



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	486.763	20 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	11-12-79	

PATENTE DE INVENCION

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figura en la presente Memoria y en el contenido de la Memoria adjunta.

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	63 FECHA	62 PAIS
P 28 53 570.8	12 de Diciembre 1.978	Rep. Federal Alemana
67 FECHA DE PUBLICIDAD	68 CLASIFICACION INTERNACIONAL	69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08F 274/02, 253/00	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE POLIMEROS DE INJERTO TERMO-PLASTICO-ELASTOMEROS		
71 SOLICITANTE (S)		
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
Dr. Eberhard Miller., Dr. Karl-Heinz Ott., Dr. Gottfried Pampus y Dr. Jochen Schnetger		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don José Miguel Gomez-Acebo y Pombo		

La presente invención se refiere a polímeros de injerto termoplástico-elastómeros de un caucho reticulado durante el injerto, como base de injerto, y de una porción de termoplasto de unidades como mínimo parcialmente injertadas de un aromato de vinilo, de un metacrilato de alquilo, acrilonitrilo o sus mezclas.

Los elastómeros termoplásticamente elaborables ya conocidos son, por ejemplo, los copolímeros de tres bloques de estireno-butadieno (patente US 3 265 765). Se pueden obtener, entre otros, bién por reacción de polibutadienos de dilitio con estireno o por enlace de polímeros de dibloque de poliestireno-polibutadienilo-litio con compuestos di- o polifuncionales adecuados.

Por debajo de la temperatura de vitrificación del poliestireno muestran estos polímeros propiedades tecnológicas que se pueden comparar con aquellas de los vulcanizados de caucho obtenidos por vía convencional. Estos tienen a temperatura ambiente un buen comportamiento elástico y altos valores de resistencia con graduaciones de dureza variables.

A temperaturas superiores a la tetra-transición de vitrificación del poliestireno se encuentran estos productos en un estado similar a una fusión y se pueden elaborar como cauchos sin vulcanizar, siendo reversibles la transición del estado de caucho al estado similar al vulcanizado. Visto morfológicamente se componen estos polímeros de una matriz de caucho en la que se han alojado las unidades de poliestireno químicamente enlazadas con ellos ("glassy balls").

Una desventaja esencial de tales sistemas consiste en su reducida estabilidad térmica bajo carga, lo que se debe a una cierta compatibilidad parcial de las unidades de polies-

tireno con la matriz de polibutadieno. Así, por ejemplo, los bloques de poliestireno de los elastómeros de tres bloques comienzan a plastificar ya por encima de los 60°C. Además, en los procedimientos de obtención usuales se ha de trabajar con extremado esmero ya que los valores de resistencia son considerablemente perjudicados, por ejemplo, ya mediante reducidas fracciones de dibloques de poliestireno-polibutadieno que se pueden formar fácilmente por reacciones de interrupción con las impurezas.

Se conocen, además, elastómeros termoplásticos que se obtienen mezclando polipropileno isotáctico o polietileno con terpolímeros etileno-propileno-dieno mas o menos reticulados o por mezclas de poliisobutileno modificado con polietileno (patentes US 3 758 643, 3 806 558, 3 835 201 y 3 862 106).

Se supone que estos productos reciben sus propiedades específicas debido a que las partes del termoplasto y del caucho se enlazan entre sí por enredado o enganches. En estos productos resulta la relación resistencia-alargamiento a la rotura muy desfavorable, además para ciertas aplicaciones tienen una elasticidad demasiado reducida a temperaturas bajas.

También se conocen los polímeros de injerto de cauchos de dieno y estireno, estireno/acrilonitrilo y estireno/acrilonitrilo/acrilatos que muestran una distribución en forma de bolas de las partículas de caucho en una matriz de resina. Estas muestras, sin embargo, una relación desfavorable entre resistencia y alargamiento a la rotura y tienen más bien propiedades termoplásticas que elásticas y se emplean para hacer resistentes al impacto a los materiales sintéticos tales como poliestireno, policarbonato o copolímeros de estireno-acrilonitrilo.

