

【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5月14日(2025.5.14)

【公開番号】特開2024-114775(P2024-114775A)

【公開日】令和6年8月23日(2024.8.23)

【年通号数】公開公報(特許)2024-158

【出願番号】特願2024-101334(P2024-101334)

【国際特許分類】

C 08 L 35/00(2006.01)

10

C 08 K 3/011(2018.01)

C 08 L 101/00(2006.01)

【F I】

C 08 L 35/00

C 08 K 3/011

C 08 L 101/00

【手続補正書】

【提出日】令和7年5月1日(2025.5.1)

20

【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】

(A) ビフェニル型構造を有するマレイミド化合物、

(B) 液状又は半固形状の硬化剤、及び

(C) 重量平均分子量が8000以上である高分子量成分、を含む樹脂組成物であって

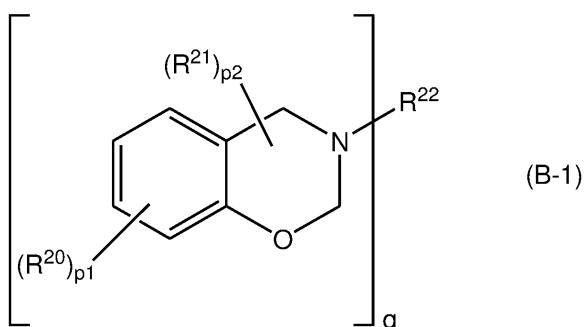
30

(B) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量をb1とし、

(A) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量をa1とした場合、a1/b1が2以上であり、

(B) 成分が、アミン系非固形状硬化剤、(メタ)アクリル系非固形状硬化剤、下記式(B-1)で表されるベンゾオキサジン環を有するアリル系非固形状硬化剤、環状構造を有するカルボン酸誘導体を有するアリル系非固形状硬化剤、下記一般式(B-6)で表されるマレイミド系非固形状硬化剤、及びブタジエン系非固形状硬化剤から選ばれる少なくとも1種である、樹脂組成物(但し、分子構造中に芳香族アゾメチソ基を有するアミノ変性シロキサン化合物を含むものを除く。)。

【化1】

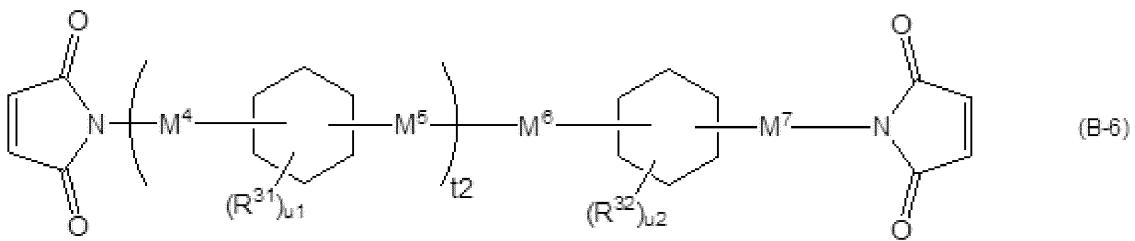


40

50

(式(B-1)中、R<sup>20</sup>及びR<sup>21</sup>はアリル基を表し、R<sup>22</sup>はq値の基を表す。qは1~4の整数を表し、p<sub>1</sub>は1~4の整数を表し、p<sub>2</sub>は0~2の整数を表す。)

【化2】



10

(一般式(B-6)中、M<sup>4</sup>、M<sup>6</sup>及びM<sup>7</sup>はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい炭素原子数が5以上のアルキレン基を表し、M<sup>5</sup>はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい芳香環を有する2価の基を表し、R<sup>31</sup>及びR<sup>32</sup>はそれぞれ独立に炭素原子数が5以上のアルキル基を表す。t<sub>2</sub>は0~10の整数を表し、u<sub>1</sub>及びu<sub>2</sub>はそれぞれ独立に0~4の整数を表す。)

