

【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6月19日(2025.6.19)

【公開番号】特開2024-3007(P2024-3007A)

【公開日】令和6年1月11日(2024.1.11)

【年通号数】公開公報(特許)2024-005

【出願番号】特願2023-179632(P2023-179632)

【国際特許分類】

C 0 8 F 2 5 7 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 F 2 / 4 4 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 J 5 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1)

B 3 2 B 1 5 / 0 8 (2 0 0 6 . 0 1)

B 3 2 B 2 7 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 5 K 1 / 0 3 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 8 F 2 5 7 / 0 0

C 0 8 F 2 / 4 4 C

C 0 8 J 5 / 2 4 C E T

B 3 2 B 1 5 / 0 8 Q

B 3 2 B 2 7 / 0 0 A

H 0 5 K 1 / 0 3 6 1 0 H

H 0 5 K 1 / 0 3 6 3 0 H

20

【手続補正書】

【提出日】令和7年6月11日(2025.6.11)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

式(V)で表される構成単位を有する重合体(A)と、

分子量が1000未満であり、かつ、炭素-炭素不飽和結合を含む有機基を分子内に1つ含む化合物(B)と、

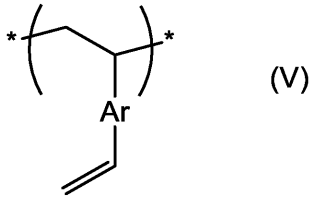
前記重合体(A)および前記化合物(B)に該当しない、他の熱硬化性化合物(C)を含み、

前記他の熱硬化性化合物(C)は、1分子中に2以上のマレイミド基を有するマレイミド化合物、炭素-炭素不飽和二重結合を2以上含むポリフェニレンエーテル化合物、シアネート基を1分子内に2以上有するシアン酸エステル化合物、1分子中に2以上のアルケニル置換ナジイミド基を有するアルケニル置換ナジイミド化合物、および、1分子中に2以上のジヒドロベンゾオキサジン環を有するベンゾオキサジン化合物からなる群より選ばれた少なくとも1種から選択される、樹脂組成物。

40

50

【化 1】



(式(V)中、Arは芳香族炭化水素連結基を表す。*は、結合位置を表す。)

【請求項 2】

前記重合体(A)の重量平均分子量が、1,000~160,000である、請求項1に記載の樹脂組成物。 10

【請求項 3】

樹脂組成物中の樹脂固形分100質量部に対する、前記重合体(A)の含有量が、5~70質量部である、請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項 4】

前記炭素-炭素不飽和結合を含む有機基が、 $CH_2=C(X)-$ (Xは水素原子またはメチル基である)構造を有する、請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項 5】

前記炭素-炭素不飽和結合を含む有機基が、ビニル基、アリル基、アクリル基、および、メタクリル基からなる群より選ばれる1つである、請求項1に記載の樹脂組成物。 20

【請求項 6】

前記化合物(B)の分子量が、70~500である、請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項 7】

前記化合物(B)の沸点が、110~300である、請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項 8】

樹脂組成物中の樹脂固形分100質量部に対する、前記化合物(B)の含有量が、1~10質量部である、請求項1に記載の樹脂組成物。

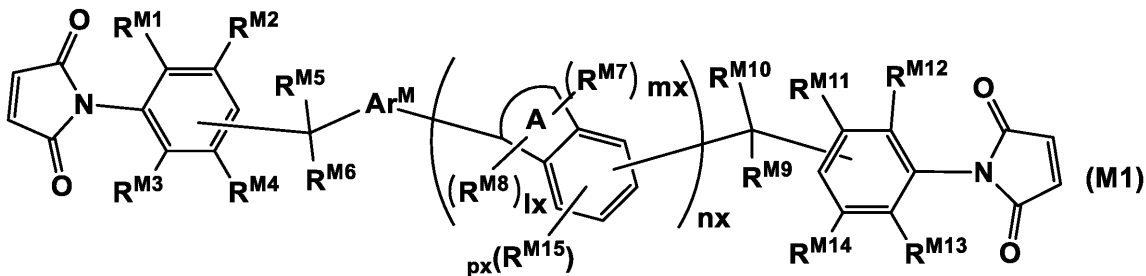
【請求項 9】

樹脂組成物中の前記重合体(A)と前記化合物(B)の質量比率が、1:0.025~0.7である、請求項1に記載の樹脂組成物。 30

【請求項 10】

前記他の熱硬化性化合物(C)が、式(M1)で表される化合物(M1)、式(M3)で表される化合物、式(M5)で表される化合物、および、式(OP-1)で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種を含む、請求項1に記載の樹脂組成物。

