

7-5 DIC. 1978

468172

(11) NUMERO	(10) AI
468.172	
(22) FECHA DE PRESENTACION	
22-3-1978	



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
780.701	24-3-1977	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08G	

(24) TITULO DE LA INVENCION
"UN PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA LA FABRICACION DE UNA ESPUMA DE POLIURETANO"

(71) SOLICITANTE (S)
TENNECO CHEMICALS, INC. (Case 3292.493)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Park 80 Plaza West-1, Saddle Brook, Nueva Jersey 07662, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)
Herman Stone y Peter Daniel Pauly

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.453)

jga

POOR QUALITY

Resumen de la invención

La patente de Estados Unidos número 3.810.841, de Ferdinand Joseph Richter patentada el 14 de mayo de 1974, describe la preparación de un material celular de poliuretano, elástico, mediante la reacción de un polieter-poliol, diisocianato de tolileno y agua, como agente de expansión, en un sistema de una sola etapa. Al material celular pueden incorporarse abrasivos, tales como caolín, y detergentes tales como alcohilarilsulfonatos, haciéndola utilizable como esponja para fines de limpieza.

La presente invención proporciona un método mejorado, en una sola etapa, para la producción de un material celular o espuma de poliuretano flexible, que contiene una carga y un detergente de alcohilarilsulfonato. En la práctica de la presente invención, la carga y el detergente se mezclan para formar una primera mezcla, la cual se mezcla seguidamente con un polieter-poliol normalmente líquido, para formar una segunda mezcla. Esta segunda mezcla, diisocianato de tolileno y agua, como agente de expansión, se introducen en la cámara mezcladora de una máquina de producir material celular, preparándose un material celular que contiene tanto la carga como el detergente. El resultado de mezclar la carga, el detergente y el poliol de la manera que se acaba de describir e introducir seguidamente la mezcla que contiene los tres ingredientes en la cámara mezcladora, es una aptitud mejorada para la elaboración o tratamiento, a saber, menor viscosidad de la mezcla de carga, detergente y poliol, de tal manera que la mezcla puede ser bombeada con mayor facilidad

a la cámara mezcladora. Un resultado deseable adicional de mezclar la carga, el detergente y el poliol de la manera descrita, en particular cuando la proporción en peso de detergente a carga está dentro del margen comprendido entre 1 y 3,5, es una disminución de la velocidad de desprendimiento del detergente desde el material celular.

En la práctica de esta invención, la mezcla de reacción a partir de la cual se produce el material celular de poliuretano, puede incluir un diol que tiene de 2 a 8 átomos de carbono, por ejemplo, 1,4-ciclohexanodimetanol o dietilenglicol, con el fin de mejorar las resistencias a la tracción y al desgarramiento del material celular, en particular cuando éste está húmedo.

Los expertos en la técnica comprenderán que pueden introducirse también en la cámara mezcladora, los otros materiales convencionalmente utilizados para la producción de materiales celulares de poliuretano (por ejemplo, tensioactivos, catalizadores y colores).

Descripción detallada de la invención

El poliéter poliol normalmente líquido, utilizado en la práctica de esta invención, puede ser uno que se utiliza convencionalmente en la técnica para la producción de materiales celulares de poliuretano flexibles. El poliol es, usualmente, un derivado de óxido de 1,2-propileno o tanto óxido de 1,2-propileno como óxido de etileno, ascendiendo la cantidad de óxido de etileno hasta aproximadamente 30% en peso del óxido de propileno y del óxido de etileno. Cuando se utiliza óxido de etileno, los restos

de óxido de etileno pueden estar presentes en forma de bloques o pueden estar distribuidos alternativamente o al azar. En la producción del poliol, el óxido de propileno o tanto el óxido de propileno como el óxido de etileno, se hacen reaccionar con un iniciador polihidroxiado, tal como glicerina, trimetiloletano, trimetilolpropano o 1,2,6-hexanotriol. Algunos poliéter polioles representativos que son utilizables en la práctica de esta invención, son Voranol 3140 o CP-3140 producido por Dow Chemical; PG-412 producido por Olin; F-3514 producido por Jefferson Chemical; y E-363 producido por Union Carbide. En general, el poliéter-poliol normalmente líquido utilizado, tendrá un peso molecular dentro del margen comprendido entre aproximadamente 2.000 y aproximadamente 7.000, y un índice de hidroxilo dentro del margen de aproximadamente 25 a aproximadamente 150.

