

【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】令和 1 年 8 月 29 日 (2019.8.29)

【公表番号】特表 2018-522148 (P2018-522148A)

【公表日】平成 30 年 8 月 9 日 (2018.8.9)

【年通号数】公開・登録公報 2018-030

【出願番号】特願 2018-502723 (P2018-502723)

【国際特許分類】

D 0 1 F 8/08 (2006.01)

D 0 1 F 8/12 (2006.01)

D 0 1 D 5/04 (2006.01)

D 0 1 D 5/34 (2006.01)

【F I】

D 0 1 F 8/08 Z

D 0 1 F 8/12 Z

D 0 1 D 5/04

D 0 1 D 5/34

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 7 月 16 日 (2019.7.16)

【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】

複数のフィラメントを含む糸条であって、前記フィラメントのそれぞれは、第 1 のポリマーの明確な連続した均一密度の鞘と、第 2 のポリマーの明確な連続した芯とを有し、前記鞘は、前記芯を取り囲み、

前記フィラメントは、溶媒に前記第 1 のポリマーを含有する第 1 のポリマー溶液を、同じ溶媒に前記第 2 のポリマーを含有する第 2 のポリマー溶液とともに押し出すことによって作製され、及び更に、

前記第 1 のポリマー溶液は、無塩であり、且つ前記第 2 のポリマー溶液は、前記第 2 の溶液における塩、前記第 2 のポリマー、及び前記溶媒の量に基づいて、少なくとも 4 重量 % の無機塩を含み、

前記第 1 のポリマーは、前記第 2 のポリマーの熱分解温度より少なくとも 50 低い熱分解温度を更に有する、糸条。

【請求項 2】

前記第 1 のポリマーは、ポリアクリロニトリルであり、且つ前記第 2 のポリマーは、アラミドである、請求項 1 に記載の糸条。

【請求項 3】

前記アラミドは、ポリ(メタフェニレンイソフタルアミド)である、請求項 2 に記載の糸条。

【請求項 4】

前記ポリアクリロニトリルは、モダクリルコポリマーであり、且つ前記アラミドは、ポリ(メタフェニレンイソフタルアミド)である、請求項 2 に記載の糸条。

【請求項 5】

フィラメントを含む糸条を形成するプロセスであって、前記フィラメントのそれぞれは

、第1のポリマーの明確な連続した均一密度の鞘と、第2のポリマーの明確な連続した芯とを含み、前記鞘は、前記芯を取り囲み、

前記第1のポリマーは、前記第2のポリマーの熱分解温度より少なくとも50 低い熱分解温度を有し、前記プロセスは、

a) 溶媒に前記第1のポリマーを含有する第1のポリマー溶液と、同じ溶媒に前記第2のポリマーを含有する第2のポリマー溶液とを形成する工程であって、前記第1のポリマー溶液は、無塩であり、且つ前記第2のポリマー溶液は、前記第2の溶液における塩、前記第2のポリマー、及び前記溶媒の量に基づいて、少なくとも4重量%の無機塩を含む、工程と、

b) 前記第1のポリマー溶液及び前記第2のポリマー溶液のための別個の注入口と、ドープフィラメントを紡糸するための複数の排出キャピラリとを有する紡糸口金アセンブリを提供する工程と、

c) 前記排出キャピラリを通して前記第1及び前記第2の溶液の複数の結合流を紡糸セルに押し出すことにより、前記第1のポリマー溶液の鞘及び前記第2のポリマー溶液の芯を有する複数のドープフィラメントを形成する工程と、

d) 前記ドープフィラメントを前記紡糸セルにおける加熱されたガスと接触させて前記ドープフィラメントから溶媒を除去して、溶媒が減少したフィラメントを形成する工程であって、前記加熱されたガスは、前記ドープフィラメントが前記紡糸セルにおける前記第1のポリマーの前記熱分解温度未満に留まるような温度を有する、工程と、

