



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 448006	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	448006	

(Case "FE.2139")

PATENTE DE INVENCION

448,006

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
24105 A/75	6 Junio 1975	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08F	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE COMPOSICIONES POLIETILENICAS DOTADAS DE ALTA RESISTENCIA AL AGRIETAMIENTO POR ESFUERZO"

71 SOLICITANTE (S)
MONTEDISON S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
MILAN (Italia)

72 INVENTOR (ES)
Carlo CORBACELLA - Ermanno SUSA - Mario PES

73 TITULAR (ES)
MONTEDISON S.p.A.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a nuevas composiciones poliméricas a base de polietileno, dotadas de características mejoradas de resistencia al agrietamiento por esfuerzo, obtenidas incorporando en el polietileno copolímeros de etileno-propileno;

5. Para una amplia gama de aplicaciones, como por ejemplo revestimiento de cables, hilos eléctricos y conductos, la preparación de contenedores y artículos domésticos, se requiere un polietileno que posea una elevada resistencia al envejecimiento, al calor y a la rotura bajo esfuerzo mecánicos. Al propio tiempo se requiere que este material sea de fácil elaboración.

10. En el pasado se ha intentado aumentar la pobre resistencia al agrietamiento por esfuerzo del polietileno tal cual con la adición al polímero de diversos materiales distintos como caucho butílico, poliisobutileno, polipropileno atáctico, copolímero de etileno/vinilacetato, sin embargo con resultados insatisfactorios por lo que respecta a la elaborabilidad de las composiciones obtenidas, a su estabilidad y fragilidad a temperaturas elevadas y bajas, respectivamente.

15. Recientemente, según las patentes canadienses núms. 789.074 y 792.277, se han propuesto como aditivos para el polietileno, terpolímeros de etileno/propileno/dieno no conjugados.

20. Ahora se ha descubierto por la peticionaria que es posible mejorar considerablemente las características de resistencia al agrietamiento por esfuerzo del polietileno

leno incorporándole del 5 % al 50 % en peso del total de un copolímero binario de etileno/propileno amorfo con una viscosidad Mooney, medida a 100°C, comprendida entre 50 y 300.

5. Las composiciones así definidas, además de exhibir una elevada resistencia al agrietamiento por esfuerzo, son de fácil elaborabilidad y mantienen sustancialmente inalteradas las propiedades principales del polietileno como tal.
10. Ahora se ha observado que contra mayor es la viscosidad Mooney del copolímero mayor es la resistencia al agrietamiento por esfuerzo de las composiciones.
- Sin embargo, el empleo de copolímeros con una viscosidad Mooney, a 100°C, superior a 300 no es conveniente debido a las dificultades que surgen en su mezclado con el polietileno.
15. Los copolímeros con una viscosidad Mooney inferior a 50 no mejoran apreciablemente la resistencia al agrietamiento por esfuerzo. De preferencia se utilizan copolímeros con una viscosidad Mooney, a 100°C, comprendida entre 70 y 150.
20. Por consiguiente, el objeto de este invento son composiciones dotadas de elevada resistencia al agrietamiento por esfuerzo en estado no vulcanizado, que comprenden del 95% al 50% en peso de polietileno y del 5% al 50% en peso de un copolímero de etileno/propileno binario con una viscosidad Mooney a 100°C comprendida entre 50 y 300.
25. El polietileno utilizado para las composiciones de conformidad con este invento pueden ser de tipo lineal

así como de tipo ramificado, de baja o elevada densidad. De preferencia se utiliza un polietileno con un índice de fusión comprendido entre 0,15 y 0,30.

5. En calidad de copolímeros de etileno-propileno amorfos pueden utilizarse para las composiciones del presente invento aquellos que tienen un contenido de etileno comprendido entre 20% y 80% en peso.

10. Estos copolímeros se preparan por medio de catalizadores de coordinación o con el empleo de catalizadores constituidos por óxidos metálicos soportados, según métodos ampliamente descritos en la literatura.

15. Las composiciones de este invento pueden prepararse incorporando el copolímero en el polietileno, con la ayuda de una mezcladora de tipo Banbury u otra mezcladora tradicional equivalente, a una temperatura que puede variar según el tipo de polietileno utilizado, pero por lo general comprendida entre 200° y 250°C.

20. En dichas composiciones pueden hallarse presentes rellenos, inhibidores de la oxidación, agentes tintóreos, negro de humo, silicona y otros ingredientes utilizados de forma convencional y conocidos por el arte, en cantidades que no excedan, de preferencia, del 4% en peso.

25. Las composiciones de conformidad con este invento pueden utilizarse para preparar revestimientos para cables, tubos, películas, contenedores y artículos moldeados en general.

La descripción del invento se ampliará ahora por medio de los ejemplos siguientes que tienen finalidad ilustrativa y no limitativa.

EJEMPLO 1

5. Se preparó una mezcla constituida por el 50% en peso de un polietileno con una densidad = 0,918 y un índice de fusión igual a 0,15, y el 50% en peso de un copolímero de etileno-propileno conteniendo el 55% en peso de etileno copolimerizado y con una viscosidad Mooney, a 100°C, de 95. Esta mezcla se preparó mezclando los dos componentes en una mezcladora de tipo Banbury, a temperaturas comprendidas entre 240°C y 250°C, en presencia de 0,1% de Santonox R (en calidad de antioxidante).

10.

Luego se extruyó y granuló la mezcla así obtenida y a continuación se combinó el granulado con una cantidad adicional del mismo polietileno, bajo las condiciones operativas antes indicadas, hasta que se obtuvo una mezcla final conteniendo el 10% en peso de copolímero de etileno-propileno.

15.

Como valor para las pruebas de resistencia al agrietamiento por esfuerzo llevadas a cabo sobre muestras de esta mezcla, según la norma ASTM D 1693, se obtuvo un valor superior a 2000 horas. El polietileno utilizado en la mezcla mostró independientemente, de por sí, un valor de resistencia al agrietamiento por esfuerzo igual a 100 horas.

20.

EJEMPLO 2

25. Con un procedimiento como el del ejemplo 1 se preparó una mezcla constituida por el 70% en peso de polietileno y el 30% en peso de copolímero de etileno-propileno, siendo análogos ambos polímeros citados a los del ejemplo 1.

Como valor para las pruebas de resistencia al agrietamiento por esfuerzo llevadas a cabo como en el ejemplo 1, se obtuvo un valor superior a 5000 horas.

= . =

5.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana núm. 24105 A/75 del 6 de Junio de 1975.

10.

1. Procedimiento para la preparación de composiciones polietilénicas dotadas de alta resistencia al agrietamiento por esfuerzo, caracterizado porque se combinan proporciones comprendidas entre el 95% y el 50% en peso de un polietileno, que preferentemente tiene un índice de fusión entre 0,15 y 0,30, con 5% a 50% en peso de un

15.

copolímero binario de etileno/propileno amorfo, que presenta una viscosidad Mooney a 100°C comprendida entre 50 y 300 y, de preferencia, entre 70 y 150, y con un contenido de etileno preferentemente comprendido entre 20% y 80% en peso, cuya combinación durante su realización se somete a un tratamiento térmico bajo temperaturas comprendidas entre 200° y 250°C.

20.

2. Procedimiento para la preparación de composiciones polietilénicas dotadas de alta resistencia al agrietamiento por esfuerzo.

25.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 7 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

MCE

Madrid, a 5 Junio 1976

p. a.

p. p. JAIME ISERN

~~firmado: JOSE F. NIETO~~