

389820

P - 47.306

Ser. Nº 26.419  
Case 70S31

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>C08</u>
SUBCLASE <u>F</u>



2

389820

**Memoria descriptiva**

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SINCLAIR-KOPPERS COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Koppers Building, Pittsburgh, Pensilvania,  
Estados Unidos de América.

por: "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DE  
POLIMERO AUTOEXTINGUIBLE" (Clase Internacional  
C08f C07f)

389 820

2A



Fundamentos de la invención

Es conocida la adición de ésteres fosfato haloge-  
nados a polímeros de estireno y copolímeros de estireno con  
estirenos sustituidos o acrilatos, para comunicar a la mez-  
cla propiedades de auto-extinción. Así, la patente EE.UU.  
3.001.954 se refiere a la adición de fosfato de tris(2,3-  
-dibromopropilo) a estireno monómero, o a una mezcla de es-  
tireno y otro monómero, tal como un éster acrílico, para  
formar polímero expandible con auto-extinción.

También es sabido que los látex que contienen es-  
tireno y butadieno son utilizables como carga para alfom-  
bras textiles. Para este fin se puede incluir un ácido car-  
boxílico como comonómero, para aumentar la resistencia de  
unión del látex al material de alfombra.

El látex, por sí mismo, debido a la gran cantidad  
de agua en el material, no es demasiado susceptible de ar-  
der. Sin embargo, cuando el látex es aplicado, tal como,  
por ejemplo, a un material de alfombra, y el agua ha sido  
evaporada o secada, la película de polímero resultante es  
especialmente susceptible de arder, debido a la delgada sec-  
ción recta del producto.

La demanda de alfombras con auto-extinción o re-  
traso de llama, tal como, por ejemplo, para cumplir las es-  
pecificaciones federales para ser usadas en edificios públi-  
cos, ha creado el problema de cómo enfrentarse eficazmente  
con la cuestión de hacer incombustibles a materiales que  
tienen alta proporción entre superficie y volumen.

Resumen de la invención

Se ha hallado que se puede dar retraso de llama  
a los copolímeros de monómeros arilvinílicos y diolefinas



5 conjugadas, ya estén solos o en combinación con pequeñas cantidades de compuestos de ácido carboxílico etilénicamente insaturado, o sus amidas, por adición de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 partes en peso, basado en los monómeros, de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo) y una cantidad sinérgica (de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 8 partes en peso, basado en los monómeros) de una sal elegida del grupo que consta de fosfato monoamónico, fosfato diamónico y fosfato triamónico. Los aditivos pueden ser añadidos a los monómeros antes de la polimerización en emulsión para formar látex, o los aditivos pueden ser añadidos al látex ya formado. Los látex que contienen la mezcla de fosfato de bromopropilo y fosfato amónico son útiles como cargas para alfombras textiles, y comunican retraso de llama a las alfombras.

#### Descripción detallada

20 Los monómeros arilvinílicos adecuados para ser usados en la presente invención son el estireno, estirenos sustituidos tales como metilestireno, dimetilestireno, etilestireno, cloroestireno, 2,4-dicloroestireno, 2,5-dicloroestireno y divinilbenceno, alfa-metilestireno, alfa-metil-p-metilestireno, vinilnaftaleno y similares, o mezclas de estos compuestos.

25 Son ejemplos de diolefinas conjugadas que se pueden usar el 1,3-butadieno, 2,3-dimetilbutadieno, 2-metilbutadieno-1,3 (isopreno), 2-clorobutadieno-1,3 (cloropreno), piperileno y similares.

30 Compuestos de ácido carboxílico etilénicamente insaturado que se pueden usar incluyen ácidos monocarboxílicos tales como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido

389820



etacrílico y ácido crotonico, y ácidos dicarboxílicos tales como ácido itacónico, ácido metilitacónico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido mesacónico, ácido citracónico y similares, así como mezclas de ellos.

5 Amidas primarias etilénicamente insaturadas utilizables en la presente invención incluirían acrilamida, metacrilamida, etacrilamida, crotonamida, itaconamida, metilitaconamida, monoamida del ácido maleico, diacetona acrilamida y similares.

