



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 893**

51 Int. Cl.:

**C08G 18/34** (2006.01)

**C08G 18/38** (2006.01)

**C08G 18/08** (2006.01)

**C09D 175/04** (2006.01)

**D06M 15/564** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02722161 .3**

96 Fecha de presentación : **28.02.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1373350**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

54

Título: **Utilización de polímeros aniónicos que presentan grupos uretano y/o urea para la modificación de superficies.**

30

Prioridad: **01.03.2001 DE 101 09 803**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.04.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.04.2011**

73

Titular/es: **BASF SE**  
**67056 Ludwigshafen, DE**

72

Inventor/es: **Andre, Valerie;**  
**Bertleff, Werner;**  
**Häberle, Karl;**  
**Meffert, Helmut;**  
**Schmidt, Kati y**  
**Schrepp, Wolfgang**

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 356 893 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

Utilización de polímeros aniónicos que presentan grupos uretano y/o urea para la modificación de superficies

- 5 La presente invención hace referencia a estructuras lineales, planeiformes o tridimensionales que contienen, al menos en su superficie, una cantidad que actúa como hidrofizante de, al menos, un polímero que presenta grupos uretano y/o urea, así como grupos aniónicos. La presente invención hace referencia también a un polímero, obtenido de, al menos, un poliisocianato y, al menos, un compuesto con, al menos, un grupo reactivo ante los grupos isocianato y, al menos, un grupo aniónico o un grupo que pueda convertirse en grupo aniónico en forma integrada, así como, un procedimiento para la modificación de las propiedades de la superficie de estructuras lineales, planeiformes o tridimensionales.
- 10 Objetos de materiales sintéticos, como plásticos duroplásticos o termoplásticos, presentan generalmente propiedades de superficie hidrófobas. Sin embargo, frecuentemente, las propiedades hidrófobas son indeseadas, si los objetos deben ser adheridos, revestidos, impresos, pintados o laqueados, ya que la mayoría de los adhesivos, revestimientos o pinturas muestran una adherencia insuficiente sobre superficies hidrófobas. Las propiedades hidrófobas también son indeseadas en estructuras textiles planeiformes, como especialmente telas no tejidas. Las telas no tejidas son utilizadas, por ejemplo, como trapos y paños de limpieza, para el fregadero y servilletas. En el caso de estas aplicaciones es importante, que por ejemplo líquidos derramados como leche, café, etc. sean absorbidos rápidamente y por completo al limpiarlos y que las superficies húmedas sean secadas en lo posible, por completo. Un paño de limpieza absorbe los líquidos con más rapidez, mientras más rápido sea el transporte del líquido en la superficie de las fibras, con lo que las fibras con superficie hidrófila son humedecidas de manera fácil y rápida por líquidos acuosos.
- 15 Para hidrofizar las superficies de láminas o cuerpos moldeados son habituales diferentes procedimientos. Las superficies de artículos plásticos pueden ser activadas, por ejemplo, por flúor en estado gaseoso. Sin embargo, este procedimiento requiere del trabajo con el gas flúor, muy tóxico, con un gasto muy elevado en cuanto a aparatología. Además se utilizan tratamientos corona o de plasma para aumentar la hidrofilia de las superficies de diferentes materiales, como plásticos o metales.
- 20 Para mejorar las propiedades de absorción de agua de telas sin tejer, también se utilizan agentes hidrofizantes surfactivos como emulsionantes, tensioactivos o reticulantes. De ese modo se logra una excelente hidrofilia inicial. Estas telas no tejidas presentan la desventaja, de que los agentes hidrófilos son eluidos paulatinamente a través de agua u otros medios acuosos.
- 30 Tras múltiples contactos con el agua el producto se vuelve cada vez más hidrófobo. Otra desventaja de los agentes surfactivos es la fuerte reducción de la tensión interfacial del agua, de manera que en muchas aplicaciones, especialmente en el caso de telas no tejidas para productos de higiene o pañales, la tendencia a la permeación y la capacidad humectante del líquido absorbido es demasiado alta.
- 35 La WO 98/27263 revela revestimientos polímeros hidrófilos duraderos para fibras de poliéster, polipropileno y fibras similares. El revestimiento contiene determinadas polioxipropilaminas o polímeros de óxido de polipropileno y copolímeros hidrófilos de poliéster que contienen unidades de etilentereftalato.
- La WO 97/00351 revela revestimientos polímeros hidrófilos duraderos para fibras y tejidos de poliéster, polietileno o polipropileno que contienen copoliésteres hidrófilos así como polímeros de óxido de polipropileno.
- 40 La DE 100 29 026 A1 describe la utilización de polímeros catiónicos que presentan grupos uretano y/o urea para la modificación de superficies.
- Es objeto de la presente invención presentar estructuras lineales, planeiformes o tridimensionales con un acabado hidrófilo, así como un procedimiento para aumentar la hidrofilia superficial de dichas estructuras.
- 45 Conforme a la presente invención este objeto es resuelto por una estructura lineal, planeiforme o tridimensional que contiene, al menos en su superficie, una cantidad que actúa como hidrofizante de, al menos, un polímero que presenta grupos uretano y/o urea, así como grupos aniónicos, con lo que el contenido de grupos uretano y/o urea asciende, al menos, a 2 mol/kg de polímero, con lo que el polímero presenta una cantidad de grupos aniónicos de 0,5 a 5 mol/kg y con lo que la estructura es provista de polímeros a través del tratamiento de la estructura con una solución disuelta del polímero, con lo que el contenido de polímero de la solución se encuentra en un rango de, al menos, 0,01 a 20 % en peso en relación con el peso de la solución, o para la hidrofización de las superficies se adiciona el polímero al material del que está compuesta la estructura y a continuación se produce la estructura, y con lo que la estructura es una estructura textil lineal o planeiforme, una lámina plástica o un cuerpo moldeado de plástico.
- 50

Por "estructuras lineales" se entienden especialmente fibras, filamentos, hebras, hilos y similares.

"Estructuras planeiformes" son, especialmente, tejidos, géneros de malla, fieltros, materiales no tejidos o telas no tejidas, asimismo se prefiere a éstos últimos. Para la fabricación de una tela no tejida se deposita una estructura de fibras (material no tejido) que luego, con diferentes procedimientos, es compactada para obtener telas no tejidas. El material no tejido es tratado, por ejemplo, con una sustancia aglutinante, por ejemplo un látex polímero, y luego, eventualmente tras retirar el exceso de sustancia aglutinante, es secado y, dado el caso, endurecido. También son estructuras planeiformes las láminas, papel y estructuras bidimensionales comparables.

En el marco de la presente declaración también se entienden bajo estructuras textiles planeiformes telas dobles, como alfombras, textiles forrados y laminados, etc.

