

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 575**

51 Int. Cl.:

B29C 33/62 (2006.01)

C10M 173/00 (2006.01)

B29C 67/24 (2006.01)

B29K 75/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2016 E 16192752 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 3165342**

54 Título: **Composición, agente de separación y su uso en la fabricación de cuerpos moldeados de poliuretano**

30 Prioridad:

06.11.2015 EP 15193320

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.03.2019

73 Titular/es:

**EVONIK DEGUSSA GMBH (100.0%)
Rellinghauser Strasse 1-11
45128 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**LÜTHGE, THOMAS y
KLUTH, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 703 575 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición, agente de separación y su uso en la fabricación de cuerpos moldeados de poliuretano

5 La invención se refiere a composiciones que presentan polibutadieno OH-funcional y disolvente, así como a su uso como agente de separación en la fabricación de cuerpos moldeados de poliuretano o como agentes anti-chirrido en el tratamiento de cuerpos moldeados de poliuretano.

10 Es conocido que los sistemas de poliuretano utilizados para la fabricación de cuerpos moldeados muestran frente a los materiales de moldeo utilizados, habitualmente materiales térmicamente fuertemente conductores tales como metales, una fuerte adhesión. Por lo tanto, en el desmoldeo de los cuerpos moldeados de poliuretano se requieren agentes de separación que sean aplicados sobre las paredes del molde que entran en contacto con poliuretanos y/o la mezcla de reacción de poliuretanos.

Agentes de separación de este tipo pueden ser, p. ej., dispersiones o emulsiones de ceras, jabones, aceites y/o siliconas en disolventes tales como hidrocarburos o agua.

15 Después de la aplicación del agente de separación sobre el molde, el disolvente se evapora y las sustancias activas en la separación, no volátiles, forman una delgada película de separación la cual ha de garantizar que el cuerpo moldeado de poliuretano pueda ser retirado fácilmente del molde después de la fabricación.

Junto al efecto de separación propiamente requerido, el agente de separación asume todavía otras funciones, así, influye también muy intensamente sobre la superficie del cuerpo moldeado de poliuretano, que ha de ser de poros finos o bien lisa y uniforme, entre otros, también con el fin de garantizar una buena aptitud para el recubrimiento de las piezas moldeadas acabadas con materiales o cuero.

20 Con el fin de reducir la contaminación del medio ambiente con material orgánico, existe un gran interés por agentes de separación sobre una base acuosa, que estén exentos de material orgánico volátil. Los agentes de separación acuosos que se encuentran en el mercado muestran, sin embargo, frente a agentes de separación clásicos con contenido en disolventes orgánicos, a menudo el inconveniente de que después de la evaporación de una gran parte del agua siempre queda en el molde una delgada película de agua que no se volatiliza en el caso de las temperaturas habituales del molde de 45 a 80 °C, preferiblemente 50 a 75 °C y que pasa a formar reacciones con los compuestos de isocianato del sistema de poliuretano que conducen a compuestos de poliurea muy duros. Con ello, las superficies del molde pueden ser dañadas, ya que se produce una denominada acumulación, de la que deben ser limpiadas de manera compleja.

30 Ejemplos típicos de agentes de separación acuosos con un buen efecto de desmoldeo se describen, por ejemplo, en el documento DE A 37 42 370 o el documento DE A 40 20 036. Estos agentes contienen como sustancia activa en la separación hidrocarburos oligoméricos o poliméricos insaturados con pesos moleculares de al menos 500 e índices de yodo de al menos 60, de manera particularmente preferida polibutadieno líquido con pesos moleculares de aprox. 3.000 e índices de yodo de aprox. 450. En el documento EP 1785251 se describe el uso de poliisobutilenos en agentes de separación.

35 Estos agentes de separación presentan un carácter oleoso, lo cual conduce a que la superficie del cuerpo moldeado de poliuretano tenga un tacto oleoso. Esto no solo representa un defecto háptico, sino también uno técnico, dado que las superficies también solo pueden ser pegadas con dificultad, así, p. ej., sensores no pueden ser pegados o solo lo son con dificultad sobre las correspondientes superficies de los cuerpos moldeados de poliuretano.

40 El documento JP 3160980 B2 describe un poliuretano con una extraordinaria adherencia sobre diferentes películas de material sintético y da a conocer en este contexto una composición que presenta polibutadieno OH-funcional y al menos un disolvente.

El documento US 5919976 describe un procedimiento para la incorporación de grupos ácido sulfónico en la estructura de un compuesto alifático, apolar e insoluble en agua. En este contexto, se da a conocer una composición que presenta polibutadieno OH-funcional y al menos un disolvente.