10 Estos componentes son polimerizados en emulsión para formar los polímeros de la presente invención.

En las polimerizaciones en emulsión normales se requiere una pequeña cantidad de una sal inorgánica de electrolito. Las sales inorgánicas normalmente preferidas son  
15 los cloruros, sulfatos, bisulfitos o fosfatos de los metales alcalinos y metales alcalinotérreos, tales como cloruro potásico, fosfato trisódico, fosfato tetrasódico, hexametafosfato sódico y cloruro sódico. Se ha hallado ahora que toda o una parte de la sal fosfato amónico a añadir como sinérgico para el retraso de llama puede ser usada para sustituir a toda o una parte de la sal de metal alcalino en la  
20 receta de polimerización. Menos de 0,50 partes en peso del fosfato, basado en los monómeros, no proporciona retraso de fuego, mientras que más de aproximadamente 8 partes en peso del fosfato causa inestabilidad del látex. Las cantidades  
25 preferidas de fosfato amónico para la presente invención son de aproximadamente 0,50 a aproximadamente 2,0 partes en peso, basado en el monómero. Se puede usar una porción del fosfato en la receta de polimerización, y añadir una porción  
30 restante al látex, una vez completada la polimeriza-

389820



ción.

Los látex especialmente adecuados para la adición posterior del fosfato de tris(2,3-dibromopropilo) y los aditivos de fosfato amónico son los látex preparados por los procedimientos descritos en la patente española 353.597 a nombre de la solicitante, concedida el 13 de Diciembre de 1968, y la patente de EE.UU. 3.484.395.

También es importante el uso de agente tensioactivos orgánicos, y la cantidad usada puede variar entre aproximadamente 2 y 4 partes por 100 partes de monómero. Estos tensoactivos orgánicos permiten la formación de una solución coloidal para la polimerización. Se pueden usar diversos tensoactivos, tales como los alcohilarilsulfonatos, ésteres de organofosfato, ésteres sulfatados de ácidos grasos, dodecil difenil éter disulfonatos sódicos, ésteres dialcohólicos de ácido succínico, y otros tensoactivos aniónicos solubles en agua. También se pueden usar tensoactivos no iónicos, tales como los alcoholifenilpolietoxietanoles, organosiliconas, tensoactivos fluorocarbonados y similares. Además, se pueden usar mezclas de diversos tensoactivos bien conocidos, que podrían ser elegidas por los versados en la técnica de la polimerización en emulsión.

Además de las sales inorgánicas y tensoactivos orgánicos, también se puede usar en la polimerización un agente de quelación, tal como una sal tetrasódica de etilendiamintetraacetato. Estos agentes de quelación son conocidos en la técnica por su uso en polimerización en emulsión, y generalmente se usan en cantidad de aproximadamente 0,01 a 1,0 partes por 100 partes de monómero.

El fosfato de tris(2,3-dibromopropilo) puede ser añadido al monómero antes de la suspensión en agua, en can-

15.10.71

389 820



5            tidades variables entre aproximadamente 1 y aproximadamente 10 partes por 100 partes de monómero. La adición del compuesto de bromo antes de la polimerización asegura una mezcla homogénea del compuesto en el látex. Las cantidades menores del compuesto de bromo no proporcionan un retraso de fuego suficiente, mientras que cuando se usan más de aproximadamente 10 partes de compuesto de bromo el compuesto de bromo se hace ligeramente incompatible con el látex, lo que produce falta de coalescencia dentro de la película.

10            El catalizador o iniciador de polimerización usado para producir el nuevo látex de la presente invención se elige de entre los muchos que sirven como fuente, activada térmicamente, de radicales libres, tales como los peróxidos, perbenzoatos y persulfatos orgánicos. Preferiblemente  
15            se usa persulfato amónico, ya que proporciona velocidades de reacción eficaces y contiene un catión fugitivo, y permite la retención de la cantidad de electrolitos a nivel bajo. Normalmente, la cantidad de catalizador usada es aproximadamente de 0,1 a 2,0 partes por 100 partes de monómero,  
20            de preferencia aproximadamente de 0,25 a 0,50 partes.

              En la presente invención se pueden usar agentes de transferencia de cadena para regular el peso molecular medio del polímero en un intervalo en que sea utilizable. Los usados preferiblemente son los alcoholmercaptanos de  
25            cadena larga, tales como terc-dodecilmercaptano o tridecilmercaptano. Se pueden usar otros agentes de transferencia de cadena útiles, tales como los alcohol inferior-xantógenos, alfa-bromoetilbenceno, alfa-cloroetilbenceno, y tetrabromo  
30            ro de carbono. La cantidad de agente de transferencia de cadena varía según la actividad del agente concreto, y es fá

389820

2A



cilmente determinada por los expertos en la técnica.