10 Estructuras tridimensionales son, en general, cuerpos moldeados de diversas dimensiones. Entre ellos se cuenta, conforme a la invención, a cuerpos moldeados de plástico.

Preferentemente, las estructuras utilizadas conforme a la invención comprenden, al menos, un material polímero natural o sintético. Materiales polímeros adecuados son, por ejemplo, polímeros con propiedades de superficie esencialmente hidrófobas que se pueden obtener a través de la polimerización radical de monómeros con, al menos, un enlace doble etilénicamente insaturado. Los monómeros adecuados se seleccionan, por ejemplo, entre ésteres de ácidos mono y dicarboxílicos  $\alpha,\beta$  etilénicamente insaturados con alcoholes monovalentes, amidas de ácidos mono y dicarboxílicos  $\alpha,\beta$  etilénicamente insaturados con N-alquil y N, N-dialquilaminas, ésteres de alcohol de vinilo o alcohol alílico con ácidos monocarboxílicos, éteres de vinilo, sustancias vinilaromáticas, halogenuros de vinilo, halogenuros de vinilideno, (meta)acrilnitrilo, mono y diolefinas y mezclas de los mismos. Materiales polímeros adecuados son, además, poliamidas, poliéster, resinas aldehídicas, resinas epoxi y poliuretanos. Los materiales polímeros pueden ser utilizados individualmente o en forma de mezclas.

Materiales polímeros preferentes preferidos son:

- 25 1. polímeros de mono y diolefinas, por ejemplo polietileno, polipropileno, poliisobutileno, polibuteno-1, poli-4-metilpenteno-1, poliisopreno o polibutadieno, así como polímeros de cicloolefinas, por ejemplo de ciclopenteno o norborneno;
2. copolímeros de mono y diolefinas entre sí o con, al menos, otro de los monómeros insaturados etilénicamente antes mencionados;
3. sustancias vinilaromáticas, especialmente poliestireno, poli(p-metilestireno) y poli( $\alpha$ -metilestireno);
- 30 4. copolímeros de sustancias vinilaromáticas, como estireno o  $\alpha$ -metilestireno con, por ejemplo, dienos o derivados de acrilato como estireno-butadieno, estireno-acrilnitrilo, estireno-alquil(meta)acrilato, estireno-butadieno-alquil(meta)acrilato, estireno-butadieno-alquil(meta)acrilato, estireno-anhídrido de ácido maleico, estireno-acrilnitrilo-metil(meta)acrilato;
5. Copolímeros por injerto de sustancias vinilaromáticas, como por ejemplo estireno o  $\alpha$ -metilestireno, por ejemplo estireno sobre polibutadieno;
- 35 6. Homo y copolímeros halogenados, por ejemplo de halogenuros de vinilo y halogenuros de vinilideno;
7. polímeros derivados de ácidos  $\alpha$ - $\beta$ -insaturados y sus derivados, como por ejemplo poliacrilatos y poli(meta)acrilatos, poli(meta)acrilamidas y poli(meta)acrilonitrilos;
8. poliuretanos con, esencialmente, propiedades de superficie hidrófobas;
- 40 9. poliamidas y copoliamidas derivadas de diaminas y ácidos dicarboxílicos y/o de ácidos aminocarboxílicos o de las correspondientes lactamas, por ejemplo, poliamida 4, poliamida 6, poliamida 6/6, 6/10, 6/9, 6/12, 4/6, 12/12, poliamida 11, poliamida 12, poliamidas aromáticas, etc.
10. poliureas, poliimidaz, poliamidimidaz, polieterimidaz, poliesterimidaz, polihidantoinas y polibenzimidazoles;
11. poliésteres derivados de ácidos dicarboxílicos y dialcoholes y/o ácidos hidroxicarboxílicos y/o las correspondientes lactonas;
- 45 12. policarbonatos y poliéstercarbonatos;

13. polímeros reticulados derivados de aldehídos, por un lado, y fenoles, urea o melamina, por otro lado, como, por ejemplo, resinas de fenol-formaldehído, urea-formaldehído y melamina-formaldehído;

14. Resinas de acrílo reticulables derivadas de ésteres de ácido acrílico sustituidos, por ejemplo, epoxiacrilatos, uretanacrilatos o poliésteracrilatos;

5 15. resinas epoxi derivadas, por ejemplo, de compuestos de glicidilo alifáticos, cicloalifáticos, heterocíclicos o aromáticos, por ejemplo productos de éter diglicidilo de bisfenol-A;

16. mezclas binarias y polinarias (poliblands) de los polímeros antes mencionados.

10 Se prefieren estructuras lineales, planeiformes o tridimensionales que comprenden, al menos, un material polímero seleccionado entre poliolefinas, poliésteres, poliamidas, poliacrilonitrilo, compuestos poliaromáticos, copolímeros estireno-acrilonitrilo (SAN), copolímeros acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliuretanos y mezclas (poliblands) de los polímeros antes mencionados.

15 Preferentemente, en el caso de las estructuras utilizadas conforme a la invención se trata de fibras de plástico, especialmente de poliolefinas, por ejemplo polietileno y polipropileno, copolímeros de monoolefinas entre sí o con otros monómeros insaturados etilénicamente, poliésteres, poliacrilonitrilo y poliamidas, por ejemplo poliamida 6 y poliamida 6,6.

Preferentemente, en el caso de las estructuras utilizadas conforme a la invención también se trata de estructuras planeiformes y especialmente de películas o láminas. Estas contienen, preferentemente, un polímero que se selecciona entre poliolefinas, por ejemplo polietileno y/o polipropileno, polímeros de monómeros halogenado,s, por ejemplo cloruro de polivinilo y/o politetrafluoretileno, poliésteres y mezclas de los mismos.

20 Preferentemente, en el caso de la estructura utilizada conforme a la invención también se trata de un cuerpo moldeado. Este contienen, preferentemente, al menos un material polímero que se selecciona entre poliolefinas, por ejemplo polietileno y/o polipropileno, compuestos poliaromáticos, por ejemplo poliestireno, polímeros de monómeros halogenado,s, por ejemplo cloruro de polivinilo y/o politetrafluoretileno, poliésteres, poliacrilonitrilo, copolímeros estireno-acrilonitrilo, copolímeros acrilonitrilo-butadieno-estireno, poliamidas, por ejemplo poliamida 6 y/o poliamida 6,6, poliuretanos y mezclas de los mismos.

Conforme a la invención, para la modificación de las propiedades de la superficie se utiliza, al menos, un polímero que presenta grupos uretano y/o urea, así como grupos aniónicos.

