(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
2007 年3 月1 日 (01.03.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/023781 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/60 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/316359

(22) 国際出願日: 2006 年8 月22 日 (22.08.2006)

(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2005-240204 2005 年8 月22 日 (22.08.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立化成デュポンマイクロシステムズ株式会社 **(HITACHI CHEMICAL DUPONT MICROSYSTEMS, LTD.)** [JP/JP]; 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目４番１号 Tokyo (JP). 日立化成工業株式会社 **(HITACHI CHEMICAL COMPANY, LTD.)** [JP/JP]; 〒1630449 東京都新宿区西新宿二丁目１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): 金谷 雄一 **(KANEYA, Yuuichi)** [JP/JP]; 〒3178555 茨城県日立市東町四丁目１３番１号 日立化成デュポンマイクロシステムズ株式会社 山崎開発センタ内 Ibaraki (JP). 田中 俊明 **(TANAKA, Toshiaki)** [JP/JP]; 〒3004247 茨城県つくば市和台４８ 日立化成工業株式会社 電子材料研究所内 Ibaraki (JP). 板橋 俊明 **(ITABASHI, Toshiaki)** [JP/JP]; 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目４番１号 日立化成デュポンマイクロシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 酒井 宏明 **(SAKAI, Hiroaki)**; 〒1006019 東京都千代田区霞が関三丁目２番５号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 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, 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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, 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.

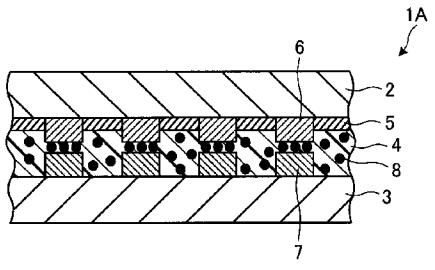
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CIRCUIT CONNECTION STRUCTURE, METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND SEMICONDUCTOR SUBSTRATE FOR CIRCUIT CONNECTION STRUCTURE

(54) 発明の名称: 回路接続構造体及びその製造方法及び回路接続構造体用の半導体基板



(57) Abstract: Disclosed is a circuit connection structure wherein excellent adhesion is attained between a heat-resistant resin film and a circuit connecting member even under high temperature, high humidity conditions by improving adhesion of the heat-resistant resin film by introducing a chemically stable functional group into the heat-resistant resin film through an additional surface treatment. Specifically disclosed is a circuit connection structure (1A) wherein a semiconductor substrate (2) and a circuit member (3) are bonded together with a circuit connecting member (4) interposed between them. A first circuit electrode (6) on the surface of the semiconductor substrate (2) and a second circuit electrode (7) of the circuit member (3) are electrically connected with each other by conductive particles (8) in the circuit connecting member (4). The semiconductor substrate (2) is surface-modified by a plasma process using a nitrogen-based gas containing nitrogen, ammonia and the like. Consequently, the heat-resistant resin film (5) of the semiconductor substrate (2) and the circuit connecting member (4) are firmly bonded with each other over a long time even under high temperature, high humidity conditions.

[続葉有]

WO 2007/023781 A1

(57) 要約:

追加的な表面処理で耐熱性樹脂膜に化学的に安定な官能基を導入して接着性を改善し、高温高湿時においても耐熱性樹脂膜と回路接着部材間で優れた接着性を示す回路接続構造体を提供する。回路接続構造体（１Ａ）では、半導体基板（２）と回路部材（３）とがこれらの間に挟持される回路接着部材（４）によって接着されている。また、回路接着部材（４）中の導電性粒子（８）により、半導体基板（２）表面の第１の回路電極（５）と回路部材（３）の第２の回路電極（７）とが電気的に接続される。半導体基板（２）は、窒素、アンモニア等を含む窒素系ガスを用いて、プラズマ処理により表面改質処理されている。従って、半導体基板（２）の耐熱性樹脂膜（５）と回路接着部材（４）とは、高温高湿下においても長期に亘って強固に接着されている。