

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 033**

51 Int. Cl.:

C08L 23/16 (2006.01)

C09J 123/12 (2006.01)

C09J 123/16 (2006.01)

C08L 23/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2015 PCT/EP2015/070609**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.03.2016 WO16038089**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2015 E 15770463 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 3191545**

54 Título: **Elastómeros olefínicos termoplásticos con adherencia modificada, en particular TPE-V, TPE-O**

30 Prioridad:

11.09.2014 DE 102014218260

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

05.07.2018

73 Titular/es:

**ALBIS PLASTIC GMBH (100.0%)
Mühlenhagen 35
20539 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**FRAHN, JÖRG y
LICHTENAUER, NICK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 675 033 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

Elastómeros olefínicos termoplásticos con adherencia modificada, en particular TPE-V, TPE-O

La presente invención hace referencia a los elastómeros termoplásticos con adherencia modificada, es decir a los TPE-V y TPE-O olefínicos conforme al concepto principal de la reivindicación

5 Los elastómeros termoplásticos (TPE) son materias primas, en las que las cadenas poliméricas elásticas están unidas en un material termoplástico, prestando unas propiedades elásticas. Debido a los puntos de reticulación físicos existentes en zonas parciales, solubles debido al calor, las propiedades de las materias primas de los elastómeros termoplásticos varían no de una forma lineal en lo que se refiere al tiempo y a la temperatura. Los elastómeros TPE son de naturaleza no polar y según su estructura interna difieren en copolímeros de bloque y aleaciones elastoméricas.

10 Los copolímeros de bloque poseen dentro de una molécula segmentos duros y blandos. El plástico o material sintético consta de un tipo de molécula, en el que se distribuyen amas características. Ejemplos de copolímeros de bloque son los SBS o SIS o también los TPE-U.

15 Las aleaciones elastoméricas son polimezclas, es decir cantidades de polímeros acabados. La materia sintética acabada consta pues de varios tipos de moléculas. Mediante la elección adecuada de proporciones de mezcla y el tipo y la cantidad de aditivos se obtienen materiales cortados a medida, que abarcan otro campo de dureza. Para la invención tienen un interés especial los TPE olefínicos, es decir en primera línea los TPE-V vulcanizables pero también los TPE-O no vulcanizados, preferiblemente aquellos TPE que se basan en PP/EPDM.

20 Desde el punto de vista técnico a veces se desea revestir los sustratos polares con TPE de forma adherente o bien fabricar estructuras tipo sándwich.

25 Por adherencia se entiende pues un fenómeno entre dos sustratos que se basa en las interacciones entre moléculas en las superficies límite de las fases y aparece como resistencia frente a una tensión separadora. La adherencia se puede considerar también como un estado en el cual dos superficies se mantienen unidas por un anclaje mecánico o por fuerzas de valencias. Adherir mediante un anclaje mecánico se puede conseguir mediante procesos de rallado, destalonado, arrastre de forma y de fuerza. Adherir mediante una unión predominantemente física se logra por medio de la atracción eléctrica así como por las interacciones de van der Waals o los enlaces por puentes de hidrógeno. La adherencia por arrastre de materia se consigue por medio de enlaces químicos, en particular cuando se forman enlaces covalentes entre el sustrato polar que se va a revestir y el adhesivo aplicado, o bien el TPE aplicado.

35 Los sustratos polares como el vidrio, los metales, el acero, las poliamidas, las resinas termoplásticas, los materiales soporte inorgánicos, etc...por el momento solamente se han podido adherir con grandes dificultades, en particular mediante el uso de los métodos convencionales y deseados como presionar, comoldear, sobremoldear, coextruir o moldear por inyección.

40 Para crear una adherencia se conoce la aplicación de un coating al sustrato, previamente a un revestimiento con TPE. Estos coatings adherentes deben aplicarse al sustrato en una única etapa y seguidamente se dejan secar o se endurecen lo que es un inconveniente.

