

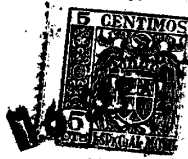
223731

P.- 13.621

=====

A. 12.465
Case US 453.120

16 SEP. 1955



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

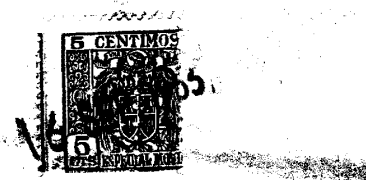
a nombre de ROHM & HAAS COMPANY, entidad norteamericana establecida en 222 West Washington Square, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

" UN PROCEDIMIENTO DE MODIFICACION DE ESTERES EPOXIDADOS "

=====

Este invento se refiere a ésteres epoxidados modificados. Se refiere a ésteres epoxidados modificados que sirven como plastificantes y estabilizadores perfeccionados para plásticos tales como resinas de vinilo, nitrocelulosa y caucho clorado. También se refiere

228781



a la preparación y uso de tales ésteres epoxidados.

Corrientemente se fabrican grandes cantidades de artículos de materias plásticas a partir de composiciones plastificadas que contienen cloruro de polivinilo, copolímeros de cloruro de vinilo, y ésteres vinílicos tales como acetato de vinilo, cloruro de polivinilideno, polivinil-butiral, copolímeros de cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno, nitrocelulosa y caucho clorado. Es práctica común usar ésteres epoxidados para la preparación de tales materias plásticas, a causa de los ésteres no solo sirven como plastificantes o ablandadores de los materiales plásticos sino que también ejercen un efecto estabilizante sobre ellos y los protegen contra la degradación bajo influencia de luz y calor. Esto se evidencia en los boletines de ventas y en la literatura sobre patentes tales como, por ejemplo, las patentes norteamericanas 2.556.145 y 2.559.177. Los ésteres epoxidados se obtienen a su vez por tratamiento de ésteres olefínicamente no saturados con perácidos, tales como los ácidos perfórmico y peracético, como se muestra en las patentes norteamericanas 2.458.484, 2.485.160 y 2.569.502.

Aunque los ésteres epoxidados comerciales son generalmente buenos como plastificantes, estos tienen, no obstante, a emigrar a la superficie de las composiciones plastificantes y les comunican una superficie pegajosa a la que se pueden adherir polvo y suciedad.

228781



Además , los ésteres que son meramente epoxidados se lixivian a partir de composiciones plásticas por medio de agua con jabón, como en el caso de las cortinas de ducha de plástico, o se absorben por las superficies de los artículos de plásticos mediante papel, cartón, tejido o paño con que se ponen en contacto.

Por consiguiente, un objeto del presente invento es proporcionar ésteres epoxidados modificados que tienen poca, o ninguna, tendencia a comportarse como queda dicho, de modo que se puedan obtener composiciones plásticas más estables para aplicación en artículos tales como cortinas, colgaduras, tapicería, maletas, bolsos de mano, etc.

Es un hecho que aún en las mejores condiciones de epoxidación, se forman algunos subproductos, principalmente derivados con grupo hidroxí-aciloxi, junto con derivados con grupo epoxi. Así, cuando se emplea ácido perfórmico los subproductos son derivados con dos grupos hidroxí o con grupo hidroxíformoxi, mientras que cuando se usa ácido peracético los subproductos son principalmente compuestos con grupo hidroxí-acetoxi. Hemos encontrado que se obtienen productos con propiedades plasticantes muy mejoradas cuando los grupos hidroxilos de los subproductos y los grupos formoxi, en su caso, de los ésteres epoxidados se convierten en grupos acetoxi, propionoxi o butiroxi. Tales productos modificados que contienen substituyentes con grupos acetoxi, propionoxi

228731



5 y butiroxi contiguos, además de grupos epoxi, son de mucha mejor permanencia en las composiciones plásticas, en general, y en las vinílicas, en particular. Tales ésteres epoxidados modificados son mucho más estables en las composiciones plásticas; emigran mucho menos que los correspondientes ésteres no modificados. Además, debido a sus grupos epoxi, retienen la capacidad para evitar la degradación de los materiales plásticos bajo la influencia de la luz y calor.

