

AÑO 1.959

Expediente núm.



246434

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
246434

PATENTE DE Invención

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por 20 años, en España

a favor de

ARCHER DANIELS MIDLAND COMPANY

, de nacionalidad

americana domiciliado en EE.UU. Estado de Minnesota, Condado
de Hennepin.

calle de 700 Investors Building

núm.

por:

COMPOSICIONES FORMADORAS DE PELICULAS PROTECTORAS Y PELICULAS RE-
SULTANTES.

Nº 11933

Agente Sr. Gonzalez Vacas



10

246434

PATENTE DE INVENCION

Por VEINTE años

en España, a favor de ARCHER DANIELS MIDLAND COMPANY, entidad americana, establecida en el Condado de Hennepin, Estado de MINNESOTA, n.º 700 Inventors Building, por:

"PROCEDIMIENTO PARA OBTENER COMPOSICIONES FORMADORAS DE PELICULAS PROTECTORAS Y PELICULAS REGULANTES".

.....

MEMORIA DESCRIPTIVA

5.- Esta invención, se refiere a un procedimiento para obtener revestimientos de película de aceite, secos, finos, fuertes, duros, adhesivos, elásticos y flexibles, preparados de compuestos de aceite graso de poliepóxido, derivados de 12 o más átomos de carbono en el radical de ácido graso; compuestos para los mismos, y su forma de

246434



- 5.- producción. Más particularmente, la invención se refiere al perfeccionamiento logrado en la preparación de revestimientos protectores, claros y pigmentados, procedentes de aceites vegetales poliepoxidizados y ésteres poliepoxidizados derivados de ellos. Esencialmente, este procedimiento se refiere a la obtención de películas duras, que se distinguen del plástico, proporcionando composiciones selectivas formadoras de película de ésteres grasos opoxidizados, de cadena larga, derivados de fuentes animales, vegetales y marinas, con ácidos policarboxílicos seleccionados, que proporcionan películas de revestimiento, claras y pigmentadas, que presentan una notable flexibilidad, sin necesidad de catalizadores o de activadores agregados a aquéllos.

- 10.-
- 15.-
- 20.- En la patente norteamericana n.º. 2.324.483, se descubre la vulcanización de resinas derivadas de fenoles polihidróxidos, esto es, el bisfenol -A la epiclorohidrina (Resinas Epon, marca de fábrica de la Shell) con anhídridos de ácido dibásico. Más adelante, en la patente americana n.º. 2.768.153, se indica un procedimiento para vulcanizar resinas de epóxido con objeto de formar plástico con anhídridos ácidos, utilizando una clase especial de activadores. Los activadores son una necesidad para estos compuestos de resinas aro-
- 25.-

246434



- 5.- máticas con objeto de obtener una vulcanización adecuada, tal y como se indica en la mencionada patente y se ha podido comprobar mediante experimentación. Los anhídridos ácidos, sin el activador especial, son muy lentos en reaccionar, formando películas que permanecen viscosas durante muchísimo tiempo. Como las películas de aceite graso epoxidizado sólo contienen el anhídrido, no adquieren la dureza deseada.
- 10.- Los aceites animales, vegetales y marinos epoxidizados son ésteres de glicerilo de ácidos alifáticos de cadena recta de 12 o más átomos de carbono en los que se han introducido una pluralidad de grupos de oxirano. Estos aceites epoxidizados difieren de los antes mencionados compuestos aromáticos, resinas Epon, o compuestos de glicerilo que han sido reactivados con anhídridos del conocido arte anterior. Esencialmente, la diferencia entre los aceites epoxidizados y las resinas Epon, del arte anterior, reside en la estructura y colocación dentro de la molécula del respectivo grupo, o grupos, de oxirano.
- 15.- En los aceites poliepoxidizados y sus derivados tal y como se define aquí, el grupo o grupos, de oxirano están localizados muy bien dentro de la molécula de una o más cadenas grasas, mientras que en las resinas Epon y los compuestos de glicidilo, el grupo o grupos de épidos se en-
- 20.-
- 25.-

10 E



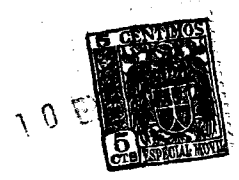
246434

uentran en lugares terminales.

- 5.- Como es bien sabido, los aceites de epóxido, por si mismos no poseen características para formar películas duras, secas. Por lo tanto para un perfeccionamiento de esta característica de producir composiciones de revestimientos de aceite de epóxido que, cuando se extienden se vulcanizan rápidamente hasta endurecerse, es necesario producir películas duraderas que también tengan una resistencia química superior, flexibilidad o adherencia. Además la preparación de formadores de películas de aceites derivados que puedan secarse bajo las condiciones adversas de una elevada humedad, o sin aire y luz, para formar películas adhesivas, duras y flexibles que no puedan destruirse mediante solventes, alcali y semejantes, ha sido un problema en las industrias de revestimiento y laminación. Además existe la necesidad de revestimientos protectores en transistores y demás, que resistan variaciones de temperatura desde un grado considerablemente bajo, 10°C hasta 150°C o más. Actualmente no se dispone, aunque son de desear, de películas de revestimiento duro que posean un bajo coeficiente de fricción, una buena adherencia y una resistencia al agua y que puedan aplicarse particularmente a las superficies de los esquis.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

Por consiguiente, un fin de este procedimiento es proporcionar composiciones de revestimiento que

246434



5.- formen películas protectoras, duras, así como películas resultantes, derivadas de fuentes de aceites animales, vegetales y marítimas, para utilizar como barnices, cierres herméticos y pinturas pigmentadas y métodos para producir dichas composiciones y películas.

10.- Otro fin de este procedimiento es proporcionar composiciones de revestimientos que formen películas, y películas resultantes, procedentes de aceites grasos epoxidizados que presenten una excelente flexibilidad resistencia química y al agua y que sean particularmente adhesivas al plástico, como son las resinas de polivinilo, madera, cristal y metales, incluidas superficies galvanizadas y de metal herrumbroso.

15.- Un fin particular de este procedimiento es proporcionar composiciones para revestimientos y películas resultantes derivadas de aceites epoxidizados de soja, linaza y otros, para utilizar en composiciones claras o pigmentadas que formen películas fuertes, flexibles y muy duras, con excelente resistencia al calor, frío, al alcalí, al agua y a los solventes, en presencia o ausencia de una humedad relativamente elevada, o ante la ausencia de oxígeno.

20.- Otro fin de este procedimiento es proporcionar composiciones para revestimientos capaces de formar revestimientos o capas adhesivas, claras o pigmentadas.