45 Para crear una adherencia se habían previsto también composiciones elastoméricas termoplásticas adherentes con polipropileno de anhídrido de ácido maleico (MAH-PP), de manera que el MAH-PP proporcionara una cierta polaridad a las composiciones elastoméricas. Sin embargo la dureza total resultante puede aumentar de tal forma que para conseguir mantener la dureza mínima inicial del TPE se tenían que añadir otros aditivos como los polímeros de bloque de estireno/dieno conjugado/estireno (WO 95/26380 A1).

50 De la DE 698 03 448T2 se conoce en definitiva una composición de TPE que es adecuada para la adhesión a sustratos polares, es decir a poliamidas (PA). Este escrito revela que además de un TPOE (mezcla de una resina poliolefínica termoplástica y un caucho como el EPDM) o bien un STPE (copolímero de bloque elastómero termoplástico a base de estireno) se ha previsto un 2% hasta un 60% en peso de un promotor o mediador de la adherencia que puede ser un producto de reacción de una poliamida con un caucho funcionalizado. Aquí el caucho funcionalizado es un copolímero de bloque a base de estireno o bien un caucho de EAM o EADM. Esta adherencia transcurre según el principio de una adherencia física.

55 De la WO 02/055599 A2 se conocen elastómeros termoplásticos.

60 La presente invención tiene por tanto el cometido de conseguir un TPE, en particular un TPE-V y un TPE-O, conforme al concepto general de la reivindicación 1, con el cual se consigue una adherencia especialmente buena a

los sustratos polares, sin que la superficie del sustrato tenga que ser tratada previamente y sin una intercalación de un coating.

5 Este cometido se resuelve mediante una composición elastomérica termoplástica olefínica conforme a la reivindicación 1, que presenta un componente de caucho reticulable, una poliolefina y un sistema de adherencia, de manera que el sistema de adherencia por su parte presenta uno o varios primeros adhesivos del grupo de los agentes adherentes humectantes y uno o varios segundos agentes adherentes del grupo de los adhesivos reactivos químicamente. Las configuraciones preferidas se encuentran en las subreivindicaciones.

10 Sorprendentemente añadiendo un sistema adherente combinado a base de mediadores de la adherencia activos en la humectación y mediadores reactivos químicamente se obtenía una buena adherencia del TPE modificado por la adherencia sobre sustratos polares, incluso en cada tipo de tratamiento, presionado, co-moldeado, sobremoldeado, co-extrusión o moldeo por inyección, en las buenas propiedades mecánicas y elásticas inalteradas del TPE modificado. La combinación conforme a la invención de ambos mecanismos de adherencia "enlace químico" y
15 "adherencia física" conduce a una adherencia muy duradera e intensa de los TPE-V conforme a la invención a los sustratos polares. Los sustratos polares que van a ser revestidos deben ser tratados previamente no durante mucho tiempo, con la ventaja de que se puede evitar el uso de adhesivos adicionales como los coatings.

20 Por lo tanto es importante elegir una combinación de uno hasta cuatro mediadores de la adherencia del grupo de los mediadores de la adherencia humectantes, para conseguir un contacto superficial óptimo en la superficie y en el espacio. Mediante el aprovechamiento óptimo del área superficial mejora el anclaje mecánico al utilizar las desigualdades existentes en la superficie del sustrato. Mediante una muy buena humectación conforme a la invención disminuye la distancia del sustrato al TPE, de manera que pueden crearse enlaces fuertes físicos y químicos. A través de una superficie de contacto con una excelente humectación entre el sustrato y el TPE
25 aumentan en definitiva también los enlaces y conexiones.

Asimismo es importante además elegir una buena combinación de uno hasta cuatro agentes adherentes del grupo de los agentes adherentes reactivos químicamente, y añadir ambos grupos al TPE, de forma que también se facilite la adherencia por el enlace químico. Estos segundos adhesivos disponen de uno o varios grupos funcionales activos
30 químicamente, iguales o diferentes, que son adecuados para una reacción con los grupos funcionales de los sustratos polares. Por tanto en función de su adherencia también pueden actuar como componentes de humectación.