Además del poliéter-poliol normalmente líquido, la mezcla de reacción a partir de la cual se produce el material celular, puede contener también un diol que tenga de 2 a 8 átomos de carbono, siempre que el uso de tal diol aumente las resistencias a la tracción y al desgarramiento del material celular, en particular cuando este está húmedo. Entre los dioles utilizables están el etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, trimetilenglicol, 1,2-butanodiol, 1,3-butanodiol y 1,4-ciclohexanodimetanol. En general, la cantidad de diol utilizada estará dentro del margen comprendido entre aproximadamente 2 y aproximadamente 10% en peso, con relación al peso del poliol normalmente líquido.

El diisocianato de tolieno se utiliza para

reaccionar con el poliol normalmente líquido y con el diol, si se utiliza éste, para formar el poliuretano y, asimismo, para reaccionar con el agua introducida en la mezcla de reacción para formar dióxido de carbono, que expande el poliuretano. Preferiblemente, el diisocianato de toli-
5 leno utilizado es la mezcla de 65 % de isómero 2,4, 35 % de isómero 2,6 (TDI 65/35), pero pueden utilizarse también otros diisocianatos de tolieno, tales como el isómero 2,4 en forma pura; la mezcla de 80 por ciento de isómero 2,4,
10 20 por ciento de isómero 2,6 (TDI 80/20); o una mezcla de isómero 2,4, isómero 2,6, que contiene por lo menos 65% del isómero 2,4. Los expertos en la técnica sabrán con facilidad la cantidad de diisocianato de tolieno y de agua que hay que introducir en la mezcla de reacción, y, a este
15 respecto, los ejemplos que se acompañan sirven como guía.

La mezcla de reacción utilizada para producir el material celular de poliuretano incluye también un detergente de alcoholarilsulfonato, usualmente un alcoholbencenosulfonato sódico o alcoholnaftalensulfonato sódico.
20 Cuando el sulfonato utilizado es un alcoholbencenosulfonato, el anillo bencénico del sulfonato tendrá, usualmente, sólo un substituyente alcohol y dicho substituyente contendrá entre 3 y 18 átomos de carbono. Entre dichos alcoholbencenosulfonatos, están el dodecilo lineal-bencenosulfonato
25 sódico, el cuerilbencenosulfonato sódico, el tridecilbencenosulfonato sódico y el nonilbencenosulfonato sódico. Por otra parte, cuando el sulfonato utilizado es un alcoholnaftalensulfonato, el anillo naftalénico del sulfonato tendrá, usualmente, uno o dos substituyentes alcohol, y
30 el número total de átomos de carbono de los substituyentes

alcohólicos estará comprendido entre 3 y 10. Entre dichos sulfonatos están el monoisopropilnaftalensulfonato sódico, el diisopropilnaftalensulfonato sódico, el diamilnaftalensulfonato sódico, y el monocaprilnaftalensulfonato sódico.

5 Los sulfonatos en forma sólida pueden adquirirse en el comercio en una forma activa en un 40 a 90 por ciento en peso, siendo el resto predominantemente sulfato sódico. En la práctica de la presente invención, se prefiere utilizar la forma activa en un 90 por ciento, que es la máxima que

10 puede adquirirse en el comercio, pero pueden también utilizarse otras formas. Cuando el sulfonato se vende mezclado con agua, el agua sirve para generar dióxido de carbono para la formación del material celular por reacción con los isocianatos. Hablando en términos generales, la

15 cantidad de sulfonatos utilizada estará comprendida entre aproximadamente 30 y 80 por ciento en peso, calculada como sulfonato puro, con relación al peso del polioli.

En la patente de Estados Unidos número 3.080.256, patentada el 5 de marzo de 1963, a nombre de Wayne

20 M. Bundy como inventor, se describen cargas de arcilla utilizables. Como se describe en la patente de Bundy, tales composiciones pueden prepararse por un procedimiento que implica el recubrimiento de caolín con una pequeña cantidad (por ejemplo, entre aproximadamente 0,2 por ciento

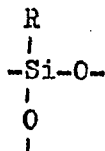
25 y aproximadamente 2 por ciento en peso, con relación al peso del caolín) de una poliamina, tal como etilendiamina, hexametildiamina, tetraetilendiamina, dietilentriamina, tetraetilen-pentamina y guanidina. Hablando en términos generales, la cantidad de caolinita recubierta con

30 la poliamina utilizada, estará comprendida entre aproxima-

damente 20 y 60 por ciento en peso, con relación al peso del poliol.