246434

das, comprendiendo dichas composiciones un aceite de soja epoxidizado, aceite de linaza epoxidizado, alazor epoxidizado, o parecidos aceites de epóxido de cadena larga, incluidos sus ésteres naturales y sintéticos y aceites epoxidizados semi secantes o secantes por soplo o calor y ésteres de los mismos y un ácido polibásico, preferentemente ácido cloréndico, ácido ftálico mono-cloro, ácido tetracloroftálico, ácido dibásico, vinilo reactivo, copolímeros de aductores maléicos y fumáricos y ácido acrílico copolimerizado, en un solvente mutuo.

Un fin adicional de este procedimiento es obtener revestimientos protectores y adhesivos que proporcionan composiciones fluidas formadoras de películas, así como películas flexibles y duras procedentes de aceites de pescado, soja, linaza, alazor y pescado epoxidizados o ésteres y derivados de copolímeros de los mismos con ácidos polibásicos de enlace transversal, seleccionados y aductores de ácidos polibásicos que, cuando se aplican como capas fluidas, cuajan en presencia o ausencia del aire y/o humedad.

Un fin adicional de este procedimiento es facilitar la obtención de películas delgadas, duras y pigmentadas que posean una elevada resistencia a los golpes y una flexibilidad, y que estén formadas de aceites grasos epoxidizados, ésteres y derivados de copolímeros de origen de aceites animales, vegetales y marinos.

246434



5.- Otro fin de la invención es la de obtener composiciones formadoras de películas duras de resinas modificadas de alquido de ácido graso epoxidizado en las que los ácidos grasos modificantes son de origen animal, vegetal o marino.

10.- Otro fin de esta invención es proporcionar composiciones de películas duras derivadas de ésteres de ácidos grasos de alcohol polihídrico epoxidizado en que los ácidos grasos se deriven de aceites animales, vegetales y marinos.

15.- Para la obtención de los fines antedichos y anejos, este procedimiento comprende entonces las características que más adelante se describen con todo detalle y que se señalan particularmente en las reivindicaciones, La siguiente descripción establece con detalle ciertas incorporaciones ilustrativas del procedimiento, siendo a modo de indicación, no obstante, de unas cuantas formas, sóloamente, en las que pueden emplearse al principio de la invención.

20.- Para llevar a cabo la presente invención, se utiliza un material de aceite epoxidizado que puede ser un aceite epoxidizado vegetal, animal o marino, los ésteres alcohólicos mono-, di-, tri- o polihídricos de dichos aceites a los aceites grasos epoxidizados procedentes de los mencionados aceites y de resinas de alquido y parecidos ésteres uti

25.-

246434



5.- Utilizando estos materiales, con dicho material de origen de aceite epoxidizado, o mezclas del mismo; asimismo, hay un compuesto de ingrediente fuerte de ácido polibásico o "agente vulcanizador" que por acción interna con el compuesto epoxidizado, produce, in situ, películas adhesivas y excepcionalmente protectoras que poseen muchas propiedades deseables.

10.- Los compuestos de aceite epoxidizado del carácter aquí establecido, pueden derivarse básicamente de orígenes vegetales, animales y marinos. Las grasas y aceites básicos típicamente útiles y ejemplares son: el cacahuate, semilla de algodón, el cereal, la soja, alazor, nuez, colza, castor, linaza, perilla, sáballo, sardina, bacalao, tiburón, ballena esperma, sebo y cerdo. También está el aceite de sebo, disponible como ácido graso. Los ácidos grasos hallados en las grasas y aceites básicos son mezclas de tipos saturados y no saturados. Contienen de 12 a 26 átomos de carbono por radical ácido.

20.- Para los fines que aquí se definen, los ácidos grasos derivados de los aceites y grasas antes mencionados, pueden separarse en fracciones o utilizarse como mezclas en la preparación de ésteres grasos sintéticos. Algunos ésteres típicos de alcohol polihídrico que pueden utilizarse para volver a esterificar los ácidos grasos son el glicol de etileno, el glicol di-etileno, el glicerol, el trimetiloletano, el sorbitol y cualquiera de los pentaeritritoles diversos.

25.-

246434

10 ENZ



- Cuando se deseen ésteres alcohólicos mono-hídricos pueden sintetizarse de ácidos grasos o directamente de la grasa o aceite básico mediante procedimientos de intercambio de ésteres. Los
- 5.- ésteres alcohólicos mono-hídricos útiles son de la serie homóloga saturada, metilo a decilo. Sin embargo, si los alcoholes no están saturados, puede tolerarse una longitud de cadena larga ya que su no saturación puede convertirse en grupos de oxirano.
- 10.- Esto mantiene el valor de oxirano requerido. Específicamente, estos alcoholes pueden derivarse mediante reducción de los correspondientes ácidos grasos obtenidos de las grasas y aceites básicos previamente definidos.
- 15.- Cuando se utilizan ésteres de ácidos grasos no saturados de cadena larga de alcoholes mono-hídricos, tales ésteres, cuando están epoxidizados, producirán satisfactorias películas duras mediante las fórmulas que aquí se dan, cuando el contenido de oxirano de dicho éster mono-hídrico está por encima del
- 20.- 7%, aproximadamente. Estos ésteres, por ejemplo, como el éster de metilo de poliepóxido, derivado de los ácidos grasos de linaza, pueden utilizarse en las fórmulas aquí descritas con la producción de películas que, en cierto modo, son más blandas que las
- 25.- obtenibles con materiales epoxidizados de poliéstero, pero son de utilidad para algunas aplicaciones. También son de utilidad en la formación de películas,



246434

- 5.- las resinas de alquido modificadas de ácido graso. Además, los polímeros epoxidizados de los mencionados aceites y ésteres pueden utilizarse, incluidos el amido, el nitrilo y los derivados del amilo.
- 10.- Sin embargo, no todos los aceites epoxidizados animales, vegetales y marinos y sus ésteres producirán películas duras y flexibles, resistentes a los solventes. He descubierto que para las películas duras, el factor determinante es el valor del yodo del éster de glicerol básico. Este factor tiene que ser al menos de 90 antes de la oxidación y el ingrediente acídico de enlace transversal (agente vulcanizador) es un ácido polibásico fuerte. En algunos casos en que el ácido de enlace transversal es especialmente reactivo, puede utilizarse un aceite básico de bajo valor de yodo.
- 15.- La relación funcional del valor del yodo y el ácido de enlace transversal se mide por cierta propiedad física definida de la película formada. En esta relación, la dureza Sward-Rocker puede utilizarse con el fin de ilustrar la dureza de la película de esta invención. El número de dureza así determinado, para películas duras protectoras, es de 20 ó más.
- 20.- En el caso de que se preparen películas modificadas en forma de adhesivos, por ejemplo, entre lámina y otras aplicaciones, donde la adherencia es necesaria y la dureza no es un requisito y puede
- 25.-

246434

10



ser de un número considerablemente inferior.

