

【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 5 月 17 日(2024.5.17)

【公開番号】特開 2024-50556(P2024-50556A)

【公開日】令和 6 年 4 月 10 日(2024.4.10)

【年通号数】公開公報(特許)2024-066

【出願番号】特願 2023-220636(P2023-220636)

【国際特許分類】

C 0 8 L 63/00(2006.01)

C 0 8 G 59/40(2006.01)

C 0 8 L 101/00(2006.01)

C 0 8 K 3/013(2018.01)

C 0 8 K 5/13(2006.01)

H 0 5 K 1/03(2006.01)

B 3 2 B 15/08(2006.01)

B 3 2 B 15/092(2006.01)

B 3 2 B 27/00(2006.01)

B 3 2 B 27/38(2006.01)

C 0 8 J 5/24(2006.01)

10

20

【F I】

C 0 8 L 63/00 A

C 0 8 G 59/40

C 0 8 L 63/00 C

C 0 8 L 101/00

C 0 8 K 3/013

C 0 8 K 5/13

H 0 5 K 1/03 6 1 0 H

B 3 2 B 15/08 U

B 3 2 B 15/092

B 3 2 B 27/00 1 0 1

B 3 2 B 27/38

C 0 8 J 5/24 C F C

30

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 5 月 9 日(2024.5.9)

【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】

40

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アルケニルフェノール A と、エポキシ変性シリコーン B と、該エポキシ変性シリコーン B 以外のエポキシ化合物 C と、を含有し、

前記アルケニルフェノール A の 1 分子当たりの平均フェノール基数が 1 以上 3 未満であり、前記エポキシ変性シリコーン B の 1 分子当たりの平均エポキシ基数が 1 以上 3 未満であり、前記エポキシ化合物 C の 1 分子当たりの平均エポキシ基数が 1 以上 3 未満であり、前記エポキシ変性シリコーン B が、140 ~ 250 g / mol のエポキシ当量を有するエポキシ変性シリコーンを含有する、

50

硬化性組成物。

【請求項 2】

前記アルケニルフェノール A が、ジアリルビスフェノール及び／又はジプロペニルビスフェノールを含有する、

請求項 1 に記載の硬化性組成物。

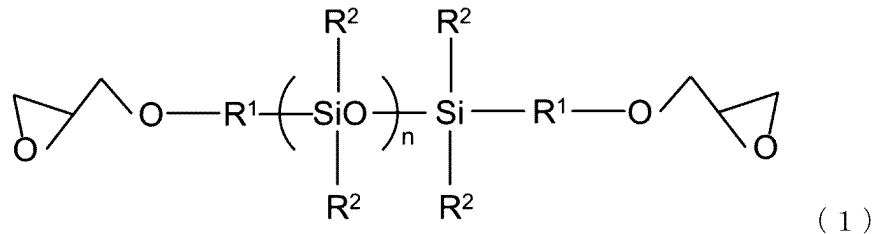
【請求項 3】

前記エポキシ変性シリコーン B が、下記式 (1) で表されるエポキシ変性シリコーンを含有する、

請求項 1 又は 2 に記載の硬化性組成物。

【化 1】

10



(式中、R¹は、各々独立して、アルキレン基、フェニレン基又はアラルキレン基を表し、R²は、各々独立して、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基又はフェニル基を表し、n は、1 以上の整数を表す。)

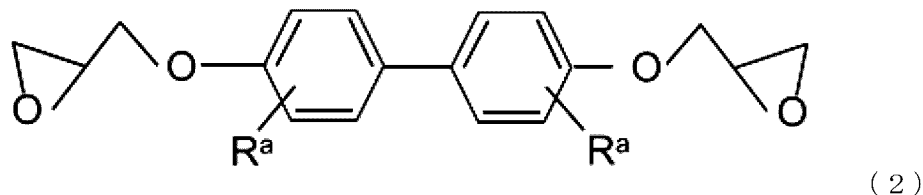
20

【請求項 4】

前記エポキシ化合物 C が、下記式 (2) で表されるエポキシ化合物を含有する、

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【化 2】



30

(式中、Rᵃは、各々独立して、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基又は水素原子を表す。)

【請求項 5】

前記エポキシ化合物 C の含有量が、前記エポキシ変性シリコーン B 及び前記エポキシ化合物 C の合計量 100 質量% に対して、5 ~ 50 質量% である、

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項 6】

熱硬化性樹脂 E を更に含有する、

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

40

【請求項 7】

前記熱硬化性樹脂 E が、マレイミド化合物、シアン酸エステル化合物、前記アルケニルフェノール A 以外のフェノール化合物、及びアルケニル置換ナジイミド化合物からなる群より選択される 1 種以上を含有する、

請求項 6 に記載の硬化性組成物。

【請求項 8】

アルケニルフェノール A に由来する構成単位と、エポキシ変性シリコーン B に由来する構成単位と、エポキシ化合物 C に由来する構成単位とを含有する重合体 D を含み、

