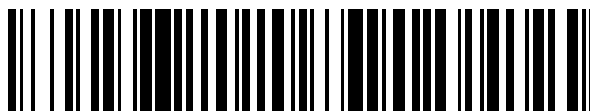


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 518 391**

51 Int. Cl.:

C08L 69/00 (2006.01)

C08L 51/00 (2006.01)

C08L 67/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2008** **E 08726255 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014** **EP 2118200**

54 Título: **Composición de moldeo termoplástica a base de caucho AES con bajo brillo superficial**

30 Prioridad:

02.03.2007 US 713484

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

05.11.2014

73 Titular/es:

BAYER MATERIALSCIENCE LLC (100.0%)
100 BAYER ROAD
PITTSBURGH, PA 15205-9741, US

72 Inventor/es:

ROGUNOVA, MARINA;
MASON, JAMES P. y
CHEUNG, JAMES Y.J.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 518 391 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).

DESCRIPCION

Composición de moldeo termoplástica a base de caucho AES con bajo brillo superficial

Campo de la invención

La invención está dirigida a una composición termoplástica y, en particular, a una composición de moldeo que contiene polímero de carbonato aromático.

Antecedentes técnicos de la invención

Las composiciones termoplásticas que contienen policarbonato aromático, incluyendo las composiciones que adicionalmente contienen un modificador de impacto elastómero, son conocidas y comercialmente disponibles. Igualmente, son conocidas las composiciones de policarbonato que muestran un bajo brillo.

La técnica incluye la Patente de EE.UU. No. 4.460.733, en la cual se divulga una composición de policarbonato que tiene bajo brillo, conteniendo la composición sílice caracterizada por su tamaño de partícula promedio y área superficial específica. La Patente de EE.UU. No. 4.526.926 divulga una mezcla de polímero de policarbonato de bajo brillo que contiene un copolímero modificado de caucho tal como ABS. Las mezclas de termoplásticos que tienen un bajo brillo conteniendo policarbonato, ABS y un co(polímero) de injerto modificador del impacto han sido divulgadas en la Patente de EE.UU. No. 4.677.162. El contenido en polibutadieno del ABS es del 1 al 18% y su tamaño de partícula promedio es mayor de 0,75 micrómetros; el tamaño de partícula promedio del injerto modificador del impacto es menor de 0,75 micrómetros.

La composición termoplástica de bajo brillo con buenas propiedades físicas conteniendo una mezcla de un policarbonato con un interpolímero de acrilonitrilo-estireno-acrilato y una cantidad reductora del brillo de un copolímero de met(acrilato) de glicidilo se divulga en la Patente de EE.UU. No. 4.885.335. La Patente de EE.UU. No. 4.902.743 divulga una mezcla termoplástica de bajo brillo que contiene polímero de carbonato aromático, copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, y un polímero de metacrilato de glicidilo. Las composiciones de moldeo termoplásticas que tienen un acabado superficial inherente mate o de bajo brillo conteniendo una mezcla de policarbonato, un polímero ABS injertado en emulsión, y poli(epóxido) se divulgan en la Patente de EE.UU. No. 5.026.777 y en CA2033903.

Sumario de la invención

Se divulga una composición termoplástica adecuada para la obtención de artículos que tienen bajo brillo y buenas propiedades de impacto. La composición se define en la reivindicación 1.

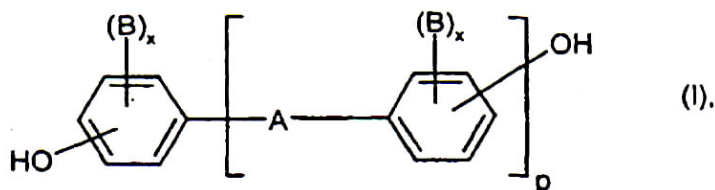
Descripción detallada de la invención

La composición termoplástica de la invención es adecuada para la preparación de artículos que se caracterizan por su bajo brillo a 60° y buenas propiedades de impacto. La composición se define en la reivindicación 1.

