

Int. Cl.: CO8G



PATENTE DE INVENCION

Le A 16 019-Sp

441112

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR COMPOSICIONES DE MOLDEO
A BASE DE COPOLIMEROS DE POLISILOXANO-POLIURETANO.

Solicitante: HAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

Esta invención se relaciona con un procedimiento para preparar composiciones de moldeo que pueden ser almacenadas en ausencia de agua y que endurecen para formar elastómeros en presencia de agua a temperatura ambiente, de:

5



- (a) diorganopolisiloxanos con grupos SiOH terminales,
- (b) prepolímeros de poliuretano o prepolímeros de poliuretano siloxano-modificados con grupos $\text{CH}_2\text{Si}(\text{OR})_2$ terminales unidos a través de puentes urea; y
- (c) un compuesto de silicio con al menos tres grupos hidrolizables unidos al átomo de silicio.

Las composiciones de moldeo de organopolisiloxanos que pueden ser almacenadas en ausencia de agua y que endurecen para formar elastómeros en presencia de agua a temperatura ambiente, denominadas "composiciones de un componente", son ya conocidas (Vease, por ejemplo, W. Noll, Chemie und Technologie der Silicone, 1968, p, 341, Verlag Chemie, Weinheim/Bergstrasse). Aunque los vulcanizados tienen las propiedades de los elastómeros de organopolisiloxano típicos, incluyendo estabilidad térmica y flexibilidad a bajas temperaturas, los productos endurecidos no tienen la resistencia mecánica o elevado alargamiento que se requieren para ciertas aplicaciones.

En consecuencia, un objeto de la presente invención consiste en hallar un sistema de un componente que satisfaga las siguientes necesidades tanto económica como técnicamente:

- (a) la producción de las composiciones de un componente no deberá implicar un desembolso excesivo en cuanto se refiere a instalación o en cuanto a la aplicación de elevadas temperaturas, en otras palabras deberá ser capaz de efectuarse en mezcladores comerciales convencionales; y
- (b) el sistema de un componente debe representar una composición de libre fluencia, libre de disolvente, con una



estabilidad adecuada en almacenamiento en ausencia de humedad, pero debe garantizar la vulcanización para formar un elastómero uniforme bajo la influencia de humedad.

5

En realidad, no existe ningún inconveniente en cuanto a propuestas para la producción de sistemas de este tipo. Desafortunadamente, el problema en cuestión no ha sido resuelto de modo completo satisfactoriamente.

10

La patente USA 3.632.557 se relaciona con la producción de poliuretanos con grupos organosilil-urea terminales. Sin embargo, estos productos, que se forman por la adición de γ -aminopropil trialcoxi silano a prepolímeros NCO, no contienen bloques de polisiloxano y, por lo tanto no tienen la combinación de propiedades de poliuretano y polisiloxano.

15

20

En adición, la Offenlegungsschrift alemana nos. 2.155.258, 2.155.259 y 2.155.260 se relacionan con productos de poliadición de α -aminometil alcoxi silanos y compuestos NCO. Este sistema, que necesita la presencia de disolventes estabilizantes, permite la incorporación de bloques siloxano por condensación con polisiloxanos que terminan en grupos silanol. Sin embargo, puesto que los disolventes son en general indeseables en las composiciones de un solo componente (la evaporación del disolvente se traduce en la contracción del caucho de un componente), este sistema es totalmente inadecuado para utilizarse en composiciones de caucho de silicona de un solo componente.

25

30

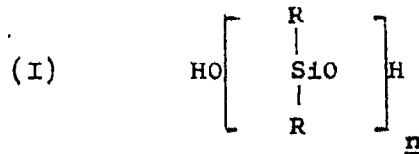
Se ha encontrado ahora, sorprendentemente, que las composiciones de moldeo preparadas mediante mezcla, por ejemplo, en ausencia de disolventes, en amasadores



convencionales, de (a) diorgano-polisiloxanos con grupos silanol terminales con (b) prepolimeros de poliuretano o prepolimeros de poliuretano siloxano-modificados, que contienen grupos $\text{CH}_2\text{Si}(\text{R})_2\text{OR}'$ terminales unidos a través de puentes urea y (c) un compuesto de silicio con al menos tres radicales hidrolizables unidos a un átomo de silicio, vulcanizan a temperatura ambiente en presencia de humedad para formar un elastómero uniforme. Las composiciones de un solo componente producidas de este modo no muestran ninguno de los fenómenos de desintegración indicados anteriormente cuando se almacenan en ausencia de humedad.