45 El documento JP 2002 241691 A describe un agente de revestimiento para una poliolefina que proporciona una película con una extraordinaria adherencia y estabilidad frente al agua y los disolventes. En este contexto, se da a conocer una composición que presenta polibutadieno OH-funcional y al menos un disolvente.

50 El documento DE 38 37 351 C1 describe un procedimiento para la fabricación de cuerpos moldeados de poliuretano y/o poliurea con un núcleo eventualmente en forma de celdilla, mediante reacción de al menos un poliol o bien una poliamina con un di- o poli-isocianato orgánico en presencia de catalizadores, agentes de separación y,

eventualmente, aditivos habituales, tales como reticulantes, agentes prolongadores de la cadena, propulsores, estabilizadores, reguladores de las celdillas, pigmentos y cargas.

5 Misión de la presente invención era, por lo tanto, la provisión de un agente de separación que no presente una o varias de las desventajas mencionadas. En particular, misión de la presente invención era la provisión de un agente de separación en cuya aplicación se obtengan superficies de cuerpos moldeados de poliuretano que puedan ser pegadas y que, a pesar de ello, presenten buenas propiedades de separación.

Sorprendentemente, se encontró que este problema se puede resolver al emplear agentes de separación que presentan polibutadieno OH-funcional.

10 Por lo tanto, objeto de la presente invención son composiciones de acuerdo con la reivindicación 1 que presentan polibutadieno OH-funcional y disolventes.

Asimismo, objeto de la presente invención es el uso de las composiciones de acuerdo con la invención como agentes de separación en la fabricación de cuerpos moldeados de poliuretano conforme a la reivindicación 9 o como agentes anti-chirrido en el caso del tratamiento de los cuerpos moldeados de poliuretano conforme a la reivindicación 10.

15 Las composiciones de acuerdo con la invención tienen la ventaja de que en el caso de su uso como agentes de separación o agentes anti-chirrido en la fabricación o el tratamiento de cuerpos de poliuretano, las superficies de los cuerpos moldeados de poliuretano continúen pudiendo ser pegadas.

Otra ventaja consiste en que las superficies de los cuerpos moldeados de poliuretano tratadas no tienen un tacto tan oleoso como las superficies que no fueron tratadas con polibutadieno funcionalizado.

20 Otra ventaja estriba en que de las superficies de los cuerpos moldeados de poliuretano no son transferidos, indirecta o directamente, componentes oleosos a otras superficies, tales como, p. ej., otras superficies de cuerpos moldeados de poliuretano.

25 En lo que sigue se describen a modo de ejemplo las composiciones de acuerdo con la invención, un procedimiento para su preparación y el uso de la composición, sin que la invención deba limitarse a estas formas de realización a modo de ejemplo. Si en lo que sigue se indican intervalos, fórmulas generales o clases de compuestos, entonces estos no deben abarcar solamente a los correspondientes intervalos o grupos de compuestos que se mencionen explícitamente, sino también a todos los intervalos parciales y grupos parciales de compuestos que puedan obtenerse mediante la extracción de valores (intervalos) individuales o compuestos. Si en el marco de la presente descripción se citan documentos, su contenido, en particular, en relación con las circunstancias a las que se hace referencia, debe pertenecer por completo al contenido de divulgación de la presente invención. Si en lo que sigue se proporcionan datos en porcentaje, entonces se trata, si no se indica de otro modo, de datos en % en peso. Si en lo que sigue se indican valores medios, entonces se trata, si no se indica de otro modo, de la media numérica. Si en lo que sigue se indican propiedades de materiales, tales como, p. ej., viscosidades o similares, entonces se trata, si no se indica de otro modo, de las propiedades de materiales a 25 °C. Si en la presente invención se utilizan fórmulas (aditivas) químicas, los índices indicados pueden representar tanto números absolutos como valores medios. En el caso de compuestos poliméricos, los índices representan preferiblemente valores medios.

La composición de acuerdo con la invención se caracteriza porque la composición presenta polibutadieno OH-funcional y al menos un disolvente. La composición puede presentar, adicionalmente, uno o varios coadyuvantes o aditivos que sean distintos de polibutadieno OH-funcional y disolvente.

40 La composición de acuerdo con la invención presenta como polibutadieno OH-funcional preferiblemente aquel que presenta un índice OH de 20 a 75, preferiblemente de 30 a 65, de manera particularmente preferida de 40 a 60 y de manera muy particularmente preferida de 44 a 55. La determinación del índice OH tiene lugar en base a la prescripción DGF-V 17a (Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft e.V.) como sigue:

45 El índice OH o bien índice de hidroxilo (OHZ) indica el número de miligramos de hidróxido de potasio que es necesario con el fin de neutralizar un gramo de polibutadieno OH-funcional en el caso de ácido acético consumido en la acetilación. Los grupos hidroxilo son acetilados mediante anhídrido del ácido acético en presencia de piridina. En este caso, por cada grupo hidroxilo se forma una molécula de ácido acético mientras que la subsiguiente hidrólisis del anhídrido de ácido acético proporciona dos moléculas de ácido acético. 4-(dimetilamino)-piridina acelera la acetilación. El contenido en agua del producto no debería rebasar el 2% en peso. Averías: aminas primarias y secundarias quedan abarcadas.