(A) (Co)poli(éster)carbonato aromático

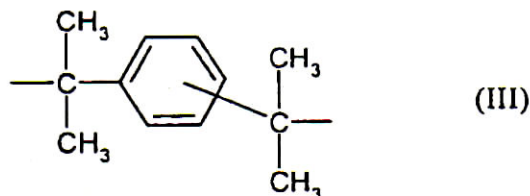
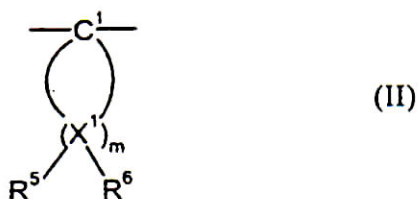
El término (co)poli(éster)carbonatos aromáticos se refiere a homopolicarbonatos, copolicarbonatos, incluyendo poliéstercarbonatos. Estos materiales son bien conocidos y se encuentran disponibles en el comercio. Los (co)poli(éster)carbonatos pueden prepararse mediante procedimiento conocidos que incluyen procedimientos de transesterificación en fusión y procedimientos de policondensación interfacial (véase, por ejemplo "Chemistry and Physics of Polycarbonates" de Schnell, Interscience Publishers, (1964) y se encuentran ampliamente disponibles en el comercio, por ejemplo, bajo la marca comercial Makrolon de Bayer® MaterialScience.

Los compuestos dihidroxi aromáticos adecuados para la preparación de (co)poli(éster)carbonatos aromáticos (denominados en la presente invención en adelante como policarbonatos) están de acuerdo con la fórmula (I)



en la que

A representa un enlace sencillo, alquileo de C₁ a C₅, alquilideno de C₂ a C₅, cicloalquilideno de C₅ a C₆, -O-, -SO-, -CO-, -S-, -SO₂-, arileno de C₆ a C₁₂, en la cual pueden estar condensados otros anillos aromáticos conteniendo opcionalmente hetero átomos, o un radical de acuerdo con la fórmula (II) o (III)



Los sustituyentes B independientemente entre sí indican alquilo de C₁ a C₁₂, preferiblemente metilo, x independientemente entre sí indica 0, 1 ó 2, p representa 1 ó 2, y R⁵ y R⁶ están seleccionados individualmente para cada X¹ y cada uno independientemente entre sí indica hidrógeno o alquilo de C₁ a C₆, preferiblemente hidrógeno, metilo o etilo, X¹ representa carbono, y m representa un número entero de 4 a 7, preferiblemente 4 ó 5, a condición de que al menos un átomo X¹, R⁵ y R⁶ sean ambos grupos alquilo.

Los compuestos dihidroxi aromáticos preferidos son hidroquinona, resorcinol, dihidroxidifenoles, bis-(hidroxifenil)-alcanos de C₁-C₅, bis-(hidroxifenil)-cicloalcanos de C₅-C₆, bis-(hidroxifenil) éteres, bis-(hidroxifenil) sulfóxidos, bis-(hidroxifenil) cetonas, bis-(hidroxifenil)-sulfonas y α,α-bis-(hidroxifenil)-diisopropilbencenos. Los compuestos dihidroxi aromáticos particularmente preferidos son 4,4'-dihidroxidifenilo, bisfenol A, 2,4-bis-(4-hidroxifenil)-2-metilbutano, 1,1-bis-(4-hidroxifenil)-ciclohexano, 1,1-bis-(4-hidroxifenil)-3,3,5-trimetilciclohexano, sulfuro de 4,4'-dihidroxidifenilo, 4,4'-dihidroxidifenil-sulfona. Se da especial preferencia a 2,2-bis-(4-hidroxifenil)-propano (bisfenol A). Estos compuestos pueden usarse individualmente o como mezclas conteniendo dos o más compuestos dihidroxi aromáticos.

Los terminadores de cadena adecuados para la preparación de policarbonatos incluyen fenol, p-clorofenol, p-terc-butilfenol, así como alquilfenoles de cadena larga, tal como 4-(1,3-tetrameilbutil)-fenol o monoalquilfenoles o dialquilfenoles conteniendo un total de desde 8 hasta 20 átomos de carbono en los sustituyentes alquilo, tal como 3,5-di-terc-butilfenol, p-isooctilfenol, p-terc-octilfenol, p-dodecilfenol y 2-(3,5-dimetilheptil)-fenol y 4-(3,5-dimetilheptil)-fenol. La cantidad de terminadores de cadena a usar es generalmente de 0,5 a 10% en base a la cantidad molar total de los compuestos dihidroxi aromáticos usados. Los policarbonatos pueden estar ramificados de una manera conocida, preferiblemente mediante la incorporación de 0,05 a 2,0%, en base a la cantidad molar de los compuestos dihidroxi aromáticos usados, de compuestos que tienen una funcionalidad de tres o más, por ejemplo compuestos que tienen tres o más grupos fenólicos. Los poliéstercarbonatos aromáticos son conocidos. Dichas resinas adecuadas están divulgadas en las Patentes de EE.UU. Nos. 4.334.053, 6.566.428 y en CA1173998, todas ellas incorporadas en la presente invención por referencia.

