

306,705



306705

PATENTE DE INVENCION

Ref: ICI MD 17.186/17.666.

Memoria Descriptiva
sobre

"PROCEDIMIENTO PARA LA ESTABILIZACION DE UN
POLIMERO QUE CONTENGA CLORO".

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad in-
glesa, residente en Imperial Chemical House,
Millbank, Londres, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a un procedimiento de estabi-
lización de un polímero, a composiciones plásticas, y más
especialmente, a composiciones plásticas de polímeros que
contengan un polímero que incluya cloro, derivado de
5. un compuesto polimerizable de vinilo.



Al mezclar composiciones polímeras que contengan polímeros derivados de compuestos de vinilo, es a menudo necesario incluir un llamado plastificador primario, comúnmente un éster orgánico tal como ftalato de dioctilo, o fosfato de tritolilo. Puede también incluirse un llamado plastificador extensor, por ejemplo una parafina clorada.

5.

A menudo se incorporan estabilizadores tales como jabones metálicos, agentes orgánicos de quelación y/o epóxidos, con objeto de evitar el deterioro de la composición de polímeros que puede ocurrir en las condiciones con que se tropieza en la mezcla y/o fabricación. Este deterioro puede dar por resultado la enérgica decoloración o incluso la desintegración de la composición polímera.

10.

15.

Se ha descubierto que puede lograrse una estabilización sorprendentemente eficaz de las composiciones mencionados que contengan los/polímeros que comprendan cloro, por incorporación a las mismas de un compuesto básico de magnesio junto con óxido de hierro.

20.

Así, de acuerdo con este invento, se proporciona una composición que contenga un compuesto básico de magnesio, óxido de hierro y un polímero que contenga cloro, derivado de un compuesto polimerizable de vinilo.

Los compuestos básicos de magnesio adecuados incluyen el óxido de magnesio, el hidróxido de magnesio y sales básicas de magnesio de ácidos orgánicos o de fenoles, por ejemplo el laurato, estearato o fenato de magnesio. El compuesto básico de magnesio preferido, es el óxido de magnesio. La forma preferida de óxido de

25.

30.



hierro es el óxido rojo de hierro, pero pueden usarse también otras formas de óxido de hierro, por ejemplo el óxido amarillo de hierro. .

5. El polímero que contiene cloro, puede ser, por ejemplo, cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilo clorado o una poliolefina clorada. El polímero puede constituir adecuadamente entre 20 y 98% en peso de la composición total.

10. Cuando se halla presente una parafina clorada, puede contener, por ejemplo, entre 16 y 20 átomos de carbono en la molécula, y entre 40% y 70% de cloro.

15. Constituyen proporciones adecuadas de compuesto básico de magnesio (calculado en forma de MgO) entre 0,25 y 5 partes en peso, con preferencia entre 0,5 y 2 partes en peso, por 100 partes en peso del polímero componente. Puede obtenerse algún efecto estabilizador cuando se utilizan proporciones inferiores a las citadas; si se desea pueden usarse proporciones superiores.

20. Las proporciones adecuadas de óxido de hierro son entre 0,5 y 5 partes en peso, con preferencia entre 2 y 4 partes en peso, por 100 partes en peso del polímero componente; pueden usarse también proporciones superiores e inferiores, pero se prefiere que para cada 100 partes en peso de óxido de hierro se hallen presentes por lo menos 2 partes en peso del compuesto básico de magnesio (calculado al estado de MgO).

25. Se prefiere incluir un plastificador del tipo éster orgánico. Las proporciones adecuadas del plastificador son de 1 a 60 partes en peso por 100 partes en peso de la composición total, pero pueden usarse propor-

30.



306705

ciones más elevadas o inferiores. Un plastificador preferido es el ftalato de dioctilo.

5. Las composiciones de acuerdo con este invento, pueden utilizarse en alto grado, por ejemplo en la fabricación de baldosas para suelos y otras formas de materiales de pavimentación.