La polimerización se efectúa en emulsión ácida acuosa, variándose la cantidad de agua según el contenido de sólidos deseado para el látex final. Se prefiere generalmente una relación entre agua y monómero tal que se produzca un látex que tenga un contenido total de sólidos, es decir, copolímero, tensoactivos y electrolitos, de aproximadamente 40-65%. El intervalo de sólidos preferido es de 48-55%.

La polimerización se efectúa a una temperatura utilizada usualmente en polimerizaciones, tal como de 50 a 100°C, preferiblemente a una temperatura de 70-80°C.

Una vez completada la polimerización, el pH del látex es ajustado a 8-10, de preferencia aproximadamente 9,0, con bases inorgánicas u orgánicas tales como hidróxido sódico, hidróxido amónico, hidróxido potásico, morfolina, aminas solubles en agua, hidroxilaminas y similares; usándose preferiblemente hidróxido amónico.

Los métodos para medir las características de combustión o inflamabilidad de películas o coladas de látex de estireno-butadieno no han sido desarrollados mucho. Se han intentado diversas correlaciones entre las velocidades de combustión de tiras de película soportadas según diversos ángulos: horizontalmente, con inclinación de 45° y verticalmente.

El ministerio de comercio de los EE.UU. publicó recientemente el anuncio de una propuesta de norma sobre inflamabilidad, titulada "Especificación federal provisional DDD-C-001173 (GSA-FSS), alfombras, del tipo no tejido, de polipropileno, para exterior-interior".

389820

2A



Este método cubre el procedimiento para medir la inflamabilidad. El ensayo se efectuará en una cámara o caja de tamaño adecuado, que está abierta por la parte superior para proporcionar una ventilación adecuada y que, al mismo tiempo, protege de corrientes a la muestra y a la llama de ignición. La caja debe tener 305 x 305 x 230 mm. El medio de ignición será la tableta de metenamida de combustión en tiempo regulado (Eli Lilly nº 1588). El dispositivo de medida será una escala graduada en pulgadas y décimas de pulgada. De la tela a ensayar se cortarán dos muestras de ensayo, cada una de 39 cm<sup>2</sup>. El ensayo se realizará usando una humedad relativa del 30%. Se ha de llegar a este estado usando un pequeño horno de secado de laboratorio, conjuntamente con la habitación de ensayos acondicionada normal. Por el gráfico psicrométrico puede determinarse que el aire a 21°C y humedad relativa del 65% tendrá una humedad relativa del 30% cuando es calentado hasta 34°C. Se fijan los controles del horno para mantener esta última temperatura, se ponen las muestras en el horno, y se las deja llegar al equilibrio. Sin alterar la configuración de las fibras superficiales, la muestra será puesta luego en la cámara de ensayo, lisa, horizontalmente y con tensión. Luego se situará firmemente una tableta de combustión en el centro de la muestra, y será encendida tocando con una cerilla cuidadosamente el borde de la tableta, de manera que no haya contacto con la superficie de alfombra. Se dejará que arda hasta su terminación la llama de ignición y cualquier llama propagada. Se medirá el diámetro mayor del área carbonizada, aproximando a la décima de pulgada más próxima. Si el área carbonizada tiene un diámetro mayor de 2 pulgadas (51 mm),

389820

2A



se considera que la muestra no tiene retraso de llama.

La invención se ilustra más, pero no se pretende que esté restringida a ellos, mediante los siguientes ejemplos, en los que todas las partes especificadas son partes en peso, basadas en la composición total de monómeros.

