



381302

CLASIFICACION
CLASIFICACION C-08
SUBCLASIFICACION F

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO : Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE : Vianova Kunstharz Aktiengesellschaft.
- sociedad austriaca -

RESIDENCIA Y DOMICILIO : A- 1010 Wien - I -
(Austria) Johannesgasse, 14

OBJETO : " Procedimiento para la preparación de copolimerizados autoretificantes solubles en agua después de neutralización de resinas aminoplásticas, ácidos carboxílicos alfa-beta etilénicamente insaturados y otros compuestos copolimerizables ".

INVENTOR : Lászlo Tulács, (Austriaco).

PRIORIDAD : Solicitud Patente austriaca A 7288/69 del 29 de Julio de 1969

MC/.

381302



- 1 -

1 El invento se refiere a un procedimiento para la
preparación de copolimerizados autoretificantes, diluibles
en agua, de ácidos carboxílicos alfa-beta etilénicamente in-
saturados y otros monómeros copolimerizables, en lo que la
5 copolimerización se ejecuta en presencia de una resina ami-
noplástica. El procedimiento permite una sencilla fabrica-
ción de tales copolimerizados, en los que el componente, que
se endurece, está condensado dentro del polimerizado, en una
sola fase de trabajo.

10 Es conocido preparar aglutinantes endurecibles al
calor para masas de revestimiento, a partir de mezclas de -
resinas aminoplásticas, solubles en agua, con sales solubles
en agua de amonio o amina de copolimerizados de compuestos
de vinilo y/o de vinilideno y ácidos carboxílicos alfa-beta
15 etilénicamente insaturados. Estas mezclas, sin embargo, pre-
sentan el inconveniente de que en la retificación de los --
componentes no sólo se manifiestan reacciones entre el copo-
limerizado y la resina aminoplástica, sino también condensa-
ción propia de esta última. Durante el proceso de estufado
20 se desprende la base de nitrógeno y esta condensación pro-
pia indeseada se fomenta todavía especialmente por el medio
ácido producido. Esto conduce a intolerancia en el revesti-
miento y por ello a perturbaciones superficiales de la pelí-
cula de laca estufada. Otros inconvenientes de tales siste-
25 mas de dos componentes resultan en el laqueado electroforé-
tico a consecuencia de las diferentes velocidades de migra-
ción de los componentes. Por una parte, resultan por ello -
películas con propiedades insuficientes, por otra parte, se
modifica la composición del baño. Además de ello, no pueden
30 utilizarse resinas aminoplásticas insolubles en agua en ta-

381302

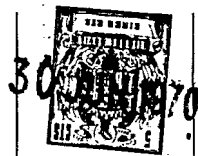


1 -les aglutinantes, por lo que está dada una esencial limita-
ción en la elección de las materias primas.

También se conocen, aglutinantes endurecibles al
calor, solubles en agua, que se obtienen por reacción poste-
rior de copolimerizados con resinas aminoplásticas solubles
o insolubles en agua. También según este procedimiento, al
lado de la copolimerización condicionada por la concentra-
ción local de la resina aminoplástica, existente por la adi-
ción, así como por la reactividad debilitada de los grupos
de carboxilo de la solución de copolímero de alto valor mo-
lecular, tiene lugar una condensación propia de la resina -
aminoplástica, lo que conduce a los inconvenientes arriba -
mencionados. Los revestimientos aplicados electroforéticamen-
te en base de tales aglutinantes dan por resultado películas
con propiedades insuficientes, como mala extensión, fuga de
cantos, retificación insuficiente al estufar.

Además se conoce por la memoria de la patente fran-
cesa No. 1.451.004 que se copolimerizan con otros monómeros
polimerizables los productos de reacción de derivados de me-
lamina N-sustituídos (por ejemplo, hexametoximetilmelamina)
con ácido (met)acrílico-, maléico- ó fumárico, que se prepa-
ran en presencia de catalizadores de materia sólida. Estos
copolimerizados son retificables sin adición de otros medios
de retificación y eventualmente son diluibles con agua des-
pués de neutralización con amoníaco o bases orgánicas. Un -
inconveniente de estos sistemas es, sin embargo, que primero
tiene que prepararse un producto de reacción polimerizable
de derivados de melamina N-sustituídos con un ácido carboxí-
lico insaturado alfa-beta etilénicamente. Este procedimien-
to va unido a considerables dificultades de técnica de pro-

381302



- 3 -

1 -cedimiento, ya que la condensación sólo transcurre satisfac
toriamente en presencia de disolventes inertes, generalmente
aromáticos, que ante todo tienen que alejarse antes de la -
5 ulterior reacción, en la preparación de copolimerizados so-
lubles en agua.

