

【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31年3月28日(2019.3.28)

【公表番号】特表2018-508667(P2018-508667A)

【公表日】平成30年3月29日(2018.3.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-012

【出願番号】特願2017-566607(P2017-566607)

【国際特許分類】

D 0 1 F 9/22 (2006.01)

【F I】

D 0 1 F 9/22

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月14日(2019.2.14)

【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】

70重量%～85重量%のジメチルスルホキシドおよび15重量%～30重量%の水の凝固浴濃度での凝固浴で、0～10の凝固浴温で、ポリマー19%～24%の濃度を有するポリマー溶液を紡糸し、それによって炭素纖維前駆体纖維を形成する工程と；前記炭素纖維前駆体纖維を、1つもしくは複数のドローおよび洗浄浴を通してドローする工程であって、前記炭素纖維前駆体纖維が、前記炭素纖維前駆体纖維をドローする前記工程後に溶媒を実質的に含まない工程と；

前記炭素纖維前駆体纖維を安定させ、炭化する工程であって、

前記凝固浴からの前記炭素纖維前駆体纖維が、80%～120%の膨潤度、及び30%～70%の気孔率で0.01μm～0.03μmの平均細孔径を有し、

前記炭素纖維前駆体纖維が、1100～1500の温度で炭化される工程とを含む炭素纖維の製造方法。

【請求項2】

前記ポリマー溶液がポリアクリロニトリルポリマー溶液である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ポリマーが、約120,000～約180,000の重量平均分子量(M_w)を有する、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ポリマー溶液が、エアギャップ紡糸によって紡糸される、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

紡糸口金の面から前記凝固浴の表面までのエアギャップ間隔が、約2.0～約10.0mmである、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記1つもしくは複数のドローおよび洗浄浴の浴温が、約40～約100である、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記炭素纖維前駆体纖維を前記ドローする工程において延伸することをさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

前記炭素纖維前駆体纖維を、約100～約400メートル毎分のスピードでドローする工程をさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

前記炭素纖維前駆体纖維を、約0.80～約1.35の延伸比で約200～約300の酸化温度で空気中で安定させる工程をさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項 10】

前記炭素纖維前駆体ポリマーがポリアクリロニトリルベースのポリマーである、請求項1に記載の方法。

【請求項 11】

前記ポリアクリロニトリルベースのポリマーが、イタコン酸、メタクリル酸、メタクリレートおよびそれらの組み合わせから選ばれるコポリマーと重合させられている、請求項10に記載の方法。

【請求項 12】

前記ポリアクリロニトリルベースのポリマーが、約4%までのコポリマー含有量および約96%以上のアクリロニトリル含有量を有する、請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

前記凝固浴が82.3重量%～84.02重量%のジメチルスルホキシドを含有し、前記凝固浴温が4.5～8.5であり、

前記凝固浴からの前記炭素纖維前駆体纖維が、92%～110%の膨潤度、及び46.29～56.01%の気孔率で0.0125μm～0.0145μmの平均細孔径を有する、請求項1に記載の方法。