



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 870**

51 Int. Cl.:
C08K 5/098 (2006.01)
C08L 27/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04740093 .2**
86 Fecha de presentación : **19.06.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1641872**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **Uso de composiciones basadas en sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos y no aromáticos para la estabilización de plásticos orgánicos que contienen halógenos.**

30 Prioridad: **30.06.2003 DE 103 29 350**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **Reagens Deutschland GmbH**
Gewerbering 25
49393 Lohne, DE

72 Inventor/es: **Daute, Peter y**
Picard, Ralf

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 282 870 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Uso de composiciones basadas en sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos y no aromáticos para la estabilización de plásticos orgánicos que contienen halógenos.

5

Campo de la invención

La invención se refiere al uso de composiciones especiales que contienen sales de cinc de (a) ácidos monocarboxílicos saturados o insaturados de cadena lineal o ramificados con 6 a 36 átomos de C y (b) ácidos carboxílicos aromáticos seleccionados entre el grupo de ácido benzoico y ácido benzoico sustituido con uno o varios restos alquilo C₁₋₅, grupos amino, grupos hidroxilo u otros grupos carboxilo para la estabilización de plásticos orgánicos que contienen halógenos.

10

Estado de la técnica

Los plásticos que contienen halógenos o masas de moldeo fabricadas a partir de los mismos tienden de forma conocida a reacciones de degradación o descomposición cuando se someten a carga térmica o entran en contacto con radiación rica en energía, por ejemplo, luz ultravioleta.

15

Para la estabilización de PVC, en el transcurso del procesamiento se emplean a menudo estabilizadores que contienen metales (basados en Pb, Ba, Pb/Ba/Cd, Sn, Ca/Zn). Son componentes importantes para obtener colores de partida claros y un buen mantenimiento del color con carga térmica jabones de cinc de bajo peso molecular como por ejemplo benzoato de cinc. A este respecto se emplea benzoato de cinc como polvo molido de partículas muy finas (tamaños de partículas aproximadamente 0,001 mm, ya que posee un punto de fusión muy elevado (por encima de 250°C) y no se funde a las temperaturas de procesamiento del PVC. Cuando se usa benzoato de cinc de grano grueso, por una parte se produce concretamente la formación de picaduras y defectos superficiales en los productos acabados de PVC y por otra parte aparece una pérdida de eficacia en vistas a la eficacia del estabilizador, ya que el benzoato de cinc no está distribuido de forma homogénea en el PVC.

20

25

Descripción de la invención

Era objetivo de la invención proporcionar composiciones para la estabilización de plásticos orgánicos que contienen halógenos, en especial del PVC, frente a la degradación térmica y/o fotoquímica basadas en sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos, en especial benzoato de cinc, que se puedan introducir de forma homogénea y sin pérdida de eficacia en plásticos orgánicos que contienen halógenos, en especial PVC, sin recurrir a este respecto a polvo habitual molido de partícula fina de sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos.

35

Es objeto de la invención el uso de composiciones que contienen sales de cinc de

(a) uno o varios ácidos monocarboxílicos saturados u olefinicamente insaturados, de cadena lineal o ramificados con 6 a 36 átomos de C y

40

(b) uno o más ácidos carboxílicos aromáticos, seleccionados entre el grupo de ácido benzoico y ácido benzoico sustituido con uno o varios restos alquilo C₁₋₅, grupos amino, grupos hidroxilo u otros grupos carboxilo, que se pueden obtener

45

- mezclando sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos (b) con un tamaño de partícula mayor de 0,1 mm en una masa fundida previamente dispuesta de sales de cinc de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a), o

50

- mezclando sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos (b) con un tamaño de partícula mayor de 0,1 mm en una masa fundida previamente dispuesta de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a), o

55

- mezclando ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de sales de cinc de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a) y a continuación transformando los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en sus sales de cinc añadiendo óxido de cinc, hidróxido de cinc o carbonato de cinc y calentando con agitación, desprendiendo los productos secundarios agua o dióxido de carbono, o

60

- mezclando ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a) y a continuación transformando tanto los ácidos monocarboxílicos (a) como los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en sus sales de cinc añadiendo óxido de cinc, hidróxido de cinc o carbonato de cinc y calentando con agitación, desprendiendo los productos secundarios agua o dióxido de carbono, o

65

para la estabilización de plásticos orgánicos que contienen halógenos frente a la degradación térmica y/o fotoquímica.