Material y reactivos
- baño de agua a 60 °C

ES 2 703 575 T3

- matraz 250 ml con cierre de rosca
- balanza de análisis, 0,001 g
- piridina para el análisis
- anhídrido de ácido acético para el análisis
- 5 - 4-(dimetilamino)-piridina para la síntesis
- fenolftaleína para el análisis
- mezcla de acetilación: 125 g de anhídrido del ácido acético se llenan con piridina hasta el enrase en un matraz aforado de 1000 ml
- 10 - solución de catalizador: 4-(dimetilamino)-piridina al 5% m/v en piridina
- lejía de sosa 0,5 N
- fenolftaleína al 1% etanólica

Realización: una cantidad de muestra adecuada se pesa en un matraz Erlenmeyer con cierre de rosca de 250 ml y se mezcla con 10,0 ml de una mezcla de acetilación y 0,4 ml de solución de catalizador. El matraz se cierra y se calienta durante 10 minutos en un baño de agua a 60 °C. A ello, se añaden 50 ml de agua destilada y se titula con lejía de sosa 0,5 N frente a fenolftaleína hasta el punto final. Bajo las mismas condiciones, pero sin muestra, se lleva a cabo un ensayo ciego.

La evaluación tiene lugar como sigue:;

$$\frac{(b - a) \times 28,05}{E} = \text{Índice de hidroxilo (OHZ) [mg KOH/g]}$$

- b = consumo de NaOH 0,5 N en el ensayo ciego (ml)
- 20 a = consumo de NaOH 0,5 N en el ensayo principal (ml)
- E = peso neto de la muestra (g)

El índice OH ha de ser corregido mediante el índice de acidez o bien la alcalinidad. El índice de acidez debe añadirse, la alcalinidad debe restarse.

El consumo en el ensayo principal ha de encontrarse por debajo del 25% del ensayo ciego, con el fin de que se garantice una acetilación suficiente.

- La determinación del índice de acidez puede tener lugar, p. ej., en base a
- DGF C-V 2
- Ph. Eur. 2.5.1
- ISO 3682
- 30 ASTM D 974 o
- DIN EN ISO 2114.

La determinación del índice de acidez tiene lugar preferiblemente de la manera descrita en lo que sigue:

1. Términos / Definiciones

El índice de acidez (SZ) indica el número de mg de KOH que es necesario con el fin neutralizar los ácidos libres contenidos en 1 g de producto.

2. Principio y sector de aplicación

La muestra se disuelve en un disolvente adecuado y los ácidos presentes se titulan con lejía de potasa. Dado que es totalmente inespecífica, no permite diferenciar entre ácidos minerales, ácidos grasos libres y unidos y otros ácidos orgánicos. Por lo tanto, abarca también posibles ácidos minerales presentes que pueden ser determinados de manera separada según DGF C-III 14.

3. Averías

No documentadas

4. Material y reactivos

- Disolvente: mezcla de etanol / tolueno 1:1 (v/v) neutralizada frente a fenolftaleína)
- 45 Lejía de potasa 0,5 N en etanol (aprox. 80% en vol.)
- Solución de fenolftaleína, al 1% en etanol
- Matraz Erlenmeyer 300 ml

Aparatos de titulación adecuados, p. ej., Metrohm Dosimat 725 o correspondientes buretas
 Núcleo de agitación magnético (4 cm)
 Placa calefactora con mecanismo agitador (p. ej., IKA)
 Balanza de análisis

5 5. Realización

La muestra a examinar se pesa con 8 g (+/- 0,01) con precisión en el matraz Erlenmeyer. Se añaden aprox. 100 ml del disolvente neutralizado y se añade un núcleo de agitación magnética. A continuación, la muestra se calienta hasta ebullición bajo "fuerte" agitación. El producto no se disuelve por completo >>> resulta una dispersión (la estructura del gránulo debe haberse disuelto)!

10 Después de la adición de solución de fenolftaleína se titula bajo constante agitación con un núcleo de agitación magnética frente a lejía de potasa "lentamente" hasta el cambio de color permanente (al menos 60 s estable).