Otras cargas de arcilla utilizables se describen en la patente de Estados Unidos número 3.151.993, patentada el 6 de octubre de 1964, también a nombre de Wayne M. Bundy como inventor. Como se describe en esta patente, dichas cargas pueden prepararse por un procedimiento que implica el recubrimiento de partículas de caolinita con hidróxido de aluminio precipitado in situ a un pH comprendido entre 7,5 y 9. Hablando de nuevo en términos generales, la cantidad de caolinita recubierta con hidróxido de aluminio utilizada, estará comprendida entre aproximadamente 20 y 60% en peso, con relación al peso del poliol.

Como es convencional en la técnica correspondiente a la producción de material celular de poliuretano, la mezcla de reacción contendrá también un agente tensioactivo, preferiblemente un agente tensioactivo de organosilicio, denominado también comúnmente agente tensioactivo de silicona. Como es bien sabido en la técnica, los agentes tensioactivos de silicona efectúan varias funciones en la formación de materiales celulares de poliuretano, incluida la prevención del aplastamiento durante la subida del material celular, y el control del tamaño de las celdillas. Los agentes tensioactivos de organosilicio contienen uno o más grupos hidrófobos y uno o más grupos hidrófilos. Los grupos hidrófobos comprenden una pluralidad de átomos de silicio, generalmente en forma de grupos de siloxano que se repiten, es decir, grupos que tienen la estructura



5 en la cual R es un radical hidrocarbilo. Los grupos hidrófilos consisten generalmente en una pluralidad de radicales de oxialcoholeno, en forma de una cadena de unidades que se repiten. En un tipo de agente tensioactivo de silicona, el esqueleto o cadena fundamental de la molécula comprende una cadena de grupos siloxano, a los cuales están unidos, en posición colgante, grupos hidrófilos de polioxialcoholeno. En otro tipo, una cadena de segmentos de polisiloxano y de polioxialcoholeno alternativos, forman el esqueleto de la molécula. En un tercer tipo, menos común, el esqueleto del polímero está formado por una cadena de carbono a carbono, a la cual están unidos átomos de silicio y grupos hidrófilos de cadena larga. Los diversos tipos de agentes tensioactivos de organosilicio para ser utilizados en la producción de material celular o espuma de poliuretano, son bien conocidos en la técnica, están extensamente descritos en la bibliografía, y se venden en el comercio. Algunos agentes tensioactivos de organosilicio representativos, que son adecuados para ser utilizados en la presente invención, son: L-520; L-540 y L-5720 producidos por Union Carbide Corp.; y DC-191, DC-196 y DC-198 producidos por Dow Corning. La cantidad de agente tensioactivo de organosilicio utilizada en esta invención, estará comprendida, generalmente, en el margen de entre aproximadamente 0,01 y aproximadamente una parte en peso por cada 100 partes en peso de polioliol, aunque pueden utilizarse, si se desea, cantidades mayores o menores.

30 Como es también convencional en la técnica correspondiente a la producción del material celular de poliuretano, la mezcla de reacción contendrá también un cata-

lizador. Los catalizadores adecuados para ser utilizados en esta invención, son los convencionales en la técnica del material celular de poliuretano, e incluyen aminas terciarias y compuestos metálicos. Las aminas terciarias utilizables incluyen: N-alcoilmorfolinas, tales como N-etilmorfolina; N,N-dialcohilciclohexilaminas, en las que los grupos alcohol son metilo, etilo, propilo, butilo, etc.; trialcoholaminas, tales como trietilamina, tripropilamina, tributilamina, triamilamina, etc.; trietilendiamina, bis(2-dimetilaminoetil)éter; N,N-dimetilaminoetil-N',N'-dimetilaminopropil-éter, la amina terciaria vendida por Jefferson Chemical Co., bajo el nombre THANCAT DD; y otras aminas terciarias muy conocidas en la técnica. Los compuestos metálicos utilizables incluyen los de bismuto, plomo, titanio, hierro, antimonio, uranio, cadmio, cobalto, aluminio, mercurio, zinc, níquel, cerio, vanadio, cobre, manganeso, zirconio, estaño y otros. Los compuestos de estaño son particularmente utilizables, siendo algunos ejemplos el octoato estannoso, el 2-etilhexoato estannoso, el oleato estannoso, el bis(2-etilhexoato) de dibutil-estaño, y el dilaurato de dibutil-estaño. Las concentraciones de catalizador utilizadas son convencionales.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención o proporcionan información correspondiente a ésta, no son limitativos de la invención. El término "partes" significa partes en peso, a menos que se indique lo contrario.