【請求項2】

(A) ビフェニル型構造を有するマレイミド化合物、

(B) 液状又は半固形状の硬化剤、及び

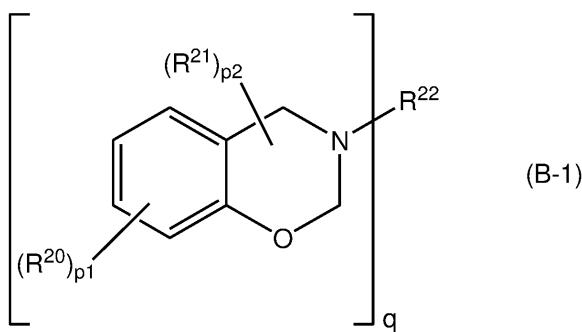
(C) 重量平均分子量が8000以上である高分子量成分、を含む樹脂組成物であって、

20

(B) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量をb<sub>1</sub>とし、(A)成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量をa<sub>1</sub>とした場合、a<sub>1</sub>/b<sub>1</sub>が、2以上であり、

(B) 成分が、(メタ)アクリル系非固形状硬化剤、下記式(B-1)で表されるベンゾオキサジン環を有するアリル系非固形状硬化剤、環状構造を有するカルボン酸誘導体を有するアリル系非固形状硬化剤、下記一般式(B-6)で表されるマレイミド系非固形状硬化剤、及びブタジエン系非固形状硬化剤から選ばれる少なくとも1種である、樹脂組成物。

【化3】

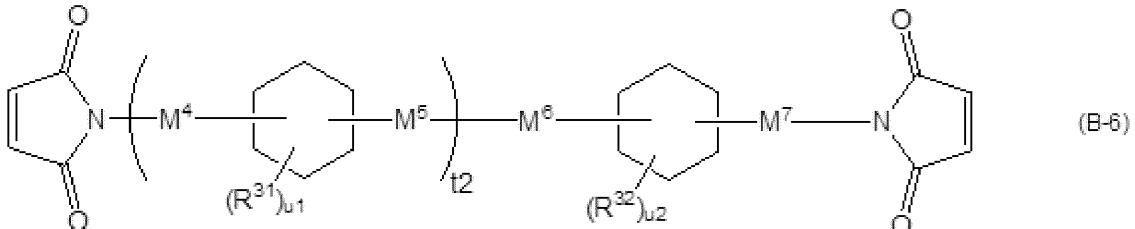


30

(式(B-1)中、R<sup>20</sup>及びR<sup>21</sup>はアリル基を表し、R<sup>22</sup>はq値の基を表す。qは1~4の整数を表し、p<sub>1</sub>は1~4の整数を表し、p<sub>2</sub>は0~2の整数を表す。)

40

【化4】



50

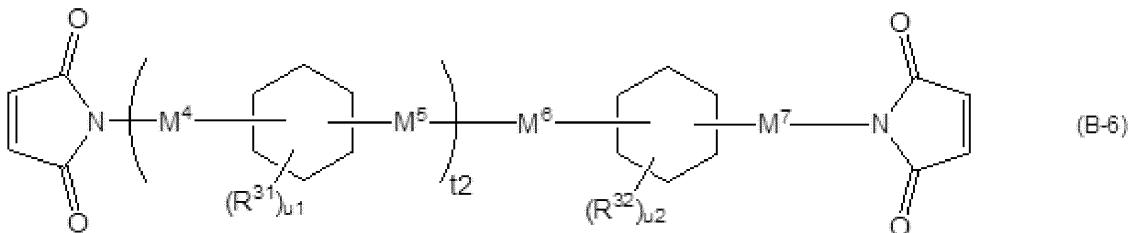
(一般式(B-6)中、M<sup>4</sup>、M<sup>6</sup>及びM<sup>7</sup>はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい炭素原子数が5以上のアルキレン基を表し、M<sup>5</sup>はそれぞれ独立に置換基を有していても

よい芳香環を有する2価の基を表し、 $R^{31}$ 及び $R^{32}$ はそれぞれ独立に炭素原子数が5以上のアルキル基を表す。 $t_2$ は0～10の整数を表し、 $u_1$ 及び $u_2$ はそれぞれ独立に0～4の整数を表す。)

