

【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、それによって炭素繊維前駆体繊維を形成する工程と；
 前記炭素繊維前駆体繊維を、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、前記炭素繊維前駆体繊維が、前記炭素繊維前駆体繊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；
 前記炭素繊維前駆体繊維を安定させ、炭化する工程であって、
前記凝固浴からの前記炭素繊維前駆体繊維が、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、
 前記炭素繊維前駆体繊維が、1100～1500の温度で炭化される工程とを含む炭素繊維の製造方法。

【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】

前記炭素繊維前駆体繊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】

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

【請求項 9】

前記炭素繊維前駆体繊維を、約 0.80 ～ 約 1.35 の延伸比で約 200 ～ 約 300 の酸化温度で空气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】

前記炭素繊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繊維前駆体繊維が、92 % ～ 110 % の膨潤度、及び 46.29 ～ 56.01 % の気孔率で 0.0125 μm ～ 0.0145 μm の平均細孔径を有する、請求項 1 に記載の方法。