

(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
8. Mai 2003 (08.05.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/037947 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: C08G 18/80, (74) Anwalt: MUTZBAUER, Helmut; Vigilienstrasse 20, 181/61, C09D 183/04, 183/06 67098 Bad Dürkheim (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/03953 (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 19. Oktober 2002 (19.10.2002) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 52 853.1 25. Oktober 2001 (25.10.2001) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): NTC NANO TECH COATINGS GMBH [DE/DE]; Dirminger Strasse 17, 66636 Tholey (DE). (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 3. Juli 2003
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WAGNER, Georg [DE/DE]; Umweg 24, 66646 Marpingen (DE).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: HARDENABLE MIXTURE BASED ON PRODUCTS OF HYDROLYSIS OF ORGANOSILANES AND BLOCKED POLYISOCYANATES

(54) Bezeichnung: HÄRTBARE MISCHUNG AUS HYDROLYSEPRODUKTEN VON ORGANOSILANEN UND BLOCKIERTEN POLYISOCYANATEN

(57) Abstract: The invention relates to a hardenable mixture comprising at least one product of hydrolysis of an organosilane of general formula $R^1_a R^2_b SiX_{(4-a-b)}$ or of an oligomer derived therefrom, and at least one blocked polyisocyanate. In said formula, R^1 represents a non-hydrolysable radical, R^2 represents a non-hydrolysable radical carrying a functional group, X represents radicals which are the same or different and are selected from the hydroxyl group and hydrolysable substitution products of a hydroxyl group, a is equal to 0 or 1, b represents a value between 0 and 3, and the sum of a and b is equal to 1, 2 or 3, provided that at least one of the substituents R^2 comprises an epoxy group as a functional group. The invention also relates to mixtures containing pigments and/or fillers, a method for producing cross-linked mixtures by reacting products of hydrolysis, namely modified polysiloxanes, with the blocked polyisocyanates, and to coatings and moulded bodies produced thereby.

(57) Zusammenfassung: Eine härtbare Mischung, die mindestens ein Hydrolyseprodukt eines Organosilans der allgemeinen Formel $R^1_a R^2_b SiX_{(4-a-b)}$ oder eines davon abgeleiteten Oligomeren enthält, wobei R^1 für einen nicht hydrolysierbaren Rest, R^2 für einen eine funktionelle Gruppe tragenden, nicht hydrolysierbaren Rest und X für gleiche oder verschiedene Reste steht, die ausgewählt sind aus der Hydroxylgruppe und hydrolysierbaren Substitutionsprodukten einer Hydroxylgruppe, und wobei a einen Wert von 0 oder 1, b einen Wert von 0 bis 3 und a und b zusammen den Wert 1, 2 oder 3 haben, mit der Massgabe, dass mindestens einer der Substituenten R^2 eine Epoxygruppe als funktionelle Gruppe aufweist, sowie mindestens ein blockiertes Polyisocyanat. Die Erfindung umfasst auch Mischungen, die Pigmente und/oder Füllstoffe enthalten, das Verfahren zur Herstellung von vernetzten Massen durch Umsetzung der Hydrolyseprodukte, nämlich modifizierter Polysiloxane, mit den blockierten Polyisocyanaten sowie damit hergestellte Überzüge und Formkörper.



WO 03/037947 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte 1al Application No

PCT/DE 02/03953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08G18/80 C08G18/61 C09D183/04 C09D183/06

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)

IPC 7 C08G C09D

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 732 787 A (VANTILLARD ALAIN ET AL) 22 March 1988 (1988-03-22) column 3, line 4 -column 4, line 10 claims 1-4,10	1-13
Y	EP 0 074 010 A (BAYER AG) 16 March 1983 (1983-03-16) page 4, line 1 -page 4, line 18 page 9, line 23 -page 10, line 12 claims 1-3	1-13
A	DE 199 09 894 A (BASF COATINGS AG) 7 September 2000 (2000-09-07) page 7, line 15 -page 7, line 56 claims 1-3	1-13
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in 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 document 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

13 February 2003

Date of mailing of the international search report

21/02/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heidenhain, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/03953