Se prefieren polímeros obtenidos de

a) al menos, un poliisocianato,

30 b) al menos un compuesto con, al menos, un grupo reactivo ante los grupos isocianato y, adicionalmente, al menos, un grupo aniónico o un grupo que pueda convertirse en grupo aniónico,

35 así como, dado el caso, al menos otro compuesto distinto a b) con, al menos, un grupo reactivo ante grupos isocianato. En ese caso el polímero siempre contiene una proporción de grupos aniónicos (con carga negativa). Grupos aniónicos cargados se pueden generar a través de desprotonización a partir de los grupos que pueden ser convertidos a grupos aniónicos de los compuestos del componente b) y/o del polímero. Entonces, en el polímero se encuentra presente, al menos, una parte de los grupos que antes podían ser convertidos a grupos aniónicos, en forma de sus productos de conversión con, al menos, un agente de neutralización (desprotonización).

40 Los poliisocianatos a) preferentemente son seleccionados entre compuestos con 2 a 5 grupos isocianato, prepolímeros de isocianato con una cantidad media de 2 a 5 grupos isocianato, oligómeros de di y poliisocianatos con grupos NCO libres, por ejemplo grupos isocianurato, biuret y/o alofanato y mezclas de los mismos. También son adecuados compuestos que adicionalmente a o en lugar de grupos isocianato libres presentan grupos funcionales que liberan grupos isocianato o reaccionan como grupos isocianato. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, compuestos que presentan grupos isocianato y grupos uretidona bloqueados. En el caso de los compuestos que presentan grupos isocianurato se trata, especialmente, de triisocianatoisocianuratos simples, es decir, trímeros cíclicos de diisocianatos, o de mezclas con sus homólogos superiores, que presentan más de un anillo de isocianurato. Compuestos que presentan grupos biuretano pueden ser obtenidos, por ejemplo, a través de la adición de tres moléculas de diisocianato a una molécula de agua. Los grupos isocianato bloqueados se generan durante la conversión con un agente de bloqueo que al calentar los grupos isocianato bloqueados a una temperatura que corresponde, al menos, a la temperatura llamada temperatura de desbloqueo, vuelve a liberar los grupos isocianato.

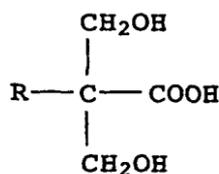
50 Los compuestos que bloquean (cubren o protegen) grupos isocianato son los usuales, conocidos por el especialista.

Entre ellos se encuentran, por ejemplo, fenoles, caprolactama, imidazoles, pirazoles, pirazolinas, 1,2,4-triazoles, dicetonpiperacinas, ésteres de ácido malónico y oximas.

Preferentemente, como componente a) se utilizan diisocianatos alifáticos, cicloalifáticos y aromáticos. Los diisocianatos alifáticos adecuados presentan, preferentemente, un radical hidrocarburo con 4 a 12 átomos de carbono. Los diisocianatos cicloalifáticos y aromáticos adecuados presentan, preferentemente, un radical hidrocarburo cicloalifático o aromático con 6 a 15 átomos de carbono o un radical hidrocarburo aralifático con 7 a 15 átomos de carbono. Diisocianatos adecuados son, por ejemplo, tetrametilendiisocianato, hexametilendiisocianato, 2,3,3-trimetilhexametilendiisocianato, dodecametilendiisocianato, 1,4-ciclohexilendiisocianato, isoforondiisocianato, dicitohexilmetandiisocianato, 2,2-bis-(4-isocianatociclohexil)propano, 1,4-fenilendiisocianato, 2,4- y 2,6-tolulendiisocianato y sus mezclas isómeras (por ejemplo 80 % 2,4-isómero y 20 % 2,6-isómero), 1,5-naftilendiisocianato, 2,4- y 4,4'-difenilmetandiisocianato, o- y m-xililendiisocianato, tetrametilxililendiisocianato, los isómeros del bis-(4-isocianatociclohexil)metano, por ejemplo el isómero trans/trans-, cis/cis- y cis/trans, así como mezclas de los mismos. Mezclas diisocianato utilizadas preferentemente son las mezclas isómeras del tolulendiisocianato y difenilmetandiisocianato y, especialmente, una mezcla de isómeros tolulendiisocianato de aproximadamente 80 % 2,4-isómero y aproximadamente 20 % 2,6-isómero. Además se prefieren las mezclas que contienen, al menos, un diisocianato aromático y, al menos, un diisocianato alifático y/o cicloalifático. En ese caso, la proporción de mezcla de diisocianatos alifáticos y/o cicloalifáticos a diisocianatos aromáticos se encuentra en un rango de aproximadamente 4:1 a 1:4. Se prefieren, especialmente, mezclas que contienen 2,4- y/o 2,6-tolulendiisocianato así como hexametilendiisocianato y/o isoforondiisocianato. Un triisocianato adecuado es, por ejemplo, trifenilmetano-4,4',4''-triisocianato. También son adecuados los prepolímeros isocianato y poliisocianatos que se pueden obtener a través de la adición de los diisocianatos antes mencionados a compuestos polifuncionales que contengan grupos hidroxilo o amino. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, los aductos de bajo peso molecular de 3 mol diisocianato, por ejemplo hexametilendiisocianato, isoforondiisocianato, etc. a alcoholes trivalentes, por ejemplo trimetilolpropano con un peso molecular de, generalmente, 400 g/mol como máximo. Se prefieren hexametilendiisocianato, isoforondiisocianato y mezclas de los mismos.

Se prefieren los grupos de los compuestos del componente b), seleccionados entre grupos hidroxilogrupos amino primarios y secundarios y grupos tiol, reactivos ante los grupos isocianatos. Dependiendo de estos grupos resultan polímeros que presentan grupos uretano, urea y/o tiocarbamato.

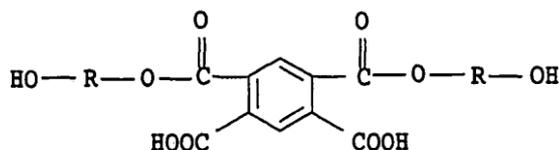
En el caso de los grupos aniónicos o que pueden ser convertidos en un grupo aniónico se trata, preferentemente, de grupos de ácido carboxílico, grupos de ácido fosfónico, grupos de ácido fosfórico y/o grupos de ácido sulfónico y sus productos de conversión con, al menos, un agente de neutralización. Se prefieren ácidos hidroxialquilcarboxílicos y ácidos dihidroxialquilcarboxílicos, donde los radicales alquilo presentan, preferentemente, 1 a 10 átomos de carbono. Ácidos hidroxicarboxílicos adecuados son, por ejemplo, ácido hidroxiacético (ácido glicólico), ácido hidroxipropiónico (ácido láctico), ácido hidroxisuccínico (ácido málico) y las sales de los mismos. Ácidos dihidroxicarboxílicos preferidos son ácidos 2,2-di(hidroximetil)alquilcarboxílicos de la fórmula



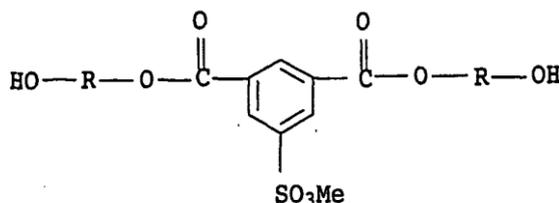
donde R es hidroximetil, hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>. Entre ellos se encuentra, por ejemplo, ácido 2,2-di(hidroximetil)acético, ácido 2,2,2-tri(hidroximetil)acético, ácido 2,2-di(hidroximetil)propiónico (DMPA), ácido 2,2-di(hidroximetil)butírico, ácido 2,2-di(hidroximetil)pentano, etc. Preferentemente se utiliza ácido 2,2-di(hidroximetil)propiónico (ácido dimetilolpropiónico, DMPA).

