(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
2006 年9 月21 日 (21.09.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/098219 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/60 (2006.01) *H01L 23/29* (2006.01)
H01L 23/12 (2006.01) *H01L 23/31* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/304610

(22) 国際出願日: 2006 年3 月9 日 (09.03.2006)

(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2005-072063 2005 年3 月14 日 (14.03.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友ベークライト株式会社 (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川２丁目５番８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): 杉野 光生 (SUGINO, Mitsuo) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川２丁目５番８号 住友ベークライト株式会社内 Tokyo (JP). 八月朔日 猛 (HOSOMI, Takeshi) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川２丁目５番８号 住友ベークライト株式会社内 Tokyo (JP). 坂本 有史 (SAKAMOTO, Yushi) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川２丁目５番８号 住友ベークライト株式会社内 Tokyo (JP).

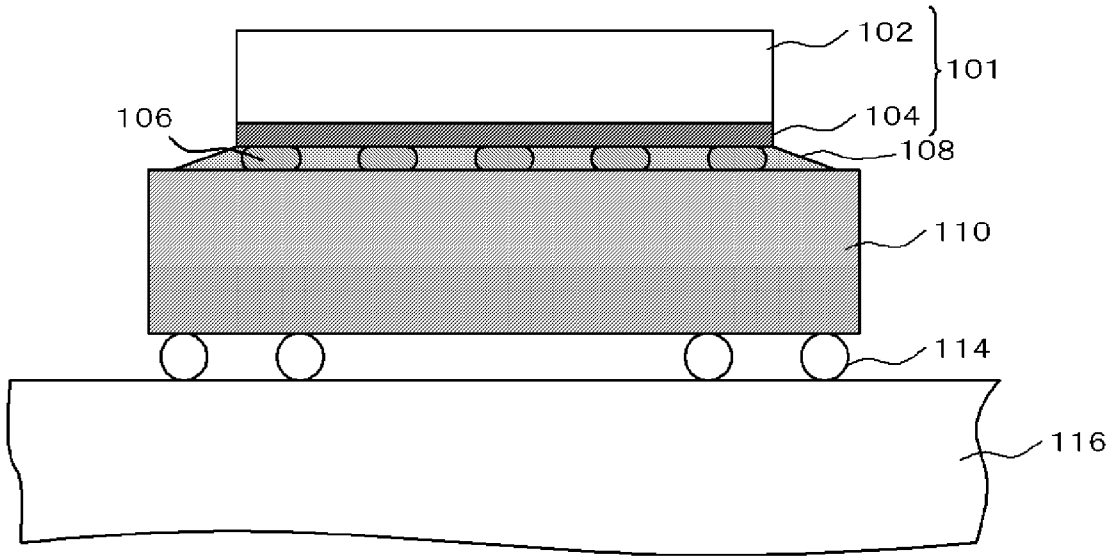
(74) 代理人: 速水 進治 (HAYAMI, Shinji); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西２－１７－１６ 代官山ＴＫビル１階 Tokyo (JP).

(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, 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,

/続葉有/

(54) **Title:** SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: 半導体装置



(57) **Abstract:** A semiconductor device (100) is provided with a BGA substrate (110), a semiconductor chip (101), bumps (106) and an underfill (108) applied around the bumps (106). An interlayer insulating film (104) of the semiconductor chip (101) is composed of a low dielectric constant film. The bumps (106) are composed of a lead-free solder. The underfill (108) is composed of a resin material having an elastic modulus of 150MPa or more but not more than 800MPa, and a linear expansion coefficient of the BGA substrate (110) in a substrate planar direction is less than 14ppm/°C.

(57) 要約: 半導体装置１００は、ＢＧＡ基板１１０、半導体チップ１０１、バンプ１０６およびバンプ１０６の周囲に充填されたアンダーフィル１０８とを備えている。半導体チップ１０１の層間絶縁膜１０４は低誘電率膜により構成されている。バンプ１０６は鉛フリーはんだからなる。アンダーフィル１０８は、弾性率が１５０ＭＰａ以上８００ＭＰａ以下の樹脂材料により構成され、ＢＧＡ基板１１０の基板面内方向の線膨張率は１４ｐｐｍ／℃未満となっている。

WO 2006/098219 A1

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) 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。