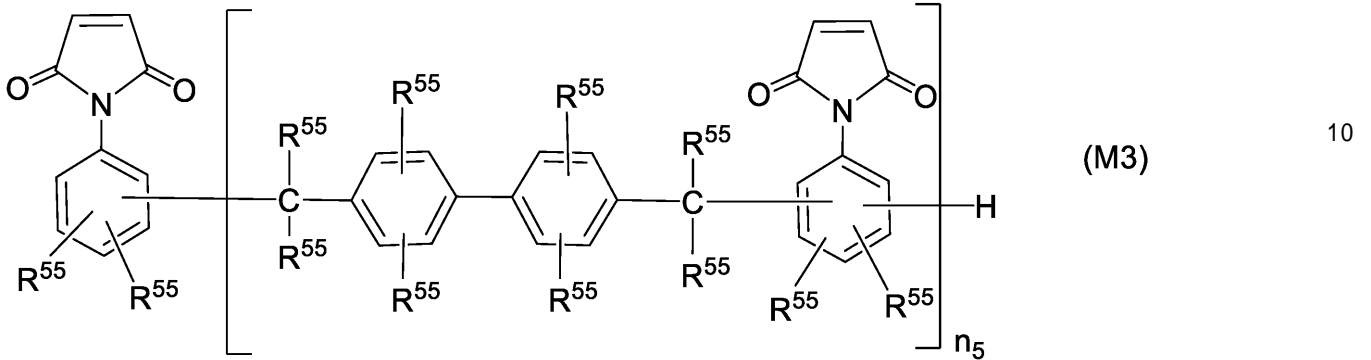
【化 2】



(式(M1)中、 R^{M1} 、 R^{M2} 、 R^{M3} 、および R^{M4} は、それぞれ独立に、水素原子または有機基を表す。 R^{M5} および R^{M6} は、それぞれ独立に、水素原子またはアルキル基を表す。 Ar^M は2個の芳香族基を表す。Aは、4~6員環の脂環基である。 R^{M7} および R^{M8} は、それぞれ独立に、アルキル基である。 $m \times$ は1または2であり、 $l \times$ は0または1である。 R^{M9} および R^{M10} は、それぞれ独立に、水素原子またはアルキル基を表す。 R^{M11} 、 R^{M12} 、 R^{M13} 、および R^{M14} は、それぞれ独立に、水素原子また 40

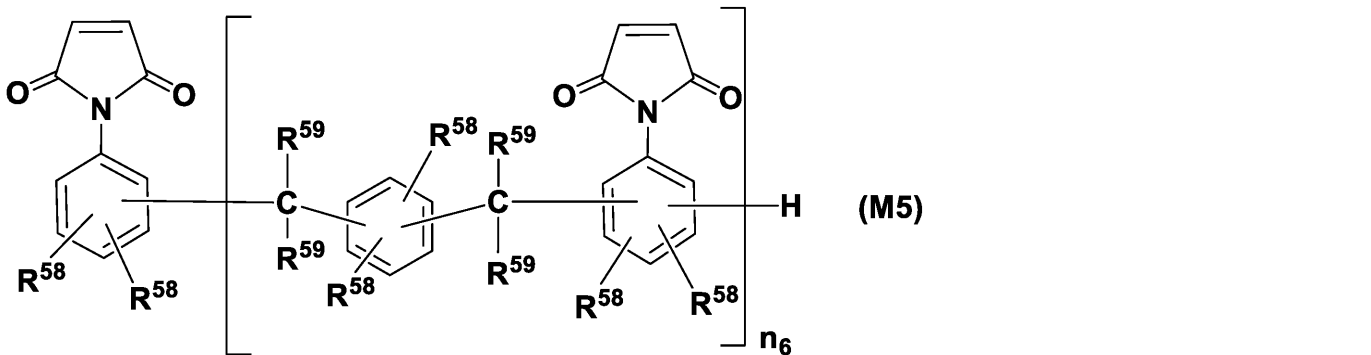
は有機基を表す。R^{M15}は、それぞれ独立に、炭素数1~10のアルキル基、炭素数1~10のアルキルオキシ基、炭素数1~10のアルキルチオ基、炭素数6~10のアリール基、炭素数1~10のアリールオキシ基、炭素数1~10のアリールチオ基、ハロゲン原子、水酸基またはメルカプト基を表す。p_xは0~3の整数を表す。n_xは1~20の整数を表す。)

【化3】



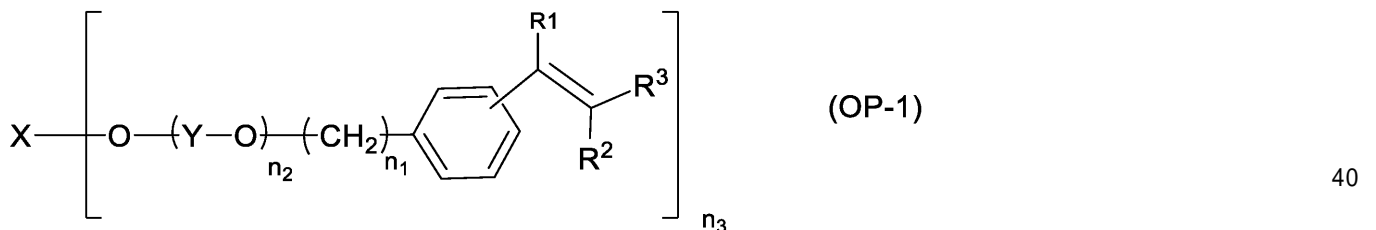
(式(M3)中、R⁵⁵は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数1~8のアルキル基またはフェニル基を表し、n₅は1以上10以下の整数を表す。)

