

【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6年3月8日(2024.3.8)

【国際公開番号】WO2023/190253  
 【出願番号】特願2023-550662(P2023-550662)

【国際特許分類】

H 0 5 K 1 / 0 3 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

H 0 1 L 2 3 / 1 3 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

H 0 1 L 2 3 / 1 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

H 0 1 L 2 5 / 0 7 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【 F I 】

H 0 5 K 1 / 0 3 6 5 0

H 0 5 K 1 / 0 3 6 1 0 D

H 0 1 L 2 3 / 1 2 C

H 0 1 L 2 3 / 1 2 Q

H 0 1 L 2 5 / 0 4 C

【手続補正書】

【提出日】令和5年8月22日(2023.8.22)

20

【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】

セラミック板と、金属板と、前記セラミック板と前記金属板とを接合するろう材層と、  
 を備える回路基板であって、

前記金属板の前記セラミック板と接合される主面に凹部が形成されており、

前記凹部は前記主面の外縁よりも内側に設けられており、

前記凹部は、前記金属板の内部から前記セラミック板に近接するにつれて幅が大きくなる  
 拡張部を有する、回路基板。

30

【請求項2】

前記凹部は、前記主面の中心よりも前記外縁に近接している、請求項1に記載の回路基板。

【請求項3】

前記凹部は、前記金属板の前記主面の前記外縁に沿って、前記金属板の前記主面の中心  
 を周回するように設けられている、請求項1に記載の回路基板。

【請求項4】

前記金属板はCu又はCuと他の金属との合金を含み、

前記ろう材層はAg及びCuを含む、請求項1に記載の回路基板。

40

【請求項5】

前記凹部の全体に前記ろう材層を構成する成分が充填されている、請求項1に記載の回路  
 基板。

【請求項6】

前記金属板の前記凹部の幅Xが0.1～1mmである、請求項1に記載の回路基板。

【請求項7】

前記金属板の前記凹部の深さZが0.05～0.6mmである、請求項1に記載の回路  
 基板。

50

## 【請求項 8】

前記セラミック板と、複数の金属板と、前記セラミック板と前記複数の金属板のそれぞれとを接合する複数のろう材層と、を備え、

前記複数の金属板が、前記凹部が形成されている前記金属板を含む、請求項 1 に記載の回路基板。

## 【請求項 9】

主面に凹部が形成され、当該凹部が当該主面の外縁よりも内側に設けられている一つ又は複数の金属板を準備する準備工程と、

セラミック板の主面にろう材を塗布及び乾燥して一つ又は複数の塗布層を設ける塗布乾燥工程と、

前記一つ又は複数の塗布層を挟むようにして前記セラミック板と前記一つ又は複数の金属板とを積層して積層体を作製する積層工程と、

前記積層体を加熱して前記セラミック板と前記一つ又は複数の金属板とが一つ又は複数のろう材層で接合された接合体を得る接合工程と、を有し、

前記接合体において、前記凹部は前記金属板の内部から前記セラミック板に近接するにつれて幅が大きくなる拡張部を有しており、

前記積層工程において、前記一つ又は複数の金属板の前記主面と前記セラミック板の前記主面とが対向するように前記セラミック板と前記一つ又は複数の金属板とを積層する、回路基板の製造方法。

## 【請求項 10】

前記準備工程では前記凹部が形成されている複数の金属板を準備し、

前記積層工程では、前記複数の金属板のそれぞれが前記セラミック板の前記主面における区画線で画定される区画領域毎に独立するように前記複数の金属板を積層して前記積層体を作製し、

前記接合工程の後に、前記接合体における前記セラミック板を前記区画線に沿って分割する分割工程を有する、請求項 9 に記載の回路基板の製造方法。

## 【請求項 11】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の回路基板と、当該回路基板の前記金属板に電氣的に接続される半導体素子と、を備えるパワーモジュール。

10

20

30

40

50