(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
2012 年 6 月 14 日(14.06.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/077568 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 31/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/077787

(22) 国際出願日: 2011 年 12 月 1 日(01.12.2011)

(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 2010-271659 2010 年 12 月 6 日(06.12.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 信越化学工業株式会社 **(Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)** [JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目６番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橋上 洋 **(HASHIGAMI Hiroshi)** [JP/JP]; 〒3790195 群馬県安中市磯部二丁目１３番１号 信越化学工業株式会社 精密機能材料研究所内 Gunma (JP). 石川 直揮 **(ISHIKAWA Naoki)** [JP/JP]; 〒3790195 群馬県安中市磯部二丁目１３番１号 信越化学工業株式会社 精密機能材料研究所内 Gunma (JP). 渡部 武紀 **(WATABE Takenori)** [JP/JP]; 〒3790195 群馬県安中市磯部二丁目１３番１号 信越化学工業株式会社 精密機能材料研究所内 Gunma (JP). 大塚 寛之 **(OTSUKA Hiroyuki)** [JP/JP]; 〒3790195 群馬県安中市磯部二丁目１３番１号 信越化学工業株式会社 精密機能材料研究所内 Gunma (JP).

(74) 代理人: 小島 隆司 **(KOJIMA Takashi)**; 〒1040061 東京都中央区銀座二丁目１６番１２号 銀座大塚ビル２階 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

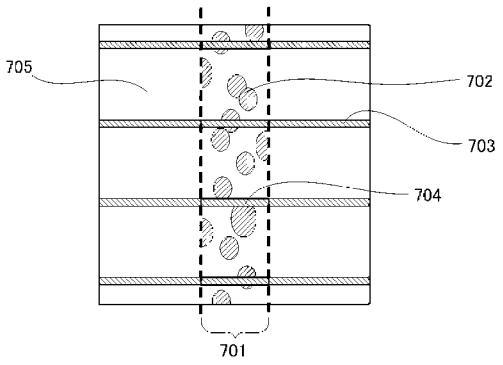
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) **Title**: SOLAR CELL AND SOLAR-CELL MODULE

(54) 発明の名称 : 太陽電池及び太陽電池モジュール

[図7]



(57) **Abstract**: A solar cell wherein a passivation film is formed on a crystalline silicon substrate that has at least a p-n junction, and an electrode is formed by printing and heat-treating a conductive paste. Said solar cell has: a first electrode comprising an extraction electrode, which extracts photogenerated carriers from the silicon substrate, formed so as to contact the silicon substrate; and a second electrode comprising a collector electrode, which collects the carriers collected at the extraction electrode, formed so as to contact the first electrode. Other than the point of contact between the first electrode and the second electrode, at least, the second electrode contacts the silicon substrate only partially or not at all. By leaving the passivation film between the collector electrode and the silicon, either completely or partially, the present invention reduces charge losses at electrode/silicon interfaces, improves the short-circuit current and open voltage, and yields a solar cell with improved characteristics. Furthermore, the process can be implemented using existing screen-printing technology or the like, which is extremely effective in reducing costs.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/077568 A1

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)）

少なくともｐｎ接合をもつ結晶シリコン基板上にパッシベーション膜が形成され、導電性ペーストの印刷と熱処理の工程を経て電極が形成される太陽電池において、光生成されたキャリアをシリコン基板から取出す取出し電極がシリコン基板に接触するように形成される第１電極と、前記第１電極で集められたキャリアを集める集電極が前記第１電極に接触するように形成される第２電極とを有し、前記第２電極とシリコン基板が、少なくとも第１電極と第２電極の接触点以外において部分的にしか又は全く接していない太陽電池に関するものであり、本発明によれば、集電極とシリコンの間にパッシベーション膜を完全又は部分的に残すことにより、電極／シリコン界面での電荷損失を低減させ、短絡電流、開放電圧が改善されて、太陽電池特性を向上させることができる。また、工程は従来のスクリーン印刷技術などで実現可能であり、コスト削減に極めて有効である。