10 En el procedimiento de este invento, los ésteres epoxidados, que son los productos obtenidos por la epoxidación de los ésteres olefínicamente no saturados y que contienen grupos hidroxilos residuales así como grupos epoxi, son acilados con un agente acilante de un ácido orgánico portador de dos a cuatro átomos de carbono. Es decir, los ésteres son tratados con un compuesto que reacciona con los grupos hidroxilos de dichos ésteres y los convierte en grupos aciloxi. Entre los agentes acilantes se encuentran los ácidos propiamente dichos (ácidos acético, propiónico y butírico) y los anhídridos de los ácidos (anhídridos acético, propiónico y butírico) y también las cetenas (cetena, metilcetena y etilcetena). Por este procedimiento los hidroxilos o grupos hidroxilo del éster epoxidado se convierten en grupos acetoxi, propionoxi o butiroxi. Debido a su coste, disponibilidad y facilidad de reacción, los agentes acetilantes tienen mayor preferencia para uso en esta conversión.

223781



Hay dos métodos preferibles por los que se puede llevar a cabo la reacción de acilación.

5 Un método, al que nos referimos aquí como "acilación suave" emplea condiciones tales que, para la mayor parte, solo son afectados los grupos hidroxilos residuales y se convierten en grupos aciloxi, mientras permanecen intactos los grupos epoxi. En consecuencia, los productos son mucho más compatibles con, y estables en, los plásticos -- particularmente resinas vinílicas --
10 y al mismo tiempo comunican esencialmente la misma resistencia al calor y a la luz a las composiciones plásticas en que son empleados. Este método es aplicable a todos los ésteres epoxidados y se traduce en mejorada compatibilidad con, y permanencia en, las composiciones plásticas.
15

Otro método al que nos referiremos aquí como "acilación degradante" porque las condiciones empleadas son tales que algunos de los grupos apoxi de los ésteres son abiertos adrede y se convierten en los grupos aciloxi contiguos. Este procedimiento se recomienda especialmente para mejorar las propiedades de los aceites vegetales epoxidados, tal como el aceite de soja epoxidado.
20

En el primero de estos métodos, son los agentes acilantes son anhídrido acético, anhídrido propiónico, anhídrido butírico, cetena, metil-cetena y etil-cetena. Se recomienda el empleo de un exceso --del orden del 300% al 1000% -- del agente acilante sobre la cantidad equivalente a los grupos hidroxilos del éster
25

228781



116

epoxidado. (El número de grupos hidroxilos de un éster epoxidado se calcula facilmente conociendo el índice de iodo del éster original y el contenido de oxígeno oxirano, el índice de todo y el índice de saponificación del éster epoxidado. Estos valores se pueden determinar facilmente por los medios corrientes,) El exceso no solo tiende a favorecer la acilación completa sino que también diluye el ácido que se forma en la reacción del anhídrido y los grupos hidroxilos residuales y con ello reduce las oportunidades de la parte que toma el ácido en la reacción. Esto es importante porque un ácido libre -- a diferencia de un anhídrido o una cetena -- tiende a originar una ruptura o apertura del anillo oxirano con la pérdida consiguiente de grupos epoxi. En efecto, en la forma preferida de puesta en práctica del procedimiento de acilación suave, el ácido libre se separa continuamente por destilación. Así, mediante la aplicación de un exceso de anhídrido y/o en ausencia prácticamente de los grupos hidroxilos con la mínima ruptura de grupos epoxi. Cuando se usan las cetenas, no se plantea el problema de la presencia de ácido libre.