5.- En general, se ha demostrado que los deriva-
epoxidizados de aceites de soja, linaza y alazor,
los poliésteros de epóxido de ácidos grasos de es-
tos aceites, las fracciones de epóxido de sebo esen-
cialmente libre de ácido esteárico y el aceite del
pescado, se obtienen las películas preferidas, de
acuerdo con este procedimiento.

10.- Esencialmente útiles, pero no limitativas, los
compuestos del tipo mono- y poliepoxidizado, pue-
den prepararse de los siguientes ésteres:

- linoleato de metilo
- oleato de pentaeritritol
- linoleato de glicol de dietileno
- linoleato de glicol de etileno
- linoleato de di-pentaritritol
- 15.- éster de ácido graso de aceite de sebo de pen-
taeritritol
- éster de ácido graso de linaza de octanol
- éster de ácido graso de monhadén de glicerol
libre de ácidos saturados
- éster de ácido graso de alazor de glicol
- éster de ácido graso de sebo de glicerol
esencialmente libre de ácidos saturados
- éster de ácido graso de sardina de butanol
- éster de ácido graso de soja de alilo polimeri-
zado
- 20.- resina de alquido modificada de ácido de soja de
aceite medio
- resina de alquido modificada de ácido de linaza
de aceite largo.

25.- En las composiciones y películas resultantes de
la presente invención se utilizan ingredientes ací-
dicos o "agentes vulcanizadores", y como ejemplo de
ellos, están los ácidos polibásicos y sus derivados.
Pueden mencionarse, en orden de preferencia, el áci-
do cloréndico, el ácido tetracloreftálico, el áci-
do mono-cloroftálico, un aductor de ácido fumárico



246434

- 5.- o maléico de resina, el aductor maléico o fumárico de un aceite no saturado o ácido graso, el aductor exaclorociclopentadieno-furan-maleico y polímeros polibásicos de ácido acrílico o ácido metacrílico y copolímeros de cualquiera de ellos con estireno, tolueno de vinilo, acetato de vinilo y/o acrilonitrilo. La fuerza de pH del ingrediente ácido en el agua a una concentración de un 1% o más, no debe ser superior a 4,7 aproximadamente, preferentemente menos, y alrededor de 4,5. El peso molecular del ácido debe ser, al menos de 180 con dos grupos de carboxilo reactivo o más.

- 15.- Se cree que el mecanismo de la reacción por la cual se producen las películas deseadas, de acuerdo con la invención, es que se produce una reacción de enlace transversal entre el material básico de aceite epoxidizado y el ingrediente ácido que ha predominado entre grupos de oxirano, y que esto produce una interconexión molecular donde son características predominantes un enlace interior y un crecimiento molecular extremos. Sin embargo, ha de entenderse que esta teoría que se sugiere es, tan sólo, mi mejor comprensión del mecanismo y, por lo tanto, no ha de entenderse como limitativa del perfeccionamiento de la presenta invención.

25.- La solubilidad del ingrediente ácido y los aceites epoxidizados naturales y resintetizados en



246434

5.- los mismos solventes comunes, tiene que ser esencialmente total. Como solventes pueden mencionarse los hidrocarburos aromáticos o alifáticos, las cetonas, los ésteres y éteres, por ejemplo, la acetona, el xileno, el tolueno, el carbital de dietilo, la cetona de etilo de metilo y la cetona de isobutilo de metilo.

10.- Estos ejemplos son ilustrativos. Puede utilizarse cualquier otro solvente mutuo que no sea reactivo con cualquiera de los componentes.

15.- Las soluciones de los ésteres de ácido graso epoxidizado y el agente ácido de vulcanización forman películas sobre substratos de cristal, resinosos, metálicos, de madera, etc, a temperaturas ambientes o elevadas.

Los siguientes ejemplos ilustran este procedimiento, pero no han de considerarse como limitación del mismo. A menos que se indique lo contrario, la cantidades especificadas son por peso.

20.- Ejemplo I

Aceite epoxidizado de soja con ácido clorénico

25.- Se mezcló aceite poliepoxidizado de soja, conteniendo un 6,3% de oxígeno de oxirano y en una cantidad de 12,7 partes, con una solución de 10 partes de ácido clorénico en solvente de acetato de celosolvente en la proporción de 14,8 partes. La mezcla resultante fué una solución clara, incolora, que conserva una viscosidad utilizable durante un periodo



5.- -de tiempo que llega hasta las 24 horas, a la temperatura ambiente. Fué estable durante más de 9 meses a 0° F. En cualquier caso, las películas hechas de las soluciones se secaron libres de viscosidad en, aproximadamente, 2 horas, a la temperatura ambiente.

10.- Una temperatura de cocción a 300°F durante un periodo de tiempo de 2 a 5 minutos, produce una película dura, clara, incolora, que es flexible y no se descompone por sumersión en una solución cáustica al 10% durante un periodo de dos semanas. La película se ablanda ligeramente cuando se sumerge de esta forma, pero al secarse vuelve a ganar rápidamente su estado de dureza y elasticidad sin ningún deterioro aparente.

15.- Ejemplo II

Efecto del ácido cloréndico, comparado con el anhídrido cloréndico, con respecto al aceite de semilla de soja epoxidizado.

20.- Se preparó una mezcla que contenía 50 partes de aceite de semilla de soja epoxidizado y 78 partes de ácido cloréndico al 50% en una cantidad suficiente de cetona de iso-butilo de metilo para hacer fácilmente fluida la mezcla. Esta solución produjo un grupo de ácido por grupo de epóxido.