6. Evaluación

$$\text{Índice acidez [mg KOH/g]} = \frac{V \times 56.1 \times N}{E}$$

$$\text{Ácido graso libre [\%]} = \frac{V \times MG \times N}{10 \times E}$$

- 15 V= consumo de agente de titulación (ml)
 N = normalidad del agente de titulación
 E = peso neto de la muestra (g)
 MG = peso molecular del ácido graso

La determinación de la alcalinidad / del contenido en álcalis tiene lugar preferiblemente de la manera que se describe a continuación:

20 1. Principio y sector de aplicación

La alcalinidad y el contenido en álcalis se determina mediante titulación con ácido estándar.

2. Averías

No documentadas

3. Material y reactivos

- 25 - balanza de análisis 0,001 g
 - matraz Erlenmeyer 300 ml
 - etanol
 - agua destilada
 - ácido clorhídrico 0,1 N
 30 - fenolftaleína
 - solución de fenolftaleína al 1% en etanol

4. Realización

35 Una cantidad adecuada se pesa en un matraz Erlenmeyer, en el caso de alcalinidades se disuelve en aprox. 100 ml de etanol y en el caso de sales alcalinas y sus soluciones se disuelve en agua destilada. La solución se titula con ácido clorhídrico frente a fenolftaleína hasta el cambio de color de rosa a incoloro.

5. Evaluación

$$\frac{V \times 56,1 \times 0,1 \times f}{E} = \text{Alcalinidad [mg KOH/g]}$$

$$\frac{V \times MW \times 0,1 \times f \times 100}{1000 \times E} = \text{Contenido en álcalis [\%]}$$

V = consumo de agente de titulación (ml)

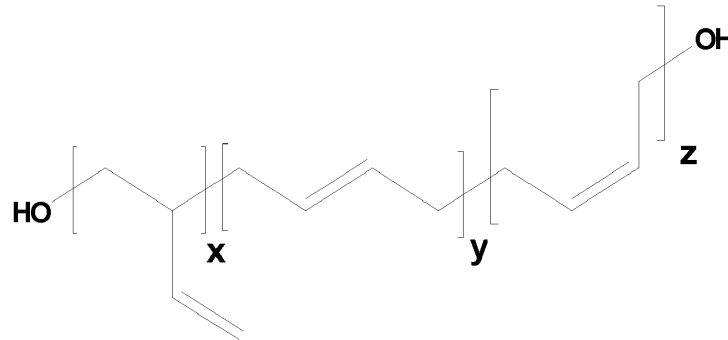
E = peso neto de la muestra (g)

f = factor de agente de titulación

MW = peso molecular

5

Preferiblemente, la composición de acuerdo con la invención presenta como polibutadieno OH-funcional compuestos de la fórmula (I)



10

presentando las unidades con el índice x una proporción molar media en la suma de las proporciones con los índices x, y y z de 17 a 27%, presentando las unidades con el índice y una proporción molar media en la suma de las proporciones con los índices x, y y z de 53 a 63% y presentando las unidades con el índice z una proporción molar medida en la suma de las proporciones con los índices x, y y z de 15 a 25%. De manera particularmente preferida, la composición de acuerdo con la invención presenta como polibutadieno OH-funcional compuestos de la fórmula (I) que presentan un índice OH de 20 a 75, preferiblemente de 30 a 65, de manera particularmente preferida de 40 a 60

15

y de manera muy particularmente preferida de 44 a 55. Puede ser ventajoso que el polibutadieno OH-funcional contenido en la composición presente una masa molar media ponderal mayor que 200 g/mol, preferiblemente mayor que 1000 g/mol y de manera particularmente preferida de 2000 a 6000 g/mol. La masa molar media ponderal se determina conforme a la norma DIN 55627-1 (GPC con patrón de estireno).

20

De manera muy particularmente preferida, la composición de acuerdo con la invención presenta como polibutadieno OH-funcional compuestos de la fórmula (I) que presentan un índice OH de 20 a 75, preferiblemente de 30 a 65, de manera particularmente preferida de 40 a 60 y de manera muy particularmente preferida de 44 a 55, y una masa molar media ponderal mayor que 200 g/mol, preferiblemente mayor que 1000 g/mol y de manera particularmente preferida de 3000 a 3500 g/mol

25

Polibutadieno OH-funcional adecuado puede prepararse, p. ej., tal como se describe en el documento EP 2492292. Polibutadieno OH-funcional adecuado puede obtenerse, sin embargo, también de Evonik Industries AG bajo la denominación Polyvest EP-HT.