Basta mezclar y agitar el éster epoxidado y el agente acetilante. Se han aplicado temperatura de 0° a 200° C.; y, como en la mayoría de los casos, la velocidad de la reacción aumenta con la temperatura. Se recomiendan temperaturas de unos 100° C a unos 150° C. En grandes tandas comerciales, se ha encontrado que en

228781



5 todos los casos es adecuada una hora aproximadamente a 150° C o unas cuatro horas a 100° C. En todo momento se mantienen condiciones prácticamente anhidras. El éster acilado se libera del agente acilante y de cualesquiera otros contaminantes volátiles por destilación a presión reducida. De este modo, el agente acilante se recupera para ulterior aplicación.

10 El objeto de esta clase de acilación es retener los grupos epoxi convirtiéndose simultáneamente los grupos residuales en grupos aciloxi. Los productos mas convenientes del procedimiento de acilación suave son los que tienen por lo menos un 80% de la máxima cantidad teórica de oxígeno oxirano. Es decir, los mejores productos de este tipo tienen un promedio de cuatro grupos epoxi, por lo menos, por cada par de grupos aciloxi contiguos.

15 En el procedimiento degradativo, las materias primas son también ésteres que son los productos obtenidos por la epoxidación de los ésteres olifinicamente no saturados y que contienen grupos hidroxilos y grupos epoxi. Este procedimiento es particularmente beneficioso para modificar y mejorar las propiedades plasticantes de los ésteres glicéricos epoxidados. Aquí se usa anhídrido propiónico o anhídrido butírico junto con el ácido correspondiente, porque se desea convertir algunos de los epoxi en los grupos aciloxi contiguos y el ácido es más eficaz que el anhídrido para romper el

228731



5 anillo oxirano. Se puede añadir ácido libre a la mezcla de reacción o se puede aprovechar el ácido que resulta de la reacción de los anhídridos y los grupos hidrosilos del éster. También se recomienda el empleo de una sal neutra, o ligeramente básica, tal como el acetato sódico, como catalizador. La temperatura debe ser entre unos 100° y unos 200° C. siendo recomendadas las temperaturas del orden de 130° - 170° C. Para grandes tandas, un periodo de unas dos a doce horas es adecuado ordinariamente y de nuevo el tiempo de reacción es inversamente proporcional a la temperatura. La totalidad de los productos de este procedimiento degradativo tiene menos del 80%, y preferiblemente menos del 65%, de la máxima cantidad teórica de oxígeno oxirano. Pero como una de las ventajas de los productos de este invento es que estabilizan, así como plastifican a los plásticos portadores de halógeno, tales como las resinas vinílicas y el caucho clorado, por virtud de los grupos epoxi que contienen, es importante que el procedimiento de la acilación degradativa se detenga antes de que todos los grupos epoxi se conviertan en grupos aciloxi contiguos. Se ha encontrado que aproximadamente del 15 al 20% de la máxima cantidad teórica de oxígeno oxirano debe ser retenido. Así, los productos del procedimiento degradativo contiene desde (o entre) aproximadamente uno - pero preferiblemente dos - a veinte pares de grupos aciloxi contiguos por cada cuatro grupos epoxi. El producto se

10

15

20

25

228731



16

repara finalmente de las materias volátiles por destilación a presión reducida.

5 El presente procedimiento es un procedimiento para mejorar las propiedades plastificantes de los ésteres epoxidados. El perfeccionamiento se traduce en compatibilidad mejor y más permanente con los plásticos una emigración definitivamente mejor del éster a la superficie de las composiciones plásticas en las cuales se incorporan los productos, y mayor libertad de extracción -- particularmente agua jabonosa.

10

Este procedimiento de acilación posterior se ha aplicado a una gran variedad de ésteres epoxidados y en todos los casos los productos post-acilados de este invento tuvieron verdaderas ventajas sobre los ésteres epoxidados de los que fueron obtenidos conservando al mismo tiempo su capacidad para evitar la descomposición de los plásticos portadores de halógeno bajo la influencia del tiempo, la luz y el calor.

15

Mediante la expresión "ésteres epoxidados", tal como se emplea aquí, se quiere dar a entender el grupo de materiales reconocidos que se obtienen por la epoxidación de los ésteres olifínicamente no saturados y que contienen substituyentes epoxi y substituyentes hidroxilo como resultado de haber sido epoxidados.

