

【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 5 区分

【発行日】平成28年5月19日 (2016.5.19)

【公開番号】特開2015-7300(P2015-7300A)

【公開日】平成27年1月15日 (2015.1.15)

【年通号数】公開・登録公報2015-003

【出願番号】特願2013-133548(P2013-133548)

【国際特許分類】

D 0 6 M 15/55 (2006.01)

D 0 6 M 15/263 (2006.01)

D 0 3 D 1/00 (2006.01)

D 0 6 M 101/40 (2006.01)

【F I】

D 0 6 M 15/55

D 0 6 M 15/263

D 0 3 D 1/00 A

D 0 6 M 101:40

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月25日 (2016.3.25)

【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】

少なくとも、エポキシ当量が 360 g / eq 以下の脂肪族エポキシ化合物 (A) と一分子内に末端不飽和基と極性基を有する化合物 (B) を含むサイジング剤を (A) / (B) の質量比 $30 / 70 \sim 70 / 30$ の割合で炭素繊維に塗布したことを特徴とするサイジング剤塗布炭素繊維。

【請求項 2】

前記化合物 (A) がグリセロール、ジグリセロール、ポリグリセロール、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ソルビトール、およびアラビトールから選択される 1 種と、エピクロロヒドリンとの反応により得られるグリシジルエーテル型エポキシ化合物である、請求項 1 記載のサイジング剤塗布炭素繊維。

【請求項 3】

前記末端不飽和基が、ビニル基、アクリレート基、およびメタクリレート基から選ばれたものである、請求項 1 または 2 記載のサイジング剤塗布炭素繊維。

【請求項 4】

前記極性基が、アミド結合、イミド結合、ウレタン結合、ウレア結合、イソシアネート基、およびスルホ基から選ばれたものである、請求項 1 から 3 のいずれか一つに記載のサイジング剤塗布炭素繊維。

【請求項 5】

前記化合物 (B) が 1 分子内に 4 つの末端不飽和基を持つ、請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載のサイジング剤塗布炭素繊維。

【請求項 6】

前記炭素繊維の X 線光電子分光法により測定される繊維表面の酸素 (O) と炭素 (C) の原子数の比である表面酸素濃度 (O / C) が 0.10 以上である、請求項 1 ～ 5 のいずれ

か一つに記載のサイジング剤塗布炭素繊維。

【請求項 7】

炭素繊維に、少なくともエポキシ当量が 360 g / eq 、以下の脂肪族エポキシ化合物（A）と一分子内に末端不飽和基と極性基を有する化合物（B）を含むサイジング剤水溶液を塗布した後、 $160 \sim 260$ の温度範囲で $30 \sim 600$ 秒熱処理する工程を含む、請求項 1～6 のいずれか一つに記載のサイジング剤塗布炭素繊維の製造方法。

【請求項 8】

請求項 1～6 のいずれか一つに記載のサイジング剤塗布炭素繊維と、ビニルエステル樹脂あるいは不飽和ポリエステル樹脂を主成分とする樹脂からなる炭素繊維強化複合材料。

【請求項 9】

前記サイジング剤塗布炭素繊維を織物または一方向に引き揃えたシート状物の形態で用いる、請求項 8 に記載の炭素繊維強化複合材料。