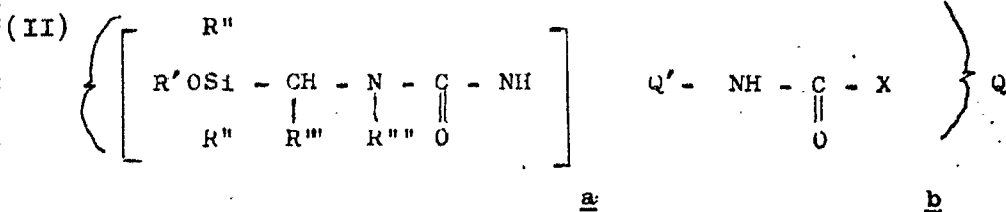
Por consiguiente, la presente invención proporciona composiciones de un componente, basadas en copolímeros de polisiloxano-poliuretano, que se distinguen por el hecho de que contienen:

(a) diorganopolisiloxanos con grupos SiOH terminales correspondientes a la fórmula general:



en la que R representa hidrógeno, alquilo, alquénilo, arilo, haloalquilo y n es superior a 3;

(b) prepolimeros de poliuretano o prepolimeros de poliuretano siloxano-modificados con grupos $\text{CH}_2\text{Si}(\text{R})_2\text{OP}'$ terminales unidos a través de puentes urea y correspondientes a la fórmula general:



5

10

15

20

25

30



en la que R' representa un radical alquilo C₁-C₈ o cicloalquilo C₈-C₁₄; Rⁿ representa un radical alquilo C₁-C₁₀, cicloalquilo C₄-C₁₀ o arilo C₆-C₁₀, opcionalmente halo- o ciano-sustituidos; R^m representa hidrógeno, metilo o fenilo; R^{m'} representa hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₁₈, cicloalquilo C₄-C₁₄ o arilo C₆-C₁₄, opcionalmente halo- o ciano-sustituidos; Q' representa un radical alquilo divalente con 4 a 36 átomos de carbono, un radical cicloalquilo divalente C₄-C₁₄, un radical aralquilo C₇-C₄₆, un radical arilo C₆-C₁₄ o un radical alcarilo C₇-C₄₆; X representa O, NH ó N-Y (en donde Y representa alquilo C₁-C₈); Q representa un radical divalente derivado por sustracción de átomos de hidrógeno de un compuesto que contiene grupos éster, éter, uretano, urea, carbonato, amida y, además, siloxano, y que tiene un peso molecular del orden de 200 a 80.000; a es 1 o mayor de 1; b es 1 a 8, preferiblemente 2 ó 3; y (c) un compuesto de silicio que contiene al menos tres grupos hidrolizables unidos al átomo de silicio.

Los radicales R, R', Rⁿ, R^{m'} tienen preferiblemente los siguientes significados:
R, es metilo, vinilo, fenilo o clorometilo;
R' es metilo, etilo o ciclohexilo;
Rⁿ es metilo o fenilo; y
R^{m'} es isobutilo, ciclohexilo o fenilo.

Los diorganopolisiloxanos adecuados para utilizarse según la presente invención, son iguales a los empleados normalmente como diorganopolisiloxanos básicos en la producción de composiciones que endureceden a elastómeros a temperatura ambiente, a base de diorganopolisiloxanos, reticuladores y catalizadores de condensación. La viscosidad



preferida de los polisiloxanos es de 100 a 500.000 cP,

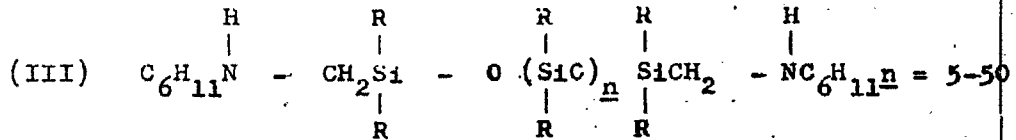
Los prepolímeros depoliuretano o prepolímeros de poliuretano siloxano-modificados de fórmula (II) se pueden obtener por la adición de:

- 5 (a) prepolímeros NCO; o
 - (b) prepolímeros NCO siloxano-modificado;
- con α -aminoalquil dimetil monoetoxi silands.

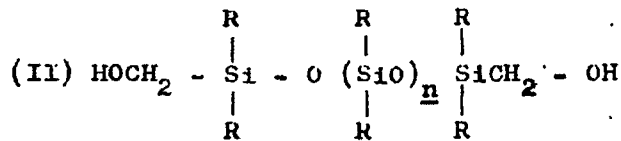
Los prepolímeros NCO se pueden obtener haciendo reaccionar diisocianatos con poliéteres o poliésteres hidroxifuncionales, efectuándose la reacción de forma conocida, opcionalmente en presencia de catalizadores (Poliuretanos: Chemistry y Technology, Saunders and Frisch, Interscience Publishers, New York 1963 (Parte I) y 1964 (Parte II)).