Este invento se aclara, sin limitarse, por los ejemplos siguientes en los que las partes son ponderables.

10. EJEMPLO 1 - Se preparó una composición polimera (composición A) moliendo juntos durante 13 minutos a 140-160°C, los componentes siguientes:

	Cloruro de polivinilo	100 partes
	ftalato de di-iso-octilo	36 "
15.	parafina clorada	18 "
	ácido esteárico	0,3 "
	óxido rojo de hierro	3 "
	óxido de magnesio	1 "

20. La parafina clorada se había preparado por cloración de parafina que contenía 20-26 átomos de carbono en la molécula; el contenido de cloro era de 42% en peso.

25. La composición se transformó en una hoja de 0,127 mm de espesor y muestras cuadradas de 25,4 mm de lado cortadas de dicha hoja, se calentaron a 175°C en un horno con circulación de aire. Las muestras cuadradas se retiraron del horno a intervalos regulares durante un periodo de 3 horas y se observó y tomó nota del color y de la condición de las muestras.

30. Estas tenían color rojo ladrillo antes de calen-

306705



tarse, y no se apreció cambio de color ni indicación alguna de carbonización ni descomposición, después de un período de 3 horas de caldeo a 175°C.

5. Por vía de comparación, se preparó una composición polímera con las mismas cantidades de los mismos componentes de la Composición A, excepto la omisión del óxido de magnesio. Las muestras se blanquearon después del caldeo a 175°C durante 15 minutos, y se desintegraron al terminar el período de 3 horas de caldeo.
- 10.

- También por vía de comparación, se preparó una composición polímera de las mismas cantidades de los mismos componentes de la composición A, excepto la omisión del óxido rojo de hierro. Las muestras, claras y casi incoloras inicialmente, eran negras después de calentarse a 175°C durante 15 minutos.
- 15.

- También por vía de comparación, se preparó una composición polímera de cantidades iguales de los mismos componentes de la Composición A, excepto que el óxido de magnesio se había omitido y se añadieron 4,5 partes de un estabilizador comercialmente asequible, que contenía una mezcla de lauratos de bario y de cadmio junto con un aceite de soja epoxidizado. Las muestras, de color rojo ladrillo al principio, se habían transformado en negras y se habían carbonizado después de calentarse a 175°C durante 45 minutos.
- 20.
- 25.

- EJEMPLO 2 - Se preparó una composición polímera (Composición B) de las mismas cantidades de los mismos componentes de la Composición A, excepto que el óxido de magnesio se substituyó por 1 parte de hidróxido
- 30.



magnésico. Las muestras eran color rojo ladrillo inicialmente, permanecieron inalteradas después de calentarse 90 minutos a 175°C y se ennegrecieron después de 2 horas de caldeo a esta temperatura.

5. EJEMPLO 3 - Se preparó una composición polimera (Composición C) moliendo juntos, a 140-160°C durante 13 minutos, los componentes siguientes:

	Cloruro de polivinilo	100 partes
	Ftalato de di-iso-octilo	45 "
10.	Acido estearico	0,3 "
	Oxido rojo de hierro	3 "
	Oxido de magnesio	1 "

15. La composición se transformó en una hoja y se ensayaron muestras como se ha descrito en los Ejemplos anteriores. Las muestras al principio eran de color rojo ladrillo, y permanecieron inalteradas en su aspecto, después de un periodo de 3 horas de caldeo a 175°C.

20. Por vía de comparación, se preparó una composición polimera de las mismas cantidades de los mismos componentes de la Composición C, excepto que el óxido rojo de hierro y el óxido de magnesio, se suprimieron. Las muestras eran claras y casi incoloras al principio, se transformaron en ligeramente marrones después de calentar durante 15 minutos a 175°C, en marrón oscuro después de calentar 45 minutos y en negro después de un caldeo de 90 minutos.

