



10 ES	11 21	NUMERO 400884	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 20. JUL. 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO A 5378/76	32 FECHA 22-7-1976	33 PAIS AUSTRIA.
---	-----------------------	---------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C09D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION Procedimiento para la obtención de aglutinantes para esmaltes diluibles con agua, endurecibles con ácido.
--

71 SOLICITANTE (ES) VIANDVA KUNSTHARZ AKTIENGESELLSCHAFT. (sociedad austriaca).
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE A-1010 WIEN (AUSTRIA) Johannesgasse 14.
--

72 INVENTOR (ES) Dr. Bertram ZUCKERT. (los tres de nacionalidad austriaca.) Dipl. Ing. Karl ZIMMERMANN. Dr. Karl KOLLARITSCH.
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 Hace mucho tiempo que se conocen esmaltes, que se endurecen con
ácido. Están extendidos para el esmaltado de madera, (esmalta-
do de muebles, enlucido de parket) y se componen, en principio,
de una combinación de una resina de amino-formaldehido endure-
5 cible con una resina alquídica, que actúa de modo plastifican-
te. El endurecimiento se efectúa por adición de ácidos fuertes
y puede efectuarse a temperatura normal o ligeramente elevada.
El inconveniente de los esmaltes convencionales, que se endure-
cen con ácido, reside en el contenido de disolventes caros y -
10 en parte tóxicos: Al lado de hidrocarburos aromáticos se emplea
especialmente butanol que, en la extensión de los esmaltes, se
considera como desagradable y frecuentemente produce reaccio-
nes alérgicas.

15 Por lo tanto, no han faltado esfuerzos para desarrollar esmal-
tes diluibles con agua, que se endurecen con ácido. Estos es-
fuerzos han fracasado ante todo porque no existían resinas al-
quídicas adecuadas, diluibles en agua, como componentes plasti-
20 ficantes. Todas las soluciones o emulsiones acuosas conocidas
de resinas alquídicas, están estabilizadas alcalinamente y pier-
den su estabilidad al añadir el ácido catalizador.

25 En la memoria expositiva de patente alemana 20 11 537 se indi-
ca un procedimiento para la preparación de esmaltes, diluibles
con agua, endurecibles con ácido, en que para la plastificación
se emplean resinas alquídicas, que también sin adición de com-
puestos básicos, son solubles en agua. La solubilidad en agua
30

1 de estas resinas alquídicas se ocasiona por un contenido muy -
alto de más de 75% de poli-etilen-glicol. Como componente endu-
recedor deben ser adecuadas toda clase de amino-resinas. Los -
esmaltes parece ser que se secan rápidamente y suministran pe-
5 lículas resistentes a la agua.

Al examinar los ejemplos de la memoria expositiva de patente -
alemana 20 13 537 se observa, sin embargo, que como componentes
endurecedores se emplean exclusivamente resinas de melamina. -
10 Además se emplean adiciones de catalizador extramadamente altas
por ejemplo, 7% de ácido p-toluol sulfónico ó 21% de ácido clor-
hídrico concentrado, referido a la resina sólida. Además, los -
esmaltes todavía contienen proporciones considerables de disol-
ventes-como butanol y butil-glicol acetato. La elaboración pos-
15 terior de los ejemplos dá por resultado que efectivamente sólo
al utilizar resinas de melamina pueden conseguirse resultados -
de algún modo aceptables; las resinas de urea o de benzoguanami-
na no dan una suficiente formación de película. Sin embargo, -
20 también al utilizar resinas de melamina sólo se obtienen esmal-
tes que se secan lentamente, mostrando las películas obtenidas
sólo propiedades muy modestas, especialmente respecto a la re-
sistencia al agua. Además, la elevada proporción de ácido produ-
25 ce numerosos problemas: pequeña estabilidad del esmalte, mala -
tolerancia con pigmentos, corrosión al contacto con partes metá-
licas, decoloración de maderas sensibles y finalmente fragili-
dad o nuevo reblandecimiento al envejecer las películas.

1 Las defectuosas propiedades de los esmaltes pueden deducirse -
de la composición de las resinas alquídicas. En ello se trata,
bien sea de poliésteres lineales, que se obtienen por esterifi-
cación de proporciones extremadamente altas de polietilengli-
5 col (más de 75%) con ácido maléico-eventualmente en mezcla con
ácido ftálico u otros ácidos dicarboxílicos o se trata de acei-
tes secantes modificados con polietilenglicol. Tales resinas,
por razón de su pequeño contenido de grupos hidroxilo funciona-
les sólo pueden reticularse en medida muy limitada con resinas
10 de amino-formaldehído. Por lo tanto, debe suponerse que la for-
mación de película de los esmaltes descritos en la memoria ex-
positiva de patente alemana 20 11 537 en primer lugar se debe
a una condensación propia de las resinas de melamina. Las resi-
15 nas alquídicas permanecen esencialmente sin enlazar y conser-
van su carácter hidrófilo y termoplástico condicionado por el
elevado contenido de polietilen-glicol.

Ahora se ha encontrado, que se obtienen esmaltes diluibles con
20 agua, endurecibles con ácido con excelentes propiedades de pe-
lícula si se combinan poliésteres libres de aceite con bajo -
contenido de polietilenglicol y alto contenido de grupos hidro-
xilos con un exceso de una resina de urea-formaldehído de bajo
25 peso molecular, soluble en agua, que está eterificada con mono
alcoholes con 1 hasta 3 átomos de carbono.

