

【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】平成22年11月11日(2010.11.11)

【公表番号】特表2010-504382(P2010-504382A)

【公表日】平成22年2月12日(2010.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-006

【出願番号】特願2009-528683(P2009-528683)

【国際特許分類】

C 08 G	61/00	(2006.01)
C 09 D	179/00	(2006.01)
C 09 J	179/00	(2006.01)
C 09 K	3/10	(2006.01)
H 01 L	23/29	(2006.01)
H 01 L	23/31	(2006.01)

【F I】

C 08 G	61/00	
C 09 D	179/00	
C 09 J	179/00	
C 09 K	3/10	Z
H 01 L	23/30	R

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月10日(2010.9.10)

【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】

少なくとも2種類の成分を含む重合触媒であって、前記少なくとも2種類の成分の少なくとも1種類以上が含窒素複素環および／またはその誘導体の群から選択され、前記少なくとも2種類の成分の少なくとも1種類以上が含硫有機酸および／または含硫有機酸の誘導体の群から選択される、重合触媒。

【請求項2】

含硫有機酸および／または含硫有機酸の誘導体が、有機スルホン酸および硫酸並びにその誘導体並びにその混合物の群から選択される、請求項1に記載の重合触媒。

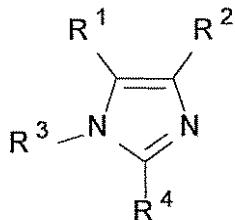
【請求項3】

前記含窒素複素環および／またはその誘導体と前記含硫有機酸および／または含硫有機酸の誘導体とのモル比が10：1～1：10であり、好ましくは3：1～1：3である、請求項1または2に記載の重合触媒。

【請求項4】

前記含窒素複素環および／またはその誘導体が、式I

【化1】



(I)

(式中、R¹、R²、R³およびR⁴は、水素、または脂肪族炭化水素もしくは芳香族炭化水素である)

で示されるイミダゾールおよび／またはイミダゾール誘導体の群から選択される、請求項1～3のいずれかに記載の重合触媒。

【請求項5】

少なくとも1種類の重合性成分と組み合わせて、請求項1～4のいずれかに記載の重合触媒の少なくとも1種類を含む硬化性組成物。

【請求項6】

少なくとも1種類の重合性成分がベンゾオキサジン成分である、請求項5に記載の硬化性組成物。

【請求項7】

前記1種類以上の重合性成分と請求項1～4に記載の前記重合触媒とのモル比が、90：10～99.9：0.1、好ましくは95：5～99.5：0.5である、請求項5または6に記載の組成物。

【請求項8】

100～250、好ましくは130～180、より好ましくは130～160の温度で硬化し得る、請求項5～7のいずれかに記載の組成物。

【請求項9】

組成物全体に対して20重量%～99.9重量%の前記1種類以上の重合性成分を含む、請求項5～8のいずれかに記載の組成物。

【請求項10】

請求項5～9のいずれかに記載の組成物の硬化によって得られ得る共重合生成物および／または重合生成物。

【請求項11】

請求項1～4のいずれかに記載の少なくとも1種類の重合触媒を含む、請求項10に記載の共重合生成物および／または重合生成物。

【請求項12】

少なくとも1種類のベンゾオキサジン成分を含む硬化性組成物における請求項1～4のいずれかに記載の少なくとも1種類の重合触媒の使用。

【請求項13】

該少なくとも1種類のベンゾオキサジン成分と式1で表される少なくとも1種類の触媒とのモル比が、90：10～99.9：0.1であり、好ましい比が95：5～99.5：0.5である、請求項1～2に記載の使用。

【請求項14】

請求項5～9のいずれかに記載の組成物を該組成物が硬化するのに充分な温度まで加熱し、かくして、好ましくは半導体または回路基板などの電子デバイスであるデバイスの表面をコーティングするポリマーを形成する、デバイスのコーティング方法。

【請求項15】

該組成物がベンゾオキサジンモノマーを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

請求項10または11に記載の共重合生成物および／または重合生成物でコーティングされたデバイス。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