20

Los métodos de epoxidación de ésteres olifínicamente no saturados son bien conocidos y se describen en las patentes norteamericanas 2.458.484,

25

228731



5 2.485.160, 2.567.930 y 2.569.502 y en artículos de revistas, entre ellos uno firmado por Greenspan y Gall ("Industrial & Engineering Chemistry", volumen 45, Nº12, páginas 2722-2726 Diciembre de 1953)). Los métodos comerciales corrientes de epoxidación emplean ácido per-
fórmico o ácido peracético como agentes epoxidantes. Como se ha observado anteriormente, cuando se usa el ácido per-
fórmico, los sustituyentes en los ésteres resultantes son grupos hidroxilos y formoxi así como grupos
10 epoxi. Cuando se usa el ácido peracético, se añaden a los ésteres los sustituyentes acetoxi e hidroxilos así como los grupos epoxi. Si se lavan los ésteres epoxi-
15 dados - como es el caso ordinario - para quitarles los reactivos epoxidantes algunos de los grupos aciloxi se hidrolizan para dar grupos hidroxilos. Este es particularmente cierto en los grupos formoxi. En consecuencia, los ésteres epoxidados contienen invariablemente grupos hidroxilos y son estos grupos los que son post-
20 acilados por el presente procedimiento.

20 El procedimiento de este invento se aplica a los ésteres epoxidados que son los productos obtenidos por la epoxidación de las siguientes clases de ésteres olifinicamente no saturados e insolubles en el agua:

25 1º.- Esteres de (a) alcoholes saturados monovalentes y polivalentes, tales como los alcoholes etílico, isopropílico, butílico terciario, hexílico

223781



normal, etil-2-butílico, octílico normal etil-2-hexílico, laurílico, octadecílico, ciclohexílico, y bencílico; etil-
len-glicol, dietilen-glicol, propilen-glicol-1,2, etil-
2-hexandiol-1,3, butandiol-1,3, butandiol-1,4, dodecandiol-
5 1,12, glicerol, pentaeritrina, y los isómeros y homólogos de los anteriores, y (b) de ácidos mono- y poli-olefínicamente tales como los ácidos undecilénico, miristolénico, oléico, linoléico, linolénico, palmitolénico, petrosélico y erúcido. Esta clase incluye los aceites naturales tales como los aceites de soja, de maiz, de semilla de algodón, de cártamo, de girasol, de sésamo, de adormideras, de cacahuetes, de nueces, de linaza y de perilla.

2º.- Esteres de (a) alcoholes mono- y poli-olefínicamente, tales como los alcoholes oleílico, linoléico, y linolenílico y los alcoholes-aceites que se expende comercialmente y que se obtienen por reducción con alcohol-sodio de los ésteres de los ácidos grasos naturales tales como los ácidos grasos de los aceites de soja y de linaza, y (b) ácidos naturales tales como los ácidos acético, butírico y hexoico y sus isómeros y homólogos.

3º.- Esteres de (a) alcoholes no saturados tales como los enumerados en el epígrafe 2 (a) anterior, y (b) ácidos no saturados tales como los enumerados en el epígrafe 1 (b) precedente. Estos están representados por el undecilenato de oleilo, el oleato de linolenilo,



la mezcla de ésteres de ácidos grasos de alcoholes-acei-
tes.

Los siguientes ejemplos explican el proce-
dinamiento de este invento en el que los grupos hidroxilos
5 libres presentes en un éster epoxidado se convierten,
junto con algunos grupos epoxi, en pares de grupos acilo-
xi contiguos.