e) 前記溶媒が減少したフィラメントを水性液体でクエンチして前記フィラメントを冷却し、ポリマーフィラメントの糸条を形成する工程と、

f) 前記ポリマーフィラメントの糸条から溶媒を更に抽出する工程とを含む、プロセス。

【請求項6】

前記第1のポリマーは、21を超える限界酸素指数を有するか、又は前記第1のポリマー溶液は、前記第1のポリマーの前記限界酸素指数を21超に増加させる添加剤を備え、且つ前記第2のポリマーは、24を超える限界酸素指数を有する、請求項5に記載のプロセス。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

糸条におけるそれぞれのフィラメントは、2.18デニールの線密度を有した。4つのフィラメント糸条は、1デニール当たり4.26グラムの引張り強さ、45.1%の破断伸び、及び1デニール当たり82グラムの引張り弾性率を有した。

次に、本発明の好ましい態様を示す。

1. 複数のフィラメントを含む糸条であって、前記フィラメントのそれぞれは、第1のポリマーの明確な連続した均一密度の鞘と、第2のポリマーの明確な連続した芯とを有し、前記鞘は、前記芯を取り囲み、

前記フィラメントは、溶媒に前記第1のポリマーを含有する第1のポリマー溶液を、同じ溶媒に前記第2のポリマーを含有する第2のポリマー溶液とともに押し出すことによって作製され、及び更に、

前記第1のポリマー溶液は、無塩であり、且つ前記第2のポリマー溶液は、前記第2の溶液における塩、前記第2のポリマー、及び前記溶媒の量に基づいて、少なくとも4重量%の無機塩を含み、

前記第1のポリマーは、前記第2のポリマーの熱分解温度より少なくとも50 低い熱分解温度を更に有する、糸条。

2. 前記第1のポリマーの前記熱分解温度は、前記第2のポリマーの前記熱分解温度よ

り少なくとも75 低い、上記1に記載の系条。

3. 前記第1のポリマーは、ポリアクリロニトリルであり、且つ前記第2のポリマーは、アラミドである、上記1に記載の系条。

4. 前記ポリアクリロニトリルポリマーは、

i) アクリロニトリルホモポリマー、

ii) 塩化ビニル若しくは塩化ビニリデンとのアクリロニトリルのコポリマー、又は任意のその他のモダクリルコポリマー、又は

iii) 酢酸ビニル及びノ若しくはアクリル酸メチル、並びにノ又はスチレンスルホン酸とのアクリロニトリルのコポリマー

である、上記3に記載の系条。

5. 前記アラミドは、ポリ(メタフェニレンイソフタルアミド)である、上記3に記載の系条。

6. 前記ポリアクリロニトリルは、モダクリルコポリマーであり、且つ前記アラミドは、ポリ(メタフェニレンイソフタルアミド)である、上記3に記載の系条。

7. 前記第1のポリマーは、21を超える限界酸素指数を有するか、又は前記第1のポリマーの前記限界酸素指数を21超の値に増加させる添加剤を備え、且つ前記第2のポリマーは、24を超えるLOIを有する、上記1～6のいずれか一項に記載の系条。

8. 前記フィラメントを乾式紡糸することによって作製される、上記1～6のいずれか一項に記載の系条。

9. 前記第1のポリマー鞘は、前記系条を着色するための染料又は顔料を含む、上記1～6のいずれか一項に記載の系条。

10. 紫外光露光の20時間後に10以下の色の変化(デルタE*)を有する、上記9に記載の系条。

11. フィラメントを含む系条を形成するプロセスであって、前記フィラメントのそれぞれは、第1のポリマーの明確な連続した均一密度の鞘と、第2のポリマーの明確な連続した芯とを含み、前記鞘は、前記芯を取り囲み、

