

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
29 novembre 2012 (29.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/160280 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C01B 21/093 (2006.01) C01B 21/086 (2006.01)
H01M 10/0525 (2010.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050763

(22) Date de dépôt international :
6 avril 2012 (06.04.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
11.54490 24 mai 2011 (24.05.2011) FR
12.52642 23 mars 2012 (23.03.2012) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **ARKE-
MA FRANCE** [FR/FR]; 420, rue d'Estienne d'Orves, F-
92700 Colombes (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **SCHMIDT,
Grégory** [FR/FR]; 420, rue d'Estienne d'Orves, F-92705
Colombes Cedex (FR).

(74) Mandataire : **DANG, Doris**; Arkema France, Département
Propriété Industrielle, 420, rue d'Estienne d'Orves, F-
92705 Colombes Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un
brevet (règle 4.17.ii))

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues (règle 48.2.h))

(88) Date de publication du rapport de recherche internatio-
nale :

28 février 2013

(54) Title : METHOD FOR PRODUCING LITHIUM OR SODIUM BIS(FLUOROSULFONYL)IMIDIDE

(54) Titre : PROCEDE DE PREPARATION DE BIS(FLUOROSULFONYL)IMIDURE DE LITHIUM OU SODIUM

(57) Abstract : The invention relates to a method for producing a bis(sulfonate)imidide salt of formula: (III) (SO₃⁻)N⁻-(SO₃⁻),3C⁺ where C⁺ represents a monovalent cation, comprising the reaction of the amidosulfuric acid of formula: (I) (OH)-SO₂-NH₂ with a halogenated sulfonic acid of formula: (II) (OH)-SO₂-X where X represents a halogen atom, and comprising a reaction with a base that is a salt formed with the cation C⁺. The invention also relates to a method for producing bis(fluorosulfonyl)imide acid of formula: (V) F-(SO₂)-NH-(SO₂)-F and to a method for producing a lithium bis(fluorosulfonyl)imidide salt of formula: (VII) F-(SO₂)-N⁻-(SO₂)-F, Li⁺.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de préparation d'un sel de bis(sulfonate)imidure de formule : (III) (SO₃⁻)N⁻-(SO₃⁻),3C⁺ où C⁺ représente un cation monovalent, comprenant la réaction de l'acide amidosulfurique de formule : (I) (OH)-SO₂-NH₂ avec un acide halogénosulfonique de formule : (II) (OH)-SO₂-X où X représente un atome d'halogène, et comprenant une réaction avec une base qui est un sel formé avec le cation C⁺. L'invention concerne également un procédé de préparation d'acide bis(fluorosulfonyl)imide de formule : (V) F-(SO₂)-NH-(SO₂)-F ainsi qu'un procédé de préparation de sel de bis(fluorosulfonyl)imide de lithium de formule : (VII) F-(SO₂)-N⁻-(SO₂)-F, Li⁺.



WO 2012/160280 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C01B21/093 H01M10/0525 C01B21/086
ADD.

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)
C01B H01M

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC, 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.
A	PARENT Y: "Réactivité chimique de l'ion N(SO₃)₂⁻ : hydrolyse selon la température et l'acidité. Décomposition thermique des imidodisulfates anhydres alcalins", BULLETIN DE LA SOCIETE CHIMIQUE DE FRANCE, SOCIETE FRANCAISE DE CHIMIE. PARIS, FRANCE, no. 1-2, Part 1, 1 January 1984 (1984-01-01), pages I-60, XP008146453, ISSN: 0037-8968 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 application or patent 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

31 October 2012

Date of mailing of the international search report

04/01/2013

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Gumann, Sina

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/050763

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FARRUGIA L J ET AL: "Preparation and X-ray crystal structure of caesium imidodisulphuryl fluoride Cs[N (SO ₂ F) ₂]", JOURNAL OF FLUORINE CHEMISTRY, ELSEVIER, NL, vol. 78, no. 1, 1 May 1996 (1996-05-01), pages 51-53, XP004020399, ISSN: 0022-1139, DOI: 10.1016/0022-1139(96)03413-6 -----	1-14
A	EP 0 050 290 A1 (HOECHST AG [DE]) 28 April 1982 (1982-04-28) page 3; examples -----	1-14
A	MARTIN BERAN ET AL: "A New Method of the Preparation of Imido-bis(sulfuric acid) Dihalogenide, (F, Cl), and the Potassium Salt of Imido-bis(sulfuric acid) Difluoride", ZEITSCHRIFT FÜR ANORGANISCHE UND ALLGEMEINE CHEMIE, vol. 631, no. 1, 1 January 2005 (2005-01-01), pages 55-59, XP055014688, ISSN: 0044-2313, DOI: 10.1002/zaac.200400325 -----	1-14
A	PARENT Y: "Synthèses, stabilité thermique, spectroscopie Raman des imidodisulfates bi et trimétalliques de lithium et de césium. Comparaison avec les autres dérivés alcalins", BULLETIN DE LA SOCIETE CHIMIQUE DE FRANCE, SOCIETE FRANCAISE DE CHIMIE. PARIS, FRANCE, no. 7-8, 1 January 1982 (1982-01-01), pages I-284, XP008146569, ISSN: 0037-8968 paragraph [1.Synthèses] -----	1-14
X	LIFEI LI ET AL: "Transport and Electrochemical Properties and Spectral Features of Non-Aqueous Electrolytes Containing LiFSI in Linear Carbonate Solvents", JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY, vol. 158, no. 2, 1 January 2011 (2011-01-01), pages A74-A82, XP055014628, ISSN: 0013-4651, DOI: 10.1149/1.3514705 cited in the application page 1 ----- -/--	15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050763

