

(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. August 2007 (09.08.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/087949 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C07F 5/02 (2006.01) C07C 311/48 (2006.01)
C07F 9/52 (2006.01) B01J 31/02 (2006.01)
C07C 381/12 (2006.01)

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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/000051

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Januar 2007 (05.01.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 005 103.3 4. Februar 2006 (04.02.2006) 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): IGNATYEV, Nikolai (Mykola) [UA/DE]; Prinzenstrasse 104, 47058 Duisburg (DE). BISSKY, German [UA/DE]; Bornberg 65, 42109 Wuppertal (DE). WILLNER, Helge [DE/DE]; Foehrenkamp 3, 45481 Muelheim/Ruhr (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,

(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
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 11. Oktober 2007

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: OXONIUM AND SULFONIUM SALTS

(54) Bezeichnung: OXONIUM- UND SULFONIUMSALZE

(57) Abstract: The invention relates to oxonium salts with $[(R^{\circ})_3O]^+$ cations and sulfonium salts with $[(R^{\circ})_3S]^+$ cations, wherein R° represents straight-chain or branched alkyl groups with 1-8 C atoms or unsubstituted phenyl or phenyl that is substituted with R° , OR° , $N(R^{\circ})_2$, CN or halogen, and anions that are selected from the group of $[PF_x(C_yF_{2y+1-z}H_z)_{6-x}]^-$ anions with $2 \leq x \leq 5$, $1 \leq y \leq 8$ and $0 \leq z \leq 2y+1$, or anions selected from the group of $[BF_n(CN)_{4-n}]^-$ anions with $n = 0, 1, 2$ or 3 , or anions selected from the group of $[(R^{\circ})SO_2N]^-$ anions or anions selected from the group of $[BF_wR^{\circ}_{4-w}]^-$ anions. The invention also relates to a method for producing said salts, and to their use, especially in the production of ionic liquids.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Oxoniumsalze mit $[(R^{\circ})_3O]^+$ -Kationen und Sulfoniumsalze mit $[(R^{\circ})_3S]^+$ -Kationen, wobei R° geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1-8 C-Atomen oder unsubstituiertes oder mit R° , OR° , $N(R^{\circ})_2$, CN oder Halogen substituiertes Phenyl bedeutet, und Anionen ausgewählt aus der Gruppe von $[PF_x(C_yF_{2y+1-z}H_z)_{6-x}]^-$ -Anionen mit $2 \leq x \leq 5$, $1 \leq y \leq 8$ und $0 \leq z \leq 2y+1$, oder Anionen ausgewählt aus der Gruppe von $[BF_n(CN)_{4-n}]^-$ -Anionen mit $n = 0, 1, 2$ oder 3 , oder Anionen ausgewählt aus der Gruppe von $[(R^{\circ})SO_2N]^-$ -Anionen oder Anionen ausgewählt aus der Gruppe von $[BF_wR^{\circ}_{4-w}]^-$ -Anionen, Verfahren zu deren Herstellung, sowie deren Verwendung, insbesondere zur Herstellung von ionischen Flüssigkeiten.

WO 2007/087949 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/000051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C07F5/02 C07F9/52 C07C381/12 C07C311/48 B01J31/02		
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) C07F C07C 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, CHEM ABS Data, 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	GB 2 387 127 A (INST FRANCAIS DU PETROL [FR]) 8 October 2003 (2003-10-08) the whole document	1-3,5, 7-11,18
X	US 2003/060359 A1 (OLIVIER-BOURBIGOU HELENE [FR] ET AL) 27 March 2003 (2003-03-27) the whole document	1-3,5, 7-11,18
X	FR 2 727 416 A1 (RHONE POULENC CHIMIE [FR]) 31 May 1996 (1996-05-31) page 1 - page 10 the whole document	1-3,5, 7-11,18
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> 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	Date of mailing of the international search report	
14 August 2007	22/08/2007	
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 Bader, Karl Günther	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/000051

