

【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22年12月16日 (2010.12.16)

【公開番号】特開2009-120969(P2009-120969A)

【公開日】平成21年6月4日 (2009.6.4)

【年通号数】公開・登録公報2009-022

【出願番号】特願2007-293053(P2007-293053)

【国際特許分類】

D 0 6 P 1/613 (2006.01)

D 0 6 M 15/507 (2006.01)

D 0 6 M 15/53 (2006.01)

D 0 6 P 3/54 (2006.01)

D 0 6 M 101/32 (2006.01)

【F I】

D 0 6 P 1/613

D 0 6 M 15/507 Z

D 0 6 M 15/53

D 0 6 P 3/54 A

D 0 6 M 101:32

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月28日 (2010.10.28)

【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】

(A) スルホン酸塩基を有する二塩基酸を 15 ~ 65 モル% の量で含有する二塩基酸成分と分子量 900 ~ 3500 のポリエチレングリコールを含有する二価アルコール成分とを重縮合させて得られた、分子量が 3000 ~ 30000 であり、分子中にポリオキシエチレン鎖を 10 ~ 40 質量% の量で有するポリエステル共重合体と、(B) スチレン化フェノールアルキレンオキサイド付加物及び高級アルコールアルキレンオキサイド付加物からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の化合物とを含有することを特徴とするポリエステル系繊維材料用染色性向上剤。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、スルホン酸塩基を有する二塩基酸を特定の量で含む二塩基酸成分とポリエチレングリコールを特定の量で含む二価アルコール成分とを重縮合させたポリエステル共重合体と、スチレン化フェノールアルキレンオキサイド付加物及び/又は高級アルコールアルキレンオキサイド付加物とを併用することにより、染色工程におけるオリゴマーの付着による問題や染料汚れ及びカス汚れの問題が解決できることを見出し、この知見に基づき本発明を完成させた。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

すなわち、本発明は、スルホン酸塩基を有する二塩基酸を15～65モル%の量で含有する二塩基酸成分と分子量900～3500のポリエチレングリコールを含有する二価アルコール成分とを重縮合させて得られた、分子量が3000～30000であり、分子中にポリオキシエチレン鎖を10～40質量%の量で有するポリエステル共重合体と、スチレン化フェノールアルキレンオキサイド付加物及び高級アルコールアルキレンオキサイド付加物からなる群より選ばれる少なくとも1種の化合物とを含有することを特徴とするポリエステル系繊維材料用染色性向上剤を提供する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明のポリエステル系繊維材料用染色性向上剤は、(A)スルホン酸塩基を有する二塩基酸を15～65モル%含有する二塩基酸成分と分子量900～3500のポリエチレングリコールを含有する二価アルコール成分とを重縮合させたポリエステル共重合体と、(B)スチレン化フェノールアルキレンオキサイド付加物及び高級アルコールアルキレンオキサイド付加物からなる群より選ばれる1種以上の化合物とを含有することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

ポリエステル共重合体の合成に用いられる二価アルコール成分中に含まれるポリエチレングリコール以外の二価アルコールとしては、エチレングリコールが好ましいが、その他炭素数3以上のアルキレングリコール、ネオペンチルグリコール、ビスフェノールA、ビスフェノールS等の脂肪族、芳香族のジオール化合物などを用いることもできる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

合成例1

反応容器に、テレフタル酸ジメチル116.4g(0.6モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩118.4g(0.4モル)、エチレングリコール57g、分子量1000のポリエチレングリコール86g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込み、窒素ガス雰囲気下で攪拌しながら、150 から230 まで約3時間かけて昇温してエステル交換反応を行い、メタノールを系外に留出させた。次いでチタン酸テトラブチル0.1gを加えて徐々に減圧していき、内圧を約10kPaとし、250 で2時間反応させてポリエステル共重合体314gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約27質量%であり、分子量は12000であった。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

合成例2

反応容器に、テレフタル酸ジメチル155.2g(0.8モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩59.2g(0.2モル)、エチレングリコール58g、分子量2000のポリエチレングリコール131g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込んだ以外は実施例1と同様に操作して、ポリエステル共重合体340gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約38質量%であり、分子量は22000であった。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

