

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ES

434.717
14.2.75.

(10) A1

20 FEB



PATENTE DE INVENCION

(11) PROPIEDADES (11) NUMERO P 24 07 566.9	(12) FECHA 16 de febrero de 1.974	(13) PAIS ALEMANIA
(14) FECHA DE PUBLICIDAD	(15) CLASIFICACION INTERNACIONAL C08G ; C09D	(16) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(17) TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE MEZCLAS PARA AGENTES DE REVESTI MIENTOS.		
(18) SOLICITANTE (S) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.		
(19) INVENTOR (ES) Dr. Peter Kuhn; Dr. Karl Raichle; Dr. Rolf Küchenmeister; Dr. Bernd Peltzer		
(20) TITULAR (ES)		
(21) REPRESENTANTE D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET		

FORMA 4 - AÑO 1974

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

**POOR
QUALITY**



PATENTE DE INVENCION

Le A 15 435-Sp.

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE MEZCLAS PARA
AGENTES SUMINISTRADORES DE REVESTIMIENTOS

Solicitante: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residen
te en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Ale-
mana.

El objeto de la invención es un procedimiento para la obtención de materiales suministradores de revestimientos altamente deformables, capaces de ser embutidos y resistentes a la esterilización, compuestos de una mezcla de resinas de benzoguanamina con poliésteres modificados con polisiloxano que con-



tienen grupos ácido o-ftálico que, en caso dado, pueden con-
tener adicionalmente como mínimo un disolvente orgánico, pig-
mento, un material de carga y/u otros agentes auxiliares y
aditivos usuales para los revestimientos.

5 Ya se conoce la obtención de revestimientos a par-
tir de poliésteres conteniendo grupos hidroxilo en combina-
ción con componentes reticuladores, tales como aminoresinas.

10 Tales revestimientos se caracterizan por alta fle-
xibilidad, dureza superficial y estabilidad al amarilleamien-
to y permiten deformaciones de las piezas de trabajo revesti-
das, tales como doblado, embutido, rebordeado y estampado,
sin que sufra la resistencia a la adhesión de los recubrimien-
tos o se presenten agrietamientos. Una desventaja esencial de
tales recubrimiento es, sin embargo, que no son estables a la
15 esterilización. Bajo los efectos de vapor de agua caliente a
120°C se sueltan de los sustratos, se forman burbujas, se pre-
sentan pérdidas de brillo en forma de manchas, irreversibles,
y grietas que limitan en gran escala la utilidad práctica de
los revestimientos. En la publicación alemana DOS 1 807 776
20 se describe la obtención de materiales de recubrimiento, al-
tamente deformables y resistentes a la esterilización median-
te tratamiento térmico de resinas de benzoguanamina con poliés-
teres de alto peso molecular, saturados, lineales, que se ca-
racterizan porque en la parte poliéster contienen restos del
25 ácido iso-ftálico y del ácido tere-ftálico, en caso dado junto
con restos de ácidos dicarboxílicos alifáticos adecuados y
dioles.

30 La solubilidad de tales revestimientos de alto pe-
so molecular no satisface, sin embargo, a todas las necesida-
des de las técnicas de aplicación modernas. Asimismo son des-



5 ventajas las dificultades que implica la difícil solubilidad del ácido tereftálico en la obtención de poliésteres de alto peso molecular, que encarecen los gastos de fabricación. Si se emplean derivados del ácido tereftálico reesterificables tales como terftalato de dimetilo, se presenta como desventaja la necesidad de emplear catalizadores especiales y el empleo de aparatos de destilación en vacío adecuados. (publicación alemana DUS 2 216 732, página 1).

10 Por otra parte, es justamente el empleo de los poliésteres libres de aceite, que contienen restos del ácido tereftálico y/o del ácido isoftálico, lo que se ha descrito como especialmente adecuado para la fabricación de revestimientos altamente deformables (publicación alemana DUS 1 669 104, DUS 2 108 881), mientras que el ácido o-ftálico no satisface las exigencias a tales sistemas de recubrimiento (publicación alemana DUS 2 108 881, página 9).

