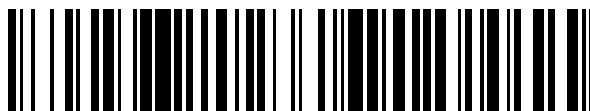


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 741**

51 Int. Cl.:

C08L 81/04 (2006.01)
C08L 25/04 (2006.01)
C08J 5/00 (2006.01)
C08K 5/3492 (2006.01)
C08L 23/08 (2006.01)
C08L 25/08 (2006.01)
C08L 53/02 (2006.01)
C08L 67/02 (2006.01)
C08K 7/14 (2006.01)
C08L 81/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.12.2009** **PCT/KR2009/007961**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.07.2010** **WO10077091**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2009** **E 09836412 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017** **EP 2383311**

54 Título: **Composición de resina mixta de sulfuro de polifenileno/tereftalato de polietileno de alta resistencia y un procedimiento de producción para la misma**

30 Prioridad:

31.12.2008 KR 20080138555

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2018

73 Titular/es:

SK CHEMICALS CO., LTD. (100.0%)
310, Pangyo-ro Bundang-gu Seongnam-si
Gyeonggi-do 13494, KR

72 Inventor/es:

KIM, SUNG-GI;
LIM, JAE-BONG;
LEE, JONG-IN;
LEE, CHANG-HYUN;
BAE, SUNG-SU y
LEE, SANG-MOOK

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 661 741 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

Composición de resina mixta de sulfuro de polifenileno/tereftalato de polietileno de alta resistencia y un procedimiento de producción para la misma

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

(a) Campo de la invención

10 [0001] La presente invención se refiere a un compuesto de resina de alta resistencia y a un producto moldeado preparado a partir de la composición de resina mediante curado térmico.

(b) Descripción de la técnica relacionada

15 [0002] Generalmente la resina de sulfuro de polifenileno (PPS) es excelente en su resistencia al calor, con resistencia química a la mayoría de disolventes y estabilidad dimensional superior en comparación con otras resinas termoplásticas, y por lo tanto puede aplicarse en una variedad de sectores industriales, que varían desde componentes para automoción, o piezas eléctricas/electrónicas a aplicaciones que requieren un moldeado por inyección con precisión, tales como conectores, bobinas o engranajes. La reciente expansión de la variedad de uso del sulfuro de polifenileno con relación a
20 componentes para automoción o similares, ha atraído una mayor atención para mejoras de las propiedades mecánicas del sulfuro de polifenileno.

[0003] Usando solo la resina de sulfuro de polifenileno se aumenta la resistencia química y no inflamabilidad, pero con una deterioro de las propiedades mecánicas. Por lo tanto, se han realizado muchos estudios sobre procedimientos diferentes para mejorar las propiedades mecánicas de la resina de sulfuro de polifenileno. Por ejemplo, el documento KR 10-0238111 propone la adición de una carga fibrosa, tal como fibra de vidrio, para mejorar las propiedades mecánicas de la resina de sulfuro de polifenileno. Otros documentos de patente también describen procedimientos para mejorar las propiedades mecánicas y las características eléctricas del sulfuro de polifenileno mediante la adición de fibra de vidrio.

30 [0004] El documento US 2005/004292 describe resinas retardantes de llama que comprenden sulfuro de polifenileno.

[0005] Además, se ha sugerido una composición de resina mixta de sulfuro de polifenileno y otra resina, pero se ha descrito que tiene muchos problemas que relacionados con la inestabilidad de la fase como, por ejemplo, la composición de resina mixta es probable que se desprenda después de un proceso de acabado, tal como un procesamiento secundario.

35

[0006] Por consiguiente, recientemente ha aumentado la atención para una composición de resina mixta de un sulfuro de polifenileno termoplástico que se pueda preparar de un modo más económico, pero manteniendo las características mecánicas y la no inflamabilidad.

