

【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 6 年 12 月 2 日 (2024.12.2)

【国際公開番号】 WO2023/182370
【出願番号】 特願 2024-509171 (P2024-509171)
【国際特許分類】
C 0 8 G 59/56(2006.01)
H 0 1 L 23/29(2006.01)
【F I】
C 0 8 G 59/56
H 0 1 L 23/30 R

10

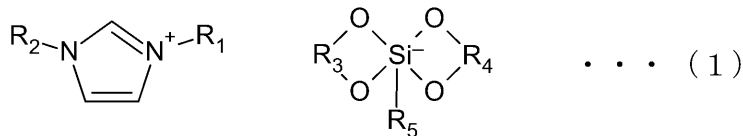
【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 9 月 11 日 (2024.9.11)
【手続補正 1】
【補正対象書類名】 特許請求の範囲
【補正対象項目名】 全文
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項 1】

20

エポキシ樹脂 (A) と、
硬化剤 (B) と、
硬化促進剤 (C) と、
無機充填剤 (D) と、を含有し、
前記硬化促進剤 (C) は、下記式 (1) で示されるアミジンケイ酸塩 (C1) を含有し

、
【化 1】

30



式 (1) 中、R₁ 及び R₂ は、各々独立に水素、又は炭素数が 1 以上 5 以下の脂肪族炭化水素基であり、R₃ 及び R₄ は、各々独立にフェニレン基、又はナフチレン基であり、R₅ は、フェニル基、及び下記式 (2) で示される基からなる群から選択される少なくとも一種の基であり、

【化 2】

40

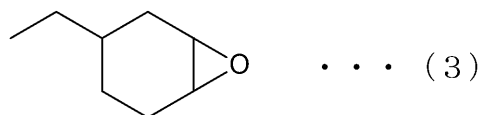


式 (2) 中、n は、3 以上 8 以下であり、

式 (2) 中、X は、—SH、—NH、—NH—Ph、—Ph—CH=CH₂、—NH—C₂H₄—NH₂、—N=C=O、グリシジルエーテル基、及び下記式 (3) で示される基からなる群から選択される少なくとも 1 つの官能基である、

50

【化 3】



封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項 2】

前記式 (1) 中、前記 R₁ 及び前記 R₂ はそれぞれ独立に、炭素数が 1 又は 2 の炭化水素基であり、前記 R₅ は、フェニル基又は C₃H₆SH である、

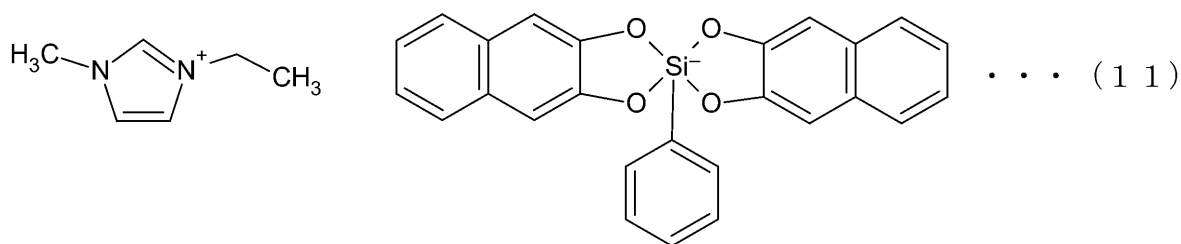
10

請求項 1 に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項 3】

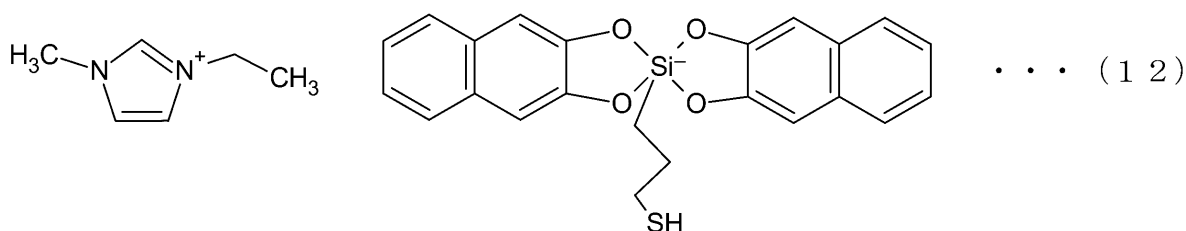
前記アミジンケイ酸塩 (C1) は、下記式 (11) で示される化合物、式 (12) で示される化合物、及び式 (13) で示される化合物からなる群から選択される少なくとも一種を含む、