Los prepolímeros NCO siloxano-modificados se pueden preparar:

- 15 (a) por reacción de prepolímeros NCO con un polisiloxano que contiene grupos α -aminoalquilo terminales:



y/o un hidroxialquil polisiloxano:



25 en donde R es hidrógeno, alquilo, preferiblemente metilo, alqueno, preferiblemente vinilo, arilo preferiblemente fenilo, o haloalquilo, preferiblemente clorometilo; y n es 0-20;

de tal modo que se mantenga el grupo NCO terminal; y

- 30 (b) por reacción del α - ω -dihidroxipoliéter con el diisocianato

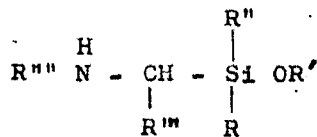
en presencia del aminoalquil polisiloxano y/o hidroxialquil polisiloxano.

Los compuestos de fórmula (II) pueden obtenerse por reacción de α -aminoalquil dimetil monoalcoxisilano con el prepolímero de isocianato, a una temperatura de -20 a $+150^{\circ}\text{C}$, opcionalmente en presencia de disolvente. Las relaciones cuantitativas entre el compuesto que contiene grupos isocianato y el derivado aminoalquilsilano, se calculan de modo tal que se emplee cantidades equivalentes, en otras palabras se hace reaccionar un grupo isocianato con un grupo amino. Los productos de adición obtenidos, que tienen grupos SiOR hidrolizables unidos a través de un puente uréa en los extremos de la cadena, son líquidos o ceras cuya viscosidad oscila desde baja a elevada, con viscosidades de 500 a 500.000 cP/ 25°C , preferiblemente de 5.000 a 100.000 cP.

Los derivados α -aminoalquilsilanos pueden prepararse según la Offenlegungsschrift alemana nos.

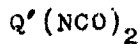
1.812.504 y 1.812.562.

Es preferible usar compuestos de fórmula general:



por ejemplo $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N} - \text{CH}_2 - \text{Si} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{OC}_2\text{H}_5$, que puede obtenerse por reacción de ciclohexilamina con dimetil clorometiletoksi silano.

Ejemplos de diisocianatos que corresponden a la fórmula general:



son los isocianatos alifáticos, cicloalifáticos, aralifáticos

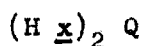


y aromáticos conocidos, por ejemplo 1,6-hexametilen diisocianato, 2,4- y 2,6-tolileno diisocianato, así como mezclas de estos isómeros, difenil metano-4,4'-diisocianato y 1-isocianato-3,3,5-trimetil-5-isocianato metil ciclohexano.

5 Naturalmente, es posible también usar mezclas de los poliisocianatos antes mencionados.

En general, se prefiere en particular usar los diisocianatos comercialmente disponibles, por ejemplo 2,4- y 2,6-tolilendiisocianato, así como mezclas de estos isómeros.

Ejemplos de compuestos:



15 incluyen cualquier compuesto que contenga grupos OH, NH₂, NHR y eter, ésteres, uretano, urea, carbonato y amida, y que tengan un peso molecular de 200 a 80.000.

Los prepolímeros NCO pueden contener adicionalmente segmentos siloxano unidos al poliéster o poliéster a través de puentes uretano y/o urea.

20 Compuestos preferidos son los productos de adición de diisocianato con poliéteres, que contienen dos grupos hidroxilo, basados en óxido de propileno y óxido de etileno o bloques mixtos de ambos, o poliésteres obtenidos por reacción de ácido adípico con 1,6-hexanodiol.

25 El prepolímero NCO se prepara convenientemente haciendo reaccionar los compuestos que contienen grupos hidroxilo con los diisocianatos en una relación NCO:OH de 2 a 1,01.

30 Agentes de reticulación, adecuados para usarse según la presente invención, se aquellos que se utilizan convencionalmente en la producción de sistemas reticulantes



a temperatura ambiente. Los agentes reticulantes preferentemente usados, sobre todo en virtud de su fácil disponibilidad, son compuestos de silicio que corresponden a la fórmula:



5 en donde X representa un radical hidrolizable con al menos tres radicales hidrolizables unidos a través de oxígeno, tal como radicales alcoxi, oximato o hidrocarburo unidos a través de nitrógeno, tal como alquilo, cicloalquilo o ácido, tal como acetoxi o amida de ácido y, opcionalmente, mezclas de
10 los compuestos antes citados. Los agentes reticulantes se emplean preferiblemente en cantidades de 1 a 15% en peso, basado en el peso total de la composición.