40 [0007] Los inventores de la presente invención han desarrollado la presente invención en un intento por resolver dichos problemas y realizar un estudio sobre una composición de resina preparada usando sulfuro de polifenileno, tal como una resina de base, que mantiene las propiedades mecánicas y es no inflamable.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

45

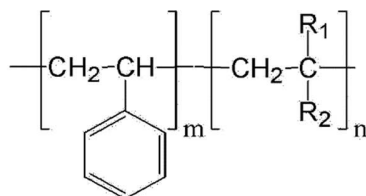
[0008] Por consiguiente, un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición de resina de alta resistencia que incluye sulfuro de polifenileno (PPS) y tereftalato de polietileno (PET) y un procedimiento de preparación del compuesto de resina.

50 [0009] Para alcanzar el objetivo, la presente invención proporciona una composición de resina de alta resistencia que comprende:

una resina de mezcla de base que incluye de 10 a 80% en peso de una resina de sulfuro de polifenileno y de 20 a 90% en peso de una resina de tereftalato de polietileno; y
de 0,1 a 20 partes en peso de un poliestireno modificado o de un elastómero a base de estireno con respecto a 100 partes
55 en peso de la resina de mezcla de base,
en la que el poliestireno modificado está representado por la fórmula 2 y
en la que el elastómero a base de estireno es un copolímero dibloque o tribloque de estireno y al menos un bloque seleccionado del grupo que consiste en butadieno e isopreno:

60

[Fórmula 2]



en la que R_1 es H o CH_3 ; y R_2 comprende independientemente cualquiera seleccionado del grupo que consiste en oxazolina, amina, ácido maleico anhído y ácido carboxílico.

La presente invención también proporciona un producto moldeado preparado a partir de la composición de resina de la presente invención mediante curado térmico.

También proporciona un producto moldeado que comprende:

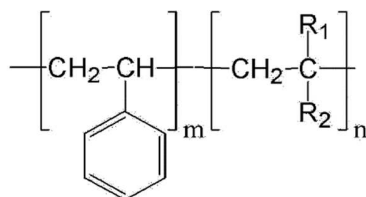
una base de resina que consiste en 10 a 80% en peso de una resina de sulfuro de polifenileno y de 20 a 90% en peso de una resina de tereftalato de polietileno; y

de 0,1 a 20 partes en peso de un poliestireno modificado o de un elastómero a base de estireno dispersados en la base de resina, con respecto a 100 partes en peso de la resina de la base de resina,

en la que el poliestireno modificado está representado por la fórmula 2 y

en la que el elastómero a base de estireno es un copolímero dibloque o tribloque de estireno y al menos un bloque seleccionado del grupo que consiste en butadieno e isopreno:

[Fórmula 2]

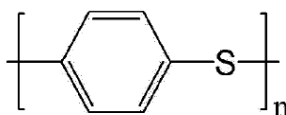


en la que R_1 es H o CH_3 ; y R_2 comprende independientemente cualquiera seleccionado del grupo que consiste en oxazolina, amina, ácido maleico anhído y ácido carboxílico.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

[0010] La resina de sulfuro de polifenileno incluida en la composición de resina de alta resistencia es, si no está limitada a, lineal, ramificada o reticulada dependiendo de su procedimiento de preparación. Preferiblemente, la resina de sulfuro de polifenileno es una resina de sulfuro de polifenileno lineal que contiene al menos 70% en moles de una unidad de repetición representada por la siguiente fórmula 1:

[Fórmula 1]



[0011] La resina de sulfuro de polifenileno lineal que contiene al menos un 70% en moles de una unidad de repetición de la fórmula 1 tiene un nivel alto de cristalización con una resistencia térmica, resistencia química y resistencia mecánica excelentes. La resina de mezcla de base contiene la resina de sulfuro de polifenileno en una cantidad del 10 al 80% en peso. Un contenido de la resina de sulfuro de polifenileno menor del 10% en peso tiene poco efecto de mejora de la no

inflamabilidad y la resistencia térmica en la mezcla, ya que la resina de sulfuro de polifenileno excelente en la no inflamabilidad y resistencia térmica está contenido en dicha baja cantidad. Un contenido de la resina de sulfuro de polifenileno mayor del 80% en peso da lugar a un deterioro del alargamiento, en consecuencia con fragilidad.