Compuestos adecuados b) que presentan, al menos, un grupo de ácido sulfónico o un sulfonato como grupo funcional polar son, por ejemplo, diesterdioles o poliesterdioles de ácidos dicarboxílicos que presentan, adicionalmente, al menos un grupo de ácido sulfónico o grupo de sulfonato metálico, con dioles alifáticos, cicloalifáticos o aromáticos. Como ácidos dicarboxílicos se pueden utilizar, por ejemplo, ácido sulfosuccínico, ácido 4-sulfoftálico, ácido 5-sulfo isoftálico, ácido sulfo tereftálico, ácido 4-sulfo naftalina-2,7-dicarboxílico, ácido 5-(4-sulfofenoxi)tereftálico o los correspondientes sulfonatos metálicos. Otros compuestos adecuados b) que presentan, al menos, un grupo de ácido sulfónico o sulfonato son los dioles alifáticos, cicloalifáticos o aromáticos, lineales o ramificados, correspondientemente sustituidos. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, 2-sulfo-1,4-butandiol, 2,5-dimetil-3-sulfo-2,5-hexandiol y sus sales de sodio y potasio.

También se pueden utilizar compuestos b) de las fórmulas

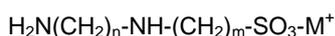
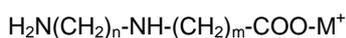


y/o



donde R siempre es un grupo alquileo C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub> y Me es Na o K.

- 5 Como componente b) también se pueden utilizar compuestos de las fórmulas



donde m y n, independientemente uno del otro, son un número entero del 1 al 8, especialmente 1 al 6, y M es hidrógeno, Li, Na, K o amonio. Preferentemente, en los compuestos m y n son 2.

- 10 Compuestos adecuados b) con, al menos, un grupo tiol son aquellos compuestos que se derivan de los compuestos antes mencionados b) con, al menos, un grupo hidroxilo mediante la sustitución (formal) de uno, o si es posible, algunos o todos los grupos OH por un grupo SH.

Compuestos adecuados b) con, al menos, un grupo amino primario y/o secundario reactivo ante grupos isocianato son, por ejemplo, ácidos aminocarboxílicos como lisina, alanina, valina, etc., ácidos aminosulfónicos etc.

- 15 Compuestos adecuados b) son, además, los aductos de diaminas alifáticas con dos grupos amino primarios en ácidos carboxílicos  $\alpha,\beta$ -insaturados, descritos en la memoria DE-A-20 34 479. en ese caso resultan, mayormente, ácidos carboxílicos N-aminoalquilo-aminoalcano, por ejemplo ácidos carboxílicos N-(2-aminoetil)-2-aminoetano. Las unidades alcandiil presentan, preferentemente, 2 a 6 átomos de carbono. Aquí se hace referencia de manera completa a la memoria DE-A-20 34 479.

- 20 En el caso de la utilización de compuestos b) con sólo un grupo reactivo ante grupos isocianato la cantidad utilizada preferentemente se escoge de manera tal, que resulten polímeros con un peso molecular de, al menos, 1000 g/mol.

Compuestos adecuados b) con un grupo reactivo ante grupos isocianato son los ácidos monohidroxicarboxílicos antes mencionados, así como ácidos monotiol y monoamínico.

- 25 En el caso de la utilización de compuestos b) con grupos que pueden ser convertidos a grupos aniónicos, la conversión parcial o total a grupos aniónicos se puede realizar antes, durante o después de la poliadición de isocianato. Los grupos aniónicos se presentan, preferentemente, en forma de sales de metal alcalino o sales de amonio. Agentes de neutralización adecuados son bases de metales alcalinos, por ejemplo sosa cáustica, lejía potasa, soda, carbonato de hidrógeno de sodio, carbonato de potasio o carbonato de hidrógeno de potasio, así como amoniaco o aminas. Aminas adecuadas son, por ejemplo alquiloamina C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, por ejemplo n-propilamina y n-butilamina, dialquilaminas, trialquilaminas, por ejemplo dietilpropilamina, dipropilmetilamina y trietilamina, etc.
- 30

Los polímeros utilizados conforme a la invención pueden contener, además de los componentes a) y b), otros componentes integrados, como los que son usuales para la elaboración de poliuretanos o poliureas. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, para el componente b) diferentes compuestos con, al menos, dos grupos reactivos ante grupos isocianato, como se utilizan usualmente como prolongadores de cadena.

En el caso de los componentes adicionales de los polímeros se trata, preferentemente, de dioles, diaminas, aminoalcoholes y mezclas de los mismos. El peso molecular de estos compuestos se encuentra, preferentemente, en un rango de aproximadamente 56 a 500.

5 Como componentes adicionales se utilizan, preferentemente, dioles. Dioles que pueden ser utilizados son, por ejemplo, etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, neopentilglicol, ciclohexandimetilol, di, tri, tetra, penta o hexaetilenglicol y mezclas de los mismos.

Aminoalcoholes adicionales adecuados son, por ejemplo, 2-aminoetanol, 2-(N-metilamino)etanol, 3-aminopropanol, 4-aminobutanol, 1-etilaminobutan-2-ol, 2-amino-2-metil-1-propanol, 4-metil-4-aminopentan-2-ol, etc.

10 Diaminas adicionales adecuadas son, por ejemplo, etilendiamina, propilendiamina, 1,4-diaminobutano, 1,5-diaminopentano y 1,6-diaminohexano.

Diaminas adecuadas son también diaminas de la fórmula  $R^a-NH-(CH_2)_{2-3}-NH_2$ , donde  $R^a$  es alquilo  $C_8$  a  $C_{22}$  o alqueno  $C_8$  a  $C_{22}$ , con lo que el radical alqueno puede presentar 1, 2 o 3 enlaces dobles no adyacentes. El peso molecular de estas diaminas se encuentra, preferentemente, en un rango de aproximadamente 160 a 400.