El presente invento se refiere, por lo tanto, a un procedimien-
to para la obtención de aglutinantes para esmaltes diluibles -
30 con agua, endurecibles con ácido, que se caracteriza porque:

1 Se combina por mezcla o por condensación parcial de mezcla a -
temperaturas entre 300C y temperatura de reflujo a presión nor-
mal 45-90% de peso, de un condensador de urea-formaldehído de -
bajo peso molecular, parcialmente eterificado, soluble en agua,
5 en que los alcoholes de eterificación se componen por lo menos,
de 50% de monoalcoholes con 1 a 3 átomos de carbono y de 0-50%
de monoalcoholes con más de 3 átomos de carbono y/o dioles y/o
diol-monoalquiléteres, con
10 10-55% de peso de un poliéster saturado, libre de aceite con un
número de hidroxilo de 250 hasta 400 y un contenido de 10 a 25%
de peso de un polietilen-glicol con un peso molecular medio en
tre 300 y 1000 preferentemente 300-750.
Por prolongación de la vida en recipiente es decir, el tiempo -
15 para el que un producto previo ya catalizado permanece capaz de
ser
tratado, puede sustituirse hasta 10% de peso del condensado de
urea-formaldehído por condensados de amino-triacina-formaldehi-
do parcial o totalmente eterificados, eventualmente solubles en
20 agua en presencia de disolventes orgánicos, así como condensa-
dos de melamina-formaldehído parcial o totalmente eterificados
con metanol, etanol, n-propanol o ~~iso~~-propanol o mezclas de es-
tos alcoholes.
25 Los condensados de urea-formaldehído solubles en agua (así lla-
madas resinas de urea) empleadas se preparan en solución alco-
hólica, en lo que una solución de formaldehído en metanol, eta-
nol, n-propanol o iso-propanol que puede prepararse eventualmen
30

1 te por depolimerización de paraformaldehído en este medio alco-
hólico, se condensa a un valor pH de 7,5 hasta 10 a temperatura
de reflujo con la urea. La eterificación se efectúa a temperatu
ra de reflujo y a un valor pH de aproximadamente 2,5 hasta 6, -
5 en lo que para la regulación de ácidos minerales o de ácidos or
gánicos se emplea preferentemente ácido acético. El producto re
sultante puede emplearse, bien sea en la forma, en que se obtie
ne o después de separar por destilación una parte de la mezcla
de alcohol-agua para los aglutinantes según el invento, El mono
10 -alcohol inferior puede sustituirse parcialmente también por al
coholes superiores como butanoles, pentanoles, hexanoles, etc.
y/o dioles como etilen-glicol, propilen-glicol y sus homólogos
y/o sus monoésteres con mono-alcoholes inferiores. Sin embargo,
15 debe cuidarse que por lo menos 50% de los grupos de metilol ete
rificados lleven restos de mono-alcoholes inferiores con 1 has
ta 3 átomos de carbono. En la mayoría de los casos es suficien
te una proporción relativamente pequeña de los mencionados - -
20 otros compuestos de hidroxilo para alcanzar una sintonización -
específica de las propiedades técnicas del esmalte.
Las resinas de urea empleadas según el invento tienen por cada
mol de urea aproximadamente 1,5 hasta 2,5 mol de formaldehído -
25 adosado; por lo menos 10% de los grupos de metilol están eteri
ficados.
Los poliésteres libres de aceite, empleados según el invento se
obtienen por esterificación de ácidos dicarboxílicos, polioles
y poli-etilen-glicol. Pueden emplearse como ácidos dicarboxili-
30

1 cos todos los productos usuales en el ramo. Se prefieren ácido -
adípico y anhídrido de ácido ftálico. Los polioles o mezclas de
polioles tienen que elegirse de tal modo que se consiga el núme
ro de hidroxilo deseado en el alcance entre 250 y 400 mg KOH/g.
5 Por lo tanto, tiene que emplearse una proporción suficiente de
alcoholes trivalentes respectivamente tetravalentes o de valo--
res más elevados. Son adecuados, entre otros, glicerina, trime-
tilol-propano, pentaeritrita, sorbita, eventualmente en mezcla
don dioles, como etilen-glicol, di-etilen-glicol, propilen-gli-
10 col y neopentilglicol.
Como poliétilen-glicol entran en consideración productos con un
peso molecular entre 300 y 1000, preferentemente entre 300 y -
750.
15 También pueden utilizarse al mismo tiempo mono-metoxipolietilen
-glicoles eventualmente en medida subordinada. En contraposi- -
ción a las emulsiones de resina alquídica conocidas, estabiliza
das básicamente, en las que para la mejor acción emulgante se -
20 emplean con preferencia poli-etilen-glicoles con un peso molar
entre 1000 y 3000, las resinas alquídicas libres de aceite em--
pleadas según el invento como aglutinantes, a causa de su eleva
do contenido de grupos hidroxilo no necesitan ninguna clase de
25 poli-etilen-glicoles de cadena larga. Por el empleo de poli-eti
len-glicoles de cadena corta se alcanza por la distribución uni
forme de los grupos funcionales capaces de reticulación, pelícu
las más resistentes. Los números de ácido de los poliésteres es
30 tán situados entre 10 y 45 mg KOH/g, preferentemente entre 30 y

1 45 mg KOH/g. El número de viscosidad de límite, medido en di-
metil formamida a 20°C, está situado entre 5 y 9 ml/g.

5 El medio de arrastre aceotrópico utilizado en la esterifica-
ción (xilol o toluol) se elimina ventajosamente por destila-
ción al vacío, de modo que no llegan disolventes aromáticos -
al producto final. Las resinas en general se combinan sin di-
luir con la resina de urea. Sólo en el caso de elevada visco-
sidad propia se diluyen con etanol a un contenido de cuerpo -
sólido de 80 ó 90% de peso.