【請求項3】

(A) ビフェニル型構造を有するマレイミド化合物、  
 (B) 液状又は半固形状の硬化剤、及び  
 (C) 高分子量成分、を含む樹脂組成物であって、  
 (B) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $b_1$ とし、  
 (A) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $a_1$ とした場合、 $a_1/b_1$ が、2以上であり、  
 (B) 成分が、アミン系非固形状硬化剤、(メタ)アクリル系非固形状硬化剤、下記一般式(B-6)で表されるマレイミド系非固形状硬化剤、及びブタジエン系非固形状硬化剤から選ばれる少なくとも1種である、樹脂組成物(但し、分子構造中に芳香族アゾメチソニウム基を有するアミノ変性シロキサン化合物を含むものを除き、アリル化合物を含むものを除く。)。

【化5】



(一般式(B-6)中、 $M^4$ 、 $M^6$ 及び $M^7$ はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい炭素原子数が5以上のアルキレン基を表し、 $M^5$ はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい芳香環を有する2価の基を表し、 $R^{31}$ 及び $R^{32}$ はそれぞれ独立に炭素原子数が5以上のアルキル基を表す。 $t_2$ は0～10の整数を表し、 $u_1$ 及び $u_2$ はそれぞれ独立に0～4の整数を表す。)

【請求項4】

(A) ビフェニル型構造を有するマレイミド化合物、  
 (B) 液状又は半固形状の硬化剤、及び  
 (C) 高分子量成分、を含む樹脂組成物であって、  
 (B) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $b_1$ とし、  
 (A) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $a_1$ とした場合、 $a_1/b_1$ が、2以上である、樹脂組成物(但し、分子構造中に芳香族アゾメチソニウム基を有するアミノ変性シロキサン化合物を含むものを除き、アリル化合物を含むものを除き、ナフトールアラルキル型シアン酸エステル化合物、キシレン樹脂型シアン酸エステル化合物、トリスフェノールメタン型シアン酸エステル化合物、及びアダマンタン骨格型シアン酸エステル化合物からなる群より選択される1種以上のシアン酸エステル化合物を含むものを除く。)。

【請求項5】

(A) ビフェニル型構造を有するマレイミド化合物、  
 (B) 液状又は半固形状の硬化剤、及び  
 (C) 高分子量成分、を含む樹脂組成物であって、  
 (B) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $b_1$ とし、  
 (A) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $a_1$ とした場合、 $a_1/b_1$ が2以上であり、  
 (B) 成分が、アミン系非固形状硬化剤、(メタ)アクリル系非固形状硬化剤、下記式(B-1)で表されるベンゾオキサジン環を有するアリル系非固形状硬化剤、環状構造を有するカルボン酸誘導体を有するアリル系非固形状硬化剤、下記一般式(B-6)で表され

10

20

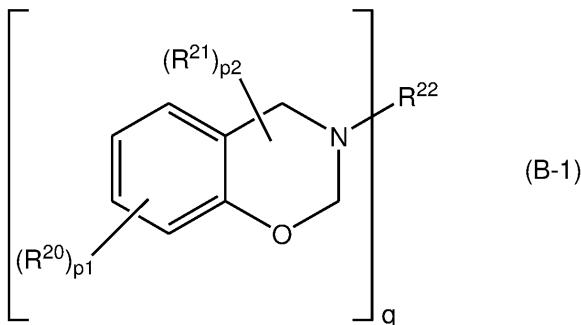
30

40

50

るマレイミド系非固形状硬化剤、及びブタジエン系非固形状硬化剤から選ばれる少なくとも1種である、樹脂組成物(但し、分子構造中に芳香族アゾメチニン基を有するアミノ変性シロキサン化合物を含むものを除き、炭素-炭素不飽和二重結合を有する置換基により末端変性された変性ポリフェニレンエーテル化合物を含むものを除く。)。