La ventaja fundamental de la invención consiste en que cuando se emplean sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos como benzoato de cinc se puede renunciar al habitual polvo molido de partícula fina. Esto es especialmente rentable cuando, en el transcurso de la preparación de las composiciones que se van a emplear según la invención se puede recurrir directamente a formas ofrecidas de grano grueso no molidas o porque estas se pueden producir *in situ*, renunciándose también en el procedimiento *in situ* a etapas de depuración especiales. Las sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos (b) están presentes en las composiciones que se van a emplear según la invención en las sales de cinc de ácidos carboxílicos (no aromáticos) (a) en forma disuelta, con lo que se asegura que se pueden introducir de forma muy eficaz en plásticos que contienen halógenos como PVC y a este respecto no experimentan ninguna merma de la efectividad en lo que respecta a sus propiedades como estabilizador frente a la degradación térmica y/o fotoquímica.

Ácidos monocarboxílicos (a)

Se pueden mencionar a modo de ejemplo de los ácidos monocarboxílicos (a) saturados de cadena lineal que se toman en consideración en el sentido de la presente invención los siguientes: ácido hexanoico (ácido caproico), ácido heptanoico (ácido enántico), ácido octanoico (ácido caprílico), ácido nonanoico (ácido pelargónico), ácido decanoico (ácido capricho), ácido undecanoico, ácido dodecanoico (ácido láurico), ácido treidecanoico, ácido tetradecanoico (ácido mirístico), ácido pentadecanoico, ácido hexadecanoico (ácido palmítico), ácido heptadecanoico, ácido octadecanoico (ácido esteárico), ácido nonadecanoico, ácido eicosanoico (ácido aráquico), ácido heneicosanoico, ácido docosanoico (ácido behénico), ácido tricosanoico, ácido tetracosanoico (ácido lignocérico), ácido pentacosanoico, ácido hexacosanoico (ácido cerótico), ácido octacosanoico, ácido triacontanoico (ácido melísico), así como ácido montánico. De la misma forma se toman en consideración los respectivos ácidos monocarboxílicos olefinicamente insaturados así como los respectivos ácidos monocarboxílicos ramificados.

Ácidos carboxílicos aromáticos (b)

Se prefiere ácido benzoico. Por lo que respecta a los ácidos benzoicos saturados (b) son de mencionar en el presente documento, por ejemplo, ácido p-terc-butilbenzoico, ácido 2-aminobenzoico, ácido 3-aminobenzoico, ácido 4-aminobenzoico, ácido salicílico, ácido ftálico, ácido 3-amino-2-metilbenzoico, ácido gálico así como ácido o-, m- o p-toluico.

Sobre las composiciones

Las composiciones que se van a emplear según la invención se pueden obtener de distintas formas:

En una primera variante, se introducen las sales de cinc de grano grueso de ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de sales de cinc de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a).

En una segunda variante se introducen las sales de cinc de grano grueso de ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a).

En una tercera variante se introducen los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de sales de cinc de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a) y a continuación se transforman los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en sus sales de cinc añadiendo óxido de cinc, hidróxido de cinc o carbonato de cinc y calentando con agitación, desprendiendo los productos secundarios agua o dióxido de carbono.

En una cuarta variante se introducen los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a) y a continuación se transforman tanto los ácidos monocarboxílicos (a) como los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en sus sales de cinc añadiendo óxido de cinc, hidróxido de cinc o carbonato de cinc y calentando con agitación, desprendiendo los productos secundarios agua o dióxido de carbono. Este procedimiento se conoce del documento US-A-5.302.315. Se hace referencia de forma explícita no obstante al hecho de que el documento US-A-5.302.315 únicamente da a conocer el uso de los productos así preparados como activadores de la vulcanización para caucho.

