

【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 2 月 24 日 (2011.2.24)

【公開番号】特開 2010-280904 (P2010-280904A)

【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 2010-185837 (P2010-185837)

【国際特許分類】

C 08 J 5/10 (2006.01)

【 F I 】

C 08 J 5/10 C F C

【手続補正書】

【提出日】平成 22 年 12 月 28 日 (2010.12.28)

【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】

[A] シート状に配列させた炭素繊維と [B] 熱硬化性樹脂、[C] 熱可塑性樹脂の粒子または繊維、および [D] 導電性の粒子または繊維を含み、[[C] の配合量 (重量部)] / [[D] の配合量 (重量部)] で表される重量比が 1 ~ 1000 であり、かつ、[D] 導電性の粒子または繊維の平均径が、[C] 熱可塑性樹脂の粒子または繊維の平均径と同じかもしくはそれより大きいプリプレグであって、下記条件 (I) により、下記構成 (II) の積層体を得られるプリプレグ。

(I) : 前記プリプレグを積層し、前記 [A] 炭素繊維から構成される 2 つの層の間に、前記 [C] 熱可塑性樹脂の粒子または繊維、および前記 [D] 導電性の粒子または繊維を配置した後に、オートクレーブにて、180 の温度で 2 時間、0.59 MPa の圧力下、昇温速度 1.5 / 分で成形して積層体を得る。

(II) : (I) で得られた積層体は、該積層体の厚み方向の導電性を備えている。

【請求項 2】

[A] シート状に配列させた炭素繊維と [B] 熱硬化性樹脂、および [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を含むプリプレグであって、下記条件 (I) により、下記構成 (II) の積層体を得られるプリプレグ。

(I) : 前記プリプレグを積層し、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を配置した後に、オートクレーブにて、180 の温度で 2 時間、0.59 MPa の圧力下、昇温速度 1.5 / 分で成形して積層体を得る。

(II) : (I) で得られた積層体は、該積層体の厚み方向の導電性を備えている。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のプリプレグを積層し、加圧、加熱して前記 [B] 熱硬化性樹脂を硬化する工程を有する、厚み方向の導電性を備えた炭素繊維強化複合材料の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

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、[A] シート状に配列させた炭素繊維と[B]熱硬化性樹脂を含み、かつ下記(1)、(2)の少なくともいずれか一方を満たすプリプレグであって、下記条件(I)により、下記構成(II)の積層体が得られるプリプレグである。

(1) [C]熱可塑性樹脂の粒子または繊維、および[D]導電性の粒子または繊維を含み、[[C]の配合量(重量部)] / [[D]の配合量(重量部)]で表される重量比が1 ~ 1 0 0 0であり、かつ、[D]導電性の粒子または繊維の平均径が、[C]熱可塑性樹脂の粒子または繊維の平均径と同じかもしくはそれより大きい。

(2) [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を含む。

(I) : 前記プリプレグを積層し、前記[A]炭素繊維から構成される2つの層の間に、前記[C]熱可塑性樹脂の粒子または繊維、および前記[D]導電性の粒子または繊維を配置した後に、オートクレーブにて、1 8 0 の温度で2時間、0 . 5 9 M P aの圧力下、昇温速度1 . 5 /分で成形して積層体を得る。

(II) : (I)で得られた積層体は、該積層体の厚み方向(積層方向)の導電性を備えている。

【 手 続 補 正 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 0 9 】

また、本発明の厚み方向の導電性を備えた炭素繊維強化複合材料は、かかるプリプレグを積層し、加圧、加熱して前記[B]熱硬化性樹脂を硬化する工程を有する方法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 】 0 0 1 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 4 】

本発明のプリプレグは、[A] シート状に配列させた炭素繊維と[B]熱硬化性樹脂を含み、かつ下記(1)、(2)の少なくともいずれか一方を満たすプリプレグである。

(1) [C]熱可塑性樹脂の粒子または繊維、および[D]導電性の粒子または繊維を含み、[[C]の配合量(重量部)] / [[D]の配合量(重量部)]で表される重量比が1 ~ 1 0 0 0である。

(2) [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を含む。

【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 1 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 1 9 】

・ジビニルベンゼンポリマー粒子にニッケルをメッキし、さらにその上に金をメッキした粒子“ミクロパール(登録商標)” A U 2 2 5 (積水化学(株)製、形状：真球、比重：2 . 4 g / c m ³、導電性層の厚さ：2 0 0 n m、[核の体積] / [導電性層の体積] : 2 0 . 2)。