10 Las resinas alquídicas libres de aceite, que llegan a emplear
se para el aglutinantes según el invento por sí solas solo to-
leran el agua limitadamente. Por combinación con la resina de
urea, en que eventualmente se efectúa una reducida condensa-
15 ción de mezcla, se obtiene un aglutinante con buena diluibili-
dad en agua.

20 La combinación con la resina de urea se efectúa, bien sea por
el mezclado simple a temperaturas de 30-40°C, o por ligera -
condensación mixta, máximo a temperatura de reflujo a tempera-
tura normal, en lo que el aumento del peso molecular puede -
controlarse por medición del número de viscosidad de límite -
en dimetil formamida. El valor preferido está situado en el -
25 alcance de 5-10 ml/g. Con número creciente del límite de vis-
cosidad en algunos casos primero se hace mejorala diluibili-
dad con agua para decaer después de nuevo.

30 La elaboración de los aglutinantes según el invento puede -
efectuarse de manera no pigmentada, así como también en forma

1 pigmentada, de modo brillantes o mate. Pueden emplearse como -
pigmentos todos los productos, que también se emplean en esmal
tes convencionales, disueltos en disolventes orgánicos, que se
endurecen con ácidos.

5 Para evitar los ataques sobre embalajes o instrumentos, pueden
añadirse inhibidores de corrosión. Para el ajuste de la visco-
sidad además puede emplearse como medio espesador hasta un má-
ximo de 5% de polivinil alcohol, metil celulosa o acetpropiona
to de celulosa. La catalización se efectúa por ácidos inórgani
10 cos o por ácidos orgánicos, como ácido clorhídrico diluido, -
ácido orto-fosfórico o preferentemente por ácido p-toluol-sulfó
nico, eventualmente en sus soluciones etanólicas.

15 Por razón de su estructura, los aglutinantes según el invento
necesitan cantidades relativamente pequeñas de catalizador, -
por ejemplo, aproximadamente 1% de ácido p-toluol-sulfónico o
ácido orto-fosfórico. Pueden emplearse para todos los tipos de
es maltado de madera, para los que hasta ahora todavía exclusi-
20 vamente tenían que emplearse productos disueltos en disolventes,
como para el enlucido de parket, pinturas para muebles de po--
ros abiertos o cerrados, Los revestimientos presentan excelen-
tes resistencias a los arañazos, al desgaste y a los disolven-
tes y excelente resistencia a la comprobación de frío, brillo
25 elevado, así como buena cantidad de relleno y resistencia al -
amarilleo.

30 Debe hacerse resaltar especialmente la rápida desecación ini-
cial y penetrante, que garantizan una rápida resistencia de api

1 lamiento importante en la práctica. La elaboración de los es-
maltes se efectúa por pintura, vertido, cilindrado o pulveri-
zación. El endurecimiento puede efectuarse a temperatura am-
biente o forzosamente a temperatura elevada.

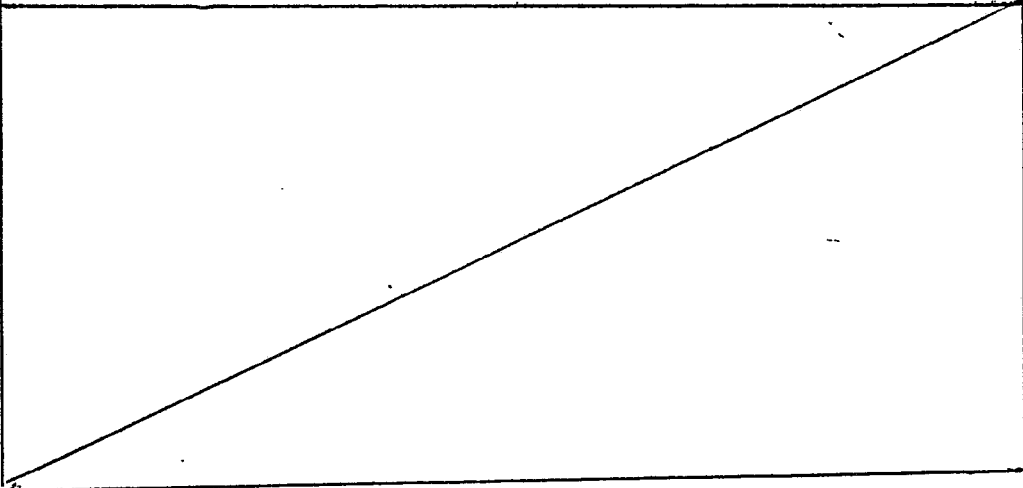
5 Los siguientes ejemplos explicarán el invento sin limitarse -
en su marco.

A) Preparación de los condensados de urea-formaldehído (resi-
nas de urea).

10 En un recipiente de reacción provisto de agitador, termómetro
y refrigerante de reflujo, en una primera etapa se despolime-
riza el paraformaldehído en alcohol, respectivamente en la mez-
cla de alcoholes a un valor pH de 7,5 hasta 10 (ajustado con
trietil-amina) a 90°C.