好ましい実施形態において、デバイスは、半導体または回路基板などの電子デバイスであり得る。

本明細書の当初の開示は、少なくとも下記の態様を包含する。

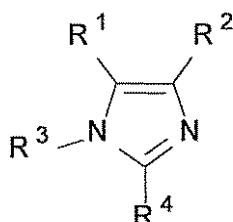
[1] 少なくとも2種類の成分を含む重合触媒であって、前記少なくとも2種類の成分の少なくとも1種類以上が含窒素複素環および/またはその誘導体の群から選択され、前記少なくとも2種類の成分の少なくとも1種類以上が含硫有機酸および/または含硫有機酸の誘導体の群から選択される、重合触媒。

[2] 含硫有機酸および/または含硫有機酸の誘導体が、有機スルホン酸および硫酸並びにその誘導体並びにその混合物の群から選択される、前記[1]に記載の重合触媒。

[3] 含硫有機酸および/または含硫有機酸の誘導体が、有機スルホン酸および/または有機スルホン酸誘導体の群から選択される、前記[2]に記載の重合触媒。

[4] 前記含窒素複素環および/またはその誘導体と前記含硫有機酸および/または含硫有機酸の誘導体とのモル比が10:1~1:10であり、好ましくは3:1~1:3である、前記[1]~[3]のいずれかに記載の重合触媒。

[5] 前記含窒素複素環および/またはその誘導体が、式I



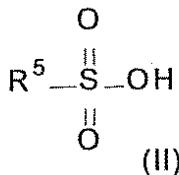
(I)

(式中、R¹、R²、R³およびR⁴は、水素、または脂肪族炭化水素もしくは芳香族炭化水素である)

で示されるイミダゾールおよび/またはイミダゾール誘導体の群から選択される、前記[1]~[4]のいずれかに記載の重合触媒。

[6] 前記イミダゾールが、イミダゾール、2-メチルイミダゾール、2-エチルイミダゾール、2-ウンデシルイミダゾール、2-ヘプタデシルイミダゾール、2-フェニルイミダゾール、1,2-ジメチルイミダゾール、2-エチル-4-メチルイミダゾール、2-フェニル-4-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-フェニルイミダゾール、1-ベンジル-2-メチルイミダゾール、1-シアノエチル-2-メチルイミダゾールまたは1-アミノエチル-2-メチルイミダゾールの群から選択される、前記[5]に記載の重合触媒。

[7] 前記含硫有機酸および/または含硫有機酸の誘導体が、式II

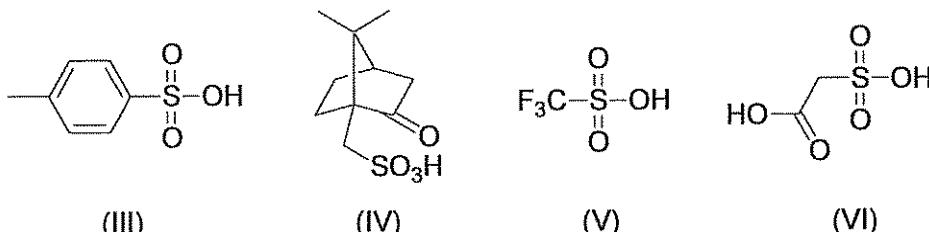


(II)

で示されるスルホン酸の群から選択される、前記[1]~[6]のいずれかに記載の重合触媒。

[8] R⁵が、芳香族基、アルキル基、およびフッ化アルキル基から選択される、前記[7]に記載の重合触媒。

[9] 前記有機スルホン酸が、式III、IV、VおよびVIで示されるスルホン酸



の群から選択される、前記[7]に記載の重合触媒。

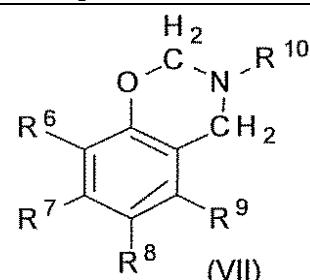
[10] 前記少なくとも2種類の成分が湿分および大気に対して安定である、前記[1]～[9]のいずれかに記載の重合触媒。