Se ha descubierto ahora que se obtienen polímeros de injerto de caucho de un 50 hasta 75, preferentemente un 60 hasta 70 % en peso de caucho, que se reticula durante el injerto en un 50 hasta 100 % en peso, y una parte de termoplasto de un 25 hasta 50, preferentemente de un 30 hasta 40 % en peso, por polimerización de un aromato de vinilo, de un metacrilato de alquilo o de acrilonitrilo o sus mezclas en presencia de un caucho, representan elastómeros termoplásticos que simultáneamente poseen una alta resistencia térmica bajo carga y buena flexibilidad a temperaturas bajas con proporciones de resistencia-alargamiento ventajosas.

El objeto de la invención son los polímeros de injerto termoplástico-elastómeros de

- a) 50 hasta 75 % en peso de un caucho sin reticular como base de injerto, que durante el injerto se reticula en un 50 hasta 100 % en peso, y
- b) 25 hasta 50 % en peso de una porción de termoplasto de unidades polimerizadas de un aromato de vinilo, de un metacrilato de alquilo o acrilonitrilo, o sus mezclas, que se han injerta en un 30 hasta 90, preferentemente un 50 hasta 90 % en peso.

Mediante variación de la proporción caucho-termoplasto, así como el grado de reticulación ajustado durante el injerto, se puede graduar un gran margen de dureza (Shore A a temperatura ambiente 20 hasta 100) sin influenciar desfavorablemente la relación entre resistencia a la tracción-alargamiento para un margen de aplicación muy amplio.

Como base de injerto se pueden emplear cauchos naturales y sintéticos. Cauchos sintéticos adecuados son los homopolímeros de dienos conjugados, en caso dado sustituidos

por halógeno, con 4 hasta 8 átomos de carbono, tal como butadieno, isopreno y cloropreno, y sus copolímeros con estireno o acrilonitrilo. Como ejemplos sean mencionados: polibutadieno, poliisopreno, policloropreno, copolímero de acrilonitrilo-butadieno y estireno-butadieno. Otros cauchos sintéticos adecuados como base de injerto son los copolímeros de etileno-acetato de vinilo con un contenido de acetato de vinilo de un 30 hasta 98 % en peso, los copolímeros de etileno-propileno y los terpolímeros etileno y propileno, por ejemplo, con etilidennorborneno y dicitlopentadieno. Tienen preferencia el polibutadieno, los copolímeros de butadieno-estireno y butadieno-acrilonitrilo, los terpolímeros de etileno-propileno o sus mezclas y los copolímeros de etileno-acetato de vinilo, Mezclas preferentes se componen de un 10 hasta 90 % en peso de copolímero de butadieno-estireno y un 10 hasta 90 % en peso de copolímero de butadieno-acrilonitrilo, de un 10 hasta 90 % en peso de polibutadieno y un 10 hasta 90 % en peso de copolímero de butadieno-acrilonitrilo o de un 10 hasta 90 % en peso de polibutadieno y un 10 hasta 90 % en peso de terpolímero de etileno-propileno.

Aromatos de vinilo adecuados como monómeros de injerto son estireno y derivados  $C_1-C_4$ -alquilo del estireno con un total de 8 hasta 12 átomos de carbono, tales como *o*-metil-estireno y *p*-metilestireno. Metacrilatos de alquilo adecuados son los ésteres de ácido metacrílico con  $C_1-C_4$ -alcoholes alifáticos, tales como metil-, etil-, *n*-propil- e isobutil-metacrilato. Como monómeros de injerto tienen preferencia el estireno, metacrilato de metilo o acrilonitrilo y las mezclas de acrilonitrilo-estireno o de acrilonitrilo-metacrilato de metilo.

Los polímeros de injerto termoplástico-elastómeros de la presente invención se pueden obtener en forma en sí conocida, por ejemplo, por polimerización radical en emulsión, solución o según el procedimiento de solución-precipitación. En el injerto radical en emulsión se seleccionan las condiciones de reacción según las reglas usuales para la polimerización en emulsión (D.C. Blakeliy, *Emulsión Polymerisation, Theory and Practice*, Applied Science Publishers Ltd., London 1975). Los látex de caucho empleados en emulsión para el injerto pueden tener tamaños de partícula entre 50 y 800 nm, preferentemente 100 hasta 400 nm. El contenido en gel de los cauchos puede encontrarse entre un 0 y un 30 % en peso. Preferentemente se emplean mezclas de un 60 % en peso o más de un caucho con un contenido en gel de un 0 hasta 5 % en peso y un 40 % en peso o menos de un caucho con un contenido en gel de un 5 hasta un 30 % en peso.

