

403282



P.- 50.876

Docket 148-SP Spain
U.S. Ser. 203.034

Int. Cl.²: C07F

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESTIN CHEMICAL COMPANY, INC.

entidad norteamericana

establecida en P.O. Box 816, Morgantown, West, Virginia,
Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION
DE DIOSFITO DE DIESTEARIL-PENTAERITRITA"

(Clase Internacional C07F)

POOR
QUALITY

403282



El difosfito de diestearil-pentaeritrita ha sido preparado en el pasado en forma de un sólido céreo no desmenuzable. Contenía algo de fosfito de trifenilo y otros grupos fenoxi. Debido a la presencia de material fenólico en el producto, se han encontrado problemas en alimentación y fármacos. Además, su naturaleza cerea lo hace difícil de manejar y de mezclar en sistemas polímeros. Se describen métodos típicos de preparación de tal difosfito de diestearil-pentaeritrita de tipo céreo en, por ejemplo, la patente de EE.UU. nº 2.961.454, de Gould, en la patente de EE.UU. nº 3.047.608 de Friedman y en la patente de EE.UU. nº 3.205.250 de Hechenbleikner.

Se ha encontrado ahora que el difosfito de diestearil-pentaeritrita puede prepararse en forma de un sólido seco no céreo, desmenuzable, incoloro, duro, con muy poco olor, teniendo un punto de solidificación de 55-60°C. Puede molerse fácilmente para obtener un polvo blanco que fluye libremente, y que no forma aglomerados, por ejemplo, de un tamaño de 74 micras o menor.

El difosfito de diestearil-pentaeritrita de la presente invención se prepara haciendo reaccionar difosfito de difenil-pentaeritrita con alco

15.5.72

403282



hol estearílico en un exceso de por lo menos 10% en
exceso molar. El exceso de alcohol estearílico pue
de ser 50% o incluso 100% sobre una base molar. El
difosfito de diestearil-pentaeritrita puede prepa-
5 rarse también haciendo reaccionar pentaeritrita,
fosfito de trifenilo y alcohol estearílico, usando
la misma cantidad de alcohol estearílico en exceso.
Puede también usarse cualquier catalizador conven-
cional de esterificación de fosfito, con preferen-
10 cia un catalizador alcalino, tal como metilato de
sodio, decilato de sodio, octadecilato de sodio,
metilato potásico, sodio metálico, hidrato de so-
dio, fenolato de sodio, etc. El catalizador puede
emplearse en cantidades convencionales, por ejem-
15 plo, 0,1-5% en peso.

El producto preparado en la presente in-
vención consiste en 85-90% de difosfito de dieste-
aril-pentaeritrita, 5-10% de alcohol estearílico y
trazas de tetrafosfito de tripentaeritrita y fosfi-
20 to de triestearilo como impurezas concomitantes.

La composición de difosfito de diestearil-
pentaeritrita de la presente invención es útil siem-
pre que se emplea el difosfito de diestearil-penta-
eritrita conocido y tiene las ventajas de ser ade-
25 cuado para ser molido a un polvo que fluye libremen



te, estar libre de olor fenólico y especialmente te
ner las ventajas inherentes a su toxicidad extrema
damente baja para su aplicación en alimentación y
fármacos. En los ensayos con embriones de pollo el
5 difosfito de diestearil-pentaeritrita de la inven-
ción no presenta toxicidad. Igualmente, no hubo
DL₅₀ (dosis letal al 50%) a 10 gramos por kilogramo
de peso corporal en ensayos con ratas.

La composición de difosfito de diestearil-
10 pentaeritrita de la presente invención evita la de
gradación en el tratamiento de olefinas y políme-
ros de haluros de vinilo en la masa fundida y pre-
senta estabilidad sinérgica con estabilizadores
a la luz ultravioleta, por ejemplo, benzofenonas ta
15 les como 2-hidroxi-4-metoxi-benzofenona, 2,2¹-dih*h*
droxi-4-metoxi-benzofenona, 2,2¹-dihidroxi-4-n-oc-
toxi-benzofenona, y 2-hidroxi-4-n-octoxi-benzofeno
na, benzotriazoles, por ejemplo, 2(2¹-hidroxi-5¹-me
til-fenol)-benzotriazoles, etc.