25. EJEMPLO 4 - Se preparó una composición polimera moliendo juntos a 140-160°C durante 13 minutos los componentes siguientes:

30.	Cloruro de polivinilo	100 partes
-----	-----------------------	------------

- 7 - 306705



Estalato de di-iso-octilo	27 partes
Parafina clorada	27 "
Oxido rojo de hierro	3 "
Laurato de magnesio	6 "

5. La parafina clorada se había preparado por cloración de parafina que contenía 13-17 átomos de carbono en la molécula; el contenido de cloro era de 51% en peso.

10. La composición se transformó en una hoja, y se ensayaron muestras de la misma como se describe en los Ejemplos anteriores.

15. Las muestras eran de color rojo ladrillo antes de calentarse y no se observó cambio de color hasta después de calentar a 175°C durante 1 hora; después de este periodo aparecieron manchas negras. Las muestras se ennegrecieron por completo después de calentarse 3 horas a 175°C.

20. Para la comparación, se preparó una composición polímera con las mismas cantidades de los mismos componentes, excepto que se omitió el laurato de magnesio y se añadieron 5,5 partes de un estabilizador corriente en el comercio que contenía una mezcla de lauratos de bario y de cadmio junto con aceite de soja epoxidizado. Las muestras que al principio eran de color rojo ladrillo se había ennegrecido completamente después de calentarlas 45 minutos a 175°C.

25. EJEMPLO 5 - Se preparó una composición polímera moliendo juntos a 140-160°C, durante 13 minutos, los componentes siguientes:

30. Cloruro de polivinilo 100 partes

306705



Ftalato di-iso-octilo	80	partes
Oxido rojo de hierro	40	"
Oxido de magnesio	1	"
Estearato cálcico	1	"

5. La composición se transformó en una hoja y se ensayaron muestras de la misma tal como se ha descrito en los ejemplos anteriores.

Las muestras que antes de calentar eran de color rojo ladrillo, no acusaron cambio alguno en su coloración después de calentarlas durante 3 horas a 175°C.

EjemPLO 6 - Se preparó una composición polímera molien-
do juntos, a 140-160°C durante 13 minutos los componentes siguientes:

	Cloruro de polivinilo	100	partes
15.	Ftalato de di-iso-octilo	27	"
	Parafina clorada	27	"
	Estearato de calcio	1	"
	Oxido amarillo de hierro	3	"
	Oxido de magnesio	2	"

20. La parafina clorada se había preparado por clora-
ción de parafinas que contenían de 13 a 17 átomos de carbono en la molécula. El contenido de cloro era de 51% en peso.

25. La composición se transformó en una hoja de la cual se ensayaron muestras como en los ejemplos anteriores.

Las muestras eran de color amarillo inicialmente, y se ennegrecieron sólo después de haberse calentado a 175°C durante 2 horas.

30. Por vía de comparación, se preparó una composición

306705



de las mismas cantidades de iguales componentes, excepto que se omitió el óxido de magnesio y se añadieron 4,5 partes de un estabilizador corriente en el comercio, que contenía una mezcla de lauratos de bario y de cadmio, junto con aceite de soja epoxidizado. Las muestras al principio amarillas se ennegrecieron después de calentarlas 30 minutos a 175°C.

5.

EJEMPLO 7 - Se preparó una composición polímera moliendo juntos, a 120°C durante 13 minutos, los componentes siguientes:

10.

Poliétileno clorado	100	partes
Oxido rojo de hierro	3	"
Oxido de magnesio	2	"
Lubricante	0,5	"

15.

El contenido de cloro del polietileno clorado era de 27% en peso.

El lubricante usado es un lubricante estérico corriente en el comercio con el nombre de "Ferrolube 993.

20.

La composición se transformó en una hoja de la cual se ensayaron muestras como se describe en los Ejemplos anteriores. Las muestras de color rojo ladrillo al principio permanecieron inalteradas hasta después de calentarse a 175°C durante 2 horas.

25.

