

【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1月31日(2024.1.31)

【国際公開番号】WO2022/224838

【出願番号】特願2023-516437(P2023-516437)

【国際特許分類】

C 0 8 G 7 3 / 1 0 (2 0 0 6 . 0 1)

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

C 0 8 F 2 9 0 / 1 4 (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 / 2 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 8 G 7 3 / 1 0

C 0 8 L 7 9 / 0 8 A

C 0 8 F 2 9 0 / 1 4

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

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

G 0 3 F 7 / 2 0 5 0 1

G 0 3 F 7 / 2 0 5 2 1

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年10月18日(2023.10.18)

【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】

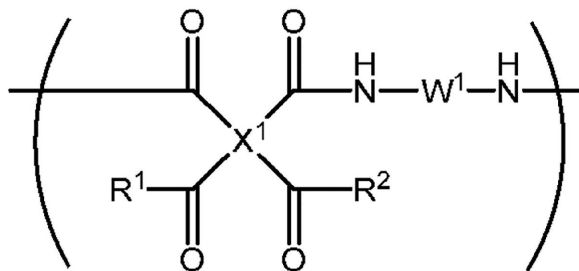
【特許請求の範囲】

【請求項1】

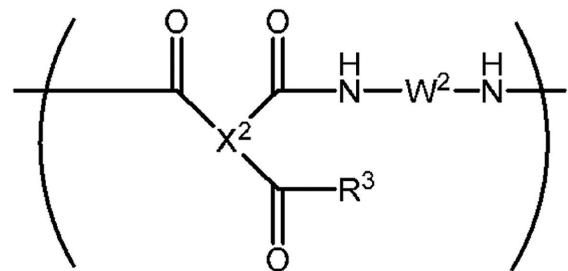
30

式(1-1)で表される繰り返し単位及び式(1-2)で表される繰り返し単位の少なくとも一方を有する樹脂、及び、
溶剤を含む
樹脂組成物。

【化1】



(1-1)



(1-2)

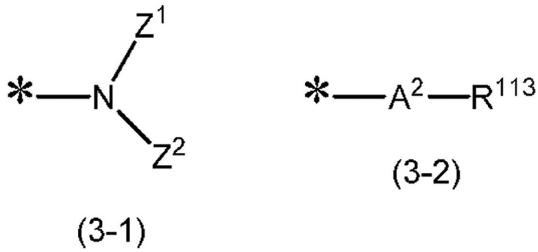
40

式(1-1)又は式(1-2)中、 W^1 は、2価の有機基を表し、 X^1 は、4価の有機基を表し、 $R^1 \sim R^3$ は、それぞれ独立に、下記式(3-1)で表される基、又は、式(3-2)で表される基を表し、 W^2 は2価の有機基を表し、 X^2 は3価の有機基を表し、前記樹脂は、式(1-1)で表される繰り返し単位であって R^1 及び R^2 の少なくとも一方

50

が式(3-1)で表される基である繰返し単位、並びに、式(1-2)で表される繰返し単位であって R^{113} が式(3-1)で表される基である繰返し単位よりなる群から選ばれた少なくとも1種の繰返し単位を含む。

【化2】



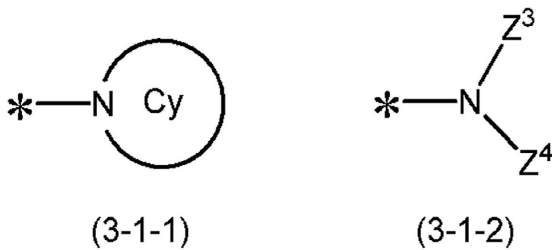
10

式(3-1)、式(3-2)中、 Z^1 及び Z^2 は、それぞれ独立に有機基を表し、 Z^1 と Z^2 は結合して環構造を形成していても良く、 A^2 は酸素原子又は $-NH-$ を表し、 R^{113} は、水素原子又は一価の有機基を表し、 $*$ は他の構造との結合部位を表す。