【化 4】



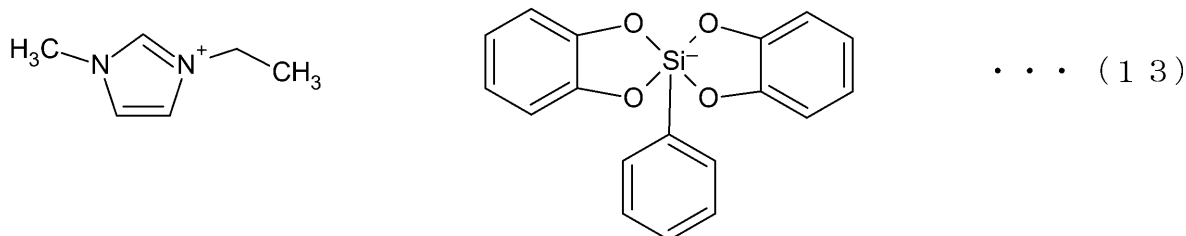
20

【化 5】



30

【化 6】



40

請求項 1 又は 2 に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項 4】

前記エポキシ樹脂 (A) と、前記硬化剤 (B) との合計 100 質量部に対する前記硬化促進剤 (C) の割合は、1 質量部以上 35 質量部以下である、

請求項 1 又は 2 に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項 5】

前記エポキシ樹脂 (A) と、前記硬化剤 (B) と、前記硬化促進剤 (C) と、前記無機

50

充填剤（D）との合計量に対する前記無機充填剤（D）の割合は、60質量%以上93質量%以下である、

請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項6】

前記無機充填剤（D）の平均粒径は、0.5 μm以上15 μm以下である、

請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項7】

前記無機充填剤（D）は、粒子径が0.1 μm以下の無機粒子を含み、

前記無機充填剤（D）100質量部に対する前記無機粒子の割合は、0.1質量部以上30質量部以下である、

請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項8】

25℃において、固形状である、

請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項9】

温度170℃の条件下で測定される、前記封止用エポキシ樹脂組成物1.67mlの、トルク値が0.98Nとなるのに要する時間は、30秒以上100秒以下である、

請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項10】

温度170℃の条件下で前記封止用エポキシ樹脂組成物1.67mlのトルク値を測定した場合の、測定開始から300秒経過した時点でのトルク値を T_{300s} 、測定開始から任意の時間経過した時点でのトルク値を T_n としたときに、 $T_n / T_{300s} \times 100$ で表される硬化率が90%以上となる前記時間が、200秒以下である、

請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項11】

ASTM D3123に準じたスパイラルフロー試験法における、金型温度170℃、注入圧力686.5 N/cm²、成形時間180秒の条件における流動距離が、50cm以上である、

請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物。

【請求項12】

半導体素子と、

前記半導体素子を封止する封止部と、を備え、

前記封止部は、請求項1又は2に記載の封止用エポキシ樹脂組成物の硬化物からなる、電子デバイス。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

<封止用エポキシ樹脂組成物>

まず、封止用エポキシ樹脂組成物に含まれる成分について、詳細に説明する。本実施形態の封止用エポキシ樹脂組成物は、上記のとおり、エポキシ樹脂（A）と、硬化剤（B）と、硬化促進剤（C）と、無機充填剤（D）と、を含有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

〔無機充填剤（D）〕

封止用エポキシ樹脂組成物は、無機充填剤（D）を含有する。無機充填剤（D）は、封止部4の耐熱性、及び熱伝導性を高めうる。また、無機充填剤（D）は、封止部4の線膨張係数を低めることもできる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0121

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0121】

10

2.2. スパイラルフロー

樹脂組成物に対し、ASTM D3123に準じて、スパイラルフロー金型を用いて、金型温度170℃、注入圧力70 kgf・cm²、成形時間180秒の条件で、樹脂組成物を成形し、成形開始から180秒間で流動した距離（流動距離）を測定した。測定により得られた値を表1に示す。流動距離が50 cm以上であると、熔融時の流動性に優れると判断できる。

20

30

40

50