前記第1のポリマーは、前記第2のポリマーの熱分解温度より少なくとも50 低い熱分解温度を有し、前記プロセスは、

a) 溶媒に前記第1のポリマーを含有する第1のポリマー溶液と、同じ溶媒に前記第2のポリマーを含有する第2のポリマー溶液とを形成する工程であって、前記第1のポリマー溶液は、無塩であり、且つ前記第2のポリマー溶液は、前記第2の溶液における塩、前記第2のポリマー、及び前記溶媒の量に基づいて、少なくとも4重量%の無機塩を含む、工程と、

b) 前記第1のポリマー溶液及び前記第2のポリマー溶液のための別個の注入口と、ドープフィラメントを紡糸するための複数の排出キャピラリとを有する紡糸口金アセンブリを提供する工程と、

c) 前記排出キャピラリを通して前記第1及び前記第2の溶液の複数の結合流を紡糸セルに押し出すことにより、前記第1のポリマー溶液の鞘及び前記第2のポリマー溶液の芯を有する複数のドープフィラメントを形成する工程と、

d) 前記ドープフィラメントを前記紡糸セルにおける加熱されたガスと接触させて前記ドープフィラメントから溶媒を除去して、溶媒が減少したフィラメントを形成する工程であって、前記加熱されたガスは、前記ドープフィラメントが前記紡糸セルにおける前記第1のポリマーの前記熱分解温度未満に留まるような温度を有する、工程と、

e) 前記溶媒が減少したフィラメントを水性液体でクエンチして前記フィラメントを冷却し、ポリマーフィラメントの系条を形成する工程と、

f) 前記ポリマーフィラメントの系条から溶媒を更に抽出する工程とを含む、プロセス。

12. 前記第1のポリマーの前記熱分解温度は、前記第2のポリマーの前記熱分解温度より少なくとも75 低い、上記11に記載のプロセス。

13. 前記第1の溶液及び前記第2の溶液は、前記紡糸口金アセンブリで組み合わせられ

、且つ次いで前記複数の排出キャピラリのそれぞれの排出キャピラリを通して芯鞘型のドープフィラメントに押し出される、上記 1 1 に記載のプロセス。

1 4 . 前記紡糸口金における前記複数の排出キャピラリは、複数の第 1 の開口部及び複数の第 2 の開口部を含み、前記第 1 の溶液は、前記複数の第 1 の開口部を通して紡糸され、且つ前記第 2 の溶液は、前記複数の第 2 の開口部を通して紡糸されて、複数の芯鞘型のドープフィラメントを形成する、上記 1 1 に記載のプロセス。

1 5 . 前記第 1 のポリマーは、ポリアクリロニトリルであり、且つ前記第 2 のポリマーは、アラミドである、上記 1 1 に記載のプロセス。

1 6 . 前記ポリアクリロニトリルポリマーは、

i) アクリロニトリルホモポリマー、

i i) 塩化ビニル若しくは塩化ビニリデンとのアクリロニトリルのコポリマー、又は任意のその他のモダクリルコポリマー、又は

i i i) 酢酸ビニル及びノ若しくはアクリル酸メチル、並びにノ又はスチレンスルホン酸とのアクリロニトリルのコポリマー

である、上記 1 5 に記載のプロセス。

1 7 . 前記アラミドは、ポリ(メタフェニレンイソフタルアミド)である、上記 1 5 に記載のプロセス。

1 8 . 前記ポリアクリロニトリルは、モダクリルコポリマーであり、且つ前記アラミドは、ポリ(メタフェニレンイソフタルアミド)である、上記 1 5 に記載のプロセス。

1 9 . 前記第 1 のポリマーは、2 1 を超える限界酸素指数を有するか、又は前記第 1 のポリマー溶液は、前記第 1 のポリマーの前記限界酸素指数を 2 1 超に増加させる添加剤を備え、且つ前記第 2 のポリマーは、2 4 を超える限界酸素指数を有する、上記 1 1 ~ 1 8 のいずれか一項に記載のプロセス。