25.- Esta composición fué extendida de manera que formara una película y se vulcanizó cociendo a 300°F, aproximadamente, durante unos 10 minutos. Para ilus-



246434

5.- trar el valor de dureza, se preparó una fórmula comparativa utilizando anhídrido clorénico en lugar de ácido clorénico. Las películas resultantes se cocieron durante 10, 20, 30, 45 y 60 minutos a 300°F y se midieron para determinar la dureza de Sward con los siguientes resultados:

Dureza de Sward-Rocker

Tiempo de cocción a 300° F.	1-1/2 milipulgadas de película húmeda		3 milipulg. de película húmeda		6 milipulg. de película húmeda.	
	Acido anhídrido		Acido Anhídrido		Acido-Anhídrido.	
10 min.	36	2	28	-	20	-
20 "	32	2	26	-	--	-
30 "	28	2	28	2	20	0
45 "	28	2	--	2	24	0
60 "	26	2	26	2	18	2

15.- Por los anteriores resultados se podrá observar que la cocción durante 10 minutos produjo la dureza de película más satisfactoria y que la película vulcantizada de anhídrido comparativa poseía una dureza muy baja, fuese cual fuese el tiempo de cocción.

20.- De consiguiente, se realizaron cocciones más breves con el ácido a la misma temperatura. Se midió la dureza de Swarda intervalos de 2-1/2 minutos. Al cabo de 2-1/2, 5, 7-1/2 y 10 minutos, los resultados del ensayo indicaron una Dureza de Sward de 40, 46 y 36, respectivamente. Por lo tanto, se demuestra que el aceite de epóxido en combinación con el ácido dibásico produce una excelente dureza en caliente tan sólo al cabo de 2-1/2 minutos de cocción. La ulterior exposición

25.- a la temperatura ambiente de la película de co-

246434



cción breve no produjo ningún cambio aparente o determinable en cuanto a dureza.

5.-

Las películas vulcanizadas con ácido en cocciones de 10,30 y 60 minutos a 300° F, fueron probadas después de su enfriamiento, para determinar la flexibilidad con un aparato standard O.E, de flexibilidad de impacto y no se observó ningún agrietamiento o rotura. Además, los ensayos de impacto sobre paneles mantenidos durante 90 días, no indicaron ningún cambio físico aparente. Los resultados del ensayo de impacto de películas de cocción en seco extendidas sobre placas de acero de tensión, se indican como sigue:

10.-

Lectura sobre el ensayo de impacto

15.-

Grueso en mils (milipulgadas)	10 min.	30 min.	60 min.	90 días
1-1/2	60 †	60 †	60 †	60 †
3	60 †	60 †	60 †	60 †
6	60 †	60 †	60 †	60 †

20.-

La cifra 60 † indica que las películas resisten fácilmente un ensayo de estiramiento de un 60%, el límite del aparato de ensayo, y que se producen revestimientos de tenacidad, fortaleza, alargamiento y flexibilidad superiores.

25.-

En general, puede decirse que la composición que aquí se prefiere, y es más de desear, de aceite de semilla de soja epoxidizado y ácido clorédico proporciona una cocción casi instantánea con respecto al logro de una dureza de película esencialmente constante. Esto elimina una vulcanización progresi-

246434



va a la temperatura ambiente después de la cocción inicial. la flexibilidad es notable por este grado de dureza.

- 5.- Mientras que las películas de los siguientes ejemplos no se ensayaron tan completamente como los anteriores, pueden formarse revestimientos duros y adhesivos excelentes con las siguientes composiciones a saber:

Ejemplo III

- 10.- Aceite epoxidizado de alazor con ácido tetracloroftálico.

A una solución de monohidrato de ácido tetracloroftálico, en la proporción de 8,1 partes en 13,6 partes de solvente de acetato de celosolvente, se añadió aceite polieoxidizado de alazor con un contenido de oxígeno de oxirano de un 7,1% y en la proporción de 11,3 partes.

15.-

La mezcla formó una solución clara, incolora, que se vulcanizó a la temperatura ambiente para formar una composición libre de viscosidad en 1-1/2 horas. Esta composición, al cocerla a 230° F, formó una película fuerte, dura y flexible en 15 minutos.

20.-

Ejemplo IV

Aceite epoxidizado de linaza con ácido monocloroftálico.

25.-

En una proporción de 11 partes, se añadió aceite polieoxidizado de linaza con un contenido de oxígeno de oxirano de un 8,75% a una solución de 6,5 par

246434

10 ENE



tes de ácido monocloro-ftálico en, aproximadamente 12 partes de solvente de acetato de celosolvente. Se vió que esta mezcla se vulcanizaba durante la noche a la temperatura ambiente, proporcionando películas duras, fuertes y flexibles. Cociendo las películas recién revestidas a 150° F, se disminuye el tiempo de secado a un periodo de más de 2 ó 3 horas.

5.-

Ejemplo V

10.- Aceite de epóxido de soja con aductor de ácido tetraclorociclopentadieno-maléico.

Se añadió aceite de soja de poliepóxido en la proporción de 6,35 partes a una solución de aductor de ácido tetraclorociclopentadienomaléico en la proporción de 4 partes disueltas en 7,3 partes de solvente de acetato de celosolvente, produciéndose películas de cocción y vulcanización a la temperatura ambiente. Dejando reposar durante la noche a la temperatura ambiente, se produjo un revestimiento duro, flexible, protector que es resistente al agua y a los solventes. Las películas recién depositadas fueron resistentes al agua y a los solventes, duras y flexibles cuando se cocieron a 250° F durante media hora.

15.-

20.-

Ejemplo VI

25.- Resina de alquid no ftálica epoxidizada de soja y ácido cloréndico.

A una solución de 4,7 partes de ácido cloréndico en aproximadamente 11 partes de solvente de acetato de celosolvente, se añadió una resina epoxidizada de



24,6434

- alkidoc conteniendo un 4% de oxígeno de oxirano y compuesta por ácidos de soja, anhídrido maleico, pentaeritritol y 1, 4-butanediol, preparados y epoxidizados de forma convencional, en la proporción
- 5.- de 10 partes de la resina de alquido epoxidizada modificada. Con esto se consiguió una solución de cuyas películas tenazmente adhesivas se obtuvieron que se vulcanizaron a la temperatura ambiente o al cocerlas. A la temperatura ambiente, las películas
- 10.- se vulcanizaron durante la noche. Cocinando las películas recién vertidas a 300° F durante 1/2 horas, se produjo un revestimiento duro, claro e incoloro. En los ensayos de combamiento de paneles, se vió que las películas eran fuertes, adhesivas y flexibles.
- 15.-
- Sojato de epóxido de polialililo con ácido cloréndico.
- Sojato de epóxido de polialililo (preparado por medio de la polimerización peróxido-catalizada convencional de sojato de epóxido de alilo) en la proporción de 15,8 partes añadido a una solución de ácido cloréndico (10 partes) en 5 partes de tolueno y 5 partes de cetona de isobutilo de metilo, produjo una composición que, cuando se extendió como
- 20.- una película vulcanizándose a la temperatura ambiente o al cocerla. Durante la noche, la vulcanización de películas de este material, a la temperatura
- 25.-



246434

ambiente, produjo un acabado semi-arrugado que era duro y claro. Cocinando a 300° F durante media hora, el tiempo de vulcanización se redujo obteniéndose un acabado similar.