20 Anteriormente, no se empleó exceso de al
cohol estearílico en la preparación de difosfito de
diestearil-pentaeritrita, debido posiblemente a que
se pensó que el uso de exceso de alcohol estearíli-
co causaría la formación de polímeros y de otros
25 tipos de fosfitos de estearil-pentaeritrita.

403282

29



5 Cuando las composiciones de difosfito de diestearilepentaeritrita de la invención se emplean para estabilizar polímeros, se emplean en una cantidad de 0,005 a 10 partes por 100 partes de polímero. Normalmente se emplean en polímeros de olefinas en una cantidad de 0,05-1%, con preferencia 0,1-0,5%, y con polímeros de haluros de vinilo en una cantidad de 0,2-1%.

10 Las composiciones de difosfito de diestearil-pentaeritrita pueden emplearse como estabilizadores a la luz y al calor en resinas fabricadas a partir de compuestos de vinilideno, tales como cloruro de vinilo, cloruro de vinilideno, cloroacetato de vinilo, cloroestirenos, bromuro de vinilo y clorobutadienos.

15 Tales compuestos de vinilideno pueden polimerizarse solos o en mezcla entre ellos o con compuestos de vinilideno exentos de halógeno. Entre los materiales exentos de halógeno que pueden copolimerizarse con los compuestos de vinilideno que contienen halógeno, por ejemplo, cloruro de vinilo, están los ésteres vinílicos de ácidos carboxílicos, por ejemplo, acetato de vinilo, propionato de vinilo, butirato de vinilo y benzoato de vinilo, ésteres de ácidos no saturados, por ejemplo,



acrilatos de alcoholo y alquénilos, tales como acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de butilo y acrilato de alilo, así como los metacrilatos correspondientes, por ejemplo, metacrilato de metilo y metacrilato de butilo, compuestos aromáticos vinílicos, por ejemplo, estireno, p-etil-estireno, divinil-benceno, vinil-naftaleno, x-metil-estireno, p-metil-estireno, dienos tales como butadieno e isopreno, amidas no saturadas, tales como acrilamida, metacrilamida y acrilamida y los ésteres de ácidos carboxílicos α, β , no saturados, por ejemplo, los ésteres metílico, etílico, propílico, butílico, amílico, hexílico, heptílico, octílico, alílico, metalílico y fenílico de los ácidos maleico, crotónico, itacónico y fumático y similares. El maleato de dietilo, el maleato de dibutilo y el fumarato de dibutilo son ejemplos específicos de tales ésteres.

Los copolímeros en que por lo menos el 50% del copolímero está preparado a partir de un compuesto de vinilideno que contiene halógeno, tal como cloruro de vinilo, se tratan con preferencia de acuerdo con la invención.

Los estabilizadores de la presente invención son también eficaces cuando se mezclan in-

403282

29



5 timamente con resinas que contienen halógeno en las que parte o todo el halógeno se introduce en una resina preformada, por ejemplo, poli(acetato de vinilo) clorado, poliestireno clorado, polietileno clorado, poli(cloruro de vinilo) clorado, cauchos sintéticos y naturales clorados y clorhidrato de caucho.

10 Ejemplos típicos de copolímeros incluyen cloruro de vinilo-acetato de vinilo (proporción en peso 95:5), cloruro de vinilo-acetato de vinilo (proporción en peso 87:13), cloruro de vinilo-acetato de vinilo-anhídrido maleico (proporción en peso 86:13:1), cloruro de vinilo-cloruro de vinilideno (proporción en peso 95:5), cloruro de vinilo-fumarato de dietilo (proporción en peso 95:5), cloruro de vinilo-tricloroetileno (proporción en peso 95:5).

20 La resina, por ejemplo, poli(cloruro de vinilo), puede estar plastificada o sin plastificar. Como plastificante pueden emplearse materiales convencionales, tales como ftalato de dioctilo, ftalato de octil-decilo, fosfato de tricresilo, fosfato de 2-etilhexil-difenilo, fosfato de dodecildicresilo, citrato de tributil-acetilo, sebacato de dioctilo, sebacato de dibutilo, etc. El plasti-

403282



ficante se emplea en la cantidad convencional, por ejemplo, 10 a 100 partes por cada 100 partes de la resina que contiene cloruro de vinilo.