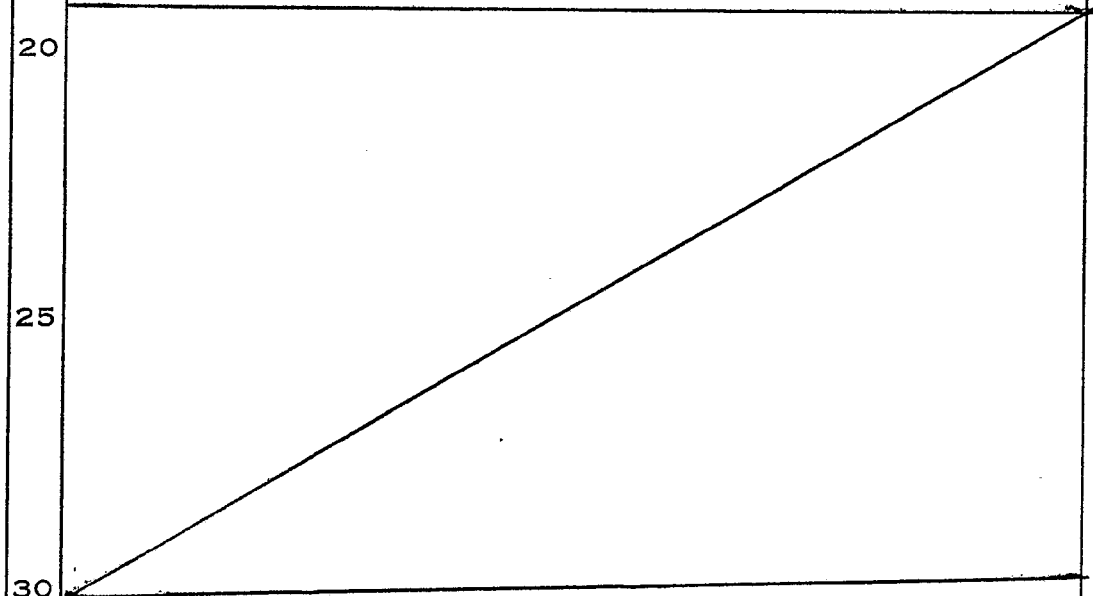
15 Después de solución completa se añade la urea y después de -
ajustar el valor pH con ácido acético a 2,5 hasta 6 se etifi-
fica a temperatura de reflujo durante 2 hasta 10 horas.

20 Las proporciones de cantidades en partes de peso y números ca-
racterísticos, se resumen en la siguiente tabla 1.



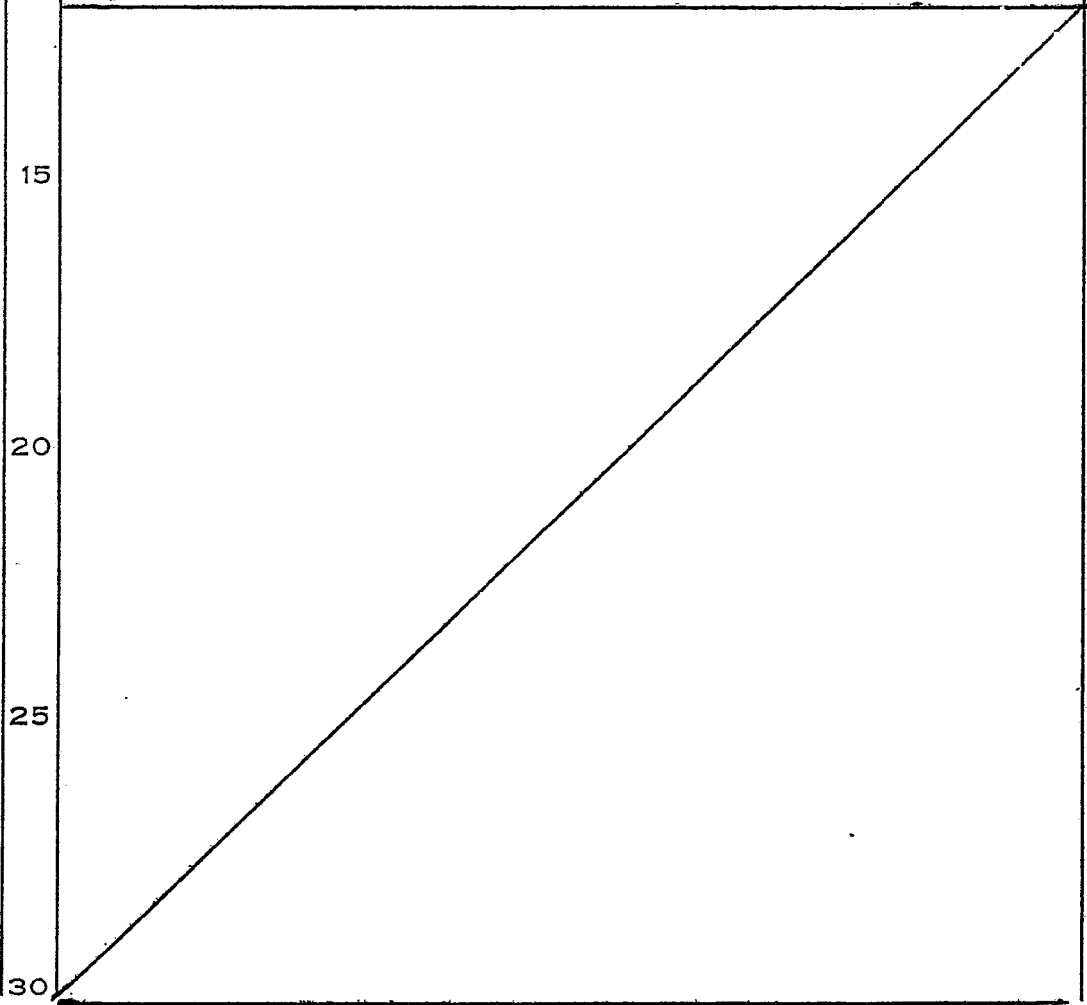
- TABLA 1 -

Producto	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5
Urea	60	60	60	60	60
5 Paraformaldehído (91%)	66	59,5	76	76	76
Etanol (tecn (96%)	76,5	62	96	76,5	83
Monoetilen--glicol	18,5	-	-	27	9
10 Monoetilen--glicolmono--etiléter					
Contenido de cuerpo sólido (%)	52	62	57	54	57
15 Grupos de metilol, de - ello	1,8	1,6	2,3	2,3	2,2
Eterificados	0,45	0,4	0,5	0,46	0,4