【請求項2】

式(3-1)で表される基が、式(3-1-1)又は式(3-1-2)で表される基である、請求項1に記載の樹脂組成物。

【化3】



20

式(3-1-1)中、 Cy は脂肪族環構造又は芳香族環構造を表し、 $*$ は他の構造との結合部位を表す。

式(3-1-2)中、 Z^3 及び Z^4 はそれぞれ独立に、アルキル基を表し、 $*$ は他の構造との結合部位を表す。

30

【請求項3】

前記樹脂に含まれる式(3-1)で表される基、及び、式(3-2)で表される基の総モル量に対する式(3-1)で表される基のモル量の割合が、0.1モル%以上である、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

【請求項4】

前記樹脂に含まれる式(3-1)で表される基、及び、式(3-2)で表される基の総モル量に対する式(3-1)で表される基のモル量の割合が、99.9モル%以下である、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

【請求項5】

前記樹脂に含まれる式(3-1)で表される基、及び、式(3-2)で表される基の総モル量に対する式(3-1)で表される基のモル量の割合が、80モル%以上である、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

40

【請求項6】

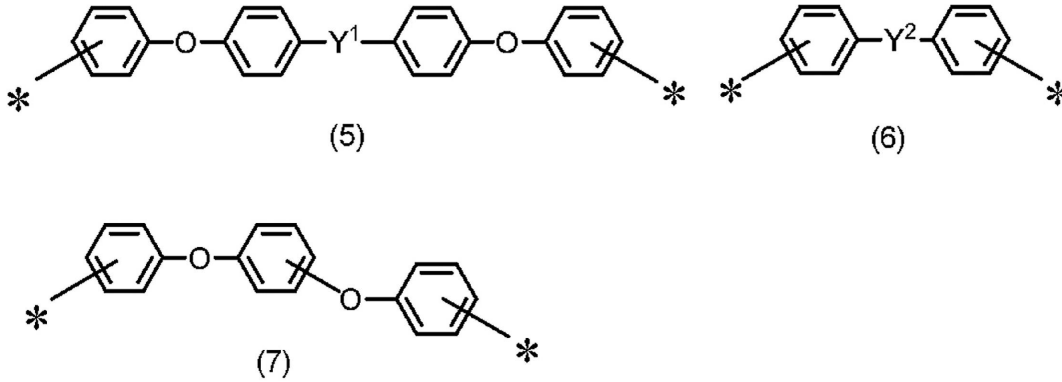
式(3-2)における R^{113} が、重合性基を有する基である、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

【請求項7】

式(1-1)中の W^1 、又は、式(1-2)中の W^2 が、下記式(5)~式(7)のいずれかで表される基を含む、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

50

【化 4】



10

式(5)中、Y¹は単結合又は2価の連結基を表し、*はそれぞれ、他の構造との結合部位を表し、

式(6)中、Y²は単結合又は2価の連結基を表し、*はそれぞれ、他の構造との結合部位を表し、

式(7)中、*はそれぞれ、他の構造との結合部位を表す。

【請求項 8】

前記樹脂の重量平均分子量が10,000以上である、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

20

【請求項 9】

前記樹脂の酸価が0~1mmol/gである、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

【請求項 10】

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。

【請求項 11】

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 12】

前記重合性化合物が、イミド基、ウレア基、及び、ウレタン基よりなる群から選ばれた少なくとも1種の基を有する、請求項11に記載の樹脂組成物。

【請求項 13】

マレイミド構造を有する化合物、及び、マレイミド構造を有する化合物の前駆体よりなる群から選ばれた少なくとも一方の化合物である化合物Bを更に含む、請求項1又は2に記載の樹脂組成物。

30

【請求項 14】

マレイミド構造と反応可能な基を有する化合物である化合物Cを更に含む、請求項13に記載の樹脂組成物。

【請求項 15】

前記化合物Cにおけるマレイミド構造と反応可能な基が、エチレン性不飽和基、ヒドロキシ基、エポキシ基及びアミノ基よりなる群から選ばれた少なくとも1種の基である、請求項14に記載の樹脂組成物。