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BERAN ET AL: "A new route to the syntheses of alkali metal bis(fluorosulfuryl)imides: Crystal structure of $\text{LiN}(\text{SO}_2\text{F})_2$ ", POLYHEDRON, PERGAMON PRESS, OXFORD, GB, vol. 25, no. 6, 17 April 2006 (2006-04-17), pages 1292-1298, XP005343187, ISSN: 0277-5387, DOI: 10.1016/J.POLY.2005.09.017 page 1	15
A	----- RUFF J K ET AL: "IMIDODISULFURYL FLUORIDE, CESIUM IMIDODISULFURYL FLUORIDE, AND FLUOROIMIDODISULFURYL FLUORIDE", INORGANIC SYNTHESSES, 1968, pages 138-143, XP000926426, -----	1-17
X	CA 2 527 802 A1 (MICHOT CHRISTOPHE [CA]) 12 June 2007 (2007-06-12) the whole document -----	15
X	WO 95/26056 A1 (CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]; HYDRO QUEBEC [CA]; MICHOT CHRISTOPHE [FR]) 28 September 1995 (1995-09-28) example 1 -----	15
X	WO 2009/123328 A1 (NIPPON CATALYTIC CHEM IND [JP]; OKUMURA YASUNORI [JP]; TAKEI KAZUO [JP]) 8 October 2009 (2009-10-08) cited in the application examples 25-1 -----	16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2012/050763

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.:

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 1-7

Method for preparing a bis(sulfonate)imidide salt of formula (III).

2. Claims 8-10, 16, 17

Preparation of a bis(fluorosulfonyl)imide acid of formula (V) by fluorinating a bis(sulfonate)imidide salt of formula (III); bis(chlorosulfonyl)imidide salt of formula (VI) as an intermediate product.

3. Claims 11-15

Method for preparing a bis(fluorosulfonyl)imidide salt of formula (VII) by reacting a bis(fluorosulfonyl)imide acid of formula (V) with a lithium base; lithium or sodium bis(fluorosulfonyl)imidide; preparation of a lithium or sodium bis(fluorosulfonyl)imidide salt-based electrolyte; manufacture of a battery (cell) containing said electrolyte.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/050763

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0050290	A1	28-04-1982	DE 3039021 A1 13-05-1982
			EP 0050290 A1 28-04-1982
			JP 57095813 A 14-06-1982
			US 4374818 A 22-02-1983

CA 2527802	A1	12-06-2007	NONE

WO 9526056	A1	28-09-1995	CA 2163336 A1 28-09-1995
			DE 69535612 T2 24-07-2008
			EP 0699349 A1 06-03-1996
			JP 3878206 B2 07-02-2007
			JP H08511274 A 26-11-1996
			JP 2006210331 A 10-08-2006
			US 5916475 A 29-06-1999
			US 6254797 B1 03-07-2001
			US 2001025943 A1 04-10-2001
			WO 9526056 A1 28-09-1995

WO 2009123328	A1	08-10-2009	CN 101980955 A 23-02-2011
			EP 2257495 A1 08-12-2010
			US 2011034716 A1 10-02-2011
			WO 2009123328 A1 08-10-2009

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050763

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C01B21/093 H01M10/0525 C01B21/086 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) C01B H01M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC, CHEM ABS Data, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PARENT Y: "Réactivité chimique de l'ion N(SO ₃) ₂ ⁻ : hydrolyse selon la température et l'acidité. Décomposition thermique des imidodisulfates anhydres alcalins", BULLETIN DE LA SOCIETE CHIMIQUE DE FRANCE, SOCIETE FRANCAISE DE CHIMIE. PARIS, FRANCE, no. 1-2, Part 1, 1 janvier 1984 (1984-01-01), pages I-60, XP008146453, ISSN: 0037-8968 le document en entier ----- -/--	1-14
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
31 octobre 2012		04/01/2013
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Gumann, Sina

