(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11 月8 日 (08.11.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/125878 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 23/373 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/058770

(22) 国際出願日: 2007 年4 月23 日 (23.04.2007)

(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2006-122350 2006 年4 月26 日 (26.04.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 電気化学工業株式会社 **(DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA)** [JP/JP]; 〒1038338 東京都中央区日本橋室町二丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

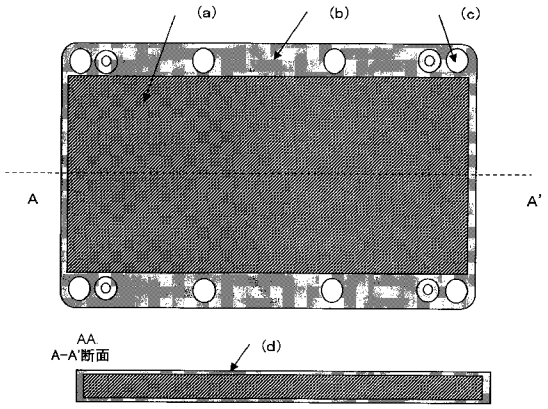
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 廣津留 秀樹 **(HIROTSURU, Hideki)** [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町１ 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 岩元 豪 **(IWAMOTO, Goh)** [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町１ 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 塚本 秀雄 **(TSUKAMOTO, Hideo)** [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町１ 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 日隈 智志 **(HIGUMA, Satoshi)** [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町１ 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 橋本 信行 **(HASHIMOTO, Nobuyuki)** [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町１ 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP).

(74) 代理人: 泉名 謙治, 外 **(SENMYO, Kenji et al.)**; 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町１７番地ＳＩＡ神田スクエア４階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: ALUMINUM/SILICON CARBIDE COMPOSITE AND RADIATING PART COMPRISING THE SAME

(54) 発明の名称: アルミニウム－炭化珪素質複合体及びそれを用いた放熱部品



AA... A-A' SECTION

(57) Abstract: An aluminum/silicon carbide composite suitable for use as a base plate for power modules. The base plate for power modules comprises an aluminum/silicon carbide composite obtained by producing, through molding or processing, a porous silicon carbide object of a flat shape having an in-plane thickness difference of 100 μm or smaller, sandwiching the porous object between release plates at a plane-direction clamping torque of 1-20 Nm to thereby form a multilayer structure, and infiltrating a metal comprising aluminum as the main component thereinto. It is characterized in that it has on each main side thereof an aluminum layer made of a metal comprising aluminum as the main component, the aluminum layers have an average thickness of 10-150 μm, the difference between the maximum value and minimum value of the in-plane thickness of each aluminum layer is 80 μm or smaller, and the difference in average aluminum layer thickness between the two main sides is 50 μm or smaller. It is further characterized in that the shape of the porous silicon carbide object is rectangular or a shape which further includes rectangular peripheral areas surrounding hole parts.

(57) 要約: パワーモジュール用ベース板として好適なアルミニウム－炭化珪素質複合体を提供する。 平板状の炭化珪素質多孔体を面内厚み差が１００μｍ以下になるように成形又は加工した後、面

[続葉有]

WO 2007/125878 A1

(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, BH, 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, 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, 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, MT, 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。

方向の締め付けトルクが１～２０Ｎｍとなるように離型板で挟み込んで積層し、アルミニウムを主成分とする金属を含浸させたアルミニウム－炭化珪素質複合体からなり、　両主面にアルミニウムを主成分とする金属からなるアルミニウム層を有し、該アルミニウム層の平均厚みが１０～１５０μｍであり、アルミニウム層の面内の厚みの最大値と最小値の差が８０μｍ以下であり、両主面のアルミニウム層の平均厚みの差が５０μｍ以下であり、かつ、上記炭化珪素質多孔体の形状が長方形であるか、又は穴部を取り囲む部分の外周部が長方形に付加された形状であることを特徴とするパワーモジュール用ベース板。