

1951
M.D.

342440

28 JUN 1951



memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Idemitsu Kosan Co., Ltd.
(sociedad japonesa)

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Tokyo (Japón)
12, 3-chome Marunouchi, Chiyoda-ku

OBJETO

"PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR RESINA SINTETICA TERMOPLASTICA DE ELEVADA RESISTENCIA AL IMPACTO".

INVENTORES:

Eizo Kato, Tadashi Yamada y Yoshiro Narita, de nacionalidad japonesa.



1 El invento se refiere a un procedimiento para mejorar la resistencia al impacto de resinas sintéticas termoplásticas, que comprenden un compuesto aromático de polivinilo.

5 Hasta ahora ha sido conocido polistireno de elevada resistencia al impacto, que se producía mezclando una clase única de goma dentro de polistireno o por copolimerización de injerto de estireno con una sola clase de goma.

10 Los inventores han encontrado ahora que, cuando se llevan a copolimerización de injerto goma SBR y goma de polibutadieno con un compuesto aromático de vinilo, la resistencia de impacto de la resultante resina sintética aromática de polivinilo se mejora considerablemente en
15 comparación con aquella fuerza, que se obtiene cuando se copolimerice individualmente goma SBR o goma de polibutadieno, con un compuesto aromático de vinilo.

20 Las proporciones de goma SBR y goma de polibutadieno, usadas en el procedimiento según el invento, están situadas en el alcance de 10 a 90% de peso para goma SBR y de 90 a 10% de peso para polibutadieno. La goma SBR es un copolímero comprendiendo de 20 a 50% de peso de estireno y 80 a 50% de butadieno y presenta una viscosidad de
25 Mooney de 20 a 80. Por otra parte, la goma de polibutadieno tiene una viscosidad de Mooney en el alcance de 30 a 70. La cantidad de gomas usadas es de 1 a 30% de peso sobre la base de la cantidad total de compuesto aromático de monovinilo y

28 JUN



- 2 -

1 gomas, y el alcance preferible es usualmente de 5 a 15% de peso.

5 El compuesto aromático de monovinilo, que puede emplearse en el método del invento, incluye estireno, α -metil-estireno, metil- α -estireno, dimetil- α -metil-estireno, etil- α -metil-estireno, orto-metil-estireno, meta-metil-estireno, para-metil-estireno o semejante, y más de uno de estos compuestos puede aplicarse en combinación.

10 Al poner en práctica el invento, se miden en cantidades dadas y se mezclan entre sí el compuesto aromático de monovinilo, la goma SBR y la goma de polibutadieno. Revolviendo la mezcla a una temperatura cerca de la temperatura ambiente, se prepara una solución uniforme del compuesto aromático de monovinilo y gomas. Después la solución se
15 suministra a un reactor para copolimerización. Dependiendo de la clase del polímero resultante, pueden usarse uno o varios reactores. La temperatura de polimerización varía de 60°C a 240°C con la clase de polímero y factores de operación. Puede usarse para la polimerización un catalizador
20 de peróxido, tal como peróxido de benzoilo, pero su uso no es esencial. También durante la polimerización pueden añadirse lubricantes, tal como estearato de butilo, si fuera necesario. El invento se describirá a-bajo a título de ejemplo.
25

Ejemplo 1

AMERIPOL 1006, suministrado por B.F. Goodrich

28 JUN 1967



- 3 -

1 Corporation en los Estados Unidos, que comprende 23% de peso de estireno y 77% de peso de butadieno y presenta una viscosidad de Mooney de 50, se empleó como goma SBR y NF 35, suministrado por Asahi Kasei en Japón, que consiste en 1,4-cis:

5 36,4%; 1,4-trans: 51,8% y 1,2: 11,8% y que tiene una viscosidad de Mooney de 35 se usó como goma de polibutadieno, para preparar una solución comprendiendo 92,5% de peso de estireno y 7,5% de peso de goma. La solución se alimentó

10 continuamente a un reactor de polimerización teniendo un dispositivo agitador asociado con el mismo. La reacción de polimerización se efectúa a su vez a 100°C durante 7 horas, a 155°C durante 4 horas y 180°C durante 2 horas. El polímero fué extraído del reactor en su otro extremo y se hizo pasar

15 a través de un exprimidor para formar tabletas, eliminando al mismo tiempo las sustancias volátiles sin reaccionar. Las tabletas de polímero, así obtenidas, fueron vertidas dentro de una máquina moldeadora de inyección para moldear muestras de ensayo, que después se sometieron al ensayo de

20 resistencia de impacto según Izod de acuerdo con ASTM D-256. Los resultados se muestran en la tabla 1.

TABLA 1

| Muestra | Proporción de SBR en la cantidad total de goma (%) | Resistencia al impacto (pies-libras/pulgadas muesca) |
|---------|--|--|
| 1 | 0 | 2.18 |
| 2 | 25 | 2.45 |
| 3 | 50 | 2.65 |
| 4 | 75 | 2.90 |
| 5 | 100 | 2.55 |

1

Ejemplo 2

Quando el material de partida comprendia 92% de peso de estireno y 8% de gomas, se obtuvieron los siguientes resultados:

5

TABLA 2

| <u>Muestra</u> | <u>Proporcion de SBR en la cantidad total de goma (%)</u> | <u>Resistencia al impacto (pies-libras/pulgadas muesca)</u> |
|----------------|---|---|
| 6 | 0 | 2.25 |
| 7 | 50 | 2.95 |
| 8 | 100 | 2.85 |

10

N O T A.-

15

=====

La presente patente de invencion, comprende las siguientes reivindicaciones:

20

1.- Procedimiento para producir resina sintetica termoplastica de elevada resistencia al impacto por copolimerizacion de un compuesto aromatico de monovinilo con goma, caracterizado porque se usan conjuntamente goma SBR y goma de polibutadieno en proporcion de 10 a 90% de peso de goma SBR y 90 a 10% de peso de goma de polibutadieno.

25

2.- Procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado porque la goma de polibutadieno usada tiene



1

una estructura microscópica consistente en alrededor de 36,4% de 1,4-cis-polibutadieno, alrededor de 51,8% de 1,4-trans-polibutadieno y alrededor de 11,8% de 1,2-polibutadieno.

5

3.-Procedimiento para producir resina sintética termoplástica de elevada resistencia al impacto.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, la cual consta de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

Madrid, a 28 Junio 1967.

CARLOS ROEB

15

20

25