Ejemplos I a III

Se preparó una serie de tres suspensiones, con-

5 -teniendo cada una de ellas 500 partes de Voranol 3140 (un polietter-poliol registrado, que tiene un peso molecular medio de aproximadamente 3.800 y un índice de hidroxilo de aproximadamente 45), 250 partes de un dodecilo lineal-bencenosulfonato sódico registrado, y 100 partes de Kaogan-7 (un producto registrado de la Georgia Kaolin Company, que es una caolinita tratada, preparada como se describe en la patente de Estados Unidos número 3.080.256, que tiene un tamaño de partícula medio (micras) de aproximadamente 0,77).

10 En el ejemplo I, el polioli y el sulfonato se mezclaron entre sí, después de lo cual se mezcló la mezcla con caolinita. En el ejemplo II, el polioli y la caolinita se mezclaron entre sí, después de lo cual la mezcla se mezcló con el sulfonato. En el ejemplo III, el sulfonato se
15 mezcló con la caolinita, después de lo cual la mezcla se mezcló con el polioli. La Tabla I expone los resultados obtenidos.

Tabla I

<u>Ejemplo</u>	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
20 Viscosidad inicial en miles de cps. a 25°C	30,2	30,2	15,8
25 Viscosidad al cabo de 75 horas, en miles de cps. a 25°C	54,0	43,0	22,8
Densidad	1,10	1,09	1,06

Ejemplos IV a VI

Se prepararon tres muestras de material celular, en un procedimiento de una sola etapa, utilizando las formulaciones de la Tabla II, expresadas en partes:

Tabla II

<u>Ejemplo</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>
F-3514	100	100	
10 Voranol 3140			100
TDI 65/35	32,2	36,7	32,2
Agua	1,8	1,8	1,8
L-520	0,5	0,5	0,5
Dabco 33-LV	1,0	1,0	1,5
15 C-2	0,2	0,2	0,2
Dodecilo lineal- -benceno-sulfonato sódico	30,0	30,0	50,0
Kaogan-7	20,0	20,0	20,0
Blue 45	1,0	1,0	1,0
20 1,4-ciclohexanodi- metanol (1,4-SHDM)	5,0		5,0
Dietilenglicol		5,0	
L-501/F3514 (1/100)	1,0	1,0	

25 La F-3514 es una glicerina propoxilada, registrada, que tiene un peso molecular medio de 3.500 y un índice de hidroxilo de 48. L-501 es un polidimetilsiloxano registrado, utilizado como un agente de apertura de celdilla, producido por Union Carbide. La Dabco 33-LV es una so-

30

lución de trietilendiamina en dipropilenglicol, en una proporción en peso de 33/67, registrada, producida por Air Products. La Blue 45 es una mezcla registrada, que contiene ftalocianina de cobre y rojo azoico ácido en fenilfosfato de tris-isopropilo, producida por FMC Corporation. Los expertos en la técnica comprenderán que pueden utilizarse otros colores, por ejemplo, amarillo o verde.

Para producir las tres muestras de material celular, utilizando las formulaciones de la Tabla II, el sulfonato y el Kaogan-7 se mezclaron para proporcionar una primera mezcla, la cual se mezcló seguidamente con el F-3514 o con el Voranol 3140. La mezcla así producida se alimentó como una primera corriente a la cámara mezcladora de una máquina de producción celular. La TDI 65/35 se alimentó como una segunda corriente a la cámara mezcladora y los ingredientes restantes se alimentaron en una o más corrientes distintas, a la cámara mezcladora. El material celular producido tenía las siguientes propiedades (ASTM D1564):

<u>Ejemplo</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>
Densidad (g/litro)	65,6	78,5	89,7
Resistencia a la tracción en seco (kg/cm ²)	1,12	1,05	1,31
Resistencia a la tracción en húmedo (kg/cm ²)	0,6	0,48	0,37
Alargamiento de rotura en seco (porcentaje)	153	139	210

(continúa)

(continuación)

<u>Ejemplo</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>
5 Alargamiento de rotura en húmedo (porcentaje)	151	126	137
Resistencia al desgarramiento en seco (kg/metro lineal)	53,6	43,2	75,0
10 Resistencia al desgarramiento en húmedo (kg/metro lineal)	17,9	14,3	21,4

Ejemplos VII a X

15

Se prepararon cuatro muestras de material celular, en un procedimiento de una sola etapa, utilizando las formulaciones de la Tabla III, expresadas en partes:

Tabla III

<u>Ejemplo</u>	<u>VII</u>	<u>VIII</u>	<u>IX</u>	<u>X</u>
Voranol 3140	100	100	100	100
1,4-GHDM	5,0	5,0	5,0	5,0
L-520	0,45	0,45	0,45	0,45
25 Blue 45	3,8	3,8	3,8	3,8
33-IV	2,5	2,0	2,0	2,0
L-501/Voranol 3140 (1/100)	1,0	1,0	1,0	1,0
C-2	0,15	0,15	0,15	0,15
30 Agua	1,0	1,0	1,0	1,0

(continúa)

Tabla III (continuación).