[0012] La resina de tereftalato de polietileno usada en la composición de resina de alta resistencia de acuerdo con la realización puede ser cualquier resina de tereftalato de polietileno disponible habitualmente. En la presente invención, la resina de tereftalato de polietileno es usada preferiblemente en una cantidad entre 20 y 90% en peso con respecto al peso de la resina de mezcla de base. Un contenido de la resina de tereftalato de polietileno menor que el 20% en peso tiene poco efecto económico causado por la disminución de los costes de producción de acuerdo con la adición de tereftalato de polietileno, mientras que un contenido de la resina de tereftalato de polietileno mayor que el 90% en peso no puede mejorar la mala resistencia a la hidrólisis del tereftalato de polietileno.

[0013] La adición del poliestireno modificado contribuye a un aumento de la resistencia mecánica de los productos moldeados obtenidos a partir de la composición de resina mediante curado térmico. Tal como se ha mencionado anteriormente, el poliestireno modificado está contenido en una cantidad de 0,1 a 20 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base. Un contenido del poliestireno modificado menor que 0,1 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base causa poco efecto en el aumento de las propiedades mecánicas que corresponden a la adición del poliestireno modificado a la composición de resina. Un contenido del poliestireno modificado mayor que 20 partes en peso causa una separación de fases excesiva y un fracaso en alcanzar una resistencia mecánica deseada con un deterioro de la capacidad de conformación.

[0014] El elastómero a base de estireno que se puede usar en combinación con el poliestireno modificado o como un sustituto para el poliestireno modificado preferiblemente incluye, pero no está limitado a, un copolímero dibloque o tribloque de estireno y al menos un bloque seleccionado del grupo que consiste en butadieno e isopreno. En el copolímero tribloque o dibloque, una parte del bloque de butadieno y del bloque de isopreno pueden estar hidrogenados. Preferiblemente, al menos uno seleccionado del grupo que consiste en oxazolina, amina, ácido maleico anhidro y ácido carboxílico está injertado en una parte del bloque de butadieno y del bloque de isopreno. El uso de dicho elastómero a base de estireno que tiene oxazolina o similar injertado en una parte del bloque de butadieno o del bloque de isopreno puede hacer que la resina de sulfuro de polifenileno sea compatible con grupos benzeno.

[0015] La adición del elastómero a base de estireno en la resina de mezcla de base contribuye a una resistencia mecánica mejorada. Un contenido del elastómero a base de estireno inferior a 0,1 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base no puede conseguir una resistencia mecánica suficientemente alta para la compatibilidad. Un contenido del elastómero a base de estireno superior a 20 partes en peso causa una separación de fases extrema para deteriorar la resistencia mecánica, en consecuencia con una pobre capacidad de conformación.

[0016] Por otra parte, la composición de resina de alta resistencia de acuerdo con la realización puede incluir además de 5 a 50 partes en peso de un retardante de llama con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base. La adición del retardador de llama proporciona a los productos moldeados obtenidos a partir de la composición de resina de alta resistencia mediante curado térmico la no inflamabilidad, pero sin un deterioro de las propiedades mecánicas, tales como resistencia a la tracción. Por lo tanto, el retardante de llama es útil en los productos moldeados que requieren una alta resistencia y la no inflamabilidad. El retardante de llama tal como se usa en el presente documento se añade para proporcionar al producto final la no inflamabilidad en contacto real con fuego, y requerida especialmente para tolerar la descomposición térmica a alta temperatura. El retardante de llama que puede ser utilizado en la composición de resina de acuerdo con la realización de la presente invención no está específicamente limitado y puede ser utilizado solo o como un compuesto con otro retardante de llama. El retardante de llama tal como se usa en este documento incluye al menos uno seleccionado del grupo que consiste en retardante de llama a base de fósforo, retardante de llama a base de melamina (base de nitrógeno), retardante de llama a base de halógeno, y retardante de llama de hidróxido de metal.