Los dihaluros de ácidos dicarboxílicos aromáticos para la preparación de poliéster carbonatos aromáticos incluyen dicloruros diácidos de ácido isoftálico, ácido tereftálico ácido difenil éter 4,4'-dicarboxílico y ácido naftaleno-2,6-dicarboxílico. Particularmente preferidos son las mezclas de dicloruros diácidos de ácido isoftálico y ácido tereftálico en una relación de desde 1:20 hasta 20:1. Pueden igualmente usarse agentes de ramificación en la preparación de poliéstercarbonatos adecuados, por ejemplo, cloruros de ácido carboxílico conteniendo una funcionalidad de tres o más, tal como tricloruro de ácido trimésico, tricloruro de ácido cianúrico, tetracloruro de ácido 3,3', 4,4'-benzofenona-tetracarboxílico, tetracloruro de ácido 1,4,5,8-naftalenotetracarboxílico o tetracloruro de ácido piromelítico, en cantidades de 0,01 hasta 1,0% en moles (en base a los dicloruros de ácido dicarboxílico usados), o fenoles conteniendo una funcionalidad de tres o más, tal como clorglucinol, 4,6-dimetil-2,4,6-tri-(4-hidroxifenil)-hepteno-2, 4,4-dimetil-2,4,6-tri-(4-hidroxifenil)-heptano, 1,3,5-tri-(4-hidroxifenil)-benceno, 1,1,1-tri-(4-hidroxifenil)-etano, tri-(4-hidroxifenil)-fenilmetano, 2,2-bis[4,4-bis(4-hidroxifenil)-ciclohexil]-propano, 2,4-bis(4-hidroxifenil-isopropil)-fenol, tetra-(4-hidroxifenil)-metano, 2,6-bis(2-hidroxi-5-metil-bencil)-4-metilfenol, 2-(4-hidroxifenil)-2-(2,4-dihidroxifenil)-propano, tetra-(4-[4-hidroxifenil]-isopropil)-fenoxi)-metano, 1,4-bis[4,4'-dihidroxitrifenil]-metil]-benceno, en cantidades de desde 0,01 hasta 1,0% en moles, en base a los difenoles usados. Los agentes de ramificación fenólicos pueden introducirse en el recipiente de reacción con los difenoles, los agentes de ramificación de cloruro de ácido pueden introducirse conjuntamente con los dicloruros de ácido.

El contenido de unidades estructurales de carbonato en los poliéster carbonatos aromáticos termoplásticos puede ser de hasta el 99% en moles, especialmente hasta el 80% en moles, preferiblemente de manera particular de hasta el 50% en moles, en base a la suma de grupos éster y grupos carbonato. Tanto los ésteres como los carbonatos contenidos en los poliéster carbonatos aromáticos pueden estar presentes en el producto de policondensación en la forma de bloques o de una manera aleatoriamente distribuida.

Los policarbonatos aromáticos termoplásticos preferidos tienen pesos moleculares promedio en peso (medidos mediante cromatografía de permeación de gel) de al menos 25.000, más preferiblemente al menos 26.000. Preferiblemente, estos tienen peso moleculares promedio en peso de 80.000, más preferiblemente de hasta 70.000, preferiblemente de manera particular de hasta 50.000 g/mol.

5 (B) (Co)polímero de injerto

El (co)polímero de injerto, componente (B) de la composición de la invención, se refiere a un caucho injertado en el que el caucho es un copolímero de etileno y propileno y monómeros de dieno (caucho EPDM en la presente invención) y una fase rígida injertada compatible con el componente (A), (co)poli(éster) carbonato. La compatibilidad en el presente contexto se refiere a la ausencia de separación de fase detectable en una escala macro.

10 El EPDM, el elastómero injertado de la invención es bien conocido. La descripción relevante de este elastómero y el procedimiento para su preparación ha sido publicada, entre otras, en las Patentes de EE.UU. Nos. 3.489.821 y 4.202.948. En el EPDM, el elastómero es un terpolímero de etileno, propileno y monómero de dieno no conjugado copolimerizable etilénicamente insaturado.