[11] 前記少なくとも2種類の成分並びに存在し得る任意のさらなる成分が湿分および大気に対して安定（または耐湿性および耐大気性）である、前記[1]～[10]のいずれかに記載の重合触媒。

[12] 少なくとも1種類の重合性成分と組み合わせて、前記[1]～[10]に記載の重合触媒の少なくとも1種類を含む硬化性組成物。

[13] 少なくとも1種類の重合性成分がベンゾオキサジン成分である、前記[12]に記載の硬化性組成物。

[14] 少なくとも1種類の式VII：



（式中、

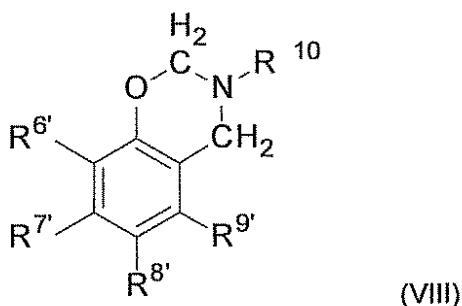
R⁶=H；

R⁷は、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキルまたは芳香族基であり、好ましくは、R¹⁰は芳香族基である；

R⁸、R⁹は、独立して、水素、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキルおよび芳香族基から選択される；

あるいはR⁷およびR⁸またはR⁸およびR⁹は、必要に応じて環状構造を形成し得る）で示されるベンゾオキサジン成分を含む、前記[13]に記載の組成物。

[15] さらに、

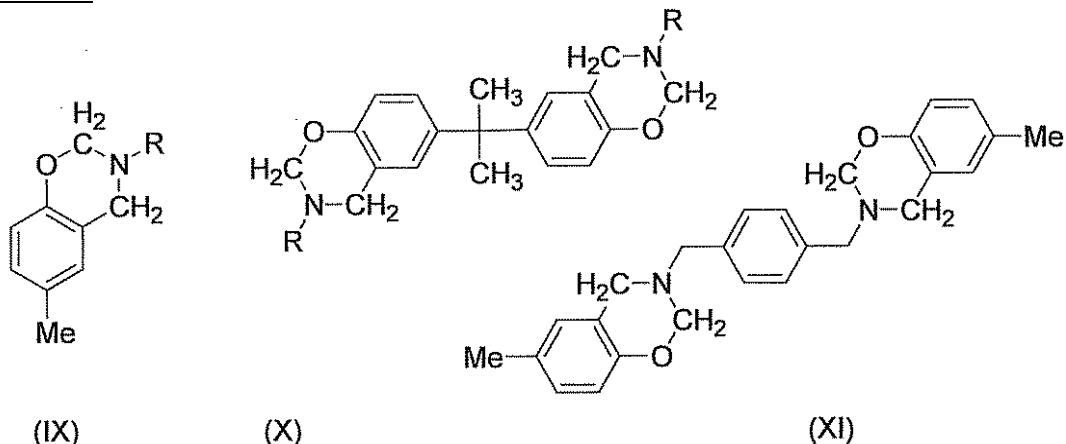


（式中、R^{6'}、R^{7'}、R^{8'}、R^{9'}およびR^{10'}は、水素、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキル基および芳香族基から選択される）

で表されるベンゾオキサジン構造を含む、R⁷、R⁸、R⁹およびR¹⁰を有する少なくとも1種類の式VIIで示されるベンゾオキサジン成分

を含む、前記[14]に記載の組成物。

[16]



(式中、Rは、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキルまたは芳香族基であり、好ましくは、Rは芳香族基である)

から選択される少なくとも1種類のベンゾオキサジン成分を含む、前記[14]に記載の組成物。

[1 7 1]

前記1種類以上の重合性成分と前記〔1〕～〔5〕に記載の前記重合触媒とのモル比が、90：10～99.9：0.1、好ましくは95：5～99.5：0.5である、前記〔11〕～〔16〕のいずれかに記載の組成物。

[18]

少なくとも1種類のさらなる溶媒、好ましくは、エーテル、ケトン、エステル、塩素化炭化水素、芳香族化合物、アミド、アルコールから選択される溶媒を含む、前記[11]～[17]のいずれかに記載の組成物。