15 Desde hace tiempo se conocen adhesivos que, para mejorar la estabilidad a los agentes atmosféricos se han modificado con polisiloxanos lográndose un aumento satisfactorio de la estabilidad de los agentes atmosféricos, sin embargo, solo con proporciones de polisiloxano de más de un 30 % en peso, referido a los poliésteres (ACS Org. Coat. and Past. Chem. 29, nº 1, página 143 (1.969) y "Der Fahrzeug- y Metall-Lackierer", cuaderno 3, página 56 (1.967)).

25 El cometido de la presente invención es la obtención de adhesivos que, evitando las desventajas de los poliésteres saturados arriba descritas, reúna las propiedades de deformabilidad extrema con alta estabilidad contra el vapor de agua bajo condiciones de esterilización.

30 Resulta sorprendente, y no previsible, para el espe



5 cialista, el hecho de que las propiedades de alta deformabilidad exigidas y la estabilidad a la esterilización se puedan lograr con agentes de revestimiento cuya parte poliéster contenga restos de ácido o-ftálico y estén modificadas con polisiloxano.

10 La invención se refiere, por lo tanto, a agentes de revestimiento altamente deformables, embutibles y estables a la esterilización, compuestos de mezclas que contienen 5 - 30 partes en peso de aminoplásticos a base de resinas de benzo-
15 guanamina y, además, en caso dado, adicionalmente como mínimo un disolvente orgánico, pigmento, material de carga y/o ulteriores agentes auxiliares y aditivos usuales para los agentes de revestimiento, 95 - 70 partes en peso de un poliéster con
20 restos de ácidos dicarboxílicos aromáticos y alifáticos y restos de alcoholes di- y en caso dado trivalentes, caracterizado porque se emplean poliésteres en los cuales las partes de los restos de ácido dicarboxílico aromático se componen en
25 100 - 40 moles % de ácido o-ftálico y la parte en resto de di- y trioles se compone en 85 - 10 moles % de alcoholes divalentes y 0 - 15 moles % de alcoholes trivalentes, y los poliésteres se han modificado con tales cantidades de un polisiloxano de manera que en 100 partes en peso del poliéster modificado estén contenidos 1 - 11 partes en peso, preferentemente 1-8 partes en peso y especialmente 2 - 6 partes en peso de restos de un polisiloxano.

La invención se refiere principalmente a un procedimiento para la obtención de tales mezclas.

30 La parte en restos de ácidos dicarboxílicos aromáticos y ácidos dicarboxílicos alifáticos en el poliéster asciende a 85 - 50 moles-%, preferentemente 80 - 60 mple-%, con es



pecial preferencia a 75 - 65 moles-% de ácidos dicarboxílicos aromáticos y 15 - 20 moles-%, preferentemente 20 - 40 moles-%, con especial preferencia 25 - 35 moles-% de ácidos dicarboxílicos alifáticos.

5 La parte en restos de ácido dicarboxílicos aromáticos se compone preferentemente de 100 - 70 moles-%, con especial preferencia de 100 moles-% de ácido o-ftálico.

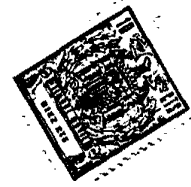
La parte en restos de dioles y trioles se compone preferentemente de 90 - 100 moles-%, con especial preferencia 95 - 100 moles-% de dioles y 0 - 10 moles-%, con especial preferencia 0 - 5 moles-% de trioles.

10 Mayores cantidades en polisiloxano empeoran los revestimientos de la presente invención, especialmente, su fluidez, el brillo, la elasticidad y la estabilidad a la esterilización.

15 Como ácidos di-carboxílicos alifáticos son adecuados por ejemplo, el ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido pimélico, ácido subérico, ácido sebáico, ácido dodecandicarboxílico, ácido dodecandicarboxílico, ácido 2,2,4-trimetiladípico. Como ácidos dicarboxílicos aromáticos son adecuados, además del ácido o-ftálico, también otros ácidos benzenodicarboxílicos, tales como, por ejemplo, el ácido isoftálico o ácido terftálico, pero también el ácido tetrahydroftálico, así como los ácidos naftalíndicarboxílicos.

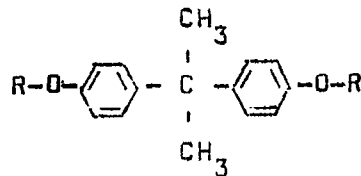
20 Como componente diol se pueden emplear, por ejemplo, etandiól, propandiól-1,2, propandiól-1,3, butandiól-1,2, butandiól-1,3, butandiól-1,4, 2,2-dimetilpropandiól-1,3, 2-etilpropandiól-1,3, hexandioles, 2-etilhexandiól-1,3, ciclohexandiól-1,2, ciclohexandiól-1,4, 1,2-bis-hidroximetil-ciclohexano-1,4.