Las composiciones que se van a emplear según la invención contienen, como ya se ha mencionado anteriormente, sales de cinc de:

(a) uno o varios ácidos monocarboxílicos saturados u olefinicamente insaturados de cadena lineal o ramificados con 6 a 36 átomos de C y

(b) uno o varios ácidos carboxílicos aromáticos seleccionados entre el grupo de ácido benzoico y ácido benzoico sustituido con uno o varios restos alquilo C₁₋₅, grupos amino, grupos hidroxilo u otros grupos carboxilo.

Las sales de cinc mencionadas en primer lugar se denominan en lo sucesivo sales de cinc (I), las mencionadas en segundo lugar, sales de cinc (II).

En el caso de las sales de cinc (I) se prefieren laurato de cinc y estearato de cinc.

ES 2 282 870 T3

En el caso de las sales de cinc (II) se prefiere benzoato de cinc.

Las sales de cinc (II) están presentes en las composiciones que se van a emplear según la invención preferiblemente en una cantidad de 1 a 50% en peso en relación a la composición total.

En la estabilización de plásticos orgánicos que contienen halógenos se emplean las composiciones que se van a emplear según la invención en una cantidad de 0,001 a 5 phr, preferiblemente de 0,01 a 2 phr y en especial de 0,01 a 0,5 phr. La expresión habitual para el experto phr ("partes por cien de resina") indica de forma conocida cuantas partes en peso del componente están presentes en relación a 100 partes en peso de plástico.

Las composiciones que se van a emplear según la invención se pueden confeccionar de forma habitual, es decir, mediante cristalización por pulverización, pastillado, escamado o goteado. El tamaño de partícula de las composiciones confeccionadas no es crítico en sí mismo para la estabilización de PVC, pero no obstante se ajusta preferiblemente por debajo de 10 mm.

En una forma de realización, las composiciones que se van a emplear según la invención contienen además uno o más aditivos plásticos que se seleccionan entre el grupo de los siguientes compuestos: cianacetilureas, dimetilaminouracilo, antiestáticos, zeolitas, compuestos estratificados catiónicos, compuestos CHAP, catoitas, compuestos glicídicos, beta-dicetonas y sus sales como acetilacetato de calcio, beta-cetoésteres, dihidropiridinas y polidihidropiridinas, polioles y derivados de polioles, aminas estéricamente impedidas (compuestos de tetraalquilpirimidina), aluminocarbonatos alcalinos (dawsonitas), compuestos alcalinos y alcalinotérreos, antioxidantes, agentes de separación y/o lubricantes, humectantes, pigmentos, cargas, fosfitos, tiofosfitos y tiofosfatos, ésteres de ácidos mercaptocarboxílicos, ésteres de ácidos grasos epoxidados, absorbentes de UV y agentes fotoprotectores, agentes de expansión, urea, jabones metálicos, percloratos, trifluorometanosulfonatos. Los aditivos plásticos mencionados son conocidos para el experto y se describen ampliamente en la bibliografía. Se hace referencia, por ejemplo, al documento WO-A-03/004558 de la solicitante. En el caso de los jabones metálicos se exceptúan los jabones de cinc.

Sobre los plásticos orgánicos que contienen halógenos

En el caso de los plásticos orgánicos que contienen halógenos que se pueden estabilizar con las composiciones que se van a emplear según la invención se trata especialmente de polímeros que contienen cloro o sus reciclados. Son ejemplos de tales polímeros o sus reciclados que contienen cloro que se van a estabilizar: polímeros de cloruro de vinilo, resinas vinílicas, que contienen unidades de cloruro de vinilo en su estructura como copolímeros de cloruro de vinilo y ésteres de vinilo de ácidos alifáticos, en especial acetato de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo con ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico y acrilonitrilo, copolímeros de cloruro de vinilo con compuestos de dieno y ácidos dicarboxílicos insaturados o sus anhídridos, como copolímeros de cloruro de vinilo con maleato de dietilo, fumarato de dietilo o anhídrido del ácido maleico, polímeros posteriormente clorados y copolímeros de cloruro de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno con aldehídos insaturados, cetonas y otros, como acroleína, crotonaldehído, vinilmetilcetona, vinilmetiléter, vinilisobutiléter y similares; polímeros de cloruro de vinilideno y copolímeros del mismo con cloruro de vinilo y otros compuestos polimerizables, polímeros de cloroacetato de vinilo y diclorodiviniléteres, polímeros clorados de acetato de vinilo, ésteres poliméricos clorados del ácido acrílico y del ácido acrílico alfa-sustituido, polímeros de estirenos clorado, como por ejemplo dicloroestireno, polímeros clorados de etileno, polímeros y polímeros posteriormente clorados de clorobutadieno y sus copolímeros con cloruro de vinilo, así como mezclas de los polímeros mencionados entre sí o con otros compuestos polimerizables.