[0017] Si es necesario, se puede añadir un retardante de llama a base de antimonio en caso de utilizar un retardador de llama a base de halógeno. El retardante de llama incluye preferiblemente retardantes de llama basados en halógenos, retardantes de llama basados en melamina, o retardantes de llama basados en fósforo tolerables a alta temperatura, más preferiblemente retardantes de llama basados en melamina. Ventajosamente, incluso una pequeña cantidad del retardador de llama a base de melamina puede producir la no inflamabilidad.

[0018] Tal como se describió anteriormente, el retardante de llama se utiliza en una cantidad de 5 a 50 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base. Un contenido del retardador de llama de menos de 5 partes en peso tiene poco efecto de mostrar un rendimiento del retardante de llama, mientras que un contenido del retardador de llama mayor que 50 partes en peso causa una descomposición térmica excesiva del retardante de llama.

[0019] Según la realización, la composición de resina de alta resistencia puede incluir además de 5 a 70 partes en peso

de una carga con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base con el fin de mejorar la resistencia mecánica y proporcionar resistencia térmica.

- 5 **[0020]** La carga tal como se usa en el presente documento es al menos uno seleccionado de un grupo de carga fibrosa que consiste en fibra de vidrio, fibra de carbono, fibra de sílice, fibra de titanato de potasio, fibra de titanio, fibra de aramida o fibra de amianto; o un grupo de carga en polvo que consiste en carbonato de calcio, talco, sílice, carbonato de bario, esferas de vidrio, alúmina, negro de carbón, carbonato de litio, dióxido de titanio, óxido de hierro, grafito, arcilla, mica, talco, silicato de calcio, óxido de zirconio, nitrato de boro y disulfuro de molibdeno.
- 10 **[0021]** En cuanto a la carga, la fibra de vidrio es preferida en los aspectos de resistencia mecánica reforzada y proceso de fabricación. Tal como se mencionó anteriormente, la carga se utiliza en una cantidad de 5 a 70 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base. Un contenido de la carga superior a 70 partes en peso deteriora el refuerzo y la capacidad de conformación. Preferiblemente, el contenido de la carga está en el intervalo de 10 a 50 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base.
- 15 **[0022]** Preferiblemente, la carga es una carga fibrosa tratada en la superficie, en cuyo caso el producto final no sólo tiene buena adhesividad entre la carga fibrosa y la resina, sino que también muestra propiedades más estables en cuanto a resistencia al agua y el coeficiente de expansión térmica.
- 20 **[0023]** Además de los componentes principales de la presente invención, la composición de resina puede incluir además aditivos de acuerdo con una finalidad de uso deseada, tal como un antioxidante, un pigmento, un lubricante, un agente de nucleación, un inhibidor de corrosión para el molde.
- 25 **[0024]** De acuerdo con todavía otra realización, la presente invención proporciona un producto moldeado preparado a partir de la composición de resina de alta resistencia de las realizaciones anteriores mediante el curado térmico. Tal como se describió anteriormente, el producto moldeado puede usarse para componentes de automoción o piezas eléctricas y, si no se limita específicamente a, conectores, bobinas, engranajes, u otras aplicaciones en una variedad de sectores.
- 30 **[0025]** Preferiblemente, el producto moldeado incluye: una base de resina que consiste en una resina de sulfuro de polifenileno y una resina de tereftalato de polietileno; y un poliestireno modificado o un elastómero a base de estireno dispersados en la base de resina.
- 35 **[0026]** El poliestireno modificado o el elastómero a base de estireno se dispersan más minuciosamente en la base de resina en el estado de agregación física o de agregación química causado por reacciones químicas con los grupos funcionales contenidos, o en la coexistencia de agregaciones físicas y químicas para mejorar las propiedades mecánicas del producto moldeado.
- 40 **[0027]** Más preferiblemente, se pueden incluir una carga y/o un retardador de llama, así como el poliestireno modificado o el elastómero a base de estireno dispersados en la base de resina. Los tipos del retardante de llama y las cargas son los especificados en las realizaciones de la composición de resina de alta resistencia.
- 45 **[0028]** La composición de resina de la presente invención, cuando se fabrica en un producto moldeado, proporciona una alta resistencia y no inflamabilidad en caso de utilizar un retardante de llama, y por lo tanto se puede aplicar en diversos sectores industriales que varían desde componentes de automoción o piezas electrónicas/eléctricas a las aplicaciones que requieren moldeo por inyección con precisión, tales como conectores, bobinas o engranajes.
- [0029]** En lo sucesivo, la presente invención se describirá en más detalle con referencia a los ejemplos y ejemplos comparativos, que no pretenden limitar el alcance de la presente invención.
- 50 [Ejemplos 1 a 7] Preparación de producto moldeado a partir de la composición de la resina de mezcla PPS-PET que contiene poliestireno modificado o elastómero a base de estireno
- 55 **[0030]** Para la extrusión, en la tolva de Haake plasticoder equipada con una extrusora de un solo husillo (L/D = 25, D = 19 mm) se añadieron tereftalato de polietileno (PET) (SKYPET, SK Chemical) en porcentaje en peso (tal como se indica en la Tabla 1) con respecto a 1 kg de la resina de sulfuro de polifenileno (PPS) (Fortron, Deyang); poliestireno modificado con oxazolona (Epocros, Nippon Shokubai), estireno-etileno-butadieno-estireno (Kraton, Shell) como un elastómero A a base de estireno o estireno-etileno-butadieno-estireno modificado con ácido maleico anhídrido y ácido carboxílico (Kraton, Shell) como un elastómero B a base de estireno, fosfato de melamina (Chempia) como un retardante de llama a base de melamina y fibra de vidrio corta (Vetrotex), en partes en peso (tal como se indica en la Tabla 1) con respecto a 100 partes en peso de la resina de sulfuro de polifenileno y el tereftalato de polietileno.
- 60

