

【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1月9日(2025.1.9)

【公開番号】特開2024-144537(P2024-144537A)

【公開日】令和6年10月11日(2024.10.11)

【年通号数】公開公報(特許)2024-191

【出願番号】特願2024-118015(P2024-118015)

【国際特許分類】

C 08 G 59/00(2006.01)

10

C 08 G 59/40(2006.01)

C 08 K 3/24(2006.01)

C 08 K 3/36(2006.01)

C 08 K 3/22(2006.01)

C 08 K 5/10(2006.01)

H 01 L 23/29(2006.01)

【F I】

C 08 G 59/00

20

C 08 G 59/40

C 08 K 3/24

C 08 K 3/36

C 08 K 3/22

C 08 K 5/10

H 01 L 23/30 R

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月24日(2024.12.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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、

硬化剤と、

チタン酸カルシウム粒子及びチタン酸ストロンチウム粒子からなる群より選択される少なくとも一種を含有する無機充填材であって、前記チタン酸カルシウム粒子及び前記チタン酸ストロンチウム粒子の合計含有率が前記無機充填材全体に対し60体積%～80体積%である無機充填材と、

40

を含み、

前記無機充填材は、シリカ粒子及びアルミナ粒子からなる群より選択される少なくとも一種をさらに含有し、シリカ粒子及びアルミナ粒子の合計含有率は、無機充填材全体に対し1体積%～40体積%である成形用樹脂組成物。

【請求項2】

前記チタン酸カルシウム粒子及び前記チタン酸ストロンチウム粒子の合計含有率が前記無機充填材全体に対し65体積%以上である請求項1に記載の成形用樹脂組成物。

【請求項3】

前記無機充填材は、チタン酸カルシウム粒子を含有し、

前記チタン酸カルシウム粒子の含有率が前記無機充填材全体に対し60体積%～80体

50

積 % である請求項 1 又は請求項 2 に記載の成形用樹脂組成物。

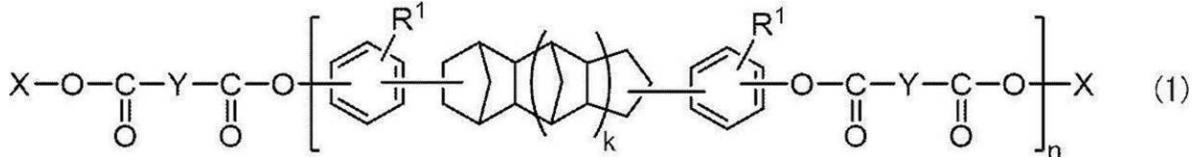
【請求項4】

前記硬化剤は、活性エステル化合物を含む、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の成形用樹脂組成物。

【請求項5】

前記活性エステル化合物は下記の構造式(1)で表される化合物である請求項4に記載の成形用樹脂組成物。

【化 1 】



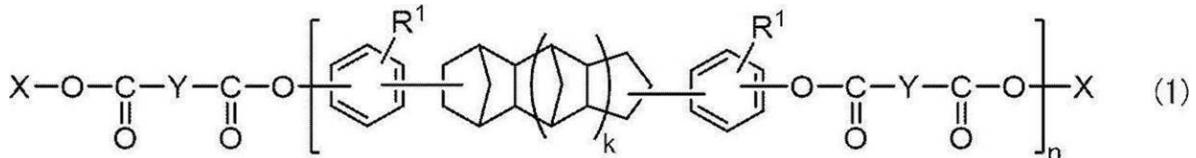
構造式(1)中、R¹は水素原子又は炭素数1~4のアルキル基であり、Xは非置換のベンゼン環、非置換のナフタレン環、炭素数1~4のアルキル基で置換されたベンゼン環若しくはナフタレン環、又はビフェニル基であり、Yはベンゼン環、ナフタレン環、又は炭素数1~4のアルキル基で置換されたベンゼン環若しくはナフタレン環であり、kは0又は1であり、nは繰り返し数の平均を表し0.25~1.5である。

【請求項6】

前記エポキシ樹脂は、ビフェニルアルキル型エポキシ樹脂及び/又はビフェニル型エポキシ樹脂を含み、

前記硬化剤は、活性エステル化合物及びフェノール硬化剤を含み、前記活性エステル化合物は下記の構造式(1)で表される化合物である請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の成形用樹脂組成物。

