



PATENTE DE INVENCION.

ICI 64/7 - Case p. 17 196.

306908

Memoria Descriptiva

sobre

"Procedimiento para la producción de composiciones
polímeras"

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, S.W.1., Inglaterra.

Este invento se refiere a composiciones polímeras perfeccionadas y, en especial, a composiciones estabilizadas que contengan polímeros de monómeros de vinilo halogenados.

5. Es sabido que los productos de polimeriza -

506908



ción que contienen monómeros de vinilo halogenados, tienen a descomponerse por exposición al calor y/o luz, dando por resultado en algunos casos, un deterioro del color y propiedades de los polímeros. Para contrarrestar este efecto, es práctica comúnmente conocida, el añadir ciertos estabilizadores a la resina polímera, antes de someterla a la operación de mezcla, amasado, extrusión o moldeo, todas las cuales requieren calor o calientan la resina. Sin embargo, ha resultado difícil el proporcionar una dispersión uniforme del estabilizador en el polímero.

Un objeto de este invento es proporcionar un procedimiento para obtener una composición en la que el estabilizador esté uniformemente dispersado.

Así pues, de acuerdo con este invento, se proporciona un procedimiento para la obtención de una composición polímera, que comprende el polimerizar cloruro de vinilo con de 0 a 20% en peso, sobre la base del peso total de monómeros, de un componente que contenga por lo menos otro monómero etilénicamente insaturado, en un medio acuoso en presencia de un catalizador de polimerización, y el separar luego el polímero del medio acuoso, caracterizado por añadirse al medio acuoso un componente estabilizador, antes o durante la etapa en la que el polímero se separa del medio acuoso; dicho componente estabilizador comprende un componente (A) que está constituido por (I) por lo menos una sal de plomo insoluble a la vez en el agua y en el cloruro de vinilo, y susceptible de absorber ácido clorhídrico y (II) de 0 a 50% en peso, sobre la base del peso de componente (A), de un componen



te que contenga por lo menos otra sal de plomo.

Por la denominación "insoluble a la vez en agua y cloruro de vinilo", se entiende que la substancia tiene una solubilidad a 25°C en (a) agua y (b) cloruro de vinilo, inferior a 0,1 g por 100 cc de disolvente.

5.

Las sales de plomo adecuadas, insolubles en agua y cloruro de vinilo, incluyen las sales normales y básicas de plomo, de ácidos inorgánicos y las sales de plomo normales y básicas de algunos ácidos orgánicos, ta-

10.

les como ftalato de plomo. Estas sales se denominarán a continuación sales de plomo "insolubles". Con objeto de poder absorber ácido clorhídrico, la sal de plomo ha de ser una sal de un ácido más débil que el ácido clorhídrico. Las sales insolubles de plomo adecuadas, inclu-

15.

yen el carbonato de plomo, el silicato de plomo, el clorosilicato de plomo y el fosfito de plomo. Como variante, pueden usarse sales básicas de ácidos enérgicos o débiles, por ejemplo, sulfato tribásico de plomo o carbonato básico de plomo.

20.

Las sales de plomo insolubles en agua pero solubles en cloruro de vinilo incluyen el estearato dibásico de plomo y el estearato de plomo. Estas, por tanto, pueden utilizarse como constituyentes opcionales del componente (A).

25.

La cantidad de sal insoluble de plomo, puede ser del orden de 0,1% a 10% en peso del monómero o de la mezcla de monómeros polimerizable. Con preferencia es del orden de 0,5% a 3% en peso, sobre la base del peso del monómero o mezcla de monómeros.

30.

La cantidad total de la otra sal o sales, si se

306908



usan, no ha de exceder del 3% en peso del monómero o mezcla de monómeros.

5. Se ha comprobado que cuando se preparan composiciones adecuadas para fabricación por técnicas de extrusión, es conveniente incorporar un compuesto que actúe como lubricante, a la composición. Esto se realiza convenientemente por adición del compuesto al mismo tiempo que la

10. sal de plomo insoluble en agua y cloruro de vinilo. Los compuestos adecuados que actúan como lubricantes, incluyen estearatos de calcio y de magnesio, ácido esteárico, monoerucato de glicerilo, monoestearato de glicerilo, palmitato de cetilo, varias ceras y alcoholes alifáticos de cadena larga, tales como alcoholes estearílico y cetílico.

15. Se ha comprobado que se obtienen buenos resultados, utilizando una mezcla de (I) sulfato tribásico de plomo y (II) un lubricante, como componente estabilizador.

