

【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 7 年 4 月 16 日 (2025.4.16)

【国際公開番号】 WO2024/019173
【出願番号】 特願 2024-535166 (P2024-535166)
【国際特許分類】
H01L 23/373 (2006.01)
【FI】
H01L 23/36 M

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 7 年 1 月 21 日 (2025.1.21)
【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】

20

鱗片状粒子、楕円体状粒子及び棒状粒子からなる群より選択される少なくとも 1 種の黒鉛粒子 (A) を含有し、前記鱗片状粒子の場合には面方向、前記楕円体状粒子の場合には長軸方向、前記棒状粒子の場合には長軸方向が、厚み方向に配向している熱伝導層を備え、
融点が 200℃ 以下である金属成分を含む熱伝導シート。

【請求項 2】
前記金属成分は、粒子状である請求項 1 に記載の熱伝導シート。

【請求項 3】
前記熱伝導層の主面の少なくとも一部に前記金属成分が位置している請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱伝導シート。

30

【請求項 4】
前記金属成分の融点は 60℃ 以上である請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱伝導シート。

【請求項 5】
前記金属成分は、スズ、ビスマス、インジウム、亜鉛、鉛、ガリウム、カドミウム、タリウム、及びアンチモンからなる群より選択される少なくとも一つの元素を含む請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱伝導シート。

【請求項 6】
前記熱伝導層中の前記黒鉛粒子 (A) と炭素繊維との質量比である黒鉛粒子 (A) : 炭素繊維は、100 : 0 ~ 100 : 30 である請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱伝導シート。

40

【請求項 7】
鱗片状粒子、楕円体状粒子及び棒状粒子からなる群より選択される少なくとも 1 種の黒鉛粒子 (A) を含有し、前記鱗片状粒子の場合には面方向、前記楕円体状粒子の場合には長軸方向、前記棒状粒子の場合には長軸方向が、厚み方向に配向している熱伝導層を備える熱伝導シートであり、

発熱体と、放熱体との間に前記熱伝導シートを圧着させた際に、前記発熱体と前記熱伝導シートとの界面及び前記放熱体と前記熱伝導シートとの界面の少なくとも一方において、測定領域の面積に対する気体領域の面積の割合で算出される空隙率が 0% ~ 8% である熱伝導シート。

【請求項 8】

50

発熱体と、放熱体と、前記発熱体及び前記放熱体の間に配置される請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱伝導シートとを備え、

前記熱伝導層において、前記発熱体側に位置する主面及び前記放熱体側に位置する主面の少なくとも一方の主面の少なくとも一部に前記金属成分を含む金属領域が位置する放熱装置。

【請求項 9】

発熱体と、放熱体と、前記発熱体及び前記放熱体の間に配置される請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱伝導シートとを備え、

前記発熱体と前記熱伝導シートとの界面及び前記放熱体と前記熱伝導シートとの界面の少なくとも一方において、測定領域の面積に対する気体領域の面積の割合で算出される空隙率が 0 % ~ 8 % である放熱装置。

10

【請求項 10】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の熱伝導シートを製造する熱伝導シートの製造方法であって、

前記黒鉛粒子 (A) を含有する組成物を準備する工程と、前記組成物を用いて前記金属成分を含む熱伝導シートを作製する工程と、を有する熱伝導シートの製造方法。

【請求項 11】

前記熱伝導シートを作製する工程は、前記熱伝導層を形成する工程と、前記熱伝導層の表面の少なくとも一部に前記金属成分を付着させる工程と、を有する請求項 10 に記載の熱伝導シートの製造方法。

20

【請求項 12】

前記組成物を準備する工程にて準備される前記組成物は、前記黒鉛粒子及び前記金属成分を含有する請求項 10 に記載の熱伝導シートの製造方法。

30

40

50