

【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27年3月5日(2015.3.5)

【公表番号】特表2014-507569(P2014-507569A)

【公表日】平成26年3月27日(2014.3.27)

【年通号数】公開・登録公報2014-016

【出願番号】特願2013-549574(P2013-549574)

【国際特許分類】

D 0 1 F 6/80 (2006.01)

C 0 8 G 69/32 (2006.01)

【F I】

D 0 1 F 6/80 3 3 1

C 0 8 G 69/32

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月13日(2015.1.13)

【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】

パラ-フェニレンジアミン、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾール、およびテレフタロイルジクロリドの共重合から得られるコポリマーを含んでなる糸条であって、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾールのモル数とパラ-フェニレンジアミンのモル数との比が、30/70~85/15であり、

前記糸条が、0.1%より多い硫黄含量を有し、

前記糸条の加水分解での強度残率が60%より大きい糸条。

【請求項2】

パラ-フェニレンジアミン、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾール、およびテレフタロイルジクロリドの共重合から得られる糸条を調製する方法であって、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾールのモル数とパラ-フェニレンジアミンのモル数との比が、30/70~85/15であり、前記糸条が、0.1%より多い硫黄含量を有し、前記方法が、

a) 前記糸条を無機酸溶媒から紡糸および収集することにより、前記糸条を形成する工程と、

b) 前記糸条を塩基性水溶液で少なくとも5秒間、洗浄する工程とを備え、

前記糸条の前記加水分解での強度残率が、60%より大きい方法。

【請求項3】

パラ-フェニレンジアミン、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾール、およびテレフタロイルジクロリドの共重合から得られるコポリマーを含んでなるフィラメントから、0.1%より多い硫黄含量を有する糸条を作製する方法であって、

a) 酸負荷の糸条を紡糸および収集する工程と、

b) 別々の工程において、前記酸負荷の糸条を塩基性溶媒で最初に洗浄して、中和された糸条を形成し、その後前記糸条を熱処理する工程とを備え、

前記糸条の前記加水分解での強度残率が、60%より大きい方法。

【手続補正2】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0071****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0071】****実施例5**

連続プロセスにおいて、上記のように糸条を作製するが、しかしながら、各糸条は、270本のフィラメントを有し、各フィラメントは、3デニールの線密度を有する。10台の逐次洗浄モジュールにおいて、凝固した糸条を連続的に洗浄し、各々は、20巻き／モジュールで螺旋状に前進するラップを有する2つのロールのセットを有する。モジュール8を除いて全てのモジュールは、約60°での水で糸条を洗浄する。モジュール8は、2.0重量パーセントのNaOH水溶液で糸条を洗浄する。各洗浄モジュールにおける滞留時間は、約35秒であり、総洗浄時間は、約350秒である。次に、過剰の液体をピン脱水機(pin dewaterer)を用いて糸条から除去し、炉内の乾燥ロールにおいて160°で、糸条を乾燥させる。次に、第一炉において300、4.5cN/dtex、その後第二炉において450、0.15cN/dtexで、窒素下で糸条を熱処理する。有効なポリマー・カチオンと硫黄含量とのモル比は、約1であり、予想される加水分解での強度残率は、約70%である。

次に、本発明の態様を示す。

1. パラ・フェニレンジアミン、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾール、およびテレフタロイルジクロリドの共重合から得られるコポリマーを含んでなる糸条であって、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾールのモル数とパラ・フェニレンジアミンのモル数との比が、30/70~85/15であり、

前記糸条が、0.1%より多い硫黄含量を有し、

前記糸条の加水分解での強度残率が60%より大きい糸条。

2. 5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾールのモル数とパラ・フェニレンジアミンのモル数との前記比が、45/55~85/15である上記1に記載の糸条。

3. フィラメントの前記加水分解での強度残率が、70%より大きい上記1または2に記載の糸条。

4. 前記フィラメントの前記加水分解での強度残率が、80%より大きい上記3に記載の糸条。

5. イミダゾール窒素の少なくとも20%が、遊離塩基の状態である上記1または2に記載の糸条。

6. パラ・フェニレンジアミン、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾール、およびテレフタロイルジクロリドの共重合から得られる糸条を調製する方法であって、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾールのモル数とパラ・フェニレンジアミンのモル数との比が、30/70~85/15であり、前記糸条が、0.1%より多い硫黄含量を有し、前記方法が、

a) 前記糸条を無機酸溶媒から紡糸および収集することにより、前記糸条を形成する工程と、

b) 前記糸条を塩基性水溶液で少なくとも5秒間、洗浄する工程とを備え、前記糸条の前記加水分解での強度残率が、60%より大きい方法。

7. 5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾールのモル数とパラ・フェニレンジアミンのモル数との前記比が、45/55~85/15である上記6に記載の方法。

8. 前記糸条の前記加水分解での強度残率が、70%より大きい上記6または7に記載の方法。

9. 前記糸条の前記加水分解での強度残率が、80%より大きい上記8に記載の方法。
10. (a) パラ-フェニレンジアミン、および5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾールと(b)テレフタロイルジクロリドとのモル比が、0.9~1.1である上記6~9のいずれか一項に記載の方法。
11. 追加的に
- c) 前記糸条を少なくとも380℃の温度まで加熱する工程を備える上記6~10のいずれか一項に記載の方法。
12. 前記イミダゾール環の少なくとも20%が、遊離塩基の状態である上記6~11のいずれか一項に記載の方法。
13. 前記糸条を前記塩基性水溶液に接触させる前および後に、前記糸条を水で洗浄することをさらに備える上記6~12のいずれか一項に記載の方法。
14. 前記塩基性水溶液が、水酸化ナトリウムを含んでなる上記6~13のいずれか一項に記載の方法。
15. 前記塩基性水溶液が、水1リットル当り0.01~1.25モルの塩基の濃度を有する上記6~14のいずれか一項に記載の方法。
16. パラ-フェニレンジアミン、5(6)-アミノ-2-(p-アミノフェニル)ベンゾイミダゾール、およびテレフタロイルジクロリドの共重合から得られるコポリマーを含んでなるフィラメントから、0.1%より多い硫黄含量を有する糸条を作製する方法であつて、
- a) 酸負荷の糸条を紡糸および収集する工程と、
- b) 別々の工程において、前記酸負荷の糸条を塩基性溶媒で最初に洗浄して、中和された糸条を形成し、その後前記糸条を熱処理する工程とを備え、
前記糸条の前記加水分解での強度残率が、60%より大きい方法。
17. 工程b)における前記糸条が、前記塩基性水溶液と水で、5秒より長い総時間で、洗浄される上記16に記載の方法。
18. 前記塩基性水溶液が、水酸化ナトリウムを含んでなる上記16または17に記載の方法。
19. 追加的に
- c) 前記糸条を少なくとも380℃の温度まで加熱する工程を備える上記16~18のいずれか一項に記載の方法。
20. 工程b)における前記糸条が、水酸化ナトリウム溶液での洗浄に先だって、水性媒体で最初に洗浄される上記16~19のいずれか一項に記載の方法。
21. 前記洗浄および熱処理が、連続プロセスである上記16~20のいずれか一項に記載の方法。