<u>Ejemplo</u>	<u>VII</u>	<u>VIII</u>	<u>IX</u>	<u>X</u>
TDI 65/35	33,25	33,25	33,25	33,25
5 Dodecilo li- neal-benceno- sulfonato só- dico	65,0	65,0	65,0	65,0
Kaogan-7	20,0			
Kaophile-2		20,0		
10 Caliza Nº 4			20,0	
Alumina hidra- tada				20,0

15 Kaophile-2, un producto de Georgia Kaolin Com-
pany, es una caolinita recubierta con hidróxido aluminico
preparado como se describe en la patente de Estados Unidos
número 3.151.993, patentado el 6 de octubre de 1964, a nom-
bre de Wayne M. Bundy como inventor. La Kaophile-2 tiene un
20 diámetro de partícula medio (micras) de 0,20.

Al fabricar las cuatro muestras de material ce-
lular utilizando las formulaciones de la Tabla III, el sul-
fonato y el Kaogan-7, la Kaophile-2, la caliza Nº 4 o la
alúmina hidratada se mezclaron para proporcionar una prime-
25 ra mezcla, la cual se mezcló seguidamente con el Voranol
3140. La mezcla así producida se alimentó como una primera
corriente a la cámara mezcladora de una máquina de producir
material celular. En el caso de los Ejemplos 7, 8, 9 y 10,
las viscosidades de dichas primeras corrientes eran 6300;
30 6650; 5700 y 5200 centipoises, respectivamente. La TDI 65/35

se alimentó como una segunda corriente a la cámara mezcladora, y los ingredientes restantes se alimentaron también a la cámara mezcladora. Los materiales celulares producidos tenían las siguientes propiedades (ASTM D 1564):

	<u>Ejemplo</u>	<u>VII</u>	<u>VIII</u>	<u>IX</u>	<u>X</u>
5	Densidad (g/litro)	93,5	86,2	83,9	80,1
	Elasticidad (porcentaje)	28	28	28	26
10	Resistencia a la tracción en seco (kg/cm ²)	0,83	0,62	0,59	0,55
	Alargamiento de rotura en seco (porcenta- je)	150	172	147	168
15	Resistencia al desgarramiento en seco (kg/me- tro lineal)	57,1	60,7	41,1	42,9
	Resistencia a la tracción en húmedo (kg/cm ²)	0,36	0,50	0,15	0,20
20	Alargamiento de rotura en húmedo (porcentaje)	133	166	149	149
	Resistencia al desgarramiento en húmedo (kg/me- tro lineal)	33,9	33,9	17,3	17,1

Ejemplos XI a XIV

Se prepararon cuatro muestras de material celular en un procedimiento de una sola etapa, utilizando las formulaciones de la Table IV expresadas en partes:

30

Tabla IV

	<u>Ejemplo</u>	<u>XI</u>	<u>XII</u>	<u>XIII</u>	<u>XIV</u>
	F-3514	850	1000	1000	1000
	Kaogan-7	200	200	200	200
5	L-520	5,0	5,0	5,0	5,0
	L-501/F3514 (1/100)	10,0	10,0	10,0	10,0
	33-IV	10,0	10,0	10,0	10,0
	Blue-45	10,0	10,0	10,0	10,0
10	Dodecilo li- neal-benceno- sulfonato só- dico	300	300	300	300
	G-2	2,6	2,0	2,0	3,5
	Agua	18,0	18,0	18,0	18,0
15	TDI 65/35	263,5	321,5	366,5	260,5
	F-50	150			
	1,4-GHDM		50		
	Dietilenglicol			50	

20

El F-50 es un poliéster-poliol preparado a partir de dietilenglicol, trimetilolpropano y ácido adípico. El F-50 tiene un peso molecular medio de aproximadamente 2.000 y un índice de hidroxilo de aproximadamente 52.