5 Pueden también incorporarse 0,1 a 10 partes por 100 partes de la resina que contiene halógeno de una sal metálica estabilizadora. De esta forma, pueden emplearse sales fenólicas de bario, estroncio, calcio, cadmio, cinc, plomo, estaño, magnesio, cobalto, níquel, titanio y aluminio, ácidos carboxílicos aromáticos, ácidos grasos y ácidos grasos epoxídicos.

10

Ejemplos de sales adecuadas incluyen di(nonilfenolato) de bario, di(nonilfenolato) de estroncio, di(amilfenolato) de estroncio, di(octilfenolato) de bario, di(octilfenolato) de estroncio, di(nonil-o-cresolato) de bario, di(octilfenolato) de plomo, 2-etilhexoato de cadmio, laurato de cadmio, estearato de cadmio, caprilato de cinc, caproato de cadmio, estearato de bario, 2-etilhexoato de bario, laurato de bario, ricinoleato de bario, estearato de plomo, estearato de aluminio, estearato de magnesio, octoato de calcio, estearato de calcio, naftenato de cadmio, estearato de cinc, octoato de cinc, benzoato de cadmio, p-terc-butilbenzoato de cadmio, octil-salicilato de bario, epoxi-estearato

15

20

25

15.5.72

403282

29



de cadmio, epoxi-estearato de estroncio, sal de cadmio de ácidos epoxidizados de aceite de soja y epoxi-estearato de plomo. Deben emplearse estabilizadores no tóxicos, tales como las sales de calcio y cinc para aplicaciones de calidad alimenticia.

En formulaciones de plastisoles se incluyen también con preferencia de 0,1 a 10 partes por 100 partes de resina de un aceite epoxídico vegetal, tales como aceite de soja epoxidizado o aceite de pulpa de madera (tall)epoxidizado.

Los estabilizadores de la presente invención son particularmente eficaces como estabilizadores de color y estabilizadores de flujo en la fusión para polímeros de olefinas, tales como polietileno, polipropileno, copolímeros de etileno y propileno (por ejemplo, 50:50, 80:20 y 20:80), copolímeros de etileno-monocolefina en los que la monocolefina tiene 4-10 átomos de carbono y está presente en pequeña cantidad, por ejemplo, copolímero de etileno-buteno-1(95:5) y copolímero de etileno-deceno-1 (90-10). Más aún, pueden emplearse para estabilizar caucho natural, caucho de estireno-butadieno(caucho CEB) (por ejemplo 75% de butadieno-25% de estireno) cauchos EPDM, terpolímeros ABE (por ejemplo 20-30% de acrilonitrilo, 20-30% de butadieno

403282

29 MAY 1962



40-60% de estireno), poli-isopreno, polibutadieno, copolímero de estireno-acrilonitrilo, caucho de butilo, copolímeros de poliacrilonitrilo y acrilonitrilo (por ejemplo, acrilonitrilo-cloruro de vinilo 85:15), poliestireno, poliestireno modificado por impacto, butadieno-acrilonitrilo, (por ejemplo 60:40); acrilatos y metacrilatos polimerizados, por ejemplo, poli(acrilato de metilo), poli(metacrilato de metilo) y poli(acrilato de butilo), poliacetales, por ejemplo polímeros de polioximetileno (por ejemplo Delrin y Celcon), policarbonatos (por ejemplo polímero de bisfenol A-carbonato), polisulfonas, polióxidos de fenileno, resinas fenoxi, resinas epoxídicas, A-epiclorhidrina, nylon, acetato de celulosa, acetato-propionato de celulosa, acetato-butirato de celulosa, nitrato de celulosa, etil-celulosa, poliésteres lineales, por ejemplo, poli(tereftalato de etileno) (Dacron, Mylar), poliésteres no saturados, por ejemplo compuestos alquídicos modificados de vinilo tales como ftalato-maleato de etilenglicol modificado con estireno o ftalato de dialilo, resinas alquídicas modificadas con aceite, por ejemplo, resina de aceite de soja-ftalato de glicerilo, polietileno clorosulfonado, poliuretanos (por ejemplo productos de reacción de

403282

29



toluen-diisocianato con polipropilenglicol de peso molecular 2025 o con aducto glicerina-oxido de etileno que tiene un índice de hidroxilo de 56).