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FARRUGIA L J ET AL: "Preparation and X-ray crystal structure of caesium imidodisulphuryl fluoride Cs[N (SO ₂ F) ₂]", JOURNAL OF FLUORINE CHEMISTRY, ELSEVIER, NL, vol. 78, no. 1, 1 mai 1996 (1996-05-01), pages 51-53, XP004020399, ISSN: 0022-1139, DOI: 10.1016/0022-1139(96)03413-6 -----	1-14
A	EP 0 050 290 A1 (HOECHST AG [DE]) 28 avril 1982 (1982-04-28) page 3; exemples -----	1-14
A	MARTIN BERAN ET AL: "A New Method of the Preparation of Imido-bis(sulfuric acid) Dihalogenide, (F, Cl), and the Potassium Salt of Imido-bis(sulfuric acid) Difluoride", ZEITSCHRIFT FÜR ANORGANISCHE UND ALLGEMEINE CHEMIE, vol. 631, no. 1, 1 janvier 2005 (2005-01-01), pages 55-59, XP055014688, ISSN: 0044-2313, DOI: 10.1002/zaac.200400325 -----	1-14
A	PARENT Y: "Synthèses, stabilité thermique, spectroscopie Raman des imidodisulfates bi et trimétalliques de lithium et de césium. Comparaison avec les autres dérivés alcalins", BULLETIN DE LA SOCIETE CHIMIQUE DE FRANCE, SOCIETE FRANCAISE DE CHIMIE. PARIS, FRANCE, no. 7-8, 1 janvier 1982 (1982-01-01), pages I-284, XP008146569, ISSN: 0037-8968 alinéa [1.Synthèses] -----	1-14
X	LIFEI LI ET AL: "Transport and Electrochemical Properties and Spectral Features of Non-Aqueous Electrolytes Containing LiFSI in Linear Carbonate Solvents", JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY, vol. 158, no. 2, 1 janvier 2011 (2011-01-01), pages A74-A82, XP055014628, ISSN: 0013-4651, DOI: 10.1149/1.3514705 cité dans la demande page 1 ----- -/--	15

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	BERAN ET AL: "A new route to the syntheses of alkali metal bis(fluorosulfuryl)imides: Crystal structure of $\text{LiN}(\text{SO}_2\text{F})_2$ ", POLYHEDRON, PERGAMON PRESS, OXFORD, GB, vol. 25, no. 6, 17 avril 2006 (2006-04-17), pages 1292-1298, XP005343187, ISSN: 0277-5387, DOI: 10.1016/J.POLY.2005.09.017 page 1	15
A	----- RUFF J K ET AL: "IMIDODISULFURYL FLUORIDE, CESIUM IMIDODISULFURYL FLUORIDE, AND FLUOROIMIDODISULFURYL FLUORIDE", INORGANIC SYNTHESIS, 1968, pages 138-143, XP000926426, -----	1-17
X	CA 2 527 802 A1 (MICHOT CHRISTOPHE [CA]) 12 juin 2007 (2007-06-12) le document en entier -----	15
X	WO 95/26056 A1 (CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]; HYDRO QUEBEC [CA]; MICHOT CHRISTOPHE [FR]) 28 septembre 1995 (1995-09-28) exemple 1 -----	15
X	WO 2009/123328 A1 (NIPPON CATALYTIC CHEM IND [JP]; OKUMURA YASUNORI [JP]; TAKEI KAZUO [JP]) 8 octobre 2009 (2009-10-08) cité dans la demande exemples 25-1 -----	16

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALEDemande internationale n°
PCT/FR2012/050763**Cadre n°. II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :

3. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n°. III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☒ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os} :
4. ☐ Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os} :

Remarque quant à la réserve

☒ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.

☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-7

procédé de préparation d'un sel de bis(sulfonate)imidure de formule (III)

2. revendications: 8-10, 16, 17

préparation d'acide bis(fluorosulfonyl)imide de formule (V) par fluration d'un sel de bis(sulfonate)imidure de formule (III); sel de bis(chlorosulfonyl)imidure de formule (VI) comme produit intermédiaire

3. revendications: 11-15

procédé de préparation d'un sel de bis(fluorosulfonyl)imidure de formule (VII) par réaction d'acide bis(fluorosulfonyl)imide de formule (V) avec une base lithiée; bis(fluorosulfonyl)imidure de lithium ou de sodium; préparation d'un électrolyte à base du sel de bis(fluorosulfonyl)imidure de lithium ou des sodium; fabrication d'une (cellule d'une) batterie à base de cet électrolyte

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050763

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0050290	A1	28-04-1982	DE 3039021 A1	13-05-1982
			EP 0050290 A1	28-04-1982
			JP 57095813 A	14-06-1982
			US 4374818 A	22-02-1983

CA 2527802	A1	12-06-2007	AUCUN	

WO 9526056	A1	28-09-1995	CA 2163336 A1	28-09-1995
			DE 69535612 T2	24-07-2008
			EP 0699349 A1	06-03-1996
			JP 3878206 B2	07-02-2007
			JP H08511274 A	26-11-1996
			JP 2006210331 A	10-08-2006
			US 5916475 A	29-06-1999
			US 6254797 B1	03-07-2001
			US 2001025943 A1	04-10-2001
			WO 9526056 A1	28-09-1995

WO 2009123328	A1	08-10-2009	CN 101980955 A	23-02-2011
			EP 2257495 A1	08-12-2010
			US 2011034716 A1	10-02-2011
			WO 2009123328 A1	08-10-2009
