

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 089**

51 Int. Cl.:

C08K 5/3435	(2006.01)	C08K 5/3495	(2006.01)
C08K 5/3475	(2006.01)	C08K 5/12	(2006.01)
C08L 69/00	(2006.01)	C08L 9/00	(2006.01)
C08L 25/04	(2006.01)	C08L 9/02	(2006.01)
C08L 67/00	(2006.01)		
C08L 21/00	(2006.01)		
C08L 55/00	(2006.01)		
C08L 55/02	(2006.01)		
C08L 27/06	(2006.01)		
C08L 33/20	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.05.2008 PCT/EP2008/056217**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.12.2008 WO08145573**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2008 E 08759823 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2152797**

54 Título: **Estabilización de policarbonatos y combinaciones de policarbonatos**

30 Prioridad:

25.05.2007 EP 07108964
05.12.2007 EP 07122394
05.12.2007 EP 07122395

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2016

73 Titular/es:

CLARIANT INTERNATIONAL LTD (50.0%)
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz, CH y
CLARIANT MASTERBATCHES (DEUTSCHLAND)
GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

RAASCH-MALBERG, KAREN y
ENGE, THOMAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 593 089 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

Estabilización de policarbonatos y combinaciones de policarbonatos

La invención se refiere al uso de una amina impedida específica (fotoestabilizador de aminas impedidas, HALS) y un absorbente de UV de benzotriazol específico para la estabilización de policarbonatos y de combinaciones de policarbonatos, en particular de combinaciones de policarbonato/acrilonitrilo-butadieno-estireno (PC/ABS), con respecto a radiación UV.

Es común en la industria de los plásticos usar aditivos en forma de compuestos o mezclas madre. Las mezclas madre para los fines de la invención son composiciones que comprenden un polímero portador y el aditivo, en las que las concentraciones presentes del aditivo en la mezcla madre son superiores a en la aplicación final, y el polímero portador no tiene que ser el polímero de la aplicación final.

Concentraciones preferidas de los aditivos en mezclas madre son del 0,5 al 90 % en peso, más preferentemente del 1 al 80 % en peso, incluso más preferentemente del 6 al 80 % en peso, estando los valores de % en peso basados en el peso total de las mezclas madre.

Los compuestos para los fines de la invención son composiciones que comprenden un polímero y el aditivo, en los que el aditivo ya está presente en el material combinado en la concentración deseada para la aplicación final o artículo final e igualmente el polímero es el polímero deseado de la aplicación final o artículo, y un proceso de moldeo físico es, por tanto, todo lo que se necesita para convertir el material combinado en la forma deseada para la aplicación final o artículo.

Las combinaciones de PC/ABS y productos o artículos compuestos de combinaciones de PC/ABS son conocidas para el experto en la materia, estando las mezclas compuestas de PC y ABS. Los términos combinación y mezcla se usan sinónimamente en lo sucesivo.

El documento EP 924 248 B desvela composiciones que comprenden un polímero de policarbonato (PC), una amina impedida no básica, que comprende una unidad de piperazino, y un absorbente de UV. En los párrafos [0004] y [0005] se describen las dificultades técnicas conocidas que previenen el uso de aditivos de HALS para la estabilización de PC. En particular, la presencia de HALS básico conduce a la hidrólisis de las cadenas del polímero de PC. El resultado, como se describe en [0005], es la alteración de las propiedades mecánicas. Por este motivo, actualmente prácticamente solo se usan absorbentes de UV como fotoestabilizadores para policarbonatos (H. Zweifel, Plastic Additives Handbook, 5ª edición, Hanser Publishers, Munich, 2000, pp. 369-372.). Las combinaciones de PC/ABS que son, por tanto, modificadas solo con absorbentes de UV, pero sin HALS, tienen algunas veces insuficiente resistencia a UV. Además, frecuentemente se necesitan altas concentraciones de absorbentes de UV para la estabilización. Estas desventajas son conocidas para el experto en la materia.

El uso de absorbentes de UV solos para la estabilización de combinaciones de PC/ABS conduce a la rápida alteración de las propiedades mecánicas mediante radiación UV, ya que las fracciones de butadieno de los ABS son rápidamente dañadas mediante fotooxidación en ausencia de protección de UV adecuada mediante HALS, como se describe en el documento EP 924 248 B [0005], y en C. Krebs y M.-A. Avondet, Langzeitverhalten von Thermoplasten, Hanser, Munich 1999, pp. 156-157. En particular, el resultado es un amarilleamiento considerable y, asociado a él, pérdida de propiedades mecánicas. Ejemplos en el documento EP 924 248 B muestran que la estabilización de PC con HALS convencional conduce a propiedades mecánicas más pobres que aquellas de PC no estabilizado (Tablas 5, 7 y 10).

El documento WO 97/39051 A desvela el uso de composiciones que comprenden al menos dos HALS diferentes para la estabilización de polipropileno. Aunque la descripción también menciona PC como un posible polímero a ser estabilizado como posibilidad teórica en una lista larga, estas composiciones solo tienen mala idoneidad para la estabilización de PC o combinaciones de PC/ABS, ya que se alteran las características de rendimiento, en particular las propiedades mecánicas.

Se establecen requisitos rigurosos a las piezas de plástico compuestas de combinaciones de PC/ABS: tienen que presentar solidez del color alta y duradera, van a usarse cantidades mínimas de aditivos para la estabilización, deben lograrse máxima solidez a la luz y máxima resistencia a la intemperie.

Las mezclas madre de aditivos usadas para la estabilización de las combinaciones de PC/ABS deben tener alta carga de los aditivos, es decir, una alta concentración. Además, las mezclas madre deben presentar buena miscibilidad y compatibilidad con la combinación de PC/ABS. Los aditivos deben tener buena dispersión en la mezcla madre, en el material combinado y en la combinación de PC/ABS, y la mezcla madre y/o el material combinado no deben tener efectos negativos sobre las propiedades mecánicas del artículo final.

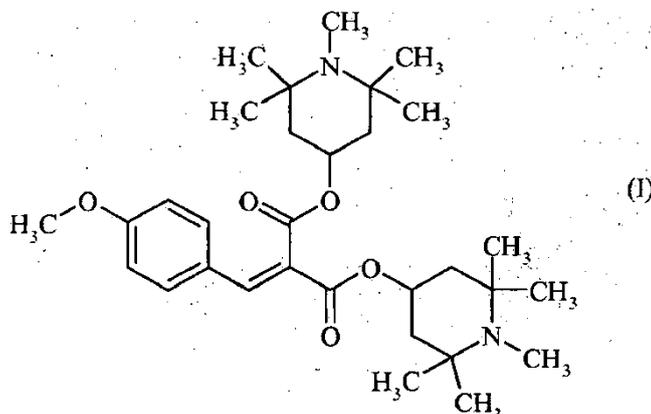
Se usan preferentemente combinaciones de PC/ABS para la producción de productos para la industria del automóvil.

Los sistemas de aditivos conocidos no cumplen todos los requisitos actuales establecidos a la estabilización de combinaciones de PC/ABS. Hubo una necesidad de estabilización mejorada de combinaciones de PC/ABS.

Sorprendentemente, las mezclas madre que comprenden un aditivo de HALS específico y un absorbente de UV específico producen estabilización mejorada de las combinaciones de PC/ABS, en particular con respecto al amarilleamiento.