20. Pueden añadirse también, al mismo tiempo que el componente estabilizador, otros aditivos tales como estabilizadores térmicos secundarios, por ejemplo sales de cadmio de ácidos de cadena larga, por ejemplo estearato de cadmio o laurato de cadmio. Desde luego, se comprenderá que muchos de los compuestos citados tienen más de una función. Por ejemplo, el estearato de calcio ejerce a la vez una acción estabilizante suave, y actúa como lubricante.

25. El componente estabilizante puede añadirse a la suspensión o emulsión de monómero en agua, antes de empezar la polimerización, o puede añadirse durante la polimerización. Como variante, puede añadirse después de que la polimerización ha cesado, pero antes o durante la etapa en

30.



que el polímero se separa del medio acuoso. Por ejemplo, el componente estabilizador puede inyectarse en la mezcla en una pulverización de secador, mientras la mezcla se se ca. Se prefiere, para facilitar la operación, que el componente estabilizador se añada a la fase acuosa, a la -
5. cual se añaden a continuación el monómero o mezcla de monómeros, y se polimeriza. Corrientemente el recipiente de polimerización se somete a un vaciado y se purga con ní -
10. trógeno para eliminar el aire residual antes de introdu -
cir el monómero o monómeros. El componente estabilizador puede admitirse en el recipiente, antes o después de esta operación de purga. Sin embargo, en algunos casos, puede ser necesario añadir el componente estabilizador poste -
riormente, si inhibe u obstaculiza de otro modo el curso
15. de la polimerización.

Otros ingredientes que pueden añadirse bien a la -
dispersión antes, durante o después de la polimerización, o al polímero resultante, incluyen pigmentos tales como -
dióxido de titanio o negro de carbón; ayudas para el tra -
20. tamiento tales como copolímeros metacrilato de metilo/acri -
lato de etilo; copolímeros estireno/acrilonitrilo; polie -
tileno clorado; y agentes para mejorar la resistencia al -
impacto, tales como carbonato cálcico, con preferencia re -
vestido con un ácido graso, tal como ácido esteárico; co -
25. polímeros acrilonitrilo/butadieno/estireno y copolímeros
etileno/acetato de vinilo. También, con preferencia, es -
tos aditivos se incorporan durante la etapa de polimeriza -
ción, pero si inhiben u obstaculizan de otro modo el curso de la polimerización, han de añadirse a la emulsión o
30. dispersión después de la polimerización, o combinarse con

306908



el polímero del modo corriente.

Si se precisa un producto plastificado, pueden añadirse también plastificadores al polímero.

5. Se prefiere añadir a la mezcla una mezcla de estearato de plomo, estearato cálcico y un lubricante antes de la polimerización, además de la sal insoluble de plomo, ya que de este modo se obtiene polímeros de una elevada estabilidad térmica.

10. Las cantidades adecuadas de los aditivos adicionales, son del orden de 0,1% a 3% en peso del monómero o monómeros polimerizables.

15. Los aditivos que han de incorporarse durante la polimerización, pueden añadirse al medio acuoso en forma finamente pulverizada. Pueden obtenerse polvos adecuados por molturación del aditivo. Se obtienen también buenos resultados añadiendo los aditivos en forma de una dispersión en un medio líquido apropiado.

20. Los monómeros que pueden copolimerizarse con cloruro de vinilo, incluyen esteres vinílicos tales como acetato de vinilo, cloruro de vinilideno, esteres alquílicos de ácidos insaturados mono o dicarboxílicos tales como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico y ácido fumárico, en especial los esteres de metilo y esteres ester de dichos ácidos; acrilonitrilo; metacrilonitrilo y anhídrido maleico. Con preferencia, el cloruro de vinilo se polimeriza sólo para dar un homopolímero.

30. Los catalizadores de polimerización adecuados, incluyen los compuestos peroxidados solubles en agua tales como peróxido de hidrógeno, las sales de metal alcalino y de amonio de ácidos que contengan grupos peróxido, tales

306908



como persulfatos, percarbonatos y peracetatos, y los peróxidos solubles en aceite, tales como peróxido de benzoinilo y peróxido de lauroilo, peroxi-dicarbonatos y compuestos azoicos tales como diazoaminobenceno, α, α' -azodisobutyronitrilo, esteres de ácido α, α' -azodibutírico tal, por ejemplo, los esteres correspondientes metílico, etílico o butírico, α, α' -azodi- α - γ -dimetil valerónitrilo y α, α' -azodiclohexano carbonitrilo. La cantidad de catalizador utilizada, dependerá de la naturaleza del mismo y de la temperatura de polimerización, pero en general será del orden de 0,005 a 2% en peso del monómero o monómeros polimerizables.

