

【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 2012-502197 (P2012-502197A)
 【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 2011-526256 (P2011-526256)
 【国際特許分類】

D 0 1 D 5/04 (2006.01)

D 0 4 H 1/728 (2012.01)

【F I】

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 29 日 (2012.8.29)
 【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】

繊維紡糸法であって、

25 で少なくとも約 6 kPa の蒸気圧で少なくとも 1 種の溶媒中に溶解した少なくとも 1 種の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であって、前記ポリマー溶液が、約 6 ～ 約 100 ml / 分 / 孔の吐出率で前記紡糸ノズルを介して吐出されるステップと、

繊維を形成するステップと、および

コレクター上に前記繊維を捕集するステップと、を含む繊維紡糸法。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0030
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0030】

実施例 4

Engage 8400 (エチレンオクテン共重合体) (DuPont から入手可能) の 11 重量% 溶液を、還流冷却器を用いて、メチルシクロヘキサン (25 で 6.1 kPa の蒸気圧) に溶解した。磁気攪拌器を用いて、高温溶液を攪拌した。均質溶液を密閉ガラス容器に移し、紡糸室に運んだ。溶液を紡糸室のリザーバ内に移し、密閉した。内径 0.4064 mm の単一紡糸ノズルを有する紡糸口金を使用した。ドラムコレクターを用いて試料を捕集した。紡糸口金を 100 kV の負電位に配置した。コレクターを接地した。紡糸ノズルの出口からコレクター表面までの距離は、30 cm であった。吹込ガスに空気を使用した。二次ガスに窒素を使用し、紡糸室内の相対湿度および温度を制御した。窒素流は、紡糸室内の溶媒蒸気の濃度が爆発下限を超えるのを回避するのに十分であった。相

対湿度を 9 % 未満に制御した。紡糸室の温度は、実験中ほぼ 29 °C であった。0.308 MPa の窒素圧を用いて、12.6 ml / 分 / 孔の溶液流量を維持した。流出速度をおよそ 156 m / 秒に維持するように、吹込ガスを制御した。吹込ガスの温度は、ほぼ 28 °C であった。一旦溶液流が開始されると、ブルーム中に繊維を可視できた。繊維が、ドラムの帯状領域に堆積した。繊維の数平均繊維直径を測定し、502 ナノメートルであった。

以下、本発明の態様を示す。

1. 繊維紡糸法であって、

25 °C で少なくとも約 6 kPa の蒸気圧で少なくとも 1 種の溶媒中に溶解した少なくとも 1 種の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であって、前記ポリマー溶液が、約 6 ~ 約 100 ml / 分 / 孔の吐出率で前記紡糸ノズルを介して吐出されるステップと

、

繊維を形成するステップと、および

コレクター上に前記繊維を捕集するステップと、を含む繊維紡糸法。

2. 前記溶媒が、メタノール、エタノール、アセトン、ブタノン、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、トリフルオロ酢酸、酢酸エチル、テトラヒドロフラン、クロロホルム、四塩化炭素、および炭化水素からなる群から選択される、上記 1 に記載の方法。

3. 前記炭化水素が、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、およびベンゼンからなる群から選択される、上記 2 に記載の方法。

4. 前記蒸気圧が、25 °C で少なくとも約 10 kPa である、上記 1 に記載の方法。

5. 前記蒸気圧が、25 °C で少なくとも約 20 kPa である、上記 1 に記載の方法。

6. 前記ポリマー溶液が、約 10 ~ 約 100 ml / 分 / 孔の吐出率で前記紡糸ノズルを介して吐出される、上記 1 に記載の方法。

7. 前記ポリマー溶液が、約 20 ~ 約 100 ml / 分 / 孔の吐出率で前記紡糸ノズルを介して吐出される、上記 6 に記載の方法。

8. 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。

9. 前記吹込ガスが、約 50 ~ 約 340 m / 秒の流速で、かつほぼ周囲温度から約 300 °C までの温度で注入される、上記 1 に記載の方法。

10. 前記繊維が、約 1000 ナノメートル未満の数平均繊維直径を有する、上記 1 に記載の方法。

11. 前記繊維が、約 800 ナノメートル未満の数平均繊維直径を有する、上記 10 に記載の方法。

12. 前記繊維が、約 500 ナノメートル未満の数平均繊維直径を有する、上記 11 に記載の方法。

13. 前記電界が、約 10 kV ~ 約 100 kV の電圧電位を有する、上記 1 に記載の方法。

14. 前記電界が、コロナ帯電電界である、上記 1 に記載の方法。

15. 前記繊維が、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。

16. 前記繊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。

17. 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 16 に記載の方法。

18. 前記吹込ガスが、約 50 ~ 約 340 m / 秒の流速で、かつほぼ周囲温度から約 300 °C までの温度で注入される、上記 16 に記載の方法。

19. 前記ポリマー溶液中の前記少なくとも 1 種のポリマーが、ポリオレフィン、ポリジ

エン、ポリスチレン、ポリスルホン、ポリカーボネート、ポリ(メタ)アクリレート、セルロースエステル、ポリ塩化ビニルおよびそれらのブレンドからなる群から選択される、上記 1 に記載の方法。