5 Es objeto de la invención una composición Z que comprenda un componente A, un componente B y un componente C, en la que

el componente A es un compuesto de fórmula (I);



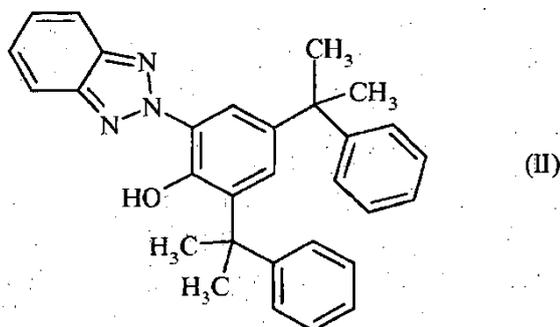
el componente C es uno o más polímeros seleccionados del grupo que consiste

en policarbonatos (PC),

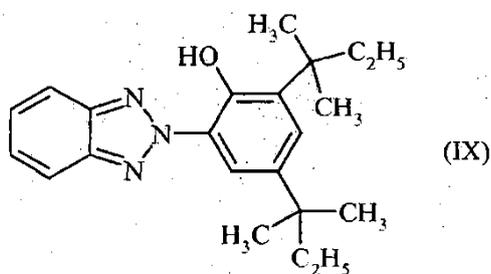
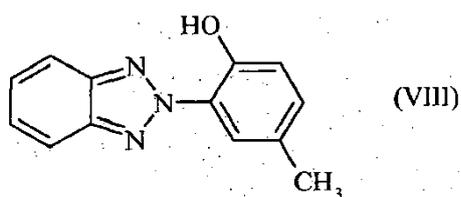
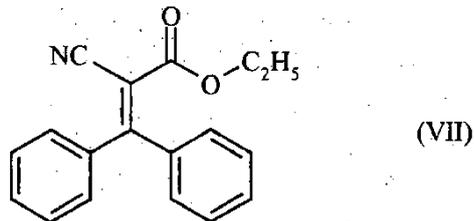
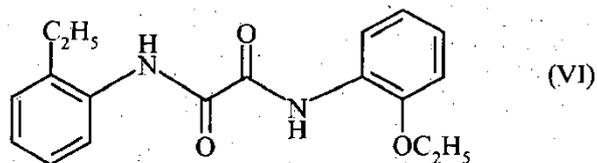
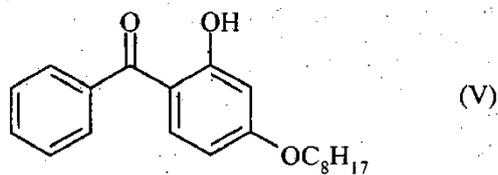
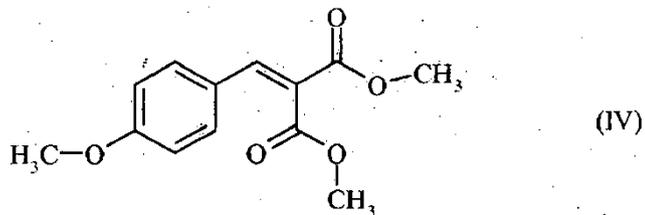
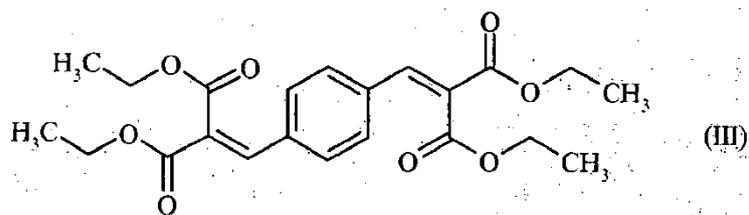
10 en combinaciones compuestas de policarbonato (PC) y de uno o más polímeros distintos de policarbonato (combinación de policarbonatos o combinación de PC), estando este polímero adicional distinto de policarbonato en la combinación de PC seleccionado preferentemente del grupo que consiste en copolímeros de estireno, siendo copolímeros de estireno preferidos acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), acrilonitrilo-estireno-acrilato (ASA), acrilonitrilo-etileno-propileno-caucho de dieno-estireno (acrilonitrilo-EPDM-estireno),
 15 metacrilato de metilo-butadieno-estireno o estireno-acrilonitrilo (SAN); o del grupo que consiste en los poliésteres, siendo poliésteres preferidos poli(tereftalato de etileno) (PET) o poli(tereftalato de butileno) (PBT); o del grupo que consiste en los cauchos, siendo cauchos preferidos caucho de nitrilo, polibutadieno, poliisopreno o caucho de acrilato, o del grupo que consiste en los polímeros de polivinilo y en los copolímeros de cloruro de vinilo;

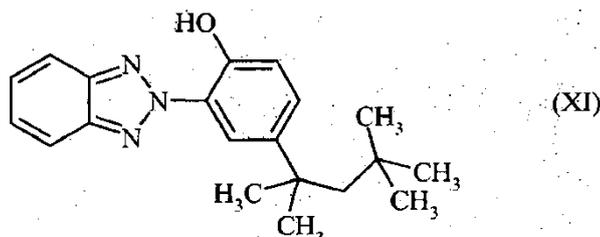
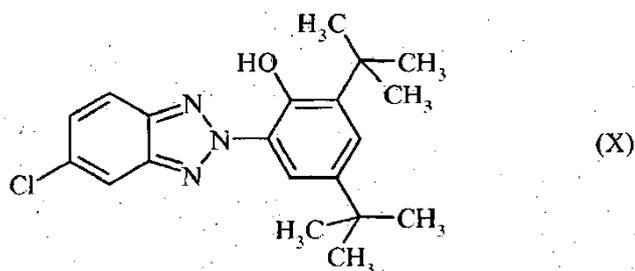
20 y en polímeros compatibles con policarbonatos, estando estos polímeros compatibles con policarbonatos seleccionados del grupo que consiste en acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), estireno-acrilonitrilo (SAN) y poliestireno (PS);

y siendo el componente B un compuesto de fórmula (II).



25 Opcionalmente, la composición Z comprende como cuarto componente un componente D, siendo el componente D un estabilizador de UV que es particularmente adecuado para la estabilización de PC y de combinaciones de PC, en particular para la estabilización de combinaciones de PC/ABS, siendo el componente D, por tanto, un compuesto seleccionado del grupo que consiste en los compuestos de fórmulas (III), (IV), (V), (VI), (VII), (VIII), (IX), (X) y (XI).





El componente D está preferentemente compuesto de uno o más estabilizadores de UV, más preferentemente de uno o dos estabilizadores de UV, incluso más preferentemente de un estabilizador de UV.

- 5 El componente D es preferentemente un compuesto seleccionado del grupo de compuestos de fórmulas (III), (VIII) y (X), más preferentemente el componente D es un compuesto de fórmula (III).

La composición Z puede ser una mezcla madre, un material de PC combinado o un polímero de PC estabilizado o una combinación de PC estabilizada. Una combinación de PC con el fin de la invención está compuesta de PC y de uno o más polímeros distintos de policarbonato (combinación de policarbonatos o combinación de PC). El PC también puede comprender una pluralidad de policarbonatos.

10

La composición Z está preferentemente libre de cantidades eficaces de HALS adicional con una estructura química distinta de la estructura del compuesto de fórmula (I). Para los fines de la invención, cantidades eficaces son cantidades en las que HALS se usa normalmente para la estabilización de polímeros. Las composiciones Z comprenden más preferentemente no más del 0,1 % en peso, incluso más preferentemente no más del 0,05 % en peso, en particular no más del 0,01 % en peso, de HALS con una estructura química distinta de la estructura del compuesto de fórmula (I), estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z; las composiciones Z están muy particularmente preferentemente libres de HALS adicional con una estructura química distinta de la estructura del compuesto de fórmula (I).

15

En el supuesto caso de que la composición Z sea una mezcla madre, el componente C es preferentemente un polímero seleccionado del grupo que consiste en polímero de ABS, SAN, PS, PC y de PC/ABS; más preferentemente de polímero de ABS, PC y SAN; adicionalmente más preferentemente ABS, PC y SAN, incluso más preferentemente de polímero de SAN y PC, especialmente de SAN.