Las composiciones de acuerdo con la invención contienen, referido a la composición global de la composición,

30

- A) 0,5 a 40% en peso de polibutadieno OH-funcional,
- B) 0,0 a 30% en peso de al menos un agente activo en la separación distinto de A, elegido del grupo de jabones, aceites, ceras y siliconas,
- C) 0,1 a 10% en peso de emulsionantes,
- D) 0,1 a 5% en peso de catalizadores,
- E) 0,1 a 5% en peso de estabilizadores de la espuma

- F) 0,0 a 5% en peso de modificadores de la viscosidad,
- G) 0,1 a 2% en peso de aditivos, preferiblemente seleccionados del grupo que comprende abridores de celdillas, agentes conservantes, bactericidas, fungicidas y antioxidantes, y
- H) hasta 100% en peso de disolvente.

5 De manera particularmente preferida, las composiciones de acuerdo con la invención contienen, referido a la composición global de la composición.

- A) 0,5 a 40% en peso de polibutadieno OH-funcional,
- B) 0,0 a 1% en peso de al menos un agente activo en la separación distinto de A, elegido del grupo de jabones, aceites, ceras y siliconas,
- 10 C) 0,1 a 10% en peso de emulsionantes,
- D) 0,1 a 5% en peso de catalizadores,
- E) 0,1 a 5% en peso de estabilizadores de la espuma
- F) 0,1 a 5% en peso de modificadores de la viscosidad,
- G) 0,1 a 2% en peso de aditivos, preferiblemente seleccionados del grupo que comprende abridores de celdillas, agentes conservantes, bactericidas, fungicidas y antioxidantes, y
- 15 H) hasta 100% en peso de disolvente.

Como disolvente, las composiciones de acuerdo con la invención pueden presentar agua y/o un disolvente orgánico. Preferiblemente, las composiciones de acuerdo con la invención presentan agua o un disolvente orgánico.

20 En una forma de realización preferida, el disolvente en las composiciones de acuerdo con la invención es agua. En el caso de esta forma de realización, se prefiere particularmente que la composición esté exenta de disolventes orgánicos, en particular de los disolventes orgánicos definidos más adelante.

25 En otra forma de realización preferida de la presente invención, el disolvente es un disolvente orgánico. Preferiblemente, la composición presenta, en el caso de esta forma de realización, un contenido en agua menor que 5% en peso, preferiblemente menor que 1% en peso y de manera particularmente preferida menor que 0,1% en peso, referido a la composición.

Si el disolvente es un disolvente orgánico, entonces éste se elige preferiblemente de disolventes orgánicos, preferiblemente hidrocarburos con una temperatura de ebullición de 25 a 280 °C, preferiblemente de 80 a 200 °C. Preferiblemente, los disolventes orgánicos, preferiblemente hidrocarburos, presentan, además, un punto de inflamación de > 22 °C, de manera particularmente preferida de > 55 °C.

30 Preferiblemente, la composición de acuerdo con la invención presenta como hidrocarburos aceite mineral muy refinado que puede estar compuesto, p. ej., por hidrocarburos nafténicos, aromáticos y/o parafínicos. Preferiblemente, el hidrocarburo empleado muestra una viscosidad cinemática a 40 °C según la norma DIN 51 562 T.1 entre 10 y 150 mm²/s, preferiblemente de 20 a 100 mm²/s. Adquiribles en el mercado se encuentran hidrocarburos adecuados, p. ej., bajo los nombres de marca Gravex[®], Deutsche Shell AG, o Pionier[®], Hansen & Rosenthal KG.

35 Ejemplos de un disolvente orgánico particularmente adecuado son bencina especial 100/140, Shellsol[®] D 40 de la Deutsche Shell AG, Exxol[®] D 40 de la razón social Exxon, isoparafinas tales como, por ejemplo, mezclas a base de isoundecano e isododecano (Isopar[®] H) de la razón social Exxon.

40 Como agente B) activo en la separación distinto de A) pueden estar presentes, por ejemplo, las siguientes sustancias en la composición de acuerdo con la invención: ceras, es decir, ceras líquidas, sólidas, naturales o sintéticas, también oxidadas y/o parcialmente saponificadas, ésteres de ácidos carboxílicos con alcoholes o alcoholes grasos, sales de metales alcalinos o alcalinotérreos de ácidos grasos, eventualmente, pero no de manera preferida, utilizando conjuntamente hidrocarburos oligoméricos y/o poliméricos insaturados, siliconas, tales como polidimetilsiloxanos, eventualmente sustituidos con restos hidrocarburo alifáticos o aromáticos. Agentes B) activos en la separación distintos de A) son, en particular, polibutadienos que no son OH-funcionales. Polibutadienos de este tipo se pueden adquirir, p. ej., bajo la denominación Polyvest 130 de la razón social Evonik Industries AG. Composiciones de acuerdo con la invención particularmente preferidas son aquellas que contienen uno o varios componentes B). Preferiblemente, la proporción de los componentes B) asciende, referido a la composición global de la composición a 0,1 hasta 30% en peso, preferiblemente a 5 hasta 25% en peso.