Además están comprendidos los polímeros de injerto de PVC con EVA, ABS y MBS. También son sustratos preferidos las mezclas de los homo y copolímeros anteriormente mencionados, en especial los homopolímeros de cloruro de vinilo con otros polímeros termoplásticos y/o elastoméricos, en especial mezclas con ABS, MBS, NBR, SAN, EVA, CPE, MBAS, PMA, PMMA, EPDM y polilactonas.

Además se prefieren polímeros en suspensión y en masa, así como polímeros en emulsión.

Como polímero que contiene cloro se prefiere especialmente poli(cloruro de vinilo), en especial polímero en suspensión y polímero en masa.

En el marco de esta invención, por PVC se debe entender también copolímeros o polímeros de injerto de PVC con compuestos polimerizables como acrilonitrilo, acetato de vinilo o ABS, pudiendo tratarse a este respecto de polímeros en suspensión, en masa o en emulsión. Se prefiere homopolímero de PVC también en combinación con poliacrilatos.

Además se toman en consideración reciclados de polímeros que contienen cloro, tratándose a este respecto de los polímeros que se han descrito con mayor detalle anteriormente, que han sufrido algún daño en el procesamiento, uso o almacenamiento. Se prefiere especialmente reciclado de PVC. En los reciclados pueden estar contenidas pequeñas cantidades de sustancias extrañas, como por ejemplo papel, pigmentos, adhesivos, que a menudo son difíciles de eliminar. Estas sustancias extrañas pueden provenir del contacto con diversas sustancias durante el uso o el procesamiento, como por ejemplo restos de sustancias de expansión, contenidos de barniz, trazas de metales y restos de iniciadores.

ES 2 282 870 T3

Ejemplos

Sobre las sustancias empleadas

5	Vinnolit H 68DS	PVC (de la empresa Vinnolit Kunststoffe)
	Hydrocarb 95 T	Creta (de la empresa Omya)
	Paraloid KM 355	copolímero de acrilato de butilo - metacrilato de metilo (de la empresa Rohm & Haas)
10	Paraloid K 125	Copolímero de acrilato - metacrilato (de la empresa Rohm&Haas)
	Kronos 2200	dióxido de titanio (de la empresa Kronos)
15	Stabilox CZ 3353	mezcla de estabilizadores basada en Ca/Zn (de la empresa Cognis)
	Loxiol 2735	lubricante (de la empresa Cognis)
	estearato de cinc	(de la empresa Faci S.p.A)
20	laurato de cinc	(de la empresa Greven)
	benzoato de cinc	tamaño de partícula: 100% < 0,1 mm (de la empresa Greven)
25	ácido benzoico	(de la empresa Fluka).

Ejemplo 1 (E1)

30 *Composición que se va a emplear según la invención*

A partir de 88,2 g de óxido de cinc, 79,4 g de ácido benzoico, 172,6 g de ácido láurico (94% C12) y 179,0 g de ácido esteárico de calidad industrial (C16/C18) se preparó como se indica a continuación una mezcla de jabones de cinc a 120 - 130°C. El ácido esteárico de calidad industrial y el ácido láurico se fundieron a 100°C y se mezclaron entonces con el ácido benzoico. La masa fundida blanca amarilla clara se calentó a 120°C y se mezcló en el transcurso de 10 minutos con el óxido de cinc. Se calentó con agitación 1,5 horas a 130 - 135°C, evaporándose el agua de reacción. La masa fundida se vertió en una cubeta para que se endureciese. Caracterización del producto: punto de fusión 100°C, contenido en Zn (RFA) 14,1%.