25

Al producir el material celular a partir de las muestras, utilizando las formulaciones de la Tabla IV, el sulfonato y el Kaogan-7 se mezclaron para proporcionar una primera mezcla, la cual se mezcló seguidamente con el F-3514 (también con el F-50 en el Ejemplo XI). La mezcla así producida se alimentó como una primera corriente a la

30

5 cámara mezcladora de una máquina de producir material celular. La TDI 65/35 se alimentó como una segunda corriente a la cámara mezcladora, y los ingredientes restantes se alimentaron también a la cámara mezcladora. Los materiales celulares producidos tenían las siguientes propiedades (ASTM D1564):

<u>Ejemplo</u>	<u>XI</u>	<u>XII</u>	<u>XIII</u>	<u>XIV</u>
10 Densidad (g/litro)	69,0	66,3	78,3	66,5
Resistencia a la tracción en seco (kg/cm ²)	0,76	1,12	1,05	1,00
15 Resistencia a la tracción en húmedo (kg/cm ²)	0,42	0,60	0,48	0,47
Alargamiento de rotura en seco (porcentaje)	98,7	153,4	138,7	151,3
20 Alargamiento de rotura en húmedo (porcentaje)	98,7	151,3	126,1	126,1
Resistencia al desgarramiento en seco (kg/m. lineal)	44,6	53,6	48,2	57,1
25 Resistencia al desgarramiento en húmedo (kg/m. lineal)	30,4	35,7	30,4	32,1.

30

29038

EXEMPLOS XI a XXI

Se prepararon siete muestras de material celular en un procedimiento de una sola etapa, utilizando las formulaciones de la Tabla V expresadas en partes:

Tabla V

Exemplo	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
PG-412	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	-
E-363	-	-	-	-	-	-	200,0
Kaogan-7	40,0	40,0	40,0	40,0	-	40,0	40,0
L-520	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
L-501/PG-412 (1/100)	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-
Dabco 33LV	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Blue 45	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Dodecilo lineal-benceno-sulfonato sódico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
G-2	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4
Agua	3,6	1,6	2,6	3,6	3,6	3,6	3,6
TDI 65/35	52,1	52,1	62,3	72,5	78,5	84,7	71,6
Hydrite UF	-	-	-	-	40,0	-	-
1,4 CHEM	-	-	-	-	-	10,0	-

5

10

15

20

25

POOR QUALITY

30

EJEMPLOS XV a XXI

Se prepararon siete muestras de material celular en un procedimiento de una sola etapa, utilizando las formulaciones de la Tabla V expresadas en partes:

5

Tabla V

<u>Ejemplo</u>	<u>XV</u>	<u>XVI</u>	<u>XVII</u>	<u>XVIII</u>
PG-412	200,0	200,0	200,0	200,0
E-363	-	-	-	-
10 Kaogan-7	40,0	40,0	40,0	40,0
L-520	1,0	1,0	1,0	1,0
L-501/PG-412 (1/100)	3,0	3,0	2,0	3,0
Dabco 33IW	3,0	3,0	3,0	3,0
Blue 45	2,0	2,0	2,0	2,0
15 Dodecilo lineal-benceno-sulfonato sódico	100,0	100,0	100,0	100,0
C-2	0,6	0,6	0,5	0,6
Agua	3,6	1,6	2,6	3,6
TDI 65/35	52,1	52,1	62,3	52,1
20 Hydrate UF	-	-	-	-
1,4 CHDM	-	-	-	-

25

30

aterial celu
ilizando las
tes:

<u>VI</u>	<u>XVII</u>	<u>XVIII</u>	<u>XIX</u>	<u>XX</u>	<u>XXI</u>
0,0	200,0	200,0	200,0	200,0	-
-	-	-	-	-	200,0
0,0	40,0	40,0	-	40,0	40,0
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-
3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,6	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4
0,6	2,6	3,6	3,6	3,6	3,6
0,1	62,3	72,5	78,5	84,7	71,6
-	-	-	40,0	-	-
-	-	-	-	10,0	-

POOR
QUALITY

5 Pg-412 es un polieter-triol registrado, que tiene un peso molecular medio de aproximadamente 3.500 y un índice de hidroxilo medio de aproximadamente 48. E-363 es un poliol polimérico insertado, registrado, que contiene acrilonitrilo-estireno, que tiene un peso molecular medio de aproximadamente 3.700 y un índice de hidroxilo de aproximadamente 45. Hydrite UF es una arcilla sin tratar y lavada, registrada (caolin).

