



384209

384209

SECCION TECNICA
REPARTICION 1.ª
CLASE
INDICACION

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

KEMICHROM, S. L.

entidad de nacionalidad española, domici-
liada en Barcelona, calle Caracas, núm. 15,
relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR POLIFOSITOS DE
POLIALCOHOLES"

=====

**POOR
QUALITY**

384209

384209

2 OCT



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, o sea transesterificar fosfitos trisustituídos orgánicos simples, ya sean fosfitos trialquílicos, tri-arílicos, trihidroarílicos, o mixtos, con uno o varios polioles, de modo que se formen moléculas de polifosfitos con varios átomos de fósforo en la molécula, con un mínimo de tres. Estos polifosfitos presentan una menor tendencia a la hidrólisis, son útiles como aditivos en la obtención de termoplásticos, a los que confieren una mayor estabilidad térmica y lumínica, favoreciendo también la transparencia de los acabados. - - - - -

15. Siguiendo el proceso de polimerización y entrecruzamiento entre el fosfito orgánico simple y el polirol, se llega a valores moleculares altos, en este caso el macropolifosfito obtenido resulta difícilmente extraíble del termoplástico a que se ha incorporado, por lo que puede considerarse como atóxico. - - - - -

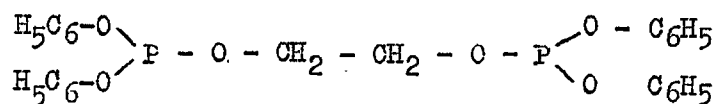
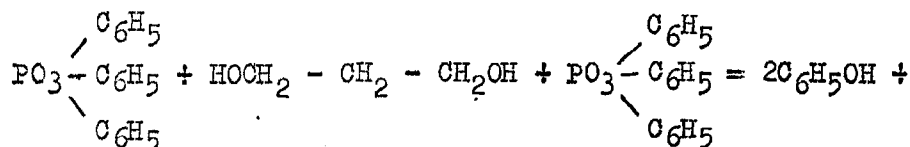
20. Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, la cual, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberá ser interpretada como desprovista de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. - - - - -

384209

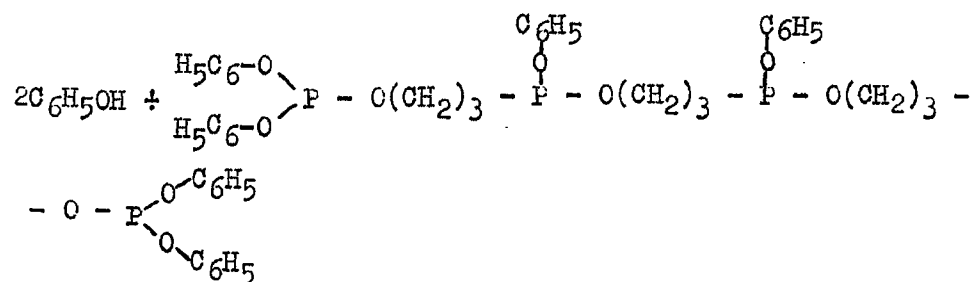


De acuerdo con los principios inicialmente expresados, por reacción de un fosfito orgánico simple como el fosfito de trifenilo, fosfito de trionilo, fosfito de tri-p. (terocetil-fenilo), fosfito de tri(monilfenilo), fosfito de

5. (definil) (monil-fenilo), fosfito de fenil di(isodecilo), etc.. con un glicol como etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, polietilenglicol, hexilenglicol, etc., se llega a desplazar todo o parte del substituyente del fosfito trisubstituido. Así por ejemplo, la reacción entre el fosfito de trifenilo y el propilenglicol sería:



dos moléculas de este difosfito pueden reaccionar con una nueva molécula de propilenglicol, dando:



este tetrafosfito puede reaccionar con un nuevo propilenglicol, produciéndose la salida de 2 moléculas de fenol de un grupo fenilo ya sea terminal preferentemente, aunque no forzadamente; en un caso dará un polímero lineal y en otro tridi-

15.

384209



mensional dependiendo de las condiciones y proporciones de los reactivos. - - - - -

5. En lugar de glicoles pueden utilizarse compuestos poli-
 funcionales con grupos oxhidrilo como el sorbitol, manitol,
 trimetilolpropano, pentaeritrita, dipentaeritrita, etc., pu-
 diendo intervenir todos o parte de los grupos oxhidrilos
 de la molécula. También pueden utilizarse polifenoles (hi-
 droquinona, resorcina, floroglucina, pirocatequina, difeni-
 lolpropano, etc., o polifenoles hidrogenados (diciclohexa-
 10. nol, metilen-diciclohexanol, etc..). - - - - -

15. Aún puede utilizarse de modo que el producto resultante
 sea un polifosfito mixto, es decir se inicia el proceso con
 un polialcohol y una vez terminada esta polimerización, se
 introduce el nuevo polioliol y se sigue desplazando los grupos
 substituyentes residuales del fosfito original que aún que-
 dan remanentes. - - - - -

20. El modo práctico de llevar a término el proceso es bien
 simple, ya que se trata de transesterificación (transalcoho-
 lización). Se cargan en un aparato el fosfito trisubstituido
 y el glicol o polialcohol, con una pequeña cantidad de cata-
 lizador, éste puede ser de tipo alcalino como un alcoholato
 o fenolato alcalino, un óxido o carbonato alcalino, o un
 óxido de alquilestafío. O puede ser de tipo ácido, como ácido
 25. p.toluensulfónico, ácido fosfórico, ácido fosforoso, o un
 éster ácido de estos. La cantidad de catalizador suele ser
 de 0,1-0,5 del fosfito original. El conjunto se lleva a con-
 diciones tales que dé lugar a la destilación del grupo sa-

384209

2 OCT.



liente. Como en la mayor parte de los casos tal punto de ebullición es alto, es preferible operar en vacío y corriente de gas inerte que favorece la eliminación del fenol, alquilfenol o alcohol saliente, operando a temperaturas de 220° y vacíos inferiores a 5mm Hg, el proceso es de corta duración y el color del polifosfito final es satisfactorio.