50 Como emulsionantes C) pueden estar presentes en las composiciones de acuerdo con la invención, p. ej., emulsionantes aniónicos, tales como, p. ej., carboxilatos de alquiléter, alquilsulfatos, etoxilato y étersulfatos de alcoholes grasos, sulfonatos de alfa-olefina, alquifosfatos, alquilpolieterfosfatos, alquilsulfosuccinatos; emulsionantes no iónicos, tales como, p. ej., alcoholes grasos etoxilados, oxoalcoholes etoxilados y otros alcohol éteres, aminas grasas, tales como, p. ej., dimetilalquilaminas, alcanolamidas de ácidos grasos, ésteres de ácidos

5 grasos con alcoholes, tales como, p. ej., ésteres de glicerilo, ésteres de poliglicerilo o ésteres de sorbitol; emulsionantes catiónicos, tales como, p. ej., alquildimetilaminas acidificadas o compuestos nitrogenados cuaternarios o tensioactivos de iones híbridos, o compuestos con contenido en silicona, tales como, p. ej., polietersiloxanos. La suma de los emulsionantes en la composición de acuerdo con la invención asciende preferiblemente a 0,1 hasta 10% en peso, preferiblemente a 0,5 hasta 6% en peso, referido a la composición de acuerdo con la invención.

10 Como catalizadores D) pueden estar presentes en la composición de acuerdo con la invención todos los catalizadores conocidos que catalizan la reacción de poliuretano, tales como, p. ej., ácidos de Lewis, tales como compuestos de estaño o bismuto orgánicos o sales o bases de Lewis, tales como aminas terciarias. Preferiblemente, en las composiciones de acuerdo con la invención se utiliza como catalizador D) un catalizador que presenta bismuto, de manera particularmente preferida octoacto de Bi(III), isononato de Bi(III) o neodecanoato de Bi(III).

15 Como estabilizadores de la espuma E) pueden estar presentes en la composición de acuerdo con la invención los estabilizadores conocidos en el estado de la técnica. Estabilizadores de la espuma preferidos son, p. ej., copolímeros de polisiloxano-poliéter, talco, agentes espesantes o ácido silícico. La suma de los estabilizadores de la espuma en la composición de acuerdo con la invención asciende preferiblemente a 0,1 hasta 5% en peso, preferiblemente a 2 hasta 2,5% en peso, referido a la composición de acuerdo con la invención.

20 Como modificadores de la viscosidad F) pueden estar presentes en la composición de acuerdo con la invención los modificadores de la viscosidad conocidos en el estado de la técnica. Preferiblemente, la composición de acuerdo con la invención presenta como modificador de la viscosidad, por ejemplo, derivados del ácido poliacrílico denominados carbómeros u otros espesantes de polielectrolitos, tales como derivados de celulosa hidrosolubles o también goma xantano.

25 Como aditivos G) pueden estar presentes en la composición de acuerdo con la invención los aditivos conocidos en el estado de la técnica, tales como, p. ej., el biocida Acticide MBS de la razón social Thor, o abridores de celdillas conocidos del estado de la técnica.

30 La composición de acuerdo con la invención puede utilizarse como agente de separación en la fabricación de cuerpos moldeados de poliuretano, en particular cuerpos esponjados de poliuretano. La composición de acuerdo con la invención puede emplearse en este caso como agente de separación interno o como agente de separación externo. Preferiblemente, la composición de acuerdo con la invención se emplea como agente de separación externo. Por agentes de separación internos se entienden aquellos que se añaden a la mezcla de reacción, a partir de la cual se fabrica el cuerpo moldeado, antes del proceso de conformación. Por agentes de separación externos se entienden aquellos que se aplican sobre la herramienta de conformación.

35 Preferiblemente, en el caso de la fabricación del cuerpo moldeado, el molde se lleva a la temperatura de moldeo deseada de 45 a 80°C, preferiblemente de 50 a 75 °C, se rocía con la composición de acuerdo con la invención como agente de separación, se espera un determinado tiempo - en función de la proporción de agua, aprox. 0,5 a 2,5 minutos - hasta que se haya evaporado la mayor cantidad de agua y luego se bombea el sistema de poliuretano reactivo a base de polioles, poliisocianatos y, eventualmente, otros aditivos tales como catalizadores, estabilizadores de la espuma y propulsores. El molde se cierra y se abre después del tiempo de endurecimiento y se desmoldea la pieza moldeada.