En el injerto en solución se disuelve el caucho en un disolvente alifático o aromático, tal como hexano, benceno, tolueno o sus mezclas. En el injerto de copolímeros de etileno-acetato de vinilo se emplean los disolventes usuales para esto, tal como terc.-butanol. Las soluciones de caucho tienen un contenido en sólidos de un 5 hasta 20, preferentemente de un 10 hasta 12 % en peso. Después de agregar los monómeros y el iniciador y, en caso dado, un regulador, se efectúa la polimerización de injerto a temperaturas entre 40 y 140°C durante 4 hasta 18 horas bajo agitación.

Como iniciadores se pueden emplear, por ejemplo, los peróxidos, tales como peróxido dilauroílico, peróxido dibenzóilico e hidroperóxido cumólico o etilperhexanoato en cantidades de 1,5 hasta 10, preferentemente de 3 hasta 5 partes en

peso por 100 partes en peso de caucho. Como regulador y auxiliar del injerto se puede agregar acrilamida en cantidades de un 0,5 hasta 5 % en peso, referido a los monómeros de injerto.

5 Debido a la reticulación que se presenta durante el injerto se encuentra el contenido de gel del caucho en el producto final entre un 50 y 100 % en peso. La cantidad de la proporción termoplástica en el polímero de injerto asciende a un 25 hasta 50, preferentemente un 30 hasta 40 % en peso, de los cuales un 30 hasta 90, preferentemente un 50 hasta 90 % en 10 peso están injertados. Las ramas de injerto tienen un valor L (en dimetilformamida a 25°C) de 20 hasta 120, preferentemente de 40 hasta 80 (el valor L corresponde a  $\eta$  spez./c para c = 5 g/l).

15 Las resistencias a la tracción de los polímeros de injerto de caucho se encuentran entre 7 y 25 MPa, sus alargamientos a la rotura entre 200 y 500 % y su dureza Shore A a temperatura ambiente entre 20 y 100. Los productos tienen, entre otras, la ventaja de que en comparación con los elastómeros de tres bloques se obtienen sin problema alguna.

20 Los polímeros de injerto de la presente invención, que por una parte se comportan a temperatura ambiente como vulcanizado de caucho, se pueden elaborar, por otra parte, bajo las temperaturas usuales en la tecnología de los termoplásticos, entre 160 y 250°C implecablemente en el rodillo, en parte hasta en rodillos sin calentar. También la fabricación de 25 piezas conformadas por el proceso de inyección no presenta problema alguno. Si de una piel de laminación se preparan placas prensadas y de éstas se hacen fotografías electrónico-microscópicas se aprecia en comparación con los materiales sintéticos 30 tradicionales de acrilonitrilo-butadieno-estireno una morfo-

logía nueva con una distribución más regular de las partículas termoplásticas discretas en una fase de caucho continua, tal y como se presenta en forma similar en los elastómeros de tres bloques estireno-butadieno. Contrario a la estructura de tales elastómeros de tres bloques o de mezclas de polipropileno con terc.-polímeros de etileno-propileno se presentan en los polímeros de injerto de la presente invención tanto un enlace químico como también un enlace físico de los componentes.

Los ejemplos a continuación explican la invención.

Los porcentajes son siempre por ciento en peso.

#### Ejemplos

Los polímeros de injerto A se obtienen según los procedimientos descritos en los ejemplos en emulsión, en solución o según el procedimiento de solución-precipitación.

En la realización en emulsión se introducen y agitan después del injerto un 0,5 % (referido al polímero de injerto) de 2,6-di-terc.-butil-p-cresol, dispersado en agua, y los polímeros se precipitan entonces con solución al 2 % de NaCl,  $MgSO_4$  o ácido acético a 50°C y se seca a 70°C en vacío.

En los polímeros de solución o bien solución-precipitación se introducen después de la polimerización un 0,5 % del estabilizador arriba mencionado, el polímero se libera entonces por stripping de los monómeros residuales y del disolvente y se seca en vacío a 70°C. Todos los productos se elaboran a 160 hasta 220°C en el rodillo y se determinan los datos mecánicos que se han señalado en la tabla después del ejemplo 17 (DIN 53 504).

