

【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30年9月13日(2018.9.13)

【公表番号】特表2017-530229(P2017-530229A)

【公表日】平成29年10月12日(2017.10.12)

【年通号数】公開・登録公報2017-039

【出願番号】特願2017-516741(P2017-516741)

【国際特許分類】

C 08 J	5/06	(2006.01)
D 06 M	15/564	(2006.01)
D 06 M	15/59	(2006.01)
D 06 M	11/00	(2006.01)
D 06 M	11/38	(2006.01)
D 06 M	101/40	(2006.01)

【F I】

C 08 J	5/06	C F G
D 06 M	15/564	
D 06 M	15/59	
D 06 M	11/00	1 1 0
D 06 M	11/38	
D 06 M	101:40	

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月3日(2018.8.3)

【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】

ポリアミド樹脂を有する熱可塑性複合材料を作製することに適する炭素纖維を生成する方法であって、

(A) 熱可塑性ポリウレタン及び/又はポリアミド集束剤で集束された集束炭素纖維を与える工程と、

(B) 前記集束炭素纖維をアルカリ金属水酸化物の水溶液で処理して、アルカリ金属水酸化物処理された炭素纖維を作製する工程と、

(C) 前記アルカリ金属水酸化物処理された炭素纖維を乾燥させる工程とを含む方法。

【請求項2】

請求項1に記載の炭素纖維と、半芳香族ポリアミド、脂肪族ポリアミド、これらの混合物、及び前述のものを作製するために用いられるモノマーから誘導されるコポリマーからなる群から選択されるポリアミド樹脂とを含む熱可塑性複合材料。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 3】

このタイプの更なる実験及び算出は、0.01～35ミリモルOH⁻/g集束、又は540g/m²の纖維材料の面密度及び0.3重量%の集束含有率に基づいて0.02～57.4ミリモルOH⁻/m²炭素纖維、又は370g/m²の纖維材料の面密度及び0.3重量%の集束含有率に基づいて0.01～38.9ミリモルOH⁻/m²炭素纖維の範囲における残留水酸化物イオン濃度を与えた。

本発明は、以下の発明を包含するものである。

1. ポリアミド樹脂を有する熱可塑性複合材料を作製することに適する炭素纖維を生成する方法であつて、

(A) 熱可塑性ポリウレタン及び/又はポリアミド集束剤で集束された集束炭素纖維を与える工程と、

(B) 前記集束炭素纖維をアルカリ金属水酸化物の水溶液で処理して、アルカリ金属水酸化物処理された炭素纖維を作製する工程と、

(C) 前記アルカリ金属水酸化物処理された炭素纖維を乾燥させる工程とを含む方法。

2. 前記炭素纖維は、マット、ニードルドマット及びフェルト、一方向性纖維ストランド、両方向性ストランド、多方向性ストランド、多軸織物、織られた、編まれた若しくは組まれた織物、又はこれらの組合せの形態における連続した材料の形態である、1に記載の方法。

3. 前記アルカリ金属水酸化物は、水酸化カリウム及び水酸化ナトリウムから選択される、1に記載の方法。

4. 工程(B)は、前記炭素纖維を前記水溶液に浸漬することによって実行される、1に記載の方法。

5. 工程(B)は、前記炭素纖維を前記水溶液でスプレーすることによって実行される、1に記載の方法。

6. 工程(B)は、前記炭素纖維を前記水溶液に含浸することによって実行される、1に記載の方法。

7. 約1.5～150ミリモルの水酸化物イオン/1gの集束の水酸化物塗布率を与えるように前記アルカリ金属水酸化物溶液が塗布される、1に記載の方法。

8. 工程(C)は、前記炭素纖維を加熱することによって実行される、1に記載の方法。

9. 工程(C)は、加熱することなしに実行される、1に記載の方法。

10. 工程(B)と工程(C)との間に、前記炭素纖維における水酸化物イオンを洗い流す又は中和する工程が存在しない、1に記載の方法。

11. 1に記載の方法によって作製される処理された炭素纖維。

12. 部分的に加水分解された熱可塑性ポリウレタン及び/又は部分的に加水分解されたポリアミドの集束を有する、11に記載の炭素纖維。

13. 11に記載の炭素纖維であつて、その表面に熱可塑性ポリウレタン集束を有し、前記集束は、1000D未満のサイズ排除クロマトグラフィーによって決定される数平均分子量(M_n)を有する、炭素纖維。

14. 11に記載の炭素纖維であつて、その表面に熱可塑性ポリウレタン集束を有し、前記集束は、4000D未満のサイズ排除クロマトグラフィーによって決定される重量平均分子量(M_w)を有する、炭素纖維。

15. 11に記載の炭素纖維であつて、その表面にポリアミド集束を有し、前記集束は、5000未満のサイズ排除クロマトグラフィーによって決定される数平均分子量(M_n)を有する、炭素纖維。

16. 11に記載の炭素纖維であつて、その表面にポリアミド集束を有し、前記集束は、22,000D未満のサイズ排除クロマトグラフィーによって決定される重量平均分子量(M_w)を有する、炭素纖維。

17. 11に記載の炭素纖維であつて、0.01～35ミリモルOH⁻/g集束の範囲においてその表面に水酸化物イオンを有する、炭素纖維。

18. 11に記載の炭素纖維であつて、TPU及び/又はポリアミド集束を有し、且つ0

. 0 1 ~ 3 5 ミリモルOH⁻/g 集束の範囲においてその表面に水酸化物イオンを有する、炭素纖維。

1 9 . マット、ニードルドマット及びフェルト、一方向性纖維ストランド、両方向性ストランド、多方向性ストランド、多軸織物、織られた、編まれた若しくは組まれた織物、又はこれらの組合せの形態である、1 1に記載の炭素纖維。

2 0 . 1に記載の炭素纖維と、半芳香族ポリアミド、脂肪族ポリアミド、これらの混合物、及び前述のものを作製するために用いられるモノマーから誘導されるコポリマーからなる群から選択されるポリアミド樹脂とを含む熱可塑性複合材料。