15 Otras diaminas adecuadas que usualmente son utilizadas como prolongadores de cadena son, por ejemplo, hexametildiamina, piperacina, 1,2-diaminociclohexano, 1,3-diaminociclohexano, 1,4-diaminociclohexano, neopentandiamina, 4,4'-diaminodiclohexilmetano, etc.

Los componentes adicionales mencionados anteriormente pueden ser utilizados individualmente o en forma de mezclas. Preferentemente no se utilizan prolongadores de cadena.

20 Los polímeros utilizados conforme a la invención pueden contener integrado, adicionalmente, al menos otro compuesto con un grupo reactivo ante grupos isocianato (interruptor). En el caso de este grupo se trata, preferentemente, de un grupo hidroxilo o un grupo amino primario o secundario. Compuestos adecuados con un grupo reactivo ante grupos isocianatos son, por ejemplo, alcoholes monofuncionales, por ejemplo metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, etc. También son adecuados aminas con un grupo amino primario o secundario, por ejemplo metilamina, etilamina, n-propilamina, isopropilamina, dimetilamina, dietilamina, di-n-propilamina, diisopropilamina, etc. También son adecuados interruptores que presentan un grupo reactivo ante grupos isocianato y, al menos, un grupo amino y/o amonio terciario. Ejemplos de ello son, por ejemplo, N,N-dialquilaminoalcoholes o N,N-dialquilaminoaminas.

25

Preferentemente se utilizan polímeros que presentan un peso molecular de cifra medio en el rango de aproximadamente 1000 a 50000, preferentemente 2000 a 20000.

30 Preferentemente los polímeros presentan una cantidad de grupos aniónicos de 0,5 a 3 mol/kg, especialmente 1 a 3 mol/kg. En ese caso no se consideran los grupos, eventualmente presentes en el polímero, que pueden ser convertidos en grupos aniónicos.

35 Preferentemente, el contenido de grupos uretano y/o urea asciende, al menos, a 2,5 mol/kg, de manera especialmente preferida al menos 3 mol/kg, especialmente al menos 4 mol/kg. El contenido máximo de grupos uretano y/o urea es más bien poco crítico y asciende, por ejemplo, a 10 mol/kg, preferentemente 8 mol/kg.

Otro objeto de la presente invención es un polímero obtenido de

a) al menos, un poliisocianato,

b) al menos un compuesto con, al menos, un grupo reactivo ante los grupos isocianato y, al menos, un grupo aniónico o un grupo que pueda convertirse en grupo aniónico,

40 así como, dado el caso, al menos otro compuesto distinto a b) con, al menos, un grupo reactivo ante grupos isocianato, con lo que el componente b) presenta, al menos, un compuesto con, al menos, un grupo aniónico o con lo que en el polímero, al menos, una parte de los grupos que pueden ser convertidos en grupos aniónicos se encuentra presente en forma de sus productos de conversión con, al menos, un agente neutralizador y con lo que el contenido de grupos uretano y/o urea del polímero asciende, al menos, a 2 mol/kg de polímero.

45 En relación con componentes preferidos a) y b), pesos moleculares, contenidos de grupos uretano y/o urea y contenidos de grupos aniónicos de los polímeros conforme a la invención se hace referencia a las ejecuciones de polímeros utilizados conforme a la invención.

Se prefieren los polímeros que solamente se encuentran constituidos por uniones de los componentes (a) y (b).

La elaboración de los polímeros utilizados conforme a la invención y de los polímeros conforme a la invención se realiza mediante conversión de, al menos, un poliisocianato a) con, al menos, un compuesto del componente b), así como, dado el caso, compuestos adicionales con grupos reactivos ante grupos isocianatos. En ese caso, la proporción de equivalente NCO del componente a) a equivalente de átomo de hidrógeno activo de los componentes b) y, dado el caso, a compuestos adicionales se encuentra, en general, en un rango de aproximadamente 0,6:1 a 1,4:1, preferentemente 0,9: 1 a 1,1:1, especialmente 0,9:1 a 1:1. La reacción puede llevarse a cabo sin solventes o en un solvente inerte adecuado o mezcla de solventes. Se prefieren solventes que puedan ser mezclados con agua de forma ilimitada. Se prefieren, además, solventes que presentan un punto de ebullición a presión normal en un rango de aproximadamente 40 a 100 °C. Son adecuados los solventes apróticos polares, por ejemplo, tetrahidrofurano, etil éster de ácido acético, N-metilpirrolidono, dimetilformamida, dimetilacetamida y, preferentemente, cetonas como acetona y metiletilcetona. En caso deseado, la reacción se puede realizar bajo una atmósfera de gas inerte, como por ejemplo bajo nitrógeno. Además, la reacción se realiza, preferentemente, a presión ambiente o bajo presión aumentada, especialmente, la presión propia de los reactantes bajo las condiciones de reacción. La temperatura de reacción se continúa, preferentemente, en un rango de aproximadamente 20 a 180 °C, especialmente 50 a 150 °C. Si como componentes b), así como dado el caso como componentes adicionales se utilizan mayormente compuestos que presentan grupos amino primarios y/o secundarios como grupos reactivos ante isocianatos, entonces la reacción se puede realizar, si se desea, en un solvente o en una mezcla de solventes que puede presentar átomos activos de hidrógeno. Además de las antes mencionadas, se utilizan preferentemente alcoholes como metanol y etanol, mezclas de alcoholes y agua, mezclas de cetonas y agua, así como mezclas de alcoholes y las cetonas antes mencionadas. Si los polímeros resultantes aún presentan grupos isocianatos libres, entonces estos pueden ser desactivados a continuación. El tiempo de reacción puede encontrarse en un rango de pocos minutos hasta algunas horas. La reacción se puede realizar en presencia de catalizadores usuales, por ejemplo dilaurato de dibutilestaño, octoato de estaño(II) o diazabicyclo[2.2.2]octano. Aparatos de polimerización adecuados son conocidos por el especialista. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, recipientes agitados que, si se desea, pueden estar equipados para la evacuación del calor de reacción. Si en la elaboración del polímero se utiliza un solvente orgánico, entonces este puede ser retirado a continuación mediante procedimientos usuales, conocidos por el especialista, por ejemplo mediante destilación a presión reducida. Antes de separar el solvente al polímero se puede añadir, adicionalmente, agua. Si se desea, los solventes con alto punto de ebullición también pueden permanecer en la solución, con lo que su proporción, sin embargo, preferentemente no debe ascender a más del 10 % en peso, en relación con el peso del polímero.

Los polímeros pueden ser utilizados en mezclas o en combinación con sustancias surfactivas, por ejemplo tensoactivos o reticulantes aniónicos, no iónicas o catiónicos. También pueden ser utilizados en mezcla con otros polímeros, con lo que, de este modo, eventualmente se puede lograr un refuerzo del efecto modificador de superficie.

