

(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  
19. Juni 2008 (19.06.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/071649 A3**

(51) **Internationale Patentklassifikation:**  
**B01J 13/14 (2006.01) F28D 20/02 (2006.01)**  
**D06M 23/12 (2006.01) C09K 5/10 (2006.01)**

(74) **Gemeinsamer Vertreter:** BASF SE; 67056 Ludwigshafen (DE).

(21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2007/063580

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) **Internationales Anmeldedatum:**  
10. Dezember 2007 (10.12.2007)

(25) **Einreichungssprache:** Deutsch

(26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch

(30) **Angaben zur Priorität:**  
06126017.0 13. Dezember 2006 (13.12.2006) EP

(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, MT, 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): BASF SE [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): JUNG, Marc Rudolf [DE/DE]; Friedrichstr. 14, 67547 Worms (DE). HENTZE, Hans-Peter [DE/DE]; Q2, 12, 68161 Mannheim (DE). DYLLICK-BREZINGER, Rainer [DE/DE]; Im Biengarten 47, 67435 Neustadt (DE). NIEDERBERGER, Dieter [DE/DE]; Hubertusstr.23, 67065 Ludwigshafen (DE). WILLAX, Hans [DE/DE]; Knieschstr.12, 67133 Maxdorf (DE).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 12. September 2008

(54) **Title:** MICROCAPSULES

(54) **Bezeichnung:** MIKROKAPSELN

(57) **Abstract:** The invention relates to microcapsules comprising a core and a wall, the capsule wall consisting of between 30 and 90 wt. % of at least one C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub> alkyl ester of acrylic and/or methacrylic acid, acrylic acid, methacrylic acid and/or maleic acid (monomers I), between 10 and 70 wt. % of a mixture of divinyl and polyvinyl monomers (monomers II), the part of polyvinyl monomers amounting to between 2 and 90 wt % in relation to the monomers II, and between 0 and 30 wt. % of at least one other monomer (monomer III) respectively in relation to the total weight of the monomers. The invention also relates to a method for producing said microcapsules, and to the use thereof in textiles, binding building materials and heat transfer liquids.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft Mikrokapseln, umfassend einen Kapselkern und eine Kapselwand, wobei die Kapselwand aufgebaut ist aus 30 bis 90 Gew.-% eines oder mehrerer C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>-Alkylester der Acryl- und/oder Methacrylsäure, Acrylsäure, Methacrylsäure und/oder Maleinsäure (Monomere I), 10 bis 70 Gew.-% einer Mischung aus Divinyl- und Polyvinylmonomeren (Monomere II), wobei der Anteil der Polyvinylmonomere 2 bis 90 Gew.-% bezogen auf die Monomere II beträgt sowie 0 bis 30 Gew.-% eines oder mehrerer sonstiger Monomere (Monomer III) jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Monomere, ein Verfahren zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung in Textilien, Bindebaustoffen und Wärmeträgerflüssigkeiten.

WO 2008/071649 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
**PCT/EP2007/063580**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B01J13/14 D06M23/12 F28D20/02 C09K5/10

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)  
BOIJ D06M F28D C09K

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	US 2002/135084 A1 (OHMURA TAKAHIRO [JP] ET AL) 26 September 2002 (2002-09-26) Paragraph [0007] - paragraph [0013] Paragraph [0023]	1-14
X	DE 43 21 205 A1 (BASF AG [DE]) 5 January 1995 (1995-01-05) claim 1 page 3, line 16 - line 27	1-14
X	WO 02/02222 A (HENKEL KGAA [DE]; DREJA MICHAEL [DE]; RYBINSKI WOLFGANG [DE]; HOF MATT) 10 January 2002 (2002-01-10) Claims 1,2,11,13-15	1-14
A	US 4 708 924 A (NAGAI TATSUO [JP] ET AL) 24 November 1987 (1987-11-24) the whole document	1-14
-/--		

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

11 Juni 2008

Date of mailing of the international search report

20/06/2008

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

Taral Io, Anthony

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/063580

C(Continuation). DpCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	US 2002/169233 A1 (SCHWANTES TODD ARLIN [US]) 14 November 2002 (2002-11-14) the whole document -----	1-14
A	WO 02/20683 A (APPLETON PAPER INC [US])> 14 March 2002 (2002-03-14) the whole document -----	1-14
E	WO 2008/046839 A (BASF AG [DE]; JUNG MARC RUDOLF [DE]; NIEDERBERGER DIETER [DE]; WILLAX) 24 April 2008 (2008-04-24) the whole document -----	1-14
E	WO 2008/006762 A (BASF AG [DE]; HENTZE HANS-PETER [DE]; NIEDERBERGER DIETER [DE]; WILLAX) 17 Oanuary 2008 (2008-01-17) the whole document -----	1-14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/063580