El presente invento se refiere ahora a un procedi
miento para la preparación de copolimerizados auto-retifican
tes, solubles en agua después de neutralización, que se ca-
racteriza porque se hacen reaccionar, para obtener un cuer-
10 po de resina homogéneo, 5 - 40 % de peso, preferentemente -
25 - 35 % de peso de una resina aminoplástica parcial o to-
talmente eterificada, solubles en agua o insolubles en agua,
con 5 - 30 % de peso de un ácido carboxílico alfa-beta eti-
lénicamente insaturado o sus derivados funcionales, en tan-
15 to lleven todavía por lo menos un grupo de carboxilo libre,
y 30 - 90 % de peso de otros compuestos copolimerizables, -
que no lleven grupos de carboxilo libres.

El procedimiento permite una sencilla preparación
de tales copolimerizados autoretificantes en una sola fase
20 de trabajo y evita, por las favorables relaciones de concen-
tración, la indeseada y desventajosa condensación propia del
componente aminoplástico. No se requiere empleo de cataliza-
dores en este procedimiento. La polimerización se efectúa -
en solución en presencia del componente aminoplástico, reac-
25 cionando una parte de los ácidos carboxílicos alfa-beta eti-
lénicamente insaturados con el aminoplasto.

El procedimiento según el invento se ejecuta de la
siguiente manera: Resina aminoplástica, monómeros, disolven

30

1947

381302



- 4 -

1 -tes, así como los usuales iniciadores de polimerización y
reguladores se mezclan homogéneamente. La cantidad de ácido
carboxílico se elige de tal modo que el número de ácido de
la mezcla antes de la reacción importe preferentemente por
5 lo menos 80 mg. KOH/g. Una parte de la mezcla se antepone -
en un recipiente de reacción adecuado y se calienta a 90 --
130° C. El resto de la mezcla se añade continuamente y la -
reacción se lleva a finalizar, eventualmente a reflujo, even-
tualmente con adición posterior de más cantidades de inicia-
10 dor.

Después de ajuste al deseado contenido de cuerpo
sólido, se neutraliza con adecuadas bases, y el aglutinante,
de manera conocida, se sigue elaborando para obtener pintu-
ras pigmentadas o no pigmentadas, diluibles con agua.

15 Como aminoplastos, son adecuados para el procedi-
miento según el invento, las resinas no endurecidas, respec-
tivamente sus precondensados oligómeros o monómeros, consti-
tuidos de un aldehído, preferentemente formaldehído y com-
puestos conteniendo nitrógeno, condensables con el mismo. -
20 Son éstos, por ejemplo, los compuestos eterificados parcial
o totalmente con mono- o polialcoholes, preferentemente con
monoalcoholes con 1 - 4 átomos de C, de polimetilol de urea,
-tiourea, guanidina, dicianidamida y, preferentemente, aque-
llos de compuestos di- o triamino de las 1,3,5-triacinas, -
25 como melamina, formoguanamina, acetoguanamina, benzoguanami-
na, amelina. Naturalmente que también pueden emplearse los
productos de sustitución y derivados de los mencionados com-
puestos.

30



381302

1
5
10
15
20
25
30

Como ácidos carboxílicos alfa-beta etilénicamente insaturados son adecuados: Acido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotónico, ácido maléico, ácido fumárico, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido mesacónico, ácido acónico, solos o en mezcla así como sus derivados funcionales -- por lo menos con un grupo libre de carboxilo, por ejemplo, los ésteres parciales, las amidas parciales de ácidos insaturados polimerizables di- ó policarboxílicos.

Como ulteriores compuestos polimerizables, que no llevan grupos libres de carboxilo, son adecuados: alquil- u oxialquilésteres de ácidos carboxílicos alfa-beta etilénicamente insaturados, como metil-, etil-, propil-, butil- isobutil(met)acrilato, 2-etilhexil(met)acrilato, lauril(met) - acrilato, estearil(met)acrilato, 2-hidroxietyl(met)acrilato, 3-hidroxi propil(met)acrilato, 4-hidroxi butil(met)acrilato, entre otros, así como los derivados libres de grupos de carboxilo de ácidos insaturados di- ó policarboxílicos, por ejemplo, dietilmaleato, dibutilfumarato, etc.