40 La mezcla de productos tenía la siguiente composición: 20% de benzoato de cinc, 40% de laurato de cinc y 40% de estearato de cinc.

Ejemplo 2 (E2)

45 *Composición que se va a emplear según la invención*

A partir de 25,0 g de óxido de cinc, 37,5 g de ácido benzoico, 83,0 g de ácido esteárico de calidad industrial (C16/C18) y 60 g de Loxiol 2735 se preparó como se indica a continuación una mezcla que contenía una mezcla de jabones de cinc a 120-130°C. El ácido esteárico de calidad industrial y el Loxiol 2735 se calentaron a 100°C y luego se mezclaron con el ácido benzoico. La masa fundida blanca amarilla clara se calentó a 120°C y se mezcló en el transcurso de 10 minutos con el óxido de cinc. Se calentó con agitación 1,5 horas a 130 - 135°C, evaporándose el agua de reacción. La masa fundida se vertió en una cubeta para que se endureciese.

55 Caracterización del producto: punto de fusión 108°C, contenido en Zn (RFA) 10,0%.

La mezcla de productos tenía la siguiente composición: 24% de benzoato de cinc, 46% de estearato de cinc y 30% de Loxiol 2735.

60 **Ejemplos de aplicación**

Ejemplos E3 a E5

65 En la tabla 1 a continuación se indica los componentes individuales de la receta de las recetas de ensayo investigadas, en las tablas 2 y 3 se representan los resultados de los ensayos determinados. En la primera fila de las tablas se indican los respectivos números de los ejemplos.

ES 2 282 870 T3

Las cantidades proporcionales de los componentes individuales se indican en la tabla 1 en phr; phr significa a este respecto “partes por cien de resina” e indica cuantas partes en peso del componente correspondiente están presentes tras la adición de la composición en PVC, en relación a 100 partes en peso de PVC. De forma correspondiente, las recetas contienen respectivamente 100 partes de PVC.

5 Los ejemplos 4 y 5 (E4 y E5) son según la invención. El ejemplo 3 sirve como comparación.

TABLA 1
Recetas de ensayo

	E3	E4	E5
15 Vinnolit H 68 DS	100	100	100
Hydrocarb 95 T	5	5	5
Paraloid KM 355	7	7	7
20 Kronos 2200	3	3	3
Paraloid K 125	0,8	0,8	0,8
Stabilox CZ 3353	2,3	2,3	2,3
benzoato de cinc	0,05		
25 Loxiol 2735	0,6	0,6	0,536
estearato de cinc	0,3	0,2	0,202
laurato de cinc	0,3	0,2	0,3
composición según el E1	-	0,25	-
30 compuesto del ejemplo 2	-	-	0,212

Con las recetas de ensayo se procedió de la siguiente forma:

35 A partir del polvo de PVC y de los aditivos se preparó una mezcla seca en un mezclador de la empresa Thyssen-Henschel (cantidad de material = aproximadamente 25 kg, temperatura de calentamiento = 120°C, a continuación enfriamiento). La mezcla seca se extruyó en un extrusor de husillo doble de la empresa Reifenhäuser para dar un perfil (parámetros de la extrusión: número de revoluciones 19,6 rpm, carga de la máquina 66%, temperatura 180°C). Se determinó la estabilidad de reserva (estabilidad en el horno) a 180°C de los perfiles extruidos según DIN 58331, 2ª parte, a este respecto se tomaron cada 15 minutos plaquitas de muestra del horno y se determinó el color según el procedimiento L*, a*, b* (valor amarillo b*, véase la tabla a continuación). Además se determinó la estabilidad térmica según DIN53381.

45 *Determinación de la estabilidad de reserva según DIN58331, 2ª parte*

Los perfiles se caracterizaron según el procedimiento L*, a*, b* conocido para el experto (véase DIN 5033). El valor b* expresa a este respecto la posición en el eje azul/amarillo. Normalmente, el valor b* se denomina también valor amarillo y es una medida de la degradación del PVC. En las medidas se empleó un aparato comercial habitual con la denominación “Micro Color” (de la empresa Dr. Lange). Para ello se temperaron plaquitas de muestra que contenían sustancia de ensayo a 180°C en un horno térmico, extrayéndose las plaquitas de muestra con 15 minutos de separación del horno y midiéndose el color. Los resultados del ensayo se resumen en la tabla 2.