En general, cuando se usa un proceso de polimerización en emulsión, se utilizan catalizadores solubles en agua, mientras que los catalizadores solubles en aceite se emplean para la polimerización en suspensión.

Si se desea, a la mezcla de polimerización pueden añadirse agentes de emulsificación o dispersión. Los agentes de emulsificación adecuados, incluyen los agentes emulsificantes aniónicos tales como las sales de sodio de hidrocarburos sulfatados y sulfonados y ácidos grasos, tales como sulcosuccinato de sodio dioctilo, aceite diesel sulfonado y sulfato de sodio laurilo; los agentes catiónicos de emulsificación tales como compuestos de amonio cuaternario por ejemplo nitrato de estearamidopropil dimetil β -hidroxi-etil amonio, cloruro de cetil piridinio y bromuro de cetil trimetil amonio; y agentes emulsificadores no-iónicos, tales como óxidos de polialkileno por ejemplo óxido de polietileno.

Los agentes de dispersión, si se usan, son general-

306908



mente coloides protectores, tales como gelatina, metil -
celulosa y acetatos de polivinilo completa o parcialmente
hidrolizados.

5. Las cantidades de agente de emulsificación o disper
sión, si se usa, son las normalmente encontradas en la po
limerización de cloruro de vinilo, por ejemplo 0,05 a 5%,
con preferencia 0,15 a 2%, en peso de los monómeros.

10. Las composiciones preparadas de acuerdo con el pro-
cedimiento de este invento son especialmente útiles para
la fabricación de varillas, tubos y otros perfiles por mé
todos de extrusión.

Este invento se aclara, sin limitarse en modo algu-
no, por los ejemplos siguientes en los que todas las par-
tes y porcentajes son ponderales.

15. EJEMPLO 1. Se cargaron en un autoclave los componentes -
siguientes, evacuando dicho recipiente a continuación y
purgándolo con nitrógeno, para eliminar cualquier aire re
sidual.

	Sulfatato tribásico de plomo	1.6 partes
20.	Estearato de plomo	0.75 "
	Estearato de calcio	0.5 "
	Cera (lubricante)	0.6 "
	Peróxido de lauroilo	0.3 "
	Acetato de polivinilo hidrolizado	0.2 "
25.	Agua	158 "

30. Se añadieron 100 partes de cloruro de vinilo, y la
mezcla se agitó continuamente manteniéndose a una tempera
tura de 57°C. Cuando el contenido de sólidos había llega-
do a 36,5% el autoclave, el autoclave se abrió a la atmós
fera deteniéndose con ello la polimerización. El polímero

306908



resultante se filtró del medio acuoso, se lavó y se secó comprobándose que tenía un valor K (Kibentscher) de 58,2.

El polímero resultante se comprobó que tenía la composición siguiente

5.	Cloruro de polivinilo	96.4 %
	Acetato tribásico de plomo	1.67%
	Estearato de plomo	0.79%
	Estearato de calcio	0.52%
	Cera	0.63%

10. Por vía de comparación, se preparó un cloruro de polivinilo granular obtenido por un proceso convencional mezclándolo en polvo con los aditivos anteriores, para obtener una composición de las proporciones anteriores.

15. A continuación se extruyeron muestras de las dos composiciones para formar varilla de 11,11 mm de diámetro. La varilla se obtuvo en un aparato de extrusión Iddon de 31,75 mm con una temperatura de 185°C en la matriz, y a un ritmo de producción de 125 g/minuto.

20. La varilla obtenida de la composición preparada por polimerización en presencia de los aditivos, era de color casi blanco, mientras que la varilla obtenida de la mezcla normal de polvos, tenía un ligero color canela.

25. EJEMPLO 2. Se cargó un autoclave con los componentes siguientes, y luego se evacuó y purgó con nitrógeno, para eliminar todo aire residual.

	Agua	200 partes
	Acetato de polivinilo hidrolizado (agente dispersante)	0.2 "
	α,α' -azodiisobutironitrilo (catalizador)	0.25 "
	Sulfato tribásico de plomo	1.28 "
30.	Estearato de plomo	0.28 "

306908



Estearato dibásico de plomo	0.28 partes
Estearato de calcio	0.4 "
Cera	0.5 "

5. A continuación se añadieron 100 partes de cloruro de vinilo y la mezcla se agitó continuamente. La temperatura se conservó a 57°C. Cuando la presión hubo descendido a 2,80 kg/cm² por debajo de la presión de funcionamiento, el autoclave se abrió a la atmósfera, deteniéndose con ello la polimerización. El polímero se filtró del medio acuoso, se lavó y se secó.