1 B) Preparación de los poliésteres (resinas alquídicas).

La composición y los números característicos de las resinas alquídicas se resumen en la siguientes tabla 2. La esterificación de los componentes se efectúa a 170-180°C, en lo que para la -
5 aceleración de la reacción se emplea toluol como medio de arrastre aceotrópico. El toluol se elimina después de alcanzar un número de ácido de 45-50 a₁ vacío. Después de ello el producto -
10 previo se mantiene a 170°C hasta que se alcancen los números característicos deseados. Las resinas se enfrían aproximadamente a 50°C y se siguen elaborando sin diluir.



- T A B L A 2 -

	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5
1					
5					
10					
15					
20					
25					
30					

1 Ejemplos 1 hasta 11: Los condensados de urea -formaldehído (re--
sinas de urea) se mezclan con resinas de poliéster, respectiva
mente se condensan en mezcla en los ejemplos señalados con (x)
aproximadamente durante 3 horas a temperatura de reflujo con -
5 resinas de melamina, diluibles con agua y/o se mezclan con me-
dios espesantes, se catalizan con una solución de ácido parato
luolsulfónico o ácido ortofosfórico en etanol y se diluyen con
agua o mezclas de agua y alcoholes inferiores o disolventes to
10 lerantes del agua hasta la viscosidad de elaboración de alrede
dor de 18 - 20 s DIN 53.211. Los esmaltes obtenidos se ensayan
en los productos previos indicados en la tabla.

Todas las partes son partes de peso, todas las indicaciones de
tanto por ciento son tantos por ciento de peso.

15 Ejemplo 12 (ejemplo de comparación): Según el ejemplo 1, de la
memoria expositiva de patente alemana 20 11 537 se preparó una
laca. Los ensayos se efectuaron de igual manera que para los -
ejemplos según el invento de 1 a 12 y se encuentran en la ta--
20 bla de los resultados de los ensayos.

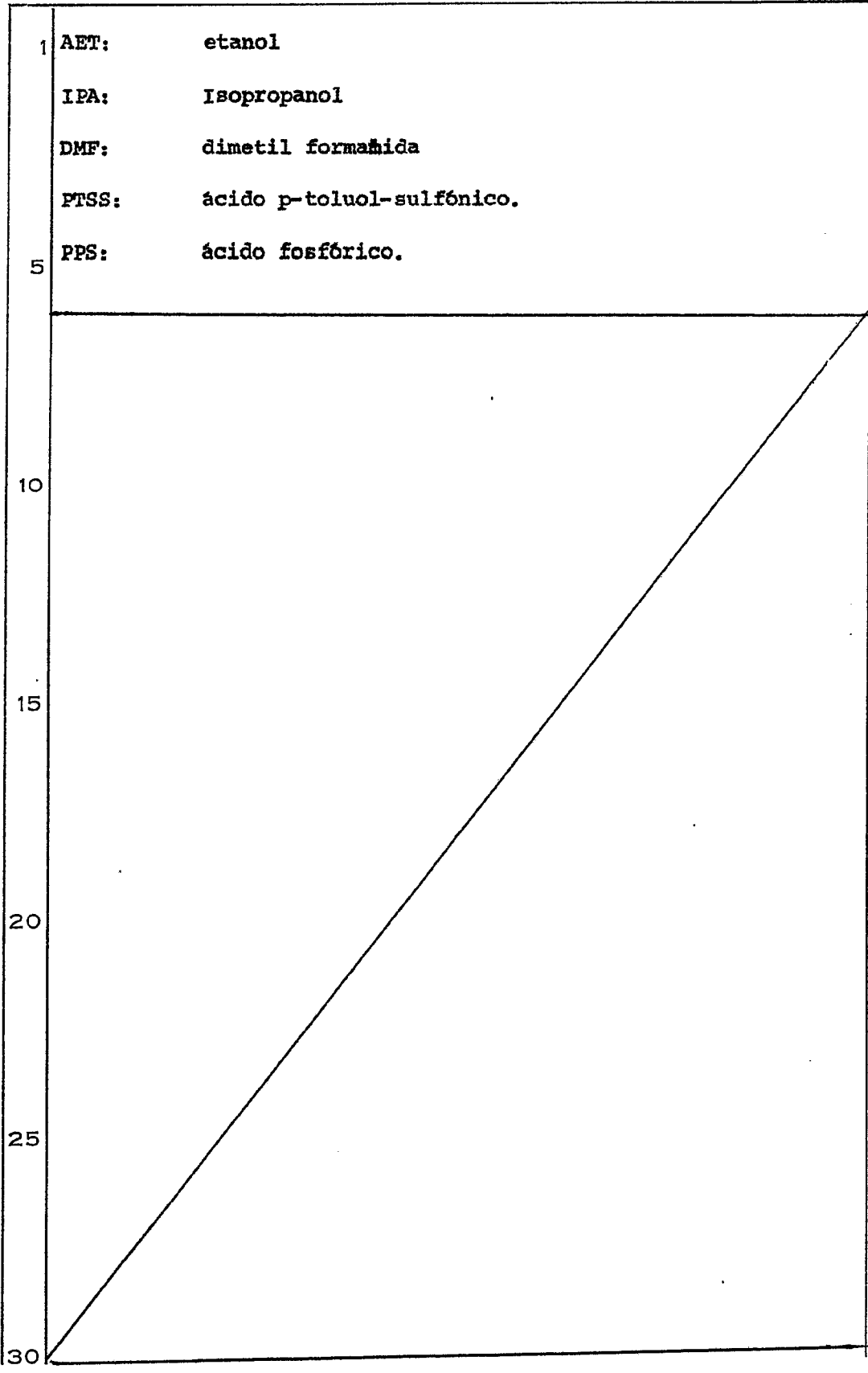
Explicaciones a la tabla de los ejemplos.

