(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. November 2013 (28.11.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/174891 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C09J 175/04 (2006.01) *C08G 18/76* (2006.01)
C08G 18/10 (2006.01) *C08G 18/28* (2006.01)
C08G 18/48 (2006.01) *C07F 7/18* (2006.01)
C08G 18/75 (2006.01) *C08G 18/71* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/060553

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Mai 2013 (22.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
12169150.5 23. Mai 2012 (23.05.2012) EP

(71) Anmelder: **SIKA TECHNOLOGY AG** [CH/CH]; Zugerstrasse 50, 6340 Baar (CH).

(72) Erfinder: **KRAMER, Andreas**; Möhrlistrasse 90, CH-8006 Zürich (CH). **BURCKHARDT, Urs**; Ackersteinstrasse 207, CH-8049 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:
31. Juli 2014

WO 2013/174891 A3

(54) **Title**: POLYMER CONTAINING SILANE GROUPS

(54) **Bezeichnung** : SILANGRUPPEN-HALTIGES POLYMER

(57) **Abstract**: The invention relates to low-viscosity polymers containing silane groups, said polymers curing rapidly under the effect of moisture to form an elastic material with good heat resistance and being in particular suitable for elastic adhesives and sealants. The polymers containing silane groups are based on special hydroxysilanes which carry a secondary OH group. They are in particular obtained by reacting aminosilanes with specially substituted lactones.

(57) **Zusammenfassung**: Die vorliegende Erfindung betrifft Silangruppen-haltige Polymere mit tiefer Viskosität, welche mit Feuchtigkeit schnell zu einem elastischen Material mit guter Wärmebeständigkeit aushärten und insbesondere geeignet sind für elastische Kleb- und Dichtstoffe. Die Silangruppen-haltigen Polymere basieren auf speziellen Hydroxysilanen, die eine sekundäre OH-Gruppe tragen. Sie werden insbesondere erhalten durch Umsetzung von Aminosilanen mit speziellen substituierten Lactonen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2013/060553

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☒ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/060553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C09J175/04 C08G18/10 C08G18/48 C08G18/75 C08G18/76
C08G18/28 C07F7/18 C08G18/71
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C08G C09J C07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 587 502 A (MOREN DEAN M [US] ET AL) 24 December 1996 (1996-12-24) cited in the application examples 1,10-15,20,55; table 3 column 2, line 65 - column 4, line 60	1-15
A	DE 10 2007 032666 A1 (BAYER MATERIALSCIENCE AG [DE]) 22 January 2009 (2009-01-22) paragraphs [0017], [0028], [0075]; example 7	1-15

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 May 2014	27/05/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Neugebauer, Ute

3

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Week 197817 Thomson Scientific, London, GB; AN 1978-31592A XP002686132, & SU 555 104 A1 (SEREBRENNIKOVA E V) 25 April 1977 (1977-04-25) abstract -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/060553

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5587502 A	24-12-1996	CA 2220337 A1	05-12-1996
		DE 69601634 D1	08-04-1999
		DE 69601634 T2	29-07-1999
		EP 0833830 A1	08-04-1998
		JP 4016090 B2	05-12-2007
		JP H11511748 A	12-10-1999
		KR 19990022079 A	25-03-1999
		US 5587502 A	24-12-1996
		WO 9638453 A1	05-12-1996
DE 102007032666 A1	22-01-2009	CA 2637424 A1	13-01-2009
		CN 101381443 A	11-03-2009
		DE 102007032666 A1	22-01-2009
		EP 2014692 A2	14-01-2009
		HK 1130072 A1	09-08-2013
		JP 5311904 B2	09-10-2013
		JP 2009030050 A	12-02-2009
		KR 20090007230 A	16-01-2009
		US 2009018302 A1	15-01-2009
SU 555104 A1	25-04-1977	NONE	

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-11, 13-15

I: Claims 1-11, 13-15:
Polymer which is free of isocyanate groups, comprising specified silyl terminal groups of formula (I) (claim 1); cross-linked plastic obtained by reacting the polymer of claim 1 with moisture (claim 9); method for producing a polymer according to claim 1 by reacting a hydroxysilane of formula (II) with at least a polyurethane polymer containing isocyanate groups (claim 10); moisture-curable composition, containing polymer according to claim 1 (claim 13); a correspondingly cured composition (claim 15); use of the moisture-curable composition according to claim 13 as an elastic adhesive and/or elastic sealant (claim 14); hydroxysilane of formula (IIa) (claim 11).

---

2. Claim 12

II: Claim 12:
Isocyanatosilane of formula (IIIa).

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/060553

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☒ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.

☐ Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.

☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/060553

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C09J175/04 C08G18/10 C08G18/48 C08G18/75 C08G18/76
C08G18/28 C07F7/18 C08G18/71
ADD.
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C08G C09J C07F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 587 502 A (MOREN DEAN M [US] ET AL) 24. Dezember 1996 (1996-12-24) in der Anmeldung erwähnt Beispiele 1,10-15,20,55; Tabelle 3 Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 60 -----	1-15
A	DE 10 2007 032666 A1 (BAYER MATERIALSCIENCE AG [DE]) 22. Januar 2009 (2009-01-22) Absätze [0017], [0028], [0075]; Beispiel 7 ----- -/--	1-15

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
19. Mai 2014	27/05/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Neugebauer, Ute

3

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/060553

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DATABASE WPI Week 197817 Thomson Scientific, London, GB; AN 1978-31592A XP002686132, & SU 555 104 A1 (SEREBRENNIKOVA E V) 25. April 1977 (1977-04-25) Zusammenfassung -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/060553

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5587502 A	24-12-1996	CA 2220337 A1	05-12-1996
		DE 69601634 D1	08-04-1999
		DE 69601634 T2	29-07-1999
		EP 0833830 A1	08-04-1998
		JP 4016090 B2	05-12-2007
		JP H11511748 A	12-10-1999
		KR 19990022079 A	25-03-1999
		US 5587502 A	24-12-1996
		WO 9638453 A1	05-12-1996
DE 102007032666 A1	22-01-2009	CA 2637424 A1	13-01-2009
		CN 101381443 A	11-03-2009
		DE 102007032666 A1	22-01-2009
		EP 2014692 A2	14-01-2009
		HK 1130072 A1	09-08-2013
		JP 5311904 B2	09-10-2013
		JP 2009030050 A	12-02-2009
		KR 20090007230 A	16-01-2009
		US 2009018302 A1	15-01-2009
SU 555104 A1	25-04-1977	KEINE	

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11, 13-15

I: Ansprüche 1-11,13-15:
Polymer, das frei ist von Isocyanatgruppen, mit spezifizierten Silyl-Endgruppen der Formel (I) (Anspruch 1) ; vernetzter Kunststoff erhalten durch die Reaktion des Polymers aus Anspruch 1 mit Feuchtigkeit (Anspruch 9); Verfahren zur Herstellung eines Polymers gemäss Anspruch 1 durch Umsetzung eines Hydroxysilans der Formel (II) mit mindestens einem isocyanatgruppen-haltigen Polyurethanpolymer (Anspruch 10); feuchtigkeitshärtende Zusammensetzung, enthaltend Polymer nach Anspruch 1 (Anspruch 13); entsprechend ausgehärtete Zusammensetzung (Anspruch 15); Verwendung der feuchtigkeitshärtenden Zusammensetzung nach Anspruch 13 als elastischer Klebstoff und/oder elastischer Dichtstoff (Anspruch 14); Hydroxysilan der Formel (II a) (Anspruch 11).

---

2. Anspruch: 12

II: Anspruch 12:
Isocyanatosilan der Formel (III a)
