

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2011 年 4 月 28 日(28.04.2011)

(10) 国際公開番号  
**WO 2011/049156 A1**

(51) 国際特許分類:  
C25B 11/06 (2006.01) H01M 14/00 (2006.01)  
H01L 31/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/068548

(22) 国際出願日: 2010 年 10 月 21 日(21.10.2010)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2009-242432 2009 年 10 月 21 日(21.10.2009) JP  
特願 2010-088571 2010 年 4 月 7 日(07.04.2010) JP  
特願 2010-206914 2010 年 9 月 15 日(15.09.2010) JP  
特願 2010-229129 2010 年 10 月 8 日(08.10.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 国際先端技術総合研究所株式会社 (International Frontier Technology Laboratory, Inc.) [JP/JP]; 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目 1 〇 番 2 号 秀和永田町 T B R ビル Tokyo (JP).

(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小松 信明 (KOMATSU Nobuaki) [JP/JP]; 〒1050001 東京都港区虎ノ門 2 丁目 6 - 1 〇 Tokyo (JP). 伊藤 朋子 (ITO Tomoko) [JP/JP]; 〒1730005 東京都板橋区

仲宿 5 5 - 4 - 8 〇 4 Tokyo (JP). 南條 眞一郎 (NANJO Shin-ichiro) [JP/JP]; 〒1740064 東京都板橋区中台三丁目 2 7 番 B 6 1 〇 Tokyo (JP). 永井 裕己 (NAGAI Hiroki) [JP/JP]; 〒1920904 東京都八王子市子安町 1 丁目 3 3 番 5 号 3 1 3 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 南條 眞一郎 (NANJO Shin-ichiro); 〒1010053 東京都千代田区神田美土代町 7 番地 クボビル 南條特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, RO, RS, RU, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: PHOTOELECTRODE MATERIAL AND PHOTOCELL MATERIAL

(54) 発明の名称: 光電極材料及び光電池材料

[図3]

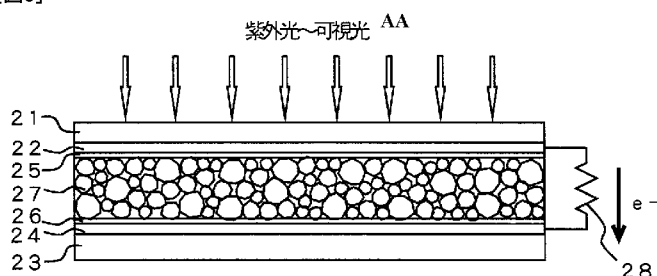


FIG. 3:  
AA ULTRAVIOLET LIGHT TO VISIBLE LIGHT

(57) Abstract: Provided is a photoelectric conversion material which is obtained through easy processing from a substance containing silicon oxide, which is inexpensive, imposes no burden on the environment, and is stable, as a component. Also provided are a photocell and a secondary photocell both including the conversion material. Any of artificial quartz, molten quartz glass, soda-lime glass, non-alkali glass, and borosilicate glass, which are compositions containing silicon oxide, is pulverized, immersed in an aqueous solution of a hydrohalogenic acid, washed with water, and dried. The resultant material is deposited on an electrode plate and this electrode plate is placed in water to which a suitable electrolyte has been added. This electrode plate is electrically connected to a counter electrode and irradiated with light. Thus, the material is used as a photoelectrode. Alternatively, the material is enclosed together with an organic electrolyte in a vessel having a transparent electrode and a counter electrode, and this vessel is irradiated with light through the transparent electrode. Thus, a photocell is configured.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2011/049156 A1



(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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

低コストで環境への負荷がなく安定である酸化ケイ素を成分とする物質を簡便な処理による光電変換材料及びそれを利用した光電池、光二次電池を提供する。酸化ケイ素を含む組成物である人工水晶、熔融石英ガラス、ソーダ石灰ガラス、無アルカリガラス、ホウケイ酸ガラスを粉碎し、ハロゲン化水素酸水溶液で浸漬処理し、水洗・乾燥する。その、材料を電極板に担持させ適宜な電解質を加えた水に入れ、対向電極との間を電気接続し、光を照射することにより光電極として使用する。また、その材料を透明電極と対向電極を有する容器に有機電解質とともに封入し、透明電極を経由して光を照射することにより光電池を構成する。