

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

VERSION RÉVISÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
29 novembre 2007 (29.11.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/135331 A9

(51) Classification internationale des brevets :
H01M 4/02 (2006.01) *H01M 4/74* (2006.01)

Elodie [FR/FR]; 54 rue Orgiazzi, F-77690 Montigny
Sur Loing (FR). **LASCAUD, Stéphane** [FR/FR]; 1 rue
Béranger, F-77300 Fontainebleau (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051299

(74) Mandataire : **Cabinet Plasseraud**; 52 rue de la Victoire,
F-75440 Paris Cedex 09, (FR).

(22) Date de dépôt international : 18 mai 2007 (18.05.2007)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : 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, 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.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
06 04693 24 mai 2006 (24.05.2006) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **ELEC-
TRICITE DE FRANCE** [FR/FR]; 22-30 avenue de Wa-
gram, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

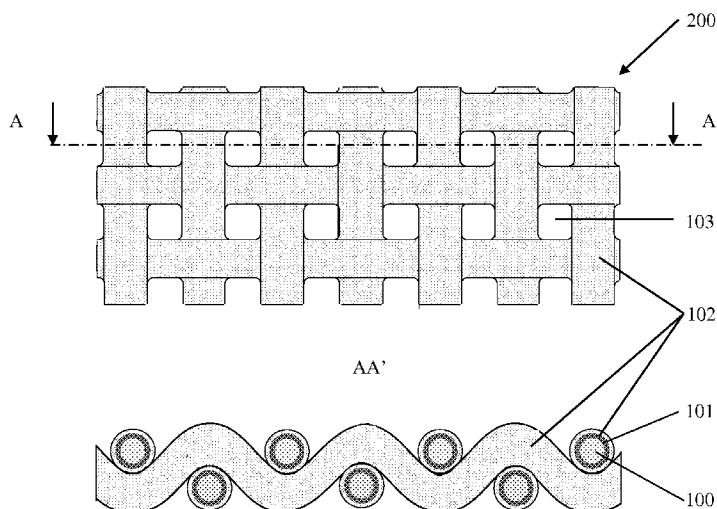
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **VIDAL**,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: TEXTILE ELECTRODE AND ACCUMULATOR CONTAINING SUCH AN ELECTRODE

(54) Titre : ELECTRODE TEXTILE ET ACCUMULATEUR CONTENANT UNE TELLE ELECTRODE



(57) Abstract: The invention relates to an electrode comprising (a) an electron collector containing one or more transition metals from the groups 4 to 12 of the Periodic Classification of the Elements, and (b) a material that is electrochemically active, present on the surface of the electron collector in the form of a nano-structured conversion layer containing nano-particles or agglomerates of said nano-particles, wherein the nano-particles have a mean diameter of between 1 and 1000 nm, preferably between 10 and 300 nm, wherein said electrochemically active material contains at least one compound of the transition metal or transition metals present in the electron collector, characterised by the fact that the electrode is a textile formed by metallic wires or fibres. The invention also relates to a half-accumulator and an accumulator containing such a textile electrode.

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/135331 A9



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale révisé:

12 mars 2009

(15) Renseignements relatifs à la correction:

voir la Notice du 12 mars 2009

(57) Abrégé : L'invention concerne une électrode comprenant (a) un collecteur d'électrons contenant un ou plusieurs métaux de transition des groupes 4 à 12 de la Classification Périodique des Elements, et (b) une matière électrochimiquement active, présente à la surface du collecteur d'électrons sous forme d'une couche de conversion nanostructurée contenant des nanoparticules ou des agglomérats desdites nanoparticules, les nanoparticules ayant un diamètre moyen compris entre 1 et 1000 nm, de préférence entre 10 à 300 nm, ladite matière électrochimiquement active contenant au moins un composé du métal de transition ou des métaux de transition présent(s) dans le collecteur d'électrons, caractérisée par le fait que l'électrode est un textile formé de fils ou de fibres métalliques. L'invention concerne également un demi-accumulateur et un accumulateur contenant une telle électrode textile.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/051299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01M4/02 H01M4/74

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)
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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 870 639 A1 (ELECTRICITE DE FRANCE [FR]) 25 November 2005 (2005-11-25) cited in the application the whole document	1-13, 18-20
Y	----- EP 0 717 457 A2 (KATAYAMA TOKUSHU KOGYO KK [JP]) 19 June 1996 (1996-06-19) column 1, line 7 - line 18 column 4, line 46 - line 55 column 5, line 38 - line 50 column 6, line 3 - line 9 column 6, line 21 - line 31 column 6, line 56 - column 7, line 4 column 7, line 29 - line 41 column 8, line 39 - line 53 column 9, line 19 - line 24 column 33, line 29 - column 36, line 10 ----- -/-	1-13, 18-20

☒ 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

30 août 2007

Date of mailing of the international search report

21 JAN 2009

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

Gamez, Agnès

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/051299

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 762 142 A1 (LEICHLÉ GUY [FR]) 16 October 1998 (1998-10-16) page 1, line 8 - page 2, line 15 page 3, line 19 - line 21 page 4, line 1 - line 5 claims 1-3,18 -----	1,2, 4-12, 18-20
Y	JP 01 239770 A (HITACHI MAXELL) 25 September 1989 (1989-09-25) abstract -----	1,2, 4-12, 18-20
A	EP 0 936 687 A2 (CANON KK [JP] CANON KK) 18 August 1999 (1999-08-18) the whole document -----	1-20
A	KR 2003 060 165 A (SAMSUNG SDI CO LTD [KR]) 16 July 2003 (2003-07-16) abstract -----	1-20
A	JP 62 198055 A (KOBE STEEL LTD) 1 September 1987 (1987-09-01) abstract -----	1-20
A	WO 94/17224 A (OLIN CORP [US]) 4 August 1994 (1994-08-04) page 1, line 1 - line 11 page 5, paragraph 12 - page 6, paragraph 23 examples 1-3 -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/051299

