(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 juin 2006 (29.06.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/067352 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G02F 1/15 (2006.01) *B64G 1/50* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/051104

(22) Date de dépôt international :
19 décembre 2005 (19.12.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0453112 21 décembre 2004 (21.12.2004) FR

(71) Déposants *(pour tous les États désignés sauf US)* : **EADS CCR** [FR/FR]; 37 Bld De Montmorency, F-75016 Paris (FR). **EUROPEAN AERONAUTIC DEFENCE AND SPACE COMPANY - EADS FRANCE** [FR/FR]; 37 Bld De Montmorency, F-75016 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

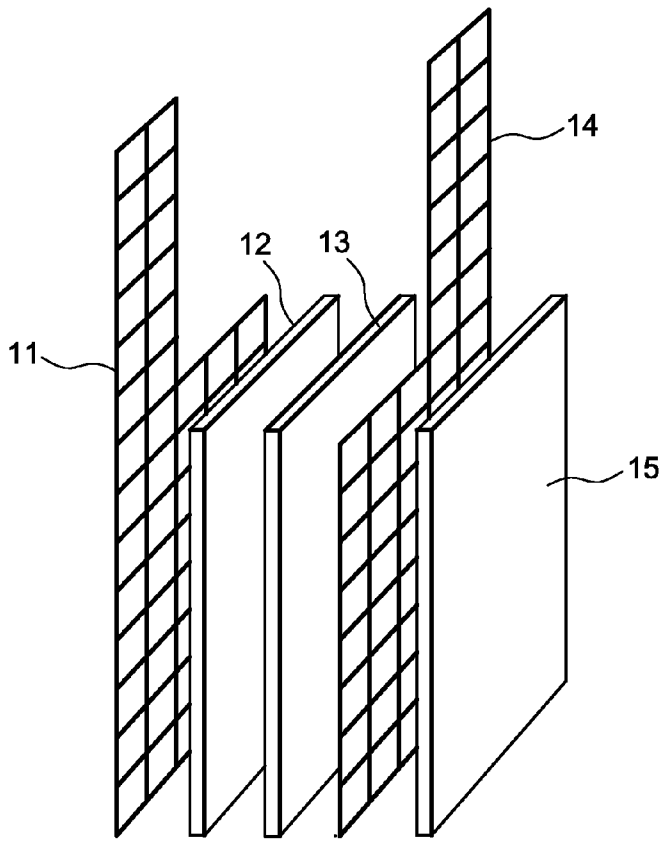
(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **ESMILLER, Bruno** [FR/FR]; 245, Rue De La Croix, F-78670 Villennes Sur Seine (FR). **BELUZE, Lionel** [FR/FR]; 25, Boulevard D'anjou, F-35000 Rennes (FR). **BADOT, Jean-claude** [FR/FR]; 17, Rue Labois Rouillon, F-75019 Paris (FR). **VIANA, Bruno** [FR/FR]; 1 Boulevard Sellier, F-91230 Montgeron (FR). **TARASCON, Jean-marie** [FR/FR]; 11, Rue Ronsard, F-91540 Mennecy (FR).

(74) Mandataire : **POULIN, Gérard**; BREVALEX, 3, Rue Du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** ELECTROCHEMICAL CELL WITH OPTICAL ABSORPTION AND REFLECTION CONTROLLED BY COPPER ELECTROPLATING

(54) **Titre :** CELLULE ELECTROCHIMIQUE A ABSORPTION ET REFLEXION OPTIQUES CONTROLEE PAR L'ELECTRODEPOSITION DE CUIVRE



(57) Abstract: The invention concerns an electrochemical cell with controlled emission in the visible light and infrared by electroplating under the action of a control voltage. The cell comprises the following stacked flexible elements respectively in close contact: a first electrode (11) designed to be connected to a first potential of the control voltage; a first porous layer (12), formed by a mixture of PVDF-HFP, PEO and an activated carbon powder; a porous separator (13) formed by a mixture of PVDF-HFP and PEO; a second electrode (14) consisting of a gate and connected to a second potential of the control voltage; a second porous layer (15) formed by a mixture of PVDF-HFP, PEO and carbon powder, an aqueous electrolytic solution containing a copper salt being comprised in the first flexible layer (12), in the separator (13) and in the second flexible layer (15). The cell operates in aqueous medium. An aqueous medium allows a greater ion exchange as a result of the higher levels of ionic conductivity resulting from the high dissociation constant of water. Other advantages of water consist in its transparency to infrared rays and ecological character. The double advantage of the inventive cell lies in its very short time (about one minute).

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/067352 A1

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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), européen (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).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

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

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L' invention concerne une cellule électrochimique à émission contrôlée dans le visible et l'infrarouge par éleσtrodéposition sous l'action d'une tension de commande. La cellule comprend les éléments souples suivants, superposés et respectivement en contact intime: - une première électrode (11) destinée à être connectée à un premier potentiel de la tension de commande, - une première couche (12) poreuse, formée d'un mélange de PVDF-HFP, de PEO et d'une poudre de carbone activé, - un séparateur poreux (13), formé d'un mélange de PVDF-HFP et de PEO, - une deuxième électrode (14) constituée par une grille et connectée à un deuxième potentiel de la tension de commande, - une deuxième couche (15) poreuse, formée d'un mélange de PVDF-HFP, de PEO et de poudre de carbone , une solution électrolytigue aqueuse contenant un sel du cuivre étant contenue dans la première couche souple (12), dans le séparateur (13) et dans la deuxième couche souple (15). La cellule fonctionne en milieu aqueux. Un milieu aqueux permet un échange ionique plus élevé grâce à des conductivités ioniques plus importantes du fait de la forte constante de dissociation de l'eau. Comme autres avantages de l'eau, on peut noter sa transparence aux infrarouges et le respect de l'environnement. Le double avantage de la cellule selon l'invention est de présenter un fort temps court (environ 1 minute) .