

(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
8 novembre 2007 (08.11.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/125195 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C25C 3/08 (2006.01) C01B 31/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/000698

(22) Date de dépôt international : 25 avril 2007 (25.04.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0603937 3 mai 2006 (03.05.2006) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **CARBONE SAVOIE** [FR/FR]; 30, rue Louise Jouvét, F-69200 Venissieux (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **DREYFUS, Jean-Michel** [FR/FR]; 45, rue Montgolfier, F-69006 Lyon (FR).

(74) Mandataire : **MARSOLAIS, Richard**; ALCAN FRANCE S.A.S., 217, cours Lafayette, F-69451 Lyon Cedex 06 (FR).

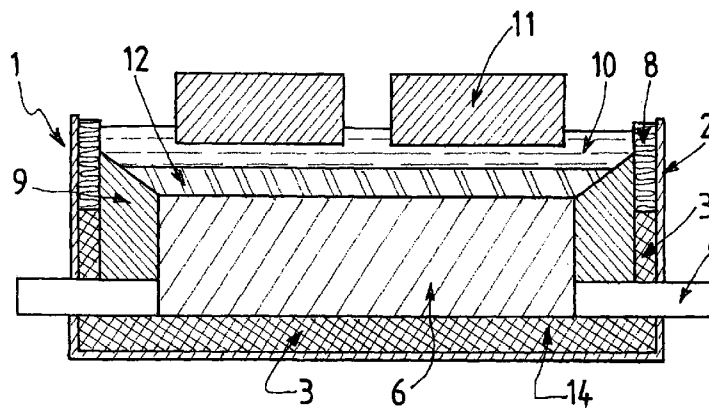
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,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

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELECTROLYSIS POT FOR OBTAINING ALUMINIUM

(54) Titre : CUVE D'ÉLECTROLYSE D'OBTENTION D'ALUMINIUM



(57) Abstract: The invention relates to an electrolysis pot (1) for obtaining aluminium, comprising: a box (2); at least one cathode block (6) placed at least partly in the box (2); at least one anode (11) suspended above the pot and immersed in the upper portion of the electrolysis bath; and an insulator (3) at least partly covering the internal surface of the box (2) and located between the cathode block (6) and the box (2), the box and the elements that it contains defining a crucible (10) intended to receive an electrolysis bath in contact with the cathode block (6), characterized in that the insulator (3) is at least partly produced with the aid of carbon-based blocks (14) having a thermal conductivity of less than 1 W/m.K.

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/125195 A3



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

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii))
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

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

24 juillet 2008

(57) Abrégé : L'invention concerne une cuve d'électrolyse (1) d'obtention d'aluminium comprenant : un caisson (2), - au moins un bloc cathodique (6) disposé au moins en partie dans le caisson (2), - au moins une anode (11), suspendue au-dessus de la cuve et plongée dans la partie supérieure de la cuve d'électrolyse, - un isolant (3) recouvrant au moins en partie la surface interne du caisson (2) et situé entre le bloc cathodique (6) et le caisson (2), - le caisson et les éléments qu'il contient délimitant un creuset (10) destiné à accueillir un bain d'électrolyse en contact avec le bloc cathodique (6), caractérisée en ce que l'isolant (3) est réalisé au moins en partie à l'aide de blocs (14) à base de carbone ayant une conductivité thermique inférieure à 1 W/m.K.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/000698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C25C3/08
ADD. C01B31/00

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)

C25C C01B C04B C25B

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.
A	CURTIS E L ET AL: "LIGHT METALS, THE UTILIZATION OF COMPOSITE CARBON-SILICON CARBIDE SIDEWALL BLOCKS IN CATHODES" LIGHT METALS 1996. PROCEEDINGS OF THE TECHNICAL SESSIONS PRESENTED BY THE TMS LIGHT METALS COMMITTEE AT THE 125TH. TMS ANNUAL MEETING, ANAHEIM, FEB. 4 - 8, 1996; [PROCEEDINGS OF THE TMS ANNUAL MEETING], WARRENDALE, TMS, US, vol. MEETING 125, 1 January 1996 (1996-01-01), pages 295-301, XP002413462 ISBN: 978-0-87339-312-6 the whole document ----- -/--	1-6



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

5 juin 2008

Date of mailing of the international search report

11/06/2008

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

Desbois, Valérie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/000698

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/017348 A (TOUCHSTONE RES LAB LTD [US]; MATVIYA THOMAS M [US]; ROGERS DARREN K [U] 16 February 2006 (2006-02-16) paragraph [0016] -----	1-6
A	EP 1 344 846 A (VAW ALUMINIUM TECHNOLOGIE GMBH [DE]) 17 September 2003 (2003-09-17) the whole document -----	1-6
A	EP 0 132 647 A (SIGRI ELEKTROGRAPHIT GMBH [DE]) 13 February 1985 (1985-02-13) page 3, column 30 - page 4, column 14 page 7, columns 6-9; figure 1 -----	1-6
A	US 4 737 254 A (GESING ADAM J [CA] ET AL) 12 April 1988 (1988-04-12) column 5, lines 5-16 -----	1-6
A	GB 1 007 864 A (ELECTRO CHIMIE METAL; PROD REFRACTAIRES SOC GEN DE) 22 October 1965 (1965-10-22) page 2, line 53 - page 3, line 7 -----	1-6
A	US 4 442 165 A (GEBHARDT JOSEPH J [US] ET AL) 10 April 1984 (1984-04-10) column 1, lines 7-35 column 6, lines 17-27 -----	1-6
A	US 4 276 246 A (BONZOM ALBERT ET AL) 30 June 1981 (1981-06-30) column 8, lines 13-18 -----	1-6
A	US 3 302 999 A (MITCHELL CHARLES V) 7 February 1967 (1967-02-07) column 1, line 8 - column 2, line 10; table 1 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/000698

