

【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24年5月31日(2012.5.31)

【公開番号】特開2010-280903(P2010-280903A)
 【公開日】平成22年12月16日(2010.12.16)
 【年通号数】公開・登録公報2010-050
 【出願番号】特願2010-185836(P2010-185836)
 【国際特許分類】

C 0 8 J 5/10 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 J 5/10 C F C

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月5日(2012.4.5)

【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】

[B] 熱硬化性樹脂、前記 [B] 熱硬化性樹脂が含浸された [A] 炭素繊維、および、前記 [B] 熱硬化性樹脂に含まれる [E] 導電性の粒子または繊維、を含んでなるプリプレグであって、前記導電性の粒子は導電性物質で被覆された熱可塑性樹脂の核を有しており、前記導電性の繊維は導電性物質で被覆された熱可塑性樹脂の芯を有しているプリプレグ。

【請求項 2】

前記熱可塑性樹脂が、 G_{1c} が $1500 \sim 50000 \text{ J/m}^2$ である、請求項 1 に記載のプリプレグ。

【請求項 3】

前記 [E] 熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維の平均径が $1 \sim 150 \mu\text{m}$ である、請求項 1 または 2 に記載のプリプレグ。

【請求項 4】

前記導電性物質が、体積固有抵抗が $10 \sim 10^{-9} \text{ cm}$ である、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のプリプレグ。

【請求項 5】

前記 [E] 熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維の $90 \sim 100$ 重量%が、片側表面から厚さ方向の 20% の深さの範囲内に局在している、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のプリプレグ。

【請求項 6】

前記 [E] 熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維の $90 \sim 100$ 重量%が、両表面から厚さ方向の 20% の深さの範囲内に局在している、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のプリプレグ。

【請求項 7】

前記 [E] 熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維の総重量が、プリプレグに対して $1 \sim 20$ 重量%である、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のプリプレグ。

【請求項 8】

前記 [E] 熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維

の比重が、0.8～3.2である、請求項1～7のいずれかに記載のプリプレグ。

【請求項9】

前記[E]熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維が、表面処理を施されたものである、請求項1～8のいずれかに記載のプリプレグ。

【請求項10】

前記表面処理が、カップリング処理、酸化処理、オゾン処理、プラズマ処理、コロナ処理、およびブラスト処理からなる群から選ばれた少なくとも一種の処理である、請求項9に記載のプリプレグ。

【請求項11】

炭素繊維が、260～400GPaの引張弾性率を有する、請求項1～10のいずれかに記載のプリプレグ。

【請求項12】

請求項1～11のいずれかに記載のプリプレグを硬化して製造される、炭素繊維強化複合材料。

【請求項13】

前記[A]炭素繊維から構成される2つの層の間に、前記[E]熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維が存在しており、該[E]熱可塑性樹脂の核または芯が導電性物質で被覆された導電性の粒子または繊維が、前記[A]炭素繊維から構成される2つの層間に導電パスを形成している、請求項12に記載の炭素繊維強化複合材料。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明のプリプレグは、上記目的を達成するために次の構成を有する。すなわち、[B]熱硬化性樹脂、前記[B]熱硬化性樹脂が含浸された[A]炭素繊維、および、前記[B]熱硬化性樹脂に含まれる[E]導電性の粒子または繊維、を含んでなるプリプレグであって、前記導電性の粒子は導電性物質で被覆された熱可塑性樹脂の核を有しており、前記導電性の繊維は導電性物質で被覆された熱可塑性樹脂の芯を有しているプリプレグである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明の炭素繊維強化複合材料は、かかるプリプレグを硬化することにより得ることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明のプリプレグは、[B]熱硬化性樹脂、前記[B]熱硬化性樹脂が含浸された[A]炭素繊維、および、前記[B]熱硬化性樹脂に含まれる[E]導電性の粒子または繊維、を含んでなるプリプレグであって、前記導電性の粒子は導電性物質で被覆された熱可塑性樹脂の核を有しており、前記導電性の繊維は導電性物質で被覆された熱可塑性樹脂の

芯を有しているプリプレグである。