Ejemplo 1º.-

10 En un aparato de reacción equipado con ter-
mómetro, agitador, columna de fraccionamiento y condensa-
dor fueron cargados 400 gramos de epoxiestearado de etil-
2-hexilo. Este fué el producto obtenido por epoxidación
de oleato de etil-2-hexilo por medio de peróxido de hi-
15 drógeno, ácido fórmico y una pequeña cantidad de ácido
fosfórico. El éster epoxidado tenía un contenido de oxí-
geno oxirano de 3,66%, un índice de iodo de 2,7 un ín-
dice de saponificación de 151 y un índice de ácido de
2,7. Al éster se añadieron 103 gramos de anhídrido acé-
20 tico y la mezcla se calentó a ebullición. El calentamien-
to se continuó durante cuatro horas en cuyo tiempo se
separó ácido acético por destilación. Luego se purifi-
có de anhídrido acético hasta 100º C/2 mm. El producto
tenía un contenido de oxígeno oxirano del 3,56 %, un
25 índice de iodo de 2,5, un índice de saponificación de
167 y un índice de ácido de 2,7.

El producto final y el éster epoxidado del
que fué obtenido fueron cada uno incorporado y ensayado

228781



y comparado como plastificantes en composición de cloruro de polivinilo que tenía la siguiente formulación, en la que las partes están en peso.

5
Cloruro de polivinilo (Geon 101).....60 partes
Plastificante.....40 partes
Sulfato básico de plomo(Tribase).....1 parte
Acido esteárico.....0,5 parte

10 Las composiciones individuales fueron mezcladas y luego amasadas a unos 160° C durante 5 minutos y se realizaron del laminador como hojas al mismo espesor de 0,254 mm. Las películas así obtenidas eran muy similares an cuanto aspecto y características físicas, pero la película que contenía el éster post-acilatado era mucho mas resistente a la extracción por agua jabonosa que la película que contenía el primitivo éster epoxidado. El ensayo consistió en sumergir muestras pesadas de las hojas durante 24 horas en una solución al 1% de jabón "Ivory" mantenida a 60° C. y determinar la pérdida de peso debida a la extracción del plastificante por el agua jabonosa.

15
20 Ejemplo 2º.-

25 El procedimiento del Ejemplo 1º fué seguido en la acetilación posterior de etil-2-hexanoato de epoxiestearilo. El primitivo éster epoxidado tenía un contenido de oxígeno oxirano del 3,2%, un índice de iodo de 2,8 y un índice de saponificación de 138 mientras que el producto de la acetilación posterior de este invento tenía un contenido de oxígeno oxirano del 3,1%, un índice de iodo de 2,6 y un índice de saponificación de 156.

228731



5 Se prepararon composiciones de polivinilo y se ensayaron como en el Ejemplo 1º y las que contenían el producto de este ejemplo fueron por lo menos un 25% más resistentes a la extracción por agua jabonosa que las composiciones de polivinilo que contenían el primitivo éster epoxidado, a partir del cual fué preparado el producto post-acilado de este ejemplo.

Ejemplo 3º.-

10 Una mezcla de 130 partes de aceite epoxidado de soja, preparado por el procedimiento de la Patente norteamericana nº 2.485.160, y 26 partes de anhídrido acético fué agitada y calentada a 130º C durante 40 minutos y mantenida a 130 - 145º C durante hora y media
15 en cuyo tiempo se separó de modo continuado ácido acético por destilación. El producto se purificó de anhídrido acético hasta 110º C/4 mm. El producto tenía un contenido de oxígeno oxirano de 5,54 % contra 6,03 % que contenía el éster primitivo. Una composición de polivinilo como la anteriormente descrita y que contenía
20 el éster post-acetilado no fué afectada por la prueba de extracción por agua jabonosa anteriormente descrita, en tanto que la correspondiente composición de polivinilo que contenía el primitivo éster epoxidado perdió casi un 2% de su peso en la misma prueba.

