

【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7月9日(2024.7.9)

【国際公開番号】WO2024/029311
 【出願番号】特願2023-575654(P2023-575654)

【国際特許分類】

H 0 1 L 2 3 / 3 7 3 (2 0 0 6 . 0 1)

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

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

10

【F I】

H 0 1 L 2 3 / 3 6 M

H 0 1 L 2 3 / 3 6 D

H 0 1 L 2 3 / 0 6 Z

【手続補正書】

【提出日】令和5年12月7日(2023.12.7)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1表面及び前記第1表面の反対面である第2表面を有する板状の複合材料であって、
 前記複合材料は、複数の第1層と、少なくとも1つの第2層とを備え、
 前記第1表面及び前記第2表面は、前記複合材料の厚さ方向における端面をなしており

、
 前記第1層及び前記第2層は、前記厚さ方向に沿って、前記第1層が前記第1表面及び
 前記第2表面に位置するように交互に積層されており、

30

前記第1層は、銅を主成分とする金属材料の層であり、

前記第2層は、モリブデン板と、銅フィラーとを有し、

前記モリブデン板には、前記厚さ方向に沿って前記モリブデン板を貫通している複数の
 開口部が形成されており、

前記銅フィラーは、前記開口部の内部に配置されており、

前記厚さ方向に直交する断面視において、前記開口部は、格子配列をなすように並んで
 おり、

前記厚さ方向に直交する断面視において、前記開口部は、前記格子配列の行方向におい
 て第1幅を有するとともに、前記行方向に直交している前記格子配列の列方向において第
 2幅を有し、

40

前記第1幅は、350µmよりも大きく、

前記第2幅を前記第1幅で除した値は、1以上2以下であり、

前記厚さ方向に直交する断面視において、前記モリブデン板は、第1方向に沿って前記
 開口部と干渉することなく連続している部分と、前記第1方向とは異なる第2方向に沿っ
 て前記開口部と干渉することなく連続している部分とを有し、

前記第1方向と前記第2方向とのなす角度は、47°以上90°以下である、複合材料

【請求項2】

前記第1方向と前記第2方向とのなす角度は、90°未満である、請求項1に記載の複
 合材料。

50

【請求項 3】

前記厚さ方向に直交する断面視において、 1 mm^2 あたりの前記開口部の数が3個未満である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 4】

前記厚さ方向に直交する断面視において、 1 mm^2 あたりの前記開口部の数が2個未満である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 5】

前記厚さ方向に直交する断面視において、前記モリブデン板の開口率が20パーセント以上である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 6】

前記複合材料中におけるモリブデンの体積比は、25パーセント以下である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 7】

前記複合材料中におけるモリブデンの体積比は、15パーセント以上である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 8】

前記複合材料中におけるモリブデンの体積比は、15パーセント未満である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 9】

前記第1層の数及び前記第2層の数の合計は、5であり、
前記複合材料の厚さは、 1.5 mm 以下であり、
前記第2層の厚さは、 0.3 mm 以下である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 10】

室温から800 まで温度が変化した際の前記行方向における線膨張係数を室温から800 まで温度が変化した際の前記列方向における線膨張係数で除した値は、1.5以下である、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 11】

前記列方向において隣り合う前記開口部の間のピッチは、前記行方向において隣り合う前記開口部の間のピッチよりも大きい、請求項 1 に記載の複合材料。

【請求項 12】

請求項 1 から請求項 11 のいずれか1項に記載の前記複合材料を備え、
前記第1表面は、発熱源との接触面をなしている、ヒートスプレッド。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 11 のいずれか1項に記載の前記複合材料と、
半導体素子とを備え、
前記半導体素子は、前記第1表面上に配置されている、半導体パッケージ。

【請求項 14】

セラミックス材料製のケース部材をさらに備え、
前記ケース部材は、前記半導体素子を取り囲むように前記第1表面上に配置されている、
請求項 13 に記載の半導体パッケージ。

10

20

30

40

50