#### Ejemplo 1

En un matraz de 6 litros de capacidad se introducen

3.957 g de látex de copolímero de acrilonitrilo-butadieno (33 % de contenido de acrilonitrilo, dureza Defo 700, contenido en sólidos 20,7 %, tamaño de partícula 150 nm) y se enjuaga con nitrógeno. A continuación se calienta a 63 hasta 65°C y se agrega una solución de 7,5 g de persulfato potásico en 200 cc de agua. A 63 hasta 65°C se vierten simultáneamente en el transcurso de 4 horas:

- 1) 280 g de metacrilato de metilo y 120 g de acrilonitrilo,
- 2) 375 g de agua y 12 g de emulsionante alquilsulfato.

Se polimeriza durante otras 4 horas bajo agitación a 63 hasta 65°C, se enfría y se filtra.

#### Ejemplo 2

Análogo al ejemplo 1, solo con 400 g de metacrilato de metilo en lugar de la mezcla de 280 g de metacrilato de metilo y 120 g de acrilonitrilo.

#### Ejemplo 3

Análogo al ejemplo 1, solo con 700 g de metacrilato de metilo en lugar de la mezcla de 280 g de metacrilato de metilo y 120 g de acrilonitrilo.

#### Ejemplo 4

En un matraz de 6 litros de capacidad se introducen 2.677 g de látex de copolímero de acrilonitrilo-butadieno (33 % de contenido de acrilonitrilo, dureza Defo 700, tamaño de partícula 200 nm, contenido en sólidos 20,4 %) y 1.083 g de látex de copolímero de estireno-butadieno (24 % de contenido de estireno, Mooney ML-4 50, tamaño de partícula 130 nm, contenido en sólidos 25,2 %), se enjuaga con nitrógeno y se

calienta a 63 hasta 65°C. Después se agrega una solución de 10 g de persulfato potásico en 300 cc de agua.

En el transcurso de 4 horas se vierten a 63 hasta 65°C simultáneamente:

- 5
- 1) 400 g de metacrilato de metilo,
  - 2) 375 g de agua y 12 g de emulsión de sulfato alcalino.

Se polimeriza durante otras 4 horas a 63 hasta 65°C bajo agitación, se enfría y se filtra.

10 Ejemplo 5

En un matraz de 6 litros de capacidad se introducen 3.315 g de látex de copolímero de estireno-butadieno (24 % de contenido de estireno, Mooney ML-4: 50, tamaño de partículas 200 nm, contenido en sólidos 24,7 %), se enjuaga con nitrógeno y se calienta a 63 hasta 65°C. Después se agrega una solución de 15 g de persulfato potásico en 300 cc de agua. En el transcurso de 4 horas se vierten simultáneamente a 63 hasta 65°C:

- 15
- 1) 435 g de estireno,
  - 2) 42,75 g de ácido abietínico desproporcionado (sal sódica, 20 70 %),

22 g de lejía sódica l-n y 375 g de agua de levatita.

Se polimeriza durante otras 4 horas a 63 hasta 65°C bajo agitación, se enfría y se filtra.

25 Ejemplo 6

En un matraz de 6 litros de capacidad se introducen 2.677 g de látex de copolímero de acrilonitrilo-butadieno (33% de contenido de acrilonitrilo, dureza Defo 700, tamaño de partícula 200 nm, contenido en sólidos 20,4 %) y 1.000 g de látex de polibutadieno (20 % de contenido de gel,  $\eta = 3,0$  dl/g, con

30

tenido en sólidos 26 %, tamaño de partícula 250 nm), se enjuaga con nitrógeno y se calienta a 63 hasta 65°C. Después se agrega una solución de 10 g de persulfato potásico en 300 cc de agua. En el transcurso de 4 horas se vierte simultáneamente a 63 hasta 65°C:

- 1) 400 g de metacrilato de metilo,
- 2) 375 g de agua y 12 g de emulsionante de sulfato alcalino.

Se polimeriza durante otras 4 horas a 63 hasta 65°C bajo agitación, se enfría y se filtra.

#### Ejemplo 7

Análogo al ejemplo 4, solo que en lugar de 2.677 g de látex de copolímero de acrilonitrilo-butadieno se emplean ahora 2.526 g de látex de polibutadieno ( $\eta = 2,0$  dl/g, tamaño de partícula 240 nm, contenido en sólidos 21,0 %).