【化 2】



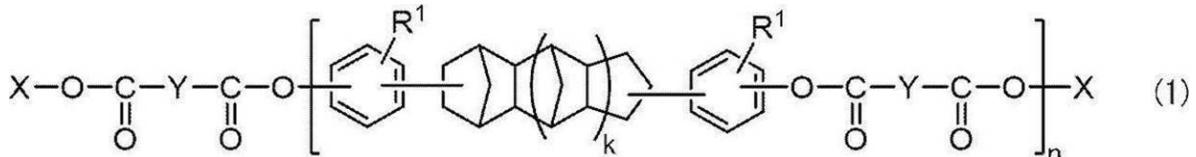
構造式(1)中、R¹は水素原子又は炭素数1~4のアルキル基であり、Xは非置換のベンゼン環、非置換のナフタレン環、炭素数1~4のアルキル基で置換されたベンゼン環若しくはナフタレン環、又はビフェニル基であり、Yはベンゼン環、ナフタレン環、又は炭素数1~4のアルキル基で置換されたベンゼン環若しくはナフタレン環であり、kは0又は1であり、nは繰り返し数の平均を表し0.25~1.5である。

【請求項 7】

前記エポキシ樹脂は、ビスフェノールAのジグリシジルエーテル、ビスフェノールFのジグリシジルエーテル、ナフタレン型エポキシ樹脂、ジシクロペニタジエン型エポキシ樹脂、グリシジルアミン型エポキシ樹脂、ナフトールアラルキル型エポキシ樹脂及びフェノールアラルキル型エポキシ樹脂からなる群より選択される少なくとも1種を含み、

前記硬化剤は、活性エステル化合物を含むか、あるいは、前記活性エステル化合物及びフェノール硬化剤を含み、前記活性エステル化合物は下記の構造式(1)で表される化合物である請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の成形用樹脂組成物。

【化 3】



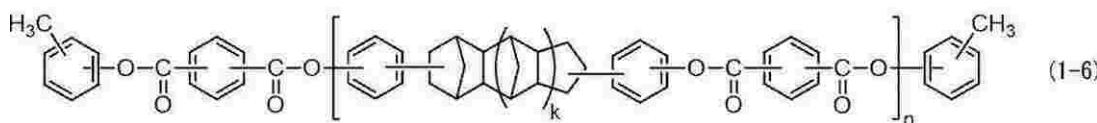
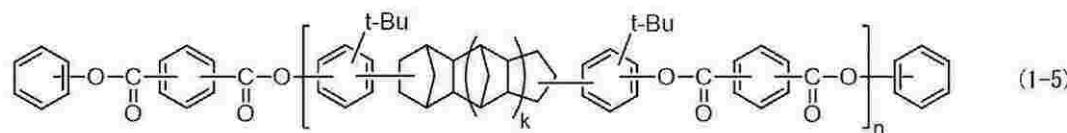
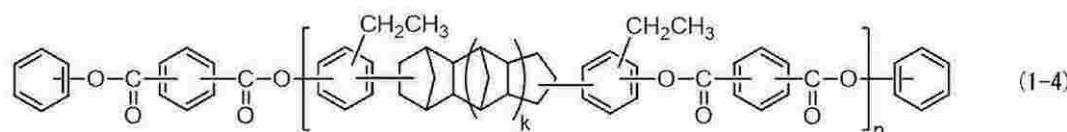
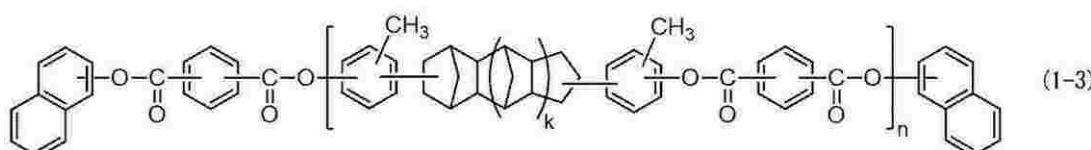
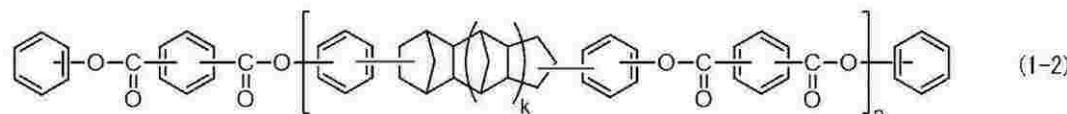
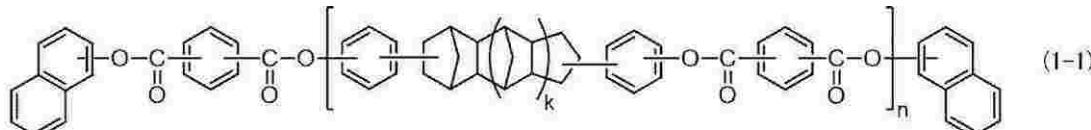
構造式(1)中、R¹は水素原子又は炭素数1~4のアルキル基であり、Xは非置換のベ