20

En el supuesto caso de que la composición Z sea un material de PC combinado o un polímero de PC estabilizado o una combinación de PC estabilizada, el componente C es preferentemente PC o una combinación de PC,

25 estando el polímero adicional distinto de policarbonato en la combinación de PC preferentemente seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de estireno, siendo copolímeros de estireno preferidos acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), acrilonitrilo-estireno-acrilato (ASA), acrilonitrilo-EPDM-estireno, metacrilato de metilobutadieno-estireno o estireno-acrilonitrilo (SAN); o del grupo que consiste en los poliésteres, siendo poliésteres preferidos poli(tereftalato de etileno) (PET) o poli(tereftalato de butileno) (PBT); o del grupo que consiste en los cauchos, siendo cauchos preferidos caucho de nitrilo, polibutadieno, poliisopreno o caucho de acrilato, o del grupo que consiste en los polímeros de polivinilo y en los copolímeros de cloruro de vinilo;

30

siendo el componente C particularmente preferentemente un polímero de PC o de PC/ABS.

La composición Z comprende preferentemente

- del 0,01 al 30 % en peso de componente A,
- 35 del 20 al 99,98 % en peso de componente C,
- del 0,01 al 30 % en peso de componente B, y
- del 0 al 79,98 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o

sustancias S;

más preferentemente

del 0,01 al 30 % en peso de componente A,

del 30 al 99,98 % en peso de componente C,

5 del 0,01 al 30 % en peso de componente B, y

del 0 al 69,98 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o

sustancias S;

incluso más preferentemente

del 0,05 al 15 % en peso de componente A,

10 del 32,5 al 99,9 % en peso de componente C,

del 0,05 al 15 % en peso de componente B, y

del 0 al 67,4 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o

sustancias S;

15 estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z; en la que los valores de % en peso para los componentes A, B y C y para las sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o sustancias S, siempre dan un total del 100 % en peso.

En el supuesto caso de que la composición Z sea una mezcla madre, la composición Z comprende preferentemente

del 1 al 30 % en peso de componente A,

del 20 al 98 % en peso de componente C,

20 del 1 al 30 % en peso de componente B, y

del 0 al 78 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o

sustancias S;

más preferiblemente

del 1 al 30 % en peso de componente A,

25 del 30 al 98 % en peso de componente C,

del 1 al 30 % en peso de componente B, y

del 0 al 68 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o

sustancias S;

incluso más preferentemente

30 del 2,5 al 15 % en peso de componente A,

del 30,5 al 95 % en peso de componente C,

del 2,5 al 15 % en peso de componente B, y

del 0 al 64,5 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o

sustancias S;

35 en particular

del 5 al 12 % en peso de componente A,

del 39 al 90 % en peso de componente C,

- del 5 al 12 % en peso de componente B, y
- del 0 al 51 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o sustancias S;
- 5 estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z; en la que los valores de % en peso para los componentes A, B y C y para las sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o sustancias S, siempre dan un total del 100 % en peso.
- En el supuesto caso de que la composición Z sea un material de PC combinado o un polímero de PC estabilizado o una combinación de PC estabilizada, la composición Z comprende preferentemente
- 10 del 0,01 al 5 % en peso de componente A,
- del 80 al 99,98 % en peso de componente C,
- del 0,01 al 5 % en peso de componente B, y
- del 0 al 19,98 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o sustancias S;
- particularmente preferentemente
- 15 del 0,02 al 2 % en peso de componente A,
- del 86 al 99,9 % en peso de componente C,
- del 0,02 al 2 % en peso de componente B, y
- del 0 al 13,96 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o sustancias S;
- 20 en particular
- del 0,05 al 1 % en peso de componente A,
- del 88 al 99 % en peso de componente C,
- del 0,05 al 1 % en peso de componente B, y, opcionalmente,
- del 0 al 11,9 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o
- 25 sustancias S;
- estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z; en la que los valores de % en peso para los componentes A, B y C y para las sustancias adicionales, preferentemente de componente D y/o sustancias S; siempre dan un total del 100 % en peso.
- 30 La relación en peso de componente A con respecto a componente B en la composición Z es preferentemente de 1 : 10 a 10 : 1, preferentemente de 1 : 5 a 5 : 1, particularmente preferentemente de 1 : 3 a 3 : 1, en particular de 1 : 1 a 3 : 1.
- En el supuesto caso de que la composición Z comprenda además componente D, la relación en peso de componente A con respecto a las cantidades combinadas de componente B y D en la composición Z es preferentemente de 1 : 10 a 10 : 1, preferentemente de 1 : 5 a 5 : 1, particularmente preferentemente de 1 : 3 a 3 : 1,
- 35 en particular de 1 : 3 a 1 : 1.
- En el supuesto caso de que la composición Z comprenda además componente D, la relación en peso de componente B con respecto a componente D en la composición Z es preferentemente de 1 : 10 a 10 : 1, preferentemente de 1 : 5 a 5 : 1, particularmente preferentemente de 1 : 3 a 3 : 1, en particular de 1,1 : 1 a 1 : 1,1.
- 40 La composición Z comprende preferentemente del 10 al 100 % en peso, particularmente preferentemente del 50 al 100 % en peso, en particular del 75 al 100 % en peso, específicamente del 90 al 100 % en peso, de la cantidad total de componentes A y B y C y opcionalmente D, estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z.
- En el supuesto caso de que la composición Z sea una mezcla madre y la composición Z comprenda componente D, la composición Z comprende preferentemente

- del 1 al 30 % en peso de componente A,
del 1 al 30 % en peso de componente B,
del 1 al 30 % en peso de componente D,
del 10 al 97 % en peso de componente C, y
- 5 del 0 al 87 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente sustancias S;
particularmente preferentemente
del 2,5 al 15 % en peso de componente A,
del 2,5 al 15 % en peso de componente B,
del 2,5 al 15 % en peso de componente D,
- 10 del 30,5 al 92,5 % en peso de componente C, y
del 0 al 62 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente sustancias S;
en particular
del 5 al 12 % en peso de componente A,
del 5 al 12 % en peso de componente B,
- 15 del 5 al 12 % en peso de componente D,
del 39 al 75 % en peso de componente C, y
del 0 al 46 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente sustancias S;
- estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z; en la que los valores de % en peso para componentes A, B, C y D y para las sustancias adicionales, preferentemente sustancias S, siempre dan un total del 100 % en peso.
- 20 En el supuesto caso de que la composición Z comprenda un material de PC combinado o un polímero de PC estabilizado o una combinación de PC estabilizada, y la composición Z comprenda componente D, la composición Z comprende preferentemente
del 0,01 al 5 % en peso de componente A,
- 25 del 0,01 al 5 % en peso de componente B,
del 0,01 al 5 % en peso de componente D,
del 75 al 99,97 % en peso de componente C, y
del 0 al 24,97 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente sustancias S;
más preferentemente
- 30 del 0,01 al 5 % en peso de componente A,
del 0,01 al 5 % en peso de componente B,
del 0,01 al 5 % en peso de componente D,
del 80 al 99,97 % en peso de componente C, y
del 0 al 19,97 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente sustancias S;
- 35 incluso más preferentemente
del 0,02 al 2 % en peso de componente A,
del 0,02 al 2 % en peso de componente B,
del 0,02 al 2 % en peso de componente D,

del 84 al 99,94 % en peso de componente C, y

del 0 al 15,94 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente sustancias S;

en particular

del 0,05 al 1 % en peso de componente A,

5 del 0,05 al 1 % en peso de componente B,

del 0,05 al 1 % en peso de componente D,

del 87 al 99,85 % en peso de componente C, y

del 0 al 12,85 % en peso de sustancias adicionales, preferentemente sustancias S;

10 estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z; en la que los valores de % en peso para componentes A, B, C y D y para las sustancias adicionales, preferentemente sustancias S, siempre dan un total del 100 % en peso.