15 El caucho EPDM preferido tiene una temperatura de transición de segundo orden no superior a 0°C, preferiblemente no superior a -20°C, de acuerdo con ASTM D-746-52T y contiene uno o más 1,3-dienos conjugados.

La fase injertada incluye un copolímero de monómero aromático monovinilideno y un comonómero polar. Dichos copolímeros han sido descritos en las Patentes de EE.UU. Nos. 3.509.237; 3.660.535; 3.243.481; 4.221.833 y 4.239.863. Preferiblemente, la fase injertada contiene al menos 49, preferiblemente 65 a 95 por ciento en peso de monómero aromático monovinilideno, y al menos 1, preferiblemente 5 a 35 por ciento en peso de monómero polar monoetilénicamente insaturado.

20 Para los fines de la presente invención, el monómero polar es un nitrilo etilénicamente insaturado tal como acrilonitrilo y metacrilonitrilo, siendo el acrilonitrilo el especialmente preferido, ácidos carboxílicos α,β -etilénicamente insaturados y su anhídrido, y ésteres alquilo, aminoalquilo e hidroxialquilo tales como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, anhídrido maléico, acrilato de etilo, acrilato de butilo, metacrilato de metilo, acrilatos de hidroxietilo e hidroxipropilo, y acrilato de aminoetilo.

30 Los ejemplos de los monómeros aromáticos monovinilideno son estireno; compuestos monoaromáticos alfa-alquil monovinilideno (por ejemplo, α -metilestireno, α -etilestireno, α -metilviniltolueno, α -metildialquilestirenos, etc.); alquil estirenos sustituidos en el anillo (por ejemplo, orto-, meta-, y para-viniltolueno, p-etilestireno, 2,4-dimetilestireno, p-terciario butil estireno, etc.); haloestirenos anillo-sustituidos (por ejemplo, o-cloroestireno, p-cloroestireno, o-bromoestireno, 2,4-dicloroestireno, etc.); estirenos anillo-alquilo, anillo-halosustituidos (por ejemplo, 2-cloro-4-metilestireno, 2,6-dicloro-4-metilestireno, etc.); vinil-naftaleno; vinil-antraceno, etc. Si así se desea, pueden usarse mezclas de dichos monómeros aromáticos monovinilideno. Particularmente preferido es el estireno y mezclas de estireno y alfa-metil estireno.

35 El (co)polímero de injerto contiene 10 a 80, preferiblemente 20 a 70, por ciento en peso (pcp) de componente de caucho como base o estructura principal de injerto, siendo el resto la base injertada. El (co)polímero de injerto es conocido y está disponible en el comercio, por ejemplo, de UMG ABS Ltd., como resina AES E700N.

(C) Ester de glicidilo lineal

40 El componente (C) es un polímero funcional de éster de glicidilo que comprende al menos una unidad obtenida de monómero(s) de éster de glicidilo. El polímero de éster de glicidilo puede ser un polímero, copolímero, o terpolímero. Un monómero de éster de glicidilo significa un éster de glicidilo de ácido carboxílico α,β -insaturado tal como, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, e incluye, por ejemplo, acrilato de glicidilo, metacrilato de glicidilo, itaconato de glicidilo. Los polímeros de éster de glicidilo adecuados útiles en la presente invención incluyen el (co)polímero de ésteres de glicidilo descrito en la Patente de EE.UU. No. 5.981.661, incorporada en la presente invención por referencia. Preferiblemente, el polímero de éster de glicidilo comprende al menos una unidad de repetición polimerizada a partir de monómero de éster de glicidilo y al menos una unidad de repetición polimerizada a partir de monómeros de α -olefina, por ejemplo, etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno. Preferiblemente, el monómero de éster de glicidilo es acrilato de glicidilo o metacrilato de glicidilo.