ンゼン環、非置換のナフタレン環、炭素数1～4のアルキル基で置換されたベンゼン環若しくはナフタレン環、又はビフェニル基であり、Yはベンゼン環、ナフタレン環、又は炭素数1～4のアルキル基で置換されたベンゼン環若しくはナフタレン環であり、kは0又は1であり、nは繰り返し数の平均を表し0.25～1.5である。

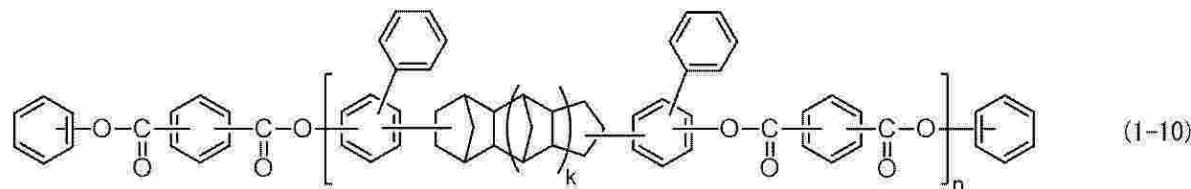
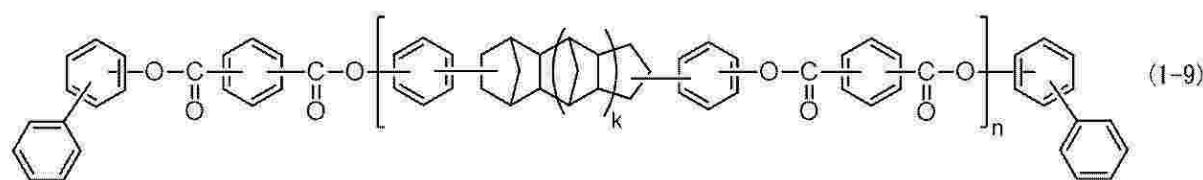
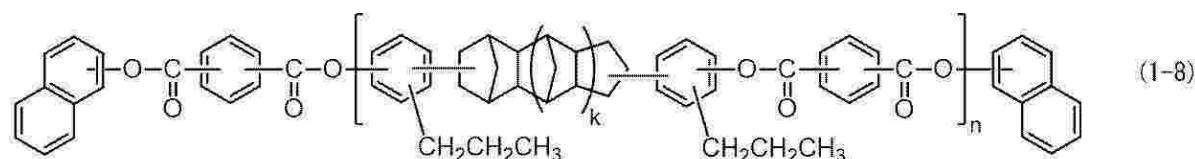
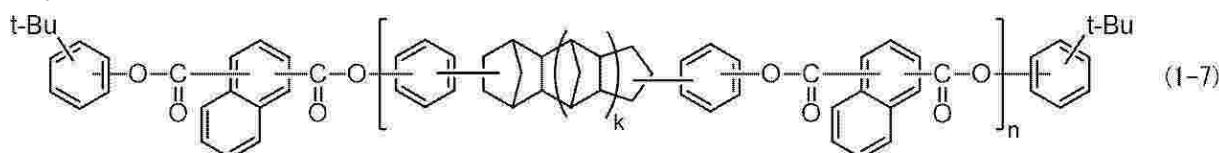
【請求項8】

前記活性エステル化合物は下記の化合物(1-1)～(1-10)のいずれかである請求項4～請求項7のいずれか1項に記載の成形用樹脂組成物。

【化4】



【化 5】



【請求項 9】

前記無機充填材全体における 10 GHz での比誘電率が 8.0 以下である、請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれか 1 項に記載の成形用樹脂組成物。

【請求項 10】

前記無機充填材全体の含有率は、成形用樹脂組成物全体に対し40体積%～85体積%である、請求項1～請求項9のいずれか1項に記載の成形用樹脂組成物。

【請求項 11】

高周波デバイスに用いられる、請求項1～請求項10のいずれか1項に記載の成形用樹脂組成物。

【 請求項 1 2 】

アンテナ・イン・パッケージに用いられる、請求項1～請求項11のいずれか1項に記載の成形用樹脂組成物。

【請求項 13】

支持部材と

前記支持部材上に配置された電子部品と

前記支持部材上に配置された電子部品と、
前記電子部品を封止している請求項 1 ~ 請求項 12 のいずれか 1 項に記載の成形用樹脂
組成物の硬化物と

成形の技術と、 を備える電子部品装置

【請求項 14】

前記電子部品がアンテナを含む請求項1-3に記載の電子部品装置