10 Al producir las siete muestras de material celular, utilizando las formulaciones de la Tabla V, el sulfonato y el Kaogan-7 o la Hydrite UF se mezclaron para proporcionar una primera mezcla, la cual se mezcló seguidamente con el PG-412 o con el E-363. La mezcla así producida se alimentó como una primera corriente a la cámara mezcladora de una máquina de producir material celular. La TDI 65/35 se alimentó como una segunda corriente a la cámara mezcladora, y los restantes ingredientes se alimentaron también a la cámara mezcladora. Los materiales celulares producidos tenían las siguientes propiedades (ASTM D1564):

15

20

25

30

Ejemplo	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
5	7	7	8	7	7	7	-
	180	240	200	170	150	140	-
	81,2	108,1	85,9	74,6	66,2	82,2	62,3
	0,95	1,15	1,10	0,73	1,23	1,01	1,34
	0,26	0,36	0,28	0,34	0,41	0,43	0,71
10	169	84	82	80	118	69	88
	88	61	78	88	98	90	124
	57,1	43,8	41,1	45,5	46,4	58,9	39,9
15	11,6	14,6	15,2	16,4	20,5	23,8	30,0

#) Las mismas unidades que en los Ejemplos XI a XIV.

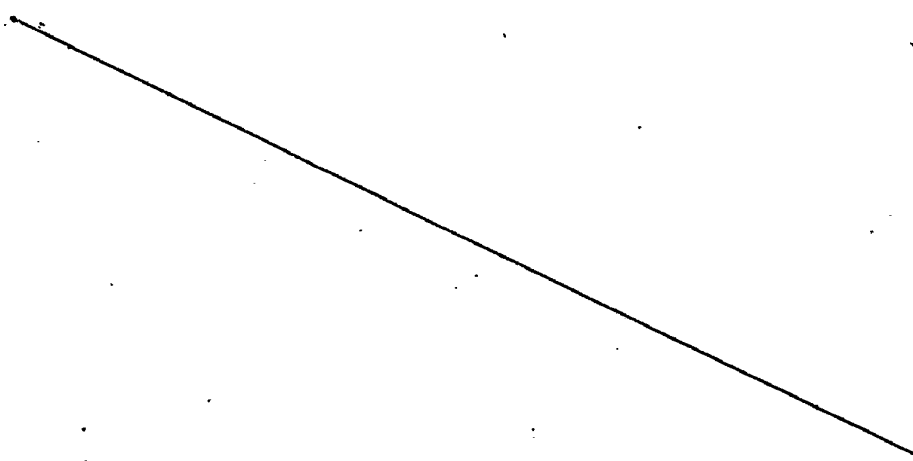
<u>Ejemplo</u>	<u>XV</u>	<u>XVI</u>	<u>XVII</u>	<u>XV</u>
Tiempo para cubrirse de espuma, segundos	7	7	8	
Tiempo de subida, segundos	180	240	200	1
5 Densidad (g/litro)	81,2	108,1	85,9	
Resistencia a la tracción en seco (#)	0,95	1,15	1,10	
Resistencia a la tracción en húmedo (#)	0,26	0,36	0,28	
10 Alargamiento de rotura en seco (#)	169	84	82	
Alargamiento de rotura en húmedo (#)	88	61	78	
Resistencia al desgarramiento en seco (#)	57,1	43,8	41,1	
15 Resistencia al desgarramiento en húmedo (#)	11,6	14,6	15,2	

*) Las mismas unidades que en los Ejemplos XI a XIV.

20

25

30



	<u>XVII</u>	<u>XVIII</u>	<u>XIX</u>	<u>XX</u>	<u>XXI</u>
	8	7	7	7	-
	200	170	150	140	-
1	85,9	74,6	66,2	82,2	62,3
15	1,10	0,73	1,23	1,01	1,34
36	0,28	0,34	0,41	0,43	0,71
	82	80	118	69	88
	78	88	98	90	124
8	41,1	45,5	46,4	58,9	39,9
6	15,2	16,4	20,5	23,8	30,0

XIV.