Agentes reticulantes particularmente preferidos son:

15 Metil-tris-butanona-oxima-silano, metil-tris-ciclohexil-amina-silano, metil-monoetoxi-bis-benzamido-silano, metiltriacetoxi silano, etil triacetoxi silano y vinil triacetoxi silano.

Las composiciones de un solo componente según la invención, basadas en copolímeros de poliuretano, se preparan en ausencia de humedad y disolventes, mezclando los polidiorganosiloxanos (I) que terminan en un grupo silanol,
20 con los compuestos (II) en un mezclador convencional, preferiblemente a temperatura ambiente, y añadiendo a continuación un agente reticulante con al menos tres radicales hidrolizables unidos al átomo de silicio.

La relación cuantitativa del diorganopolisiloxano (I) al prepolímero de poliuretano (II) no es crítica y, sorprendentemente, puede variarse dentro de amplios
25 límites que normalmente no serían de esperar. Estas composiciones
30



de un solo componente tienen viscosidades del orden
a 1.000.000 cP a 25°C, y pueden procesarse fácilmente con
plastificantes, cargas y catalizadores, para formar composi-
5
ones de moldeo que endurecen en presencia de humedad para pro-
porcionar elastómeros.

Las composiciones según la invención son
estables en ausencia de humedad. En consecuencia, se pueden
almacenar durante periodos prolongados sin experimentar nin-
gun cambio desfavorable. Durante el almacenamiento, las com-
10
posiciones no experimentan ningún cambio apreciable en sus
propiedades físicas. Esto es de un significado particular
desde el punto de vista comercial, debido a que asegura que,
después de la producción de una composición con una cierta
constancia y tiempo de endurecimiento, esta composición no
15
experimenta un cambio apreciable durante el almacenamiento.
La estabilidad en el almacenamiento es una de las propiedades
que hacen de las composiciones según la presente invención
como particularmente valiosas como composiciones de un solo
componente que vulvanizan a temperatura ambiente.

20
Los plastificantes usados son organopolisiloxanos líquidos, inertes, por ejemplo dimetilpolisiloxanos que terminan en grupos trimetilsiloxi, empleados en cantidades de 5 a 70% en peso, basado en el diorganosiloxano básico con grupos SiOH terminales.

25
Las cargas usadas son las normalmente utilizadas en la producción de composiciones de un solo componente a base de siloxanos, especialmente SiO₂ producido homogénicamente en fase gaseosa, SiO₂ precipitada de gran superficie, SiO₂ tratado con silazano y creta. Si se desea, puede usarse
30
óxidos metálicos, tales como TiO₂, Fe₂O₃, Al₂O₃ y ZnO.



Los catalizadores de condensación usuau-
son catalizadores de condensación conocidos, tales como aminas
o sales orgánicas de estaño, tales como dilaurato de dibutil
estaño y sales de dibutil estaño de ácidos carboxílicos alifá-
ticos.

5

Las composiciones de un solo componente
según la invención son estables en almacenamiento en ausencia
de humedad y se pueden usar para distintas finalidades conoci-
das, por ejemplo como compuestos sellantes, como materiales
aislantes para aparatos eléctricos y para la producción de
artículos elastoméricos.

10

El proceso según la invención se ilustra
por los siguientes ejemplos (partes en peso):

EJEMPLOS 1 A 4

15

En una bomba de vacío de aceite, a 120°C,
y durante 1 hora, se deshidratan 1145 g (0,562 moles) de un
polieter basado en óxido de propileno con un índice OH de
54,8 y, a continuación, se hace reaccionar a 100°C con 196 g
(1,124 moles) de una mezcla isómera de 2,4- y 2,6-tolidendiso-
cianato y 0,02 g de dilaurato de dibutil estaño, para formar
un prepolímero de α,ω -diisocianato. Después de enfriar a
30°C, se añaden 242 g (1,124 moles) de ciclohexilaminometil
dimetilmonoetoxi silano, en un periodo de 1 hora, produciendo
un incremento en la temperatura de la mezcla a 40°C. Después
de agitar durante 2 horas mas, no es posible detectar ningún
grupo NCO libre por analisis IR. El producto tiene una visco-
sidad de 11.540 cP a 25°C.