合成例3

反応容器に、テレフタル酸ジメチル135.8g(0.7モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩88.8g(0.3モル)、エチレングリコール54g、分子量1000のポリエチレングリコール136g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込んだ以外は実施例1と同様に操作して、ポリエステル共重合体350gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約38質量%であり、分子量は5000であった。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

合成例4

反応容器に、テレフタル酸ジメチル97g(0.5モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩148g(0.5モル)、エチレングリコール61g、分子量2000のポリエチレングリコール38g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込んだ以外は実施例1と同様に操作して、ポリエステル共重合体280gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約13質量%であり、分子量は9000であった。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

合成例5

反応容器に、テレフタル酸ジメチル77.6g(0.4モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩177.6g(0.6モル)、エチレングリコール60、分子量1000のポリエチレングリコール39g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込んだ以外は実施例1と同様に操作して、ポリエステル共重合体290gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約13質量%であり、分子量は3000であった。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

合成例 6

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 1 1 6 . 4 g (0 . 6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 1 1 8 . 4 g (0 . 4 モル)、エチレングリコール 6 1 g、分子量 3 0 0 0 のポリエチレングリコール 8 3 g 及び酢酸亜鉛 0 . 1 g を仕込んだ以外は実施例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 3 1 5 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 2 6 質量 % であり、分子量は 1 8 0 0 0 であった。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 2】

合成例 7

反応容器に、1 , 8 - ナフタレンジカルボン酸 1 2 9 . 6 g (0 . 6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 1 1 8 . 4 g (0 . 4 モル)、エチレングリコール 5 7 g、分子量 1 0 0 0 のポリエチレングリコール 8 5 g 及び酢酸亜鉛 0 . 1 g を仕込んだ以外は実施例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 3 4 3 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 2 4 質量 % であり、分子量は 2 5 0 0 0 であった。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

合成例 8

反応容器に、無水マレイン酸 5 8 . 8 g (0 . 6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 1 1 8 . 4 g (0 . 4 モル)、エチレングリコール 5 8 g、分子量 1 0 0 0 のポリエチレングリコール 6 8 g 及び酢酸亜鉛 0 . 1 g を仕込んだ以外は実施例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 2 6 7 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 2 5 質量 % であり、分子量は 7 0 0 0 であった。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 7】

合成例 1 2

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 1 1 6 . 4 g (0 . 6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・カリウム塩 1 2 4 . 8 g (0 . 4 モル)、エチレングリコール 5 7 g、分子量 1 0 0 0 のポリエチレングリコール 8 6 g 及び酢酸亜鉛 0 . 1 g を仕込んだ以外は実施例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 3 2 0 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 2 6 質量 % であり、分子量は 1 3 0 0 0 で

あった。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

合成例 13

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、スルホテレフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 118.4 g (0.4 モル)、エチレングリコール 57 g、分子量 1000 のポリエチレングリコール 86 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込んだ以外は合成例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 314 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 27 質量%であり、分子量は 13000 であった。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

合成例 14

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、スルホテレフタル酸ジメチル・カリウム塩 124.8 g (0.4 モル)、エチレングリコール 57 g、分子量 1000 のポリエチレングリコール 86 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込んだ以外は合成例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 320 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 26 質量%であり、分子量は 14000 であった。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

合成例 15

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、4 - スルホフタル酸ジエチル・ナトリウム塩 129.6 g (0.4 モル)、エチレングリコール 57 g、分子量 1000 のポリエチレングリコール 86 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込んだ以外は合成例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 297 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 28 質量%であり、分子量は 8000 であった。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

合成例 16

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、4 - スルホフタル酸ジエチル・カリウム塩 136.0 g (0.4 モル)、エチレングリコール 57 g、分子量 1000 のポリエチレングリコール 86 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込んだ以外は合成例

1と同様に操作して、ポリエステル共重合体303gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約27質量%であり、分子量は9000であった。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

比較合成例1

反応容器に、テレフタル酸ジメチル174.6g(0.9モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩29.6g(0.1モル)、エチレングリコール58g、分子量1000のポリエチレングリコール74g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込んだ以外は合成例1と同様に操作して、ポリエステル共重合体272gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約26質量%であり、分子量は20000であった。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

比較合成例2

反応容器に、テレフタル酸ジメチル58.2g(0.3モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩207.2g(0.7モル)、エチレングリコール60g、分子量2000のポリエチレングリコール90g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込み、窒素ガス雰囲気下で撹拌しながら、150 から230 まで約3時間をかけて昇温してエステル交換反応を行い、メタノールを系外に留出させた。次いで、チタン酸テトラブチル0.1gを加えて徐々に減圧していったところ、内圧が約30kPaとなったときに撹拌ができなくなり、その後の反応を継続することができなかった。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

比較合成例3

反応容器に、テレフタル酸ジメチル116.4g(0.6モル)、5-スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩118.4g(0.4モル)、エチレングリコール56g、分子量800のポリエチレングリコール83g及び酢酸亜鉛0.1gを仕込んだ以外は合成例1と同様に操作して、ポリエステル共重合体310gを得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約26質量%であり、分子量は9000であった。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

比較合成例4

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 118.4 g (0.4 モル)、エチレングリコール 61 g、分子量 4000 のポリエチレングリコール 83 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込んだ以外は合成例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 315 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 26 質量%であり、分子量は 12000 であった。

【手続補正 23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

比較合成例 5

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 118.4 g (0.4 モル)、エチレングリコール 62 g、分子量 2000 のポリエチレングリコール 24 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込み、窒素ガス雰囲気下で攪拌しながら、150 から 230 まで約 3 時間をかけて昇温してエステル交換反応を行い、メタノールを系外に留出させた。次いで、チタン酸テトラブチル 0.1 g を加えて徐々に減圧していったところ、内圧が約 40 kPa となったときに攪拌ができなくなり、その後の反応を継続することができなかった。

【手続補正 24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

比較合成例 6

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 118.4 g (0.4 モル)、エチレングリコール 49 g、分子量 1000 のポリエチレングリコール 218 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込んだ以外は合成例 1 と同様に操作して、ポリエステル共重合体 438 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 48 質量%であり、分子量は 16000 であった。

【手続補正 25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

比較合成例 7

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 116.4 g (0.6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 118.4 g (0.4 モル)、エチレングリコール 57 g、分子量 1000 のポリエチレングリコール 83 g 及び酢酸亜鉛 0.1 g を仕込み、窒素ガス雰囲気下で攪拌しながら、150 から 230 まで約 3 時間をかけて昇温してエステル交換反応を行い、メタノールを系外に留出させた。次いで、チタン酸テトラブチル 0.1 g を加えて徐々に減圧していき、内圧が約 30 kPa となったところで反応を終了させ、冷却してポリエステル共重合体 312 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 26 質量%であり、分子量は 2300 であった。

【手続補正 26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 5 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 5 9 】

比較合成例 8

反応容器に、テレフタル酸ジメチル 1 1 6 . 4 g (0 . 6 モル)、5 - スルホイソフタル酸ジメチル・ナトリウム塩 1 1 8 . 4 g (0 . 4 モル)、エチレングリ^リコール 5 7 g、分子量 1 0 0 0 のポリエチレングリコール 8 3 g 及び酢酸亜鉛 0 . 1 g を仕込み、窒素ガス雰囲気下で攪拌しながら、1 5 0 から 2 3 0 まで約 3 時間をかけて昇温してエステル交換反応を行い、メタノールを系外に留出させた。次いでチタン酸テトラブチル 0 . 1 g を加えて徐々に減圧していき、内圧を約 9 k P a とし、2 5 0 で 5 時間反応させてポリエステル共重合体 3 1 1 g を得た。得られたポリエステル共重合体のポリオキシエチレン鎖の含有量は約 2 6 質量 % であり、分子量は 3 4 0 0 0 であった。