La composición Z comprende preferentemente, como sustancias adicionales S, uno o más de los componentes F y/o E.

15 El componente F es un aditivo para plásticos del grupo de los antioxidantes secundarios, en particular del grupo de los fosfitos, y

el componente E es un aditivo para plásticos del grupo de los antioxidantes primarios, en particular del grupo de los fenoles estéricamente impedidos.

20 El componente F es preferentemente un antioxidante secundario seleccionado del grupo que consiste en [1,1-bifenil]-4,4'-diilbisfosfonito de tetraquis(2,4-di-terc-butilfenilo), fosfito de tris(2,4-di-terc-butilfenilo), difosfito de bis(2,4-di-terc-butilfenil)pentaeritritol y difosfito de bis(2,4-dicumilfenil)pentaeritritol.

El componente E es preferentemente el antioxidante primario tetraquis(metilen-3,5-di-terc-butilhidroxicinamato)metano o 3,5-di-terc-butilhidroxihidrocinnamato de octadecilo.

25 La invención proporciona además un proceso para la preparación de la composición Z, caracterizado porque se mezclan físicamente los componentes A, B y C y opcionalmente D y, si es apropiado, sustancias adicionales, en particular las sustancias S, y específicamente los componentes F y E.

La invención, por tanto, también proporciona un proceso para la estabilización de PC o combinaciones de PC, caracterizado porque el PC o la combinación de PC se mezcla físicamente con el componente A, B y opcionalmente D y, si es apropiado, sustancias adicionales, en particular las sustancias S, y específicamente los componentes F y E.

30 Es preferible que la mezcla se haga mediante extrusión o amasado o moldeo por inyección o moldeo por compresión, particularmente preferentemente extrusión o moldeo por inyección. La mezcla se lleva a cabo preferentemente continuamente o discontinuamente.

Se usan ensamblajes de mezcla convencionales en la industria de las mezclas madre y la industria de los plásticos, preferentemente prensas extrusoras, prensas, o máquinas de moldeo por inyección o amasadoras.

35 La temperatura de mezcla es preferentemente de 100 °C a 380 °C, particularmente preferentemente de 120 °C a 350 °C.

El tiempo de mezcla es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 30 min.

40 El tiempo de mezcla para la mezcla continua es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 15 min; el tiempo de mezcla para la mezcla discontinua es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 30 min.

En el supuesto caso de que la composición Z sea una mezcla madre, es preferible mezclar mediante extrusión o amasado, particularmente preferentemente mediante extrusión. La mezcla se lleva a cabo preferentemente continuamente o discontinuamente, particularmente preferentemente continuamente. Se usan ensamblajes de mezcla convencionales en la industria de las mezclas madre, preferentemente prensas extrusoras o amasadoras.

45 La temperatura de mezcla es preferentemente de 100 °C a 380 °C, particularmente preferentemente de 120 °C a 350 °C, en particular de 150 °C a 320 °C.

El tiempo de mezcla es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 15 min.

El tiempo de mezcla para la mezcla continua es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 15 min; el tiempo de mezcla para la mezcla discontinua es preferentemente de 1 min a 1 h, particularmente preferentemente de 2 a 15 min.

5 En el supuesto caso de que la composición Z sea un material de PC combinado o un polímero de PC estabilizado o una combinación de PC estabilizada, la mezcla tiene lugar preferentemente mediante extrusión o moldeo por inyección o moldeo por compresión, preferentemente mediante moldeo por inyección. La mezcla se lleva a cabo preferentemente continuamente o discontinuamente, particularmente preferentemente continuamente. Se usan ensamblajes de mezcla convencionales en la industria de los plásticos, preferentemente prensas extrusoras, prensas o máquinas de moldeo por inyección.

10 La temperatura de mezcla es preferentemente de 160 °C a 380 °C, particularmente preferentemente de 180 °C a 320 °C.

El tiempo de mezcla es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 1 h, en particular de 15 s a 30 min.

15 El tiempo de mezcla para la mezcla continua es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 30 min, en particular de 15 s a 10 min; el tiempo de mezcla para la mezcla discontinua es preferentemente de 10 s a 1 h, particularmente preferentemente de 15 s a 1 h, en particular de 15 s a 30 min.

Para la preparación de un polímero de PC estabilizado o combinación de PC estabilizada, es preferible mezclar una mezcla madre MB con el polímero de PC que va a estabilizarse o con la combinación de PC que va a estabilizarse.

20 La invención proporciona además el uso de la composición Z para la preparación de, o el uso de las composiciones como, polímero de PC estabilizado o combinación de PC estabilizada.

25 En el supuesto caso de que la composición Z sea una mezcla madre MB, la invención proporciona además el uso de la composición Z para la preparación de polímeros de PC estabilizados o combinaciones de PC estabilizadas, en las que los polímeros de PC estabilizados o las combinaciones de PC estabilizadas pueden tomar la forma de productos intermedios o incluso la forma de productos finales. Los productos intermedios pueden tomar la forma de pellas, polvo o chips.

En particular, las composiciones Z se usan para la preparación de, o como, polímero de PC estabilizado o combinación de PC estabilizada para la industria automotriz.

Sustancias adicionales S, que pueden estar presentes en la composición Z, son colorantes, siendo colorantes preferidos colorantes y pigmentos orgánicos e inorgánicos,

30 siendo pigmentos orgánicos preferidos pigmentos azoicos o disazoicos lacados o pigmentos policíclicos, particularmente preferentemente ftalocianina, dicetopirrolpirrol, quinacridona, perileno, dioxazina, antraquinona, tioíndigo, pigmentos de diarilo o quinoftalona; pigmentos inorgánicos usados preferentemente para pigmentación siendo adecuados óxidos metálicos, óxidos mixtos, sulfatos de aluminio, cromatos, polvos metálicos, pigmentos perlescentes (mica), colores luminiscentes, óxidos de titanio, pigmentos de cadmio-plomo, óxidos de hierro, negro de humo, silicatos, titanatos de níquel, pigmentos de cobalto u óxidos de cromo; los colorantes aquí también pueden usarse como mezclas madre;

35 cargas, preferentemente sílice, zeolitas, silicatos, particularmente preferentemente silicatos de aluminio, silicato de sodio, silicatos de calcio; y caliza o talco;

40 auxiliares, preferentemente secuestrantes de ácidos, lubricantes, estearatos, agentes de expansión, agentes de nucleación, peróxidos, u óxidos tales como óxido de magnesio;

antioxidantes, preferentemente antioxidantes primarios o secundarios;

agentes antiestáticos, preferentemente estearatos de glicerol, monoestearatos de glicerol, alquilaminas, mezclas de ácidos grasos, aminas, aminas etoxiladas, alquilsulfonatos, ésteres de glicerol o mezclas (combinaciones) de los mismos;

45 absorbentes de UV, agentes antideslizantes, agentes anti-empañamiento, agentes anti-condensación y/o estabilizadores de la suspensión, retardantes de la llama;

o una mezcla compuesta de estas sustancias.