Otros compuestos polimerizables de vinilo o vinilideno también pueden utilizarse simultáneamente con ventaja, como estírol, alquilestiroles, como - o-, m-, p-metilestírol, alfa-metilestírol, además (met)acrilnitrilo, (met) - acrilamida, y otros compuestos polimerizables, en tanto sean polimerizables en mezcla con otros componentes.

Naturalmente que en todos los casos pueden emplearse también compuestos halogen-sustituídos de las clases arriba citadas.

381302



- 6 -

1 Para la neutralización pueden servir los medios -
neutralizadores usuales, como amoniaco, bases inorgánicas y
bases orgánicas de nitrógeno.

5 Como disolventes orgánicos pueden utilizarse los
disolventes usuales, en tanto no afecten a la diluibilidad
en agua. Se prefieren alcoholes, glicoléteres, glicolésteres,
ceto-alcoholes. Pueden utilizarse simultáneamente can-
tidades subordinadas de disolventes alifáticos o aromáticos
no compatibles con agua.

10 Los copolimerizados preparados según el invento -
consisten en un cuerpo de resina uniforme. Sorprendentemen-
te según el procedimiento descrito se consiguen productos -
considerablemente más claros que los que se obtienen en la
posterior condensación de copolimerizados con resinas amino
15 plásticas. Los productos según el invento son adecuados co-
mo aglutinantes para masas de revestimiento, y, en base de
su estabilidad, especialmente para el funcionamiento conti-
nuo sin perturbaciones en el procedimiento de electro revesti-
miento. Los revestimientos conseguidos se caracterizan por
20 extraordinaria uniformidad de la superficie, buen brillo, -
excelente resistencia contra álcalis y buenas propiedades -
mecánicas, como dureza, elasticidad y adherencia. Otra ven-
taja de los copolimerizados según el invento reside en que
es posible obtener películas aplicadas electroforéticamente
25 con colores claros hasta ahora todavía no alcanzados y con
excelente resistencia al amarilleo.

 Los siguientes ejemplos explican el invento, sin
limitarle. Todas las partes son partes de peso.

30

381302



- 7 -

1

Ejemplo 1:

180 partes de mexametoximetilmelamina.

85 partes de ácido acrílico.

186 partes de 2-etilhexilacrilato.

5

149 partes de viniltoluol.

162 partes de etilenglicolmonobutiléter.

12 partes de dicumilperóxido.

36 partes de dodecilmercaptano terciario

se disuelven homogéneamente.

10

1/3 de la mezcla se calienta en un recipiente de reacción, equipado con agitador, termómetro y refrigerador de reflujo, con suministro de intergas, a temperatura de reflujo. El resto de la mezcla se agrega continuamente en el plazo de 4 horas y la temperatura se mantiene otras 6 horas, en lo que se agregan dos veces, en cada caso 3 partes de dicumilperóxido, disuelto en 30 partes de etilenglicol-monobutiléter.

15

La reacción se lleva hasta un contenido de cuerpo sólido de 75 %. Durante la reacción desciende el número de ácido de 109 mg KOH/g. a 80-85 mg KOH/g. (calculado a cuerpo sólido).

20

El polimerizado, claro como agua, al 50 % en etilenglicolmonobutiléter, tiene una viscosidad de 32" DIN 53 211 y después de neutralización con diisopropanolamina a un valor de pH de 8 - 8,5 es ilimitadamente diluible con agua.

Deposición electroforética:

25

Para la deposición electroforética se prepara una laca como sigue: 135 partes de solución de resina, al 75 %, y 50 partes de Ti O₂ (rutilo) se elaboran sobre un triple rodillo en una pasta para laca. La pasta de laca se neutra-

30



1 -liza con 30 partes de solución acuosa al 50 % de diisopro-
panolamina y seguidamente se diluye con agua destilada a --
10 % de contenido de cuerpo sólido. Después de 24 horas, a
partir de esta laca, se aplican sobre chapas de hierro zinc
5 fosfatadas, revestimientos, electroforéticamente. Las pelí-
culas estufadas 30' a 160° C. tienen un grosor de capa de -
18 - 22 my, y son blancas, duras, elásticas y tienen una ex-
celente superficie.