40 La composición de acuerdo con la invención puede emplearse también como agente anti-chirrido en el tratamiento de cuerpos moldeados de poliuretano, en particular cuerpos esponjados de poliuretano. En este caso, la composición se aplica sobre las superficies del cuerpo moldeado de poliuretano después del desmoldeo del cuerpo moldeado de poliuretano, que entra en contacto con otros materiales, en particular materiales metálicos. La aplicación puede tener lugar, p. ej., mediante pulverización o aplicación con brocha.

45 En los ejemplos siguientes se explica con mayor detalle la presente invención, sin que la invención deba limitarse a las formas de realización descritas en los ejemplos.

Ejemplos:

Lista de las sustancias empleadas:

- Polyvest 130 = polibutadieno de la razón social Evonik Industries AG
- Polyvest EP HT = polibutadieno OH-funcional de la razón social Evonik Industries AG
- 50 - Lithene Ultra N4-9000 = polímero de la razón social Synthomer plc
- Genamin SH 100D = 1-estearilamina de la razón social TER HELL & CO. GMBH
- WACKER L 051 SILICONÖL = polisiloxano de la razón social Wacker Chemie AG
- Nixax SC 240 = polisiloxano de la razón social Momenive
- ácido acético al 60% de la razón social BCD Chemie

- agua desmineralizada de la razón social Reher + Ramsden
- BNT cat 422 = dilaurato de dibutil-estaño, de la razón social BNT Chemicals
- Genamin 16R 302D = N,N-dimetil-hexadecilamina de la razón social TER HELL & CO. GMBH
- Acticide MSB = mezcla a base de 2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 1,2-benzisotiazol-3(2H)-ona de la razón social Thor Specialties. Inc.

Agente de separación 1 (Ejemplo Comparativo):

345 g de Polyvest 130, 85 g de Lithene Ultra N4-9000 y 40 g de Genamin SH 100D se dispusieron en un vaso de precipitados y se calentaron hasta 80°C con agitación, luego se añadieron 6 g de ácido acético y se continuó agitando durante 5 minutos. A continuación, se añadieron lentamente 501,7 g de agua. Finalmente, se añadieron con agitación 4,5 g de Wacker-Silikon L051, 2,8 g de BNT cat 422, 10 g de Genamin 16R 302D y 5 g de Niaux SC 240.

Agente de separación 2 (de acuerdo con la invención):

430 g de Polyvest EP HT y 40 g de Genamin SH 100D se dispusieron en un vaso de precipitados y se calentaron hasta 80°C con agitación, luego se añadieron 6 g de ácido acético y se continuó agitando durante 5 minutos. A continuación, se añadieron lentamente 501,7 g de agua. Finalmente, se añadieron con agitación 4,5 g de Wacker-Silikon L051, 2,8 g de BNT cat 422, 10 g de Genamin 16R 302D y 5 g de Niaux SC 240.

Agente de separación 3 (de acuerdo con la invención):

215 g de Polyvest EP HT; 172,5 g de Polyvest 130, 42,5 g de Lithene Ultra N4-9000 y 40 g de Genamin SH 100D se dispusieron en un vaso de precipitados y se calentaron hasta 80°C con agitación, luego se añadieron 6 g de ácido acético y se continuó agitando durante 5 minutos. A continuación, se añadieron lentamente 501,7 g de agua. Finalmente, se añadieron con agitación 4,5 g de Wacker-Silikon L051, 2,8 g de BNT cat 422, 10 g de Genamin 16R 302D y 5 g de Niaux SC 240.

Ensayos con agentes de separación:

Los agentes de separación diluidos en la relación en volumen 1:4 (agente de separación:agua) se pulverizaron en un molde de caja mediante una pistola de pulverización Pilot Mini de la razón social Walther Pilot con una boquilla de 0,5 mm en cantidades cercanas a la práctica de 20 g/m² y en este molde de caja se espumó a 55 °C un sistema de poliuretano esponjable, consistente en 100 partes de Desmophen® PU 21IK01, 3,5 partes de agua, 0,4 partes de Tegoamin® TA 33, 0,25 partes de Tegoamin® AS-1, 0,7 partes de dietanolamina, 0,5 partes de Tegostab® EP-K-38, 0,2 partes de ácido acético (al 60% en agua), 63,5 partes de Suprasec® 2412.

Después del endurecimiento (10 minutos), las piezas esponjadas se retiraron del molde de caja y los residuos se evaluaron hápticamente en los trozos de espuma (residuo del cojín) y el molde de caja (residuo del molde). Los resultados de los ensayos con agentes de separación se reproducen en la Tabla 1.

