

【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 12 月 8 日 (2011.12.8)

【公開番号】特開 2009-68007 (P2009-68007A)  
 【公開日】平成 21 年 4 月 2 日 (2009.4.2)  
 【年通号数】公開・登録公報 2009-013  
 【出願番号】特願 2008-212690 (P2008-212690)  
 【国際特許分類】

C 0 8 L 63/00 (2006.01)

H 0 1 L 23/29 (2006.01)

H 0 1 L 23/31 (2006.01)

【 F I 】

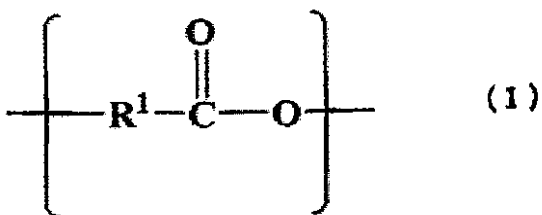
C 0 8 L 63/00 C

H 0 1 L 23/30 F

【手続補正書】  
 【提出日】平成 23 年 10 月 20 日 (2011.10.20)  
 【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】

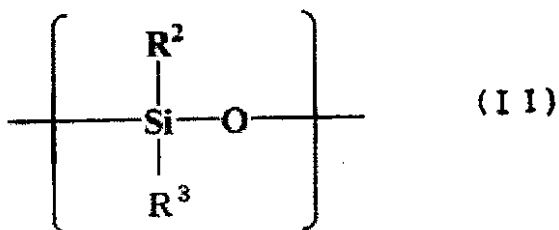
熱硬化性光反射用樹脂組成物の硬化物の弾性率を低下させるための改質剤であって、下式 (I) 及び (II) で示される構造ユニットを有することを特徴とする改質剤。

【化 1】



(式中、 $\text{R}^1$  は、炭素数 1 ~ 10 のアルキレン基である。)

【化 2】



(式中、 $\text{R}^2$  及び  $\text{R}^3$  は、それぞれ独立して、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、アリール基、アルコキシ基、エポキシ基を有する 1 価の有機基、カルボキシ基を有する 1 価の有機基、及び炭素数 3 ~ 500 のポリアルキレンエーテル基からなる群から選ばれる。)

【請求項 2】

数平均分子量  $M_n$  が、2000～20000であることを特徴とする請求項1に記載の改質剤。

【請求項3】

数平均分子量  $M_n$  が、5000～10000であることを特徴とする請求項1に記載の改質剤。

【請求項4】

分散度 ( $M_w / M_n$ ) が、1～3であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の改質剤。

【請求項5】

前記式 (I) で示される構造ユニットと前記式 (II) で示される構造ユニットとの重量比 (I) / (II) が 3 / 7～7 / 3であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の改質剤。

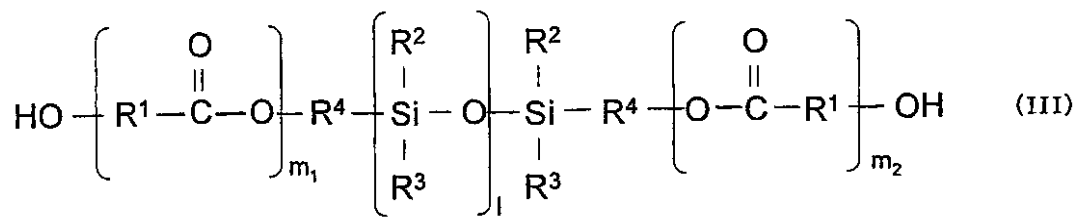
【請求項6】

前記式 (I) - (II) - (I) で示されるトリブロック共重合体であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の改質剤。

【請求項7】

前記トリブロック共重合体が、下式 (III) で示される化合物であることを特徴とする請求項6に記載の改質剤。

【化3】



(式中、1は1～200の整数であり、 $m_1 + m_2$ は2～400の整数であり、 $\text{R}^1$ は炭素数1～10のアルキレン基であり、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^3$ は、それぞれ独立して、炭素数1～10のアルキル基、アリール基、アルコキシ基、エポキシ基を有する1価の有機基、カルボキシル基を有する1価の有機基、及び炭素数3～500のポリアルキレンエーテル基からなる群から選ばれ、 $\text{R}^4$ は炭素数1～10の2価の炭化水素基である。)

【請求項8】

請求項1～7のいずれかに記載の改質剤を含有することを特徴とする熱硬化性光反射用樹脂組成物。

【請求項9】

請求項1～7のいずれかに記載の改質剤と、樹脂成分としてエポキシ樹脂及び硬化剤とを含有することを特徴とする熱硬化性光反射用樹脂組成物。

【請求項10】

エポキシ樹脂100重量部に対して、改質剤の配合量が1～50重量部であることを特徴とする請求項9に記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物。

【請求項11】

エポキシ樹脂100重量部に対して、改質剤の配合量が5～20重量部であることを特徴とする請求項9又は10に記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物。

【請求項12】

請求項1～7のいずれかに記載の改質剤と、樹脂成分としてエポキシ樹脂及び硬化剤と、光反射特性を付与する成分として白色顔料とを含有することを特徴とする熱硬化性光反射用樹脂組成物。

【請求項13】

白色顔料が、アルミナ、酸化マグネシウム、酸化アンチモン、酸化チタン、酸化ジルコ

ニウム、無機中空粒子からなる群から選ばれる少なくとも１種であることを特徴とする請求項１２に記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物。

**【請求項１４】**

白色顔料の中心粒径が、 $0.1 \sim 50 \mu\text{m}$ の範囲にあることを特徴とする請求項１２又は１３に記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物。

**【請求項１５】**

エポキシ樹脂、硬化剤、硬化触媒、無機充填剤、白色顔料、カップリング剤及び請求項１～７のいずれかに記載の改質剤を含有することを特徴とする熱硬化性光反射用樹脂組成物。

**【請求項１６】**

無機充填剤が、シリカ、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、硫酸バリウム、炭酸マグネシウム、炭酸バリウムからなる群から選ばれる少なくとも１種であることを特徴とする請求項１５に記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物。

**【請求項１７】**

無機充填剤と白色顔料との合計配合量が、樹脂組成物全体に対して、 $10 \sim 85$ 体積％の範囲であることを特徴とする請求項１５又は１６に記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物。

**【請求項１８】**

請求項８～１７のいずれかに記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物を用いて構成されることを特徴とする光半導体素子搭載用基板。

**【請求項１９】**

光半導体素子搭載領域となる凹部が１つ以上形成されている光半導体素子搭載用基板であって、少なくとも前記凹部の内周側面が請求項８～１７のいずれかに記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物を用いて構成されることを特徴とする光半導体素子搭載用基板。

**【請求項２０】**

光半導体素子搭載領域となる凹部が１つ以上形成されている光半導体素子搭載用基板の製造方法であって、少なくとも前記凹部の内周側面を請求項８～１７のいずれかに記載の熱硬化性光反射用樹脂組成物を用いて形成することを特徴とする製造方法。

**【請求項２１】**

請求項１９に記載の光半導体素子搭載用基板と、前記基板における前記凹部底面に搭載された光半導体素子と、前記光半導体素子を覆うように前記凹部内に形成された蛍光体含有透明封止樹脂層とを少なくとも備えることを特徴とする光半導体装置。