(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
2013 年 9 月 12 日(12.09.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/133015 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/60 (2006.01) *H01L 25/07* (2006.01)
H01L 25/065 (2006.01) *H01L 25/18* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/054096

(22) 国際出願日: 2013 年 2 月 20 日(20.02.2013)

(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 2012-050094 2012 年 3 月 7 日(07.03.2012) JP

(71) 出願人: 東レ株式会社(TORAY INDUSTRIES, INC.) [JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町２丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 朝日昇(ASAHI, Noboru); 〒5208558 滋賀県大津市園山１丁目１番１号 東レ株式会社 滋賀事業場内 Shiga (JP). 野中敏央(NONAKA, Toshihisa); 〒5208558 滋賀県大津市園山１丁目１番１号 東レ株式会社 滋賀事業場内 Shiga (JP). 新関彰一(NIIZEKI, Shoichi); 〒5208558 滋賀県大津市園山１丁目１番１号 東レ株式会社 滋賀事業場内 Shiga (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, BN, 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, PA, 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.

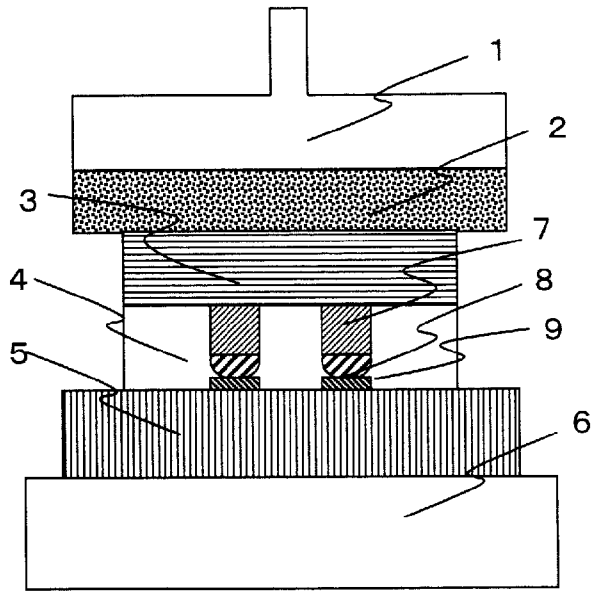
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

(54) **Title**: METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称 : 半導体装置の製造方法および半導体装置の製造装置

【図1】



(57) **Abstract**: Provided is a method for manufacturing a semiconductor device that solders to connect a semiconductor chip having bumps via a heat-hardened bonding agent layer to a substrate having an electrode corresponding to the bumps that includes, in succession, (A) a process for forming the heat-hardened bonding layer in advance on a surface having the bumps of a semiconductor chip; (B) a process that matches the surface on the heat-hardened bonding agent layer side of the semiconductor chip formed with a heat-hardened bonding agent layer to a substrate, and pre-bonds by using a heat seal to obtain a pre-bonded layer; and (C) places a protective film having thermal conductivity of at least 100 W/mK between the heat seal and the surface on the semiconductor chip side of the pre-bonded layer and uses a heat seal to harden the heat-hardened bonding agent layer simultaneously to melting the solder between the semiconductor chip and the substrate. A method for manufacturing a semiconductor device is that obtains good connections without sandwiching resin between the solder bumps and an electrode pad is provided.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/133015 A1

バンプを有する半導体チップを、該バンプに対応した電極を有する基板に、熱硬化性接着剤層を介してはんだ接続する半導体装置の製造方法であって：（Ａ）半導体チップのバンプを有する面に、あらかじめ熱硬化性接着剤層を形成する工程、（Ｂ）熱硬化性接着剤層が形成された半導体チップの熱硬化性接着剤層側の面と基板とを合わせて、ヒートツールを用いて仮圧着し、仮圧着積層体を得る工程、（Ｃ）該ヒートツールと該仮圧着積層体の半導体チップ側の面との間に、熱伝導率１００Ｗ／ｍＫ以上の保護フィルムを介在させ、ヒートツールを用いて、半導体チップと基板との間のはんだを溶融させると同時に熱硬化性接着剤層を硬化させる工程、をこの順に有する半導体装置の製造方法。樹脂がはんだバンプと電極パッドとの間に挟まることなく、良好な接続が得られる半導体装置の製造方法を提供する。