50 Es un objeto adicional de la invención el uso conjunto del componente A como se ha definido anteriormente, también en todas sus realizaciones preferidas, en combinación con el componente B como se ha definido anteriormente, también en todas sus realizaciones preferidas, y opcionalmente con el componente D como se ha definido anteriormente, también en todas sus realizaciones preferidas, para la estabilización de polímeros, por ejemplo, para

la estabilización de polímeros contra la influencia dañina de la luz o del calor, especialmente contra la influencia dañina de la luz visible o UV, habiendo sido los polímeros seleccionados del grupo que consiste

en los policarbonatos (PC) y

5 en las combinaciones compuestas de policarbonato y en uno o más polímeros distintos de policarbonato (combinaciones de policarbonatos o combinaciones de PC);

es preferible que el polímero adicional distinto de policarbonato en la combinación de PC se haya seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de estireno, siendo copolímeros de estireno preferidos acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), acrilonitrilo-estireno-acrilato (ASA), acrilonitrilo-etileno-propileno-caucho de dieno-estireno (acrilonitrilo-EPDM-estireno), metacrilato de metilo-butadieno-estireno o estireno-acrilonitrilo (SAN); o del grupo de los poliésteres, siendo poliésteres preferidos poli(tereftalato de etileno) (PET) o poli(tereftalato de butileno) (PBT); o del grupo de los cauchos, siendo cauchos preferidos caucho de nitrilo, polibutadieno, poliisopreno o caucho de acrilato, o del grupo de los polímeros de polivinilo y de los copolímeros de cloruro de vinilo.

10 Sorprendentemente, las composiciones Z destacan por solidez del color alta y duradera. Las cantidades de aditivos necesarias para la estabilización son bajas, y la solidez a la luz y la resistencia a la intemperie son altas. Pueden prepararse mezclas madre con alta carga. La composición inventiva presenta buena miscibilidad y compatibilidad con polímeros de PC y combinaciones de PC, y los aditivos dan buena dispersión en la mezcla madre, en el material de PC combinado, en el polímero de PC y en la combinación de PC, y las propiedades mecánicas son buenas.

15 También fue sorprendente que el HALS específico lograra solidez del color notablemente mejorada, sin ninguna alteración de las propiedades mecánicas, cuando se hace la comparación con la estabilización libre de HALS o estabilización por un HALS con una estructura distinta de aquella de fórmula (I).

Métodos de prueba:

Se determinan propiedades de producto por los siguientes métodos:

- 25 • Determinación de propiedades mecánicas, tales como **resistencia a la tracción, resistencia a la tracción en el punto de rotura, deformación por tracción y deformación por tracción en el punto de rotura** según DIN EN ISO 527-1.
- La intención es cambio mínimo en las propiedades mecánicas y en particular ninguna alteración grave de las mismas.
- Determinación de propiedades de impacto de Charpy, tales como **resistencia al impacto y resistencia al impacto con probeta entallada** según DIN EN ISO 179-1.
- 30 • La intención es cambio mínimo en las propiedades de impacto y en particular ninguna alteración grave de las mismas.
- Determinación del punto de reblandecimiento de **Vicat** según DIN EN ISO 306. Debe haber cambio mínimo en el punto de Vicat.
- 35 • Determinación de la **fotoestabilidad (I)**: Exposición a lámpara de arco de xenón de laboratorio, 1250 W/m² (300 - 800 nm) en un instrumento Xenotest 150S. El amarilleamiento se determina por inspección visual. Debe producirse amarilleamiento mínimo.
- Determinación de la **fotoestabilidad (II)** a temperatura elevada según PV1303 (método de prueba de Volkswagen, Alemania): Prueba de componentes interiores automotrices a la exposición a luz con instrumento de arco de xenón según DIN 75202; temperatura estándar negra: 100 °C ± 3 °C; temperatura de la cámara de prueba: 65 °C ± 3 °C; humedad relativa: 20 ± 10 %; irradiancia: 60 W/m² (300 - 400 nm); exposición 5 ciclos. Evaluación cualitativa del cambio de color usando la escala de grises según DIN EN 20105-102 e inspección visual. Debe producirse amarilleamiento mínimo.
- 40 • Prueba del índice de fusión, también llamado índice volumétrico de fusión o **MFR**, según ISO 1133: MFR no debe cambiar excesivamente.

45 Ejemplos

Sustancias usadas:

Componente A: compuesto de fórmula (I), Hostavin® PR-31, Clariant International Ltd.

Componente B: un compuesto de fórmula (II) Tinuvin® 234, Ciba Specialty Chemicals AG

Componente D3: un compuesto de fórmula (III), Hostavin® B-CAP, Clariant International Ltd.

Componente D5: un compuesto de fórmula (V), Chimassorb® 81, Ciba-Specialty Chemicals AG

Componente D10: un compuesto de fórmula (X), Tinuvin® 327, Ciba Specialty Chemicals AG

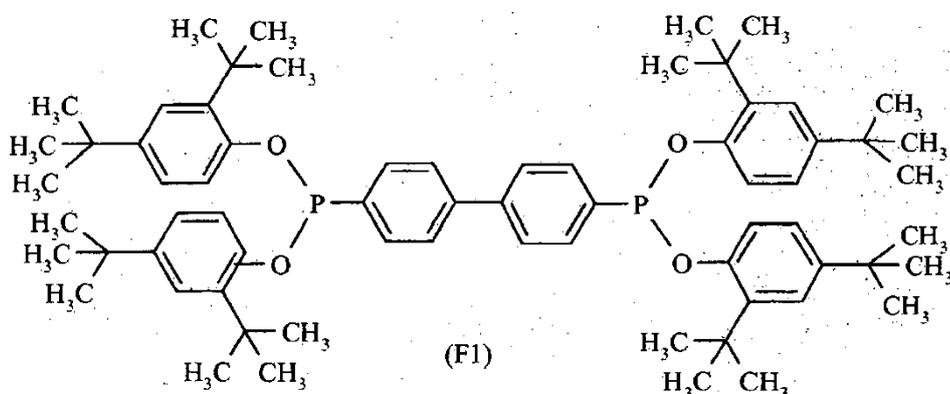
5 **Componente C1:** polímero de SAN, un estireno-acrilonitrilo cuyo punto de reblandecimiento de Vicat es al menos 96 °C (B/50) y cuyo índice volumétrico de fusión es de 22,0 a 36,0 cm³/10 min (220 °C/5 kg)

Componente C2: combinación de PC/ABS cuya densidad es 1100 kg/m³ y cuyo índice volumétrico de fusión es 12 cm³/10 min (260 °C/5 kg).

Componente C3: combinación de PC/ABS cuya densidad es 1120 kg/m³ y cuyo índice volumétrico de fusión es 17 cm³/10 min (260 °C/5 kg).

10 **Componente C4:** policarbonato PC de calidad de baja viscosidad, multiusos

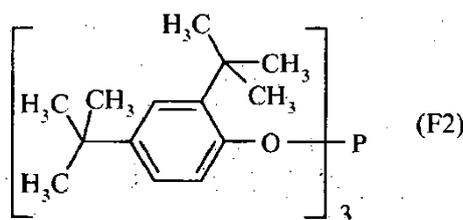
Componente F1:



[1,1-bifenil]-4,4'-diilbisfosfonito de tetraquis(2,4-di-terc-butilfenilo)

Componente de fórmula (F1)

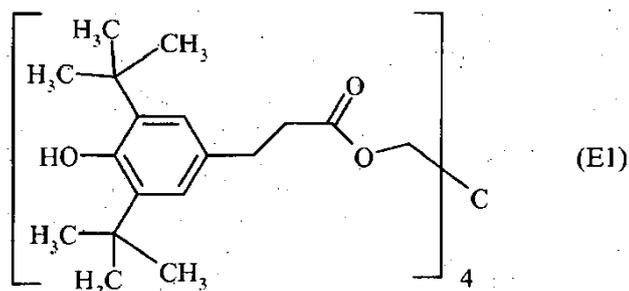
15 **Componente F2:**



Fosfito de tris(2,4-di-terc-butilfenilo)

Componente de fórmula (F2)

Componente E1:

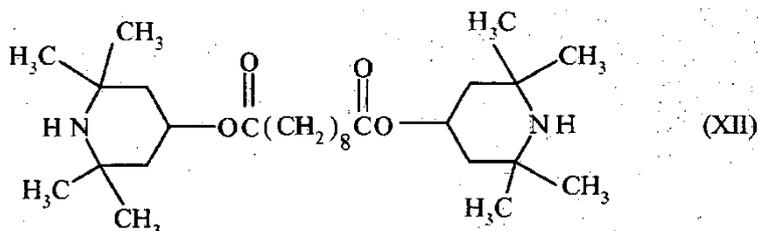


Tetraquis(metilen-3,5-di-terc-butilhidroxihidrocinaurato)-metano

Compuesto de fórmula (E1)

20

Componente H1: un compuesto de fórmula (XII), Tinuvin® 770, Ciba Specialty Chemicals AG



Componente SI: Óxido de magnesio MgO Ankermag B 21; Magnifin Magnesiaprodukte GmbH & Co. KG

Componente SII: mezcla madre de color (gris)

- 5 “Partes” en lo sucesivo significa partes en peso, “ej” significa ejemplo, “ej comp” significa ejemplo comparativo, y los valores establecidos en las tablas son partes, a menos que se indique lo contrario.

Ejemplos comparativos 1 y 2 y Ejemplos 11 y 12

Los componentes se homogeneizan juntos en una prensa extrusora de doble husillo, la Tabla B da las partes usadas; se usan los parámetros de proceso citados en la Tabla A, y se obtienen las composiciones correspondientes.

10

Tabla A			
Ej	Composición	Temperatura de la prensa extrusora	Tiempo
Ej comp 1	1	150 a 250 °C	15-20 s
Ej comp 2	2	180 a 215 °C	15-20 s
11	11	180 a 215 °C	15-20 s
12	12	180 a 215 °C	15-20 s

Tabla B									
Ej	Composición	Componentes usados							
		A	B	D3	C1	F1	F2	E1	SI
Ej comp 1	1	---	5	7,5	80	2,5	2,5	2,5	---
Ej comp 2	2	---	10	15	70	2,5	---	2,5	---
11	11	7,5	5	7,5	75	2,5	---	2,5	---
12	12	7,5	5	7,5	71	1,25	1,25	2,5	4

Ejemplos 21, 51 y 52 y Ejemplos comparativos 20, 40, 41 y 42

Las composiciones obtenidas en los Ejemplos comparativos 1 y 2 y en los Ejemplos 11 y 12 se mezclaron con componentes adicionales y se procesaron en una máquina de moldeo por inyección para dar piezas moldeadas por inyección. La Tabla C da las partes de componentes.

15

20

Tabla C								
Ej	Composición	Componentes usados						
		Composición				C2	C3	SII
1	2	11	12					
Ej comp 20	20	---	---	---	---	---	100	---
21	21	---	---	4	---	---	92	4
Ej comp 40	40	---	---	---	---	100	---	---
Ej comp 41	41	4	---	---	---	92	---	4
Ej comp 42	42	---	4	---	---	92	---	4
51	51	---	---	4	---	92	---	4
52	52	---	---	---	4	92	---	4

Las Tablas 1 a 3 citan los valores medidos.

Tabla 1		
Ej	Fotoestabilidad II	
	Resultado visual	Escala de grises
21	ligeramente amarilla	3 a 4
Ej comp 41	intensamente amarilla	1 a 2
Ej comp 42	intensamente amarilla	1 a 2
51	ligeramente amarilla	2 a 3
52	ligeramente amarilla	2

- 5 Antes de la prueba de fotoestabilidad, las composiciones son esencialmente incoloras. Las composiciones Z contrarrestan el amarilleamiento. Aunque la composición 41, cuando se compara con la 52, comprende ligeramente más antioxidantes (componentes F1 y F2) con las mismas concentraciones de absorbente de UV (componentes B y D3), el amarilleamiento es sustancialmente más intenso en la composición 41 libre de HALS. La comparación de la composición 41 y 42 con 51 y 52 muestra que solo usando absorbentes de UV solos da amarilleamiento sustancialmente más intenso que con presencia de componente A. Incluso el doblar la concentración de absorbente de UV en la composición 42 produce amarilleamiento sustancialmente más intenso cuando se hace la comparación con la composición 51.

Tabla 2			
Ej	Resistencia al impacto con probeta entallada	Resistencia al impacto	Vicat
	[%]	[mJ/mm ²]	[°C]
Ej comp 20	100 %	94,5	122,4
21	95,0 % del Ej comp 20	95,0	116,8
Ej comp 40	100 %	84,7	106,4
Ej comp 41	88,0 % del Ej comp 40	70,0	103,3

Ej	Resistencia al impacto con probeta entallada	Resistencia al impacto	Vicat
	[%]	[mJ/mm ²]	[°C]
Ej comp 42	114,0 % del Ej comp 40	87,3	102,3
51	102,0 % del Ej comp 40	86,6	103,4
52	95,3 % del Ej comp 40	86,6	103,5

Es evidente que las propiedades de impacto han sido poco afectadas, y en particular han tendido en realidad a mejorar ligeramente. El punto de Vicat solo ha disminuido ligeramente.

5 También es evidente que hay poco efecto sobre las propiedades de tracción en las composiciones inventivas, de hecho algunas veces hay una mejora. En particular, la comparación de 51 y 52 con el Ej comp 42 de formulación libre de HALS no muestra alteración de las propiedades mecánicas.

Ej	Resistencia a la tracción	Resistencia a la tracción en el punto de rotura	Deformación por tracción en el punto de rotura
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]
Ej comp 20	51,0	45,1	60,0
21	51,7	45,0	55,2
Ej comp 40	48,4	39,2	32,6
Ej comp 41	47,9	38,4	17,5
Ej comp 42	48,2	39,0	25,7
51	47,7	39,2	33,6
52	47,4	38,6	27,4

Parámetros adicionales para los ejemplos inventivos se muestran en la Tabla 4.

Ej	MFR [g/10 min] a 260 °C / 5 kg	Deformación por tracción [%]
21	27,1	4,87
51	26,8	4,41
52	26,2	4,34

10 **Ejemplos comparativos 3, 4, 5, 6, 13 y Ejemplo 16**

Los componentes se homogeneizan juntos en una prensa extrusora de doble husillo a una temperatura de 180 a 250 °C en 15 a 20 segundos, y la Tabla E da las partes usadas; y se obtienen las composiciones correspondientes.

Ej.	Composición	Componentes usados							
		A	B	D3	D5	D10	H1	C1	C4
Ej comp 13	13	10	---	---	---	---	---	90	---

Tabla E									
Ej.	Composición	Componentes usados							
		A	B	D3	D5	D10	H1	C1	C4
16	16	10	5	---	---	5	---	---	80
Ej comp 3	3	---	---	---	---	---	10	90	---
Ej comp 4	4	---	---	10	---	---	---	90	---
Ej comp 5	5	---	10	---	---	---	---	90	---
Ej comp 6	6	---	---	---	10	---	---	90	---

Ejemplos comparativos 30, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 54, 56 y Ejemplos 32 y 55

Las composiciones obtenidas en el Ejemplo 13 y 16 y los Ejemplos comparativos 3 a 6 se mezclaron con componentes adicionales y se procesaron en una máquina de moldeo por inyección dando piezas de moldeo por inyección. La Tabla F da las partes de componentes.