25 Ejemplo 4º.-

Una mezcla agitada de 1000 gramos de aceite epoxidado de soja, preparada por el procedimiento de la

28781



16 SEP

Patente norteamericana nº 2.485.160 con un contenido de oxígeno oxirano del 6,2%, y 200 gramos de anhídrido acético fué calentada a 144° C durante 65 minutos y se mantuvo a 144-150° C durante hora y media. Luego se purificó la mezcla reactiva de los materiales volátiles a 50-125° C/1 mm de Hg. El producto tenía un contenido de oxígeno oxirano del 5,13%. Este éster acetilado fué comparado con el aceite original a partir del cual había sido obtenido, y con un plastificante comercial de poliéster que sabía que había sido obtenido a partir de ácido sebático y propilenglicol, y con ftalato de dioctilo que es un plastificante muy usado. La comparación se hizo por incorporación de los materiales en composiciones de polivinilo similares a la composición anterior y medición posterior de la resistencia de los plastificantes a la extracción de las composiciones de resina vinílica por medio de agua jabonosa caliente. Se usaron cantidades ligeramente diferentes de los materiales junto con el cloruro de polivinilo en un esfuerzo para producir películas con aproximadamente el mismo módulo de elasticidad. En consecuencia., se usó un 35% de ftalato de dioctilo (tomando como base el peso total de la resina y el ftalato de dioctilo). El producto de este ejemplo se usó en una cantidad igual al 40%, mientras el aceite epoxidado original, a partir del cual fué obtenido el producto de este ejemplo, y el plastificante de poliéster, se utilizaron en cantidades iguales al 39% y 41%,

223731



5 respectivamente, sobre la misma base. Las películas de
las composiciones de polivinilo, con un espesor de 0,254
mm, fueron sometidas a una prueba rigurosa por inmersión
en una solución al 5% de jabón "Ivory" a 90° C. durante
67 horas. Bajo estas condiciones, la pérdida en peso por
extracción de la película que contenía es ftalato de dioct-
tilo fué del 26,5% del peso original de la película, la
pérdida en peso por extracción de la película que conte-
nía el ftalato de dioctilo fué del 26,5% del peso ori-
10 ginal de película, la p'erdida de la película de poliés-
ter fué del 23,4%, la pérdida de la película que conte-
nía el primitivo aceite epoxidado de soja fué del 8,7%
mientras que la pérdida de la película que contenía el
producto post-acetilado de este invento fué solo del
15 1,2%.

 Este ejemplo se repitió muchas veces con so-
lo ligeros cambios en la relación de anhídrido acético
a aceite epoxidado, o en el tiempo y temperatura de la
reacción. En todos los casos, el aceite post-acetilado
20 tuvo una ventaja notable sobre el original éster epoxi-
dado cuando se incorporó en las composiciones de cloru-
ro de polivinilo.

 El mismo perfeccionamiento se consiguió cuan-
do los ésteres de los ejemplos anteriores fueron acila-
dos con cetenas o con los anhídricos de los ácidos pro-
25 piónico y bítidico. Por otra parte, se logró el mismo
mejoramiento en los aceites epoxidados de semilla de

228781



16 SEP

algodón, linaza y cártamo, por acilación según el procedimiento del Ejemplo 4º .

5 Los ejemplos anteriores se refieren a la acilación suave de los ésteres epoxidados en la que el contenido de oxígeno oxirano se reduce solo en una pequeña cantidad. Los ejemplos siguientes sirven para explicar la fase de este invento en la que los ésteres epoxidados son acilados degradativamente y se abren muchos de los grupos epoxi del éster y con ello se convierten en pares de grupos aciloxi contiguos. Los productos que se preparan así tienen mayor viscosidad que los ésteres epoxidados a partir de los cuales son obtenidos. También los aceites acilados degradativamente se comportan con los plastificantes de poliésteres de gran peso molecular que se tienen en tanta estima como plastificantes no emigrantes para los plásticos de vinilo . Además, sin embargo, los productos de este invento tienen mucha más resistencia a la extracción por medio de agua jabonosa y por supuesto comunican mucha más estabilidad al calor y la luz a los plásticos resinas que contienen halógenos, probablemente a causa de que contienen grupos epoxi.

