

【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】WO2024/019174  
 【出願番号】特願2024-535167(P2024-535167)  
 【国際特許分類】  
 H 0 1 L 2 3 / 3 7 3 ( 2 0 0 6 . 0 1 )  
 【 F I 】  
 H 0 1 L 2 3 / 3 6 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

熱伝導率が  $5 \text{ W} / (\text{m} \cdot \text{K})$  以上であり、熱伝導性粒子を含む熱伝導層上の少なくとも一部に塗布することで液状層を形成するための液状熱伝導材料。

【請求項2】

熱伝導性フィラ及び樹脂成分を含む請求項1に記載の液状熱伝導材料。

【請求項3】

前記熱伝導性フィラの粒子径が  $0.1 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$  である請求項2に記載の液状熱伝導材料。

【請求項4】

前記樹脂成分は熱硬化性の樹脂成分を含む請求項2又は請求項3に記載の液状熱伝導材料。

30

【請求項5】

25 での粘度が  $4000 \text{ Pa} \cdot \text{s}$  以下である請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の液状熱伝導材料。

【請求項6】

請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の液状熱伝導材料と、熱伝導性粒子を含む熱伝導材料とを備える熱伝導シート作製用部材の組み合わせ。

【請求項7】

金属成分を含む液状熱伝導材料と、熱伝導性粒子を含む熱伝導材料とを備える熱伝導シート作製用部材の組み合わせ。

【請求項8】

40

前記金属成分の融点は、50 以下である請求項7に記載の熱伝導シート作製用部材の組み合わせ。

【請求項9】

熱伝導性粒子を含む熱伝導材料を含む熱伝導層と、  
 前記熱伝導層の主面の少なくとも一部に位置する請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の液状熱伝導材料である第1の液状熱伝導材料、又は金属成分を含む液状熱伝導材料である第2の液状熱伝導材料を含む液状層と、  
 を備える熱伝導シート。

【請求項10】

前記熱伝導性粒子は、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

50

る少なくとも1種の黒鉛粒子(A)を含み、

前記熱伝導層では、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請求項9に記載の熱伝導シート。

【請求項11】

前記液状層の最大厚みは、 $0.5\mu\text{m} \sim 20\mu\text{m}$ である請求項9に記載の熱伝導シート。

【請求項12】

前記液状層は前記第1の液状熱伝導材料を含み、前記液状層は加熱により硬化可能である請求項9に記載の熱伝導シート。

10

【請求項13】

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9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液状層が位置する放熱装置。

【請求項14】

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、かつ請求項12に記載の熱伝導シートにおいて、前記液状層が硬化されてなる接着層を備える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接着層が位置する放熱装置。

20

【請求項15】

請求項9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、

前記熱伝導性粒子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熱伝導層を形成する工程と、前記熱伝導層の主面の少なくとも一部に液状層を形成する工程と、を有する熱伝導シートの製造方法。

【請求項16】

請求項10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、

前記組成物をシート化してシートを得る工程と、

前記シートの積層体を作製する工程と、

前記積層体の側端面をスライスする工程と、

スライスして得られた、熱伝導層に相当するスライスシートの主面の少なくとも一部に液状層を形成する工程と、を有する熱伝導シートの製造方法。

30

40

50