20

25

Las mezclas resumidas en las siguientes
tablas se preparan en máquinas convencionales a partir del
producto obtenido que en cualquier extremo de la cadena contiene

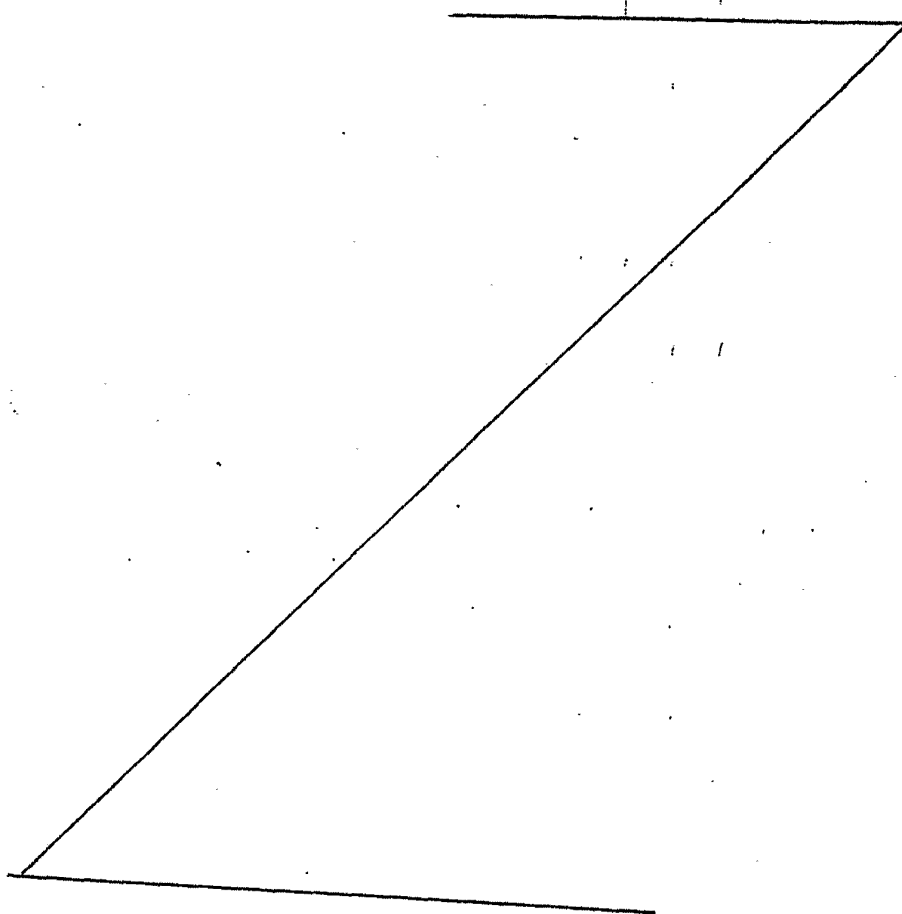
30



un grupo SiOC_2H_5 hidrolizable unido a través de grupos urea.

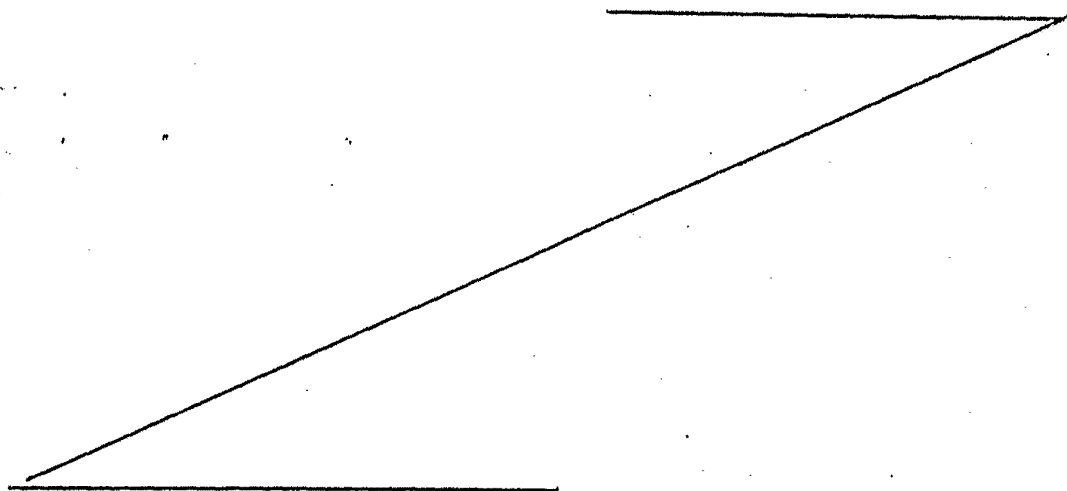
Los vulcanizados de las mezclas 1 a 4, con sustitución en aumento del diorgano polisiloxano, muestran resistencias a la tracción superiores en relación al ejemplo comparativo que solamente consiste en polisiloxanos.

