

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

21 ABR. 1978

CONCEDIDA

ES

11

12

23

NUMERO

4 6 1 6 9 8

A1

FECHA DE PRESENTACION

5 AGO. 1977

Case P.B. 2305

PATENTE DE INVENCION

46 PRIORIDADES:		
46 NUMERO	46 FECHA	46 PAIS
26118 A/76	6 Agosto 1976	Italia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL	49 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08L; B29D//B60R	
50 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PARACHOQUES PARA VEHICULOS A MOTOR"		
51 SOLICITANTE (ES)		
MONTEDISON S.p.A. STARS Stampaggio Resine Speciali S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
MILAN (Italia) Corso Savona, 45 VILLASTELLONE (Torino) Italia		
52 INVENTOR (ES)		
Franco Ranalli Giorgio Pasi Giorgio Quartaroli		
Carlo Garella Franco Prone		
53 TITULAR (ES)		
MONTEDISON S.p.A. STARS Stampaggio Resine Speciali S.p.A.		
54 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial		

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a parachoques para vehículos a motor, obtenidos de un material polimérico particular y dotados de suficiente módulo elástico y elevada resistencia a la fragilidad debido a impactos a bajas temperaturas; este invento se refiere además a un procedimiento para su preparación.

El empleo de un material polimérico en la fabricación de parachoques para vehículos a motor en lugar de los materiales metálicos convencionales ofrece, evidentemente, varias ventajas, tal como una completa resistencia a la corrosión originada por los agentes atmosféricos y mejor funcionalidad, ya que absorben la energía del impacto sufriendo una deformación elástica, siempre que esta energía se encuentre en una gama consistente con los valores de elasticidad del material.

Con respecto a este comportamiento es de gran importancia el módulo elástico del material en relación con el momento de inercia de la sección resistente.

Por la solicitud de patente italiana nº 67.668 A/76 del 22 de marzo de 1976, se conoce una estructura compuesta particular de parachoques, que comprende una carcasa y una placa conectadas de forma íntima, que permite utilizar materiales termoplásticos.

Sin embargo, los materiales termoplásticos exhiben el inconveniente de tener un módulo de elasticidad que varía considerablemente en función de la temperatura y en particular aumenta rápidamente el grado de fragilidad con la disminución de la temperatura.

En particular se ha constatado que a temperaturas inferiores a -10°C el grado de fragilidad del material alcanza valores tales que hacen que una estructura de parachoques en general, y especialmente una estructura compuesta de carcasa-placa como la descrita en la

5. solicitud de patente italiana antes citada, sea inapropiada para absorber elásticamente la energía de impacto y, por consiguiente, está sujeta a roturas.

El presente invento, partiendo del conocimiento de este inconveniente, tiene por objeto su eliminación.

10.

En particular el presente invento tiene por objeto proporcionar, utilizando composiciones poliméricas particulares, parachoques para vehículos a motor que exhiben un módulo elástico suficientemente elevado sobre una gama de temperatura amplia, y provistos con elevada resistencia a la fragilidad a bajas temperaturas y, por consiguiente, con mejor resistencia al impacto.

15.

Así pues, un objeto del presente invento consiste en proporcionar parachoques para vehículos a motor que se caracterizan porque están constituidos por una mezcla íntima que comprende:

20.

(a) del 95 al 80% en peso de un copolímero termoplástico de bloque de etileno-propileno, conteniendo de 3 a 20% en peso de etileno copolimerizado y con un índice de fluidez, medido a 230°C según la norma ASTM 1238 condición I, comprendido entre 0,2 y 1, y un módulo elástico a 23°C , medido según las normas ASTM D 790, de por lo menos 1100 MN/m^2 ;

25.

- (b) de 5 a 20% en peso de un copolímero elastomérico de etileno-propileno, conteniendo del 50 al 70% en peso de etileno copolimerizado y con una viscosidad Mooney (ML 1+4) a 100°C comprendida entre 50 y 100;
- 5. (c) opcionalmente, pero no necesariamente, rellenos minerales inertes en polvo.

- Por "copolímeros termoplásticos de bloque" se entienden los productos poliméricos que se obtienen mediante polimerización - llevada a cabo por medio de catalizadores Ziegler-Natta - de propileno, continuándose luego dicha polimerización con la adición de etileno o de mezclas de etileno y propileno. A título de ejemplo, procedimientos de polimerización de este tipo se describen en la patente inglesa nº 915.622 y en la patente estadounidense nº 3.629.368.
- 10.
 - 15.