5.-

Ejemplo VIII

Disojato de glicol epoxidizado con ácido clorén-dico.

10.-

Disojato de glicol epoxidizado, conteniendo un 6% de oxígeno de oxirano y en la proporción de 12.7 partes se añadió a una solución de ácido clorén-dico (10 partes) en 14.8 partes de solvente de acetato de cel-solvente, produciéndose películas que eran menos fuertes y más blandas que las logradas con el aceite de semilla de soja epoxidizado en el tratamiento normal o en el de cocción. Las películas formadas por esta solución, se vulcanizaron durante la noche. El tiempo de vulcanización se redujo cocinando a 250° F hasta 300° F durante un periodo de 1/2 hora.

15.-

Ejemplo IX

20.-

Ester de ácido graso epoxidizado de ácido tetra-cloroftálico aceite y de sebo.

25.-

Se añadió éster de ácido graso de aceite de sebo destilado de pentaeritritol poliexidizado libre de resina, conteniendo alrededor de un 5% de oxirano, y (10 partes a una solución de ácido tetracloroftálico (7,0 partes) en éster de dietilo de glicol de etileno (10.5 partes). Las películas formadas con esta composición, al cocerlas a 225° F durante 15 minutos, o al



246434

vulcanizarlas al aire a la temperatura ambiente durante 4 ó 6 horas, produjeron revestimientos protectores, duros de alta calidad.

Ejemplo X

- 5.- Aceite marino epoxidizado con ácido clorén-dico.
Se añadió aceite de pescado poliepoxidizado (acei-te de sábalc conservado en invierno a 30° con un va-lor de yodo de 190) a una solución de ácido clorén-dico (6.0 partes) en acetato de celosolvente (10 par-tes). Las películas formadas de esta composición al cocerlas a 200° F durante 20 minutos o curarlas al ai-re durante 2-4- horas, produjeron excelentes revesti-mientos protectores de excelente dureza.
- 10.-

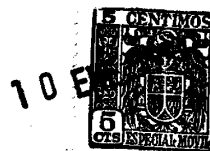
Ejemplo XI

- 15.- Resina de alkido modificada de aceite epoxidiza-do con ácido tetracloroftálico.

- A una solución de ácido tetracloroftálico (5 par-tes) en éter de diatilo de glicol de etileno (7 par-tes), se añadió ácido oléico epoxidizado modificado con resina de alkido (conteniendo alrededor de un 3% de oxirano). Las películas formadas de esta composi-ción, al cocerlas a 250° F durante 20 minutos, eran duras, incoloras y flexibles. Al vulcanizarlas a la temperatura ambiente durante la noche, se produjeron también revestimiento protectores superiores.
- 20.-
- 25.-

Ejemplo XII

- Aceite de epóxido de alazor con copolímero de to-lueno de vinilo, ácido acrílico y acrílonitrilo.



246434

4.- Preparación del ácido de copolímero.

Se añadió lentamente una mezcla de tolueno de vinilo (100.3 gm), acrilonitrilo (17.7 gm) y ácido acrílico no inhibido (26.5 gm) durante un periodo de 2 horas a una solución de peróxido de dibenzoil (4.0 gm) en isobutilcetona de metilo (142.5 gm) mantenida a 180-190° F. Al cabo de un total de 6-11/2 horas a esta temperatura, la polimerización fué esencialmente completa y la mezcla viscosa resultante se enfrió y conservó a la temperatura ambiente.

5.-

10.-

B.- Formación de la película.

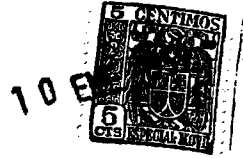
Se añadió aceite de epóxido de alazor conteniendo alrededor de un 7.1% de oxirano (5.0 gm), a la solución A del copolímero arriba indicada (19.4 gm), junto con 5 gm. de isobutilcetona de metilo adicionales. Las películas formadas de la composición resultante, al cocerlas a 300° F, durante 1/2 horas produjeron excelentes revestimientos protectores. El secado por aire de las mismas películas durante 2-3- horas produjo películas muy duras libres de viscosidad con excelentes propiedades.

15.-

20.-

En general, la relación del constituyente ácido a constituyente de ácido epoxidizado depende del grado de epoxidación; de este modo, en una mezcla de ácido cloréndico y aceite de semilla de soja poliepoxidizado, la relación es de 1 molécula de ácido por molécula de oxireno presente en el aceite. Sobre una base de peso, en esta ilustra-

25.-



240434

5.- ción, el ácido cloréndico está presente en una cantidad que es igual al 79% del peso del aceite. Para este procedimiento, se han establecido niveles operables de peso inferior y superior de ácido basados en el material de aceite de epóxido de soja, con un valor de oxirano de un 6% cuando menos, como una variación aproximada del 65 al 105%. Por lo general, las películas son más blandas cuando el constituyente ácido se utiliza en cantidades inferiores al límite inferior y se aproximan en fragilidad y son cada vez más amarillas cuando el constituyente de ácido se utiliza en cantidades que exceden del límite superior.

10.- Para el aceite de alazor poliepoxidizado, con un valor aproximado de un 7% de oxirano, vulcanizado con ácido cloréndico sobre una base de peso, el grado de amplitud se desvía hacia abajo, hasta llegar aproximadamente a un 55% o un 95% y para el aceite de linaza epoxidizado, con un valor de oxirano por encima de 8, la desviación es mayor, llegando de un 45 a un 90% para el ácido cloréndico.

