

【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2部門第1区分

【発行日】平成17年3月10日(2005.3.10)

【公表番号】特表2000-515062(P2000-515062A)

【公表日】平成12年11月14日(2000.11.14)

【出願番号】特願平10-505312

【国際特許分類第7版】

B 0 1 D 69/10

B 0 1 D 71/12

B 0 1 D 71/26

B 0 1 D 71/34

B 0 1 D 71/36

B 0 1 D 71/38

B 0 1 D 71/68

【F I】

B 0 1 D 69/10

B 0 1 D 71/12

B 0 1 D 71/26

B 0 1 D 71/34

B 0 1 D 71/36

B 0 1 D 71/38

B 0 1 D 71/68

【手続補正書】

【提出日】平成16年7月7日(2004.7.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

16.7.-7



平成 年 月 日

特許庁長官 小 川 洋 殿

1. 事件の表示 平成10年特許願第505312号

2. 補正をする者

事件との関係 出 願 人

名 称 ポール コーポレイション

3. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話 (代) 3211-8741

氏 名 (5995) 弁理士 中 村 稔



4. 補正命令の日付 自 発

5. (本補正により請求の範囲に記載された請求項の数は合計「53」
となりました。)

6. 補正対象書類名 明細書

7. 補正対象項目名 請求の範囲

8. 補正の内容 別紙記載の通り



請求の範囲

1. 疎水性ポリマーを含んでなり、電荷修飾によって親水性が付与される電荷修飾されたポリマーメンブレンであって、前記電荷修飾は、前記メンブレンを少なくとも1種のポリマー湿潤化剤と接触させ、さらに、前記メンブレンに少なくとも1種の電荷修飾剤を架橋させることによって行われることを特徴とする電荷修飾されたポリマーメンブレン。
2. 前記ポリマー湿潤化剤は、ポリビニルアルコール又は親水性官能基を含有するセルロース系ポリマーである請求項1に記載のメンブレン。
3. 前記セルロース系ポリマーは、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロースからなる群から選択される請求項2に記載のメンブレン。
4. 前記疎水性ポリマーは、スルホン系ポリマー、ポリビニリデンジフロリド、ポリテトラフロロエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンからなる群から選択される請求項1に記載のメンブレン。
5. スルホン系ポリマーと、ビニルピロリドンとカチオン性イミダゾリニウム化合物との共重合体とを含有し、さらに低分子量の有機酸及び溶媒を含有する配合物からキャストされてなる正に帯電したポリマーメンブレン。
6. さらに、それに架橋する少なくとも1種のカチオン電荷修飾剤を含む請求項5記載のメンブレン。
7. カチオン電荷修飾剤は、第1の薬剤又は第2の薬剤又は前記第1及び第2の薬剤の双方を組み合わせたり、前記第1の薬剤は、ポリアミン又はアジリジン-エチレンオキシド共重合体を含有し、前記第2の薬剤は、エピクロルヒドリン変性ポリアミンを含有する請求項1又は5に記載のメンブレン。
8. 前記第1の薬剤は、いかなるエポキシド又はエピクロルヒドリン化学架橋置換体を含有しない請求項7に記載のメンブレン。
9. 前記第1の薬剤は、ヒドロキシエチルポリエチレンイミンを含有する請求項7に記載のメンブレン。
10. 前記第2の薬剤は、Kymene 736、Kymene 450 及び Reten 201 からなる群から選択される請求項7に記載のメンブレン。

11. 前記メンブレンは、同時に前記第1の薬剤と前記第2の薬剤に接触される請求項7に記載のメンブレン。
12. 該スルホン系ポリマーは、ポリスルホン、ポリアリールスルホン及びポリエーテルスルホンからなる群から選択される請求項1又は5に記載のメンブレン。
13. 前記メンブレンは、キャストポリマーメンブレンを含んでなる請求項1又は5に記載のメンブレン。
14. 前記メンブレンは、溶融ブロー成型されたポリマーメンブレンを含んでなる請求項1又は5に記載のメンブレン。
15. 前記メンブレンは、フラットシートメンブレンを含んでなる請求項1又は5に記載のメンブレン。
16. 前記メンブレンは、中空糸メンブレンを含んでなる請求項1又は5に記載のメンブレン。
17. 前記メンブレンは、ファイバカートリッジを含んでなる請求項1又は5に記載のメンブレン。
18. 前記メンブレンは、ポアサイズが約 $0.00021\mu\text{m}$ ～約 $10\mu\text{m}$ とされている請求項1又は5に記載のメンブレン。
19. 前記メンブレンは、ポアサイズが約 $0.01\mu\text{m}$ ～約 $10\mu\text{m}$ とされている請求項1又は5に記載のメンブレン。
20. 前記架橋は、エネルギーにより誘起される架橋である請求項1又は5に記載のメンブレン。
21. 前記エネルギーにより誘起される架橋は、前記電荷修飾剤と接触させつつ前記メンブレンを約 70°C ～約 200°C に加熱することを含む請求項20に記載のメンブレン。
22. 前記架橋は、化学的に誘起される架橋である請求項1又は5に記載のメンブレン。
23. 前記化学的に誘起される架橋は、過酸化物開始剤を用いる請求項22に記載のメンブレン。
24. 前記化学的に誘起される架橋は、 $\text{pH}7.0$ 以上で行われる請求項22に記載

