiento duradero.

20 Después de aplicar la nueva composición para
revestimiento, es preferible curar la misma a unos 125-
175°C durante 15-30 minutos aproximadamente.

Los revestimientos secos de las composiciones
de este invento están caracterizados por una mayor au-
sencia de formación de manchas por el agua y presentan
25



1 una excelente resistencia al cuarteamiento en combina-
 ción con una notable duración y retención del brillo.
 Los revestimientos de este invento también tienen buena
 resistencia a la gasolina y resistencia a los disolven-
 5 tes aromáticos y una adhesión mayor a los substratos
 metálicos en comparación con los esmaltes acrílicos con-
 vencionales.

Las composiciones para revestimiento de este
 invento encuentran especial aplicación en los artículos
 10 para revestimiento, como en la industria del automóvil
 con producción en masa. Igualmente, las composiciones pa-
 ra revestimiento de este invento hacen posible ahora mez-
 clar puntos acabados con zonas adyacentes o superpues-
 tas, lo que no había sido posible en la técnica anterior
 15 de los esmaltes acrílicos.

Los siguientes ejemplos ilustran este invento.
 Las partes y porcentajes se dan en peso salvo indicación
 en contrario.

EJEMPLO 1

20 Se prepara una composición para revestimiento
 formando primero la siguiente solución de polímero A:

Partes en peso

Porción 1

	Disolvente hidrocarbonado (p.e. 150- 190°C, punto de anilina 28°C)	1537
25	Alcohol butílico	615
	Acetato de éter monoetílico de etilenglicol	830



28 NOV. 1969

Partes en peso

1

Porción 2

	Estireno monómero	738
	Metacrilato de metilo monómero	1245
5	Acrilato de butilo monómero	1845
	Acrilato de hidroxietilo monómero	680
	Acido acrílico monómero	105
	Peróxido de di-terc-butilo	92

Porción 3

10	Acetato de butilo (90 % de acetato de n-butilo en 10 % de alcohol butílico)	698
	Total	8385

15 La Porción 1 se mezcla previamente y después se
carga en una vasija de reacción provista de agitador, ter
mómetro y elemento de calefacción y los ingredientes se
calientan a 130°C. La Porción 2 se mezcla previamente y
después se agrega a la mezcla de reacción y esta última
se calienta a su temperatura de reflujo, alrededor de
20 135°C, y se mantiene a esta temperatura durante unas 3,5
horas. La solución resultante de polímero A tiene un con
tenido en sólidos poliméricos del 55 % y una viscosidad
Gardner Holdt, medida a 25°C, de aproximadamente W a Y.
El polímero A resultante tiene la siguiente composición:
25 estireno-metacrilato de metilo/acrilato de butilo/acri-
lato de hidroxietilo/ácido acrílico en una relación en peso



28

1 de 16/27/40:14,5/2,5.

El polímero tiene un índice de acidez de 16/20 aproximadamente, una temperatura de transición vítrea de unos 32°C y una viscosidad relativa de 1,09 aproximadamente, medida en dicloruro de etileno a 25°C de acuerdo con la norma ASTM D-445-46-T Método B.

5 La solución de resina A se prepara mezclando la solución de polímero A con una resina de melamina, de la siguiente forma:

	<u>Partes en peso</u>
10 Solución de polímero A (55 % de sólidos poliméricos)	1626
15 Solución de resina de melamina (70 % de sólidos de resina en los que la resina es de melamina/formaldehído parcialmente metilolada, con una relación molar de melamina/formaldehído/metanol de 1,0/5,1/2,8)	538
Alcohol butílico	140
Disolvente hidrocarbonado (descrito antes)	<u>896</u>
Total	3200

20 La solución resultante de resina A tiene un contenido en sólidos del 40 % en peso aproximadamente.

Se formula una dispersión de pigmento mezclando los siguientes ingredientes:

25

374042



28 NOV. 1969

Partes en peso

1	Pasta de aluminio (65,5 % de sólidos de aluminio finamente dividido dispersado en aceites minerales)	23,2
5	Solución de copolímero (55 % de sólidos poliméricos en una mezcla disolvente de alcohol butílico, acetato de butilo, acetato de éter monoetílico de etilenglicol y un disolvente hidrocarbonado (antes descrito) en la que el copolímero es estireno/metacrilato de metilo/acrilato de butilo/acrilato de hidroxietilo/ácido acrílico en una relación en peso de 16/27/40/14,5/2,5)	55,5
10	Xilol	21,3
	Total	100,0