10. El polímero se comprobó que tenía la composición siguiente:

	Cloruro de polivinilo	97.5%
	Sulfato tribásico de plomo	1.22%
15.	Estearato de plomo	0.26%
	Estearato dibásico de plomo	0.26%
	Estearato de calcio	0.11%
	Cera	0.62%

20. Para comparación, se preparó un cloruro de polivinilo granular, por el proceso convencional y se mezcló - pulverizado con los aditivos anteriores, para dar una composición de las proporciones anteriores.

25. Se sometieron a extrusión muestras de las dos composiciones partiendo de polvo y preparando varillas en un plastómetro Macklow-Smith, a 170°C.

La varilla obtenida de la composición preparada por polimerización en presencia de los aditivos era de color amarillo muy claro, mientras que la de la composición normal era de un color rojo obscuro.

30. Además, muestras de las composiciones anteriores -

306908



se molieron en "crepé" en un molino de dos rodillos du -
rante 5 minutos. Un rodillo del molino se conservó a 150°C
mientras el otro se encontraba a 160°C. Los crepé se com-
primieron a continuación en pequeñas láminas a 190°C. du-
5. rante 60 minutos. La composición obtenida por polimeriza-
ción en presencia de los aditivos, proporcionó una lámina
de color ante, mientras que la composición mezclada en -
polvo, proporcionó una lámina de color rojo oscuro.

EJEMPLO 3. Se cargaron en un autoclave de acero inoxida -
10. ble con agitación, 2.000 partes de agua destilada, 48 par-
tes de sulfato tribásico de plomo, 2 partes de acetato de
polivinilo hidrolizado, y 3,23 partes de α, α' -azodiisobu-
tironitrilo. El autoclave se evacuó a 4,5 pulgadas de mer-
curio de presión residual de aire y luego se purgó dos ve-
15. ces con nitrógeno a 3,5 kg/cm², luego se añadieron 1.000
partes de cloruro de vinilo y el autoclave se conservó a
57°C. Cuando la presión descendió a 2,8 kg/cm² por debajo
de la presión de funcionamiento, el autoclave se abrió a
la atmósfera, se filtró el contenido, se lavó con 2.000 -
20. partes de agua destilada y se secó en una estufa a 50°C.
El análisis demostró que el polímero contenía 1,93% de
sulfato tribásico de plomo.

Para la comparación, se preparó una mezcla pulveri-
zada de cloruro de polivinilo y sulfato tribásico de plo-
25. mo, de las mismas proporciones.

Las dos composiciones se molieron en un molino de 2
rodillos mantenidos a 190°C, hasta que los crepés se enne-
grecieron.

Después de 5 minutos de molturación, la composición
30. preparada por polimerización en presencia del aditivo, pro

306908



porcionó un crepé de color piel de ciervo. El crepé se -
ennegreció al cabo de 25 minutos de trabajo en el molino.

La composición a base de mezcla de polvos proporcio
nó un crepé color rojo oscuro después de 5 minutos, que
5. se ennegreció después de 19 minutos de tratamiento en el
molino.

EJEMPLO 4. Un autoclave de acero inoxidable provisto de
agitador, se cargó con 2.000 partes de agua, 1 parte de
acetato de polivinilo parcialmente hidrolizado, y 0,5 par
10. te de peroxidicarbonato de diisopropilo. A continuación
se añadieron 20 partes de fosfato dibásico de plomo y el
autoclave se evacuó y purgó con nitrógeno para eliminar -
el aire residual. Se agregaron 1.000 partes de cloruro de
vinilo y el autoclave se conservó a 65°C. Después de 4 ho
15. ras y media de continuación de la polimerización, el auto
clave se abrió a la atmósfera y el polímero se filtró del
medio acuoso, se lavó y se secó en una estufa a 50°C. El
grado de conversión de monómero en polímero, era de 90,2%
y el polímero resultante contenía 2,07% en peso de fosfa
20. to dibásico de plomo.

Para la comparación, se preparó una mezcla en polvo
de cloruro de polivinilo y fosfato dibásico de plomo en
las mismas proporciones.