5

Tabla F									
Ej.	Composición	Componentes usados							
		Composición						C2	C4
		13	16	3	4	5	6		
Ej comp 40	40	---	---	---	---	---	---	100	---
Ej comp 43	43	---	---	1,5	---	---	---	98,5	---
Ej comp 53	53	1,5	---	---	---	---	---	98,5	---
Ej comp 44	44	0,5	---	1	---	---	---	98,5	---
Ej comp 45	45	1	---	0,5	---	---	---	98,5	---
Ej comp 46	46	---	---	---	---	---	1,5	98,5	---
Ej comp 54	54	0,375	---	0,375	---	---	0,75	98,5	---
Ej comp 47	47	---	---	---	1,5	1,5	---	97	---
55		1,5	---	---	0,75	0,75	---	97	---
Ej comp 56	56	3	---	---	---	---	---	97	---
Ej comp 60	60	---	---	---	---	3	---	97	---
61	61	1,5	---	---	---	1,5	---	97	---
Ej comp 62	62	3	---	---	---	---	---	---	97
Ej comp 63	63	---	---	---	---	3	---	---	97
64	64	1,5	---	---	---	1,5	---	---	97
Ej comp 30	20	---	---	---	---	---	---	---	100
32	32	---	2	---	---	---	---	---	98

La fotoestabilidad se muestra en la Tabla 5

Tabla 5			
Ej	Fotoestabilidad (I)		
	color antes de la exposición	aprox. después de 165 h	aprox. después de 300 h
Ej comp 40	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
Ej comp 43	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
Ej comp 53	no amarillas	amarillas	amarillas
Ej comp 44	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
Ej comp 45	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
Ej comp 46	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
Ej comp 54	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
Ej comp 47	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
55	no amarillas	sin amarilleamiento	sin amarilleamiento
Ej comp 56	no amarillas	ligeramente amarillas	ligeramente amarillas
Ej comp 60	no amarillas	amarillas	amarillas
61	no amarillas	sin amarilleamiento	sin amarilleamiento
Ej comp 62	no amarillas	ligeramente amarillas	ligeramente amarillas
Ej comp 63	no amarillas	amarillas	amarillas
64	no amarillas	sin amarilleamiento	sin amarilleamiento
Ej comp 30	no amarillas	intensamente amarillas	intensamente amarillas
32	no amarillas	sin amarilleamiento	sin amarilleamiento

La exposición a la luz de xenón muestra tendencia similar después de una semana (aprox. 165 h) como después de dos semanas (aprox. 300 h).

- 5 Podría observarse un intenso amarilleamiento como era de esperar con el Ej comp 40, el polímero de PC/ABS puro. Si el polímero se estabilizó con el compuesto de estabilizador HALS de fórmula (XII) o una combinación de compuesto de HALS de fórmula (XII) y compuesto de fórmula (I), también se produjo un intenso amarilleamiento. El compuesto de fórmula (XII) o una combinación del compuesto de fórmula (XII) y el compuesto de fórmula (I) no es adecuado para prevenir que PC/ABS amarillee, como mostraron los Ej comp 43, 44 y 45. La estabilización con el compuesto de fórmula (I) solo dio mejores resultados (Ej comp 53) en lo referente al amarilleamiento. No se observaron efectos sinérgicos de una combinación del compuesto de fórmula (XII) y el compuesto de fórmula (I).

- 10 También podría observarse un intenso amarilleamiento con el polímero estabilizado con el compuesto de absorbente de UV de fórmula (V) o estabilizado con una combinación de compuesto de absorbente de UV de fórmula (V) y compuesto de HALS de fórmula (I) y compuesto de HALS de fórmula (XII), como mostraron los Ejemplos comp 54 y 46, por tanto, el compuesto de absorbente de UV de fórmula (V) tampoco pudo contrarrestar la influencia negativa del compuesto de HALS de fórmula (XII).

15 Ejemplos comparativos 47 y 56 y Ejemplo 55

La Tabla 5 cita los valores medidos.

5 Pudo observarse un intenso amarilleamiento con PC/ABS estabilizado con una combinación de los dos compuestos de absorbente de UV de fórmula (II) y (III) (Ej comp 47), mientras que la estabilización con el compuesto de HALS de fórmula (I) todavía dio un ligero amarilleamiento (Ej comp 56). La combinación de compuestos de fórmula (I), (II) y (III) dio estabilidad del color excelente, no pudo observarse amarilleamiento del polímero, como mostró el Ejemplo 55. Además, como la combinación de compuesto de fórmula (I), (II) y (III) dio resultados mucho mejores que la estabilización con solo el compuesto de fórmula (I) o con solo los compuestos de fórmula (II) y (III), se observó un efecto sinérgico.

Ejemplos comparativos 56, 60, 62 y 63 y Ejemplos 61 y 64

La Tabla 5 cita los valores medidos.

10 Pudo observarse amarilleamiento con PC/ABS o PC estabilizado con solo el compuesto de absorbente de UV de fórmula (II) (Ej comp 60 y 63), mientras que la estabilización con el compuesto de HALS de fórmula (I) todavía dio un ligero amarilleamiento (Ej comp 56 y 62). La combinación de compuestos de fórmula (I) y (II) dio estabilidad del color excelente, no pudo observarse amarilleamiento del polímero, como mostró el Ej 61 y 64. Además, como la combinación de compuesto de fórmula (I) y (II) dio resultados mucho mejores que la estabilización con solo el compuesto de fórmula (I) o solo el compuesto de fórmula (II), se observó un efecto sinérgico. No pudo observarse influencia negativa sobre las propiedades mecánicas del policarbonato cuando se usó HALS (I), como se muestra en la Tabla 6 y 7.

Tabla 6: Propiedades mecánicas antes de la exposición a la lámpara de xenón			
Ej	Resistencia a la tracción	Resistencia a la tracción en el punto de rotura	Deformación por tracción
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]
Ej comp 30	63,0	7,07	56,8
Ej comp 62	63,0	6,90	57,6
Ej comp 63	63,8	7,19	57,3
64	63,8	7,05	57,1

Tabla 7: Propiedades mecánicas después de 300 h de exposición a la lámpara de xenón			
Ej	Resistencia a la tracción	Resistencia a la tracción en el punto de rotura	Deformación por tracción
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]
Ej comp 30	62,8	6,58	56,1
Ej comp 62	64,0	6,61	57,9
Ej comp 63	63,7	6,88	57,1
64	63,8	6,61	58,0

20 **Ejemplo comparativo 30 y Ejemplo 32**

La Tabla 5 cita los valores medidos.

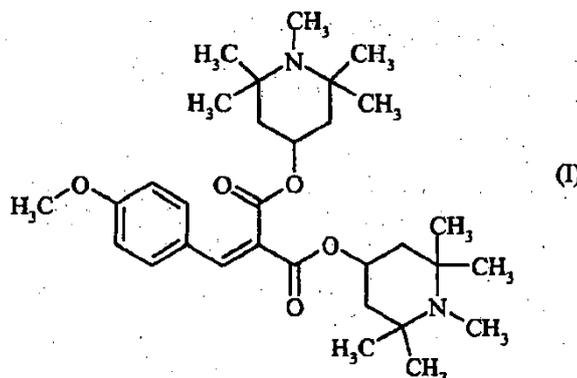
25 El PC no estabilizado fue amarillo intenso (Ej comp 30). La estabilización con una combinación de compuesto de HALS de fórmula (I) y compuestos de absorbente de UV de fórmula (II) y (X) protegió el polímero del amarilleamiento. No pudo observarse influencia desfavorable del compuesto de HALS de fórmula (I) cuando se comparan las propiedades mecánicas antes y después de 300 h de exposición a la luz de xenón, como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11				
Ej	Resistencia a la tracción	Resistencia a la tracción después de la prueba de fotoestabilidad I durante 300 h	Deformación por tracción	Deformación por tracción después de la prueba de fotoestabilidad I durante 300 h
	[N/mm²]	[N/mm²]	[%]	[%]
Ej comp 30	63,0	62,8	7,07	6,58
32	64,0	64,1	6,97	6,68

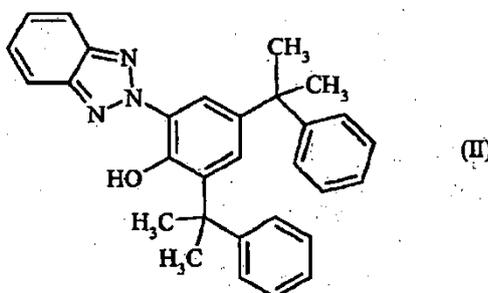
El PC estabilizado (Ej 32) mostró mejores propiedades mecánicas que el polímero no estabilizado (Ej comp 30).