のメンブレン。

25. 前記架橋は、カチオン電荷修飾剤と接触させつつ前記メンブレンを乾燥させることを含んでなる請求項 1 又は 5 に記載のメンブレン。
26. 前記カチオン性イミダゾリニウム化合物は、メチルビニルイミダゾリウムメチルスルフェートである請求項 5 に記載のメンブレン。
27. 前記酸は、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸からなる群から選択される請求項 5 に記載のメンブレン。
28. 前記溶媒は、N-メチルピロリドン又はジメチルホルムアミドである請求項 5 に記載のメンブレン。
29. 前記配合物は、約 5 ～ 50 w/w% の前記スルホン系ポリマー及び約 0.5 ～ 10.0 w/w% の前記共重合体を含有する請求項 5 に記載のメンブレン。
30. 前記配合物は、約 10 ～ 25 w/w% のポリエーテルスルホン及び約 1.0 ～ 5.0 w/w% のビニルピロリドンとメチルビニルイミダゾリウムメチルスルフェートとの共重合体を含有している請求項 29 に記載のメンブレン。
31. 疎水性ポリマーを含有するメンブレンを用意し、
該メンブレンを少なくとも 1 種のポリマー湿潤化剤と接触させ、
前記メンブレンを少なくとも 1 種のカチオン電荷修飾剤と架橋させることを特徴とする電荷修飾されたポリマーメンブレンの製造方法。
32. 前記ポリマー湿潤化剤は、ポリビニルアルコール又は親水性官能基を含有するセルロース系ポリマーである請求項 31 に記載の方法。
33. 前記セルロース系ポリマーは、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロースからなる群から選択される請求項 32 に記載の方法。
34. 前記疎水性ポリマーは、スルホン系ポリマー、ポリビニリデンジフロリド、ポリテトラフロロエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンからなる群から選択される請求項 31 に記載の方法。
35. スルホン系ポリマーと、ビニルピロリドンとカチオン性イミダゾリニウム化合物との共重合体とを含有し、さらに低分子量有機酸と、溶媒とを含有するポリマー配合物をフィルムとしてキャストニングするステップと、

該フィルムを冷却して凝集メンブレンを製造するステップとを含む正に帯電したポリマーメンブレンの製造方法。

36. 少なくとも1種のカチオン電荷修飾剤を凝集した前記メンブレンに架橋させるステップをさらに有する請求項35に記載の方法。
37. カチオン電荷修飾剤は、第1の薬剤又は第2の薬剤又は前記第1及び第2の薬剤の双方を組み合わせてなり、前記第1の薬剤は、ポリアミン又はアジリジン-エチレンオキシド共重合体を含有し、前記第2の薬剤は、エピクロルヒドリン変性ポリアミンを含有する請求項31又は36に記載の方法。
38. 前記第1の薬剤は、いかなるエポキシド又はエピクロルヒドリン化学架橋置換体を含有しない請求項37に記載の方法。
39. 前記第1の薬剤は、ヒドロキシエチルポリエチレンイミンを含有する請求項37に記載の方法。
40. 前記第2の薬剤は、Kymene 736、Kymene 450 及び Reten 201 からなる群から選択される請求項37に記載のメンブレン。
41. 前記メンブレンは、同時に前記第1の薬剤と前記第2の薬剤に接触されて架橋される請求項37に記載の方法。
42. 該スルホン系ポリマーは、ポリスルホン、ポリアリールスルホン、ポリエーテルスルホンからなる群から選択される請求項34又は35に記載の方法。
43. 前記架橋は、エネルギーにより誘起される架橋である請求項31又は36に記載の方法。
44. 前記エネルギーにより誘起される架橋は、前記電荷修飾剤と接触させつつ前記メンブレンを約70℃～約200℃に加熱することを含む請求項35に記載の方法。
45. 前記架橋は、化学的に誘起される架橋である請求項31又は36に記載の方法。
46. 前記化学的に誘起される架橋は、過酸化物開始剤を含む請求項45に記載の方法。
47. 前記化学的に誘起される架橋は、pH7.0以上で行われる請求項45に記載の方法。

48. 前記架橋は、前記メンブレンを乾燥させることを含んでなる請求項 3 1 又は 3 6 に記載の方法。
49. 前記カチオン性イミダゾリニウム化合物は、メチルビニルイミダゾリウムメチルスルフェートとされている請求項 3 5 に記載の方法。
50. 前記酸は、ギ酸、酢酸、プロピオン酸及び酪酸からなる群から選択される請求項 3 5 に記載の方法。
51. 前記溶媒は、N-メチルピロリドン又はジメチルホルムアミドである請求項 3 5 に記載の方法。
52. 前記配合物は、約 5 ～ 5 0 w/w% の前記スルホン系ポリマー及び約 0 . 5 ～ 1 0 . 0 w/w% の前記共重合体を含有する請求項 3 5 に記載の方法。
53. 前記配合物は、約 1 0 ～ 2 5 w/w% のポリエーテルスルホン及び約 1 . 0 ～ 5 . 0 w/w% のビニルピロリドンとメチルビニルイミダゾリウムメチルスルフェートとの共重合体を含有している請求項 3 5 に記載の方法。