30



Se pueden emplear el perhidrobisfenol, los bis-oxal-
hidrobisfenoles de fórmula

5



donde R, son iguales o diferentes significan un grupo C₂H₄OH
o C₃H₆OH, dietilenglicol, trietilenglicol, dipropilenglicol,
tripropilenglicol.

10

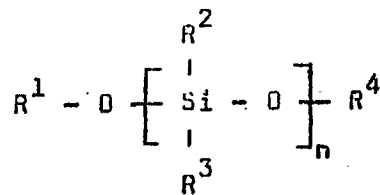
Como alcoholes trivalentes se pueden emplear, por
ejemplo: glicerina, trimetilopropano, trimetilolotano, 1,2,4-
-butantriol, 1,2,6-hexantriol.

15

Revestimientos con propiedades especialmente buenas
se obtienen si uno de los componentes diol es bis-hidroxietil-
bisfenol o bishidroxipropilbisfenol y/o el componente triol se
compone exclusivamente de glicerina.

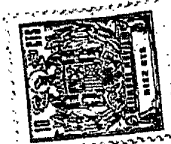
20

Como polisiloxano se pueden emplear compuestos que
correspondan a la siguiente fórmula general



25

donde n representan los números 2 - 5,
R₁ y R₄ son grupos alquilo de cadena recta y/o ramificada con
1 - 4 átomos de carbono, fenilo, toluido, y/o benzilo,
R₂ y R₃ significan restos alquilo de cadena y/o ramificada con
1 - 4 átomos de carbono, grupos alcoxi de cadena recta y/o ra-
mificada con 1 - 4 átomos de carbono, fenilo, toluido y/o ben-
zilo.



Como grupos alquilo y alcoxi de cadena recta o ramificada sean mencionados:

metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, metoxi, alcoxi, propoxi, isopropiloxi, butoxi, isobutiloxi.

5 Se da preferencia a los polisiloxanos con $n = 2 - 4$, R_2 y $R_3 =$ fenilo, metilo y/o metoxi y R_1 y $R_4 =$ metilo y/o fenilo, tal y como se describen como tipo, por ejemplo, en Fatigue-Congress 1.970, página 172 y por L.H. Brown, ACS Org. Coat. y Plast. Chem. 29 (1.969), nº 1, página 135.

10 Como componente aminoplástico para la obtención de los revestimientos de la presente invención se pueden emplear resinas de benzoguanamina o sus etapas previas de bajo peso molecular, tales como por ejemplo, dimetilolbenzoguanamina, trimetilolbenzoguanamina y tetrametilolbenzoguanamina que pueden estar también total o parcialmente esteradas con metanol, 15 etanol, propanoles, o butanoles, así como sus productos de reacción de bajo peso molecular con di- y poliols, así como con oligo-éster-poliols.

20 Tienen especial preferencia las tetrametilolbenzoguanaminas esterificadas con alcoholes, con 1 - 4 átomos de carbono.

25 Los componentes poliéster de los agentes de revestimiento de la presente invención se pueden obtener, en caso de ser necesario, empleando los catalizadores, usuales en la práctica, que aceleran la policondensación, tal y como se describen, por ejemplo, en la siguiente literatura:

V.V. Koshak y S.V. Vinogradova: Poliésteres, página 123 y siguientes y H Wagner y H. F. Sarx, Lackkunstharze, C.Hanser-Verlag, 5ª edición, 1.971, página 90, y W.R. Sorenson y T.W.



Campbell, Preparative Methods of Polymer Chemistry, Intersc. Publ. Nueva York 1.961, 111 - 127 y la literatura allí citada.

5 El logro de un buen cuadro de propiedades en los revestimientos de la presente invención es, sin embargo, independiente del empleo de tales catalizadores.