Un objeto ulterior de este invento comprende un procedimiento para la fabricación de los parachoques anteriormente definidos, que comprende las operaciones consecutivas siguientes:

- 20. (A) preparar una mezcla homogénea de los componentes (a) y (b), tal como se han definido anteriormente, y en las cantidades antes fijadas, mezclar dichos componentes entre sí en estado fundido, opcionalmente bajo la adición de rellenos minerales inertes en polvo;
- 25. (B) fabricar el parachoques utilizando la mezcla homogénea anteriormente citada, mediante moldeado por inyección siguiendo técnicas convencionales;
- (C) tratar térmicamente el parachoques así obtenido, a una temperatura que puede oscilar entre 130°C y 143°C,

temperatura que puede oscilar entre 130° y 143°C, durante un período de tiempo suficiente para llevar el artículo manufacturado a una condición isotérmica.

La mezcla de los componentes poliméricos

5. (a) y (b) se efectúa utilizando dichos componentes en estado fundido, de preferencia en presencia de agentes antioxidantes y/o estabilizadores térmicos y utilizando los métodos y aparatos que se utilizan convencionalmente en la elaboración de materiales plásticos poliolefinicos,
10. tal como, por ejemplo, mezcladoras de tornillo o mezcladoras de rotor de tipo Banbury.

15. Para mejorar el comportamiento del material en la etapa de moldeo por inyección sucesiva, en particular para reducir el fenómeno de encogimiento y, opcionalmente, para aumentar la rigidez de los artículos, puede ser aconsejable adicionar un relleno de material inerte en polvo a ambos componentes (a) y (b).

20. La operación de moldeo consiste en inyectar la mezcla así preparada en moldes apropiados, según las técnicas convencionales utilizadas en este tipo de moldeo.

25. Luego se somete el producto moldeado a tratamiento térmico (C) que consiste en llevarlo a una temperatura comprendida entre 130° y 143°C y mantenerlo a dicha temperatura durante un período de tiempo suficiente para conducirlo a un estado de temperatura uniforme.

Esta operación puede llevarse a cabo en un horno.

Luego se deja enfriar el artículo manufacturado hasta la temperatura del ambiente y a continuación

está listo para su empleo.

5. Los parachoques objeto de este invento exhiben - a igual peso, espesor y estructura que los parachoques de plástico conocidos hasta ahora - una superior resistencia a la fragilidad y, por consiguiente, al impacto, así como un elevado módulo elástico sobre una amplia gama de temperatura y, en particular, a temperaturas comprendidas entre - 30°C y +60°C.

10. El procedimiento de conformidad con este invento facilita, por consiguiente, la obtención de parachoques de menor peso y, por consiguiente, mas económicos, aptos para ofrecer servicios por los menos iguales que los parachoques convencionales obtenidos con metal o material plástico.

15. Los ejemplos que siguen se ofrecen para ilustrar mejor el presente invento industrial sin que impliquen limitación del mismo.

EJEMPLO 1.

20. Se preparó una mezcla totalmente homogénea en estado fundido a partir de los componentes siguientes:
- (a) 95 partes en peso de un copolímero de bloque de etileno-propileno, preparado según la patente inglesa nº 915.622, conteniendo 5% en peso de etileno copolimerizado, con un índice de fluidez en fusión, medido a 230°C según la norma ASTM 1238 condición I, igual a 0,7, y un módulo de elasticidad a 23°C igual a 1300 MN/m²;
25. (b) 5 partes en peso de un copolímero elastomérico de etileno-propileno, conteniendo 50% en peso de

etileno copolimerizado y con una viscosidad Mooney (ML 1+4) a 100°C igual a 90.

5. En el curso de la homogenización, conducida según técnicas conocidas, de los componentes (a) y (b) en estado fundido, se adicionaron, en calidad de agente antioxidante, 0,3 partes en peso de 2,6-di-tercibutil-paracresol (BHT).

10. Luego se granuló el producto resultante y se utilizó para la fabricación de parachoques, en particular parachoques del mismo tipo que el descrito en la solicitud de patente italiana nº 67.668 A/76, mediante moldeo por inyección.

15. El producto así obtenido se extrajo del molde y se puso en un horno a una temperatura de 140°C, en donde se dejó durante unas 2 horas.