[19]

前記溶媒がエステル型溶媒およびケトン型溶媒から選択される、前記〔18〕に記載の組成物。

[20] 100 ~ 250 、好ましくは 130 ~ 180 、より好ましくは 130 ~ 160 の温度で硬化し得る、前記 [11] ~ [19] のいずれかに記載の組成物。

[2 2] 組成物全体に対して20重量%～99.9重量%の前記1種類以上の重合性成分を含む、

[23] 前記 [11] ~ [21] のいずれかに記載の組成物の硬化によって得られ得る共重合

生成物および／または重合生成物。
〔24〕含窒素複素環および／またはその誘導体の群、あるいはスルホン酸および／また

はスルホン酸誘導体の群から選択される1種類の触媒性成分のみを含む重合触媒を使用するよりも多くの共重合生成物および／または重合生成物のマンニッヒ型構造部分が得られる、前記[23]に記載の共重合生成物および／または重合生成物。

[25] 共重合生成物および / または重合生成物の総重量に対して50重量%より多く、好ましくは70重量%より多くのマンニッヒ型構造を含む、前記 [23] または [24] のいずれかに記載の共重合生成物および / または重合生成物。

[26] 前記 [1] ~ [11] のいずれかに記載の少なくとも1種類の重合触媒を含む、前記 [23] ~ [25] のいずれかに記載の共重合生成物および / または重合生成物。

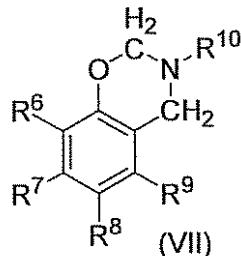
[27] 100 ~ 200 、好ましくは 130 ~ 180 、より好ましくは 130 ~ 160 の範囲の硬化温度の使用によって作製される、前記 [23] ~ [26] のいずれかに記載の共重合生成物および / または重合生成物。

[28] 少なくとも1種類のベンゾオキサジン成分を含む硬化性組成物における前記 [1] ~ [11] のいずれかに記載の少なくとも1種類の重合触媒の使用。

[29] 該少なくとも1種類の触媒が湿分および大気に対して安定である、前記 [28] に記載の使用。

[30] 該少なくとも1種類の触媒並びに存在し得る任意のさらなる触媒が、湿分および大気に対して安定（または耐湿性および耐大気性）である、前記 [28] または [29] のいずれかに記載の使用。

[31] 前記組成物が、式VII：



(式中、

$R^6 = H$;

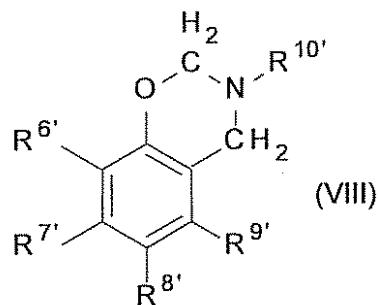
R^7 は、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキルまたは芳香族基であり、好ましくは、 R^{10} は芳香族基である；

R^7 、 R^8 、 R^9 は、独立して、水素、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキルおよび芳香族基から選択される；

あるいは R^6 および R^7 または R^8 および R^9 は、必要に応じて環状構造を形成し得る）

に包含される少なくとも1種類のベンゾオキサジン成分を含む、前記 [28] ~ [30] のいずれかに記載の使用。

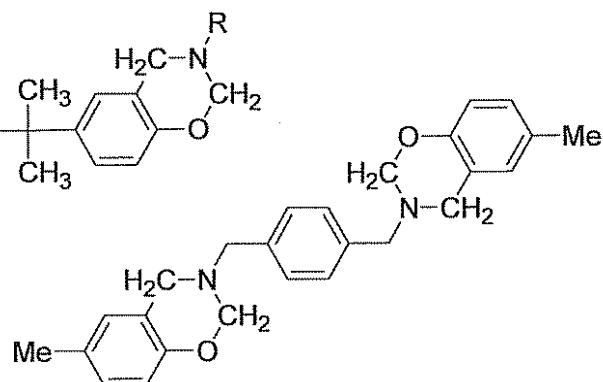
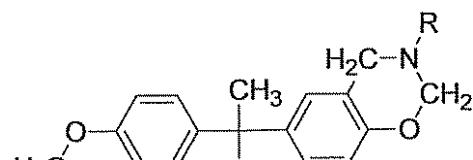
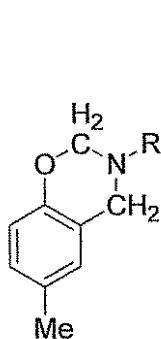
[32] R^7 、 R^8 、 R^9 および R^{10} を有する少なくとも1種類の式VIIで示されるベンゾオキサジン成分が、さらに、