10 Para la reacción de los poliésteres con los polisiloxanos se pueden emplear asimismo catalizadores donde, sin embargo, tampoco aquí es determinativo el empleo de estos catalizadores para el cuadro de propiedades de los revestimientos terminados. Como catalizadores, en este sentido, son, por ejemplo, las sales solubles del cobalto, zinc, manganeso, plomo, estaño, y titanio. Especialmente adecuados son, en relación con esto, los titanatos tetraalquílicos con 2 - 5 átomos de carbono en la cadena de carbono, tales como por ejemplo, titanato tetraetílico, titanato tetraisopropílico, titanato tetrapropílico, titanato tetraisobutílico, titanato tetrabutílico.

15 Para la obtención de revestimientos de los agentes de revestimiento de la presente invención se pueden emplear, en caso dado, catalizadores de endurecimiento adecuados, tales como ácido clorhídrico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, ácido oxálico, ácido bencenosulfónico, ácido toluenosulfónico, así como sus sales con bases volátiles a temperatura más elevada, tales como amoníaco, mono-, di- y trialquilaminas, dimetilformamida, morfolina, dimetilacetamida, N-metilpirrolidona, 20 sin que, sin embargo, estos catalizadores de endurecimiento representen una condición previa para el logro de las buenas propiedades de los productos de la presente invención. A los agentes de revestimiento se les pueden agregar, en caso dado, 25 pigmentos, tales como dióxido de titanio, hollín, talco, sul-

30



fato de bario, sulfato de zinc, cromato de estroncio, cromato de bario, rojo de molibdeno, amarillo de óxido de hierro, rojo de óxido de hierro, negro de óxido de hierro, óxido de hierro hidratado, pero también pigmentos tales como amarillo de cadmio, rojo de cadmio, así como pigmentos orgánicos y colorantes complejos metálicos y sustancias similares, según los métodos conocidos y usuales en la práctica, para obtener así el color de revestimiento deseado; sin embargo el cuadro de propiedades de los agentes de revestimiento de la presente invención es independiente de cualquier pigmentación que se realice.

Como materiales de carga, que en caso dado pueden ser agregados, sin que tampoco aquí dependa el cuadro de propiedades de los agentes de revestimiento del aditivo de material de carga, pueden entrar por ejemplo en consideración: espato pesado, cuarzo molturado, caolína, microtalco, y micro-hornablenda.

Como ulteriores agentes auxiliares y aditivos se pueden emplear, en caso dado, agentes de fluidez, tales como por ejemplo butiral polivinílico o aceite de silicona, agentes de matización, tales como por ejemplo, ácido silícico coloidal, agentes antisedimentadores, agentes desespumantes y otros agentes auxiliares y aditivos usuales y acreditados en la técnica de las lacas. Las buenas propiedades descritas de los revestimientos de la presente invención no son sin embargo provocadas por tales agentes auxiliares y aditivos.

Los revestimientos de la presente invención son solubles en disolventes orgánicos o mezclas de disolventes, tales como por ejemplo, metiletilcetona, metilisobutilcetona, dioxano, ciclohexanona, isoforona, diisopropilcetona, acetato



de carbitol, butilcarbitol, metilciclohexanona, alcohol diacetónico, etilglicol, metilglicol, butilglicol, glicolato de butilo, acetado de metilglicol, acetado de etilglicol, acetato de butilglicol, acetato de butilcarbitol, pero también las mezclas de los mencionados disolventes con disolventes aromáticos por ejemplo, xileno, y disolventes aromáticos con un margen de ebullición de 180 - 210°C, empleándose preferentemente en forma de estas soluciones.

Como procedimiento de aplicación para los agentes de revestimientos de la presente invención son adecuados todos los procedimientos de aplicación usuales en la práctica de la técnica de los lacados tales como pulverización, inmersión, inundación o laminación. Como sustratos se emplean antetodo los metales, preferentemente la chapa de acero, la chapa embutida y la chapa de acero galvanizada, pero también la chapa de aluminio. Con especial ventaja se puede emplear los agentes de revestimiento de la presente invención para el lacado de bandas metálicas.

El endurecimiento térmico de los materiales de revestimiento de la presente invención se puede realizar a temperaturas de 100°C, preferentemente 160 - 300°C según los procedimientos usuales en la práctica.

La obtención de poliésteres lineales o ligeramente ramificado se puede efectuar según los procedimientos en sí conocidos y usuales, tales, como por ejemplo, condensación por fusión o condensación azeotrópica en los aparatos usuales en la práctica con o sin catalizadores, con o sin conducir a través una corriente de gas inerte, por calentamiento de los ácidos dicarboxílicos, dioles y en caso dado de los polioles a temperaturas entre 160 y 280°C bajo eliminación continua del



agua de reacción.