Ejemplo I

Se cargaron en cada una de una serie de botellas con tapón corona 100 partes de agua, 49 partes de estireno, que contiene convenientemente las cantidades de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo) que se muestran en la Tabla I, 46,0 partes de butadieno, 3,0 partes de acrilamida, 2,0 partes de ácido itacónico, 0,15 partes del catalizador persulfato potásico, 3,0 partes de tensoactivo constituido por 1,0 parte de una sal sódica de dodecylbencenosulfonato y 2,0 partes de un octilfenoxipolietoxietanol que contiene aproximadamente 5 unidades de óxido de etileno, y 0,20 partes de cloruro potásico como electrolito. Las botellas fueron puestas en un baño de agua, y fueron agitadas, calentadas hasta 65°C y mantenidas a 65°C durante 4 horas. Luego se aumentó hasta 70°C la temperatura del baño, que fue mantenido a esa temperatura durante 8 horas adicionales, hasta que había aproximadamente 50% de sólidos presentes en las mezclas de reacción. Luego se enfriaron los látex, fueron retirados de las botellas, y puestos en un separador en el que fueron neutralizados con amoníaco acuoso. Las propiedades de los látex resultantes se muestran en la tabla I. Con todos los látex se produjeron por colada películas de 0,38 a 0,51 mm de espesor, cuyo retraso de llama fue ensayado manteniendo las películas horizontalmente, encendiendo los extremos de las películas y observando si la llama se extin

389 820



5 guía por sí misma tras eliminar la fuente de ignación. Todas las películas se quemaron fácilmente, sin que existiese auto-extinción pese a la presencia del fosfato bromado, que es un conocido agente de retraso de llama para muestras de polímeros que tienen sección recta mayor.

Tabla I

Experiencia nº	1	2	3	4	5	6
Fosfato de bromopropilo, partes	0	1	2	3	4	5
10 Velocidad de conversión, %/hora	12	11	17	16	15	16
pH ajustado (NH <sub>4</sub> OH)	8,5	8,7	9,0	8,5	8,6	8,9
Viscosidad, cps, 30 rpm	550	320	710	540	530	530
15 Tensión superficial, dinas/cm	40	41	44	39	39	39

Se debe observar que la velocidad de conversión, no fué retrasada por la adición de fosfato de bromopropilo, aunque los bromuros de alcoholo son conocidos agentes de terminación de cadena.

20

Ejemplo II

25

Se prepararon látex por el método descrito en el Ejemplo I, salvo en que se añadieron 5,0 partes de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo) y el electrolito, cloruro potásico, fué reemplazado por las cantidades de fosfato monoamónico que se indican en la Tabla II. Las propiedades de los látex resultantes se muestran en la Tabla II.

389 820



2

Tabla II

Experiencia nº	1	2
NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> añadido, partes	0,50	0,55
Velocidad de conversión, %/hora	11	10
pH ajustado, NH <sub>4</sub> OH	8,4	8,8
Viscosidad, cps, 30 rpm	250	200
Tensión superficial, dinas/cm	36	35
Retraso de llama en película, 0,38-0,51 mm	AE*	AE*

10

\* AE es autoextinción

La adición de 1 parte de fosfato monoamónico al látex de la experiencia 2, tras estar completada la polimerización, dió un látex cuya película extinguía aún más rápidamente que la de la experiencia 2, sin adición posterior de fosfato adicional. Esto muestra que la adición del fosfato amónico al fosfato de bromopropilo dió retraso de fuego a las películas resultantes, ya se añadiese durante o después de la polimerización.

15

20

Ejemplo III

Se efectuó una serie de polimerizaciones para determinar el efecto de la cantidad de fosfato de bromopropilo requerida para dar retraso de fuego a un látex a base de estireno-butadieno. En un reactor de polimerización se cargó una solución acuosa que contenía 43,16 partes de agua, 0,30 partes de sal sódica de dodecilbencenosulfonato, 0,06 partes de un octilfenolpolietoxietanol que contenía aproximadamente 5 unidades de óxido de etileno, 0,05 partes de la sal tetrasódica de etiléndiamintetraacetato, 0,0275 partes de cloruro potásico, 0,50 partes de acrilamida, y 1,5 par-

