

【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10月25日(2024.10.25)

【国際公開番号】WO2023/157911

【出願番号】特願2024-501426(P2024-501426)

【国際特許分類】

C 0 8 L 1 0 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 K 5 / 5 6 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 L 7 9 / 0 8 (2 0 0 6 . 0 1)

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

G 0 3 F 7 / 0 2 7 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 3 F 7 / 0 2 9 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 8 L 1 0 1 / 0 0

C 0 8 K 5 / 5 6

C 0 8 L 7 9 / 0 8

B 3 2 B 1 5 / 0 8 J

G 0 3 F 7 / 0 2 7 5 1 4

G 0 3 F 7 / 0 2 9

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年7月19日(2024.7.19)

【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】

30

樹脂、及び、

メタロセン化合物を含み、

前記メタロセン化合物が、金属原子と、置換基を有してもよいシクロペンタジエニル配位子と、前記金属原子に直結する芳香環を有し、

前記芳香環は、前記芳香環に直結する置換基として、ハロゲン原子とは異なる電子求引性基を有し、

前記メタロセン化合物の500nmにおけるモル吸光係数が $330\text{mol}^{-1}\cdot\text{L}\cdot\text{cm}^{-1}$ 以下である

樹脂組成物。

【請求項2】

40

樹脂、及び、

メタロセン化合物を含み、

前記メタロセン化合物が、金属原子と、置換基を有してもよいシクロペンタジエニル配位子と、前記金属原子に直結する芳香環を有し、

前記芳香環は、前記芳香環に直結する置換基として、ハロゲン原子、及び、ハロゲン原子とは異なる電子求引性基を有する

樹脂組成物。

【請求項3】

前記樹脂が環化樹脂及びその前駆体よりなる群から選ばれた少なくとも1種の樹脂である、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

50

【請求項 4】

前記樹脂がポリイミド又はポリイミド前駆体である、請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。

【請求項 5】

重合性化合物を更に含む、請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。

【請求項 6】

前記メタロセン化合物がチタノセン化合物である、請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。

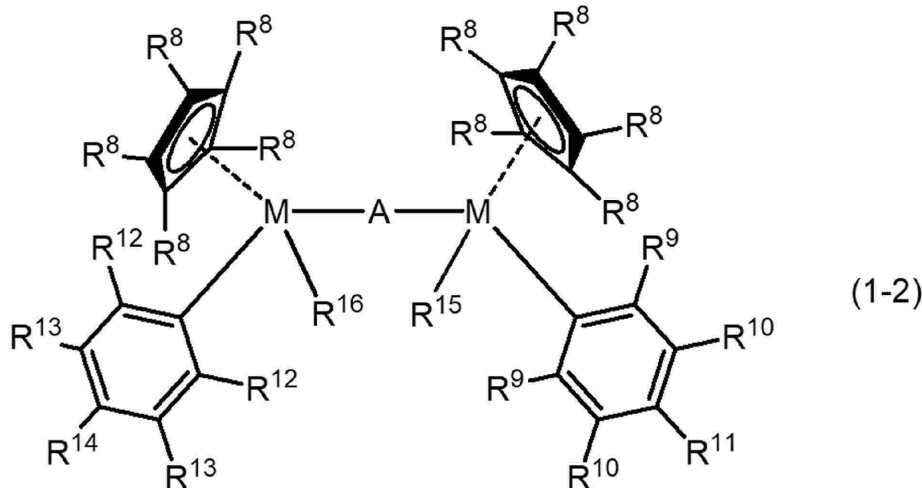
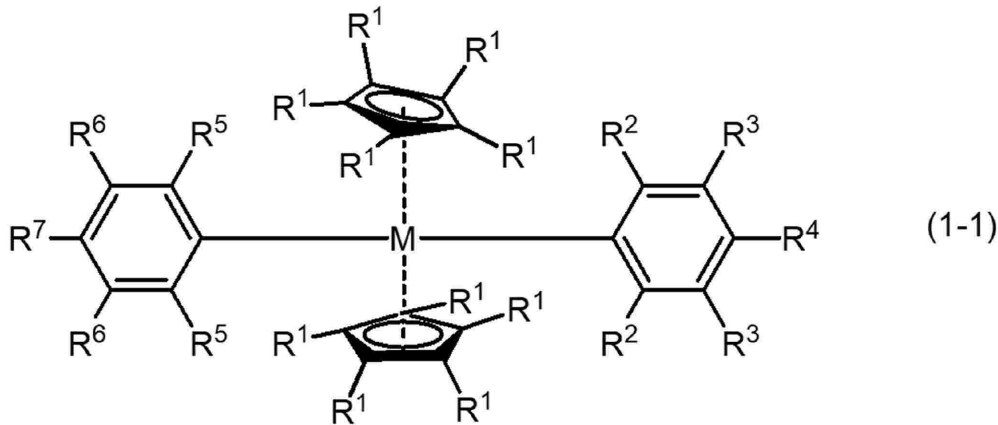
【請求項 7】