Condensados de melamina formaldehído (resina de melamina):

(1) hexametoximetilmelamina

25 (2) Condensado de melamina formaldehído, eterificado parcial--
mente con metanol (como promedio $-CH_2 OH$ 5,2, de ello $-CH_2 -$
 OCH_3 4,3 por mol de melamina, disuelto al 50% en dietilengli--
coldietiléter.

30



	30	25	20	15	10	5	1				
- T A B L A 3 -											
Composición del aglutinante:											
Ejemplo	1	2	3	4(x)	5	6	7	8	9	10(x)	11
Resina de urea A 1							69				
Resina de urea A 2									34		
Resina de urea A 3		54				70,2				70,2	
Resina de urea A 4								28,8			
Resina de urea A 5	76,5		88	70,2	32						66,9
Resina alquídica B 1	19,1	36					18	7,2			15,7
Resina alquídica B 2					13					16	
Resina alquídica B 3						17					
Resina alquídica B 4				17						17	
Resina alquídica B 5			8								
Condensado M-F (1)			4								4,1
(2)										2	
% de peso A (sólido)	95,6	90	100	87,2	45	87,2	87	36	50	89,2	86,7
% de peso B (sólido)	69,5	46,1	80,7	70,2	58,5	70,2	66,5	68,5	37	69	65,8
% de A como resina MF	30,5	53,9	19,3	29,8	41,5	29,8	33,4	31,5	43	31	34,2
Número de viscosidad de límite después de reacción previa ml/g, medido en DMF			7,4							2,5	9,8
				6,1						6,8	

30 25 20 15 10 5 1

- T A B L A - 4 -

Composición de los esmaltes de ensayo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ejemplo											
Composición de aglutinante según la tabla 3	95,6	90,-	100,-	87,2	45,-	87,2	87,-	36,-	50,-	88,2	86,7
Acetopropionato de celulosa al 20% en H ₂ O-IPA=(1,1)								35,-			
Polivinilalcohol al 12% en agua				17,-					20,-		
Metilcelulosa al 10% en H ₂ O	4,4	10,-		12,8	10,-	10,-	6,6		18,-	10,-	12,3
Agua						2,8			12,-	1,8	
Etanol							6,4	29,-			
IPA											
Diacetonalcohol					28,-						
PTSS/al 10% en AET			8,3	8,3		8,-				8,3	8,3
PTSS/al 25% en AET	3,3	3,3			1,8			2,-	2,2		
PPS/al 10% en AET							8,3				

Ejemplo

Composición de aglutinante según la tabla 3

Acetopropionato de celulosa al 20% en H₂O-IPA=(1,1)

Polivinilalcohol al 12% en agua

Metilcelulosa al 10% en H₂O

Agua

Etanol

IPA

Diacetonalcohol

PTSS/al 10% en AET

PTSS/al 25% en AET

PPS/al 10% en AET

1 Realización de los ensayos indicados en la tabla.

5 1) Potlife: (vida en recipiente) indicación del espacio de tiempo para una posible elaboración, en horas, comenzando desde la adición del catalizador hasta la gelización del esmalte. El ensayo se efectúa a temperatura ambiente y en recipiente abierto.

10 2) Secado: Sobre un espesor definido de película húmeda se hace pasar un punzón de metal. El juicio se efectúa por medio de la huella de secado. Aparato: BK-DRYING RECORDER, con cubos superponibles para 152 μ m de espesor de película húmeda; medición sobre tiras de vidrio a 23°C y 55% de humedad relativa del aire. Juicio: Tiempos de secado para secado inicial/formación de película/secado pasante.