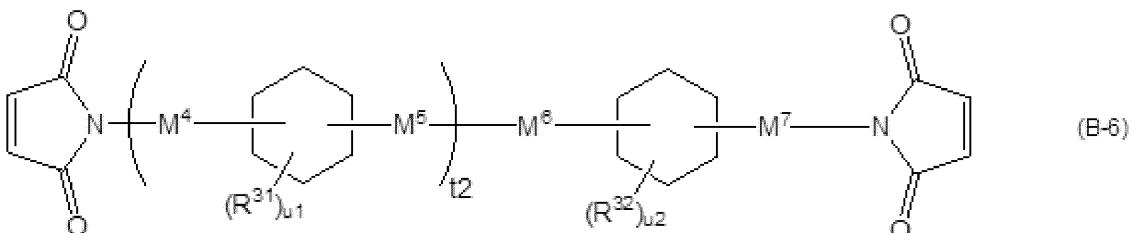
## 【化6】



10

(式(B-1)中、 $R^{20}$ 、及び $R^{21}$ はアリル基を表し、 $R^{22}$ はq値の基を表す。 $q$ は1~4の整数を表し、 $p_1$ は1~4の整数を表し、 $p_2$ は0~2の整数を表す。)

## 【化7】



20

(一般式(B-6)中、 $M^4$ 、 $M^6$ 及び $M^7$ はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい炭素原子数が5以上のアルキレン基を表し、 $M^5$ はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい芳香環を有する2価の基を表し、 $R^{31}$ 及び $R^{32}$ はそれぞれ独立に炭素原子数が5以上のアルキル基を表す。 $t_2$ は0~10の整数を表し、 $u_1$ 及び $u_2$ はそれぞれ独立に0~4の整数を表す。)

30

## 【請求項6】

(A) ビフェニル型構造を有するマレイミド化合物、

(B) 液状又は半固形状の硬化剤、及び

(C) 高分子量成分、を含む樹脂組成物であつて、

(B) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $b_1$ とし、

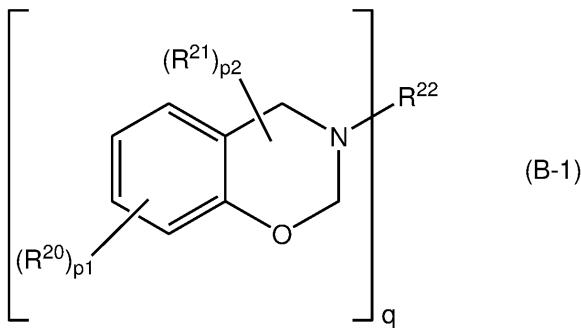
(A) 成分の樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合の含有量を $a_1$ とした場合、 $a_1/b_1$ が、2以上であり、

(B) 成分が、(メタ)アクリル系非固形状硬化剤、下記式(B-1)で表されるベンゾオキサジン環を有するアリル系非固形状硬化剤、環状構造を有するカルボン酸誘導体を有するアリル系非固形状硬化剤、下記一般式(B-6)で表されるマレイミド系非固形状硬化剤、及びブタジエン系非固形状硬化剤から選ばれる少なくとも1種である、樹脂組成物(但し、炭素-炭素不飽和二重結合を有する置換基により末端変性された変性ポリフェニレンエーテル化合物を含むものを除く。)。

40

50

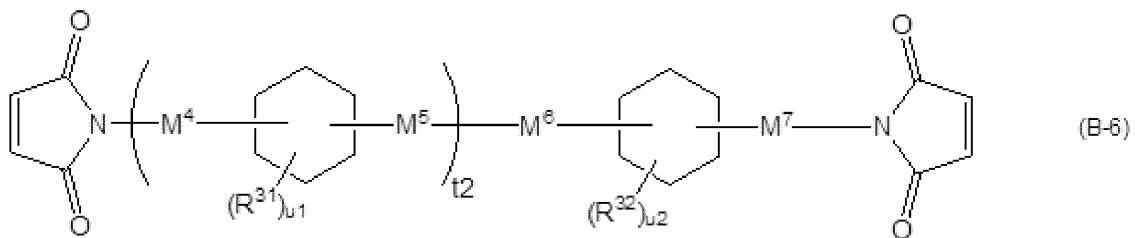
## 【化 8】



10

(式(B-1)中、R<sup>20</sup>及びR<sup>21</sup>はアリル基を表し、R<sup>22</sup>はq値の基を表す。qは1～4の整数を表し、p<sub>1</sub>は1～4の整数を表し、p<sub>2</sub>は0～2の整数を表す。)