前記メタロセン化合物とは異なる光重合開始剤を更に含む、請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。 10

【請求項 8】

前記メタロセン化合物が下記式 (1-1) 又は式 (1-2) で表される化合物である、請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。

【化 1】



式 (1-1) 中、M はチタン原子、ジルコニウム原子又はハフニウム原子を表し、R¹ はそれぞれ独立に、水素原子又はメチル基を表し、R² はそれぞれ独立に、水素原子又はフッ素原子を表し、R² のうち一方はフッ素原子であり、R³ はそれぞれ独立に、水素原子又はハロゲン原子を表し、R⁴ はハロゲン原子とは異なる電子求引性基を表し、R⁵ はそれぞれ独立に、水素原子又はフッ素原子を表し、R⁵ のうち一方はフッ素原子であり、R⁶ はそれぞれ独立に、水素原子又はハロゲン原子を表し、R⁷ はハロゲン原子とは異なる電子求引性基を表す。

式 (1-2) 中、M はそれぞれ独立に、チタン原子、ジルコニウム原子又はハフニウム 50

原子を表し、 R^8 はそれぞれ独立に、水素原子又はメチル基を表し、 R^9 はそれぞれ独立に、水素原子又はフッ素原子を表し、 R^9 のうち一方はフッ素原子であり、 R^{10} はそれぞれ独立に、水素原子又はハロゲン原子を表し、 R^{11} はハロゲン原子とは異なる電子求引性基を表し、 R^{12} はそれぞれ独立に、水素原子又はフッ素原子を表し、 R^{12} のうち一方はフッ素原子であり、 R^{13} はそれぞれ独立に、水素原子又はハロゲン原子を表し、 R^{14} はハロゲン原子とは異なる電子求引性基を表し、 R^{15} 及び R^{16} はそれぞれ独立に、水素原子又は置換基を表し、Aは酸素原子又は硫黄原子を表す。

【請求項 9】

前記式(1-1)における R^4 及び R^7 がそれぞれ独立に、トリフルオロメチル基又はニトロ基であり、前記式(1-2)における R^{11} 及び R^{14} がそれぞれ独立に、トリフルオロメチル基又はニトロ基である、請求項 8 に記載の樹脂組成物。

10

【請求項 10】

前記樹脂として環化樹脂又はその前駆体を含み、再配線層用層間絶縁膜の形成に用いられる、請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。

【請求項 11】

請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物を硬化してなる硬化物。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の硬化物からなる層を 2 層以上含み、前記硬化物からなる層同士の間には金属層を含む積層体。

【請求項 13】

請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物を基材上に適用して膜を形成する膜形成工程を含む、硬化物の製造方法。

20

【請求項 14】

前記膜を選択的に露光する露光工程及び前記膜を現像液を用いて現像してパターンを形成する現像工程を含む、請求項 13 に記載の硬化物の製造方法。

【請求項 15】

前記膜を 50 ~ 450 で加熱する加熱工程を含む、請求項 13 に記載の硬化物の製造方法。

【請求項 16】

請求項 13 のいずれか 1 項に記載の硬化物の製造方法を含む、積層体の製造方法。

30

【請求項 17】

請求項 13 のいずれか 1 項に記載の硬化物の製造方法を含む、半導体デバイスの製造方法。

【請求項 18】

請求項 11 に記載の硬化物を含む、半導体デバイス。

40

50