5 Como caucho EPDM pueden emplearse muchos de los cauchos EPDM comercialmente disponibles. El caucho EPDM contiene normalmente 30 a 70 por ciento en moles (con preferencia 50 a 60 por ciento en moles) de etileno, 65 a 20 por ciento en moles (con preferencia 35 a 45 por ciento en moles) de propileno
10 y 1 a 15 por ciento en moles (con preferencia 3 a 5 por ciento en moles) de la poliolefina no conjugada. Normalmente la poliolefina no excede del 10 por ciento en moles. El etileno y el propileno pueden ser cada uno del 5 al 95 por ciento en moles
15 de la composición.

El término poliolefina no conjugada, tal como se utiliza en la presente Memoria descriptiva y en las reivindicaciones, incluye hidrocarburos alifáticos poliénicos no conjugados e hidrocarburos cicloalifáticos poliénicos no conjugados, por
20 ejemplo dienos endocíclicos. Ejemplos específicos de poliolefinas no conjugadas adecuadas incluyen pentadieno-1,4; hexadieno-1,4; dicitlopentadieno, metil-ciclopentadieno dímero, ciclododecatrieno, ci
25 clo-octadieno-1,5; 5-metilen-2-norborneno.

403282



Ejemplos específicos de terpolímeros adecuados son los Royalenes que contienen 55 por ciento en moles de etileno, 40 a 42 por ciento en moles de propileno y 3 a 5 por ciento en moles de dicitopentadieno; terpolímeros Enjay, por ejemplo ERP-404 de Enjay y Enjay 3509 que contiene 55 por ciento en moles de etileno, 41 por ciento en moles de propileno y 4 por ciento en moles de 5-metilen-2-norborneno; Nordel, un terpolímero de 55 por ciento en moles de etileno, 40 por ciento en moles de propileno y 5 por ciento en moles de hexadieno-1,4. Otro terpolímero adecuado es uno que contiene 50 por ciento en moles de etileno, 47 por ciento en moles de propileno y 3 por ciento en moles de 1,5-ciclo-octadieno (Dutrel).

En las patentes de EE.UU. 2.933.480; 3.000.866; 3.063.973; 3.093.620; 3.093.621 y 3.136.739, en la patente británica 880.904 y en la patente belga 623.698 se dan ejemplos de cauchos EPDM.

Pueden también incluirse tio-compuestos en una cantidad de 0,01 a 10%, normalmente 0,1 a 5% del polímero. De esta forma, pueden usarse tetra(mercaptoacetato) de pentaeritrita, tri(mercaptoacetato) de 1,1,1-trimetiloletano, tri-

403282



(mercaptoacetato) de 1,1,1-trimetilolpropano, tio-
dipropionato de dioleilo, tiodipropionato de di-
laurilo, otros tio-compuestos incluyen 3,3'-tiodi-
propionato de diestearilo, 3,3'-tiodipropionato de
5 diciclohexilo, 3,3'-tiodipropionato de dicetilo,
3,3'-tiodipropionato de dioctilo, 3,3'-tiodipropio-
nato de dibencilo, 3,3'-tiodipropionato de lauril-
miristilo, 3,3'-tiodipropionato de difenilo, 3,3'-
tiodipropionato de di-p-metoxifenilo, 3,3'-tiodi-
10 propionato de didecilo, 3,3'-tiodipropionato de di-
bencilo, 3,3'-tiodipropionato de dietilo, éster laurí-
lico del ácido 3-metil-mercaptopropiónico, éster
laurílico del ácido 3-butil-mercaptopropiónico, és-
ter laurílico del ácido 3-lauril-mercaptopropióni-
15 co, éster fenílico del ácido 3-octil-mercaptopropió-
nico, éster laurílico del ácido 3-fenil-mercapto-
propiónico, éster laurílico del ácido 3-bencil-
mercaptopropiónico, éster laurílico del ácido 3-
(p-metoxi)-fenil-mercaptopropiónico, éster lauríli-
20 co del ácido 3-ciclohexil-mercaptopropiónico, éster
laurílico del ácido 3-hidroxi-metil-mercaptopropió-
nico, éster miristílico del ácido 3-hidroxi-etil-
mercaptopropiónico, éster octílico del ácido 3-meto-
xi-metilmercaptopropiónico, éster dilaurílico del
25 ácido 3-carboxil-metilmercaptopropiónico, éster di-