#### Ejemplo 8

A una solución de 432 g de copolímero de etileno-acetato de vinilo (40 % de contenido de acetato de vinilo) en 3.240 cc de terc.-butanol se agrega a temperatura ambiente una solución de 4,0 g de terc.-butil-perpivalato en 100 cc de terc.-butanol y se calienta a 60°C. Después se gotean en el transcurso de 2 horas 428 g de metacrilato de metilo y 23 g de acrilamida, disueltos en 350 cc de terc.-butanol. Después se sigue polimerizando durante 4 horas a 60°C y durante 8 horas a 80°C bajo agitación. La dispersión formada se precipitan con iso-propanol.

#### Ejemplo 9

En un matraz de 6 litros de capacidad se disuelven

432 g de copolímero de etileno-acetato de vinilo (40 % de contenido de acetato de vinilo) en 3.240 cc de terc.-butanol y después se goyca a 60°C, en el transcurso de 2 horas, una solución de 427,5 g de estireno, 22,5 g de acrilamida y 3,6 g de terc.-butilperpivalato en 450 cc de terc.-butanol. Después se sigue polimerizando durante 4 horas a 60°C y durante 8 horas a 80°C bajo agitación. La dispersión formada se precipita por iso-propanol.

Ejemplo 10

Análogo al ejemplo 9 con 427,5 g de metacrilato de metilo en lugar de 427,5 g de estireno.

Ejemplo 11

A una solución de 1,5 kg de terpolímero etileno-propileno (termonómero: etilidennorborneno, 50 % de contenido de etileno, Mooney ML 1+4, 100°C = 90) en 26 kg de n-hexano se agregan 2,25 kg de metacrilato de metilo, 0,25 kg de acrilamida así como una solución de 0,1 kg de peróxido dibenzóilico en 0,7 kg de tolueno y se polimeriza durante 18 horas a 60°C bajo agitación.

Ejemplo 12

A una solución de 1,8 kg de un terpolímero de etileno-propileno, como en el ejemplo 11 (50 % de contenido de etileno, Mooney ML 1+4, 100°C = 85) en 30 kg de n-hexano se agrega una solución de 0,1 kg de perhexanoato etílico en 1 kg de n-hexano así como 1,2 kg de acrilonitrilo y 0,8 kg de estireno se polimeriza durante 18 horas a 70°C bajo agitación.

Ejemplo 13

5 A una solución de 1,8 kg de un terpolímero de etileno-propileno como en el ejemplo 12 en 30 kg de hexano se agrega una solución de 0,18 kg de peróxido dilauroílico en 2 kg de n-hexano así como 1,5 kg de acrilonitrilo y 1,0 kg de estireno y se polimeriza durante 10 horas a 70°C bajo agitación.

Ejemplo 14

10 A una solución de 1,8 kg de un terpolímero de etileno-propileno como en el ejemplo 12 en 30 kg de n-hexano se agregan una solución de 0,1 kg de perhexanoato de etileno en 1,0 kg de n-hexano así como una solución de 0,015 kg de terc. dodecilmercaptano en 1,0 kg de n-hexano y 1,2 kg de acrilonitrilo y se polimeriza durante 18 horas a 70°C bajo agitación.

15 Ejemplo 15

A una solución de 1,8 kg de cis-1,4-polibutadieno ( $\eta = 2,4$  dl/g) en 25 kg de tolueno se agregan una solución de 0,095 kg de peróxido benzoílico en 0,7 kg de tolueno así como 2,375 kg de estireno y 0,125 kg de acrilamida y se polimeriza durante 18 horas a 70°C bajo agitación.

Ejemplo 16

25 A una solución de 1,8 kg de cis-1,4-polibutadieno ( $\eta = 2,4$  dl/g) en 25 kg de tolueno se agregan una solución de 0,076 kg de hidroperóxido cumólico en 0,2 kg de tolueno así como 2,375 kg de metacrilato de metilo y 0,125 kg de acrilamida y se polimeriza durante 14 horas a 120°C bajo agitación.

Ejemplo 17

A una solución de una mezcla de 0,8 kg de terpolímero de etileno-propileno (termonómero: etilidennorborneno, 50 % de contenido de etileno, Mooney ML 1+4, 100°C = 85) y 1 kg de cis-1,4-polibutadieno ( $\eta_v = 2,4$  dl/g) en 25 kg de tolueno se agregan una solución de 0,076 kg de hidroperóxido cumólico en 0,2 kg de tolueno así como 2,375 kg de metacrilato de metilo y 0,125 kg de acrilamida y se polimeriza durante 14 horas a 120°C bajo agitación.