Sorprendentemente esta adherencia puede transmitirse sin pérdidas de las propiedades de adherencia a todos los sistemas de reticulación en general, incluso a TPE-O no reticulados. Además, sorprendentemente, también ocurría que el concepto conforme a la invención de adherencia independientemente del ajuste de la dureza se puede ajustar mediante la variación del porcentaje de polipropileno en caucho y aceites plastificantes en un amplio campo de la dureza, es decir de Shore A 30 a Shore D 60, sin pérdidas en las propiedades adhesivas.

40 Descripción detallada de la invención

La composición elastomérica termoplástica olefínica presenta un componente de caucho y una poliolefina así como un sistema de agentes adherentes, donde el sistema por su lado presenta uno o varios primeros agentes adherentes del grupo de los adherentes humectantes y uno o varios segundos adherentes del grupo de los agentes adherentes reactivos químicamente. Por tanto el componente de caucho es especialmente reticulable en el caso del TPE-V.
45

El componente termoplástico de poliolefina es según la invención un homopolímero a base de una poliolefina termoplástico cristalino o parcialmente cristalino y/o un copolímero a base de una poliolefina termoplástico cristalino o parcialmente cristalino. El monómero de monoolefina presenta 2 hasta 7 átomos de carbono, en particular el monómero se elige entre: etileno, propileno, 1-buteno, isobutileno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-octeno, 3-metil-1-penteno, 4-metil-1-penteno, 5-metil-1-hexeno. El monómero de monoolefina presenta preferiblemente 3 hasta 6 átomos de carbono, en particular propileno.
50

El componente de caucho especialmente reticulable se elige entre: los cauchos terpoliméricos de etileno, propileno y un dieno no conjugado (EPDM) y/o los copolímeros, por ejemplo, caucho de etileno-propileno (EPR) o bien caucho de copolímero de etileno/ α -olefina (FAM) o bien caucho de terpolímero de etileno/ α -olefina/dieno (EADM).
55

El sistema adherente presenta obligatoriamente dos tipos de agentes adherentes:

60 El grupo de adherentes que se encargan de una humectación óptima que comprenden los ionómeros. Pueden comprender también caucho de etileno-acetato de vinilo (EVM) con un contenido distinto de acetato de vinilo y con polímeros injertados al anhídrido de ácido maleico, donde polipropileno, polietileno, copolímero de polipropileno-polietileno, poli- α -olefinas, cauchos de etileno-propileno-dieno y poliamidas forman su columna vertebral polimérica.
65

El grupo de agentes adherentes que se encargan de una reacción química entre el TPE y el sustrato, está formado por agentes adherentes con uno de los siguientes grupos funcionales: anhídrido, epóxido, silano y sus ésteres, grupo carboxilo, grupo éster, cloruro de ácido. Son especialmente adecuados los acopladores del grupo de polímeros injertados al anhídrido de ácido maleico, donde su estructura polimérica está formada por polipropileno, polietileno, copolímeros de polipropileno y de polietileno, poli- α -olefinas, caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM), poliamidas, siloxanos injertables, siloxanos de vinilo y sus ésteres, epóxidos como alargadores de cadena como los compuestos de epoxi o glicidilo.

El sistema adhesivo presenta dos hasta ocho, especialmente dos hasta seis, en particular dos hasta cuatro agentes adherentes, de los cuales tal como se menciona al menos uno procede de uno de los dos grupos de agentes adherentes requeridos. Preferiblemente ambos grupos de agentes adherentes están presentes en las mismas proporciones, aunque este no es un requisito obligatorio. De acuerdo con la invención el porcentaje de sistema adherente en la composición oscila entre el 1,0 y el 15% en peso, en particular preferiblemente entre el 1,5 y el 10% en peso. Aquí se ha previsto según la invención, que el porcentaje de un grupo de sustancias adherentes no sea inferior al 0,5% en peso.