5





EJEMPLOS	<u>I</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	Ejemplo Comparativo
Mezcla (partes en peso)	63	55	41	31	
Diorganopolisiloxano con grupos SiOH terminales. 45.000 cP	20	28	20	30	59
Polifimryil siloxano (1.000 cP)	-	-	24	24	22
Metil-tris-butanona oxima silano	7	7	5	5	6
Aerosil	10	10	10	10	12
Dilaurato de dibutil estaño	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Miscibilidad	buena	buena	buena	buena	buena
Formación de piel	4 mins	3 mins	4 mins	5 mins	5 mins
Resistencia a la tracción en kg/cm ² DIN 53 504	49	47	28	28	18
Alargamiento % DIN 53 504	350	310	370	390	400
Shore-A DIN 53 505	48	48	28	25	30
Elasticidad DIN 53 512	28	30	28	31	40
Módulo 100 % DIN 53 504	18	16	8,2	7,2	6





Los otros ejemplos muestran (para la misma formulación 4) que es posible obtener valores de alargamiento mayores en relación al ejemplo comparativo, variando el prepolimero de poliuretano o prepolimero de poliuretano siloxano-modificado con grupos SiOR terminales.

EJEMPLO 5

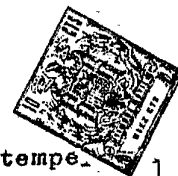
Se hacen reaccionar 760 g (0,45 moles) de un poliéster de ácido adipico, hexano diol y neopentil glicol, con un índice OH de 66,5, con 113 g (0,65 moles) de toliilendiisocianato, para formar un prepolimero NCO. La adición de 46 g (0,214 moles) de ciclohexilaminometil dimetil monoetoxi silano, seguido por la reacción con 110 g (0,2 moles) de un α - ω -dihidroxipolisiloxano, proporciona un producto incoloro con una viscosidad de 31.000 cP a 25°C. El mezclado se efectua según el ejemplo 4.

El vulcanizado muestra las siguientes propiedades según DIN:

Resistencia a la tracción kg/cm ²	9
Módulo kg/cm ²	2,1
Alargamiento %	820
Shore A	14

EJEMPLO 6

Se hacen reaccionar 918 g (0,45 moles) del polieter usado en el ejemplo 1, con 113 g (0,65 moles) de una mezcla isómera de toliilen diisocianato, para formar un prepolimero. La ulterior reacción con 46 g (0,214 moles) de ciclohexilaminometil dimetil monoetoxi silano viene seguida por la adición de 110g (0,2 moles) de un polisiloxano corto que termina en un grupo silanol. El producto tiene una viscosidad de 18.100 cP a 25°C.



En una amasadora, se mezclan, a temperatura ambiente, 31 partes de este compuesto, 30 partes de un diorganopolisiloxano con grupos SiOH terminales (viscosidad, 45.000 cP a 25°C), con 24 partes de un polisiloxano que termina en un grupo trimetil siloxi (1000 cP), 5 partes de reticulante de butanon oxima, 10 partes de aërosil y 0,05 partes de dilaurato de dibutil estaño. La mezcla es estable en almacenamiento en ausencia de humedad.

Esta mezcla endurece al aire para formar un elastómero con las siguientes propiedades:

Tiempo de formación de espuma	11 mins.
Resistencia a la tracción kg/cm ²	10
Módulo 100%	1,6
Alargamiento	790
Shore A	11

EJEMPLO 7

Si en el ejemplo 6 se sustituye la mezcla isomera de toliendiisocianato por hexamtilen diisocianato, se obtiene un vulcanizado con las siguientes propiedades:

Resistencia a la tracción kg/cm ²	12
Módulo 100%	2,2
Alargamiento %	750
Shore A	12

EJEMPLO 8

Si en el ejemplo 7, se sustituye el hexamtilen diisocianato por diisocianato de isofórna, se obtiene un vulvanizado con las siguientes propiedades:

Resistencia a la tracción kg/cm ²	11
Módulo 100%	1,9



Alargamiento %

810

Shore A

15

EJEMPLO 9

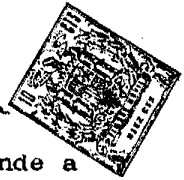
5 Se añaden 92 g (0,528 moles) de una mezcla isómera de 2,4- y 2,6-toliden diisocianato y 0,02 g de dilaurato de dibutil estaño, a 900g (0,441 moles) de un α, ω -dihidroxi polieter, basado en óxido de propileno (índice OH, 54,8) . después de la deshidratación a 120°C. El prepolímero NCO obtenido se hace reaccionar a temperatura ambiente con 18,75 g (0,087 moles) de ciclohexil amino metil dimetil monoetoxi silano. El producto incoloro obtenido tiene una viscosidad de 55.000 cP a 25°C.