25

30

389820

2A



tes de ácido itacónico. La solución fué agitada y calentada a 50°C, y se añadió una solución catalítica con 0,30 partes de persulfato amónico en 6,07 partes de agua, seguida por la solución en fase aceitosa que contenía 21,28 partes de estireno, 16,72 partes de 1,3-butadieno y las cantidades de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo) indicadas en la Tabla III, como agente de retraso de llama. La mezcla de reacción fué agitada, calentada hasta 72°C y mantenida a aproximadamente 72°C hasta que se formó 20% de sólidos en la mezcla (aproximadamente 1,75 horas). Luego se añadieron dos corrientes, a velocidad uniforme durante un período de 330 min, comprendiendo la primera corriente una solución acuosa de 32,29 partes de agua, 0,30 partes de sal sódica de dodecibenceno, 0,31 partes de acrilamida y 0,93 partes de ácido itacónico, y comprendiendo la segunda corriente una fase aceitosa que contenía 34,72 partes de estireno y 27,28 partes de 1,3-butadieno. Una vez completadas las adiciones, la temperatura fué elevada gradualmente hasta 80°C, y mantenida a 80°C hasta que hubo aproximadamente 50% de sólidos presentes en la mezcla de reacción. El tiempo total de reacción fué 11,75 horas. El látex fué retirado y puesto en un separador, donde fué neutralizado con amoníaco acuoso. Luego se añadieron 0,25 partes de hexametáfosfato sódico, 0,5 partes de fosfato monoamónico, 0,5 partes de un fenol con impedimento estérico (Wingstay L) como antioxidante y 0,5 partes de aminometilpropanol, y se eliminaron volátiles hasta un contenido de monómero de 0,03%, durante el cual tiempo disminuyó el pH del látex. Se añadió amoníaco acuoso para obtener un pH de 9,0, y la mezcla fué filtrada para obtener el látex producto (50% de sólidos).



5 Cada una de las series de látex fué pulverizada sobre un trozo de 152 x 305 mm de alfombra oro, punzonada con aguja, para interior-exterior, con un peso de recubrimiento de 306 g/m<sup>2</sup> (peso en seco). La alfombra fué puesta en un horno a 132°C durante 10 min, fué retirada, cortada en dos secciones (152 x 152 mm) y puesta en un desecador. El retraso de llama de las secciones fué ensayado según la Especificación federal provisional DDD-C-001173 (GSA-FSS), para alfombras, tipo no tejido, de polipropileno, para exterior-interior, antes descrita. Los resultados se muestran en la Tabla III.

10 Tabla III

Experiencia n°	1	2	3	4
15 Fosfato de bromopropilo, partes	0,5	1,25	2,50	5,0
Retraso de llama, mm quemados	más de 51 <sup>‡</sup>	27 <sup>‡</sup>	21	16

<sup>‡</sup>El tratamiento posterior con 0,5 partes adicionales de NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> dió valores de retraso de llama de más de 51 mm para la experiencia n° 1 y 22 mm para la experiencia n° 2

20 Estos resultados indican que el fosfato de bromo propilo es un agente eficaz de retraso de fuego en cargas para alfombras, cuando se usa en concentraciones tan bajas como 1,25 partes en peso por 100 partes de monómero, cuando está acompañado por 0,5 partes en peso de fosfato amónico. El retraso es reforzado por adición de fosfato monoamónico adicional tras haberse completado la polimerización. Menos de 1,25 partes del éster de bromo dieron un producto que arde demasiado fácilmente, como en la experiencia 1. Más de 25 aproximadamente 10 partes del éster de bromo dieron látex en los que tendía a faltar coalescencia dentro de la peli-

389820



cula.

Ejemplo IV

Se preparó un látex usando el método del Ejemplo I, salvo en que se añadieron 5,0 partes de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo). Una vez completada la polimerización, y enfriado el látex, se añadieron de 4 a 8 partes de fosfato diamónico a porciones del látex. Se adoptó un método de ensayo en virtud del cual una tela de algodón saturada con  $4,65 \text{ g/m}^2$  de sólidos fué secada y cortada para proporcionar muestras de ensayo de 25,4 mm de anchura. Cada una de ellas fué encendida con una llama, mientras era soportada verticalmente para permitir la combustión desde la parte superior de la muestra. La muestra que había sido saturada de látex que contenía 4 partes de fosfato diamónico ardió completamente. Sin embargo, las muestras saturadas de látex que contenía 6 y 8 partes, respectivamente, del fosfato diamónico, poseían auto-extinción. Las tres muestras tenían un retraso de fuego aceptable cuando fueron ensayadas por el ensayo de la pílora de combustión (Especificación federal DDD-C-001173 (GSA-FSS)).

Ejemplo V

Se preparó un látex por el método del Ejemplo I, salvo en que se añadieron 5,0 partes de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo), se prescindió de acrilamida en la receta, y el cloruro potásico fué reemplazado por fosfato monoamónico. Las películas de 0,38 a 0,51 mm de espesor, obtenidas de este látex por colada, eran autoextinguibles cuando fueron ensayadas por el ensayo de combustión horizontal descrito en el ejemplo I.