TABLA 2
Valor amarillo (b) según DIN53381, 2ª parte*

Tiempo de permanencia en el horno a 180°C	E3	E4	E5
60 0 minutos	4,3	4,3	4,2
15 minutos	6,7	6,4	6,2
30 minutos	7,4	7,1	7,0
65 45 minutos	8,2	8,0	8,2

ES 2 282 870 T3

Determinación de la estabilidad térmica DIN 53381

La estabilidad se determinó según el procedimiento DHC (deshidrocloración). A este respecto se calentó una muestra 200°C en corriente de nitrógeno y se determinó el momento en el que se evaporó ácido clorhídrico gaseoso (procedimiento de medición de la conductividad). El procedimiento es conocido para el experto y se describe en DIN 53381. Los resultados del ensayo se resumen en la tabla 3.

TABLA 3

Estabilidad térmica según el procedimiento DHC a 200°C

Ejemplo	estabilidad (minutos)
---------	-----------------------

E3	32,1
----	------

E4	32,7
----	------

E5	32,1
----	------

La estabilidad de reserva y térmica fueron comparables en todas las muestras de ensayo.

REIVINDICACIONES

1. Uso de composiciones que contienen sales de cinc de

5 (a) uno o varios ácidos monocarboxílicos saturados u olefínicamente insaturados, de cadena lineal o ramificados con 6 a 36 átomos de C y

10 (b) uno o más ácidos carboxílicos aromáticos, seleccionados entre el grupo de ácido benzoico y ácido benzoico sustituido con uno o varios restos alquilo C₁₋₅, grupos amino, grupos hidroxilo u otros grupos carboxilo, que se pueden obtener

15 • mezclando sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos (b) con un tamaño de partícula mayor de 0,1 mm en una masa fundida previamente dispuesta de sales de cinc de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a), o

20 • mezclando sales de cinc de ácidos carboxílicos aromáticos (b) con un tamaño de partícula mayor de 0,1 mm en una masa fundida previamente dispuesta de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a), o

25 • mezclando ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de sales de cinc de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a) y a continuación transformando los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en sus sales de cinc añadiendo óxido de cinc, hidróxido de cinc o carbonato de cinc y calentando con agitación, desprendiendo los productos secundarios agua o dióxido de carbono, o

30 • mezclando ácidos carboxílicos aromáticos (b) en una masa fundida previamente dispuesta de ácidos monocarboxílicos (no aromáticos) (a) y a continuación transformando tanto los ácidos monocarboxílicos (a) como los ácidos carboxílicos aromáticos (b) en sus sales de cinc añadiendo óxido de cinc, hidróxido de cinc o carbonato de cinc y calentando con agitación, desprendiendo los productos secundarios agua o dióxido de carbono, o

para la estabilización de plásticos orgánicos que contienen halógenos frente a la degradación térmica y/o fotoquímica.

35 2. Uso según la reivindicación 1 en el que las composiciones contienen además uno o más aditivos plásticos que se seleccionan entre el grupo de los siguientes compuestos: cianacetilureas, dimetilaminouracilo, antiestáticos, zeolitas, compuestos estratificados catiónicos, compuestos CHAP, catoitas, compuestos glicidílicos, beta-dicetonas y sus sales como acetilacetato de calcio, beta-cetoésteres, dihidropiridinas y polidihidropiridinas, polioles y derivados de polioles, aminas estéricamente impedidas (compuestos de tetraalquilpirimidina), aluminocarbonatos alcalinos (dawsónitas), compuestos alcalinos y alcalinotérreos, antioxidantes, agentes de separación y/o lubricantes, humectantes, pigmentos, cargas, fosfitos, tiofosfitos y tiofosfatos, ésteres de ácidos mercaptocarboxílicos, ésteres de ácidos grasos epoxidados, absorbentes de UV y agentes fotoprotectores, agentes de expansión, urea, jabones metálicos a excepción de jabones de cinc, percloratos, trifluorometanosulfonatos.

45

50

55

60

65