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/148211 A1 (KAMABUCHI AKIRA [JP] ET AL) 7 August 2003 (2003-08-07) paragraph [0094] - paragraph [0098] claim 1 claim 14	1-3,5, 7-11,18
X	----- MATSUMOTO ET AL: "Preparation of room temperature ionic liquids based on aliphatic onium cations and asymmetric amide anions and their electrochemical properties as a lithium battery electrolyte" JOURNAL OF POWER SOURCES, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 146, no. 1-2, 26 August 2005 (2005-08-26), pages 45-50, XP005076585 ISSN: 0378-7753 the whole document	1-3,5, 7-11
X	----- WO 2005/116038 A (SAN APRO LTD [JP]; JEMCO INC [JP]; KIMURA HIDEKI [JP]; YAMAMOTO JIRO []) 8 December 2005 (2005-12-08) the whole document	1-3,5, 7-11,18
X	----- JP 2005 275153 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 6 October 2005 (2005-10-06) the whole document page 12 - page 14	1
X	----- WO 2004/002955 A (ARCH SPEC CHEM INC [US]) 8 January 2004 (2004-01-08) page 3 pages 8-11	1
X	----- JP 2004 123631 A (TOKUYAMA CORP) 22 April 2004 (2004-04-22) the whole document	1
X	----- LEE D ET AL: "Perfluorosulfonyl imides and methides - Investigating the lithographic potential of novel superacid PAGs" PROCEEDINGS OF THE SPIE, SPIE, BELLINGHAM, VA, US, vol. 4690, no. 1, March 2002 (2002-03), pages 169-177, XP002309548 ISSN: 0277-786X the whole document	1
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/000051

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	OKOTURO ET AL: "Temperature dependence of viscosity for room temperature ionic liquids" JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY AND INTERFACIAL ELECTROCHEMISTRY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vo1. 568, 2004, pages 167-181, XP002334479 ISSN: 0022-0728 the whole document	1
A	US 2 946 770 A (ERICH BADER ET AL) 26 July 1960 (1960-07-26) column 2, line 8 - line 19	1, 18
P,X	EP 1 679 307 A (SOLVENT INNOVATION GMBH [DE]) 12 July 2006 (2006-07-12) paragraph [0036]	1
P,X	JP 2006 258925 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 28 September 2006 (2006-09-28) page 7 page 11 - page 16	1
X	MATSUMOTO, HAJIME ET AL: "Room temperature molten salts based on trialkylsulfonium cations and bis(trifluoromethylsulfonyl)imide" CHEMISTRY LETTERS, (12), 1430-1431 CODEN: CMLTAG; ISSN: 0366-7022, 2000, XP009088266 Scheme 1	1-11, 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2007/00051**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.:

1-11, 18
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.

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

1. Claims 1-11, 18 (all in part)

Oxonium salts as per claim 1, method for their production and use of the same.

2. Claims 1-11, 18 (all in part)

Sulfonium salts as per claim 1, method for their production and use of the same.

3. Claims 12-13, 19, 20 (all in part)

Salts as per claim 12, wherein R1 = CN - and their use.

4. Claims 14-15, 19 (all in part)

Salts as per claim 14, wherein R1, -R4 = H - and their use.

5. Claims 14-15, 19, 20 (all in part)

Salts as per claim 14 with at least one R+,-R4 = CN - and their use.

6. Claims 16-17, 19 (all in part)

Salts (III) as per claim 16 with the cation imidazolin and their use.

7. Claims 16-17, 19 (all in part)

Salts (III) as per claim 16 with the cation pyridinium and their use.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2007/000051