Las Composiciones para revestimiento A, B y C se preparan mezclando los siguientes ingredientes (partes en peso):

15		<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
	Solución de resina A (40% de sólidos)	159	159	159
	Dispersión de pigmento Y (preparada antes)	23	25	27
20	Acetato-butirato de celulosa (27,5% de sólidos ABC en una mezcla disolvente 2:1 de tolueno/acetona, el ABC tiene una viscosidad de un segundo medida al 25% de sólidos poliméricos en una solución de acetona y tolueno, según el método ASTM D-1343-56, y un contenido en butiral del ABC del 53%)	16	32	64
25	Disolvente (tolueno/alcohol isopropílico en la proporción de 5/1)	100	110	120
	Total	298	326	370

374042



1 Cada una de las composiciones para revestimien-
 to así preparadas se pulverizan sobre un panel de acero
 imprimado con una imprimación de resina epoxidada pigmen-
 tada con óxido de hierro, de un espesor de 1,5 mils
 5 (0,038 mm). Cada uno de los paneles es cocido durante
 unos 30 minutos a 150°C, obteniéndose una película dura
 totalmente curada con un espesor de 1,8 mils aproxima-
 damente (0,0457 mm), que en todos los casos tiene un ele-
 vado brillo, excelente dureza, resistencia a la formación
 10 de burbujas a causa de una humedad elevada, excelente re-
 sistencia a empaparse por el agua, gran resistencia a la
 formación de desconchaduras, resistencia a los disolven-
 tes y resistencia al deterioro por la intemperie.

EJEMPLO 2

15 La siguiente composición para revestimiento se
 prepara formando primero la solución de polímero B:

Partes en peso

Porción 1

	Disolvente hidrocarbonado (descrito en el Ejemplo 1)	1891
20	Acetato de éter monoetílico de eti- lenglicol	1162
	Alcohol butílico	231

Porción 2

	Metacrilato de metilo monómero	2321
25	Metacrilato de butilo monómero	2220



28 NOV. 1960

	<u>Partes en peso</u>
1	
Acrilato de hidroxietilo monómero	420
Acido acrílico	200
Peróxido de di-terc-butilo	<u>155</u>
5	
Total	8600

La Porción 1 se mezcla previamente, se carga en una vasija de reacción como la descrita en el Ejemplo 1 y se calienta a 130°C. Entonces se mezcla la Porción 2 y se carga en la vasija de reacción, calentando los ingredientes a la temperatura de reflujo de 135°C durante unas 3,5 horas. La solución resultante de polímero B tiene un contenido en sólidos poliméricos del 60 % aproximadamente y una viscosidad Gardner Holdt de Z a Z₂ aproximadamente, medida a 25°C.

15. El polímero B resultante tiene la siguiente composición: metacrilato de metilo/acrilato de butilo/acrilato de hidroxietilo/ácido acrílico, en una proporción en peso de 45/43/8/4. El polímero tiene un índice de acidez de 25-30, una temperatura de transición vítrea de 16°C aproximadamente y una viscosidad relativa de 1,07 aproximadamente, medida en dicloruro de etileno como disolvente a 25°C y de acuerdo con la norma ASTM D-445-46-T, Método B.

20 La solución de resina B se prepara mezclando la solución de polímero A con una resina de melamina, como sigue:

25

374042



1		<u>Partes en peso</u>
	Solución de polímero B (60% de sólidos)	1498
	Solución de resina de melamina (70% de sólidos, descrita en el Ejemplo 1)	538
5	Alcohol butílico	154
	Disolvente hidrocarbonado (descrito en el Ejemplo 1)	<u>1010</u>
	Total	3200

10 La solución de resina resultante tiene un contenido en sólidos poliméricos del 40 % en peso aproximadamente.

Las Composiciones para revestimiento D, E y F se preparan mezclando los siguientes ingredientes (partes en peso):

	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	
15	Solución de resina B (40 % de sólidos poliméricos)	159	159	159
	Dispersión de pigmento Y (descrita en el Ejemplo 1)	23	25	27
	Solución de acetato-butirato de celulosa (descrita en el Ejemplo 1)	16	32	64
20	Disolventes - tolueno/alcohol isopropílico (relación de 5/1)	<u>100</u>	<u>110</u>	<u>120</u>
	Total	298	326	370

25 Cada una de las composiciones para revestimiento así preparadas se pulverizan sobre un panel de acero imprimado con una imprimación de resina epoxidada, pigmentada con óxido de hierro, de un espesor de 1,5 mils



28

NOV

1964

1 (0,038 mm). Todos los paneles son cocidos durante unos
30 minutos a 150°C y se produce una película dura total
mente curada con un espesor de 1,8 mils aproximadamente
5 (0,0457 mm), que en todos los casos presenta un elevado
brillo, excelente dureza, resistencia a la formación de
ampollas a causa de la elevada humedad, excelente resis
tencia a empaparse por el agua, gran resistencia a la
formación de desconchaduras, resistencia a los disolven
tes y resistencia al deterioro por la intemperie.