20. Después de enfriamiento se sometió el parachoques a una prueba de resistencia práctica de impacto frontal sobre un automóvil con una energía cinética superior a 1000 N.m, a una velocidad de 5 km/h y a una temperatura de -30°C. De esta prueba resultó que el parachoques absorbió el impacto sin rotura ni astillamiento.

EJEMPLO 2.

Se preparó una mezcla perfectamente homogénea, en estado fundido a partir de los componentes siguientes:

25. (a) 85 partes en peso de un copolímero termoplástico de bloque de etileno-propileno, preparado según la patente estadounidense nº 3.629.368, conteniendo 5% en peso de etileno combinado y con un índice de fluidez, medio a 230°C según la norma ASTM 1238

condición I, igual a 1, y un módulo de elasticidad a 23°C igual a 1200 NM/m²;

- (b) 15 partes en peso de un copolímero elastomérico de etileno-propileno, conteniendo 70% en peso de etileno combinado y con una viscosidad Mooney (ML 1+4) a 100°C igual a 80.
- 5.

Durante la homogenización de la mezcla en estado fundido se le adicionaron 0,3 partes en peso de BHT.

10. Siguiendo las mismas modalidades que se han ilustrado en el ejemplo 1 se fabricaron parachoques, en particular parachoques del tipo citado en el ejemplo precedente, que, después de un tratamiento de 2 horas a 140°C, se sometieron a la prueba práctica de resistencia al impacto bajo las mismas condiciones que se han descrito en el ejemplo 1: estos parachoques absorbieron el impacto sin romperse y sin astillarse.
- 15.

= " =

REIVINDICACIONES

20. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 26118 A/76 del 6 de Agosto de 1976.

25. 1. Procedimiento para la fabricación de parachoques para vehículos a motor exhibiendo elevada resistencia a la fragilidad a bajas temperaturas, caracterizados porque están constituidos por una mezcla íntima que comprende:

(a) del 95 al 80% en peso de un copolímero termoplástico

5. de bloque de etileno-propileno, conteniendo de 3 a 20% en peso de etileno copolimerizado y con un índice de fluidez en fusión, medido a 230°C según la norma ASTM 1238 condición L, comprendido entre 0,2 y 1, y un módulo de elasticidad a 23°C de por lo menos 1100 MN/m²;
- (b) del 5 al 20% en peso de un copolímero elastomérico de etileno-propileno, conteniendo 50 a 70% en peso de etileno copolimerizado, y con una viscosidad Mooney (MI 1+4) a 100°C comprendida entre 50 y 100;
10. (c) opcionalmente, pero no necesariamente, rellenos minerales inertes en polvo.

15. 2. Procedimiento para la fabricación de para-choques, de conformidad con la reivindicación 1, que comprende llevar a cabo las operaciones siguientes de forma consecutiva:

- (A) preparar una mezcla homogénea constituida por:
20. (a) del 95 al 80% en peso de un copolímero termoplástico de bloque de etileno-propileno, conteniendo del 3 al 20% en peso de etileno copolimerizado y con un índice de fluidez en fusión, medido a 230°C según la norma ASTM 1238 condición L, comprendido entre 0,2 y 1, y un módulo elástico a 23°C de por lo menos 1100 MN/m²;
25. (b) del 5 al 20% en peso de un copolímero elastomérico de etileno-propileno, conteniendo del 50 al 70% en peso de etileno copolimerizado y con una viscosidad Mooney (MI 1+4) a 100°C comprendida entre 50 y 100;

efectuándose dicha preparación mezclando los componentes (a) y (b) en estado fundido y opcionalmente, pero no necesariamente, bajo la adición de rellenos minerales inertes en polvo;

5. (B) manufacturar un parachoques, a partir de dicha mezcla homogénea, mediante moldeo por inyección siguiendo técnicas convencionales;
- (C) tratar térmicamente el parachoques así obtenido a una temperatura que pueda oscilar entre 130° y 143° durante un período de tiempo necesario para llevar el artículo manufacturado a una condición isotérmica.
- 10.

3. Procedimiento para la fabricación de parachoques a motor preparados de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 precedentes.

15. 4. Procedimiento para la fabricación de parachoques para vehículos a motor preparados de conformidad con cuanto se ha descrito y reivindicado anteriormente.

5. Procedimiento para la fabricación de parachoques para vehículos a motor.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 AGO. 1977

p. a.

JÁIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

123