Las dos composiciones se molieron en un molino de
25. 2 rodillos, uno de ellos mantenido a 160°C, y el otro a
170°C, durante 5 minutos, y los crepés resultantes, se -
comprimieron a continuación para formar planchas peque -
ñas, a 190°C durante 60 minutos. Después de esta opera -
ción de compresión, las planchas obtenidas del polímero
30. preparado por polimerización en presencia de fosfato di-

306908



básico de plomo, eran de un color de ant oscuro mien -
tras que las obtenidas de la mezcla en polvo, eran casi
negras.

EJEMPLO 5. Se repitió el procedimiento del Ejemplo 4, -

5. substituyendo las 20 partes de fosfato dibásico de plomo
por 60 partes de ftalato dibásico de plomo. En este caso
el tiempo de reacción fué de 2,25 horas y el grado de -
conversión del monómero en polímero fué de 89,7%. El po-
límero contenía 5,88% en peso de ftalato dibásico de plo-
10. mo. Se preparó una mezcla pulverulenta en las mismas pro-
porciones, para la comparación, y la composición se some-
tió al tratamiento térmico del Ejemplo 4.

- Después del tratamiento térmico, las muestras obte-
nidas del polímero preparado por polimerización en pre -
15. sencia del ftalato dibásico de plomo eran de un color an-
te claro, mientras que las muestras de la mezcla pulveru-
lenta eran de color ante verdadero.

EJEMPLOS 6 a 9. Se prepararon composiciones por el pro-
cedimiento de polimerización del Ejemplo 3, substituyendo

20. las 48 partes de sulfato tribásico de plomo por distintas
cantidades de aditivos. Se prepararon mezclas pulverulen-
tas de composiciones equivalentes, y las dos composicio -
nes se molieron separadamente en un molino de dos rodillos,
uno de ellos mantenido a 170°C y el otro a 160°C durante
25. 5 minutos, y luego las muestras de los crepés resultantes,
se sometieron a presión, durante periodos variables de -
tiempo, a 190°C.

Los resultados se indican en la Tabla 1.

306008

T A B L A 1.

Ejemplo	Cantidad de aditivo en la composición (en peso con respecto al de la composición)	
6	1,23% de sulfato tribásico de plomo	polimerizado en presencia de aditivo mezcla pulverizada
7	1.6% de sulfato tribásico de plomo 0.8% de estearato de plomo	polimerizado en presencia de aditivo mezcla pulverizada
8	1.3% de sulfato tribásico de plomo 0.3% de estearato de plomo 0.3% estearato dibásico de plomo	polimerizado en presencia de aditivo mezcla pulverizada
9	1.4% de sulfato tribásico de plomo 0.3% de estearato de plomo 0.3% estearato dibásico de plomo 0.6% estearato cálcico	polimerizado en presencia de aditivo mezcla pulverizada



Color del prensado							
Tiempo de prensado (minutos)							
	2	5	15	30	45	60	75
resen	rosa	pardo roji- claro	pardo roji- zo obscuro				
a	pardo	pardo	pardo obs- curo				
resen	amarillo muy pálido	amarillo - muy pali- do.	amarillo - muy pálido	amarillo - muy pálido	amarillo - muy pálido	amarillo pálido	amarillo
la	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo	amarillo	rojo páli- do.	rojo páli- do.	negro
resen	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo	rojo páli- do.		
la	amarillo	amarillo	amarillo	pardo	pardo profundo		
resen	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo pálido	amarillo pálido
la	amarillo	amarillo	amarillo	amarillo profundo	pardo rojizo	pardo rojizo	negro parduzco



DIC. 1964

306908

EJEMPLO 10.

Se cargó un autoclave con los productos siguientes

	Agua	200 partes
5.	Acetato de polivinilo hidrolizado	0.2 partes
	α,α' -azodiisobutironitrilo	0.248 "
	Sulfato tribasico de plomo	1.33 "
	Mezcla comercial de alcoholes de cetílico y estearílico	2.45 "

10. El autoclave se evacuó y se purgó con nitrógeno para eliminar el aire residual. A continuación se añadieron 100 partes de cloruro de vinilo y la mezcla se agitó continuamente. La temperatura se conservó a 57°C. Cuando la presión hubo descendido a 2,8 kg/cm² por debajo de la presión de trabajo, el autoclave se abrió a la atmósfera cesando con ello la polimerización. El polímero se filtró del medio acuoso, se lavó y se secó.

