

(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
26. Oktober 2006 (26.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/111404 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61L 15/60 (2006.01) C08J 3/24 (2006.01)
C08F 8/44 (2006.01)

(74) Anwalt: HAKVOORT, Ansgar; PATENTANWÄLTE
KAHLHÖFER NEUMANN HERZOG FIESSER, Karl-
strasse 76, 40210 Düsseldorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/003696

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

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. April 2006 (21.04.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 018 923.7-44
22. April 2005 (22.04.2005) DE
10 2005 062 831.1
27. Dezember 2005 (27.12.2005) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): STOCKHAUSEN GMBH [DE/DE]; Bäckerpfad 25, 47805 Krefeld (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WALDEN, Mirko [DE/DE]; Bachstrasse 48, 45699 Herten (DE). FURNO, Franck [FR/DE]; Roonstrasse 77, 47799 Krefeld (DE). SCHMIDT, Harald [DE/DE]; Hoteser Weg 48, 47918 Tönisvorst (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 10. Mai 2007

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SUPERABSORBER POSTRETICULATED ON THE SURFACE THEREOF AND TREATED WITH A METALLIC SALT AND A METAL OXIDE

(54) Bezeichnung: OBERFLÄCHENNACHVERNETZTE SUPERABSORBER BEHANDELT MIT METALLSALZ UND METALLOXID

(57) Abstract: The invention relates to a water-absorbent polymer entity, the surface thereof being brought into contact with a combination of a metallic salt and a metal oxide. The invention also relates to a method for treating the surface of water-absorbent polymer entities, whereby the surface of an untreated, water-absorbent polymer entity is brought into contact with a combination of a metallic salt and a metal oxide at a temperature of between 50 and 300 °C. The invention further relates to the water-absorbent polymer entities that can be obtained by said method, a composite containing a water-absorbent polymer entity and a substrate, a method for producing a composite, the composite that can be obtained by said method, chemical products such as foam, moulded bodies and fibres containing water-absorbent polymer entities or a composite, the use of water-absorbent polymer entities or a composite in chemical products, and the use of a combination of a metal oxide and a metallic salt for treating the surface of super-absorbent polymer entities.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein wasserabsorbierendes Polymergebilde, dessen Oberfläche mit einer Kombination aus einem Metallsalz und einem Oxid eines Metalls in Kontakt gebracht worden ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Behandlung der Oberfläche wasserabsorbierender Polymergebilde, wobei die Oberfläche unbehandelter, wasserabsorbierender Polymergebilde mit einer Kombination aus einem Metallsalz und einem Oxid eines Metalls bei einer Temperatur in einem Bereich von 50 bis 300 °C in Kontakt gebracht wird. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung die durch dieses Verfahren erhältlichen wasserabsorbierenden Polymergebilde, einen Verbund beinhaltend ein wasserabsorbierendes Polymergebilde sowie ein Substrat, ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundes, den durch dieses Verfahren erhältlichen Verbund, chemische Produkte wie Schäume, Formkörper und Fasern beinhaltend wasserabsorbierende Polymergebilde oder einen Verbund, die Verwendung wasserabsorbierender Polymergebilde oder eines Verbundes in chemischen Produkten sowie die Verwendung einer Kombination aus einem Oxid eines Metalls und eines Metallsalzes zur Behandlung der Oberfläche superabsorbierender Polymergebilde.



WO 2006/111404 A3



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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/003696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61L15/60 C08F8/44
 ADD. C08J3/24

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)
 A61L C08F C08J

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 38 630 A1 (BASF AG [DE]) 27 February 2003 (2003-02-27) paragraph [0001] - paragraph [0005] paragraph [0152] - paragraph [0167] example 9	1-20
X	US 5 973 042 A (YOSHINAGA KENJI [JP] ET AL) 26 October 1999 (1999-10-26) column 6, line 15 - line 26 column 10 tables I-2, I-3, IV-1, IV-2	1-3, 5, 6, 8, 15-20
	-/--	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. 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 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

2 February 2007

Date of mailing of the international search report

19/02/2007

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

Hars, Jesko

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/125684 A1 (QIN JIAN [US]) 3 July 2003 (2003-07-03) paragraph [0001] - paragraph [0010] paragraph [0029] paragraph [0042] paragraph [0044] paragraph [0059] - paragraph [0060] -----	1-20
Y	US 4 587 308 A (MAKITA MUNEHARU [JP] ET AL) 6 May 1986 (1986-05-06) column 1, line 5 - line 39 column 1, line 52 - line 65 column 2, line 5 - line 9 column 3, line 1 - column 4, line 19 column 5, line 57 - line 58 example 1 table 1 -----	1-20
Y	WO 2004/037903 A2 (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH [DE]; HARREN JOERG [DE]; BREHM HELMUT [DE];) 6 May 2004 (2004-05-06) cited in the application the whole document -----	1-20
A	WO 2004/037900 A (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH [DE]; REIMANN ARMIN [DE]; VAN STIPHOUDT MANF) 6 May 2004 (2004-05-06) page 43 - page 45 -----	1-20
A	DE 199 09 653 A1 (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH [DE]) 7 September 2000 (2000-09-07) cited in the application page 3, line 24 - line 68 page 4, line 17 - line 32 page 6, line 35 - page 8, line 67 page 12, line 1 - line 11 -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/003696