REIVINDICACIONES

1. Uso de un compuesto de fórmula (I)



y de un compuesto de fórmula (II)



5

y opcionalmente de un componente D, siendo el componente D un estabilizador de UV;

para la estabilización de polímeros, habiendo los polímeros sido seleccionados del grupo que consiste en policarbonatos (PC) y

en combinaciones de PC compuestas de policarbonato y uno o más polímeros distintos de policarbonato.

10 2. Uso según la reivindicación 1, en el que el polímero distinto de policarbonato en la combinación de policarbonatos se ha seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de estireno, poliésteres, cauchos, polímeros de polivinilo y copolímeros de cloruro de vinilo.

3. Una composición Z que comprende un componente A, un componente B y un componente C y opcionalmente un componente D, en la que

15 el componente A es un compuesto de fórmula (I) como se define en la reivindicación 1;

el componente C es uno o más polímeros seleccionados del grupo que consiste

en policarbonatos,

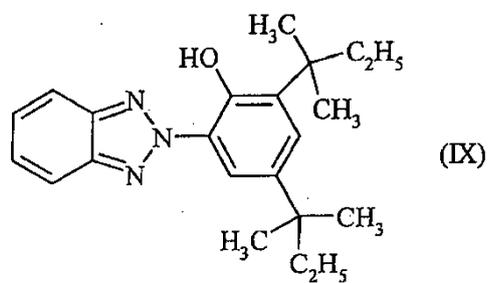
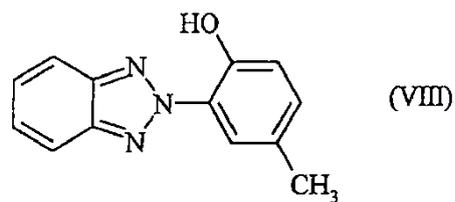
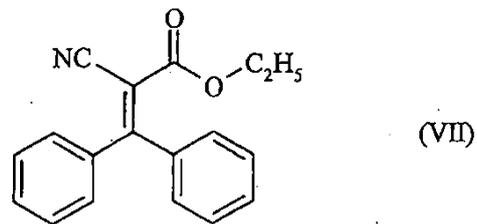
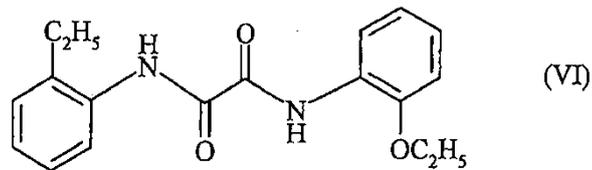
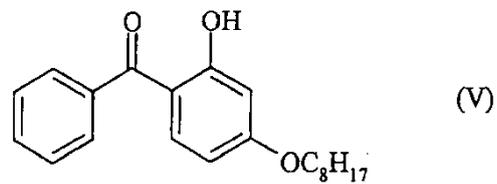
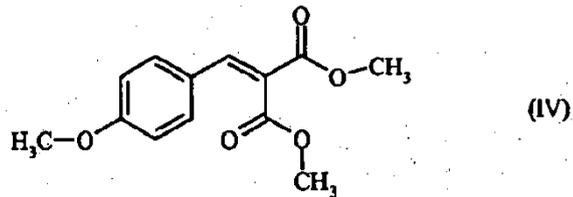
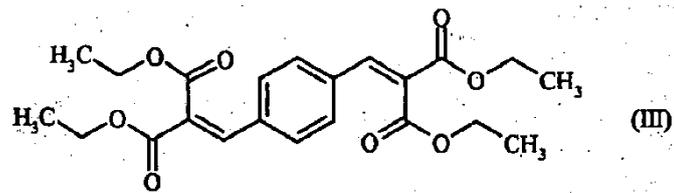
en combinaciones de PC compuestas de policarbonato y uno o más polímeros distintos de policarbonato;

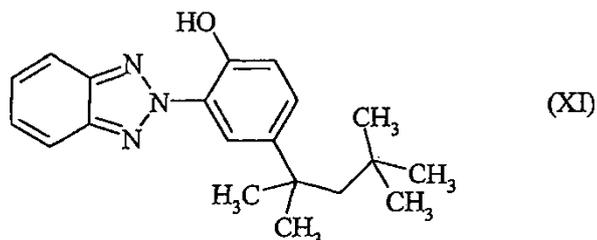
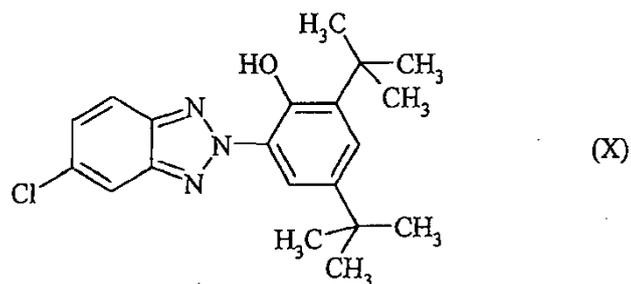
20 y en polímeros compatibles con policarbonatos, estando estos polímeros compatibles con policarbonatos seleccionados del grupo que consiste en acrilonitrilo-butadieno-estireno, estireno-acrilonitrilo y poliestireno;

siendo el componente B un compuesto de fórmula (II) como se define en la reivindicación 1;

y siendo el componente D como se define en la reivindicación 1.

4. Composición Z según la reivindicación 3, en la que el componente D es un compuesto seleccionado del grupo que consiste en los compuestos de fórmulas (III), (IV), (V), (VI), (VII), (VIII), (IX), (X) y (XI).





5. Composición Z según la reivindicación 3 o 4, caracterizada porque la composición Z está libre de cantidades eficaces de fotoestabilizador de aminas impedidas HALS adicional con una estructura química distinta de la estructura del compuesto de fórmula (I).
6. Composición Z según una o más de las reivindicaciones 3 a 5, que comprende
- del 0,01 al 30 % en peso de componente A,
 - del 20 al 99,98 % en peso de componente C,
 - del 0,01 al 30 % en peso de componente B, y
- del 0 al 79,98 % en peso de sustancias adicionales;
- estando los valores de % en peso basados en cada caso en el peso total de la composición Z; en la que los valores de % en peso para los componentes A, B y C y para las sustancias adicionales siempre dan un total del 100 % en peso.
7. Composición Z según una o más de las reivindicaciones 3 a 6, en la que la relación en peso de componente A con respecto a componente B en la composición Z es de 1 : 10 a 10 : 1.
8. Proceso para la preparación de una composición Z según una o más de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque los componentes A, B y C y sustancias adicionales opcionales se mezclan físicamente.
9. Proceso según la reivindicación 8, en el que la mezcla se hace mediante extrusión o amasado o moldeo por inyección o moldeo por compresión.
10. Proceso según la reivindicación 8 o 9, en el que la temperatura de mezcla es de 100 °C a 380 °C.
11. Proceso según una o más de las reivindicaciones 8 a 10, en el que el tiempo de mezcla es de 10 s a 1 h.
12. Uso de la composición Z según una o más de las reivindicaciones 3 a 7, para la preparación de, o como, polímero de PC estabilizado o combinación de PC estabilizada.