15 Se mezclan, en una amasadora, en ausencia de humedad, 31 partes en peso de este compuesto con 30 partes en peso de un polidimetilsiloxano que termina en un grupo silanol (viscosidad 45.000 cP), 24 partes en peso de un polisiloxano que termina en un grupo trimetil siloxi, 5 partes en peso de metil-tris-butanona-oxima-silano, 10 partes de aerosil y 0,05 partes de dilaurato de dibutil estaño. Esta mezcla es estable en almacenamiento en ausencia de humedad. Al aire, la pegajosidad desaparece después de 30 minutos y el producto endurecido a un elastómero muestra las siguientes propiedades:

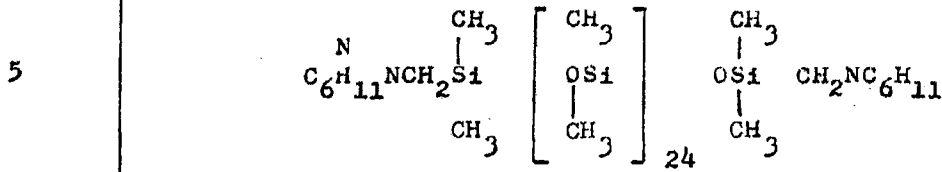
25	Resistencia a la tracción kg/cm ²	7
	Módulo kp/cm ²	2,9
	Alargamiento %	600
	Shore A	14

EJEMPLO 10

30 Se mezclan a temperatura ambiente, 612 g (0,3 moles) del polieter deshidratado usado en el ejemplo 1,



con 324 g (0,15 moles) de un polisiloxano que contiene grupo terminal ciclohexil-amino-metilo y que corresponde a la fórmula:



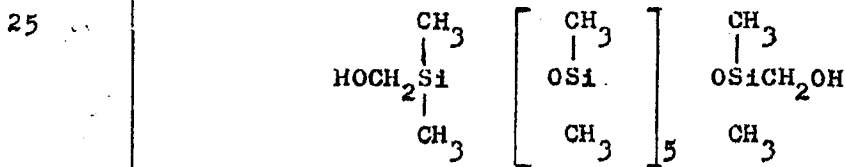
10
15
seguido por la adición de 113 g (0,65 moles) de tolileno diisocianato y 0,02 g de dilaurato de dibutil estaño. La mezcla de reacción se agita durante 1 hora a 50°C y se calienta brevemente (10 minutos) a 90°C. A continuación se efectúa la adición, a temperatura ambiente, de 46 g (0,2 moles) de ciclohexil aminometil dimetil monoetoxi silano. El producto, con una viscosidad de 12.000 cP se procesa para formar una composición de un solo componente según el ejemplo 4. El vulcanizado tiene las siguientes propiedades:

20

Resistencia a la tracción kg/cm ²	16
Módulo 100%	3,6
Alargamiento %	550
Shore A	22

EJEMPLO 11

Si en el ejemplo anterior, se sustituye el aminosiloxano por un polisiloxano que termina en un grupo hidroxil metilo y que corresponde a la fórmula:



30
bajo las mismas condiciones de reacción, se obtiene un producto con las siguientes propiedades:



Resistencia a la tracción kg/cm ²	
Módulo 100%	2,4
Alargamiento %	750
Shore A	18

5 EJEMPLO 12

Se prepara un prepolímero de α, ω -diisocianato del mismo modo que en el ejemplo 1 y el ciclohexil aminometil dimetil etoxi silano se reemplazá por bencil aminometil dimetil etoxi silano (producto A) y anilínometil dimetil etoxi silano (producto B).