Además la composición conforme a la invención puede contener uno o varios aditivos, elegidos de los materiales de relleno reforzantes y no reforzantes, aceites de tratamiento, aceites diluyentes o dilatantes, plastificantes, ceras, medios estabilizantes, antioxidantes, medios de reticulación, sustancias auxiliares de tratamiento, lubricantes internos y externos, pigmentos y colorantes. Los medios reticulantes pueden ser aquellos con base de resina fenólica con sales de estaño como starter, como por ejemplo los halogenuros de estaño libres y que contengan agua cristalina o lotes de halogenuros de estaño y óxidos metálicos como retardadores, como por ejemplo, el óxido de calcio, óxido de magnesio y óxido de zinc.

Los medios reticulantes pueden asimismo estar formados a base de peróxidos orgánicos y uno hasta tres coagentes como acrilatos, metacrilatos, iso- o bien cianuratos, polibutadienos, dimaleinimidas modificados, como por ejemplo, la N,N'-m-fenilendimaleinimida, el diacrilato de zinc, el isocianurato de trialilo (TIAC), cianurato de trialilo (TAC), triacrilato de trimetilolpropano (TMPTA), trimetacrilato de trimetilolpropano (TRIM), 1,2-polibutadieno como por ejemplo el polibutadieno líquido (Ricon 153) o bien el polibutadieno sólido sindiotáctico, el polisiloxano que contiene grupos propilo o etoxi y otros. Los peróxidos son en particular el di-t-butilperóxido, dicumilperóxido, di(t-butilperoxiisopropil)benceno, 2,5-dimetil-2,5-di-(t-butilperoxi)hexano, 2,5-dimetil-2,5-di-(t-butilperoxi)hexano, 3,3,5,7,7-pentametil-1,2,4-trioxepano. Para los TPE-O no se necesitan medios reticulantes. Otros aditivos pueden ser las resinas fenólicas con un porcentaje en peso del 0,01% hasta del 15% en peso, los halogenuros de estaño con un porcentaje en peso del 0,01% hasta del 5% en peso y los óxidos metálicos con un porcentaje en peso del 0% hasta del 3% en peso. Aquí expresamente en la publicación se hace referencia a otros aditivos que incluyen materiales de relleno tal como se describen en "Rubber World Magazine Blue Book" y en "Zweifel et al.,Plastics Additives Handbook, Hanser 2009".

Los materiales de relleno y los diluyentes incluyen las sustancias inorgánicas convencionales como el carbonato cálcico, arcilla, sílice, talco, dióxido de titanio y negro de humo. Es decir, los materiales de relleno podrían asumir una multitud de efectos aditivos. En general los aceites de tratamiento del caucho adecuados son aceites parafínicos, naftalínicos o aromáticos, que se derivan de fracciones de petróleo. El tipo de aceites seleccionados puede ser uno que habitualmente se emplee en combinación con el caucho o los cauchos específicos de la presente composición. Estos aditivos pueden comprender una cantidad significativa de la composición global formulada.

Como sustratos polares se tienen en cuenta sobre todo resinas técnicas adecuadas además del vidrio, acero, metales, polímeros polares como las poliamidas. En particular la invención es adecuada para revestir distintos poliamidas, por ejemplo, el poliamida 6 no relleno, el poliamida 66 no relleno, el poliamida 6 relleno y el poliamida 66 relleno, los vidrios de boro, los vidrios de cuarzo, cristales, metales como el aluminio, hierro, cobre, las aleaciones metálicas como el acero fino, el acero, V2A o el latón, el bronce.

Las composiciones elastoméricas termoplásticas de la presente invención se pueden aplicar mediante distintos procedimientos a los sustratos y gracias a su composición se adhieren a la superficie sin haber tratado la misma previamente. Si se diera el caso la superficie del sustrato se mantiene libre de aceite y/o se calienta.

Ejemplos

Las proporciones que faltan hasta el 100% en los ejemplos siguientes se forman mediante uno o varios de los aditivos antes mencionados.