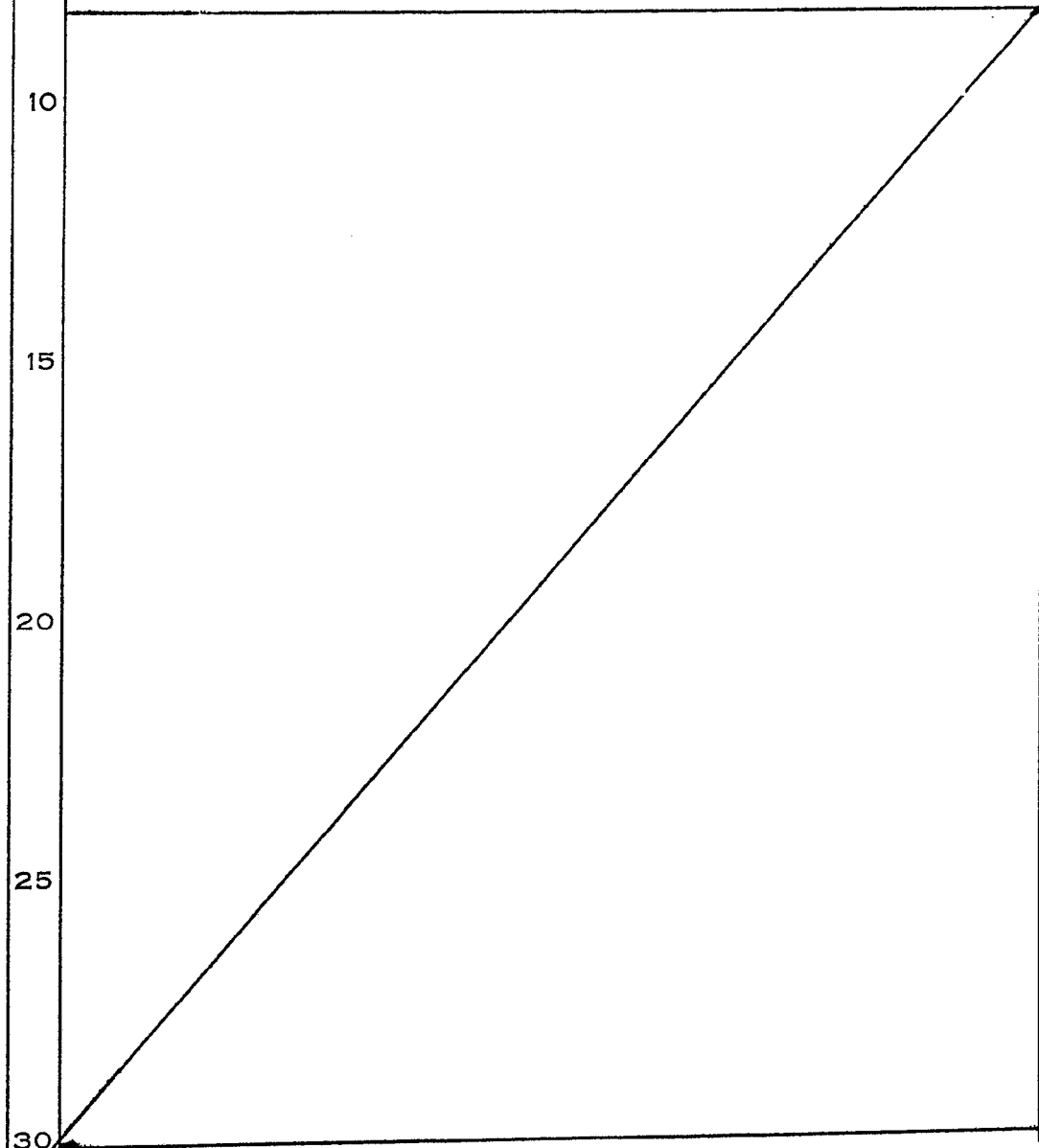
15 3) Dureza de péndulo: Según König correspondiente a la norma DIN 53.157 después de diferentes tiempos con grosores de capa de 300/120 μ m de película húmeda. Almacenaje de las placas de medición en recinto climatizado a 23°C y 55% de humedad relativa del aire.

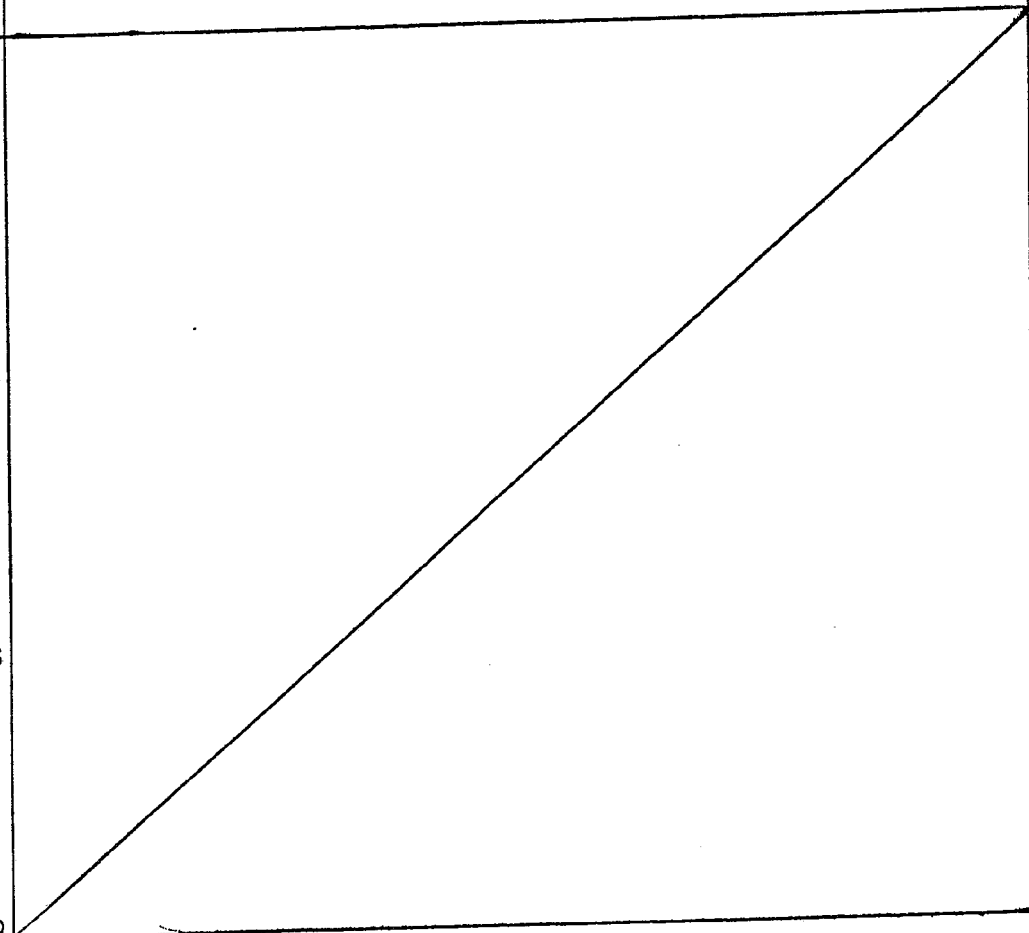
20 4) Ensayo de bote: Sobre una película de laca almacenada durante cinco semanas a temperatura ambiente se colocó un paño húmedo y encima se colocó una cacerola llena de agua hirviendo. Después de enfriarse el agua, se juzga una eventual mancha blanca del esmalte, huellas de la cacerola o del paño y reblandecimiento del esmalte.