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2870639	A1	25-11-2005	CA 2566142 A1	01-12-2005
			EP 1756893 A2	28-02-2007
			WO 2005114766 A2	01-12-2005
			US 2007231688 A1	04-10-2007

EP 0717457	A2	19-06-1996	CA 2163819 A1	29-05-1996
			CN 1127433 A	24-07-1996
			DE 69514900 D1	09-03-2000
			DE 69514900 T2	05-10-2000
			JP 8213026 A	20-08-1996
			JP 2003193110 A	09-07-2003
			TW 492214 B	21-06-2002

FR 2762142	A1	16-10-1998	EP 0883201 A1	09-12-1998

JP 1239770	A	25-09-1989	NONE	

EP 0936687	A2	18-08-1999	DE 69900562 D1	24-01-2002
			DE 69900562 T2	29-05-2002
			DE 69907446 D1	05-06-2003
			DE 69907446 T2	06-05-2004
			JP 3624088 B2	23-02-2005
			JP 11214005 A	06-08-1999
			US 2003143464 A1	31-07-2003

KR 2003060165	A		NONE	

JP 62198055	A	01-09-1987	NONE	

WO 9417224	A	04-08-1994	AU 674565 B2	02-01-1997
			AU 5993794 A	15-08-1994
			BR 9405673 A	14-11-1995
			CA 2154463 A1	04-08-1994
			CN 1116860 A	14-02-1996
			EP 0681617 A1	15-11-1995
			JP 8505903 T	25-06-1996
			PL 310003 A1	13-11-1995
			SG 43837 A1	14-11-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/051299

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. H01M4/02 H01M4/74

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)
 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, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 2 870 639 A1 (ELECTRICITE DE FRANCE [FR]) 25 novembre 2005 (2005-11-25) cité dans la demande le document en entier	1-13, 18-20
Y	EP 0 717 457 A2 (KATAYAMA TOKUSHU KOGYO KK [JP]) 19 juin 1996 (1996-06-19) colonne 1, ligne 7 - ligne 18 colonne 4, ligne 46 - ligne 55 colonne 5, ligne 38 - ligne 50 colonne 6, ligne 3 - ligne 9 colonne 6, ligne 21 - ligne 31 colonne 6, ligne 56 - colonne 7, ligne 4 colonne 7, ligne 29 - ligne 41 colonne 8, ligne 39 - ligne 53 colonne 9, ligne 19 - ligne 24 colonne 33, ligne 29 - colonne 36, ligne 10 ----- -/-	1-13, 18-20

☒ 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

30 août 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21 JAN 2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

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

Fonctionnaire autorisé

Gamez, Agnès

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/051299

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 2 762 142 A1 (LEICHLE GUY [FR]) 16 octobre 1998 (1998-10-16) page 1, ligne 8 - page 2, ligne 15 page 3, ligne 19 - ligne 21 page 4, ligne 1 - ligne 5 revendications 1-3,18 -----	1,2, 4-12, 18-20
Y	JP 01 239770 A (HITACHI MAXELL) 25 septembre 1989 (1989-09-25) abrégé -----	1,2, 4-12, 18-20
A	EP 0 936 687 A2 (CANON KK [JP] CANON KK) 18 août 1999 (1999-08-18) le document en entier -----	1-20
A	KR 2003 060 165 A (SAMSUNG SDI CO LTD [KR]) 16 juillet 2003 (2003-07-16) abrégé -----	1-20
A	JP 62 198055 A (KOBE STEEL LTD) 1 septembre 1987 (1987-09-01) abrégé -----	1-20
A	WO 94/17224 A (OLIN CORP [US]) 4 août 1994 (1994-08-04) page 1, ligne 1 - ligne 11 page 5, alinéa 12 - page 6, alinéa 23 exemples 1-3 -----	1-20

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/051299

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2870639	A1	25-11-2005	CA 2566142 A1	01-12-2005
			EP 1756893 A2	28-02-2007
			WO 2005114766 A2	01-12-2005
			US 2007231688 A1	04-10-2007
EP 0717457	A2	19-06-1996	CA 2163819 A1	29-05-1996
			CN 1127433 A	24-07-1996
			DE 69514900 D1	09-03-2000
			DE 69514900 T2	05-10-2000
			JP 8213026 A	20-08-1996
			JP 2003193110 A	09-07-2003
			TW 492214 B	21-06-2002
FR 2762142	A1	16-10-1998	EP 0883201 A1	09-12-1998
JP 1239770	A	25-09-1989	AUCUN	
EP 0936687	A2	18-08-1999	DE 69900562 D1	24-01-2002
			DE 69900562 T2	29-05-2002
			DE 69907446 D1	05-06-2003
			DE 69907446 T2	06-05-2004
			JP 3624088 B2	23-02-2005
			JP 11214005 A	06-08-1999
			US 2003143464 A1	31-07-2003
KR 2003060165	A		AUCUN	
JP 62198055	A	01-09-1987	AUCUN	
WO 9417224	A	04-08-1994	AU 674565 B2	02-01-1997
			AU 5993794 A	15-08-1994
			BR 9405673 A	14-11-1995
			CA 2154463 A1	04-08-1994
			CN 1116860 A	14-02-1996
			EP 0681617 A1	15-11-1995
			JP 8505903 T	25-06-1996
			PL 310003 A1	13-11-1995
			SG 43837 A1	14-11-1997