[0031] La temperatura fijada de la extrusora fue de 300°C y la velocidad del husillo fue de 100 rpm. La hebra de la mezcla extruida se congeló y se convirtió en gránulos.

[0032] Los gránulos de mezcla así obtenidos se secaron en un horno de vacío a 60°C durante 24 horas y se extruyeron en muestras de ensayo para el ensayo de resistencia a la tracción a través de una extrusora (Arburg).

[Ejemplos Comparativos]

Ejemplos Comparativos 1, 2 y 3: Preparación de producto moldeado a partir de la composición de la resina de mezcla PPS-PET que no contiene poliestireno modificado o elastómero a base de estireno

[0033] Los procedimientos se llevaron a cabo de la misma manera como se describe en los Ejemplos, excepto que una mezcla de acuerdo con la composición de la Tabla 1 se preparó sin utilizar un poliestireno modificado o un elastómero a base de estireno. La mezcla se moldeó por extrusión y se convirtió en gránulos de la misma manera que se describe en los Ejemplos.

Ejemplos Comparativos 4 y 5

[0034] Los procedimientos se llevaron a cabo de la misma manera como se describe en los Ejemplos, excepto que la composición de resina se preparó para contener tereftalato de polietileno y un retardante de llama sin utilizar un poliestireno modificado o un elastómero a base de estireno. El contenido de los ingredientes de la composición de resina fue como se indica en la Tabla 1. La composición de resina se moldeó por extrusión y se convirtió en gránulos de la misma manera que se describe en los Ejemplos.

[Ejemplos Experimentales] Medición de propiedades del producto moldeado de acuerdo con los Ejemplos y Ejemplos Comparativos

1. Resistencia a la tracción

[0035] Cada muestra se ensayó para determinar la resistencia a la tracción siete veces con una máquina de ensayo universal (Lloyd Instruments), y se calculó el promedio de los resultados de la medición.

2. No inflamabilidad

[0036] La inflamabilidad se midió de acuerdo con las normas UL94 VB. Las muestras no inflamables se calificaron como UL94 V0, V1 o V2, y las muestras sin no inflamabilidad se calificaron como X. Los resultados se presentan en la Tabla 1.