【化4】



(式(M5)中、R⁵⁸は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数1~8のアルキル基またはフェニル基を表し、R⁵⁹は、それぞれ独立に、水素原子またはメチル基を表し、n₆は1以上の整数を表す。)

【化5】



(式(OP-1)中、Xは芳香族基を表し、-(Y-O)_{n2}-はポリフェニレンエーテル構造を表し、R¹、R²、および、R³は、それぞれ独立して、水素原子、アルキル基、アルケニル基またはアルキニル基を表し、n₁は1~6の整数を表し、n₂は1~100の整数を表し、n₃は2~4の整数を表す。)

【請求項11】

樹脂組成物中の樹脂固形分100質量部に対する、前記熱硬化性化合物(C)の含有量が、5~95質量部である、請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 2】

さらに、充填材 (D) を含む、請求項 1 に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 3】

樹脂組成物中の樹脂固形分 100 質量部に対する、前記充填材 (D) の含有量が、10 ~ 500 質量部である、請求項 1.2 に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 4】

前記重合体 (A) は、ジビニル芳香族化合物由来の構成単位 (a) を 3 モル % 以上 40 モル % 以下の割合で含み、かつ、末端を除く全構成単位のうち、芳香族環を含む構成単位が 90 モル % 以上のものである、請求項 1 に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 5】

樹脂組成物中の樹脂固形分 100 質量部に対する、前記重合体 (A) の含有量が、5 ~ 70 質量部であり、前記化合物 (B) の含有量が、1 ~ 10 質量部である、請求項 1 に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 6】

重合開始剤を実質的に含まない、請求項 1 に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 7】

前記重合体 (A) の重量平均分子量が、1,000 ~ 160,000 であり、樹脂組成物中の樹脂固形分 100 質量部に対する、前記重合体 (A) の含有量が、5 ~ 70 質量部であり、

前記炭素 - 炭素不飽和結合を含む有機基が、ビニル基、アリル基、アクリル基、および、メタクリル基からなる群より選ばれる 1 つであり、

前記化合物 (B) の分子量が、70 ~ 500 であり、

前記化合物 (B) の沸点が、110 ~ 300 であり、

樹脂組成物中の樹脂固形分 100 質量部に対する、前記化合物 (B) の含有量が、1 ~ 10 質量部であり、

樹脂組成物中の前記重合体 (A) と前記化合物 (B) の質量比率が、1 : 0.025 ~ 0.7 であり、

さらに、前記重合体 (A) および前記化合物 (B) に該当しない、他の熱硬化性化合物 (C) を含み、

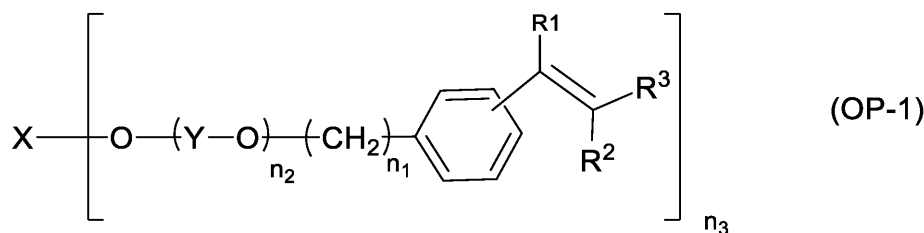
樹脂組成物中の樹脂固形分 100 質量部に対する、前記熱硬化性化合物 (C) の含有量が、5 ~ 95 質量部である、

請求項 1 に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 8】

前記他の熱硬化性化合物 (C) が、式 (OP-1) で表される化合物からなる群より選ばれる少なくとも 1 種を含み、かつ、その含有量が、樹脂組成物中の樹脂固形分 100 質量部に対し、3 ~ 50 質量部である、請求項 1.7 に記載の樹脂組成物。

【化 6】



(式 (OP-1) 中、X は芳香族基を表し、- (Y -)_{n₂} - はポリフェニレンエーテル構造を表し、R¹、R²、および、R³ は、それぞれ独立して、水素原子、アルキル基、アルケニル基またはアルキニル基を表し、n₁ は 1 ~ 6 の整数を表し、n₂ は 1 ~ 100 の整数を表し、n₃ は 2 ~ 4 の整数を表す。)

【請求項 1 9】

10

20

30

40

50

重合開始剤を実質的に含まない、請求項 1 8 に記載の樹脂組成物。

【請求項 2 0】

基材と、請求項 1 ~ 1 9 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物とから形成された、プリプレグ。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 に記載のプリプレグから形成された少なくとも 1 つの層と、前記プリプレグから形成された層の片面また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 2 2】

支持体と、前記支持体の表面に配置された請求項 1 ~ 1 9 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物から形成された層とを含む、樹脂複合シート。

10

【請求項 2 3】

絶縁層と、前記絶縁層の表面に配置された導体層とを含むプリント配線板であって、前記絶縁層が、請求項 1 ~ 1 9 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物から形成された層を含む、プリント配線板。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載のプリント配線板を含む半導体装置。

20

30

40

50