389820

28 OCT



Ejemplo VI

Se prepararon látex por el método del Ejemplo I, salvo en que se añadieron 5,0 partes de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo), el ácido itacónico  
5  
fué reemplazado por ácido acrílico o ácido metacrílico, y el cloruro potásico fué reemplazado por fosfato monoamónico. De nuevo, las películas obtenidas de estos látex por colada fueron autoextinguibles.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 3 de Abril  
10  
de 1.970, bajo el número 26.419, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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  
1.- Procedimiento para preparar una composición de polímero autoextinguible, en forma de látex, que comprende: a) añadir aproximadamente de 1 a 10 par-

*ME*

15.10.71

389820

28



tes en peso, basado en los monómeros, de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo), y aproximadamente de 0,5 a 2 partes en peso, basado en el monómero, de una sal elegida del grupo que consta de fosfato monoamónico, fosfato diamónico y fosfato triamónico, a una emulsión acuosa de 100 partes en peso de una mezcla que comprende 20-70 partes en peso de un monómero arilvinílico, con, correspondientemente, 30-80 partes en peso de una diolefina conjugada, conteniendo dicha emulsión de 2 a 4 partes de un agente tensoactivo orgánico, y de 0,25 a 0,50 partes de un catalizador de polimerización productor de radicales libres; b) polimerizar el producto resultante, para obtener un látex; y c) ajustar el pH del látex a de 8 a 10.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, donde el monómero arilvinílico es estireno, y la diolefina conjugada es 1,3-butadieno.

3.- Procedimiento para preparar una composición de polímero autoextinguible, en forma de látex, que comprende: a) añadir aproximadamente de 1 a 10 partes en peso, basado en los monómeros, de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo), y aproximadamente de 0,5 a 2 partes en peso, basado en el monómero, de una sal elegida del grupo que consta de fosfato monoamónico, fosfato diamónico y fosfato triamónico, a una emulsión acuosa de 100 partes en peso de una mezcla que comprende 20-70 partes en peso de un monómero arilvinílico, con, correspondientemente, 30-80 partes en peso de una diolefina conjugada, y 0,5-10 partes en peso de un ácido carboxílico alfa,beta-etilénicamente insaturado, conteniendo

*ME*

700 820 28 08



do dicha emulsión de 2 a 4 partes de un agente tensoactivo orgánico, y de 0,25 a 0,50 partes de un catalizador de polimerización productor de radicales libres; b) polimerizar el producto resultante, para obtener un látex; y c) ajustar el pH del látex a de 8 a 10.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, donde el monómero arilvinílico es estireno, la diolefina conjugada es 1,3-butadieno, y el ácido carboxílico alfa,beta-etilénicamente insaturado es ácido itacónico.

5.- Procedimiento para preparar una composición de polímero autoextinguible, en forma de látex, que comprende: a) añadir aproximadamente de 1 a 10 partes en peso, basado en los monómeros, de fosfato de tris(2,3-dibromopropilo), y aproximadamente de 0,5 a 2 partes en peso, basado en el monómero, de una sal elegida del grupo que consta de fosfato monoamónico, fosfato diamónico y fosfato triamónico, a una emulsión acuosa de 100 partes en peso de una mezcla que comprende 20-70 partes en peso de un monómero arilvinílico, con, correspondientemente, 30-80 partes en peso de una diolefina conjugada, 0,5-10 partes en peso de un ácido carboxílico alfa,beta-etilénicamente insaturado, y 0,1-5 partes en peso de una amida primaria alfa,beta-etilénicamente insaturada, conteniendo dicha emulsión de 2 a 4 partes de un agente tensoactivo orgánico y 0,25-0,50 partes de un catalizador de polimerización productor de radicales libres; b) polimerizar el producto resultante, para obtener un látex; y c) ajustar el pH del látex a de 8 a 10.

6.- Procedimiento según la reivindicación

*ME*

38982028 OCT



5, donde el monómero arilvinílico es estireno, la diole-  
fina conjugada es 1,3-butadieno y el ácido carboxílico  
alfa,beta-etilénicamente insaturado es ácido itacónico,  
y la amida primaria alfa,beta-etilénicamente insaturada  
5 es acrilamida.

7.- Procedimiento para preparar una com-  
posición de polímero autoextinguible.

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

10 Esta Memoria consta de dieciocho hojas  
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 OCT. 1971

P.A.

Alberto de Eizaguru  
Por Poder

*ME*