

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 3 月 11 日 (2021.3.11)

【公表番号】特表 2020-515051 (P2020-515051A)

【公表日】令和 2 年 5 月 21 日 (2020.5.21)

【年通号数】公開・登録公報 2020-020

【出願番号】特願 2019-540635 (P2019-540635)

【国際特許分類】

H 0 1 L 35/10 (2006.01)

H 0 2 N 11/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 35/10

H 0 2 N 11/00 A

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 1 月 25 日 (2021.1.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 基板；

前記第 1 基板上に配置される第 1 電極部；

前記第 1 電極部上に配置される熱電半導体；

前記熱電半導体上に配置される第 2 電極部；及び

前記第 2 電極部上に配置される第 2 基板を含み、

前記第 2 基板は、

第 1 面；及び

前記第 1 面と対向する第 2 面を含み、

前記第 1 面には、前記第 2 電極部が配置され、

前記第 2 面には、前記第 2 電極部の少なくとも一つが延びて形成されるターミナル電極部が配置され、

前記第 2 基板は、前記ターミナル電極部と前記第 2 電極部との間に形成される貫通孔を含み、

前記貫通孔は、前記第 2 基板の一側面から他側面方向に延びて形成される熱電素子。

【請求項 2】

前記ターミナル電極部は、前記第 2 電極部の少なくとも一つが前記第 2 基板の側面に沿って延びて配置される、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 3】

前記第 2 基板は、前記ターミナル電極部を形成するための連結孔をさらに含む、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 4】

前記連結孔は、前記ターミナル電極部と前記第 2 電極部が重畳される領域に形成される、請求項 3 に記載の熱電素子。

【請求項 5】

前記ターミナル電極部は、外部の配線と連結される、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 6】

前記ターミナル電極部は、前記第 2 電極部と同一物質を含む、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 7】

前記第 1 面及び前記第 2 面を連結する第 3 面をさらに含み、

前記ターミナル電極部は、前記第 1 面から前記第 3 面及び前記第 2 面方向に延びて配置される、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 8】

前記貫通孔の幅のサイズは、前記ターミナル電極部と前記ターミナル電極部と最も隣接した前記第 2 電極部との間の距離のサイズに対して 40%ないし 60%である、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 9】

前記貫通孔には、バッファ部材が配置され、

前記バッファ部材は、ポリイミドまたはパリレンを含む、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 10】

前記熱電半導体は、P 型熱電脚及び N 型熱電脚を含み、

前記ターミナル電極部と重畳される領域上には、前記 P 型熱電脚または前記 N 型熱電脚が配置される、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 11】

前記貫通孔は、前記第 2 電極部の側面に沿って延びて形成される、請求項 1 に記載の熱電素子。

【請求項 12】

第 1 基板；

前記第 1 基板上に配置される第 1 電極部；

前記第 1 電極部上に配置される熱電半導体；

前記熱電半導体上に配置される第 2 電極部；及び

前記第 2 電極部上に配置される第 2 基板を含み、

前記第 2 基板は、

第 1 面；及び

前記第 1 面に対向する第 2 面を含み、

前記第 1 面には、前記第 2 電極部が配置され、

前記第 2 面には、前記第 2 電極部の少なくとも一つが延びて形成されるターミナル電極部が配置され、

前記第 2 基板は、前記第 2 電極部が配置される第 1 領域及び前記ターミナル電極部が配置される第 2 領域を含み、

前記第 1 領域及び前記第 2 領域は、一体に形成され、

前記第 1 領域と前記第 2 領域は、段差を有し、

前記第 2 領域の厚さは、前記第 1 領域の厚さより大きい熱電素子。

【請求項 13】

前記第 2 領域の熱伝導性は、段差部によって前記第 1 領域の熱伝導性より低い、請求項 12 に記載の熱電素子。

【請求項 14】

前記第 2 領域は、異方的な熱伝導度を有する、請求項 12 に記載の熱電素子。

【請求項 15】

前記第 2 領域での垂直的熱伝導率は、30%以下である、請求項 14 に記載の熱電素子。

【請求項 16】

前記第 2 領域は、セラミックス物質またはボロンナイトライド (BN) 物質を含む、請求項 14 に記載の熱電素子。

【請求項 17】

前記ターミナル電極部は、外部の配線と連結される、請求項 12 に記載の熱電素子。

**【請求項 18】**

前記第2領域の厚さは、前記第1領域の厚さに対して1.5ないし3倍である、請求項12に記載の熱電素子。

**【請求項 19】**

前記第1領域上には、熱電素子チップが配置され、

前記熱電素子チップの高さは、前記段差部の高さ以下である、請求項13に記載の熱電素子。

**【請求項 20】**

前記熱電半導体は、P型熱電脚及びN型熱電脚を含み、

前記第2領域には、前記P型熱電脚または前記N型熱電脚が配置される、請求項12に記載の熱電素子。