15.- En general, cuando mayor es el calor del oxirano, menos cantidad de ácido se requiere para conseguir una cura adecuada. El material particular de resina de alquido descrita es de un tipo no secante y en tanto que hay menos valor de oxirano presente, la estructura inicial es tan compleja que se requiere menos agente vulcanizante; esto, es, sera suficiente al-

20.-

25.-

246434



- reledor de un 50 por ciento de la cantidad esperada para formar películas satisfactorias. Además, la proporción del constituyente ácido (agente vulcanizador) depende de la efectividad individual de la sustancia ácida (o sustancias ácidas) y su peso molecular. Aunque los diferentes sistemas variarán un tanto según las características del constituyente ácido y en menor grado, del componente de aceite de epóxido, he descubierto que dará buenos resultados una cantidad que oscile de un 60 a un 100%, aproximadamente, de constituyente ácido basado en el constituyente epoxidizado.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- El constituyente de aceite de epóxido tiene que poseer un contenido de oxirano lo suficientemente elevado para "mantener" el nivel necesario de agente curativo, pero un exceso de oxirano sin reactivar en la película vulcanizada no perjudica aparentemente. La cantidad de enlace transversal está relacionada con el contenido de oxirano del constituyente de aceite. Sin embargo, no es necesario utilizar todos los grupos de oxirano en la reacción de enlace transversal, de este modo, los aceites con un contenido elevado de oxirano, como en el ejemplo IV, formarán películas que pueden compararse con las que posean un contenido menor de oxirano, como se demuestra en el ejemplo I. Por el contrario las resinas de alquid modificadas de aceite graso epoxidizado, pueden tener un porcentaje aun menor del valor de oxirano, tal y como se ilustran en el ejemplo VI. Esta resina de alquid modi



246434

ficada, como se indica, permite la utilización de algo menos que el límite inferior del 65% de constituyente ácido establecido para el aceite epoxidizado de semilla de soja.

- 5.- Cuando se mezclan las composiciones que forman las películas objeto de este procedimiento, la reacción de vulcanización tiende a continuar, pero la vida del pote (o del vasar) puede aumentarse manteniendo las composiciones a baja temperatura hasta que se utilicen. En algunos casos, las composiciones de constituyente de aceites ácidos y epoxidizados pueden hacerse, muy convenientemente, un poco antes de su uso pero pueden conservarse o guardarse cantidades no utilizadas de estas composiciones sencillamente por refrigeración.
- 10.-
- 15.-

- Además para proporcionar películas transparentes como el barniz, pueden utilizarse estos excipientes como portadores para tintas y pigmentos convencionalmente utilizados en la industria de la pintura y del revestimiento, a continuación se da un ejemplo típico ilustrativo de los aceites de epóxido de glicérido y otros ésteres de epóxido que comprende los alcalíes modificados que pueden componerse con pigmentos y en condiciones para mezclar con un ácido dibásico formador de películas.
- 20.-
- 25.-

Ejemplo XIII

Composición de pintura preparada en dos partes.

246434

10 EN



Parte 1.-

320 partes por peso de aceite poliepoxidizado de semilla de soja.

300 partes por peso de dióxido de titanio.

5.-

Parte 2.-

260 partes por peso de ácido clorédico.

260 partes por solvente de solvente.

10.-

La parte 1, fué compuesta a base de un molino standard, de pintura o aparato mezclador y se utilizó inmediatamente, o cuando se desée puede envasarse y almacenarse a temperatura de ambiente durante un periodo indefinido. Mientras que la parte 1, puede conservarse a la temperatura ambiente, según se indica, ha de entenderse que cuando se utiliza

15.-

inmediatamente quiere decirse combinándola y mezclándola con el fluido de la parte 2, cuya mezcla ha de utilizarse inmediatamente después de mezclar, o que la mezcla ha de almacenarse a temperaturas de refrigeración. Como ejemplos de otros pigmentos adecuados que pueden ser utilizados en la fabricación de

20.-

pinturas y esmaltes (estos ejemplos no son limitativos) pueden mencionarse; óxido de titanio, sulfato de calcio, litopón, blanco de plomo de carbonato, óxido de zinc, óxido de rojo de hierro, óxido de amarillo de hierro, amarillo cromo, verde cromo, óxido

25.-

de cromo, azul de hierro, blanco y verde de amina, negro de humo, negro carbón, polvos de aluminio, amarillo de zinc, et. También pueden sustituirse tinturas solubles al aceite. Según se describe, tam-

246434



5.- también puede utilizarse otro material de poliepóxido adecuado en lugar de aceite epoxidizado de soja en todo o en parte. Además, las resinas de alquido de aceites de epóxido modificadas pueden sustituirse en la fórmula pigmentada. Según se indica, el material de pigmento se mezcló primeramente con el compuesto de epóxido y a esta mezcla se añadió el componente de ácido y el solvente. Sin embargo, una parte del solvente puede añadirse a la parte 1 antes de adicionar el ácido, si así se desea.

10.- La parte 2, se preparó disolviendo el ácido clorídico en el solvente que puede ser cetona de isobutilo de metilo, acetona, etc, o cualquier otro solvente adecuado, no reactivo con cualquier componente, en que también el aceite de epóxido es también soluble. Esta parte 2, puede mezclarse con la parte 1 y la mezcla aplicada dentro de un periodo utilizable como composición de revestimiento y darle un acabado mediante un secado normal o endurecimiento por cocción, o la parte 2 puede envasarse y almacenarse durante un periodo indefinido y mezclarse con la parte 1, un poco antes de su aplicación. Cuando se venden en el mercado, los recipientes por separado de las cantidades apropiadas de la parte 1 y la parte 2, se embalan juntos, como una sola unidad o bulto para su expedición, venta y uso.

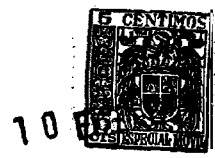
25.- Las composiciones líquidas para revestimientos, producidas combinando las partes 1 y 2 del ejemplo -XIII dado más arriba se vulcanizan para formar películas duras y satinadas a la temperatura ambiente



246434

o más elevada, tal y como se ha descrito anteriormente,

- 5.- La mezcla de este ejemplo tiene una vida de pote de varias horas a la temperatura normal y puede conservarse durante periodos largos e indefinidos cuando se guarda en condiciones de refrigeración. Este almacenaje refrigerado no estropea la vulcanización subsiguiente de la composición y los revestimientos delgados hechos de ella pueden convertirse en un estado flexible, duro e insoluble cuando se vulcaniza mediante un secado normal, cocción o calentamiento. A causa de la vida de pote relativamente larga de estas composiciones y otros factores de endurecimiento, no se les puede considerar el equivalente de plásticos de fundición o molde que se requieren para adquirir un estado duro en formas a granel, en un intervalo mucho más breve.
- 10.-
- 15.-
- 20.- Un atributo especialmente útil de las composiciones de esta invención es que las películas claras o pigmentadas pueden utilizarse para formar capas protectoras, duras y tenaces, sobre superficies galvanizadas o de metal herrumbroso a las cuales se adhieren con peculiar tenacidad. Por ejemplo, una composición preparada tal y como se especifica en el ejemplo
- 25.- XIII y conteniendo óxido de aluminio como el pigmento, proporciona una composición de pintura especialmente útil para pintar superficies de hierro herrumbroso. Las capas resultantes sobre el hierro herrum-