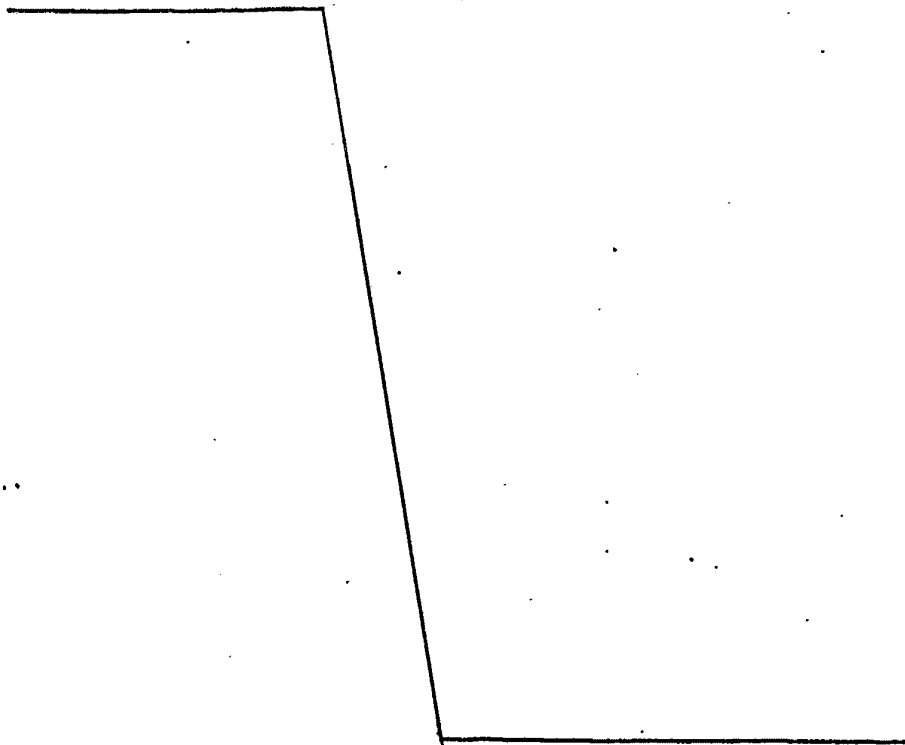
10

En resumen, la patente de Invención que se soli
cita deberá recaer sobre las siguientes:

15

20

25





22

1

REIVINDICACIONES

5

1.- Un procedimiento para la preparación de esmaltes acrílicos termoendurecibles, caracterizado porque consiste en formar una solución que contiene de 10 a 60% en peso de una mezcla de polímeros formadores de película y un disolvente de dicha mezcla de polímeros, en el cual dicha mezcla de polímeros se prepara mezclando los siguientes constituyentes:

10

(1) 50-80 % en peso, claculado sobre el peso de la mezcla de polímeros, de un polímero acrílico constituido esencialmente por:

15

- (a) 0-25 % en peso de estireno,
- (b) 25-55 % en peso de metacrilato de metilo,
- (c) 38-48 % en peso de un constituyente blando seleccionado entre el grupo formado por un acrilato de alquilo y un metacrilato de alquilo en los que el grupo alquilo tiene de 2 a 4 átomos de carbono;

20

- (d) 5-20 % en peso de un constituyente hidroxilado seleccionado entre el grupo formado por un metacrilato de hidroxialquilo y un acrilato de hidroxialquilo en los que el grupo alquilo contiene de 1 a 8 átomos de carbono; y

25

- (e) 1-5 % en peso de un ácido monocarboxílico α,β -insaturado;

donde dicho polímero acrílico tiene una viscosidad re

374042



1 lativa de 1,04-1,10 medida a 25°C en dicloruro de etil
leno, de acuerdo con la norma ASTM D-445-46-T, Méto-
do B;

5 (2) 5-50 % en peso, sobre el peso de la mezcla de polí-
meros, de acetato-butirato de celulosa con un conte-
nido en butiral del 45-55 % en peso aproximadamente
y una viscosidad a 25°C de 1-6 segundos aproxima-
damente, medida según la norma ASTM D-1343-56;

10 (3) 5-50 % en peso, sobre el peso del polímero, de una
resina de melamina/formaldehido que ha reaccionado
por lo menos parcialmente con un alcohol monohídri-
co alifático de 1 a 4 átomos de carbono.