[0037] La Tabla 1 muestra las composiciones de resina de mezcla de acuerdo con los ejemplos y los ejemplos comparativos, y la resistencia a la tracción y la no inflamabilidad de los productos moldeados preparados a partir de las composiciones de resina de mezcla respectivas. En la composición de resina, el contenido de sulfuro de polifenileno y de tereftalato de polietileno se indican en la unidad de porcentaje en peso, y el contenido de otros ingredientes incluyendo poliestireno modificado se indican en la unidad de parte en peso con respecto a 100 partes en peso de sulfuro de polifenileno y tereftalato de polietileno.

[Tabla 1]

	Ejemplo							Ejemplo comparativo				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
Sulfuro de polifenileno	40	40	40	40	30	30	30	60	40	20	-	-
Tereftalato de polietileno	60	60	60	60	70	70	70	40	60	80	100	100
Poliestireno modificado	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Elastómero A basado en estireno	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Elastómero B basado en estireno	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Retardante de llama	-	-	-	15	15	15	-	-	-	-	40	20
Carga	-	-	-	50	50	50	50	-	-	-	-	-
Resistencia a la tracción (MPa)	78	67	70	12	14	13	16	43	60	52	30	40
No inflamabilidad	X	X	X	V0	V0	V0	X	X	X	X	V0	V2
Nota) X: sin no inflamabilidad												

[0038] Puede observarse a partir de los resultados de la Tabla 1 que el producto moldeado del Ejemplo 1 que contiene una resina de poliestireno modificada añadida a la mezcla de resina de base PPS-PET tenía una resistencia a la tracción mejorada, en comparación con los productos moldeados de los Ejemplos Comparativos 1, 2 y 3 que no contenían la resina de poliestireno modificada.

[0039] Del mismo modo, los productos moldeados de los Ejemplos 2 y 3 que contienen un elastómero a base de estireno añadido a la mezcla de resina de base PPS-PET mejoraron en la resistencia a la tracción, con relación a los productos moldeados de los Ejemplos Comparativos 1, 2 y 3.

[0040] En los Ejemplos Comparativos 4 y 5, se añadió un retardante de llama con el fin de proporcionar a la composición de tereftalato de polietileno la no inflamabilidad. El producto moldeado del Ejemplo Comparativo 4 que contenía 40 partes en peso de un retardante de llama con respecto a 100 partes en peso de tereftalato de polietileno fue calificado como de nivel V0 en el ensayo de inflamabilidad, pero con un drástico deterioro de la resistencia a la tracción, por lo que la composición resultó ser inadecuada para la preparación de productos moldeados. Del mismo modo, el producto moldeado del Ejemplo Comparativo 5 que tiene un poco menos de contenido del retardador de llama tuvo un valor algo más alto de resistencia a la tracción, pero no lo suficiente para productos de alta resistencia, y obtuvo el nivel V2 en el ensayo de inflamabilidad, es decir, menos no inflamable en comparación con el producto moldeado del Ejemplo comparativo 4.

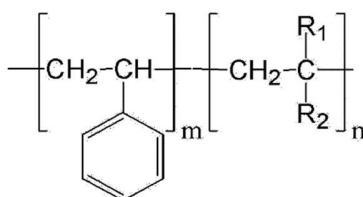
[0041] Como se demostró en los Ejemplos 4, 5 y 6, el uso de tanto el retardante de llama como de la carga mejoró mucho la no inflamabilidad y resistencia a la tracción. En particular, la adición del retardante de llama no causó ningún deterioro de las propiedades físicas, tales como resistencia a la tracción. En conclusión, los productos moldeados preparados a partir de la composición de resina de la presente invención mediante curado térmico son aplicables en una amplia variedad de sectores industriales en lo que se refiere a la fabricación de productos moldeados que requieren alta resistencia.