(式中、 $R^{6'}$ 、 $R^{7'}$ 、 $R^{8'}$ 、 $R^{9'}$ および $R^{10'}$ は、水素、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキル基および芳香族基から選択される）

で表されるベンゾオキサジン構造を含む、前記 [31] に記載の使用。

[33] 前記組成物が、



(IX)

(X)

(XI)

(式中、Rは、直鎖または分枝鎖の置換または非置換アルキルまたは芳香族基であり、好ましくは、Rは芳香族基である)

から選択される少なくとも1種類のベンゾオキサジン成分を含む、前記[28]～[31]のいずれかに記載の使用。

[34] 該少なくとも1種類のベンゾオキサジン成分と式Iで表される少なくとも1種類の触媒とのモル比が、90：10～99.9：0.1であり、好ましい比が95：5～99.5：0.5である、前記[28]～[33]のいずれかに記載の使用。

[35] 前記組成物が、少なくとも1種類のさらなる溶媒、好ましくは、エーテル、ケトン、エステル、塩素化炭化水素、芳香族化合物、アミド、アルコールから選択される溶媒を含む、前記[28]～[34]のいずれかに記載の使用。

[36] 前記溶媒が、エステル型溶媒およびケトン型溶媒から選択される、前記[35]に記載の使用。

[37] 前記組成物が、100～250、好ましくは130～180、より好ましくは130～160の温度で硬化し得る、前記[28]～[36]のいずれかに記載の使用。

[38] 前記組成物が1～100 atmの圧力、好ましくは大気圧下で硬化し得る、前記[28]～[37]のいずれかに記載の使用。

[39] ベンゾオキサジン成分が組成物全体に基づいて20重量%～99.9重量%を構成する、前記[28]～[38]のいずれかに記載の使用。

[40] 最終組成物が、無機充填剤（好ましくは、シリカ粉末、粉末状金属酸化物および粉末状金属）または有機充填剤（好ましくは、ゴム粒子および他のポリマー粒子）の群から選択されるさらなる成分を含む、前記[28]～[39]のいずれかに記載の使用。

[41] シーラント、接着剤および／またはコーティングの調製における、および／あるいはシーラント、接着剤および／またはコーティングとしての、好ましくは、電子チップボンディングおよび電子チップ用アンダーフィル剤における、前記[12]～[22]のいずれかに記載の硬化性組成物、または前記[23]～[27]に記載の前記組成物から得られる共重合生成物および／または重合生成物の使用。

[42] 該シーラント、接着剤および／またはコーティングが、金属、シリケート、金属酸化物、コンクリート、木材、電子チップ材料、半導体材料および有機ポリマーを含む群から選択される基材上または基材間に適用され、固化される、前記[41]に記載の使用。

[43] 前記[12]～[22]の1項以上に記載の組成物を該組成物が硬化するのに充分な温度まで加熱し、かくして、好ましくは半導体または回路基板などの電子デバイスであるデバイスの表面をコーティングするポリマーを形成する、デバイスのコーティング方法。

[44] 該組成物がベンゾオキサジンモノマーを含む、前記[43]に記載の方法。

[45] 加熱温度が、共重合生成物および／または重合生成物の総重量に対して50重量%より多く、好ましくは70重量%より多く、より好ましくは90重量%より多くのマンニッヒ型生成物をもたらすのに充分である、前記[44]に記載の方法。

[46] 前記[23]～[27]のいずれかに記載の共重合生成物および／または重合生成物でコーティングされたデバイス。