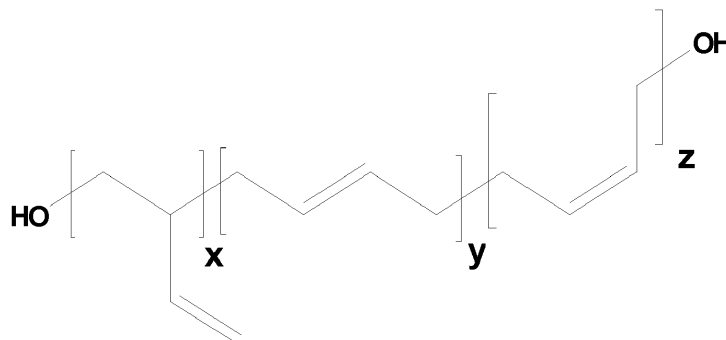
Tabla 1: Resultados de los ensayos con agentes de separación:

Agente de separación	Residuo del cojín	Residuo del molde
1	fuertemente oleoso	película transparente sólida, difícil de limpiar
2	seco	seco
3	ligeramente oleoso	ligeramente oleoso

Como se puede deducir de la Tabla 1, a partir del uso de los agentes de separación de acuerdo con la invención (2 y 3) resulta una oleaginosidad claramente menor que en el caso de utilizar el agente de separación 1.

REIVINDICACIONES

1. Composición, en donde la composición presenta polibutadieno OH-funcional y al menos un disolvente, caracterizada por que la composición contiene, referido a la composición global,
- 5 A) 0,5 a 40% en peso de polibutadieno OH-funcional,
 B) 0,0 a 30% en peso de al menos un agente activo en la separación distinto de A, elegido del grupo de jabones, aceites, ceras y siliconas,
 C) 0,1 a 10% en peso de emulsionantes,
 D) 0,1 a 5% en peso de catalizadores,
 E) 0,1 a 5% en peso de estabilizadores de la espuma
 10 F) 0,0 a 5% en peso de modificadores de la viscosidad,
 G) 0,1 a 2% en peso de aditivos, preferiblemente seleccionados del grupo que comprende abridores de celdillas, agentes conservantes, bactericidas, fungicidas y antioxidantes, y
 H) hasta 100% en peso de disolvente.
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que la composición presenta como polibutadieno OH-funcional aquel que presenta un índice OH de 20 a 75, preferiblemente de 30 a 65, de manera particularmente preferida de 40 a 60 y de manera muy particularmente preferida de 44 a 55.
- 15 3. Composición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la composición presenta como polibutadieno OH-funcional compuestos de la fórmula (I)



- 20 presentando las unidades con el índice x una proporción molar media en la suma de las proporciones con los índices x, y y z de 17 a 27%, presentando las unidades con el índice y una proporción molar media en la suma de las proporciones con los índices x, y y z de 53 a 63% y presentando las unidades con el índice z una proporción molar medida en la suma de las proporciones con los índices x, y y z de 15 a 25%.
4. Composición según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la composición contiene, referido a la composición global,
- 25 A) 0,5 a 40% en peso de polibutadieno OH-funcional,
 B) 0,0 a 30% en peso de al menos un agente activo en la separación distinto de A, elegido del grupo de jabones, aceites, ceras y siliconas,
 C) 0,1 a 10% en peso de emulsionantes,
 30 D) 0,1 a 5% en peso de catalizadores,
 E) 0,1 a 5% en peso de estabilizadores de la espuma
 F) 0,1 a 5% en peso de modificadores de la viscosidad,
 G) 0,1 a 2% en peso de aditivos, preferiblemente seleccionados del grupo que comprende abridores de celdillas, agentes conservantes, bactericidas, fungicidas y antioxidantes, y
 35 H) hasta 100% en peso de disolvente.
5. Composición según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el disolvente es agua.
6. Composición según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el disolvente se elige de hidrocarburos con una temperatura de ebullición de 25 a 280 °C, preferiblemente de 80 a 200 °C, preferiblemente, con un punto de inflamación de > 22 °C, de manera particularmente preferida de > 55 °C.
- 40 7. Composición según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el polibutadieno OH-funcional presenta una masa molar media ponderal mayor que 200 g/mol, preferiblemente mayor que 1000 g/mol y de manera particularmente preferida de 2000 a 6000 g/mol.

8. Composición según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la composición presenta un catalizador D), y como catalizador D) se utiliza un catalizador que presenta bismuto.
9. Uso de una composición según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 como agente de separación en la fabricación de cuerpos moldeados de poliuretano.
- 5 10. Uso de una composición según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 como agente anti-chirrido en el tratamiento de cuerpos moldeados de poliuretano.
11. Uso según una de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado por que el cuerpo moldeado de poliuretano es un cuerpo moldeado de espuma de poliuretano.