

【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 2 部門第 4 区分  
 【発行日】平成 20 年 8 月 7 日 (2008.8.7)

【公開番号】特開 2006-44259 (P2006-44259A)  
 【公開日】平成 18 年 2 月 16 日 (2006.2.16)  
 【年通号数】公開・登録公報 2006-007  
 【出願番号】特願 2005-198550 (P2005-198550)  
 【国際特許分類】

**B 3 2 B 5/28 (2006.01)**

**B 2 9 C 45/14 (2006.01)**

**B 2 9 K 101/12 (2006.01)**

【F I】

B 3 2 B 5/28 A

B 2 9 C 45/14

B 2 9 K 101:12

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 6 月 19 日 (2008.6.19)

【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】

マトリックス樹脂に多数本の連続したフィラメントからなる強化繊維群が層状に配置された第一の部材と、熱可塑性樹脂組成物 (A) からなる第二の部材とが結合されてなる一体化成形品において、前記第一の部材と第二の部材とが、熱可塑性樹脂組成物 (B) を介して接着されており、かつ熱可塑性樹脂組成物 (A) および (B) を構成する熱可塑性樹脂の溶解度パラメータ (SP 値) の差の絶対値 ( $|A - B|$ ) が 1.2 以下であり、B が 1.0 以上であることを特徴とする一体化成形品。

【請求項 2】

マトリックス樹脂に多数本の連続したフィラメントからなる強化繊維群が層状に配置された第一の部材と、熱可塑性樹脂組成物 (A) からなる第二の部材とが結合されてなる一体化成形品において、前記第一の部材と第二の部材とが、熱可塑性樹脂組成物 (B) を介して接着されており、かつ熱可塑性樹脂組成物 (B) を構成する熱可塑性樹脂中にカルボキシル基、酸無水物基、アミノ基、エポキシ基、水酸基より選ばれる少なくとも 1 種の官能基を  $1 \times 10^{-5} \text{ mol/g}$  以上含む一体化成形品。

【請求項 3】

マトリックス樹脂に多数本の連続したフィラメントからなる強化繊維群が層状に配置された第一の部材と、金属 (C) からなる第二の部材とが結合されてなる一体化成形品において、前記第一の部材と第二の部材とが、熱可塑性樹脂組成物 (B) を介して接着されており、かつ熱可塑性樹脂組成物 (B) を構成する熱可塑性樹脂が以下の (a) または (b) のいずれかを満足すると同時に (c) を満足する一体化成形品。

(a) 溶解度パラメータ (SP 値) が 1.0 以上であること。

(b) カルボキシル基、酸無水物基、アミノ基、エポキシ基、水酸基より選ばれる少なくとも 1 種の官能基を  $1 \times 10^{-5} \text{ mol/g}$  以上含むこと。

(c) 前記第一の部材と金属からなる第二の部材の接着強度が、25 において、6 MPa 以上であること。

## 【請求項 4】

前記熱可塑性樹脂組成物 (B) と前記金属 (C) の接合部において、前記金属 (C) の表面がプライマー処理されている、請求項 3 に記載の一体化成形品。

## 【請求項 5】

マトリックス樹脂に多数本の連続したフィラメントからなる強化繊維群が層状に配置された第一の部材同士が結合されてなる一体化成形品において、前記積層体同士が熱可塑性樹脂組成物 (B) を介して接着されており、熱可塑性樹脂組成物 (B) を構成する熱可塑性樹脂が以下の (a) または (b) のいずれかを満足する一体化成形品。

(a) 溶解度パラメータ (SP 値) が 10 以上であること。

(b) カルボキシル基、酸無水物基、アミノ基、エポキシ基、水酸基より選ばれる少なくとも 1 種の官能基を  $1 \times 10^{-5} \text{ mol/g}$  以上含むこと。

## 【請求項 6】

前記第一の部材が、熱硬化性のマトリックス樹脂に多数本の連続したフィラメントからなる強化繊維群が配置された熱硬化性樹脂組成物と、該熱硬化性樹脂組成物の少なくとも一部分に形成された熱可塑性樹脂組成物からなる被膜とからなる積層体である、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の一体化成形品。

