

(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  
9. März 2006 (09.03.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2006/024357 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

**B01F 17/00** (2006.01)    **A61K 9/16** (2006.01)  
**C09D 11/00** (2006.01)    **B05D 1/18** (2006.01)  
**A61K 8/04** (2006.01)    **B01J 13/22** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/008400

(22) Internationales Anmeldedatum:  
3. August 2005 (03.08.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 041 536.6    27. August 2004 (27.08.2004)    DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **MERCK PATENT GMBH** [DE/DE]; Frankfurter  
Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KOCH, Matthias**  
[DE/DE]; Taunusstrasse 56, 65183 Wiesbaden (DE).  
**ANSELMANN, Ralf** [DE/DE]; Am Dorn 4, 59348  
Lüdinghausen-Seppenrade (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **MERCK PATENT GMBH**;  
Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, 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.

(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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 7. Dezember 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: USE OF STATISTICAL COPOLYMERS AS DISPERSANTS

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON STATISTISCHEN COPOLYMEREN ALS DISPERGIERMITTEL

(57) Abstract: The invention relates to the use of statistical copolymers containing at least one structural unit with hydrophobic radicals and at least one structural unit with hydrophilic radicals as dispersants for producing dispersions with an incompatible disperse and continuous phase, in particular, for dispersing particles with a hydrophilic surface in oils, dispersions or powder compositions, containing statistical copolymers and particles with a hydrophilic surface. The invention also relates to methods for producing these statistical copolymers.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft die Verwendung von statistischen Copolymeren enthaltend mindestens eine Struktureinheit mit hydrophoben Resten und mindestens eine Struktureinheit mit hydrophilen Resten als Dispergiermittel zur Herstellung von Dispersionen mit inkompatibler disperser und kontinuierlicher Phase, insbesondere zur Dispergierung von Partikel mit hydrophiler Oberfläche in Ölen, Dispersionen bzw. Pulverzusammensetzungen, enthaltend statistische Copolymere und Partikel mit hydrophiler Oberfläche, sowie Verfahren zu deren Herstellung.

WO 2006/024357 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2005/008400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B01F17/00 C09D11/00 A61K8/04 A61K9/16 B05D1/18  
B01J13/22

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)

B01F C09D A61K B05D B01J

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.
X	US 5 688 858 A (QUEDNAU ET AL) 18 November 1997 (1997-11-18)  column 5, lines 49-56; claims 1-6 column 6, lines 13-24 -----	1-3, 5-11,13, 15-20, 23-25
P,X	WO 2004/113436 A (POLYMERS AUSTRALIA PTY. LIMITED; MOAD, GRAEME; SIMON, GEORGE PHILIP; D) 29 December 2004 (2004-12-29) claims -----	1,3, 5-11,13, 15,16

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

4 November 2005

Date of mailing of the international search report

17. 07. 05

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

Bjola, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2005/008400

**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 SUPPLEMENTAL 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.:  
  
1-3, 5-11, 13, 15-20, 23-25

**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.

**Box No. IV** Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)Continuation of Box III

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

1. Claims 1-3, 5-11, 13, 15-20 and 23-25  
an oleaginous dispersion, a method for the production thereof, and the use of the dispersing agent according to claim 1 for the production of said dispersion.
2. Claims 1, 4-11, 13, 15, 16 and 21  
an aqueous dispersion and a method for the production thereof.
3. Claims 1, 12, 15 and 16  
a use of a statistical copolymer according to claim 1, at least one structural unit of the copolymer containing at least one quaternary nitrogen or phosphorus atom.
4. Claims 1 and 14-16:  
a use of a statistical copolymer according to claim 1, at least one structural unit of the copolymer being an oligo- or a polymer.
5. Claims 1, 5-11, 13, 15, 16, 26 and 27:  
a use of a statistical copolymer according to claim 1 in a dispersion of silica-coated particles.
6. Claims 1, 22 and 28-34:  
a powder composition containing hydrophilic particles, characterised in that the hydrophilic particles are coated with at least one statistical copolymer containing at least one structural unit with hydrophobic groups and at least one structural unit with hydrophilic groups, and a method for the production thereof.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No <b>PCT/EP2005/008400</b>
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5688858	A	18-11-1997	NONE
WO 2004113436	A	29-12-2004	AU 2004249438 A1
			CA 2529157 A1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/008400

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B01F17/00 C09D11/00 A61K8/04 A61K9/16 B05D1/18  
B01J13/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B01F C09D A61K B05D B01J

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.
X	US 5 688 858 A (QUEDNAU ET AL) 18. November 1997 (1997-11-18)  Spalte 5, Zeilen 49-56; Ansprüche 1-6 Spalte 6, Zeilen 13-24	1-3, 5-11,13, 15-20, 23-25
P,X	WO 2004/113436 A (POLYMERS AUSTRALIA PTY. LIMITED; MOAD, GRAEME; SIMON, GEORGE PHILIP; D) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) Ansprüche	1,3, 5-11,13, 15,16

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

4. November 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17.07.06

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

Bjoła, B

## Feld 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 Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die 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 III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1-3, 5-11, 13, 15-20, 23-25

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

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

1. Ansprüche: 1-3, 5-11, 13, 15-20, 23-25

Ölige Dispersion, Verfahren zu ihrer Herstellung und Verwendung des Dispergiermittels gemäß dem Anspruch 1 zu ihrer Herstellung

---

2. Ansprüche: 1, 4-11, 13, 15, 16, 21

Wässrige Dispersion und Verfahren zu ihrer Herstellung

---

3. Ansprüche: 1, 12, 15, 16

Verwendung eines statistischen Copolymers gemäß dem Anspruch 1, wobei mindestens eine Struktureinheit des Copolymers mindestens ein quarternäres Stickstoff- oder Phosphoratom enthält

---

4. Ansprüche: 1, 14-16

Verwendung eines statistischen Copolymers gemäß dem Anspruch 1, wobei mindestens eine Struktureinheit des Copolymers ein Oligo- oder Polymer ist

---

5. Ansprüche: 1, 5-11, 13, 15, 16, 26, 27

Verwendung eines statistischen Copolymers gemäß dem Anspruch 1 in einer Dispersion von Silica Partikel, oder von Silica beschichteten Partikeln

---

6. Ansprüche: 1, 22, 28-34

Pulverzusammensetzung enthaltend hydrophile Partikel, dadurch gekennzeichnet, dass die hydrophilen Partikel mit mindestens einem statistischen Copolymer enthaltend mindestens eine Struktureinheit mit hydrophoben Resten und mindestens eine Struktureinheit mit hydrophilen Resten beschichtet sind, und Verfahren zur deren Herstellung

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008400

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5688858	A	18-11-1997 KEINE	
WO 2004113436	A	29-12-2004 AU 2004249438 A1 CA 2529157 A1	29-12-2004 29-12-2004