10

Tabla

Ejemplo No.	% de estireno	% de metacrilato de metilo	% de acrilonitrilo	% de caucho 1	% de caucho 2	Resistencia a la tracción (MPa)	Alargamiento a la rotura (%)	Resistencia estructural (N)	Shore A 23/70°C	
1	-	22	10	68	AB <sup>a)</sup>	11	350	180	77/53	
2	-	33	-	67	AB	13,8	345	280	86/67	
3	-	45	-	55	AB	23,7	240	760	96/93	
4	-	33	-	45	AB	22 SB <sup>b)</sup>	15,1	400	325	81/74
5	50	-	-	50	SB	-	12,5	415	180	70/50
6	-	30	-	48,5	AB	21,5 FB <sup>c)</sup>	14,5	450	180	70/50
7	-	33	-	45	FB	22 SB	14,1	480	170	60/45
8	-	38	-	62	EVAC <sup>d)</sup>	-	11,0	450	150	60/44
9	40	-	-	60	EVAC	-	12,5	220	200	95/78
10	-	38	-	62	EVAC	-	14,0	400	190	62/47
11	-	50	-	50	EPDM <sup>e)</sup>	-	13,7	220	350	96/95
12	19	-	31	50	EPDM	-	14,1	245	240	89/56
13	20	-	35	45	EPDM	-	10,3	510	265	80/39
14	-	-	40	60	EPDM	-	12,5	475	300	82/53
15	30	-	-	70	FB	-	12	420	170	57/40
16	-	50	-	50	FB	-	12,7	365	190	72/55
17	-	50	-	30	FB	20 EPDM	13,8	290	240	89/56

Explicaciones para la tabla:

- a) AB = copolímero de acrilonitrilo-butadieno
- b) SB = copolímero de estireno-butadieno
- 5 c) PB = polibutadieno
- d) EVAC = copolímero de etileno-acetato de vinilo
- e) EPDM = terpolímero de etileno-propileno.

10            Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la obtención de polímeros de injerto termoplástico-elastómeros, caracterizado porque a) en presencia de un 50 hasta 75 % en peso de un caucho sin reticular, como base de injerto, se polimerizan, b) un 25 hasta 50 % en peso de un aromato de vinilo, un metacrilato de alquilo, acrilonitrilo o sus mezclas, injertándose los monómeros de injerto en un 30 hasta 90 % en peso y reticulándose la base de injerto en un 50 hasta 100 % en peso.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la proporción en caucho asciende a un 60 hasta 70 % en peso y la proporción de termoplasto a un 30 hasta 40 % en peso.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como base de injerto se emplea polibutadieno, copolímeros de acrilonitrilo-butadieno, copolímeros de estireno-butadieno, terpolímeros de etileno-propileno o sus mezclas o copolímeros de etileno-acetato de vinilo.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como base de injerto se emplean a) como mínimo un 60 % en peso de un caucho con un contenido en gel de un 0 hasta 5 % en peso, y b) como máximo un 40 % en peso de un caucho con un contenido en gel de un 5 hasta 30 % en peso.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como base de injerto se emplean a) un 10 hasta

90 % en peso de un copolímero de etireno-butadieno y b) un 10 hasta 90 % en peso de un copolímero de acrilonitrilo-butadieno.

5           6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como base de injerto se emplean a) un 10 hasta 90 % en peso de polibutadieno y b) un 10 hasta 90 % en peso de un terpolímero de etileno-propileno.

10           7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como monómeros de injerto se emplean estireno y/o metacrilato de metilo.

15           8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como monómero de injerto se emplean estireno, metacrilato de metilo y acrilonitrilo o sus mezclas.

20           9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como base de injerto se emplea un copolímero de etileno-acetato de vinilo y como monómeros de injerto estireno y/o metacrilato de metilo y el injerto se realiza en terc.-butanol como polimerización de solución-precipitación.

25           10.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como base de injerto se emplea un terpolímero de etileno-propileno y como monómero de injerto estireno, metacrilato de metilo y acrilonitrilo o sus mezclas, y el injerto se realiza en n-hexano como polimerización de solución-precipitación.

11.- Procedimiento para la obtención de polímeros de injerto termoplástico-elastómeros, tal y como queda sustancialmente en la presente Memoria.

5 Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

31 ENE. 1980

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmado J. Suarez Diaz