Otros resultados de examen están resumidos en la
10 Tabla de la página 14.

Ejemplo 2:

Comparación con el estado de la técnica.

85 partes de ácido acrílico

186 partes de 2-etilhexilacrilato

15 149 partes de viniltoluol

162 partes de etilenglicolmonobutiléter

12 partes de dicumilperóxido

36 partes de dodecilmercaptano terciario

se mezclan y, análogamente al ejemplo 1, se polimerizan has-
20 ta un contenido de cuerpo sólido de 66 %. El polimerizado -
está coloreado de amarillo. Después de enfriar a 25 - 30° C
se añaden por mezcla

180 partes de hexametoximetilmelamina.

La mezcla tiene un contenido de cuerpo sólido de
25 73.6 % y un número de ácido de 108 mg. KOH/g. La viscosidad
al 50 % en etilenglicolmonobutiléter, importa 30 " DIN 53 -
211. La mezcla se neutraliza con diisopropanolamina y da por
resultado una solución clara, después de la dilución con --

381302



- 9 -

1 agua a un contenido de cuerpo sólido de 10 %, a un valor pH
de 8.9.

Análogamente al ejemplo 1, se preparan revestimien-
tos. Las películas son esencialmente más blandas que las con-
5 seguidas según el ejemplo 1, y presentan insuficiente fuerza
de recubrimiento y fuerte desprendimiento de los cantos de -
las chapas de prueba.

Ejemplo 3 con el estado de la técnica.

85 partes de ácido acrílico
10 186 partes de 2-etilhexilacrilato
149 partes de viniltoluo
162 partes de etilenglicolmonobutiléter
12 partes de dicumilperóxido
36 partes de dodecilmercaptano terciario

15 se mezclan y, análogamente al ejemplo 1, se polimerizan has-
ta un contenido de cuerpo sólido de 66 %. Entonces se agre-
gan

180 partes de hexametoximetilmelamina
y se hacen reaccionar dentro durante 3 horas a 110 - 115° C.

20 El producto, teñido fuertemente de amarillo, tie-
ne un contenido de cuerpo sólido de 77.6 % y un número de -
ácido de 90 mg. KOH/g. (calculado sobre cuerpo sólido). La
-viscosidad, al 50 % en etilenglicolmonobutiléter, importa -
50" DIN 52 211.

25 Los revestimientos, preparados análogamente al -
Ejemplo 1, muestran propiedades semejantes a las películas
según el Ejemplo 2.

30

19-7-73

381302



- 10 -

1

Ejemplo 4:

37.5 partes de una resina de melamina insoluble -
en agua, eterificada con butanol, al 80 % en butanol, que -
contiene como promedio 5,5 moles de formaldehido y 4,5 moles
de butanol por cada mol de melamina en estado enlazado,

5

5 partes de ácido acrílico

10 partes de ácido metacrílico

31 partes de butilacrilato

24 partes de estírol

10

27 partes de etilenglicolmonobutiléter

2 partes de dicumilperóxido

6 partes de dodecilmercaptano terciario

15

se mezclan y, análogamente al ejemplo 1, se polimerizan has-
ta un contenido de cuerpo sólido de 70 %. El producto claro
tiene un número de ácido de 85 mg KOH/g. y una viscosidad,
al 50 % en etilenglicolmonobutiléter, de 55" DIN 53 211.

Las películas depositadas electroforéticamente --
muestran buen brillo y buena adherencia y elasticidad.

Ejemplo 5:

20

30 partes de una resina de melamina, usual en el
comercio, tolerante de agua, ampliamente eterificada con me-
tanol y etanol (aproximadamente 1 : 1).

14 partes de ácido acrílico

26 partes de 2-etilhexilacrilato

25

10 partes de hidroxipropilacrilato

20 partes de estírol

27 partes de etilenglicolmonobutiléter

2 partes de dicumilperóxido

30

6 partes de dodecilmercaptano terciario

381302

30



- 11 -

1 se hacen reaccionar, análogamente al Ejemplo 1, hasta un con-
tenido de cuerpo sólido de 75 %. La resina clara tiene un -
número de ácido de 85 mg. KOH/g. y una viscosidad de 95" DIN
53 211, al 50 % en etilenglicolmonobutiléter.