30 5) Propiedades de resistencia: Sobre una película de laca almacenada durante cinco semanas a temperatura ambiente se colocó un trozo de algodón impregnado con cinco ml del líquido de

1 ensayo y se cubrió con un vaso de vidrio (diámetro 40 mm., altura 25 mm. con cantos esmerilados). El juicio se efectuó en base de la influencia del líquido de ensayo (alcohol, acetona, agua) sobre la película de esmalte (por ejemplo, decoloración, reblandecimiento, subida de la película de esmalte) después de una determinada duración de acción.

5 Explicación de las abreviaturas en la tabla de ensayos 2.



1			
	Disolvente	Ensayo de bote	Resistencia al agua
1	en orden	en orden	en orden
5	2 ligeramente subido	borde ligero	ligeramente subido
	3 Reblandecimiento	manchado blanco	reblandecimiento
10	4 Rascable	Rascable	Rascable
	(x) Ataque reforzado de la categoría correspondiente.		
15			
20			
25			
30			

- T A B L A - 5 -
 Ensayo de los esmaltes obtenidos de los aglutinantes según el invento, respectivamente
 del ejemplo de comparación (12)

Ejemplo	Horas	Secado	Dureza de péndulo después de							1 semana
			3 horas	6 horas	24 horas	48 horas	72 horas	1 semana		
1	7	7/10/15	20/27	20/58	70/117	101/147	138/171	140/174		
2	21	10/15/30	22/30	33/40	45/72	56/83	68/91	80/107		
3	22	15/18/30	17/38	26/68	70/136	123/176	141/183	166/193		
4	15	6/ 8/10	37/70	65/101	130/170	151/193	166/203	169/204		
5	21	10/15/27	26/46	39/50	43/58	47/60	71/81	75/86		
6	21	7/10/17	33/43	46/58	88/106	90/109	90/94	93/108		
7	26	10/26/37	27/37	35/41	36/44	57/78	115/144	115/142		
8	21	5/10/12	80/129	97/142	112/153	127/172	151/187	167/201		
9	17	6/10/17	39/60	59/72	134/153	156/174	168/179	178/191		
10	15	6/ 9/14	34/44	61/95	127/167	145/183	153/185	165/186		
11	26	12/14/16	21/33	34/36	69/120	94/142	137/184	145/183		
12	22	23/28/40	16/23	28/37	50/55	53/53	53/64	64/50		

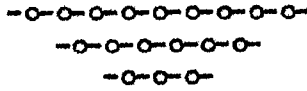
- T A B L A - 6 -

Propiedades de resistencia

Ejemplo	Resistencia a la acetona		Resistencia al etanol		Resistencia al agua		Ensayo de bote
	30 min.	60 min.	60 min.	24 h	60 min.	24 h	
1	1	1	1	2(+)	1	2	2
2	1	1	1	2	1	1	2
3	1	1	1	2(+)	1	2	3
4	1	1	1	2(+)	1	2(+)	3
5	1-2	1-2	1-2	3-4	1	1	2
6	1	1	1-2	3-4	1	3	2
7	1-2	1-2	1-2	3	1	2(+)	2
8	1	1	1	2(+)	1	2	3
9	1	1	1	2(+)	1	2	2
10	1	1	1	2(+)	1	2	3
11	1	1	1	2	1	1	2(+)
12	1-2	2	4	4(+)	3	4	4

1 La presente patente de invención recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

5



10

15

20

25

30

- REIVINDICACIONES -

1
5
10
15
20
25
30

1.- Procedimiento para la obtención de aglutinantes para esmaltes diluibles con agua, endurecibles, con ácido, caracterizado porque se combinan por mezclado o por condensación mixta parcial a temperaturas entre 30°C y temperatura de reflujo, a temperatura normal: 45-90% de peso de un condensado de urea-formaldehído de bajo peso molecular, parcialmente eterificado, soluble en agua, componiéndose los alcoholes de eterificación por lo menos al 50% de mono-alcoholes con 1 a 3 átomos de carbono y de 0-50% de mono-alcoholes con más de 3-átomos de carbono y/o dioles y/o diol-mono-alquil-éteres, con 10-55% de un poliéster saturado, libre de aceite, con un número de hidroxilo de 250 hasta 400 y un contenido desde 10 hasta 25% de peso de un polietilenglicol con un peso molecular medio entre 300 y 1000, preferentemente entre 300 y 750.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se sustituye hasta 10% del condensado de urea-formaldehído por un condensado de amino-triacina-formaldehído eventualmente soluble en agua en presencia de disolventes auxiliares orgánicos, eterificados parcial o totalmente.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la condensación mixta parcial se realiza hasta un número de viscosidad de límite de 5-10 ml/g (medido en dimetilformamida a 20°C).

4.- Procedimiento para la obtención de aglutinantes para esmal-

30
6

1 tes diluibles con agua, endurecibles con ácido.

Según se describe y reivindica en la adjunta memoria descripti
va que consta de veinticuatro hojas foliadas y escritas a má-
quina por una sola de sus caras.

5

MADRID

20 JUL. 1977

10

CARLOS GÓMEZ
P. E.

Fdo: Pedro Matamoros

15

20

25

30

40