## 【化 9】



20

(一般式(B-6)中、M<sup>4</sup>、M<sup>6</sup>及びM<sup>7</sup>はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい炭素原子数が5以上のアルキレン基を表し、M<sup>5</sup>はそれぞれ独立に置換基を有していてもよい芳香環を有する2価の基を表し、R<sup>31</sup>及びR<sup>32</sup>はそれぞれ独立に炭素原子数が5以上のアルキル基を表す。t<sub>2</sub>は0～10の整数を表し、u<sub>1</sub>及びu<sub>2</sub>はそれぞれ独立に0～4の整数を表す。)

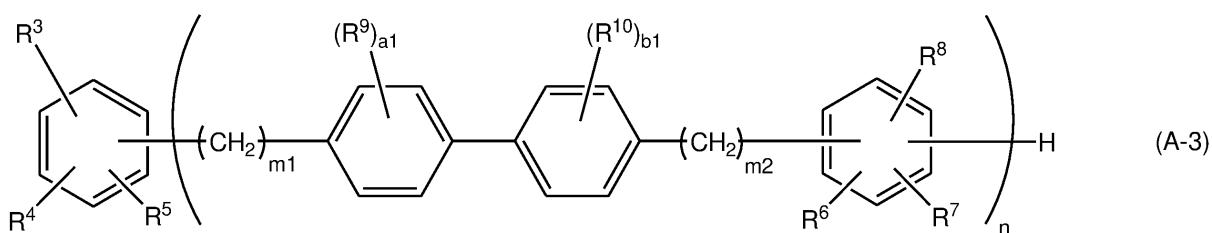
## 【請求項7】

a<sub>1</sub>/b<sub>1</sub>が30以下である、請求項1～6のいずれか1項に記載の樹脂組成物。

## 【請求項8】

(A)成分が、下記式(A-3)で表される、請求項1～7のいずれか1項に記載の樹脂組成物。

## 【化 10】



式(A-3)中、R<sup>3</sup>及びR<sup>8</sup>はマレイミド基を表し、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>は、それぞれ独立に水素原子、アルキル基、又はアリール基を表し、R<sup>9</sup>及びR<sup>10</sup>はそれぞれ独立に置換基を表す。a<sub>1</sub>及びb<sub>1</sub>はそれぞれ独立に0～4の整数を表し、m<sub>1</sub>及びm<sub>2</sub>はそれぞれ独立に1～10の整数を表し、nは1～100の整数を表す。

## 【請求項9】

(A)成分の含有量が、樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合、10質量%以上40質量%以下である、請求項1～8のいずれか1項に記載の樹脂組成物。

## 【請求項10】

(B)成分の含有量が、樹脂組成物中の不揮発成分を100質量%とした場合、0.1質量%以上15質量%以下である、請求項1～9のいずれか1項に記載の樹脂組成物。

## 【請求項11】

50

(C) 成分が、熱可塑性樹脂である、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【請求項 12】

熱可塑性樹脂が、ポリイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂及びフェノキシ樹脂から選ばれる少なくとも 1 種である、請求項 11 に記載の樹脂組成物。

【請求項 13】

(C) 成分の含有量が、樹脂組成物中の不揮発成分を 100 質量 % とした場合、0.5 質量 % 以上 10 質量 % 以下である、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【請求項 14】

(D) 無機充填材をさらに含む、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

10

【請求項 15】

(D) 成分の含有量が、樹脂組成物中の不揮発成分を 100 質量 % とした場合、50 質量 % 以上である、請求項 14 に記載の樹脂組成物。

【請求項 16】

絶縁層形成用である、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【請求項 17】

導体層を形成するための絶縁層形成用である、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【請求項 18】

支持体と、該支持体上に設けられた、請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物を含む樹脂組成物層とを含む、樹脂シート。

20

【請求項 19】

請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物の硬化物により形成された絶縁層を含む、プリント配線板。

【請求項 20】

請求項 19 に記載のプリント配線板を含む、半導体装置。

30

40

50