## 【請求項 7】

前記第一の部材が、熱硬化性樹脂層、前記熱可塑性樹脂組成物 (B) からなる熱可塑性樹脂層、および、多数本の連続したフィラメントからなる強化繊維群とからなり、前記熱硬化性樹脂層と前記熱可塑性樹脂層とが、これらの層の界面において、前記熱硬化性樹脂層の樹脂と前記熱可塑性樹脂層の樹脂とが凹凸形状をなして一体化され、前記強化繊維群の内の一群のフィラメントは、少なくとも前記熱硬化性樹脂層の樹脂に接し、前記強化繊維群の内の残りの群のフィラメントは、少なくとも前記熱可塑性樹脂層の樹脂に接してなる成形体で、かつ、前記熱可塑性樹脂層の前記界面とは反対側の面が該成形体の表面に位置している積層体である、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の一体化成形品。

## 【請求項 8】

前記熱可塑性樹脂層において、前記連続したフィラメントが存在している領域の最大厚み  $T_p f$  が  $10 \mu\text{m}$  以上である、請求項 7 に記載の一体化成形品。

## 【請求項 9】

前記第一の部材が、連続したフィラメントが一方向に配列されたシートが積層されてなり、該シートの積層数が 7 以下で、積層方向において積層した各層の繊維角度が実質的に対称であり、最外層と次の第 2 層との繊維角度の差が  $60 \sim 120^\circ$  の範囲にある、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の一体化成形品。

## 【請求項 10】

前記第一の部材の最小曲げ弾性率  $E_y$  が  $20 \text{ GPa}$  以上である、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の一体化成形品。

## 【請求項 11】

前記第一の部材の最大曲げ弾性率  $E_x$  と最小曲げ弾性率  $E_y$  との比  $E_x / E_y$  が  $1 \sim 8$  の範囲にある、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の一体化成形品。

## 【請求項 12】

前記熱可塑性樹脂組成物 (B) の融点あるいは軟化点が  $50 \sim 300$  の範囲にある、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の一体化成形品。

## 【請求項 13】

前記強化繊維が炭素繊維である、請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の一体化成形品。

## 【請求項 14】

前記熱硬化性樹脂がエポキシ樹脂を主成分とする樹脂である、請求項 6 または 7 に記載の一体化成形品。

## 【請求項 15】

前記熱可塑性樹脂組成物 (A) および (B) を構成する熱可塑性樹脂が、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、スチレン系樹脂、EVA 樹脂、ウ

レタン系樹脂、アクリル系樹脂、PPS系樹脂からなる群より選択される少なくとも１種の樹脂である、請求項１～１４のいずれかに記載の一体化成形品。

【請求項１６】

前記一体化成形品が、建材、または電気・電子機器、OA機器、家電機器または自動車の部品、これらの内部部材、またはこれらに用いられる筐体の中のいずれかに用いられるものからなる、請求項１～１５のいずれかに記載の一体化成形品。

【請求項１７】

前記一体化成形品の一体化工程において、前記熱可塑性樹脂組成物（Ｂ）の融点あるいは軟化点以上のプロセス温度で前記第一の部材を接着することを特徴とする、請求項１～１６のいずれかに記載の一体化成形品の製造方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、本発明の一体化成形品を用いれば、上記目的を達成できることを見出した。すなわち、本発明に係る一体化成形品は、マトリックス樹脂に多数本の連続したフィラメントからなる強化繊維群が層状に配置された第一の部材と、熱可塑性樹脂組成物（Ａ）からなる第二の部材とが結合されてなる一体化成形品において、前記第一の部材と第二の部材とが、熱可塑性樹脂組成物（Ｂ）を介して接着されており、かつ熱可塑性樹脂組成物（Ａ）および（Ｂ）を構成する熱可塑性樹脂の溶解度パラメータ（ＳＰ値）の差の絶対値（ $|A - B|$ ）が１．２以下であり、Bが１０以上であることを特徴とするものからなる。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】削除

【補正の内容】