15 2.- El procedimiento de la Reivindicación 1, en
el que se dispersa un pigmento en el esmalte acrílico
termoendurecible y el esmalte resultante tiene una concen-
tración en volumen de pigmento de 1 a 20% aproxima-
damente.

20 3.- El procedimiento de la Reivindicación 2, en el
que se mezcla hasta un 20% en peso, claculado sobre el pe-
so de la mezcla de polímeros formadores de película, de
un plastificante orgánico con el esmalte acrílico termoen-
durecible.

25 4.- El procedimiento de la Reivindicación 3, en el
que el polímero acrílico tiene una viscosidad relativa de
1,06 a 1,09.

374042



1 5.- El procedimiento de la Reivindicación 4, en el
que el ácido monocarboxílico α, β -etilénicamente insaturado
está seleccionado entre el grupo formado por ácido acríli-
co y ácido metacrílico.

5 6.- El procedimiento de la Reivindicación 4, en el
que el polímero acrílico está constituido esencialmente
por 10-18% en peso de estireno, 25-30% en peso de metacri-
lato de metilo, 38-42% en peso de acrilato de butilo, 10-
16% en peso de acrilato de hidroxietilo y 1-3% en peso de
10 ácido acrílico.

 7.- El procedimiento de la Reivindicación 4, en el
que el polímero acrílico está constituido esencialmente -
por 40-50% en peso de metracrilato de metilo, 40-48% en
peso de acrilato de butilo, 6-10% en peso de acrilato de
15 hidroxietilo y 3-5% en peso de ácido acrílico.

 8.- El procedimiento de la Reivindicación 1, en el
que el esmalte acrílico termoendurecible contiene de 30-50%
en peso de una mezcla de polímeros formadores de película
y un disolvente de dicha mezcla de polímeros en el que -
20 dicha mezcla de polímeros se prepara mezclando los siguien-
tes constituyentes:

(1) 55-70% en peso, calculado sobre el peso de la mezcla
de polímeros, de un polímero acrílico constituido esen-
cialmente por:

25 (a) 0-18 % en peso de estireno,

374042



- 1 (b) 25-45 % en peso de metacrilato de metilo,
- (c) 40-43 % en peso de un acrilato de alquilo en el que el grupo alquilo contiene de 2 a 4 átomos de carbono;
- 5 (d) 8-18 % en peso de un constituyente hidroxilado - seleccionado entre el grupo formado por un acrilato de hidroxialquilo y un metacrilato de hidroxialquilo, en el que el grupo alquilo contiene de 2 a 4 átomos de carbono,
- 10 (e) 1-4 % en peso de un ácido monocarboxílico α, β -insaturado, seleccionado entre el grupo formado por ácido acrílico y ácido metacrílico, donde el polímero acrílico tiene una viscosidad relativa de 1,06-1,09;
- 15 (2) 10-30 % en peso de acetato-butirato de celulosa con un contenido en butiral de 45-55 % en peso aproximadamente y una viscosidad a 25°C de 1-6 segundos aproximadamente;
- 20 (3) 10-25 % en peso de una resina/alquilolada de melamina/formaldehido en la que el grupo alquilo contiene de 1 a 4 átomos de carbono.

9.- El procedimiento de la Reivindicación 8, en el que la resina alquilolada de melamina/formaldehido es hexametoximetilolmelamina.

25 10.- El procedimiento de la Reivindicación 8, en el

374042



22

1 que le resina alquilolada de melamina/formaldehido es una
resina metilolada de melamina/formaldehido en la cual la
relación molar de melamina/formaldehido/metanol es 1/5/3.

5 11.- El procedimiento de la Reivindicación 8, en
el que el esmalte contiene 3-8% en peso, calculado sobre
el peso de la mezcla de polimeros, de butilbencilftalato.

10 12.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ESMALTES ACRILICOS
TERMOENDURECIBLES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de veinticinco pá-
ginas mecanografiadas.

15 Madrid, 28 de Noviembre 1.969

BERNARDO UNGRIA
P.P.

20

25

374042