50 Los polímeros funcionales de éster de glicidilo lineales adecuados contienen opcionalmente una cantidad menor, es decir, hasta aproximadamente 50% en peso de unidades de repetición obtenidas de uno o más monómeros monoetilénicamente insaturados que son copolimerizables con el monómero de éster de glicidilo. Tal como se usa en la presente invención, la terminología "monoetilénicamente insaturada" significa que tiene un único sitio de insaturación etilénica por molécula. Los monómeros monoetilénicamente insaturados copolimerizables adecuados incluyen por ejemplo, monómeros aromáticos de vinilo tales como, por ejemplo, estireno y vinil tolueno, ésteres de vinilo tales como, por ejemplo acetato de vinilo y propionato de vinilo, y (met)acrilatos de alquilo de C_{1-20} tales como, por ejemplo acrilato de butilo, metacrilato de metilo, metacrilato de ciclohexilo. Tal como se usa en la presente invención, el término alquilo de C_{1-20} significa un grupo alquilo recto o ramificado de desde 1 hasta 20 átomos de carbono por

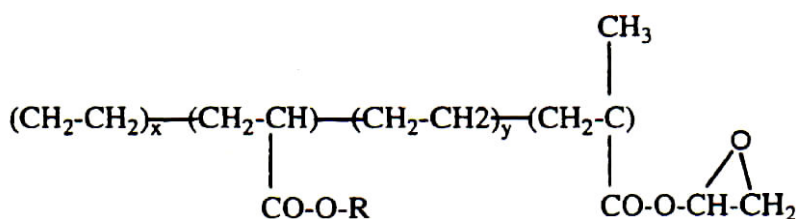
grupo, tal como, por ejemplo metilo, etilo, ciclohexilo y el término “(met)acrilato” se refiere a compuestos de acrilato y a compuestos de metacrilato.

Los copolímeros de éster de glicidilo adecuados pueden obtenerse mediante copolimerización iniciada por radicales libres convencional.

- 5 Más preferiblemente, los polímeros de éster de glicidilo útiles en la presente invención están seleccionados entre polímeros de olefina-(met)acrilato de glicidilo, polímeros de olefina-acetato de vinilo-(met)acrilato de glicidilo y polímeros de olefina-(met)acrilato de glicidilo-(met)acrilato de alquilo. Lo más preferiblemente, el polímero de éster de glicidilo está seleccionado entre copolímeros o terpolímeros de etileno/éster acrílico/metacrilatos de glicidilo aleatorios.
- 10 En la realización preferida, el componente (C) de la composición de la invención contiene unidades estructurales obtenidas de etileno, (met)acrilato, y (met)acrilato de glicidilo. De manera ventajosa, el componente (C) es un terpolímero seleccionado entre el grupo que consiste en etileno/acrilato de alquilo/metacrilato de glicidilo; etileno/acrilato de alquilo/acrilato de glicidilo; etileno/metacrilato de alquilo/acrilato de glicidilo; y etileno/metacrilato de alquilo/metacrilato de glicidilo. El componente alquilo del (met)acrilato contiene deseablemente entre 1 a 10 átomos
- 15 de carbono. Preferiblemente, el polímero de acrilato o metacrilato de alquilo del terpolímero es un acrilato de metilo o metacrilato de metilo.

Las cantidades relativas de estas unidades son 1 a 40%, preferiblemente 5 a 35%, más preferiblemente 25 a 33% de (met)acrilato, 1 a 20%, preferiblemente 4 a 20%, más preferiblemente 7 a 10% de (met)acrilato de glicidilo, siendo el resto en cada caso, preferiblemente 55 a 80% de unidades obtenidas de etileno.

- 20 El componente preferido (C) tiene un punto de fusión de aproximadamente 65°C y un punto de reblandecimiento Vicat de <36,7°C, medidos de acuerdo con ASTM D1525 bajo una carga de 1 kg. El índice de fusión, medido a 190°C bajo una carga de 2,16 kg usando el procedimiento ASTM D1238, es de 6,5 g/10 min. De manera ventajosa, el peso molecular promedio en número del terpolímero adecuado es de 10.000 a 70.000. Un terpolímero adecuado como componente (C) está de acuerdo con



- 25 en la que x e y indican números enteros de acuerdo con los pesos moleculares expuestos anteriormente, se encuentra comercialmente disponible de Arkema como Lotader AX8900.

(D) Copolímero de vinilo

- 30 El componente D de la composición de la invención es copolímero de estireno/acrilonitrilo. Dichos copolímeros han sido descritos en las Patentes de EE.UU. Nos. 3.509.237; 3.660.535; 3.243.481; 4.221.833 y 4.239.863. El copolímero de vinilo contiene al menos 49, preferiblemente 65 a 95 por ciento en peso de estireno, y al menos 1, preferiblemente 5 a 35 por ciento en peso de acrilonitrilo.

