

【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24年10月18日(2012.10.18)

【公表番号】特表2012-502198(P2012-502198A)

【公表日】平成24年1月26日(2012.1.26)

【年通号数】公開・登録公報2012-004

【出願番号】特願2011-526261(P2011-526261)

【国際特許分類】

D 0 1 D 5/08 (2006.01)

D 0 1 D 5/04 (2006.01)

D 0 4 H 1/728 (2012.01)

【F I】

D 0 1 D 5/08 C

D 0 1 D 5/04

D 0 4 H 1/72 C

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月28日(2012.8.28)

【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】

纖維紡糸法であって、

約3未満の誘電率を有する少なくとも1種の弱相互作用性溶媒に溶解した約3未満の誘電率を有する少なくとも1種の弱相互作用性ポリマーを含むポリマー溶液を、紡糸口金に供給するステップと、

前記紡糸口金の少なくとも1つの紡糸ノズルから離れた方向に、電界の存在下で、吹込ガスと組み合わせて前記ポリマー溶液を放出するステップと、

纖維を形成するステップと、および

コレクター上に前記纖維を捕集するステップと、
を含む纖維紡糸法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

ポリマー溶液の伝導率が不十分であると、一般的に、これらのポリマー溶液を電界紡糸するのは困難であろう。しかしながら、エレクトロプロローに利用可能な吹込ガスを用いることにより、これらのタイプのポリマー溶液をエレクトロプロローして纖維にすることができる。吹込ガスの存在は、纖維の発生において重要な役割を提供する。電界の存在は、纖維を互いに反発させ、コレクター上の纖維のレイダウンの際に、均質のウェブにする。

以下、本発明の態様を示す。

1. 紡糸法であって、

約3未満の誘電率を有する少なくとも1種の弱相互作用性溶媒に溶解した約3未満の誘電率を有する少なくとも1種の弱相互作用性ポリマーを含むポリマー溶液を、紡糸口金に

供給するステップと、

前記紡糸口金の少なくとも 1 つの紡糸ノズルから離れた方向に、電界の存在下で、吹込ガスと組み合わせて前記ポリマー溶液を放出するステップと、

纖維を形成するステップと、および

コレクター上に前記纖維を捕集するステップと、
を含む纖維紡糸法。

2 . 前記弱相互作用性ポリマーが、炭化水素ポリマーである、上記 1 に記載の方法。

3 . 前記炭化水素ポリマーが、ポリオレフィン、ポリジエンおよびポリスチレンからなる群から選択される、上記 2 に記載の方法。

4 . 前記ポリオレフィンが、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ(1 - プテン)、ポリ(4 - メチル - 1 - ペンテン)、およびそれらのブレンド、混合物、ならびに共重合体からなる群から選択される、上記 3 に記載の方法。

5 . 前記弱相互作用性溶媒が、炭化水素である、上記 1 に記載の方法。

6 . 前記炭化水素が、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、デカン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン、キシレンおよびデカリンからなる群から選択される、上記 5 に記載の方法。

7 . 前記ポリマー溶液が、 10^{-12} S / m 未満の伝導率を有する、上記 1 に記載の方法。

8 . 前記ポリマー溶液が、前記紡糸ノズルを介して、約 0 . 1 ~ 約 1 0 0 m l / 分 / 孔の吐出率で吐出される、上記 1 に記載の方法。

9 . 前記ポリマー溶液が、前記紡糸ノズルを介して、約 1 ~ 約 1 0 0 m l / 分 / 孔の吐出率で吐出される、上記 8 に記載の方法。

10 . 前記ポリマー溶液が、前記紡糸ノズルを介して、約 6 ~ 約 1 0 0 m l / 分 / 孔の吐出率で吐出される、上記 9 に記載の方法。

11 . 前記ポリマー溶液が、前記紡糸ノズルを介して、約 1 0 ~ 約 1 0 0 m l / 分 / 孔の吐出率で吐出される、上記 10 に記載の方法。

12 . 前記吹込ガスが、空気、窒素、アルゴン、ヘリウム、二酸化炭素、炭化水素、ハロカーボン、ハロゲン化炭化水素およびそれらの混合物の群から選択される、上記 1 に記載の方法。

13 . 前記吹込ガスが、約 5 0 ~ 約 3 4 0 m / 秒の流速で、かつほぼ周囲温度から約 3 0 0までの温度で注入される、上記 1 に記載の方法。

14 . 前記纖維が、約 1 0 0 0 ナノメートル未満の数平均纖維直径を有する、上記 1 に記載の方法。

15 . 前記纖維が、約 8 0 0 ナノメートル未満の数平均纖維直径を有する、上記 14 に記載の方法。

16 . 前記纖維が、約 5 0 0 ナノメートル未満の数平均纖維直径を有する、上記 15 に記載の方法。

17 . 前記纖維が、本質的に円形である横断面形状を有する、上記 1 に記載の方法。

18 . 前記電界が、約 1 0 k V ~ 約 1 0 0 k V の電圧電位を有する、上記 1 に記載の方法。

。

19 . 前記電界が、コロナ帯電電界である、上記 1 に記載の方法。

20 . 前記纖維を前記紡糸口金から下流に位置する二次ガスと接触させるステップをさらに含む、上記 1 に記載の方法。

21 . 前記吹込ガスが、空気、窒素、アルゴン、ヘリウム、二酸化炭素、炭化水素、ハロカーボン、ハロゲン化炭化水素およびそれらの混合物の群から選択される、上記 2 0 に記載の方法。

22 . 前記吹込ガスが、約 5 0 ~ 約 3 4 0 m / 秒の流速で、かつほぼ周囲温度から約 3 0 0までの温度で注入される、上記 2 0 に記載の方法。

23 . 前記ポリマー溶液が、約 3 未満の誘電率を有する弱相互作用性ポリマーの 1 種のみを含む、上記 1 に記載の方法。

24 . 前記纖維が、それらが捕集される際に多孔性スクリム材料上に堆積される、上記 1

に記載の方法。