Ejemplo 1: Una composición elastomérica termoplástica conforme a la invención se configura mediante un 20% de PP, un 40% de EPDM, un 10% de materiales de relleno y un 20% de aceite. Además un 4% de PP-g-MAH y un 2% de EPR-G-MAH. El sistema de reticulación es un sistema de reticulación fenólico. El ejemplo 1 muestra una dureza Shore de 40 D, una fuerza de despellejado de 815 N sobre el aluminio, de 830 N sobre el acero fino y de 780 N sobre el acero. El tipo de defecto es cohesivo sobre el aluminio y sobre las otras dos materias de descascarillado.

- 5 Ejemplo 2: Una composición elastomérica termoplástica conforme a la invención se configura mediante un 20% de PP, un 37% de EPDM, un 10% de materiales de relleno y un 20% de aceite. Además un 6% de PP-g-MAH y un 3% de ionómero. El sistema de reticulación es un sistema de reticulación fenólico. El ejemplo 2 muestra una dureza Shore de 40 D, una fuerza de despellejado de 812 N sobre el aluminio, de 793 N sobre el acero fino y de 822 N sobre el acero. El tipo de defecto es cohesivo.
- 10 Ejemplo 3: Una composición elastomérica termoplástica conforme a la invención se configura mediante un 90,5% de TPE-V. Además contiene un 7% de PP-g-MAH y un 2,5% de ionómero. El sistema de reticulación una extrusión secundaria. El ejemplo 3 muestra una dureza Shore de 50A, una fuerza de despellejado de 226 N sobre el aluminio, de 258 N sobre el acero fino y de 253 N sobre el acero. El tipo de defecto respectivo es cohesivo.
- 15 Ejemplo 4: Una composición elastomérica termoplástica conforme a la invención se configura mediante un 90% de TPE-V. Además contiene un 6% de PP-g-MAH y un 4% de EPR-g-MAH. El sistema de reticulación es una extrusión secundaria. El ejemplo 4 muestra una dureza Shore de 50A, una fuerza de despellejado de 258 N sobre el aluminio, de 231 N sobre el acero fino y de 258 N sobre el acero. El tipo de defecto respectivo es cohesivo.
- 20 Ejemplo 5: Una composición elastomérica termoplástica conforme a la invención se configura mediante un 7% de polipropileno, un 54% de EPDM, un 10% de materiales de relleno, un 17% de aceite. Además contiene un 4,5% de PP-g-MAH y un 4,5% de EPR-g-MAH. El sistema de reticulación es una resina fenólica. El ejemplo 5 muestra una dureza Shore de 55A, una tensión al desgarre del 260%, una σ -max de 4,1 MPa, una densidad de 0,961 g/cm³, una fuerza de despellejado de 67 N. El tipo de defecto respectivo es cohesivo.
- 25 Ejemplo 6: Una composición elastomérica termoplástica conforme a la invención se configura mediante un 9% de polipropileno, un 56% de EPDM, un 10% de materiales de relleno, un 12% de aceite. Además contiene un 5% de PP-g-MAH y un 5% de EPR-g-MAH. El sistema de reticulación es un peróxido. El ejemplo 6 muestra una dureza Shore de 55A, una tensión al desgarre del 400%, una σ -max de 5,1 MPa, una densidad de 0,940 g/cm³, una fuerza de despellejado de 84,6 N. El tipo de defecto respectivo es cohesivo.
- 30 Ejemplo 7: Una composición elastomérica termoplástica conforme a la invención se configura mediante un 8% de polipropileno, un 49% de EPDM, un 9% de materiales de relleno, un 22% de aceite. Además contiene un 5% de PP-g-MAH y un 5% de EPR-g-MAH. El sistema de reticulación es un peróxido. El ejemplo 6 muestra una dureza Shore de 55A, una tensión al desgarre del 480%, una σ -max de 4,3 MPa, una densidad de 0,913 g/cm³, una fuerza de despellejado de 81,5 N. El tipo de defecto respectivo es cohesivo.
- 35 Ejemplo 8: El último ejemplo está formado por un 40% de polipropileno, un 42% de EPDM, un 10% de materiales de relleno. Además contiene un 5% de PP-g-MAH y un 25% de ionómero. El ejemplo 12 muestra una dureza Shore de 40 D, una resistencia al despellejado de 354N sobre aluminio, 608 N sobre acero fino, 576 N sobre acero y 391N sobre acero galvanizado.
- 40 Un ejemplo comparativo emplea el Santoprene 191-55PA. El sistema de reticulación es una resina fenólica. El ejemplo comparativo 7 muestra una dureza Shore de 55A, una tensión al desgarre del 290%, una σ -max de 2,9 MPa, una densidad de 0,950 g/cm³, una fuerza de despellejado de solamente 34,0 N. El tipo de defecto es despegable.
- 45 Los TPE-V conforme a la invención se fabrican en agregados mezcladores como extrusoras de un tornillo, extrusoras de doble tornillo, agitadores Banbury o similares. Esto se efectúa o bien en una etapa, en la cual la combinación de agentes adherentes durante la etapa de reticulación se añade al agregado de mezcla o bien alternativamente en varias etapas, donde el TPE-V preparado se modifica en su adherencia en los agregados de mezcla.
- 50 Mediante la composición conforme a la invención se pueden fabricar adherencias sin tratamiento previo de las superficies polares en una o varias etapas. El compuesto de adherencia modificada así fabricado se aplicará directamente sobre un sustrato polar mediante una máquina de fundición inyectada, en la cual se puede calentar a más de 50°C. También podía tener lugar la co-extrusión directa, la fundición inyectada de dos componentes
- 55 (conocida también como Overmolding), las aplicaciones de Comolding, e incluso un premoldeo por inyección de placas o geometrías complejas sin adherencia en una herramienta así como la posterior compresión sobre sustratos polares como componentes de metal o de vidrio. Mediante el procedimiento de presión como la presión hidráulica se obtienen en unos tiempos cortos de presión unas piezas de TPE-V-metal rígidas así como estructuras sándwich de metal-TPE-V-metal, incluso con dos metales distintos como el acero y el aluminio. Por tanto el tratamiento no está
- 60 limitado a un procedimiento de fusión.
- También es posible en la invención la formación de estructuras sándwich a base de dos metales distintos como el acero y el aluminio mediante una capa intermedia de TPE-V, de manera que se den nuevas posibilidades en la construcción ligera, en particular se puedan fabricar componentes nuevos en la industria del automóvil, en la construcción naval, en la industria eléctrica/electrónica, que sean compuestos de metal-polímero. Otras ramas, en
- 65

