

【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3部門第3区分
 【発行日】令和7年2月26日(2025.2.26)

【公開番号】特開2024-166236(P2024-166236A)
 【公開日】令和6年11月28日(2024.11.28)
 【年通号数】公開公報(特許)2024-223
 【出願番号】特願2024-153030(P2024-153030)
 【国際特許分類】

C 0 8 L 1 0 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 K 3 / 0 1 (2 0 1 8 . 0 1)

C 0 8 K 5 / 1 3 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 8 L 1 0 1 / 0 0

C 0 8 K 3 / 0 1

C 0 8 K 5 / 1 3

【手続補正書】

【提出日】令和7年2月14日(2025.2.14)

【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】

エポキシ樹脂と、

熱伝導率が $20 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 以上の高熱伝導性無機粒子と、

下記一般式(A)で表されるフェノール系化合物と、

カップリング剤と、を含む、熱硬化性樹脂組成物であって、

30

前記高熱伝導性無機粒子が、当該熱硬化性樹脂組成物100質量%中、50質量%以上99質量%以下であり、

前記一般式(A)で表されるフェノール系化合物及び前記カップリング剤の含有量が、当該熱硬化性樹脂組成物100質量%中、0.7質量%以上5質量%以下であり、

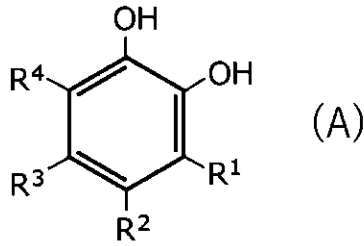
前記高熱伝導性無機粒子の体積基準粒度分布における累積頻度が50%となる粒子径d50が $0.5 \mu\text{m} \sim 30 \mu\text{m}$ であり、

前記エポキシ樹脂が、ビスフェノール型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、ビフェニル型エポキシ樹脂、アリーラルキレン型エポキシ樹脂、ナフタレン型エポキシ樹脂、アントラセン型エポキシ樹脂、フェノキシ型エポキシ樹脂およびフルオレン型エポキシ樹脂からなる群から選択される一種または二種以上を含む、熱硬化性樹脂組成物(ただし、(A)ビフェニル骨格を有するエポキシ樹脂と、(B)常温で液状のエポキシ樹脂と、(C)フェノール樹脂と、(D)無機充填材とを含み、前記(D)無機充填材としてアルミナを含み、前記(D)無機充填材の含有率が全固形分中75質量%以上であり、かつ含有される前記(D)無機充填材全体の吸油量が $7.5 \text{ ml} / 100 \text{ g}$ 以下である樹脂組成物を除く。)。

40

50

【化 1】



(上記一般式(A)中、 $R^1 \sim R^4$ は、互いに同一でも異なってよく、水素原子、ヒドロキシ基、置換若しくは無置換のカルボキシ基、及び置換若しくは無置換のアルキル基のいずれかで表されてもよく、又は、 $R^1 \sim R^4$ のうち隣接する2つの基が互いに結合して芳香族環若しくは複素環を形成してもよい。)

【請求項 2】

請求項 1 に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
前記高熱伝導性無機粒子が、アルミナ、炭化珪素、窒化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化珪素、酸化マグネシウム、及び酸化ベリリウムからなる群から選ばれる一または二以上を含む、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
前記高熱伝導性無機粒子中のアルミナの含有量が、当該熱硬化性樹脂組成物 100 質量%中、50 質量%以上である、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
熱伝導率が $20 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 未満の無機粒子を含む、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
前記熱伝導率が $20 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 未満の無機粒子が、シリカを含む、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
前記一般式(A)で表されるフェノール系化合物が、カテコール、ピロガロール、2,3-ナフタレンジオール、5,6-ジヒドロキシインドール、プロトカテク酸、エスケレチンからなる群から選ばれる一または二以上を含む、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
前記高熱伝導性無機粒子の表面の少なくとも一部に、前記一般式(A)で表されるフェノール系化合物が結合された状態の前記高熱伝導性無機粒子を含む、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
硬化剤を含む、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
前記硬化剤がフェノール樹脂系硬化剤を含む、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
顆粒またはタブレット形状である、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物であって、
電子部品を封止する封止材を形成するために用いる、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項 12】

基板と、
基板上に設けられた電子部品と、
前記電子部品を封止する封止材と、を備え、
前記封止材が、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物の硬化物で
構成される、
電子装置。

10

20

30

40

50