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2387127	A	08-10-2003	DE 10303931 A1 JP 2003299963 A NL 1022578 C2 NL 1022578 A1 US 2003220191 A1	07-08-2003 21-10-2003 25-11-2003 05-08-2003 27-11-2003
US 2003060359	A1	27-03-2003	GB 2383962 A JP 2003154276 A NL 1021362 C2 NL 1021362 A1	16-07-2003 27-05-2003 05-08-2003 03-03-2003
FR 2727416	A1	31-05-1996	NONE	
US 2003148211	A1	07-08-2003	KR 20030045618 A	11-06-2003
WO 2005116038	A	08-12-2005	CN 1989145 A EP 1752463 A1 KR 20070029211 A	27-06-2007 14-02-2007 13-03-2007
JP 2005275153	A	06-10-2005	NONE	
WO 2004002955	A	08-01-2004	EP 1516230 A2 JP 2005534956 T TW 245166 B	23-03-2005 17-11-2005 11-12-2005
JP 2004123631	A	22-04-2004	NONE	
US 2946770	A	26-07-1960	FR 1128202 A GB 792812 A	03-01-1957 02-04-1958
EP 1679307	A	12-07-2006	NONE	
JP 2006258925	A	28-09-2006	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/000051

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2387127	A	08-10-2003	DE 10303931 A1	07-08-2003
			JP 2003299963 A	21-10-2003
			NL 1022578 C2	25-11-2003
			NL 1022578 A1	05-08-2003
			US 2003220191 A1	27-11-2003
US 2003060359	A1	27-03-2003	GB 2383962 A	16-07-2003
			JP 2003154276 A	27-05-2003
			NL 1021362 C2	05-08-2003
			NL 1021362 A1	03-03-2003
FR 2727416	A1	31-05-1996	NONE	
US 2003148211	A1	07-08-2003	KR 20030045618 A	11-06-2003
WO 2005116038	A	08-12-2005	CN 1989145 A	27-06-2007
			EP 1752463 A1	14-02-2007
			KR 20070029211 A	13-03-2007
JP 2005275153	A	06-10-2005	NONE	
WO 2004002955	A	08-01-2004	EP 1516230 A2	23-03-2005
			JP 2005534956 T	17-11-2005
			TW 245166 B	11-12-2005
JP 2004123631	A	22-04-2004	NONE	
US 2946770	A	26-07-1960	FR 1128202 A	03-01-1957
			GB 792812 A	02-04-1958
EP 1679307	A	12-07-2006	NONE	
JP 2006258925	A	28-09-2006	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/000051

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C07F5/02 C07F9/52 C07C381/12 C07C311/48 B01J31/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C07F C07C 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, CHEM ABS Data, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 387 127 A (INST FRANCAIS DU PETROL [FR]) 8. Oktober 2003 (2003-10-08) das ganze Dokument	1-3,5, 7-11,18
X	US 2003/060359 A1 (OLIVIER-BOURBIGOU HELENE [FR] ET AL) 27. März 2003 (2003-03-27) das ganze Dokument	1-3,5, 7-11,18
X	FR 2 727 416 A1 (RHONE POULENC CHIMIE [FR]) 31. Mai 1996 (1996-05-31) Seite 1 - Seite 10 das ganze Dokument	1-3,5, 7-11,18
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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 14. August 2007		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 22/08/2007
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 Bader, Karl Günther