A continuación se describen varios ejemplos basados en la invención: - - - - -

EJEMPLO I:

10. Se preparan 690 gr. de fosfito de trinonilfenil (1 mol), 310 gr. de fosfito de trifenilo (1 mol), 600 gr. de polietilenglicol 400 (1,5 mol), y 5 gr. de fosfato de dicresilo (catalizador), y se calientan en un aparato para destilación en corriente de nitrógeno, al vacío. Al alcanzar la

15. temperatura de 150°C se inicia la destilación de fenol. Se va incrementando la temperatura hasta alcanzar finalmente los 200°C a 5mm Hg en que se recogen unos 280 gr de fenol destilado. El polifosfito remanente, una vez frío, es de color ambarino y de gran viscosidad. - - - - -

EJEMPLO II

20. Se preparan 1240 gr. de fosfito de trifenilo (4 mol), 136 gr. de pentaeritrita (1 mol) y 5 gr. de fosfito de didecilo, se calientan en condiciones semejantes al anterior ejemplo, hasta destilar unos 370 gr. de fenol, quedando el

25. tetra(definil) y fosfito de pentanitrita. A este último se le agregan 912 gr. de difenilpropano (4 mol) y se sigue

384209

384209

2 OCT. 1970



destilando fenol hasta alcanzar 230°C, a un vacío de 5 mm Hg y en corriente de nitrógeno, recogiénose unos 740 gr. más de fenol. Al enfriar queda una masa viscosa, semisólida, de color ambarino con aspecto de colofonia. - - - - -

- 5. Descrietas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -
- 10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 15. 1.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, caracterizado por el hecho de tener lugar por tran-salcoholación de un fosfito simple, de tipo triarílico, trialquílico, trihidroarílico o mixto, con un compuesto orgánico hidroxilado polifuncional, substituyéndose total o parcialmente los grupos alcohol de la molécula del fosfito orgánico simple por el compuesto hidroxilado polifuncio-nal, quedando un polifosfito orgánico con un mínimo de tres átomos de fósforo por molécula. - - - - -
- 20.
- 25. 2.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, según la reivindicación anterior, caracterizado porque

reg.

384209



el compuesto orgánico hidroxilado polifuncional es un glicol simple, como el etilenglicol y el propilenglicol, un polioxietilenglicol como el polietilenglicol y el polipropilenglicol, un poliol como el sorbitol, manitol, trimetilolpropano y la pentaeritrita, un polifenol como la resorcina, hidroquinona y difenilpropano, o un polifenol hidrogenado como el dicitclohexanol, metilendicidoexanol y isopropolidenciclohexanol. - - - - -

5.

10.

15.

3.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de utilizarse un poliol, tal como el sorbitol, manitol y la pentaeritrita, en que no se utilizan todo en oxhidrilos de la molécula para unirse al radical fosfito, de modo que el compuesto polifosfito final contiene grupos oxhidrilo libres. - - - - -

20.

4.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza la transalcoholilación por calefacción de los reactivos a temperaturas de 150°C-250°C, bajo vacío y preferentemente en corriente de nitrógeno, de modo que se produce la destilación del fenol, alquifenol, alcohol o hidrofenoel eliminado. - - - - -

25.

5.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la reacción se cataliza por los habituales catalizadores de transesterificación, ya sean ácidos como p.to-

Prof.



384209² OCT. 1917

luensulfónico, fosfórico, fosforoso, fosfitos y fosfatos de dialquilo, diarilo o dialquilarilo, ácidos de Lewis como cloruro de zinc y tricloruro de aluminio, y también catalizadores alcalinos como óxidos, hidróxidos, carbonatos o alcoholatos o fenolatos de los metales alcalinos o alcali-notérreos, óxido de diaquilestafio y titanatos de alcoholo.-

5. 6.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fosfito orgánico simple de partida es un fosfito triarílico, como el fosfito de trifenilo, un fosfito de trialquilo como el fosfito de triisodecilo, un fosfito de alquilarilo como el fosfito de tri(nonilfenilo), o mixto como el fosfito de fenil di(isodecil-fenilo). - - - - -

10. 7.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se obtiene un polifosfito orgánico de peso molecular alto en que la unión de los grupos fosfito se realiza a través de estructuras procedentes de polialcoholes, polifenoles o polihidrofenoles, quedando o no en el polifosfito final restos de alquilo, arilo o arilalquilo del fosfito simple de partida. - - - - -

15. 8.- Procedimiento para preparar polifosfitos de polialcoholes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el poliol utilizado es la pentaeritrita, la dipentaeritrita, el trimetilolpropano, el difenilolpropano, el isopropileden díciclo hexanol, y los polipropilenglicoles.-

Handwritten signature or initials.

384209

20



9.- "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR POLIFOSFITOS DE
POLIALCOHOLES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

MADRID, 2 OCT. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL