

【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23年9月22日(2011.9.22)

【公開番号】特開2009-280788(P2009-280788A)

【公開日】平成21年12月3日(2009.12.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-048

【出願番号】特願2008-264136(P2008-264136)

【国際特許分類】

C 08 G 59/42 (2006.01)

B 29 C 45/02 (2006.01)

H 01 L 33/48 (2010.01)

B 29 K 63/00 (2006.01)

B 29 K 101/10 (2006.01)

【F I】

C 08 G 59/42

B 29 C 45/02

H 01 L 33/00 N

B 29 K 63/00

B 29 K 101:10

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月10日(2011.8.10)

【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】

エポキシ樹脂及び硬化剤を含有する熱硬化性樹脂組成物において、

当該熱硬化性樹脂組成物を金型温度180、硬化時間90秒の条件でトランスファー成形して得られる硬化物の硬化度が、150、3時間の加熱によって更にアフターキュアされた後の当該硬化物と実質的に同等である、熱硬化性樹脂組成物。

【請求項2】

当該熱硬化性樹脂組成物を金型温度180、硬化時間90秒の条件でトランスファー成形して得られる硬化物のガラス転移温度が、150、3時間の加熱によって更にアフターキュアされた後の当該硬化物に対して-5%~+5%の範囲内にある、請求項1記載の熱硬化性樹脂組成物。

【請求項3】

当該熱硬化性樹脂組成物を金型温度180、硬化時間90秒の条件でトランスファー成形して得られる硬化物の40における貯蔵弾性率が、150、3時間の加熱によって更にアフターキュアされた後の当該硬化物に対して-5%~+5%の範囲内にある、請求項1又は2記載の熱硬化性樹脂組成物。

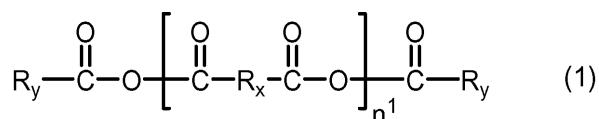
【請求項4】

当該熱硬化性樹脂組成物を金型温度180、硬化時間90秒の条件でトランスファー成形して得られる硬化物のガラス領域における線膨張係数が、150、3時間の加熱によって更にアフターキュアされた後の当該硬化物に対して-5%~+5%の範囲内にある、請求項1~3のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物。

【請求項5】

前記硬化剤が、下記一般式(1)で表される多価カルボン酸縮合体を含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物。

【化1】

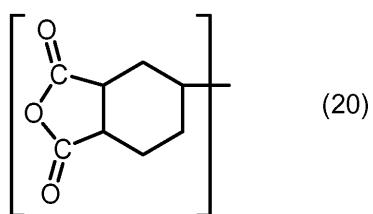


[式(1)中、 $R_x$ は脂肪族炭化水素環を有し該脂肪族炭化水素環がハロゲン原子又は直鎖状若しくは分岐状の炭化水素基で置換されていてもよい2価の基を示し、同一分子中の複数の $R_x$ は同一でも異なっていてもよく、 $R_y$ は酸無水物基又はカルボン酸エステル基で置換されていてもよい1価の炭化水素基を示し、同一分子中の2個の $R_y$ は同一でも異なっていてもよく、 $n^1$ は1以上の整数を示す。]

【請求項6】

$R_y$ が、下記化学式(20)で表される1価の基、又は、シクロブタン、シクロヘキサン、シクロヘプタン、シクロオクタン、ノルボルネン、ジシクロペニタジエン、アダマンタン、水素化ナフタレン及び水素化ビフェニルから選ばれる環式脂肪族炭化水素から水素原子を除くことにより誘導される1価の基である、請求項5記載の熱硬化性樹脂組成物。

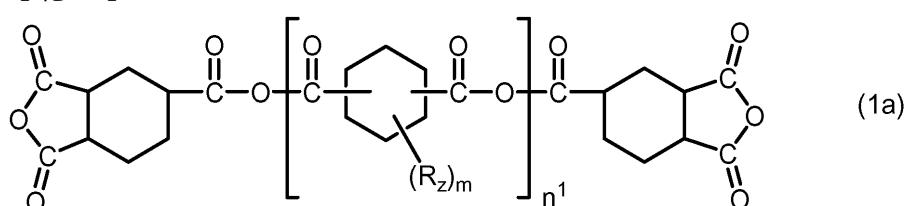
【化2】



【請求項7】

前記一般式(1)で表される多価カルボン酸縮合体が、下記一般式(1a)で表される化合物である、請求項5又は6記載の熱硬化性樹脂組成物。

【化3】



[式(1a)中、 $m$ は0～4の整数を示し、 $R_z$ はハロゲン原子又は直鎖状若しくは分岐状の炭素数1～4の炭化水素基を示し、 $m$ が2～4であるとき複数の $R_z$ は同一でも異なっていてもよく、互いに連結して環を形成していてもよく、 $n^1$ は1以上の整数を示す。]

【請求項8】

前記硬化剤が、下記一般式(21)で表されるトリカルボン酸化合物と下記一般式(22)で表されるモノカルボン酸化合物とを分子間で縮合させる方法により得ることのできる多価カルボン酸縮合体を含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物。

【化4】

(21)

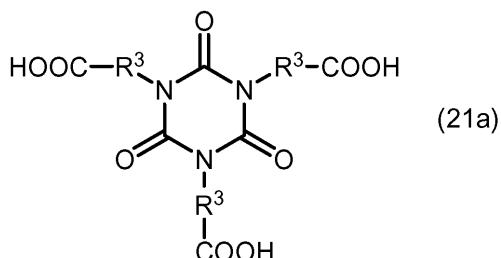
$$R^2-COOH \quad (22)$$

[式(21)及び(22)中、R<sup>1</sup>は脂肪族炭化水素環、非芳香族複素環又はシロキサン環を有する3価の基を示し、R<sup>2</sup>は酸無水物基又はカルボン酸エチル基で置換されてもよい1価の炭化水素基を示し、同一分子中の2個のR<sup>2</sup>は同一でも異なっていてよい。]

### 【請求項 9】

前記トリカルボン酸化合物が下記一般式(21a)で表されるイソシアヌル酸誘導体であり、前記モノカルボン酸化合物が下記化学式(22a)で表される水素化トリメリット酸無水物である、請求項8記載の熱硬化性樹脂組成物。

### 【化 5】

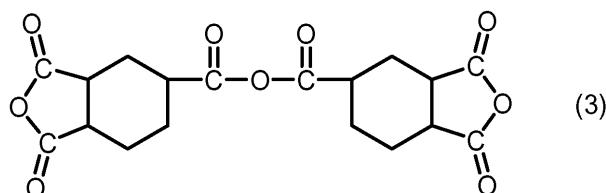


〔式(21a)中、 $R^3$ は飽和炭化水素基又は不飽和炭化水素基を示す。〕

### 【請求項 10】

前記硬化剤が、下記化学式(3)で表される多価カルボン酸縮合体を更に含む、請求項5～9のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物。

【化 6】



### 【請求項 11】

硬化触媒を更に含有する、請求項1～10のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物

【請求項 1 2】

前記硬化触媒の含有量が、前記エポキシ樹脂及び前記硬化剤の合計量100重量部に対して、1～5重量部の範囲内にある、請求項11に記載の熱硬化性樹脂組成物。

### 【請求項 1 3】

底面及び内周側面から構成される凹部を有するとともに該内周側面を形成する樹脂成形品を有し、該底面が光半導体素子搭載領域である光半導体素子搭載用基板であって、

前記樹脂成形品が、請求項1～12のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物から形

成することのできるものである、光半導体素子搭載用基板。

【請求項 1 4】

底面及び内周側面から構成される凹部を有するとともに該内周側面を形成する樹脂成形品を有し、該底面が光半導体素子搭載領域である光半導体素子搭載用基板の製造方法であつて、

請求項 1 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の熱硬化性樹脂組成物をトランスファー成形することにより前記樹脂成形品を形成する工程を備える、製造方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 記載の光半導体素子搭載用基板と、  
当該光半導体素子搭載用基板の光半導体素子搭載領域に搭載された光半導体素子と、  
前記光半導体素子を当該光半導体素子搭載用基板の凹部内で覆う封止樹脂層と、  
を備える光半導体装置。