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006017348	A	16-02-2006	NONE	
EP 1344846	A	17-09-2003	NONE	
EP 0132647	A	13-02-1985	AU 565836 B2 AU 3086284 A CA 1248495 A1 DE 3327230 A1 JP 60052589 A NO 842315 A US 4589967 A	01-10-1987 31-01-1985 10-01-1989 07-02-1985 25-03-1985 29-01-1985 20-05-1986
US 4737254	A	12-04-1988	AU 579806 B2 AU 6236686 A BR 8604265 A CA 1273895 A1 DE 3663373 D1 EP 0215590 A1 ES 2001776 A6 JP 62060887 A NO 863558 A NZ 217473 A	08-12-1988 12-03-1987 05-05-1987 11-09-1990 22-06-1989 25-03-1987 16-06-1988 17-03-1987 09-03-1987 29-09-1988
GB 1007864	A	22-10-1965	CH 410748 A FR 1301833 A	31-03-1966 24-08-1962
US 4442165	A	10-04-1984	DE 3269924 D1 EP 0061636 A1	24-04-1986 06-10-1982
US 4276246	A	30-06-1981	DE 2853496 A1 GB 2012303 A JP 54094572 A NL 7812118 A	21-06-1979 25-07-1979 26-07-1979 18-06-1979
US 3302999	A	07-02-1967	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000698

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. C25C3/08
ADD. C01B31/00

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)
C25C C01B C04B C25B

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
A	CURTIS E L ET AL: "LIGHT METALS, THE UTILIZATION OF COMPOSITE CARBON-SILICON CARBIDE SIDEWALL BLOCKS IN CATHODES" LIGHT METALS 1996. PROCEEDINGS OF THE TECHNICAL SESSIONS PRESENTED BY THE TMS LIGHT METALS COMMITTEE AT THE 125TH. TMS ANNUAL MEETING, ANAHEIM, FEB. 4 - 8, 1996; [PROCEEDINGS OF THE TMS ANNUAL MEETING], WARRENDALE, TMS, US, vol. MEETING 125, 1 janvier 1996 (1996-01-01), pages 295-301, XP002413462 ISBN: 978-0-87339-312-6 le document en entier ----- -/--	1-6



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

5 juin 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/06/2008

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Desbois, Valérie

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000698

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	WO 2006/017348 A (TOUCHSTONE RES LAB LTD [US]; MATVIYA THOMAS M [US]; ROGERS DARREN K [U] 16 février 2006 (2006-02-16) alinéa [0016] -----	1-6
A	EP 1 344 846 A (VAW ALUMINIUM TECHNOLOGIE GMBH [DE]) 17 septembre 2003 (2003-09-17) le document en entier -----	1-6
A	EP 0 132 647 A (SIGRI ELEKTROGRAPHIT GMBH [DE]) 13 février 1985 (1985-02-13) page 3, colonne 30 - page 4, colonne 14 page 7, colonnes 6-9; figure 1 -----	1-6
A	US 4 737 254 A (GESING ADAM J [CA] ET AL) 12 avril 1988 (1988-04-12) colonne 5, ligne 5-16 -----	1-6
A	GB 1 007 864 A (ELECTRO CHIMIE METAL; PROD REFRACTAIRES SOC GEN DE) 22 octobre 1965 (1965-10-22) page 2, ligne 53 - page 3, ligne 7 -----	1-6
A	US 4 442 165 A (GEBHARDT JOSEPH J [US] ET AL) 10 avril 1984 (1984-04-10) colonne 1, ligne 7-35 colonne 6, ligne 17-27 -----	1-6
A	US 4 276 246 A (BONZOM ALBERT ET AL) 30 juin 1981 (1981-06-30) colonne 8, ligne 13-18 -----	1-6
A	US 3 302 999 A (MITCHELL CHARLES V) 7 février 1967 (1967-02-07) colonne 1, ligne 8 - colonne 2, ligne 10; tableau 1 -----	1-6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/000698

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006017348	A	16-02-2006	AUCUN	
EP 1344846	A	17-09-2003	AUCUN	
EP 0132647	A	13-02-1985	AU 565836 B2	01-10-1987
			AU 3086284 A	31-01-1985
			CA 1248495 A1	10-01-1989
			DE 3327230 A1	07-02-1985
			JP 60052589 A	25-03-1985
			NO 842315 A	29-01-1985
			US 4589967 A	20-05-1986
US 4737254	A	12-04-1988	AU 579806 B2	08-12-1988
			AU 6236686 A	12-03-1987
			BR 8604265 A	05-05-1987
			CA 1273895 A1	11-09-1990
			DE 3663373 D1	22-06-1989
			EP 0215590 A1	25-03-1987
			ES 2001776 A6	16-06-1988
			JP 62060887 A	17-03-1987
			NO 863558 A	09-03-1987
			NZ 217473 A	29-09-1988
GB 1007864	A	22-10-1965	CH 410748 A	31-03-1966
			FR 1301833 A	24-08-1962
US 4442165	A	10-04-1984	DE 3269924 D1	24-04-1986
			EP 0061636 A1	06-10-1982
US 4276246	A	30-06-1981	DE 2853496 A1	21-06-1979
			GB 2012303 A	25-07-1979
			JP 54094572 A	26-07-1979
			NL 7812118 A	18-06-1979
US 3302999	A	07-02-1967	AUCUN	