REIVINDICACIONES

1. Composición de resina de alta resistencia que comprende:

una resina de mezcla de base que incluye de 10 a 80% en peso de una resina de sulfuro de polifenileno y de 20 a 90% en peso de una resina de tereftalato de polietileno; y de 0,1 a 20 partes en peso de un poliestireno modificado o de un elastómero a base de estireno con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base, en la que el poliestireno modificado está representado por la fórmula 2 y en la que el elastómero a base de estireno es un copolímero dibloque o tribloque de estireno y al menos un bloque seleccionado del grupo que consiste en butadieno e isopreno:

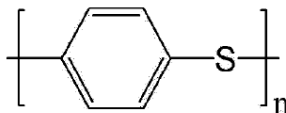
[Fórmula 2]



en la que R₁ es H o CH₃; y R₂ comprende independientemente cualquiera seleccionado del grupo que consiste en oxazolína, amina, ácido maleico anhídrido y ácido carboxílico.

2. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 1, en la que la resina de sulfuro de polifenileno contiene al menos un 70% en moles de una unidad de repetición representada por la Fórmula 1:

[Fórmula 1]



3. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 1, en la que una parte del bloque de butadieno y del bloque de isopreno está hidrogenado.

4. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 1, en la que al menos uno seleccionado del grupo que consiste en oxazolína, amina, ácido maleico anhídrido y ácido carboxílico está injertado de forma independiente en el bloque de butadieno y en el bloque de isopreno.

5. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 1, que comprende además:

de 5 a 50 partes en peso de un retardante de llama con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base.

6. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 5, en el que el retardante de llama es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en retardante de llama a base de fósforo, retardante de llama a base de melamina, retardante de llama a base de halógeno y retardante de llama de hidróxido de metal.

7. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 5, en el que el retardante de llama es un retardante de llama a base de melamina.

8. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 1, que comprende además:

de 5 a 70 partes en peso de una carga con respecto a 100 partes en peso de la resina de mezcla de base.

9. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 8, en el que la carga es al menos uno seleccionado de un grupo de carga fibrosa que consiste en fibra de vidrio, fibra de carbono, fibra de sílice, fibra de titanato de potasio,

fibra de titanio, fibra de aramida o fibra de amianto; o un grupo de carga en polvo que consiste en carbonato de calcio, talco, sílice, carbonato de bario, esferas de vidrio, alúmina, negro de carbón, carbonato de litio, dióxido de titanio, óxido de hierro, grafito, arcilla, mica, talco, silicato de calcio, óxido de zirconio, nitrato de boro y disulfuro de molibdeno.

5 10. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 8, en la que la carga es fibra de vidrio.

11. Composición de resina de alta resistencia, según la reivindicación 1, que comprende además:
al menos un aditivo seleccionado del grupo que consiste en un antioxidante, un pigmento, un lubricante, un agente de nucleación y un inhibidor de la corrosión para el molde.

10 12. Producto moldeado preparado a partir de la composición de resina, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, mediante curado térmico.

13. Producto moldeado que comprende:

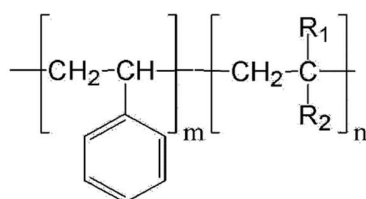
15 una base de resina que consiste en de 10 a 80% en peso de una resina de sulfuro de polifenileno y de 20 a 90% en peso de una resina de tereftalato de polietileno; y

de 0,1 a 20 partes en peso de un poliestireno modificado o de un elastómero a base de estireno dispersados en la base de resina, con respecto a 100 partes en peso de la base de resina,

en la que el poliestireno modificado está representado por la fórmula 2 y

20 en la que el elastómero a base de estireno es un copolímero dibloque o tribloque de estireno y al menos un bloque seleccionado del grupo que consiste en butadieno e isopreno:

[Fórmula 2]



35 en la que R₁ es H o CH₃; y R₂ comprende independientemente cualquiera seleccionado del grupo que consiste en oxazolona, amina, ácido maleico anhídrido y ácido carboxílico.

14. Producto moldeado, según la reivindicación 12, en el que el producto moldeado se utiliza para componentes de automoción o piezas eléctricas.