5 las cuales se puede emplear la invención son la industria de la construcción, del material de oficina, de los artículos domésticos, de la cosmética, en general en la construcción de máquinas, en la técnica medicinal, la industria farmacéutica, la industria del mueble, la industria del envasado pero también en el campo de la industria del deporte y del ocio. En otras palabras en todas partes donde se necesite una buena adherencia y se empleen compuestos metal-polímero de forma razonable.

10 El compuesto acabado con la adherencia modificada se pueden aplicar conforme a la invención directamente por medio de una máquina de moldeo por inyección (SGM) sobre un sustrato polar cuya temperatura superficial en el caso de un sustrato polimérico pueda ser mayor de 50°C. En el caso de metales, aleaciones metálicas y/o mezclas la temperatura superficial debería ser > 60°C, lo que por ejemplo se puede conseguir mediante termostatos de agua, aceite, calefacción industrial etc. Los sustratos inorgánicos como las chapas de acero no deben presentar aceite.

15 La utilización también se aplica a una co-extrusión cuando el TPE-V con la adherencia modificada se aplica sobre un sustrato polar caliente, valiendo para los metales las mismas limitaciones que en los métodos SGM.

20 El tratamiento no se limita a los procedimientos de fusión ya que se pueden premoldear por inyección también placas y otras geometrías sin adherencia. Aquí se hace referencia especialmente a componentes metálicos, que son comprimidos de forma adherente mediante métodos de presión, en las convencionales prensas como por ejemplo las prensas hidráulicas, en el tiempo más corto posible. También aquí las piezas metálicas deben estar libres de aceite. Mediante la presión se forman piezas sólidas de metal-TPE-V donde son posibles estructuras tipo sándwich de metal-TPE-V-metal, incluso con dos tipos de metal distintos, por ejemplo, compuestos de acero-TPE-V-aluminio.