5 La precipitación y propiedades son análogos al -
Ejemplo 1.

Ejemplo 6:

10 50 partes de una resina de benzoguanamina butila-
da, insoluble en agua, usual en el comercio, al 60 % en bu-
tanol

3 partes de ácido maléico

20 partes de monobutilmaleato

22 partes de etilacrilato

10 partes de hidroxietilacrilato

15 15 partes de viniltoluol

27 partes de etilenglicolmonobutiléter

2 partes de dicumilperóxido

6 partes de dodecilmercaptano terciario

20 se hacen reaccionar según el ejemplo 1, hasta un contenido
de cuerpo sólido de 64 %. La resina tiene un número de áci-
do de 85 mg. KOH/g. y una viscosidad de 75" DIN 53 211.

Las propiedades de las películas precipitadas co-
rresponden ampliamente a aquellas del Ejemplo 1.

25 Los exámenes de los aglutinantes preparados de los
copolimerizados según el invento se efectuaron en las si--
guientes condiciones.

A) Examen de las resistencias contra agentes quí-
micos

a) Resistencia a los álcalis

30 Las chapas de prueba se almacenan en Na OH al 5 %

381302



1 a 40° C. durante 40 horas.

b) Resistencia a disolventes

Fricción con una muñequilla de algodón empapada -
con disolvente.

5 Combustible para motores (Gasolina super): 10 Min.

Xilol 1 Min.

c) Prueba de barra de labios:

Las marcas con barra de labios tienen que poderse
eliminar sin residuos después de 2 horas con un paño seco.

10 B) Ensayo de estabilidad para lacas de electrofo-
resis

El baño de laca diluido (10 % de contenido de cuer-
po sólido) se agita durante 10 días en recipiente abierto a
40° C.

15 No deben manifestarse ni variaciones esenciales en
las propiedades eléctricas de precipitación del baño de laca,
ni en las propiedades de las películas depositadas y estufa-
das.

20 Los resultados de los exámenes de los Ejemplos 1 -
6 se resumen en la Tabla de la página 14.

Los ejemplos 7 - 9 contienen diferentes proporció-
nes del componente aminoplástico.

Los resultados de los exámenes análogos se resumen
en la Tabla II.

25 Ejemplo 7:

20 partes de una resina de melamina, al 100 %, -
usual en el comercio, tolerante en agua, ampliamente eteri-
ficada con metanol y etanol (alrededor de 1 : 1).

30

381302



- 13 -

- 1 5 partes de ácido acrílico.
 10 partes de ácido metacrílico
 32 partes de estírol
 33 partes de 2-etilhexilacrilato
5 27 partes de etilenglicolmonobutiléter
 2 partes de dicumilperóxido
 6 partes de dodecilmercaptano terciario

se mezclan y se polimerizan análogamente al Ejemplo 1, hasta un contenido de cuerpo sólido de 75 %. La resina tiene -
10 un número de ácido de 85 mg KOH/g. y una viscosidad de 75" 4 DIN 53 211, al 50 % en etilenglicolmonobutiléter.

Ejemplo 8:

15 44 partes de una resina de melamina, insoluble en agua, eterificada con butanol, al 80 % en butanol que, como promedio, contiene enlazados 5,5 moles de formaldehído y --
 4,5 moles de butanol por cada mol de melamina,

- 5 partes de ácido acrílico
 10 partes de ácido metacrílico
 22 partes de estírol
20 28 partes de 2-etilhexilacrilato
 27 partes de etilenglicolmonobutiléter
 2 partes de dicumilperóxido
 6 partes de dodecilmercaptano terciario

25 se mezclan y, análogamente al Ejemplo 1, se polimerizan hasta un contenido de cuerpo sólido de 70 %. La resina tiene un número de ácido de 90 mg KOH/g. y una viscosidad de 60" 4 -
DIN 53 211, al 50 % en etilenglicolmonobutiléter.

T a b l a I

Prueba de estabilidad

Propiedades de película

Resistencia a agentes químicos

5 ½ Na OH/40° C. 40 horas	Super gasolina 10 minutos	Xilol 1 minuto	Barra de labios 2 horas
------------------------------	------------------------------	-------------------	----------------------------

Ejemplo	Super gasolina 10 minutos	Xilol 1 minuto	Barra de labios 2 horas	En orden
Ejemplo 1	1,0	1,5	2,0	En orden
Ejemplo 2	2,0	3,0	3,0	Superficie áspera
Ejemplo 3	1,5	2,0	2,0	Fuerte estructura de superficie
Ejemplo 4	1,0	1,5	1,5	En orden
Ejemplo 5	1,0	1,5	1,0	En orden
Ejemplo 6	1,0	1,5	2,0	Ligera estructura de superficie

Esquema de valoración: 1 En orden

- 2 ligero ataque
- 3 película claramente atacada
- 4 fuerte ataque
- 5 película destruida

381302



381302



- 16 -

1 Ejemplo 10:

43 partes de una resina de urea, insoluble en agua, eterificada con butanol, que como promedio contiene enlazados 1,9 moles de formaldehído y 1,7 moles de butanol por cada mol de urea, al 70 % en butanol.