Los polímeros conforme a la invención y utilizados conforme a la invención con grupos uretano y/o urea y grupos aniónicos son adecuados, de manera ventajosa, para la modificación de las propiedades de superficie de estructuras lineales, planeiformes o tridimensionales. El concepto "modificación de las propiedades de superficie" se entiende en un sentido amplio, en el marco de la presente invención. Se incluye, especialmente, la hidrofiliación, por lo que se entiende, generalmente, una mejora de la humectabilidad con agua o un líquido acuoso. Una mejor humectabilidad usualmente se ve acompañada de una absorción más rápida y/o aumentada de líquido y/o una mejor retención de líquido, generalmente también bajo presión. A la "modificación de superficies" también corresponde, conforme a la invención, una mejora de la adherencia, un efecto antiestático mejorado, un efecto anti-empañamiento, propiedades de transporte mejoradas, por ejemplo en el caso de productos de higiene, y/o un agarre mejorado.

Las estructuras conforme a la invención son, en general, ventajosas para todos los campos de aplicación en los que agua o líquidos acuosos entran en contacto con materiales que en un estado no modificado son esencialmente hidrófobos. Entre ellos se encuentra, especialmente, la rápida absorción y/o el rápido transporte de agua en materiales en sí hidrófobos. Las estructuras conforme a la invención también se pueden utilizar de manera ventajosa, en general, donde debido a la modificación de superficies, en el sentido de una hidrofiliación, se pueden lograr mejores propiedades antiestáticas, mejores propiedades anti-empañamiento, un agarre mejorado y/o un mayor confort en el transporte.

Las estructuras conforme a la invención son adecuadas de manera ventajosa en o como fibras sintéticas, tejidos, géneros de malla, telas no tejidas, fieltros, telas dobles, por ejemplo alfombras, textiles forrados y laminados, etc. También son adecuadas de manera ventajosa para la utilización en pañales, apósitos higiénicos, trapos y paños de limpieza, para el fregadero, servilletas, textiles para la agricultura y/o geotextiles, así como aplicaciones de filtro.

Los polímeros conforme a la invención y utilizados conforme a la invención son adecuados como agente de hidrofiliación para los materiales mencionados anteriormente, especialmente para fibras sintéticas, por ejemplo aquellas de polietileno, polipropileno, copolímeros de monoolefinas entre sí o con, al menos, otro monómero polimerizable radicalmente, poliésteres, poliácridonitrilo y poliamidas. Además, polímeros son adecuados para

mejorar la imprimibilidad y la adhesividad de películas y láminas, por ejemplo de polietileno, polipropileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, politetrafluoretileno y poliésteres.

Además, las propiedades antiestáticas de películas y láminas se pueden mejorar con la utilización de los polímeros.

5 En el caso de los cuerpos moldeados, la utilización de los polímeros también conduce a una mejora de las propiedades de superficie, de manera que estas se pueden imprimir o adherir mejor y poseen mejores propiedades antiestáticas. Cuerpos moldeados típicos se encuentran conformados, por ejemplo, de polietileno, polipropileno, poliestireno, cloruro de polivinilo, politetrafluoretileno, poliésteres, poliacrilonitrilo, copolímeros de estireno-acrilonitrilo (SAN), terpolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliamidas, por ejemplo poliamida 6 o poliamida 6/6, poliuretanos y/o mezclas de los plásticos antes mencionados.

10 Además, la utilización de polímeros con grupos uretano y/o urea y grupos aniónicos conduce a una mejora de la capacidad conductora de las superficies de materiales hidrófilos no conductores, especialmente los plásticos antes mencionados y, con ello, mejora sus propiedades antiestáticas. Los polímeros también son adecuados para reducir la tendencia al empañamiento de láminas plásticas.

15 La ventaja de los agentes conforme a la invención frente a agentes hidrofílicos conocidos es, además, que no conducen a una reducción considerable de la tensión interfacial del agua.

20 El equipamiento de las estructuras lineales, planeiformes o tridimensionales conforme a la invención con los polímeros puede realizarse de acuerdo al procedimiento que se aplica convencionalmente para la hidrofiliación de las estructuras antes mencionadas con agentes hidrofílicos del estado actual de la técnica. Para ello la estructura es tratada con una solución diluida, preferentemente acuosa del polímero en una forma convencional para el tipo de estructura, por ejemplo mediante enjuague, inmersión, pulverización, impregnación por un lado o métodos similares, como los que se utilizan convencionalmente para el acabado de tejidos textiles o láminas. El contenido de polímero de las soluciones se encuentra en el rango de, al menos, 0,1 a 20 % en peso y, preferentemente 0,01 a 10 % en peso, en relación con el peso de la solución. Preferentemente, para el tratamiento se utilizan soluciones acuosas de los polímeros. La cantidad de polímero necesario para la hidrofiliación es absorbido por la superficie y permanece adherida en ella después del secado. Las cantidades necesarias para lograr una hidrofiliación efectiva se ajustan de manera automática y son muy reducidas. En el caso de estructuras con superficie lisa, como láminas y estructuras similares, 0,1 mg/m<sup>2</sup> de polímero ya son suficientes.

30 En otra ejecución del procedimiento conforme a la invención para la hidrofiliación de superficies el polímero también se puede adicionar al material del que está compuesta la estructura y a continuación producir a partir de ello la estructura. Por ejemplo, en el caso del equipamiento de plásticos termoplásticos se puede mezclar el polímero, como sólido, con el material de plástico. El material plástico dotado de este modo es procesado conforme a los procedimientos usuales para obtener láminas, por ejemplo mediante extrusión, o materiales de fibras, por ejemplo mediante procedimientos de hilado por fusión.

35 La fácil aplicabilidad de los polímeros conforme a la invención y polímeros utilizados conforme a la invención permite la utilización en múltiples campos de aplicación, por ejemplo como agente hidrofílico para telas no tejidas que son utilizadas en pañales, apósitos higiénicos, textiles, textiles para la agricultura o geotextiles o instalaciones de filtro. Las fibras plásticas dotadas con los polímeros, por su parte, pueden ser procesadas para obtener textiles. Mediante la hidrofiliación generalmente se mejora también la permeabilidad al vapor de agua y el transporte capilar de sudor, y también se disminuye el comportamiento de ensuciamiento frente a muchos tipos de suciedad hidrófoba. Además, se influye positivamente en el desprendimiento de suciedad. Además se puede utilizar los polímeros como equipamiento antiestático para láminas de plástico.