La composición de la invención contiene 5 a 35 por ciento en peso de componente (D).

- La composición de la invención puede incluir además aditivos que son conocidos por su función en el contexto de composiciones termoplásticas que contienen poli(éster)carbonatos. Estos incluyen uno o más de entre lubricantes, agentes de desmoldeo, por ejemplo triestearato de pentaeritritol, agentes de nucleación, agentes antiestáticos, estabilizadores térmicos, estabilizadores de la luz, estabilizadores hidrolíticos, cargas y agentes reforzantes, colorantes o pigmentos, agentes retardantes de la llama y supresores del goteo. Las composiciones de la invención pueden prepararse de manera convencional usando equipo convencional y siguiendo procedimientos convencionales.

- 40 La composición de la invención puede usarse para producir piezas moldeadas de cualquier tipo mediante procedimientos termoplásticos tales como moldeo por inyección, extrusión y procedimientos de moldeo por soplado.

Los Ejemplos que siguen ilustran la invención.

Ejemplos

- 45 En la preparación de las composiciones a modo de ejemplo que se describen más adelante se usaron los materiales siguientes:

Policarbonato - una mezcla conteniendo aproximadamente 85% en peso de homopolicarbonato basado en bisfenol A (índice de flujo de fusión = 13 g/10 min.) y 15% de homopolicarbonato basado en bisfenol A (índice de flujo de fusión = 38 g/10 min.). El índice de flujo de fusión se determinó de acuerdo con ASTM D1238 a 260°C; carga de 5 kg.

- 5 Polímero de injerto I - AES E700N (EPDM injertado con SAN) con un conteniendo en caucho de 60% con relación a su peso, un producto de UMG ABS Ltd. (Tokio, Japón).

Copolímero de éster de glicidilo lineal - terpolímero Lotader 8900 un producto de Arkema contiendo aproximadamente 30 por ciento en peso de acrilato de etilo, 62 por ciento en peso de etileno, y 8 por ciento en peso de metacrilato de glicidilo conteniendo grupos epoxi reactivos.

- 10 Polímero de injerto II – ABS preparado mediante polimerización en masa, conteniendo un tamaño de partícula mayor de 3 micrómetros. Contenido en acrilonitrilo de aproximadamente 18%, contenido en butadieno de 15%, y contenido de estireno de aproximadamente 63%.

- 15 Polímero de injerto III – ABS preparado mediante polimerización en masa, conteniendo un tamaño de partícula mayor de 0,6 micrómetros, contenido en acrilonitrilo de aproximadamente 20%, contenido en butadieno de aproximadamente 15%, y contenido de estireno de aproximadamente 63%, con relación a su peso.

La constitución de las composiciones a modo de ejemplo y sus propiedades se muestra en la tabla a continuación. Cada una de estas composiciones contenía 0,5% en peso de un agente de desmoldeo convencional y 0,2% en peso de un estabilizador de UV convencional, ninguno de los cuales se estima que son críticos para la invención.

- 20 El brillo (Brillo a 60°) se determinó de acuerdo con ASTM D523 y la resistencia al impacto Izod con muesca (3,2 mm) se determinó a temperatura ambiente.

Las preparaciones de las composiciones y el moldeo de las muestras de ensayo fueron convencionales.

La tabla a continuación resume los resultados de estos ensayos.

Tabla 1

Componentes (% en peso)	Control 2	Control 2 (C)	Control 3	Control 3 (C)	Control 1	Inventi3n 2
Policarbonato	65,51	65,51	65,51	65,51	62,30	62,30
SAN	-	-	-	-	24,00	24,00
Polímero de injerto I	-	-	-	-	11	11
Polímero de injerto II	-	-	34,79	32,79	-	-
Polímero de injerto III	34,79	32,79	-	-	-	-
Ester de glicidilo lineal	-	2,0	-	2,0	-	2,0
Propiedades						
Brillo 60°	60,8	73,0	39,1	94,8	53,3	26,3
Impacto temp.amb., J/m	675	740	580	715	615	710

- 25 Todas las composiciones anteriores mostraron falta de ductilidad.