40

【請求項 16】

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 17】

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 18】

請求項17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の間に金属層を少なくとも1つ含む積層体。

【請求項 19】

請求項1又は2に記載の樹脂組成物を基板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。

50

【請求項 20】

前記膜を露光する露光工程及び前記膜を現像する現像工程を含む、請求項 19 に記載の硬化物の製造方法。

【請求項 21】

前記膜を 50 ~ 450 で加熱する加熱工程を含む、請求項 19 に記載の硬化物の製造方法。

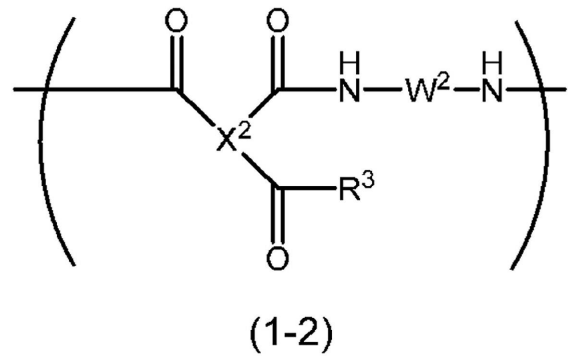
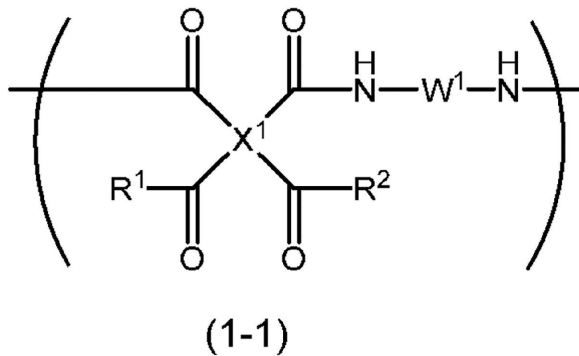
【請求項 22】

請求項 17 に記載の硬化物を含む、半導体デバイス。

【請求項 23】

式 (1-1) で表される繰返し単位及び式 (1-2) で表される繰返し単位の少なくとも一方を有する樹脂。 10

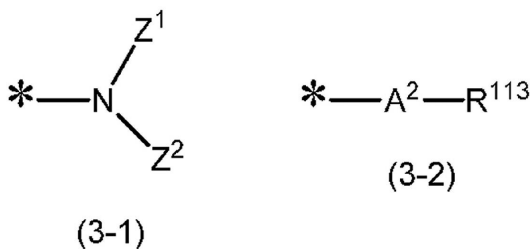
【化 5】



20

式 (1-1) 又は式 (1-2) 中、 W^1 は、2 価の有機基を表し、 X^1 は、4 価の有機基を表し、 $R^1 \sim R^3$ は、それぞれ独立に、下記式 (3-1) で表される基、又は、式 (3-2) で表される基を表し、 W^2 は 2 価の有機基を表し、 X^2 は 3 価の有機基を表し、前記樹脂は、式 (1-1) で表される繰返し単位であって R^1 及び R^2 の少なくとも一方が式 (3-1) で表される基である繰返し単位、並びに、式 (1-2) で表される繰返し単位であって R^3 が式 (3-1) で表される基である繰返し単位よりなる群から選ばれた少なくとも 1 種の繰返し単位を含む。 30

【化 6】



式 (3-1)、式 (3-2) 中、 Z^1 及び Z^2 は、それぞれ独立に有機基を表し、 Z^1 と Z^2 は結合して環構造を形成していても良く、 A^2 は酸素原子又は $-NH-$ を表し、 R^{113} は、水素原子又は一価の有機基を表し、* は他の構造との結合部位を表す。 40

【請求項 24】

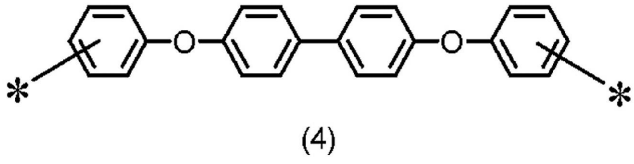
式 (3-2) における R^{113} が、重合性基を有する基である、請求項 23 に記載の樹脂。

【請求項 25】

式 (1-1) 中の W^1 、及び、式 (1-2) 中の W^2 が、下記式 (4) で表される基を含む、請求項 23 又は 24 に記載の樹脂。

50

【化 7】



式(4)中、*はそれぞれ、他の構造との結合部位を表す。

10

20

30

40

50