Se da preferencia a una condensación por fusión y a un margen de temperaturas entre 180 y 260°C. La esterificación se desarrolla casi cuantitativamente y se puede seguir mediante determinación del índice de acidez y de la viscosidad. Las condiciones de reacción se seleccionan de manera que se logre un índice de acidez final de 2 - 20 y una viscosidad final de 150 a 350 segundos (al 50 % en acetato de etilglicol, copa de salida según DIN 53 211, 20°C).

El margen de acidez preferente se encuentra entre 5 y 15 y el margen de viscosidad preferente entre 180 y 260 segundos.

La reacción de los poliésteres así obtenidos con los polisiloxanos se puede efectuar asimismo en fusión a 160 - 200°C. Sin embargo, también es posible un procedimiento en disolventes a temperaturas bajas entre 80 y 160°C y, ante todo, entre 100 y 140°C.

Ambos procedimientos se pueden realizar tanto con como sin catalizadores.

Los poliésteres modificados se pueden disolver, una vez efectuada la reacción, con polisiloxanos en disolventes adecuados de manera que se obtengan soluciones con contenidos en sólidos entre un 40 y 70 %. La proporción entre pigmento-aglutinante se puede variar entre amplios límites, que por ejemplo al emplear dióxido de titanio como pigmento puede asumir las siguientes proporciones:

aglutinante: pigmento = 1:0,8 - 1:2. Conforme al actual estado de la técnica estas proporciones pueden variar naturalmente al seleccionarse otros pigmentos con mayor fuerza de cobertura.

Además de una serie de propiedades dignas de desta-



car, tales como alto brillo, buena pigmentación y estabilidad al amarilleamiento, se destacan los revestimientos obtenidos, ante todo, por una elevada elasticidad a la deformación y por estabilidad a la esterilización.

5 Ensayo de cazoletas, comprobación de enmuescamiento.

 Para enjuiciar la elasticidad a la deformación y la capacidad de embutición se emplea el ensayo de embutición de cazoletas, en el que de una chapa lacada, en un proceso de trabajo, se estampa una pieza redonda y se estira a una cazoleta unitaria redonda de, por ejemplo, 33 mm de diámetro inferior y 25 mm de altura (Deutsche Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung und Oberflächenbehandlung e.V. Düsseldorf: DFBU-Mitteilungen, Marzo 1.971, tomo 33, nº 3, página 41 y siguientes).

15 En esta comprobación se enjuicia el aspecto de la cazoleta lacada con respecto a las pérdidas de adhesión, formación de grietas, etc. Si no se aprecian defectos se considera la cazoleta de ensayo como embutible.

 Para mayor solicitud se tornea adicionalmente un enmuescamiento en la pared cilíndrica de la cazoleta. Esta comprobación de enmuescamiento se indica, como medida de la capacidad de alargamiento de esta muestra, la profundidad en milímetros del enmuescamiento bajo la cual se presenta una formación de grieta justamente apreciable en la copa de laca,

25 Ensayo de esterilización

 Las cazoletas unitarias embutidas se exponen en el autoclave durante 30 minutos a una atmósfera de vapor de agua de 121°C y a continuación se verifica la formación de grietas, pérdida de brillo, pérdida de adhesión, formación de arrugas, burbujas o manchas y si no se encuentran defectos se consideran como re-

30



sistente a la esterilización.

Los ejemplos siguientes explican con más detalle la esencia de la invención:

Preparación de un poliéster

5 Ejemplo 1

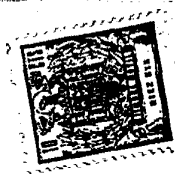
426 partes en peso de anhídrido de ácido ftálico, 185 partes en peso de ácido adípico, 281 partes en peso de etilenglicol, 15 partes en peso de propilenglicol y 13 partes en peso de glicerina se calientan en un aparato de condensación por fusión, usual en la práctica, en el plazo de 8 horas, a una temperatura de 200°C y bajo conducción de nitrógeno y evacuación continua del agua de reacción formada se mantiene a esta temperatura hasta que el índice de acidez sea igual a 5 - 15 mg KOH y la viscosidad sea de 180 - 260 segundos (al 50 % en acetato etilglicólico, copa DIN).