前記アルケニルフェノール A の 1 分子当たりの平均フェノール基数が 1 以上 3 未満であり、前記エポキシ変性シリコーン B の 1 分子当たりの平均エポキシ基数が 1 以上 3 未満で

50

あり、前記エポキシ化合物 C の 1 分子当たりの平均エポキシ基数が 1 以上 3 未満であり、  
前記エポキシ変性シリコン B が、 $140 \sim 250 \text{ g/mol}$  のエポキシ当量を有する  
エポキシ変性シリコンを含有する、

硬化性組成物。

【請求項 9】

前記重合体 D の重量平均分子量が、 $3.0 \times 10^3 \sim 5.0 \times 10^4$  である、  
請求項 8 に記載の硬化性組成物。

【請求項 10】

前記重合体 D 中の前記エポキシ変性シリコン B に由来する構成単位の含有量が、前記  
重合体 D の総質量に対して、 $20 \sim 60$  質量%である、

10

請求項 8 又は 9 に記載の硬化性組成物。

【請求項 11】

前記重合体 D のアルケニル基当量が、 $300 \sim 1500 \text{ g/mol}$  である、  
請求項 8 ～ 10 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項 12】

前記重合体 D の含有量が、樹脂固形分  $100$  質量%に対して、 $5 \sim 50$  質量%である、  
請求項 8 ～ 11 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項 13】

熱硬化性樹脂 E を更に含有する、

請求項 8 ～ 12 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

20

【請求項 14】

前記熱硬化性樹脂 E が、マレイミド化合物、シアン酸エステル化合物、フェノール化合  
物、アルケニル置換ナジイミド化合物及びエポキシ化合物からなる群より選択される 1 種  
以上を含有する、

請求項 13 に記載の硬化性組成物。

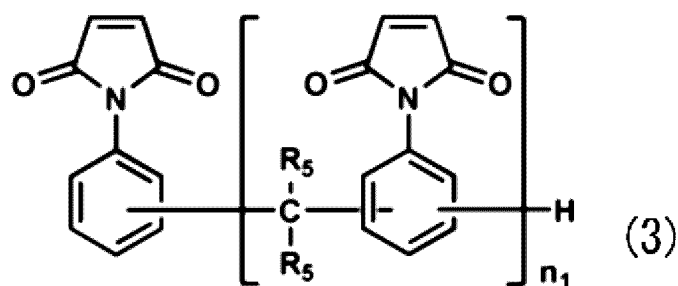
【請求項 15】

前記マレイミド化合物が、ビス(4-マレイミドフェニル)メタン、2,2-ビス{4-  
(4-マレイミドフェノキシ)-フェニル}プロパン、ビス(3-エチル-5-メチル  
-4-マレイミドフェニル)メタン及び下記式(3)で表されるマレイミド化合物からな  
る群より選ばれる 1 種以上を含む、

30

請求項 7 又は 14 に記載の硬化性組成物。

【化 3】



40

(式中、 $R_5$  は、各々独立して、水素原子又はメチル基を表し、 $n_1$  は 1 以上の整数を表す。)

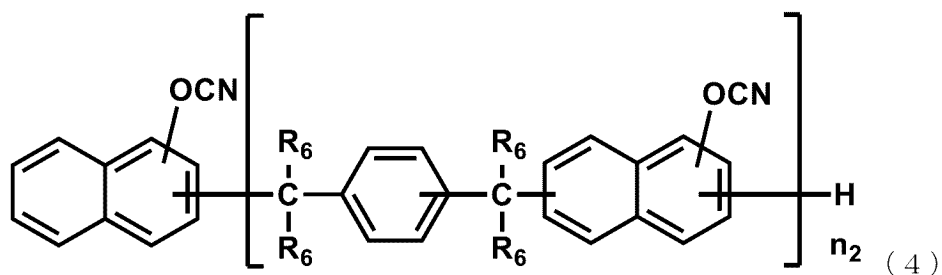
【請求項 16】

前記シアン酸エステル化合物が、下記式(4)で表される化合物及び/又は下記式(4)  
)で表される化合物を除く下記式(5)で表される化合物を含む、

請求項 7、14、15 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

50

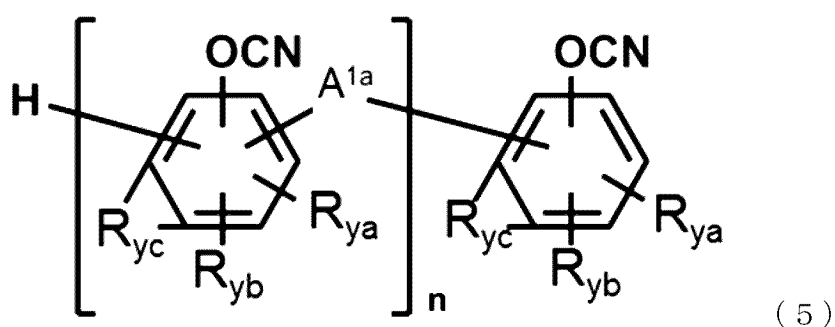
## 【化 4】



10

(式中、 $\text{R}_6$ は、各々独立して、水素原子又はメチル基を示し、 $n_2$ は1以上の整数を表す。)