15. El polímero contenía 3% de la mezcla de alcoholes cetílico y estearílico, y 1,6% de sulfato tribásico de plomo.

20. La polimerización se repitió añadiendo al medio acuoso, antes de la polimerización, solamente la mezcla de alcoholes cetílico y estearílico. El polímero resultante se mezcló, pulverizado, con sulfato tribásico de plomo para proporcionar una composición que contenía 3% en peso de la mezcla de alcoholes cetílico y estearílico y 1,6% en peso de sulfato tribásico de plomo.

25. Los polímeros se molieron en un molino de dos rodillos a 190°C, y se midió el tiempo necesario para que el crepé adquiriera un color pardo oscuro o negro.

30.

306908



Los resultados figuran en la Tabla 2.

T A B L A 2

	Mezcla de alcoholes estearílico y cetílico.	Sulfato tribásico de plomo	Tiempo para el ennegrecimiento minutos
5.	A. Añadido al iniciarse la polimerización.	Añadido al iniciarse la polimerización.	30
10.	B. Añadido al iniciarse la polimerización.	Añadido al polvo polímero.	24

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 9 de Diciembre de 1.963 bajo el número 48482/63 acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, en España "Procedimiento para la producción de composiciones polímeras", caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- "Procedimiento para la producción de composiciones polímeras", que comprende el polimerizar cloruro de vinilo con 0 a 20% en peso, sobre la base del -

306908



- peso total de monómeros de un componente que contiene por lo menos otro monómero etilénicamente insaturado, en un medio acuoso en presencia de un catalizador de polimerización, y el separar luego el polímero del medio acuoso, caracterizado por añadirse al medio acuoso un componente estabilizador, antes o durante la etapa en la que el polímero se separa del medio acuoso; dicho componente estabilizador comprende un componente (A) que contiene (I) por lo menos una sal de plomo insoluble a la vez en el agua y el cloruro de vinilo y susceptible de absorber ácido clorhídrico, y (II) de 0 a 50 % en peso, sobre la base del peso de componente (A) de un componente que contenga por lo menos otra sal de plomo.
5. 2^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a en el que el componente estabilizador se añade al medio acuoso antes de empezar la polimerización.
10. 3^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a en el que el componente estabilizador se añade al medio acuoso durante la polimerización.
15. 4^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 3^a, en el que la sal de plomo insoluble a la vez en el agua y el cloruro de vinilo es una sal normal o básica de un ácido inorgánico.
20. 5^a.- Procedimiento según reivindicación 4^a, en el que la sal de plomo es sulfato tribásico de plomo.
25. 6^a.- Procedimiento según reivindicación 4^a, en el que la sal de plomo es carbonato de plomo o carbonato básico de plomo.
- 30.

306908



- 7ª.- Procedimiento según cualquiera de las -
reivindicaciones 1ª a 6ª, en el que se añade al medio -
acuoso de 0,1 a 10% en peso de la sal insoluble de plo-
mo, sobre la base del peso del monómero o monómeros.
5. 8ª.- Procedimiento según reivindicación 7ª, en
el que se añade al medio acuoso de 0,5 a 3% en peso de
la sal insoluble de plomo, sobre la base del peso del -
monómero o monómeros.
- 9ª.- Procedimiento según cualquiera de las -
10. reivindicaciones 1ª a 8ª, en el que el componente (A) -
contiene estearato de plomo o estearato dibásico de plo-
mo, además de la sal insoluble de plomo.
- 10ª.- Procedimiento según cualquiera de las
15. reivindicaciones 1ª a 9ª, en el que la cantidad de la
otra sal o sales de plomo, no excede del 3% en peso del
monómero o mezcla de monómeros.
- 11ª.- Procedimiento según cualquiera de las
reivindicaciones 1ª a 10ª, en el que el componente esta-
bilizador contiene uno o más compuestos además del com-
20. ponente (A).
- 12ª.- Procedimiento según reivindicación 11ª
en el que el componente estabilizador contiene esteara-
to de calcio.
- 13ª.- Procedimiento según reivindicación 11ª
25. en el que el componente estabilizador contiene una cera
lubricante.
- 14ª.- Procedimiento según cualquiera de las
reivindicaciones 11ª a 13ª, en el que el material esta-
bilizador contiene de 0,1 a 3% en peso, sobre la base -
30. del peso del monómero o mezcla de monómeros, del compo-

306908



nente o componentes adicionales citados.

15ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 14ª, en el que el cloruro de vinilo es el único monómero.

5. 16ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 15ª, en el que la polimerización se realiza en suspensión acuosa.

10. 17ª.- "Procedimiento para la producción de composiciones polímeras"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,

AGENCIA GENERAL Y ÚNICA