15 Ejemplo 5º.-

25 200 gramos de aceite epoxidado de soja , obtenido por el procedimiento de la Patente norteamericana nº 2.485.160 con un contenido de oxígeno oxirano del 5,97% , fueron agitados y calentados con 300 gramos

228781



16 SE

de anhídrico acético y 3 gramos de acetato de sodio a temperatura de reflujo (cerca de 135°); y la mezcla se sometió a reflujo durante 3 horas . Luego se separaron los componentes volátiles por destilación de 125° y 10 mm de Hg. El procedimiento tenía un contenido de oxígeno oxirano del 3% y un índice de iodo de 2. Era compatible con cloruro de polivilino , ejerció un notable efecto de ablandamiento, y tenía mucha más resistencia a la extracción con agua jabonosa que el éster del cual había sido obtenido. También se comparó con los plastificantes de poliésteres comerciales en cuanto a su libertad de emigración, con el tiempo o a temperaturas elevadas. Al mismo tiempo, estabilizó el cloruro de polivinilo contra la degradación y oscurecimiento en mucho mayor grado que el plastificante de poliéster comercial.

Ejemplo 6°.-

Se acitiló degradativamente aceite epoxidado de linaza por el procedimiento del Ejemplo 5° así 600 gramos de aceite epoxidado de linaza, con un contenido de oxígeno oxirano del 7,86%, se agitaron con 600 gramos de anhídrido acético y 3 gramos de acetato sódico durante 3 horas a la temperatura de reflujo (cerca de 135° C.). Las materias volátiles fueron eliminadas a 50-125° C/10 mm de Hg. El producto tenía un contenido de oxígeno oxirano del 3,3%; y tenía las mismas ventajas sobre el aceite original de los poliésteres que el producto del Ejemplo 5°.

228731



La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 30 de Agosto de 1954 bajo el Nº. 453.120, se acoje a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

Los puntos de invención, propia y nueva, se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

10

1º.- Un procedimiento de modificación de ésteres epoxidados que se caracteriza por hacer reaccionar un éster, que es el producto obtenido por la epoxidación de un éster olefinicamente no saturado y que contiene grupos hidroxilo y grupos epoxi, con un agente acilante de un ácido orgánico que contiene de dos a

15

cuatro átomos de carbono.

2º.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que se modifica un éster epoxidado que es el producto obtenido por la epoxidación de un éster no saturado y que contiene

228731



5 grupos epoxi e hidroxilo en la relación de más de dos grupos epoxi por cada grupo hidroxilo, siendo efectuada la modificación por la reacción de dicho éster con un agente acilante, que puede ser anhídrido acético, anhídrido propiónico, anhídrido butírico, cetena, metil-cetena, en condiciones parcticamente anhidras y en ausencia practicamente completa de un ácido orgánico.

10 3º.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que se modifica un éster epoxidado, que es el producto obtenido por la epoxidación de un aceite vegetal, siendo efectuada la modificación con un agente acilante, que puede ser anhídrido acético, anhídrido propiónico, anhídrido butírico, cetena, metil-cetena o etil-cetena, a una temperatura por encima de 100º C. en presencia del ácido orgánico correspondiente a los anhídridos antes mencionados y continuando dicha reacción hasta que el número de pares de grupos aciloxi contiguos esté comprendido entre 15 la mitad aproximadamente y unas cinco veces el número de grupos epoxi.

20 4º.- Un procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza por el hecho de que el éster es el producto obtenido por la epoxidación de un aceite vegetal.

25 5º.- Un procedimiento, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que el aceite vegetal es aceite de soja, aceite de cártamo o

228731



16 SEP. 1955

aceite de linaza.

5 6º.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, o la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que el éster es el producto obtenido por la epoxidación de un mono-éster de un ácido alifático olefínicamente no saturado que contiene de 11 a 22 átomos de carbono.

10 7º.- Un procedimiento, según la reivindicación 6, que se caracteriza por el hecho de que el éster es un producto obtenido por la epoxidación de oleato de hexilo o de oleato de octilo.

8º.- Un procedimiento de modificación de ésteres epoxidados.

15 Tal y como se ha descrito en la presente Memoria, y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de veintiuna hoja escritas a máquina por una sóla de sus caras.

Madrid, 16 SEP. 1955

P. A.
Alberto de Elizaur.

Por Poder

C/rg.