## 【化 5】



20

(式中、 $\text{R}_{ya}$ は、各々独立して、炭素数2～8のアルケニル基を表し、 $\text{R}_{yb}$ は、各々独立して、炭素数1～10のアルキル基、又は水素原子を表し、 $\text{R}_{yc}$ は、各々独立して、炭素数4～12の芳香環を表し、 $\text{R}_{yc}$ は、ベンゼン環と縮合構造を形成してもよく、 $\text{R}_{yc}$ は、存在していてもよく、存在していなくてもよく、 $\text{A}^{1a}$ は、各々独立して、炭素数1～6のアルキレン基、炭素数7～16のアラルキレン基、炭素数6～10のアリーレン基、フルオレニリデン基、スルホニル基、酸素原子、硫黄原子、又は単結合を表し、 $\text{R}_{yc}$ が存在しない場合は、1つのベンゼン環に $\text{R}_{ya}$ 及び/又は $\text{R}_{yb}$ の基を2つ以上有してもよく、 $n$ は、1～10の整数を表す。)

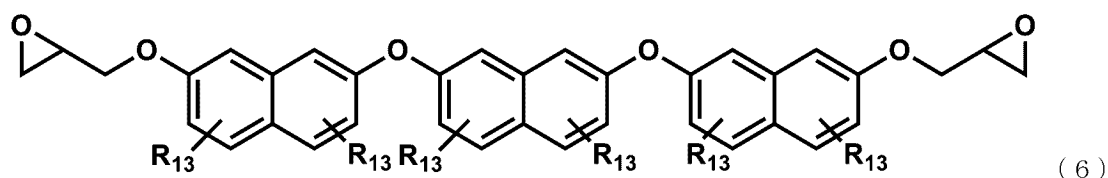
30

## 【請求項 17】

前記エポキシ化合物が、下記式(6)で表される化合物又は下記式(7)で表される化合物を含む、

請求項14～16のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

## 【化 6】

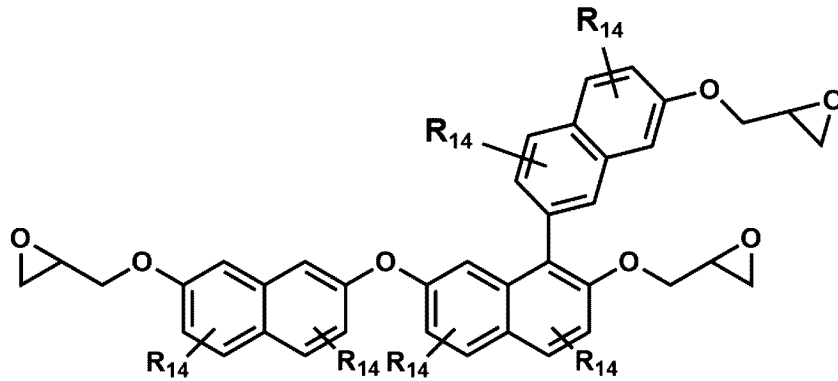


40

(式中、 $\text{R}_{13}$ は、各々独立して、水素原子、炭素数1～3のアルキル基、又は炭素数2～3のアルケニル基を表す。)

50

## 【化 7】



10

(式中、R<sub>14</sub>は、各々独立して、水素原子、炭素数 1 ~ 3 のアルキル基、又は炭素数 2 ~ 3 のアルケニル基を表す。)

## 【請求項 18】

無機充填材を更に含有し、

前記無機充填材の含有量が、樹脂固形分 100 質量部に対し、50 ~ 1000 質量部である、

請求項 1 ~ 17 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

20

## 【請求項 19】

プリント配線板用である、

請求項 1 ~ 18 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

## 【請求項 20】

基材と、

該基材に含浸又は塗布された、請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の硬化性組成物と、を含む、

プリプレグ。

## 【請求項 21】

支持体と、

該支持体の表面に配置された請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の硬化性組成物と、を含む、

レジンシート。

30

## 【請求項 22】

請求項 20 に記載のプリプレグ及び請求項 21 に記載のレジンシートからなる群より選択される 1 種以上で形成された積層体と、

該積層体の片面又は両面に配置された金属箔と、を含む、

金属箔張積層板。

## 【請求項 23】

請求項 20 に記載のプリプレグ及び請求項 21 に記載のレジンシートからなる群より選択される 1 種以上で形成された絶縁層と、

該絶縁層の表面に形成された導体層と、を含む、

プリント配線板。

40