laurílico del ácido 3-carboxi-propilmercaptopro-
piónico, 4,7-ditiasebacato de dilaurilo, 4,7,8,11-
tetratiotetradecandioato de dilaurilo, 4,11-ditia-
tetradecandioato de dimiristilo, 3-benzotiazilmer-
5 captopropionato de laurilo. Con preferencia, el al-
cohol esterificante es un alcohol teniendo 10 a
18 átomos de carbono. Pueden también usarse otros
ésteres de los ácidos beta-tiocarboxílicos descri-
tos en la patente de EE.UU. nº 2.519.744 de Gribbins.

10 Análogamente, pueden incluirse 0,01-10%,
normalmente 0,1-5% en las formulaciones de políme-
ros de mono-olefinas. Ejemplos de tales sales son
estearato de calcio, 2-etilhexoato de calcio, oc-
toato de calcio, oleato de calcio, ricinoleato de
15 calcio, miristato de calcio, palmitato de calcio,
laurato de calcio, laurato de bario, estearato de
bario, estearato de magnesio, así como estearato
de cinc, laurato de cadmio, octoato de cadmio, es-
tearato de cadmio, y las otras sales de metales po-
20 livalentes de los ácidos grasos descritas anterior-
mente. De nuevo para aplicaciones de calidad alimen-
ticia se prefieren las sales de calcio y cinc.

Pueden también añadirse antioxidantes fe-
nólicos en una cantidad de 0,01-10%, con preferen-
25 cia 0,1-5%. Ejemplos de tales fenoles incluyen 2,6-

403282



5 di-t-butyl-p-cresol (Ionol), hidroxianisol butilado, galato de propilo, 4,4'-tiobis (6-t-butyl-m-cresol), 4,4'-ciclohexilidendifenol; 2,5-di-t-amilhidroquina, 4,4'-butiliden-bis(6-t-butyl-m-cresol), éter monobencil-hidroquinona, 2,2'-metilen-bis(4-metil-6-t-butylfenol) (Catalin 14), 2,6-butyl-4-deciloclofenol, 2-t-butyl-4-dodeciloclofenol, 2-t-butyl-4-octadeciloclofenol, 4,4'-metilen-bis (2,6-di-t-butylfenol), p-aminofenol, N-lauriloxi-p-aminofenol, 4,4'-10 tiobis(3-metil-6-t-butyl-fenol), sulfuro de bis (1,1,3,3-tetrametilbutyl) fenol, ácido 4-acetil- β -resorcílico, etapa A de la resina p-t-butylfenol-formaldehido, condensado de crotonaldehido del 3-metil-6-t-butyl-fenol, 2,6-di-t-butyl-p-cresol (Toponol CA), 2,2-metilen-bis-4-etil-6-t-butylfenol, 15 (AO-425), 4-dodeciloxi-2-hidroxi-benzofenona, palmitato de 3-hidroxi-4-(fenilcarbonil)-fenilo, éster n-dodecílico del ácido 3-hidroxi-4-(fenilcarbonil)-fenoxiacético, y t-butylfenol.

20 El empleo de compuestos epoxídicos en una cantidad de 0,01-5% en las composiciones de polímero es también valioso. Ejemplos de tales compuestos epoxídicos incluyen aceite de soja epoxidizado, aceite de manteca de cerdo epoxidizado, aceite de oliva epoxidizado, aceite de linaza epoxidizado,

25

403282

29



zado, aceite de ricino epoxidizado, aceite de ca-
cahuete epoxidizado, aceite de maiz epoxidizado,
aceite de palo epoxidizado, aceite de semilla de
5 algodón epoxidizado, resinas de epicloridrinbisfe-
nol A (resinas epicloridrindifenolpropano), óxido
de fenoxipropileno, óxido de butoxi-propileno,
oleato de neopentileno epoxidizado, epoxiesteara-
to de glicidilo, α -olefinas epoxidizadas, éster
glicidílico del aceite de soja epoxidizado, dióxi-
10 do de dicitlopentadieno, éster butílico del ácido
de pulpa de madeta (tall) epoxidizado, óxido de
estireno, dióxido de dipenteno, glicidol, dióxido
de vinil-ciclohexano, éter glicidílico de resorci-
nol, éter glicidol del 1,5-dihidroxinaftaleno, aci-
15 dos grasos de aceite de linaza epoxidizado, éter
alil-glicidílico, éter butil-glicidílico, óxido de
ciclohexano, 4-(2,3-epoxipropoxi)acetofenona, óxi-
do de mesitilo epóxido, 2-etil-3-propil glicidami-
da, éteres glicidílicos de la glicerina, pentaeri-
20 trita, y sorbita y 3,4-epoxi-ciclohexano-1,1-dime-
tanol-bis-9,10-epoxiestearato.