POOR
QUALITY

Ejemplos XXII a XXV

Estos ejemplos exponen formulaciones que pueden ser utilizadas como se ha descrito en los Ejemplos IV a VI, para producir materiales celulares de poliuretano, flexibles, hidrófilos, rellenos con detergente, de acuerdo con esta invención:

<u>Ejemplo</u>	<u>XXII</u>	<u>XXIII</u>	<u>XXIV</u>	<u>XXV</u>
PG-412	100			
CP-3140		100,0	100,0	100,0
TDI (65/35)	36,0	33,0	39,7	38,4
Dodecilo lineal-benceno-sulfonato sódico	50,0	59,1	65,0	60
Kaogan-7	20,0	36,4	25,0	35
1,4-CHDM	5,0	4,5	5,0	5
L-520	0,25			
Agente de curado, registrado (28% de estaño en peso, en forma de octoato de estaño)	0,21			
G-2		0,2	0,2	0,33
Blue 45	3,7	3,8		
Activador				
33-LV)	1,35	1,75	3,0	1,8
Agua)	1,35	0,73	1,25	
L-520)		0,10	0,1	

(continúa)

(continuación)

Ejemplo	<u>XXII</u>	<u>XXIII</u>	<u>XXIV</u>	<u>XXV</u>
Mezcla con- taminante				
5 PG-412)	0,99			
L-501)	0,01			
CP-3140)		2,05		
L-501)		0,02		
10 Pigmento verde Green 30			2,0	
Kronitex 100 (dispersante de pigmento de fe- nilfosfato de tris-isopropilo, registrado)			2,0	
15 Agua				1,27
I-6202 (disper- sante de organo- silicio regis- trado)				0,1

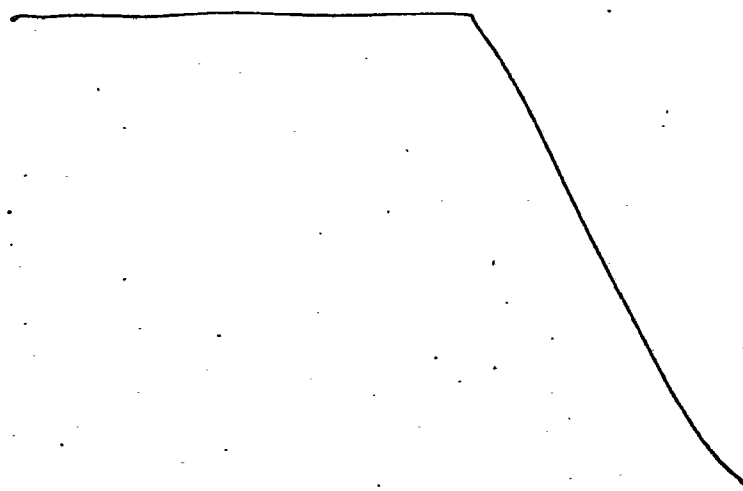
20

CP-3140 es un polieter-poliol registrado, que tiene un peso molecular medio de aproximadamente 3.800 y un índice de hidroxilo de aproximadamente 45.

25

30

29038



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25
30

1ª.- Un procedimiento mejorado para la fabricación de una espuma de poliuretano, flexible, hidrófilo, relleno con detergente, a partir de una carga de arcilla, un detergente de alcoholarilsulfonato, y un polietileno-poliol normalmente líquido, la mejora que comprende mezclar la carga y el detergente para formar una primera mezcla, mezclar dicha primera mezcla con el poliol, para formar una segunda mezcla, e introducir dicha segunda mezcla, diisocianato de tolueno y agua, como agente de expansión, en la cámara mezcladora de una máquina de producir material celular, con lo que se produce un material celular de poliuretano relleno con detergente.

2ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual dicha segunda mezcla contiene de 20 a 60% en peso de carga, con relación al peso del poliol, y en el cual dicha segunda mezcla contiene de 30 a 80% en peso de detergente de sulfonato, con relación al peso del poliol.

3ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2ª, en el cual la proporción en peso de detergente a carga está dentro del margen de 1 a 3,5.

4ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual dicha carga es caolín recubierto con entre aproximadamente 0,2 y aproximadamente 2% en peso,

con relación al peso del caolín, de una poliamida.

5ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4ª, en el cual la poliamida es etilendiamina.

5 6ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual dicho detergente de sulfonato es un dodecilo lineal-bencenosulfonato sódico.

7ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual el diisocianato de tolueno es 65/35 TDI.

10 8ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual se introduce en la cámara mezcladora de aproximadamente 2 a aproximadamente 10% en peso, con relación al peso del polirol, de un diol que tiene de 2 a 8 átomos de carbono.

15 9ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el cual el diol es 1,4-ciclohexanodimetanol.

10ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8ª, en el cual el diol es dietilenglicol.

20 11ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual se introducen en la cámara mezcladora un agente tensioactivo de organosilicio y un catalizador.

25 12ª.- "UN PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA LA FABRICACION DE UNA ESPUMA DE POLIURETANO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

30

Madrid, 05. ABR. 1978

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes

29038

I F-T.