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000051

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/148211 A1 (KAMABUCHI AKIRA [JP] ET AL) 7. August 2003 (2003-08-07) Absatz [0094] - Absatz [0098] Anspruch 1 Anspruch 14	1-3,5, 7-11,18
X	MATSUMOTO ET AL: "Preparation of room temperature ionic liquids based on aliphatic onium cations and asymmetric amide anions and their electrochemical properties as a lithium battery electrolyte" JOURNAL OF POWER SOURCES, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, Bd. 146, Nr. 1-2, 26. August 2005 (2005-08-26), Seiten 45-50, XP005076585 ISSN: 0378-7753 das ganze Dokument	1-3,5, 7-11
X	WO 2005/116038 A (SAN APRO LTD [JP]; JEMCO INC [JP]; KIMURA HIDEKI [JP]; YAMAMOTO JIRO []) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) das ganze Dokument	1-3,5, 7-11,18
X	JP 2005 275153 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) das ganze Dokument Seite 12 - Seite 14	1
X	WO 2004/002955 A (ARCH SPEC CHEM INC [US]) 8. Januar 2004 (2004-01-08) Seite 3 Seiten 8-11	1
X	JP 2004 123631 A (TOKUYAMA CORP) 22. April 2004 (2004-04-22) das ganze Dokument	1
X	LEE D ET AL: "Perfluorosulfonyl imides and methides - Investigating the lithographic potential of novel superacid PAGs" PROCEEDINGS OF THE SPIE, SPIE, BELLINGHAM, VA, US, Bd. 4690, Nr. 1, März 2002 (2002-03), Seiten 169-177, XP002309548 ISSN: 0277-786X das ganze Dokument	1
	----- -/--	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	OKOTURO ET AL: "Temperature dependence of viscosity for room temperature ionic liquids" JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY AND INTERFACIAL ELECTROCHEMISTRY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, Bd. 568, 2004, Seiten 167-181, XP002334479 ISSN: 0022-0728 das ganze Dokument	1
A	US 2 946 770 A (ERICH BADER ET AL) 26. Juli 1960 (1960-07-26) Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 19	1,18
P,X	EP 1 679 307 A (SOLVENT INNOVATION GMBH [DE]) 12. Juli 2006 (2006-07-12) Absatz [0036]	1
P,X	JP 2006 258925 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 28. September 2006 (2006-09-28) Seite 7 Seite 11 - Seite 16	1
X	MATSUMOTO, HAJIME ET AL: "Room temperature molten salts based on trialkylsulfonium cations and bis(trifluoromethylsulfonyl)imide" CHEMISTRY LETTERS, (12), 1430-1431 CODEN: CMLTAG; ISSN: 0366-7022, 2000, XP009088266 Scheme 1	1-11,18

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.
1-11, 18

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:

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: 1-11,18 (alle teilweise)

Oxoniumsalze lt. Anspruch 1, Verfahren zu Ihrer Herstellung und Ihre Verwendung.

2. Ansprüche: 1-11,18 (alle teilweise)

Sulfoniumsalze lt. Anspruch 1, Verfahren zu Ihrer Herstellung und Ihre Verwendung.

3. Ansprüche: 12-13,19,20 (alle teilweise)

Salze lt. Anspruch 12 mit R1,=CN - sowie Ihre Verwendung

4. Ansprüche: 14-15, 19 (alle teilweise)

Salze lt. Anspruch 14 mit R1,-R4,=H - sowie Ihre Verwendung

5. Ansprüche: 14-15, 19, 20 (alle teilweise)

Salze lt. Anspruch 14 mit wenigstens einem R1,-R4,=CN - sowie Ihre Verwendung

6. Ansprüche: 16-17,19 (alle teilweise)

Salze(III) lt. Anspruch 16 mit dem Kation Imidazolium sowie Ihre Verwendung

7. Ansprüche: 16-17,19 (alle teilweise)

Salze(III) lt. Anspruch 16 mit dem Kation Pyridinium sowie Ihre Verwendung

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000051

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2387127 A	08-10-2003	DE 10303931 A1	07-08-2003
		JP 2003299963 A	21-10-2003
		NL 1022578 C2	25-11-2003
		NL 1022578 A1	05-08-2003
		US 2003220191 A1	27-11-2003
US 2003060359 A1	27-03-2003	GB 2383962 A	16-07-2003
		JP 2003154276 A	27-05-2003
		NL 1021362 C2	05-08-2003
		NL 1021362 A1	03-03-2003
FR 2727416 A1	31-05-1996	KEINE	
US 2003148211 A1	07-08-2003	KR 20030045618 A	11-06-2003
WO 2005116038 A	08-12-2005	CN 1989145 A	27-06-2007
		EP 1752463 A1	14-02-2007
		KR 20070029211 A	13-03-2007
JP 2005275153 A	06-10-2005	KEINE	
WO 2004002955 A	08-01-2004	EP 1516230 A2	23-03-2005
		JP 2005534956 T	17-11-2005
		TW 245166 B	11-12-2005
JP 2004123631 A	22-04-2004	KEINE	
US 2946770 A	26-07-1960	FR 1128202 A	03-01-1957
		GB 792812 A	02-04-1958
EP 1679307 A	12-07-2006	KEINE	
JP 2006258925 A	28-09-2006	KEINE	