Para comparación, se preparó una composición de las mismas cantidades de iguales componentes, excepto la omisión del óxido de magnesio y la adición de 4,5 partes de un estabilizador corriente en el comercio, que contenía una mezcla de lauratos de bario y de cad-

30.

mio, junto con un aceite de soja epoxidizado. Las mues-



tras se ennegrecieron después de calentarse 30 minutos a 175°C.

EJEMPLO 8 - Se preparó una composición polimera rígida, mezclando en seco a 120°C los componentes siguientes y gelificándolos a continuación a 170°C.

5.

Cloruro de polivinilo	100	partes
Monoestearato de glicerol	3	"
Lubricante externo	0,5	"
Oxido de magnesio	1	"
Oxido rojo de hierro	3	"

10.

El lubricante externo era una cera estérica mezclada, corriente en el comercio.

La composición se transformó en una hoja de la que se ensayaron muestras como en los Ejemplos anteriores.

15.

Las muestras eran de color rojo ladrillo inicialmente, y permanecieron inalteradas después de calentarlas a 175°C durante 3 horas.

NOTA

20.

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 se refiere a unas

25.

Solicitud de Patentes presentada en Inglaterra, con fecha 4 de diciembre de 1963, nº 47940/63 y el 7 de julio de 1964, nº 27933/64, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacio-

30.

nales en vigor, siendo lo que constituye la esencia



del referido invento, y por lo que se solicita patente de Invención por 20 años en España, sobre: "Procedimiento para la estabilización de un polímero que contenga cloro; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- "Procedimiento para la estabilización de un polímero que contenga cloro", derivado de un compuesto vinílico polimerizable, caracterizado porque a éste se le agrega un compuesto básico de magnesio y óxido de hierro.
10. 2.- Procedimiento según reivindicación 1, en el que el polímero que contiene cloro es un derivado de cloruro de vinilo.
3ª.- Procedimiento según reivindicación 1, en el que el polímero es una poliolefina clorada.
15. 4ª.- Procedimiento según reivindicación 3, en el que el polímero es un polietileno clorado.
5ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el compuesto básico de magnesio es óxido de magnesio.
20. 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el compuesto básico de magnesio es hidróxido magnésico.
7ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el compuesto básico de magnesio es una sal magnésica básica de un ácido orgánico o de un fenol.
25. 8ª.- Procedimiento según reivindicación 7, en el que la sal magnésica básica es laurato magnésico.
9ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el óxido de hierro
- 30.

306705



es óxido rojo de hierro.

5. 10a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la proporción de compuesto básico de magnesio está comprendida entre 0,25 y 5 partes en peso, calculada en óxido magnésico, por cien partes en peso del componente polímero.

10. 11a.- Procedimiento según reivindicación 10, en el que la proporción de compuesto básico de magnesio está comprendida entre 0,5 y 2 partes en peso calculado en óxido magnésico, por cien partes en peso del componente polímero.

15. 12a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la proporción de óxido de hierro está comprendida entre 0,5 y 5 partes en peso, por cien partes en peso del componente polímero.

20. 13a.- Procedimiento según reivindicación 12, en el que la proporción de óxido de hierro está comprendida entre 2 y 4 partes en peso por cien partes en peso del componente polímero.

25. 14a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la proporción del compuesto básico de magnesio, calculada en óxido magnésico, es como mínimo, de 2 partes en peso por cien partes en peso de óxido de hierro.

15a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a la composición polímera se le añade también un plastificador del tipo de éster orgánico.

30. 16a.- Procedimiento según reivindicación 15,

306705



caracterizado porque la proporción de plastificador está comprendida entre 1 y 60 partes en peso por cien partes en peso de la composición total.

5. 17^a. Procedimiento según reivindicación 15 o 16, caracterizado porque el plastificador es ftalato de di-octilo.

10. 18^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a la composición polímera se le añade también una parafina clorada.

19^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la proporción del polímero es de 20 a 98 partes en peso por cien partes en peso de la composición total.

15. 20^a.- Procedimiento para la estabilización de un polímero que contenga cloro; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO