

【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 01 L 35/10 (2006.01)

H 02 N 11/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 35/10

H 02 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電極部が重畠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畠される領域上には、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。