Las mezclas se preparan según el ejemplo 4. Los vulcanizados muestran las siguientes propiedades:

	<u>Producto A</u>	<u>Producto B</u>
Resistencia a la tracción kg/cm ²	28	27
Alargamiento %	395	390
Shore A	26	27
Elasticidad	30	31
Módulo 100%	7,1	7,2

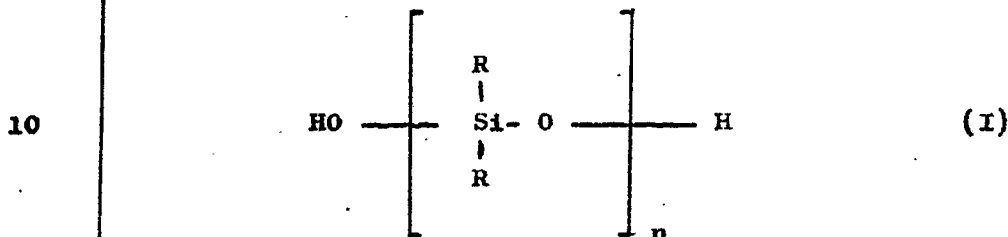
N O T A .-

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; también se hace constar, que el invento corresponde a una solicitud de patente, presentada en Alemania, bajo el número P 24 45 220.8, de fecha de 21 de septiembre de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR COMPOSICIONES

DE MOLDEO A BASE DE COPOLIMEROS DE POLISILOXANO-POLIURETANO;
 caracterizándose por lo siguiente:

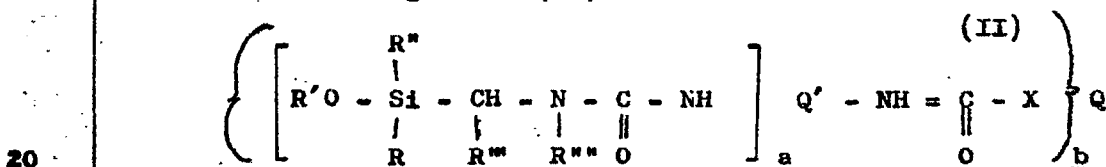
1ª.- Procedimiento para preparar composi-
 ciones de moldeo a base de copolímeros de polisiloxano-poliure-
 tano, caracterizado porque se hacen reaccionar:

(a) al menos un diorganopolisiloxano correspondiente a
 la fórmula general (I):



en la que R representa un átomo de hidrógeno o un radical
 alquilo, alquénilo, arilo o haloalquilo y n es superior a 3;

15 (b) al menos un prepolímero de poliuretano, opcional-
 mente siloxano-modificado, correspondiente a la
 fórmula general (II)



25 en la que R' representa un radical alquilo C₁-C₈ o cicloal-
 quilo C₈-C₁₄; R'' representa un radical alquilo C₁-C₁₀, ciclo-
 alquilo C₄-C₁₀ o arilo C₆-C₁₀, opcionalmente halo- o ciano-
 sustituido; R''' representa hidrógeno, metilo o fenilo; R''''
 representa hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₁₈, cicloal-
 quilo C₄-C₁₄ o arilo C₆-C₁₄, opcionalmente halo- o ciano-
 sustituido; Q' representa un radical alquilo divalente con
 4 a 36 átomos de carbono, un radical cicloalquilo divalente
 C₄-C₁₄, un radical aralquilo C₇-C₄₆, un radical arilo C₆-C₁₄
 o un radical alcarilo C₇-C₄₆; X representa O, NH ó N-Y (en

30

donde Y representa alquilo C₁-C₈); Q representa un radical divalente derivado por sustracción de átomos de hidrógeno de un compuesto que contiene grupos éster, eter, uretano, urea, carbonato, amida y, además, siloxano, y que tiene un peso molecular del orden de 200 a 80.000; a es 1 o mayor de 1; b es 1 a 8; y

(c) al menos un compuesto que contiene silicio que tiene al menos 3 grupos hidrolizables unidos a un átomo de silicio.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el componente (a) tiene una viscosidad de 100 a 500.000 cP/25°C.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el componente (b) tiene una viscosidad de 500 a 500.000, con preferencia de 5.000 a 100.000 cP/25°C.

4ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el componente (c) corresponde a la siguiente fórmula general (V):



en la que R se define como anteriormente y X representa un radical hidrolizable.

5ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el componente (c) se reacciona en una cantidad de 1 a 15% en peso, basado en el peso total de la composición.

6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como componente (c) se reacciona uno elegido del grupo consistente en metil-tris-butanona oxima silano, metil-tris-ciclohexilamina silano, metil-monocetoxi-bis-benzamidosilano, metil-

5

10

15

20

25

30

triacetoxi silano, etil triacetoxi silano y vinil triacetoxi silano.

5 7^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se reacciona adicionalmente un plastificante y/o una carga y/o un catalizador.

10 8^a.- Procedimiento para preparar composiciones de moldeo a base de copolímeros de polisiloxano-poliuretano; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 21 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 FEB. 1977

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

MANUEL ACEBO Y RUDEI
Firmado: L. Gaeta Fernández