A no ser que se indique lo contrario, to-
das las partes y porcentajes son en peso.

EJEMPLO 1

25

15.5.72

29 MAYO 1972


403282

Se preparó una suspensión de 1 mol de pentaeritrita en 150 cc de fenol y se calentó a 150°C. Se separaron por destilación 50 gramos de fenol a 10 mm. Se añadieron a continuación 2 moles de fosfito de trifenilo y 1,5 gramos de metilato de sodio. 5 El resto del fenol se separó por destilación a un vacío de 15 a 2 mm y a una temperatura de 100 a 200°C. Se añadieron a continuación 2,2 moles de alcohol estearílico y se continuó la destilación a la misma temperatura y a vacío para producir un producto que consistía en 85-90% de difosfito de diestearil-pentaeritrita, 5-10% de alcohol estearílico y trazas de fosfito de triestearilo y tetrafosfito de tripentaeritrita, Punto de Fusión 55-60°C, en 10 forma de un sólido desmenuzable, incoloro e inodoro. 15

EJEMPLO 2

Poli(cloruro de vinilo) 100 partes
20 Difosfito de diestearil-pentaeritrita
Composición del Ejemplo 1 0,25 partes
Esterato de calcio-cinc 1,0 partes

Esta composición fue útil para fabricar 25 botellas para usos alimenticios, las cuales tenían buena estabilidad a la luz y al calor.

15.5.72

403282



EJEMPLO 3

	Poli(cloruro de vinilo)	100 partes
	Difosfito de diestearil-pentaeri- trita	
5	Composición del Ejemplo 1	0,3 partes
	Estearato de calcio	1,0 partes

El producto preparado de poli(cloruro de vinilo) tenía buena estabilidad a la luz y al calor.

10

EJEMPLO 4

	Polipropileno	100 partes
	Difosfito de diestearil-pentaeri- trita	
15	Composición del Ejemplo 1.....	1,25 partes
	Estearato de calcio	0,1 partes

EJEMPLO 5

	Polipropileno	100 partes
20	Difosfito de diestearil-pentaeri- trita	
	Composición del Ejemplo 1.....	0,5 partes
	Estearato de calcio	0,1 partes
	2-hidroxi-4-n-octoxy-benzofeno- na	0,5 partes
25		

15.5.72

403282

24 A



5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 29 de Noviembre de 1.971, bajo el número 203.034, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

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

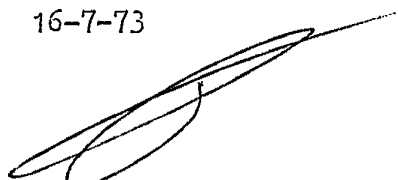
20

1ª.- Un procedimiento de preparar una composición que consiste esencialmente de 85-90% de difosfite de diestearil-pentaeritrita y 5-10% de alcohol estearílico, que tiene un punto de solidificación de 55-60°C, y que está sustancialmente exenta de olor fenólico, que comprende calentar o (1) difos

25

16-7-73

- 19 -



403282

24



fito de difenil-pentaeritrita con alcohol estearílico en al menos 10% en exceso molar sobre el requerido - para formar difosfito de diestearil-pentaeritrita, o (2) una mezcla de pentaeritrita, fosfito de trifenilo y alcohol estearílico en al menos 10% molar en exceso sobre el requerido para formar difosfito de diestearil-pentaeritrita y luego eliminar el fenol del difosfito de diestearil-pentaeritrita formado.

2ª.- Un procedimiento para preparar una composición de difosfito de diestearil-pentaeritrita.

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

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

24 AGO. 1973

Madrid,

P.A.

Alberto de Elizaburu
Per Fesubi

15-7-73
JUL.

- 20 -

BOCP
QUAL