246434

- broso, al secarse, proporcionan una tapa o revestimiento protector que solamente puede quitarse lijando o por abrasión, hasta llegar al metal, incluso sin eliminar la herrumbre antes de pintar.
- 5.- Frotando el hierro herrumbroso revestido contra una pared de hormigón no se observó que la capa adherida fuertemente al hierro se raspaba o rayaba. La adherencia de penetración de la tapa o revestimiento a las superficies herrumbrosas son atributos notables. Además, las superficies herrumbrosas húmedas, puede cubrirse de una capa formada por las composiciones pigmentadas preparadas de la forma descrita.
- 10.- Las películas resultantes se vulcanizan formando un estado duro y adhesivo cuando se sumergen inmediatamente en el agua. De este modo, el presente procedimiento proporciona composiciones formadoras de películas que pueden aplicarse bajo el agua, invirtiendo el recipiente y pasando el pincel de la forma corriente. En tanto que esto es un ejemplo extremo de una forma de aplicación, queda bien patente la versatilidad del procedimiento. Además las composiciones claras o pigmentadas tal y como aquí se indican, se adhieren según se ha podido comprobar, al metal galvanizado y se adaptan extremadamente bien como revestimientos exteriores o como el primer revestimiento básico de imprimación para el vinilo y otros barnices y composiciones de pinturas, a causa de su excepcional adherencia, el metal galvanizado puede im
- 15.-
- 20.-
- 25.-

246434



10 E 15

- 5.- -primirse en el molino y más tarde trabajarse su forma. Además aparte de ser resistentes a la corrosión, las películas de revestimiento duro obtenido de acuerdo con este procedimiento, han demostrado no ser quebradizas a temperaturas extremadamente bajas, no se pegan ni se hielan fácilmente y proporcionan una excelente superficie a los esquís y a los patines de los trineos. Además, la película dura formada por la composición del revestimiento que aquí
- 10.- se describe, proporciona una superficie lisa, como el cristal, que es ideal para bares y muebles, pues no se estropea con el agua o los alcoholes y no resultan afectada a temperaturas de 100°C a 150°C. Los revestimiento de película producidos utilizando las
- 15.- composiciones descritas, son adecuados para su aplicación a dispositivos eléctricos, donde se exigen larga vida de aislamiento y resistencia a la absorción de humedad, incluida la resistencia al deterioro por exposición a los elementos y al calor. Además en vista
- 20.- de la tenaz adherencia de las composiciones de revestimiento de poliepóxido a la resina de vinilo, la composición proporciona excelentes adherentes de laminación para el vinilo y otros plásticos donde se desea endurecimiento y flexibilidad. En algunos casos, las composiciones de poliepóxido pueden modificarse para formar revestimientos adhesivos de una dureza menos deseable cuya característica es un beneficio en algunos casos de laminación e impregnación.
- 25.-

246434

10 E



5.- Es aparente que pueden llevarse a cabo muchas modificaciones de esta invención o procedimiento, tal y como se ha establecido antes de ahora, sin apartarse del espíritu y alcance del mismo. Las incorporaciones específicas descritas se han dado a modo de ejemplo solamente y la invención o procedimiento está limitado tan sólo por los términos de las reivindicaciones anexas.

10.- A los efectos de la prioridad y de conformidad con lo dispuesto en los convenios internacionales de los que España es signataria, se reivindica expresamente la obtenida en la solicitud formulada con el número de serie 709.791 en EE. UU.

NOTA

15.- Se declaran como de propiedad y novedad en España, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES:

20.- 1ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, según el cual se procede a la formación de una composición de revestimiento para formar películas finas, flexibles y secas de un material básico de aceite que tiene un radical graso epoxidizado que contenga de 12 a 26 átomos de carbono en el radical de ácido graso y una pluralidad de grupos de oxirano emplazados dentro de la molécula del radical graso, comprendiendo dicha composición un solvente mutuo que contiene una mezcla de

25.-



5.- compuesto graso epoxidizado, antes citado; un fuerte ácido polibásico con un peso molecular de 180 al menos; dos grupos de ácido carboxílico reactivo, por lo menos; y un valor de pH no superior a, aproximadamente, 4.7 en una solución de agua de 1% cuando menos, de concentración, y dicho ácido estando presente en una cantidad que va del 45% al 100% aproximadamente del peso del compuesto epoxidizado.

10.- 2ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, mediante el cual la composición de revestimiento de la reivindicación 1, donde el radical de ácido graso de dicho compuesto se deriva de un aceite vegetal no saturado que tenga un valor de yodo de, cuando menos, 90 antes de la oxidación y que poséa un valor de oxirano de alrededor el 3% a alrededor del 10%.

20.- 3ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, mediante el cual la composición de revestimiento de la reivindicación 1, donde dicho compuesto se deriva del aceite de soja y el radical de ácido graso tiene un contenido de oxirano de, por lo menos alrededor del 7%.

25.- 4ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, mediante el cual, la composición de revestimiento de la reivindicación 1, donde el radical



246434

graso de dicho compuesto de cadena larga, se deriva del aceite de linaza y tiene un valor de oxirano de, por lo menos, un 8%.

- 5.- 5ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, en el que el producto obtenido y señalado en la reivindicación 1, donde el radical del ácido graso de dicho compuesto se deriva del aceite de alazor y tiene un valor de oxirano de, por lo menos un 7%.

- 15.- 6ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que se caracteriza porque el producto de la reivindicación 1, donde el radical del ácido graso de dicho compuesto, se deriva de un aceite marino.

- 20.- 7ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que cuentan con una composición para revestimientos que comprende una mezcla de un material básico de aceite graso epoxidizado, de cadena larga, conteniendo un radical de ácido graso de 12 a 26 átomos de carbono y teniendo, por lo menos, alrededor de un 3% de valor de oxirano; del 50 a aproximadamente el 100% de un material fuerte de ácido polibásico basado en el peso de dicho compuesto y teniendo un peso molecular de, por lo menos, 180; por lo menos dos grupos reactivos de ácido carboxílico, y un valor de pH no superior a, aproximadamente, 4.7 en una solución de agua de, por



246434

lo menos, un 1% de concentración, y un solvente mutuo para dicho compuesto y el ácido polibásico.