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 997 446 A (DEGUSSA ; OBERLAND GLAS (DE)) 3 May 2000 (2000-05-03) paragraphs '0031!-'0035! paragraphs '0044!', '0046!', '0053!', '0056! claims 1,8 ---	1-13
A	DE 44 10 117 A (PPG INDUSTRIES INC) 6 October 1994 (1994-10-06) example VIII claims 1,4,10 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/03953

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4732787	A	22-03-1988	FR 2581650 A1	14-11-1986
			AT 54930 T	15-08-1990
			CA 1272327 A1	31-07-1990
			DE 3672893 D1	30-08-1990
			EP 0202180 A1	20-11-1986
			JP 62292866 A	19-12-1987
EP 0074010	A	16-03-1983	DE 3135184 A1	17-03-1983
			DE 3270420 D1	15-05-1986
			EP 0074010 A2	16-03-1983
			JP 58052326 A	28-03-1983
			US 4444973 A	24-04-1984
DE 19909894	A	07-09-2000	DE 19909894 A1	07-09-2000
			AU 3554100 A	28-09-2000
			WO 0053683 A1	14-09-2000
			EP 1165700 A1	02-01-2002
			JP 2002538281 A	12-11-2002
EP 0997446	A	03-05-2000	DE 19839682 A1	02-03-2000
			AU 4486499 A	16-03-2000
			EP 0997446 A1	03-05-2000
			JP 2000086294 A	28-03-2000
			KR 2000022833 A	25-04-2000
			US 6403175 B1	11-06-2002
DE 4410117	A	06-10-1994	US 5328975 A	12-07-1994
			CN 1094074 A	26-10-1994
			DE 4410117 A1	06-10-1994
			JP 6322317 A	22-11-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/03953

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 C08G18/80 C08G18/61 C09D183/04 C09D183/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 C08G C09D

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 732 787 A (VANTILLARD ALAIN ET AL) 22. März 1988 (1988-03-22) Spalte 3, Zeile 4 -Spalte 4, Zeile 10 Ansprüche 1-4,10 ---	1-13
Y	EP 0 074 010 A (BAYER AG) 16. März 1983 (1983-03-16) Seite 4, Zeile 1 -Seite 4, Zeile 18 Seite 9, Zeile 23 -Seite 10, Zeile 12 Ansprüche 1-3 ---	1-13
A	DE 199 09 894 A (BASF COATINGS AG) 7. September 2000 (2000-09-07) Seite 7, Zeile 15 -Seite 7, Zeile 56 Ansprüche 1-3 ---	1-13
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

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* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
13. Februar 2003	21/02/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Heidenhain, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/03953

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 997 446 A (DEGUSSA ; OBERLAND GLAS (DE)) 3. Mai 2000 (2000-05-03) Absätze '0031!-'0035! Absätze '0044!, '0046!, '0053!, '0056! Ansprüche 1,8 ---	1-13
A	DE 44 10 117 A (PPG INDUSTRIES INC) 6. Oktober 1994 (1994-10-06) Beispiel VIII Ansprüche 1,4,10 -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter \approx Aktenzeichen

PCT/DE 02/03953

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4732787	A	22-03-1988	FR 2581650 A1	14-11-1986
			AT 54930 T	15-08-1990
			CA 1272327 A1	31-07-1990
			DE 3672893 D1	30-08-1990
			EP 0202180 A1	20-11-1986
			JP 62292866 A	19-12-1987
EP 0074010	A	16-03-1983	DE 3135184 A1	17-03-1983
			DE 3270420 D1	15-05-1986
			EP 0074010 A2	16-03-1983
			JP 58052326 A	28-03-1983
			US 4444973 A	24-04-1984
DE 19909894	A	07-09-2000	DE 19909894 A1	07-09-2000
			AU 3554100 A	28-09-2000
			WO 0053683 A1	14-09-2000
			EP 1165700 A1	02-01-2002
			JP 2002538281 A	12-11-2002
EP 0997446	A	03-05-2000	DE 19839682 A1	02-03-2000
			AU 4486499 A	16-03-2000
			EP 0997446 A1	03-05-2000
			JP 2000086294 A	28-03-2000
			KR 2000022833 A	25-04-2000
			US 6403175 B1	11-06-2002
DE 4410117	A	06-10-1994	US 5328975 A	12-07-1994
			CN 1094074 A	26-10-1994
			DE 4410117 A1	06-10-1994
			JP 6322317 A	22-11-1994