15 Ejemplo 2

225 partes en peso de anhídrido de ácido ftálico, 166 partes en peso de ácido adípico, 188 partes en peso de ácido isoftálico, 360 partes en peso de bis-oxietilbisfenol y 20 170 partes en peso de etilenglicol se calientan en un aparato de condensación por fusión usual en la práctica, en el plazo de 10 horas, a una temperatura de 230°C y bajo conducción de nitrógeno y evacuación continua del agua de reacción formada se mantienen a esta temperatura hasta que el índice de acidez sea de 5 - 15 y la viscosidad de 180 - 260 segundos (al 50 % en acetato de etilglicol).

25 Ejemplo 3

Bajo condiciones, por lo demás iguales, a como indicado en el ejemplo 1, se hacen reaccionar 534 partes en peso de anhídrido de ácido ftálico, 232 partes en peso de ácido adípico



pico, 51 partes en peso de hexandiol-1,6, 261 partes en peso de etilenglicol, 18 partes en peso de propilenglicol y 16 partes en peso de glicerina hasta alcanzar un índice de acidez de 10 - 20 y una viscosidad de 250 - 300 segundos (50 % en acetato de etilglicol).

Ejemplo 4

1.528 partes en peso de anhídrido de ácido ftálico, 1.004 partes en peso de ácido adípico, 1.631 partes en peso de bis-oxietilbisfenol, 670 partes en peso de etilenglicol 52 partes en peso de propandiol-1,2 y 48 partes en peso de glicerina, se hacen reaccionar bajo las condiciones del ejemplo 1, hasta alcanzar un índice de acidez de 8 - 10 y una viscosidad de 230 - 280 segundos (al 40 % en acetato de etilglicol, copa DIN).

Ejemplo 5

1.480 partes en peso de anhídrido de ácido ftálico, 630 partes en peso de ácido adípico, 1.820 partes en peso de bis-oxietilbisfenol, 425 partes en peso de hexandiol y 159 partes en peso de glicerina se hacen reaccionar según las condiciones del ejemplo 1 hasta un índice de acidez de 8 - 18 y una viscosidad de 200 a 250 segundos (al 50 % en acetato de etilglicol, copa DIN).

Modificación con un polisiloxano

Ejemplo 6

95 partes en peso de uno de los poliésteres según los ejemplos 1 - 5 se hacen reaccionar con 5 partes en peso de una resina de trisiloxano que contiene grupos metoxilo, usual en el mercado, en un aparato agitador conduciendo una corriente de nitrógeno a través durante 6 horas a 180 - 200°C. El poliéster modificado se disuelve a continuación al 40 - 70%



de una mezcla de etilglicol/disolvente aromático, con márgenes de ebullición de 185 - 200°C (Solvesso 150, fabricante: Esso), = 9:1.

Ejemplo 7

5 300 partes en peso de uno de los poliésteres según los ejemplos 1 - 5 se agitan en una mezcla de 999 partes en peso de acetato de etilglicol y 666 partes en peso de un disolvente aromático con un margen de ebullición de 185 -200°C (Solvesso 150, fabricante: Esso) después de agregar 93 partes en peso de una resina trisiloxánica conteniendo grupos metoxilo y 0,03 % en peso de titanato de butilo durante 6 horas a 120°C bajo introducción de una ligera corriente de nitrógeno y el producto modificado se llena en recipientes.

Preparación de Una laca blanca

15 Una resina de poliéster modificada con polisiloxano se mezcla en proporción 85:15 (referido a la resina sólida) con una resina de benzoguanamina y la mezcla se tritura en un tren de cilindro con dióxido de titanio en proporción aglutinante (como resina sólida): pigmento = 1:1,25. Después de agregar 0,2% (calculado como sustancia sólida) de sal morfolínica del ácido p-toluenosulfónico se recubren con esta mezcla chapas de embutición de 8 mm de espesor, de manera que después de cochar (3 minutos a 220°C) se formen películas de laca blanca con un espesor de capa de película seca de 5 - 25 μ .