45 Una medida adecuada para la evaluación de la hidrofilia/hidrofobia de la superficie de una estructura lineal, planeiforme o tridimensional es la medición del ángulo de mojada de agua en la superficie correspondiente (véase, por ejemplo, Römpf, Chemielexikon (Diccionario de Química), 9ª Edición, Pág. 372 "Benetzung" (humectación), Georg Thieme Verlag (1995)). En ese caso, generalmente, se habla de superficies hidrófobas cuando el ángulo de contacto del agua es mayor a 90°. Preferentemente, la utilización de, al menos, un polímero con grupos uretano y/o urea y grupos amonio provoca una disminución del ángulo de mojada en, al menos, 10°, preferentemente al menos 30°, frente a la superficie hidrófoba no modificada.

50 De manera ventajosa, en las estructuras conforme a la invención los efectos desventajosos sobre la tensión interfacial de soluciones acuosas, conocidos del estado actual de la técnica, así como una mayor tendencia a la migración generalmente no se observan.

De manera ventajosa, los polímeros utilizados conforme a la invención, así como las estructuras con superficies modificadas por éstos se caracterizan por una muy buena compatibilidad con masas fundidas de polímero. De este modo, también son adecuados como aditivos para una fundición de fibras polímeras o materias primas polímeras

para cuerpos moldeados. Sin embargo, los polímeros también pueden ser utilizados como medios de tratamiento posterior para la modificación de las estructuras.

La presente invención es explicada en detalle con ayuda de los siguientes ejemplos no restrictivos.

## Ejemplos

### 5 I. Métodos de medición

#### I.1 Medición del ángulo de mojada

El sustrato correspondiente es tratado con una solución al 0,5 % en peso del polímero, 30 minutos a 21 °C y bajo agitación. La muestra es secada directamente después del tratamiento y los ángulos de mojada son determinados con agua destilada a temperatura ambiente.

### 10 1.2 Medición de la hidrofilia

La medición se llevó a cabo en un material no tejido de polipropileno. Para ello, el material no tejido es tratado con una solución al 0,5 % en peso del polímero y a continuación es secado. Sobre el sustrato a medir se aplica una gota de agua. La humectación del material no tejido con el agua es evaluada visualmente con una escala de puntos del 1 al 10. En este caso, 0 puntos significan que no hay humectación y 10 puntos, una delitescencia inmediata de la gota.

### 15 I.3 Determinación de la afinidad mediante reflectometría

Una solución al 0,01 % en peso del polímero es ajustada a un valor pH de 7. Una película de polipropileno aplicada sobre una plaquita de silicio recibe, perpendicularmente y a temperatura ambiente, el suministro de esta solución con una tasa de flujo de 0,7 ml por minuto. A través de la adsorción del polímero es observada una modificación de la señal de detección frente a una solución libre de polímero. Mediante una modelación por ordenador de la trayectoria del rayo se obtiene una asignación de esta modificación.

20

## II. Ejemplos de elaboración

### Ejemplo 1: Poliurea de isoforondiisocianato y el aducto Michael de etilendiamida y acrilato de sodio

En un matraz de cuatro cuellos equipado con agitador, embudo de goteo, termómetro y condensador de reflujo se disolvieron 82,0 g (0,20 mol) de una solución acuosa al 40 % del aducto Michael de etilendiamina y acrilato de sodio (compuesto, esencialmente, de la sal de sodio del ácido carboxílico 2-aminoetil-2-aminoetano) en una mezcla de 200 g de acetona y 200 g de agua. A ello se agregaron por goteo 44,4 g (0,2 mol) de isoforondiisocianato, de manera que la temperatura no superara los 30 °C. La mezcla de reacción se agitó durante dos horas a 50 °C y posteriormente la acetona se destiló a presión reducida. Se obtuvo una solución de poliurea con un contenido de sustancias sólidas de 23,0 % en peso, un contenido calculado de grupos urea de 5,18 mol/kg y un contenido de grupos aniónicos de 2,59 mol/kg.

25

30

### Ejemplo 2: Poliurea de isoforondiisocianato y sal de sodio del ácido sulfónico 2-aminoetil-2-aminoetano

De manera análoga a la especificación de elaboración para la poliurea 1 se elaboró una poliurea de 84,0 g (0,2 mol) sal de sodio del ácido sulfónico 2-aminoetil-2-aminoetano y 44,4 g (0,2 mol) de isoforondiisocianato. Se obtuvo una solución de poliurea con un contenido de sustancias sólidas de 29,3 % en peso, un contenido calculado de grupos urea de 4,63 mol/kg y un contenido de grupos aniónicos de 2,31 mol/kg.

35

### Ejemplo 3: Poliuretano de isoforondiisocianato y ácido dimetilolpropiónico

En un matraz de cuatro cuellos equipado con agitador, embudo de goteo, termómetro y condensador de reflujo se calentaron 67,0 g (0,50 mol) de ácido dimetilolpropiónico en 210 g de acetona para el reflujo. A esto se agregaron 111,1 g (0,5 mol) de isoforondiisocianato. Después de dos horas en reflujo se añadieron 37,5 g (0,375 mol; 75 % de mol en relación con DMPA) de trietilamina. A continuación se agregaron 300 g de agua y se destiló la acetona bajo presión reducida. Se obtuvo una solución de poliuretano con un contenido de sustancias sólidas de 38 % en peso, un contenido calculado de grupos uretano de 4,64 mol/kg y un contenido de grupos aniónicos de 1,74 mol/kg.

40

## III. Ejemplos de técnicas de aplicación

### III.1 Medición del ángulo de mojada

La medición del ángulo de mojada se realizó como se describió anteriormente. Los resultados están representados en la siguiente tabla 1.

Tabla 1:

Nº ejemplo	Aditivo	Ángulo de mojada
1 (comparación)	sin aditivo	105°
2 (comparación)	alcohol etoxilado comercial	58°
3 (comparación)	éster de poliéter comercial, que actúa como hidrofilizante	86°
4	ejemplo 1	1°
5	ejemplo 2	8°
6	ejemplo 3	50°

### 5 III.2 Medición de la hidrofilia

La medición de la hidrofilia se realizó como se describió anteriormente. Los resultados están representados en la siguiente tabla 2.

Tabla 2:

Nº ejemplo	Aditivo	Hidrofilia
7 (comparación)	sin aditivo	0
8 (comparación)	éster de poliéter comercial, que actúa como hidrofilizante	3
9	ejemplo 1	9
10	ejemplo 2	10
11	ejemplo 3	9

### 10 III.3 Determinación de la afinidad

La determinación de la afinidad se realizó como se describió anteriormente. Los resultados están representados en la siguiente tabla 3.