25 La dureza del TPE-V modificado se puede conseguir entre A30 y D60 sin pérdida de las fuerzas de adherencia.

30

35

40

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición elastomérica termoplástica olefínica que comprende un componente de caucho y una poliolefina, presentando además un sistema adherente, que por su parte presenta uno o varios primeros agentes adherentes del grupo de los agentes adherentes humectantes y uno o varios segundos agentes adherentes del grupo de los compuestos adhesivos reactivos químicamente, y uno o varios aditivos, elegidos de las sustancias de relleno reforzantes y no reforzantes, aceites de tratamiento, aceites diluyentes o dilatantes, plastificantes, ceras, medios estabilizantes, antioxidantes, medios de reticulación, sustancias auxiliares de tratamiento, lubricantes internos y externos, pigmentos y colorantes, donde el componente poliolefínico termoplástico es un homopolímero 10 termoplástico de poliolefina cristalina o semicristalina y/o un copolímero termoplástico de poliolefina cristalino o semicristalino, cuyo monómero de monoolefina presenta 2 hasta 7 átomos de carbono, elegidos entre: etileno, propileno, 1-buteno, isobutileno,, 1-penteno, 1-hexeno, 1-octeno, 3-metil-1-penteno, 4-metil-1-penteno, 5-metil-1-hexeno, donde el componente de caucho se elige entre: los terpolímeros de etileno, propileno y un dieno no conjugado (EPDM) y/o un copolímero, es decir, el caucho de etileno-propileno, EPR, caucho de copolímero de etileno/ α -olefina (FAM), caucho de terpolímero de etileno/ α -olefina/dieno (EADM), donde el grupo de sustancias adherentes humectantes se forma a base de ionómeros, de manera que el grupo de agentes adhesivos reactivos químicamente se forma a partir de polímeros injertados con anhídrido de ácido maleico, donde el esqueleto polimérico del mismo está formado por polipropileno, polietileno, copolímero de polipropileno-polietileno, poli-alfa-olefinas, caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM) y poliamidas y está formado por siloxanos injertados, epóxidos, compuestos de epoxi o glicidilo, de forma que el porcentaje del sistema de agentes adherentes en la 20 composición se encuentra entre un 1,5% y un 10% en peso.
- 25 2. Composición elastomérica olefínica termoplástica conforme a la reivindicación 1, que se caracteriza por que el monómero monoolefínico del componente poliolefínico termoplástico comprende 3 a 6 átomos de carbono y es preferiblemente un propileno.
- 30 3. Composición elastomérica olefínica termoplástica conforme a una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que el sistema de agentes adherentes presenta dos hasta ocho, en particular dos hasta seis, en especial dos hasta cuatro agentes adherentes.
- 35 4. Procedimiento para la fabricación de un TPE-V, TPE-O con la adherencia modificada conforme a una de las reivindicaciones anteriores en una etapa, en la cual se añade la combinación de agentes adherentes durante la etapa de reticulación o bien en la cual se modifica la adherencia del compuesto acabado de TPE-V solo posteriormente en varias etapas por medio de agregados de mezcla como como extrusoras de un solo tornillo, extrusoras de doble tornillo, mezcladores Banbury.
- 40 5. Uso de un TPE-V, TPE-O con la adherencia modificada conforme a una de las reivindicaciones anteriores para fabricar componentes en la industria del automóvil, en la construcción naval, en la ingeniería mecánica, en la industria eléctrica/electrónica, en la industria de la construcción, de la ingeniería médica, de la industria farmacéutica, de la industria del mueble, de la industria del envasado, de la industria del deporte y del ocio, en el campo de suministros para oficinas, artículos para el hogar, productos cosméticos, con el objetivo de fabricar compuestos metal-polímero.