- 5
- 15 partes de ácido acrílico
 - 31 partes de butilacrilato
 - 24 partes de estírol
 - 27 partes de etilenglicolmonoetiléter
 - 10 2 partes de butilperóxido di-terciario
 - 6 partes de dodecilmercaptano terciario

15 se mezclan y, análogamente al ejemplo 1, se polimerizan hasta un contenido de materia sólida de 66 %. El producto claro tiene un número de ácido de 90 mg. KOH/g. y una viscosidad de 41" 4 DIN 53 211, al 50 % en etilenglicolmonoetiléter.

Ejemplo 11:

43 partes de una resina de acetoguanamina, insoluble en agua, eterificada con iso-butanol, que, como promedio, contiene enlazados 1,8 moles de formaldehído y 1,0 moles de iso-butanol por cada mol de acetoguanamina, al 70 % en butanol.

- 25
- 12 partes de ácido citracónico
 - 10 partes de acrilamida
 - 10 partes de dietilmaleato
 - 5 partes de estírol
 - 33 partes de isobutilmetacrilato
 - 27 partes de etilenglicolmonobutiléter

30

381302

30



- 17 -

1

2 partes de dicumilperóxido

6 partes de dodecilmercaptano terciario

se mezclan y, análogamente al Ejemplo 1, se polimerizan hasta un contenido de cuerpo sólido de 70 %. el producto tiene un número de ácido de 87 mg. KOH/g. y una viscosidad de 32" 4 DIN 53 211, al 50 % en etilenglicolmonoetiléter.

5

Ejemplo 12:

43 partes de tetrametoximetildiciandiamida, al 70% en etilenglicolmonoetiléter

10

13 partes de ácido itacónico

20 partes de estirolo

10 partes de acrilnitrilo

27 partes de laurilmetacrilato

17 partes de etilenglicolmonoetiléter

15

2 partes de butilperóxido di-terciario

6 partes de dodecilmercaptano terciario

se mezclan y, análogamente al ejemplo 1, se polimerizan hasta un contenido de cuerpo sólido de 70 %. El producto tiene un número de ácido de 87 mg. KOH/g. y una viscosidad de 32" 4 DIN 53 211, al 50 % en etilenglicolmonoetiléter.

20

- o - o - o - o -

N O T A

25

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la preparación de copolimerizados autoretificantes solubles en agua después de neutra

30

381302



- 18 -

- 1 -lización de resinas aminoplásticas, ácidos carboxílicos alfa-beta etilénicamente insaturados y otros compuestos copolimerizables, caracterizado porque se hace reaccionar, para formar un cuerpo de resina homogéneo, una mezcla de
- 5 a) 5 - 40 % de peso, preferentemente 25 - 35 % de peso de una resina aminoplástica, parcial o totalmente eterificada, soluble o insoluble en agua, con
- b) 5 - 30 % de peso de un ácido carboxílico alfa-beta etilénicamente insaturado o sus derivados funcionales, en tanto lleven todavía por lo menos un grupo carboxílico libre, solos o en mezcla, y
- 10 c) 30 - 90 % de peso de otros compuestos copolimerizables, que no llevan ningún grupo libre de carboxilo.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la reacción se ejecuta a temperaturas entre 90 - 130° C., eventualmente con reflujo.
- 15 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la cantidad de componente b) está dimensionada de tal modo que la mezcla de los componentes a), b) y c) presente un número de ácido de por lo menos 80 mg KOH/g.
- 20 4.- Procedimiento para la preparación de copolimerizados autoretificantes solubles en agua después de neutralización de resinas aminoplásticas, ácidos carboxílicos alfa-beta etilénicamente insaturados y otros compuestos copolimerizables.
- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

30

Madrid,

30 JUN 1970

CARLOS ROEN
P.P.