Tabla 3:

Nº ejemplo	Aditivo	Afinidad
12 (comparación)	policarboxilato comercial	es removido nuevamente por agua
13	ejemplo 1	permanece sobre la capa PP al lavar con agua
14	ejemplo 2	permanece sobre la capa PP al lavar con agua
15	ejemplo 3	permanece sobre la capa PP al lavar con agua

5 Los ejemplos de la técnica de aplicación muestran, que con los polímeros conforme a la invención y utilizados conforme a la invención es posible hidrofilar efectivamente superficies de polipropileno. Sin embargo, ninguno de los ejemplos conforme a la invención muestran una capacidad espumante significativa, mientras que, en cambio, el etoxilado de alcohol comercial utilizado como sustancia de comparación, al igual que los tensioactivos no iónicos conocidos del estado actual de la técnica muestra una capacidad espumante muy alta. Además, al utilizar los polímeros no se observa una disminución significativa de la tensión interfacial de una solución acuosa, mientras que, en cambio, el etoxilado de alcohol comercial utilizado como sustancia de comparación, al igual que los tensioactivos conocidos usualmente del estado actual de la técnica y utilizados como agentes hidrofizantes disminuyen fuertemente la tensión interfacial.

## REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Estructura lineal, planeiforme o tridimensional que contiene, al menos en su superficie, una cantidad que actúa como hidrofílica de, al menos, un polímero que presenta grupos uretano y/o urea, así como grupos aniónicos, con lo que el contenido de grupos uretano y/o urea asciende, al menos, a 2 mol/kg de polímero, con lo que el polímero presenta una cantidad de grupos aniónicos de 0,5 a 5 mol/kg y con lo que la estructura es provista de polímeros a través del tratamiento de la estructura con una solución disuelta del polímero, con lo que el contenido de polímero de la solución se encuentra en un rango de, al menos, 0,01 a 20 % en peso en relación con el peso de la solución, o para la hidrofílica de las superficies se adiciona el polímero al material del que está compuesta la estructura y a continuación se produce la estructura, y con lo que la estructura es una estructura textil lineal o planeiforme, una lámina plástica o un cuerpo moldeado de plástico.
- 10 **2.** Estructura conforme a la reivindicación 1, en la que la estructura textil lineal o planeiforme se encuentra compuesta por fibras sintéticas.
- 3.** Estructura conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde el polímero se obtiene de
- 15 a) al menos, un poliisocianato,
- b) al menos un compuesto con, al menos, un grupo reactivo ante los grupos isocianato y, adicionalmente, al menos, un grupo aniónico o un grupo que pueda convertirse en grupo aniónico, así como, dado el caso, al menos otro compuesto distinto a b) con, al menos, un grupo reactivo ante grupos isocianato,
- con lo que el componente b) presenta, al menos, un compuesto con, al menos, un grupo aniónico o con lo que en el polímero, al menos, una parte de los grupos que pueden ser convertidos en grupos aniónicos se encuentra presente en forma de sus productos de conversión con, al menos, un agente neutralizador.
- 20 **4.** Estructura conforme a la reivindicación 3, con lo que la proporción de equivalentes NCO del componente a) a equivalentes de átomos de hidrógeno activos del componente b) y, dado el caso, a compuestos adicionales se encuentra en un rango de 0,9: 1 a 1,1:1.
- 25 **5.** Utilización de polímeros que presentan grupos uretano y/o urea, así como grupos aniónicos, con lo que el contenido de grupos uretano y/o urea asciende, al menos, a 2 mol/kg de polímero y con lo que el polímero presenta una cantidad de grupos aniónicos de 0,5 a 5 mol/kg que se obtienen de
- a) al menos, un poliisocianato,
- b) al menos un compuesto con, al menos, un grupo reactivo ante los grupos isocianato y, adicionalmente, al menos, un grupo aniónico o un grupo que pueda convertirse en grupo aniónico, así como, dado el caso, al menos otro compuesto distinto a b) con, al menos, un grupo reactivo ante grupos isocianato,
- 30 con lo que el componente b) presenta, al menos, un compuesto con, al menos, un grupo aniónico o con lo que en el polímero, al menos, una parte de los grupos que pueden ser convertidos en grupos aniónicos se encuentra presente en forma de sus productos de conversión con, al menos, un agente neutralizador para la modificación de las propiedades de la superficie de estructuras textiles lineales o planeiformes, láminas plásticas o cuerpos moldeados de plástico.
- 35 **6.** Procedimiento para la modificación de las propiedades de la superficie de una estructura lineal, planeiforme o tridimensional, en el cual se aplica sobre la superficie de la misma una cantidad efectiva de un polímero que presenta grupos uretano y/o urea, así como grupos aniónicos, con lo que el contenido de grupos uretano y/o urea asciende, al menos, a 2 mol/kg de polímero y con lo que el polímero presenta una cantidad de grupos aniónicos de 0,5 a 5 mol/kg que se obtiene de
- 40 a) al menos, un poliisocianato,
- b) al menos un compuesto con, al menos, un grupo reactivo ante los grupos isocianato y, adicionalmente, al menos, un grupo aniónico o un grupo que pueda convertirse en grupo aniónico, así como, dado el caso, al menos otro compuesto distinto a b) con, al menos, un grupo reactivo ante grupos isocianato,
- 45 con lo que el componente b) presenta, al menos, un compuesto con, al menos, un grupo aniónico o con lo que en el polímero, al menos, una parte de los grupos que pueden ser convertidos en grupos aniónicos se encuentra presente en forma de sus productos de conversión con, al menos, un agente neutralizador y con lo que la estructura es una estructura textil lineal o planeiforme, una lámina plástica o un cuerpo moldeado de plástico.

7. Procedimiento para la modificación de las propiedades de la superficie de una estructura lineal, planeiforme o tridimensional, en el que se modifica el material del cual se compone la estructura con una cantidad efectiva de un polímero que presenta grupos uretano y/o urea, así como grupos aniónicos, con lo que el contenido de grupos uretano y/o urea asciende, al menos, a 2 mol/kg de polímero y con lo que el polímero presenta una cantidad de grupos aniónicos de 0,5 a 5 mol/kg que se obtiene de
- 5
- a) al menos, un poliisocianato,
  - b) al menos un compuesto con, al menos, un grupo reactivo ante los grupos isocianato y, adicionalmente, al menos, un grupo aniónico o un grupo que pueda convertirse en grupo aniónico, así como, dado el caso, al menos otro compuesto distinto a b) con, al menos, un grupo reactivo ante grupos isocianato,
- 10 con lo que el componente b) presenta, al menos, un compuesto con, al menos, un grupo aniónico o con lo que en el polímero, al menos, una parte de los grupos que pueden ser convertidos en grupos aniónicos se encuentra presente en forma de sus productos de conversión con, al menos, un agente neutralizador y de este modo se produce la estructura, con lo que la estructura es una estructura textil lineal o planeiforme, una lámina plástica o un cuerpo moldeado de plástico.