

(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
27 décembre 2007 (27.12.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/147978 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H01G 9/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2007/001035

(22) Date de dépôt international : 21 juin 2007 (21.06.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

0605554 21 juin 2006 (21.06.2006) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :
BATSCAP [FR/FR]; ODET, F-29500 Ergue Gaberic (FR).
ECOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITE DE NANTES [FR/FR]; La Chantrerie, Rue Christian Pauc, F-44000 Nantes (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CAU-MONT, Olivier** [FR/FR]; 22, allée de Tréouzon Vihan,

F-29000 Quimper (FR). **PAILLARD, Pascal** [FR/FR]; La Haie Morice, F-44850 Ligne (FR). **SAINDRENAN, Guy** [FR/FR]; 41 route de Clisson, F-44200 Nantes (FR).

(74) Mandataires : **WARCOIN, Jacques** etc.; Cabinet Regimbeau, 20, rue Chazelles, F-75847 Paris cedex 17 (FR).

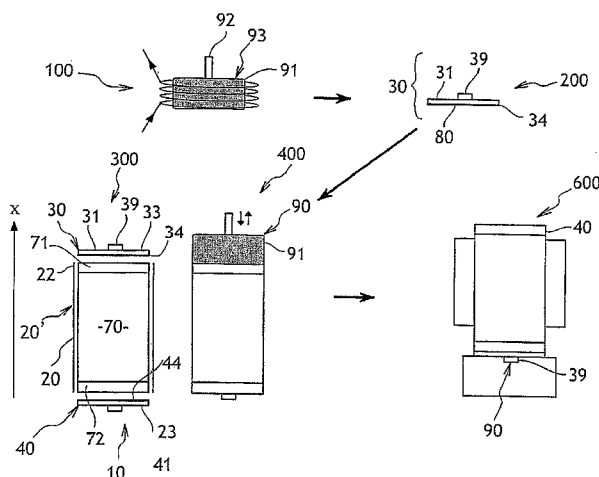
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING ELECTRICAL CONNECTIONS FOR AN ELECTRICAL ENERGY STORAGE UNIT BY MEANS OF DIFFUSION BRAZING

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION PAR BRASAGE DIFFUSION DES CONNEXIONS ELECTRIQUES D'UN ENSEMBLE DE STOCKAGE D'ENERGIE ELECTRIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a method of producing electrical connections for an electrical energy storage unit (10), said unit employing at least one electrical energy storage element (70) placed inside a casing (20'), said casing having at least one cover (30, 40) containing the electrical energy storage element (70) in a main body (20) of the casing, said element (70) and said cover (30, 40) each having a current collector means, which method is characterized in that it includes at least one step of depositing gallium on one or other of the current collector means and a step of assembling two current collector means separated by the gallium coating followed by a diffusion brazing step carried out by the disposition and the pressing of a mass heated to a given temperature on the unit formed by two current collector means, the unit being brazed for a given time in order to produce the electrical connection for the electrical energy storage unit. The invention is particularly applicable for the production of electrical energy storage units such as super-capacitors, batteries or generators.

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/147978 A3



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).

Publiée :

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

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

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

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

10 avril 2008

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de réalisation des connexions électriques d'un ensemble de stockage d'énergie électrique (10) mis en œuvre par au moins un élément de stockage d'énergie électrique (70) placé à l'intérieur d'une enveloppe (20"), ladite enveloppe comprenant au moins un couvercle (30, 40) renfermant l'élément de stockage d'énergie électrique (70) dans un corps principal (20) de l'enveloppe, ledit élément (70) et ledit couvercle (30, 40) comprenant, chacun, un moyen collecteur de courant caractérisé en ce qu'il comprend au moins une étape d'un dépôt de gallium sur l'un ou l'autre des moyens collecteurs de courant et une étape d'assemblage des deux moyens collecteurs de courant séparés par le dépôt de gallium suivie d'une étape de brasage diffusion réalisée par la disposition et la pression d'une masse portée à une température donnée sur l'ensemble formé des deux moyens collecteurs de courant, l'ensemble étant brasé pendant un temps donné en vue de réaliser la liaison électrique de l'ensemble de stockage d'énergie électrique. L'invention trouve une application particulière dans la réalisation d'ensembles de stockage d'énergie électrique tels que les supercondensateurs, les batteries ou les générateurs.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/001035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01G9/04

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)

H01L H01G B21F B23K H01B

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.
Y	US 3 433 920 A (HEDQUIST OLAF A) 18 March 1969 (1969-03-18) column 2, lines 5-11 column 1, lines 20-50	1-21
Y	EP 0 123 382 A (BRITISH PETROLEUM CO PLC [GB]) 31 October 1984 (1984-10-31) cited in the application page 2, lines 14-25; claims 1-10	1-21
Y	US 2 824 365 A (ERICKSON GEORGE F) 25 February 1958 (1958-02-25) columns 1,2	1-21
	----- -/--	

☒ 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

12 février 2008

Date of mailing of the international search report

20/02/2008

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

Dessaux, Christophe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/001035

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 141 238 A (HARMAN JR GEORGE G) 21 July 1964 (1964-07-21) column 1, lines 35-42,55-71 column 2 claims 1,2	1-21
A	----- FR 2 583 213 A (EUROP COMPOSANTS ELECTRON [FR]) 12 December 1986 (1986-12-12) claim 1	8
A	----- DE 195 31 158 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 27 February 1997 (1997-02-27) the whole document -----	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/001035

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3433920	A	18-03-1969	NONE	
EP 0123382	A	31-10-1984	JP 59178188 A	09-10-1984
US 2824365	A	25-02-1958	NONE	
US 3141238	A	21-07-1964	NONE	
FR 2583213	A	12-12-1986	NONE	
DE 19531158	A1	27-02-1997	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale n°

PCT/FR2007/001035

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H01G9/04

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)

H01L H01G B21F B23K H01B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 3 433 920 A (HEDQUIST OLAF A) 18 mars 1969 (1969-03-18) colonne 2, ligne 5-11 colonne 1, ligne 20-50 -----	1-21
Y	EP 0 123 382 A (BRITISH PETROLEUM CO PLC [GB]) 31 octobre 1984 (1984-10-31) cité dans la demande page 2, ligne 14-25; revendications 1-10 -----	1-21
Y	US 2 824 365 A (ERICKSON GEORGE F) 25 février 1958 (1958-02-25) colonnes 1,2 ----- -/--	1-21

☒ 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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 février 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/02/2008

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

Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Dessaux, Christophe

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001035

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	US 3 141 238 A (HARMAN JR GEORGE G) 21 juillet 1964 (1964-07-21) colonne 1, ligne 35-42,55-71 colonne 2 revendications 1,2 -----	1-21
A	FR 2 583 213 A (EUROP COMPOSANTS ELECTRON [FR]) 12 décembre 1986 (1986-12-12) revendication 1 -----	8
A	DE 195 31 158 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 27 février 1997 (1997-02-27) le document en entier -----	1-21

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001035

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3433920	A	18-03-1969	AUCUN	
EP 0123382	A	31-10-1984	JP 59178188 A	09-10-1984
US 2824365	A	25-02-1958	AUCUN	
US 3141238	A	21-07-1964	AUCUN	
FR 2583213	A	12-12-1986	AUCUN	
DE 19531158	A1	27-02-1997	AUCUN	