

【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 20 年 1 月 24 日 (2008.1.24)

【公開番号】特開 2007-291237 (P2007-291237A)  
 【公開日】平成 19 年 11 月 8 日 (2007.11.8)  
 【年通号数】公開・登録公報 2007-043  
 【出願番号】特願 2006-120706 (P2006-120706)  
 【国際特許分類】

**C 0 8 G 59/50 (2006.01)**  
**C 0 8 L 63/00 (2006.01)**  
**C 0 8 L 81/06 (2006.01)**  
**C 0 8 L 79/08 (2006.01)**  
**C 0 8 J 5/24 (2006.01)**

【 F I 】

C 0 8 G 59/50  
 C 0 8 L 63/00 A  
 C 0 8 L 81/06  
 C 0 8 L 79/08 B  
 C 0 8 J 5/24 C F C

【手続補正書】  
 【提出日】平成 19 年 12 月 4 日 (2007.12.4)  
 【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 ( A ) 1 0 0 重量部に対して、脂肪族ポリアミン、脂環族ポリアミン又は芳香族ポリアミンから選ばれるアミン系硬化剤 ( B ) を 2 5 ~ 5 0 重量部、ジシアンジアミド ( C ) を 1 ~ 5 重量部、融点が 1 5 0 以上の有機酸ジヒドラジド化合物 ( D ) を 1 ~ 2 0 重量部の配合割合で含むエポキシ樹脂組成物であって、前記有機酸ジヒドラジド化合物 ( D ) が粒子状に分散している繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

【請求項 2】

さらに、熱可塑性樹脂 ( E ) を含む請求項 1 に記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

【請求項 3】

前記有機酸ジヒドラジド化合物 ( D ) が、下式 ( I ) に示すカルボン酸ジヒドラジド化合物である請求項 1 又は 2 に記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

【化 1】

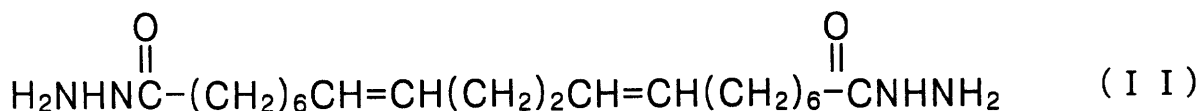


( 式中、X は、フェニル基又は炭素数 2 ~ 18 の脂肪族炭化水素基を表す。 )

【請求項 4】

前記有機酸ジヒドラジド化合物 ( D ) が、下式 ( I I ) に示すカルボン酸ジヒドラジド化合物である請求項 1、2 又は 3 に記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

## 【化 2】



## 【請求項 5】

前記有機酸ジヒドラジド化合物 (D) の平均粒子径が、100 μm 以下である請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

## 【請求項 6】

前記アミン系硬化剤 (B) が、3,3 ジアミノジフェニルスルホン及び / 又は 4,4 ジアミノジフェニルスルホンである請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

## 【請求項 7】

前記熱可塑性樹脂 (E) が、ポリエーテルスルホン樹脂又はポリエーテルイミド樹脂である請求項 2 ~ 6 のいずれかに記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

## 【請求項 8】

前記エポキシ樹脂 (A) 100 重量部に対して、前記熱可塑性樹脂 (E) を 20 ~ 60 重量部の配合割合で含む請求項 2 ~ 7 のいずれかに記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

## 【請求項 9】

前記エポキシ樹脂組成物の昇温速度 2 / 分における動的粘弾性測定による最低粘度が 10 ~ 150 Pa · s である請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

## 【請求項 10】

前記エポキシ樹脂組成物の硬化後に、ASTM D5045 - 91 に準拠して測定される破壊靱性値が、1.8 MPa · m 以上である請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

## 【請求項 11】

請求項 2 ~ 10 のいずれかに記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物の製造方法であって、前記エポキシ樹脂 (A) に、前記熱可塑性樹脂 (E) を 95 ~ 150 で溶解させ混合樹脂にした後、60 ~ 90 に冷却し、該混合樹脂中に前記アミン系硬化剤 (B)、ジシアンジアミド (C) 及び有機酸ジヒドラジド化合物 (D) を添加する繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物の製造方法。

## 【請求項 12】

請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のエポキシ樹脂組成物をマトリックス樹脂として、強化繊維と複合させた繊維強化プリプレグ。

## 【請求項 13】

前記マトリックス樹脂の含有量が 30 ~ 50 重量 % である請求項 12 に記載の繊維強化プリプレグ。

## 【請求項 14】

前記強化繊維が炭素繊維である請求項 12 又は 13 に記載の繊維強化プリプレグ。

## 【請求項 15】

請求項 12 ~ 14 のいずれかに記載の繊維強化プリプレグとハニカムコアとを積層したハニカムサンドイッチパネル。

## 【請求項 16】

前記ハニカムコアが、アラミドハニカム、アルミハニカム、ペーパーハニカム、ガラスハニカムから選ばれるいずれかである請求項 15 に記載のハニカムサンドイッチパネル。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成する本発明の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物は、エポキシ樹脂（A）100重量部に対して、脂肪族ポリアミン、脂環族ポリアミン又は芳香族ポリアミンから選ばれるアミン系硬化剤（B）を25～50重量部、ジシアンジアミド（C）を1～5重量部、融点が150以上の有機酸ジヒドラジド化合物（D）を1～20重量部の配合割合で含むエポキシ樹脂組成物であって、前記有機酸ジヒドラジド化合物（D）が粒子状に分散していることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

本発明のエポキシ樹脂組成物は、エポキシ樹脂（A）100重量部に対して、アミン系硬化剤（B）を25～50重量部、好ましくは30～45重量部、ジシアンジアミド（C）を1～5重量部、好ましくは1～3重量部、有機酸ジヒドラジド化合物（D）を1～20重量部、好ましくは3～10重量部の配合割合で含む。アミン系硬化剤（B）の配合量を25～50重量部の範囲内にすることにより、樹脂硬化物の機械的特性、特に強度、靱性、耐熱性などの物性を確保することが可能になる。ジシアンジアミド（C）の配合量を1重量部以上にすることにより樹脂硬化物の機械的特性の向上効果が十分に得られ、5重量部以下にすることにより熱硬化工程の前の硬化反応を起し難くする。有機酸ジヒドラジド化合物（D）の配合量を1重量部以上にすることにより樹脂硬化物の機械的特性を向上する効果を十分に得られ、20重量部以下にすることにより熱硬化の際にエポキシ樹脂に完全に溶解し、加熱硬化時の最低粘度を適正化することができる。