Ensayo de la aplicación técnica de laca blanca

Nº.	Poliester del ejemplo Nº.	Componente Siloxano %	Ensayo de cazoleta	Ensayo de enmvescamiento mm	Dureza	Esterilización
1	1	3	Embutible	0,70	HB	Esterilizable
2	2	5	"	0,70	HB	"
3	3	3	"		HB	"
4	1	10	"		HB	"
5	4	3	"	0,90	HB	"
6	5	3	"	0,40	HB	"
7	3	15	"		HB	no esterilizable



NOTA

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania, bajo el número P 24 07 566.9, de fecha de 16 de febrero de 1974 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE MEZCLAS PARA AGENTES SUMINISTRADORES DE REVESTIMIENTOS; caracterizándose por lo siguiente:

15 1.- Procedimiento para la obtención de mezclas para agentes suministradores de revestimientos, caracterizado porque, en una 1ª etapa se obtiene un poliéster por reacción de ácido o-ftálico y ácidos dicarboxílicos alifáticos, así como en caso dado, ulteriores ácidos dicarboxílicos aromáticos con di-
20 les y en caso dado, alcoholes trivalentes, en caso dado, en presencia de catalizadores aceleradores de la policondensación, así como en caso dado bajo conducción a través de una corriente de gas inerte a temperaturas entre 160 - 280°C, especialmente entre 180 y 260°C hasta un índice de acidez final de 2 - 20 y una viscosidad final de 150 - 350 segundos (al 50 % en acetato de etil glicol, 20°C, copa de salida según DIN 53 211) que entonces, en
25 una ulterior etapa se hace reaccionar a temperaturas de 80 - 200°C, especialmente a temperaturas entre 100 y 140°C, en caso dado en disolventes y en caso dado en presencia de catalizador,
30 con el polisiloxano.



2.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que se obtienen agentes suministradores de revestimientos, altamente deformables, embutibles y estables a la esterilización compuestos de mezclas que contienen 5 - 30 partes en peso de aminoplásticos a base de resinas de benzoguanomina y, además de en caso dado como mínimo adicionalmente un disolvente orgánico, pigmentos, materiales de carga y/o otros agentes auxiliares y aditivos usuales para los revestimientos, 95 - 70 partes en peso de un poliéster saturado con restos de ácidos dicarboxílicos aromáticos y alifáticos y restos de alcoholes di- y en cada caso trivalentes, caracterizado porque se emplean poliésteres en los cuales la proporción en restos de ácidos dicarboxílicos aromáticos se compone en 100 a 40 moles-% de ácido o-ftálico y la parte en restos de dioles y trioles se compone en 85 - 100 moles-% de alcoholes bivalentes y 0 - 15 moles-% de alcoholes trivalentes y los poliésteres se modifican con tales cantidades de un polisiloxano de manera que en 100 partes en peso de poliéster modificados estén contenidas 1 - 11 partes en peso del polisiloxano.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2 caracterizado porque en 100 partes en peso del poliéster modificado con polisiloxano están contenidos 1 - 8 partes en peso de polisiloxano.

4.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque en 100 partes en peso del poliéster modificado con polisiloxano están contenido 2 - 6 partes en peso de polisiloxano.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 - 4, caracterizado porque en la parte poliéster contiene restos de bis-oxaetilbisfenol como uno de los componentes diol.



5. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 - 5, caracterizado porque la parte en restos de ácidos carboxílicos aromáticos en el poliéster se compone en 100 a 70 moles-% de ácido o-ftálico.

7.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 - 6, caracterizado porque la parte en restos de ácidos carboxílicos aromáticos en el poliéster se compone exclusivamente de ácido o-ftálico.

10 8.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 - 7, caracterizado porque las partes en dioles y trioles en el poliéster se compone en 90 - 100 moles-% de alcoholes bivalentes y 0 - 10 moles-% de alcoholes trivalentes.

15 9.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 - 8, caracterizado porque la parte en dioles y trioles en el poliéster se compone en 95 - 100 moles-% de alcoholes bivalente y 0 - 5 moles de alcoholes trivalentes.

20 10.- Procedimiento según las reivindicaciones 2 - 5, caracterizado porque en la parte poliéster, además de dioles, contiene exclusivamente glicerina como componente triol.

11.- Procedimiento para la obtención de mezclas para agentes suministradores de revestimientos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

25 Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 FEB. 1976

Madrid,

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT,

L. GÓMEZ ACEVO Y MOUL,
Firmados L. Gómez Fernández