Los resultados demuestran la disminuci3n de brillo de la composici3n lograda mediante la inclusi3n de éster de glicidilo en composiciones que incluyen el polímero de injerto de la invenci3n. Las composiciones en las que el polímero est3 fuera del alcance de la invenci3n, por ejemplo ABS, muestran un incremento significativo en los valores de brillo.

- 30 Aunque la invenci3n se ha descrito con detalle anteriormente para los fines de ilustraci3n, se da por entendido que dicho detalle es únicamente para dicho fin y que puede llevarse a cabo variaciones en ella por los expertos en la t3cnica sin apartarse del espíritu y alcance de la invenci3n, excepto que pueda estar limitada por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de moldeo termoplástica **caracterizada por** su bajo brillo a 60° y buen comportamiento al impacto, que comprende
 - (A) 20 a 94,5 por ciento en peso con relación al peso de la composición (pcp) de un (co)poli(éster)-carbonato aromático,
 - (B) 5 a 40 pcp de un (co)polímero de injerto conteniendo base de injerto de EPDM y una fase injertada compatible con dicho (co)poli(éster)-carbonato aromático, en el que la base de injerto es un copolímero de etileno, propileno y monómeros dieno no conjugados copolimerizables etilénicamente insaturados, y en el que la fase injertada incluye un copolímero de monómero aromático monovinilideno y un comonómero polar,

este último seleccionado entre el grupo de nitrilos etilénicamente insaturados, acrilonitrilo, metacrilonitrilo, ácidos carboxílicos α,β -etilénicamente insaturados y sus anhídridos, ésteres de alquilo, aminoalquilo e hidroxialquilo, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, anhídrido maléico, acrilato de etilo, acrilato de butilo, metacrilato de metilo, acrilatos de hidroxietilo e hidroxipropilo y acrilato de aminoetilo,
 - (C) 0,5 a 20 pcp de un copolímero lineal conteniendo al menos una unidad estructural obtenida de un monómero de éster de glicidilo,
 - (D) 5 a 35 por ciento en peso de un copolímero de estireno/acrilonitrilo,

siendo dicho brillo inferior al de una composición correspondiente que no contenga nada de (C).
2. La composición de la reivindicación 1, en la que la cantidad de (co)poli(éster)-carbonato aromático es de 37 a 84 pcp.
3. La composición de la reivindicación 1, en la que la cantidad de (co)polímero de injerto es de 10 a 20 pcp.
4. La composición de la reivindicación 1, en la que la cantidad de copolímero lineal es de 1 a 8 pcp.
5. La composición de la reivindicación 1, en la que el (co)poli(éster)-carbonato aromático es (co)polycarbonato.
6. La composición de la reivindicación 5, en la que el (co)polycarbonato es homopolycarbonato.
7. La composición de la reivindicación 1, conteniendo además al menos un componente seleccionado entre el grupo que consiste en lubricante, agentes de desmoldeo, agente de nucleación, agente antiestático, estabilizador térmico, estabilizador de la luz, estabilizador hidrolítico, carga, agente reforzante, colorante, pigmento, agente retardante de la llama y supresor de goteo.
8. La composición de la reivindicación 1, en la que dicha fase injertada incluye un copolímero de al menos un monómero aromático monovinilideno y al menos un comonómero polar.
9. La composición de la reivindicación 1, en la que dicho copolímero lineal tiene un peso molecular promedio en peso de 10.000 a 70.000, en la que

el componente C es un terpolímero seleccionado entre el grupo que consiste en etileno/acrilato de alquilo/metacrilato de glicidilo; etileno/acrilato de alquilo/acrilato de glicidilo; etileno/met de alquiloacrilato/acrilato de glicidilo; y etileno/metacrilato de alquilo/metacrilato de glicidilo, y

en la que el componente alquilo del (met)acrilato contiene entre 1 a 10 átomos de carbono, y

en la que las cantidades relativas de estas unidades son 1 a 40% de (met)acrilato, 1 a 20% de (met)acrilato de glicidilo, siendo el resto en cada caso unidades obtenidas de etileno.
10. La composición de la reivindicación 1, en la que el copolímero lineal comprende al menos una unidad de repetición polimerizada a partir de monómeros de α -olefina.
11. La composición de la reivindicación 10, en la que dichos monómeros de α -olefina es un componente seleccionado entre el grupo que consiste en propileno, 1-buteno y 1-penteno.
12. La composición de la reivindicación 11, en la que el copolímero lineal contiene unidades de (met)acrilato de glicidilo polimerizado.