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10138630	A1	27-02-2003	US 2003040570 A1	27-02-2003
US 5973042	A	26-10-1999	NONE	
US 2003125684	A1	03-07-2003	AU 2002327544 A1 EP 1450873 A1 WO 03049778 A1	23-06-2003 01-09-2004 19-06-2003
US 4587308	A	06-05-1986	DE 3503458 A1 FR 2559158 A1 JP 1053974 B JP 1779799 C JP 60163956 A	08-08-1985 09-08-1985 16-11-1989 13-08-1993 26-08-1985
WO 2004037903	A2	06-05-2004	AU 2003274077 A1 AU 2003296558 A1 BR 0315632 A WO 2004037900 A1 EP 1563002 A2 US 2006029782 A1 US 2006057389 A1	13-05-2004 13-05-2004 23-08-2005 06-05-2004 17-08-2005 09-02-2006 16-03-2006
WO 2004037900	A	06-05-2004	AU 2003274077 A1 AU 2003296558 A1 BR 0315632 A WO 2004037903 A2 EP 1563002 A2 US 2006029782 A1 US 2006057389 A1	13-05-2004 13-05-2004 23-08-2005 06-05-2004 17-08-2005 09-02-2006 16-03-2006
DE 19909653	A1	07-09-2000	AT 239049 T AU 760748 B2 AU 3807000 A BR 0008737 A CA 2362451 A1 CN 1342180 A CN 1683442 A CZ 20013129 A3 WO 0053664 A1 EP 1169372 A1 JP 2002538275 A KR 20060087615 A PL 350513 A1 RU 2243238 C2 TW 251004 B US 6620889 B1	15-05-2003 22-05-2003 28-09-2000 02-01-2002 14-09-2000 27-03-2002 19-10-2005 16-01-2002 14-09-2000 09-01-2002 12-11-2002 02-08-2006 16-12-2002 27-12-2004 11-03-2006 16-09-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61L15/60 C08F8/44

ADD. C08J3/24

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61L C08F C08J

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.
X	DE 101 38 630 A1 (BASF AG [DE]) 27. Februar 2003 (2003-02-27) Absatz [0001] - Absatz [0005] Absatz [0152] - Absatz [0167] Beispiel 9	1-20
X	US 5 973 042 A (YOSHINAGA KENJI [JP] ET AL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) Spalte 6, Zeile 15 - Zeile 26 Spalte 10 Tabellen I-2, I-3, IV-1, IV-2	1-3, 5, 6, 8, 15-20
	-/--	



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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Februar 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/02/2007

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

Hars, Jesko

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2003/125684 A1 (QIN JIAN [US]) 3. Juli 2003 (2003-07-03) Absatz [0001] - Absatz [0010] Absatz [0029] Absatz [0042] Absatz [0044] Absatz [0059] - Absatz [0060] -----	1-20
Y	US 4 587 308 A (MAKITA MUNEHARU [JP] ET AL) 6. Mai 1986 (1986-05-06) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 39 Spalte 1, Zeile 52 - Zeile 65 Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 9 Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 19 Spalte 5, Zeile 57 - Zeile 58 Beispiel 1 Tabelle 1 -----	1-20
Y	WO 2004/037903 A2 (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH [DE]; HARREN JOERG [DE]; BREHM HELMUT [DE];) 6. Mai 2004 (2004-05-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-20
A	WO 2004/037900 A (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH [DE]; REIMANN ARMIN [DE]; VAN STIPHOUDT MANF) 6. Mai 2004 (2004-05-06) Seite 43 - Seite 45 -----	1-20
A	DE 199 09 653 A1 (STOCKHAUSEN CHEM FAB GMBH [DE]) 7. September 2000 (2000-09-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 24 - Zeile 68 Seite 4, Zeile 17 - Zeile 32 Seite 6, Zeile 35 - Seite 8, Zeile 67 Seite 12, Zeile 1 - Zeile 11 -----	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/003696

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10138630	A1	27-02-2003	US 2003040570 A1 27-02-2003
US 5973042	A	26-10-1999	KEINE
US 2003125684	A1	03-07-2003	AU 2002327544 A1 23-06-2003 EP 1450873 A1 01-09-2004 WO 03049778 A1 19-06-2003
US 4587308	A	06-05-1986	DE 3503458 A1 08-08-1985 FR 2559158 A1 09-08-1985 JP 1053974 B 16-11-1989 JP 1779799 C 13-08-1993 JP 60163956 A 26-08-1985
WO 2004037903	A2	06-05-2004	AU 2003274077 A1 13-05-2004 AU 2003296558 A1 13-05-2004 BR 0315632 A 23-08-2005 WO 2004037900 A1 06-05-2004 EP 1563002 A2 17-08-2005 US 2006029782 A1 09-02-2006 US 2006057389 A1 16-03-2006
WO 2004037900	A	06-05-2004	AU 2003274077 A1 13-05-2004 AU 2003296558 A1 13-05-2004 BR 0315632 A 23-08-2005 WO 2004037903 A2 06-05-2004 EP 1563002 A2 17-08-2005 US 2006029782 A1 09-02-2006 US 2006057389 A1 16-03-2006
DE 19909653	A1	07-09-2000	AT 239049 T 15-05-2003 AU 760748 B2 22-05-2003 AU 3807000 A 28-09-2000 BR 0008737 A 02-01-2002 CA 2362451 A1 14-09-2000 CN 1342180 A 27-03-2002 CN 1683442 A 19-10-2005 CZ 20013129 A3 16-01-2002 WO 0053664 A1 14-09-2000 EP 1169372 A1 09-01-2002 JP 2002538275 A 12-11-2002 KR 20060087615 A 02-08-2006 PL 350513 A1 16-12-2002 RU 2243238 C2 27-12-2004 TW 251004 B 11-03-2006 US 6620889 B1 16-09-2003