- 5.- 8a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que se caracteriza porque la composición para revestimientos obtenida en la reivindicación 6, donde dicho radical de ácido graso se deriva del aceite de la semilla de soja y tiene un valor de oxirano de, por lo menos, un 7%.
- 10.- 9a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que cuenta con una película seca, fuerte, delgada, flexible, que tiene una dureza de Sward-Rocker de, por lo menos, 20, y obtenida como producto de reacción de un compuesto de éster de poliepóxido que contiene un radical graso derivado de un origen de aceite graso poli-no-saturado, que tiene un valor de yodo de, por lo menos, 90 antes de la epoxidación y que contiene por lo menos 12 átomos de carbono en la cadena grasa, y un soluble mutuamente solvente en forma de fuerte ácido polibásico que tiene un peso molecular de, por lo menos, 180; por lo menos de dos grupos reactivos de ácido carboxílico, y un valor de pH no superior a, aproximadamente, 4,7 en una solución de agua de, por lo menos, 1% de concentración.
- 15.-
- 20.-
- 25.-



246434

- 10^a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, de conformidad con el cual, la película de aceite de la reivindicación 1^a, donde el compuesto del éster de poliepóxido se deriva de un aceite vegetal y el valor de pH del ácido no es superior a aproximadamente 4.5.
- 5.-
- 11^a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, según el cual, la película de aceite de la reivindicación 1, donde el compuesto del éster de poliepóxido se deriva de un aceite animal y el valor de pH del ácido no pasa de, aproximadamente, 4.5.
- 10.-
- 12^a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, según el cual, la película de aceite de la reivindicación 1, donde el compuesto del éster de poliepóxido se deriva de un aceite marino y el valor de pH del ácido no pasa de alrededor de 4.5.
- 15.-
- 13^a).- procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que cuentan con un revestimiento de película de aceite, seca, fuerte, delgada y flexible, preparada de un éster de poliepóxido de cadena larga de un material de ácido graso no saturado y alcohol poli-hídrico, teniendo un valor de yodo de, por lo menos, 90 antes de la epoxidación y conteniendo
- 20.-
- 25.-



246434

5.- por lo menos, 14 átomos de carbono en el radical de cadena del ácido graso y un ácido dibásico que tiene un peso molecular de, por lo menos, 180; dos grupos reactivos de ácido carboxílico por los menos; y un valor de pH no superior a, aproximadamente, 4.7 en una solución de agua de una concentración del 1% al menos.

10.- 14ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, según el cual, el producto de la película de la reivindicación 8, donde el compuesto de epóxido es un éstero epoxidizado de un ácido graso no saturado, y penteritritol.

15.- 15ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que se caracteriza porque el producto de la película de la reivindicación 8, donde el compuesto de epóxido es una resina de alquido modificada de aceite graso.

20.- 16ª).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que cuenta con una película de aceite, pigmentada, flexible, que tiene una dureza de Sward-Rocker de, por lo menos, 20, derivada de un compuesto de poliepóxido que contiene un radical graso de cadena larga, de por lo menos 14 átomos de carbono y que tiene un valor de yodo de, por lo menos, 90 antes de la epoxidación; material pigmentado y un agen-



246434

5.- te de enlace transversal de ácido polibásico que tiene un peso molecular de, por lo menos 180; dos grupos reactivos ácido carboxílico; y un valor de pH no superior a, por lo menos 4.7; y un solvente mutuo para dicho compuesto y dicho ácido.

10.- 17^a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que se caracteriza porque el producto de la reclamación 11, donde el compuesto de poliepóxido es un aceite peoxidado de soja y el ácido polibásico es un ácido seleccionado de entre el grupo formado por ácido cloréndico, ácido tetracloroftálico, ácido mono-cloroftálico, aductores de resina maléicos y fumáricos, aductos maléicos y fumáricos de aceites no saturados y ácidos grasos, aductor maléico y furánico de un material de pentadieno, y copolímero ácidos polibásicos de ácido acrílico y ácido metacrílico con estireno, tolueno de vinilo, acetato de vinilo y acrilonitrilo.

15.- 18^a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que se caracteriza porque el producto de la reivindicación 11, donde el compuesto de poliepóxido se deriva del acei-

20.-

25.-



246434

- te de sebo y dicho ácido se selecciona del grupo formado por ácido cloréndico, ácido tetracloroftálico, ácido mono-cloroftálico, aductos maléicos y fumáricos de la resina, aductos maléicos y fumáricos de aceites no saturados y ácidos grasos, aductos maléicos y furánicos de un material de pentadieno, y copolímeros ácidos polibásicos de ácido acrílico y ácido metaacrílico con estireno, tolueno de vinilo, acetato de vinilo y acrilonitrilo.
- 5.-
- 10.-
- 19^a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, según el cual el producto de la reivindicación 11, donde el compuesto de poliepóxido se deriva del aceite de linaza y dicho ácido se selecciona del grupo formado por ácido cloréndico, ácido tetracloroftálico, ácido monocloro-ftálico, aductos maléicos y fumáricos de la resina, aductos maléicos y fumáricos de aceites no saturados y ácidos grasos, aductor de un material de pentadieno, y copolímeros de ácido polibásico, de ácido acrílico y ácido metaacrílico con estireno, tolueno de vinilo, acetato de vinilo, y acrilonitrilo.
- 15.-
- 20.-
- 20^a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que se caracteriza porque el producto de la reivindicación 11, donde el compuesto de poliepóxido es un éster alcohólico polihídrico epoxidiza-
- 25.-

246434



do de un ácido graso, no saturado, de cadena recta, de 14 a 26 átomos de carbono, en el radical graso.

- 5.- 21a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas -resultante, que cuentan con una película seca, fuerte, delgada, y flexible, obtenida como el producto de reacción de un material básico de aceite graso de poliepóxido que contiene un radical graso de cadena larga de 14 a 26 átomos de carbono, teniendo en valor de oxirano de, aproximadamente, un 3 a un 10%, y un material de aceite graso y/o cadena larga poli-no saturado, que tiene un valor de yodo, de por lo menos 90 antes de la epoxidación, y un fuerte material ácido polibásico reactivo.
- 10.- 22a).- Procedimiento para obtener composiciones formadoras de películas protectoras y películas resultantes, que se caracterizan porque el producto de la reivindicación 21, donde el material básico de aceite es una resina de alquido modificada de ácido graso epoxidizado.
- 15.- 23a).- "PROCEDIMIENTO PARA OBTENER COMPOSICIONES FORMADORAS DE PELICULAS PROTECTORAS Y PELICULAS RESULTANTES".
- 20.- Todo ello tal como se describe y reivindica en
- 25.- la memoria que antecede que consta de TREINTA Y NUEVE hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid 10 de Enero de 1.959

E. GONZALEZ VACAS
P. P.