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002135084	AI	26-09-2002	NONE
<hr/>			
DE 4321205	AI	05-01-1995	FR 2706784 AI 30-12-1994
			GB 2280164 A 25-01-1995
			JP 3553134 B2 11-08-2004
			OP 7144126 A 06-06-1995
			US 5596051 A 21-01-1997
<hr/>			
wo 0202222	A	10-01-2002	AT 273745 T 15-09-2004
			AU 7058801 A 14-01-2002
			DE 10031132 AI 17-01-2002
			EP 1294479 AI 26-03-2003
			ES 2227236 T3 01-04-2005
			JP 2004502026 T 22-01-2004
			US 2004110898 AI 10-06-2004
<hr/>			
US 4708924	A	24-11-1987	DE 3407829 AI 06-09-1984
			JP 59159175 A 08-09-1984
<hr/>			
US 2002169233	AI	14-11-2002	NONE
<hr/>			
wo 0220683	A	14-03-2002	AU 8852601 A 22-03-2002
			BR 0106870 A 14-05-2002
			CA 2385221 AI 14-03-2002
			CN 1427771 A 02-07-2003
			EP 1360069 A2 12-11-2003
			OP 2004508449 T 18-03-2004
			MX PA03001997 A 15-10-2004
			RU 2293093 C2 10-02-2007
			ZA 200207156 A 30-04-2003
<hr/>			
wo 2008046839	A	24-04-2008	NONE
<hr/>			
wo 2008006762	A	17-01-2008	NONE
<hr/>			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2007/063580

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B01J13/14 D06M23/12 F28D20/02 C09K5/10

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
BOIJ D06M F28D C09K

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	US 2002/135084 A1 (OHMURA TAKAHIRO [JP] ET AL) 26. September 2002 (2002-09-26) Absatz [0007] - Absatz [0013] Absatz [0023]	1-14
X	DE 43 21 205 A1 (BASF AG [DE]) 5. Januar 1995 (1995-01-05) Anspruch 1 Seite 3, Zeile 16 - Zeile 27	1-14
X	WO 02/02222 A (HENKEL KGAA [DE]; DREJA MICHAEL [DE]; RYBINSKI WOLFGANG [DE]; HOF MATT) 10. Januar 2002 (2002-01-10) Ansprüche 1,2,11,13-15	1-14
A	US 4 708 924 A (NAGAI TATSUO [JP] ET AL) 24. November 1987 (1987-11-24) das ganze Dokument	1-14

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

"P1" 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

"X1" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y1" 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

11. Juni 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/06/2008

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

Taral Io, Anthony

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/063580

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/169233 A1 (SCHWANTES TODD ARLIN [US]) 14. November 2002 (2002-11-14), das ganze Dokument -----	1-14
A	WO 02/20683 A (APPLETON PAPER INC [US]) 14. März 2002 (2002-03-14) das ganze Dokument -----	1-14
E -	WO 2008/046839 A (BASF AG [DE]; JUNG MARC RUDOLF [DE]; NIEDERBERGER DIETER [DE]; WILLAX) 24. April 2008 (2008-04-24) das ganze Dokument -----	1-14
E	WO 2008/006762 A (BASF AG [DE]; HENTZE HANS-PETER [DE]; NIEDERBERGER DIETER [DE]; WILLAX) 17. Januar 2008 (2008-01-17) das ganze Dokument -----	1-14

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/063580

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002135084	AI	26-09-2002	KEINE	
DE 4321205	AI	05-01-1995	FR 2706784 AI	30-12-1994
			GB 2280164 A	25-01-1995
			JP 3553134 B2	11-08-2004
			JP 7144126 A	06-06-1995
			US 5596051 A	21-01-1997
wo 0202222	A	10-01-2002	AT 273745 T	15-09-2004
			AU 7058801 A	14-01-2002
			DE 10031132 AI	17-01-2002
			EP 1294479 AI	26-03-2003
			ES 2227236 T3	01-04-2005
			JP 2004502026 T	22-01-2004
			US 2004110898 AI	10-06-2004
US 4708924	A	24-11-1987	DE 3407829 AI	06-09-1984
			JP 59159175 A	08-09-1984
US 2002169233	AI	14-11-2002	KEINE	
wo 0220683	A	14-03-2002	AU 8852601 A	22-03-2002
			BR 0106870 A	14-05-2002
			CA 2385221 AI	14-03-2002
			CN 1427771 A	02-07-2003
			EP 1360069 A2	12-11-2003
			JP 2004508449 T	18-03-2004
			MX PA03001997 A	15-10-2004
			RU 2293093 C2	10-02-2007
			ZA 200207156 A	30-04-2003
wo 2008046839	A	24-04-2008	KEINE	
wo 2008006762	A	17-01-2008	KEINE	