

【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 3 区分

【発行日】平成 26 年 4 月 17 日 (2014.4.17)

【公表番号】特表 2013-522382 (P2013-522382A)

【公表日】平成 25 年 6 月 13 日 (2013.6.13)

【年通号数】公開・登録公報 2013-030

【出願番号】特願 2012-556509 (P2012-556509)

【国際特許分類】

C 0 8 G 81/02 (2006.01)

B 0 1 D 71/78 (2006.01)

B 0 1 D 71/68 (2006.01)

B 0 1 D 71/56 (2006.01)

B 0 1 D 71/50 (2006.01)

B 0 1 D 71/58 (2006.01)

B 0 1 D 71/26 (2006.01)

B 0 1 D 71/44 (2006.01)

B 0 1 D 71/52 (2006.01)

B 0 1 D 71/62 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 81/02

B 0 1 D 71/78

B 0 1 D 71/68

B 0 1 D 71/56

B 0 1 D 71/50

B 0 1 D 71/58

B 0 1 D 71/26

B 0 1 D 71/44

B 0 1 D 71/52

B 0 1 D 71/62

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 2 月 28 日 (2014.2.28)

【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】

グラフト共重合体を調製する方法であって、

i) ガラス転移温度が 120 よりも高い少なくとも 1 つの疎水性ポリマーと、

i i) 少なくとも 1 つの親水性ポリマーと

を押出機の中で反応混合させることを含み、前記押出機の混合ゾーンにおける温度は 280 乃至 350 の範囲内にある方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法であって、前記少なくとも 1 つの疎水性ポリマーは、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリエチレンイミン、及びシクロオレフィン共重合体からなる群から選ばれる方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の方法であって、前記少なくとも 1 つの疎水性ポリマーは、ポリスルホン及びポリエーテルスルホンから選ばれる方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の方法であって、前記少なくとも 1 つの親水性ポリマーは、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコール、及びポリオキサゾリンからなる群から選ばれる方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法であって、前記親水性ポリマーはポリビニルピロリドンを含んだ方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の方法であって、

i) 混合物の全重量に対して 50 乃至 95 重量%の、ガラス転移温度が 120 よりも高い少なくとも 1 つの疎水性ポリマーと、

ii) 混合物の全重量に対して 5 乃至 50 重量%の、少なくとも 1 つの親水性ポリマーと

の混合物を反応混合の出発物質として使用する方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の方法によってグラフト共重合体を製造することを含んだ、多孔性膜を製造する方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法であって、前記グラフト共重合体を溶媒中に溶解させてポリマー溶液を製造することを更に含んだ方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の方法であって、前記ポリマー溶液を、更に処理することなく、前記多孔成膜の製造に使用する方法。

【請求項 10】

請求項 7 に記載の方法であって、前記グラフト共重合体を処理して未反応の出発物質及び副生成物を取り除くことを更に含んだ方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法であって、前記未反応の出発物質はポリビニルピロリドンである方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の方法であって、前記グラフト共重合体を溶媒中に溶解させてポリマー溶液を製造し、次いで、沈殿剤を前記ポリマー溶液に添加することにより沈殿させる方法。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の方法であって、沈殿物を抽出に供して可溶性ポリビニルピロリドンの残留分を除去する方法。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の方法であって、前記沈殿物を続いて乾燥させて揮発分を除去する方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の方法であって、乾燥させた前記沈殿物を溶媒中に溶解させてポリマー溶液を製造することを更に含み、前記ポリマー溶液を多孔性膜の製造に使用する方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

得られた膜を、60 で夜通し乾燥させた。得られた膜の厚さは、およそ40 μm であった。膜の水力学的透過率 L_p は、膜 a) については $2.3 \times 10^{-4} \text{ cm} / \text{bar} \cdot \text{s}$ 、膜 b) については $9.8 \times 10^{-4} \text{ cm} / \text{bar} \cdot \text{s}$ 、膜 c) については $1.7 \times 10^{-4} \text{ cm} / \text{bar} \cdot \text{s}$ であることが分かった。

以下に、当初の特許請求の範囲に記載していた発明を付記する。

[1]

グラフト共重合体を調製する方法であって、

i) ガラス転移温度が120 よりも高い少なくとも1つの疎水性ポリマーと、

i i) 少なくとも1つの親水性ポリマーと

を押出機の中で反応混合させることを含み、前記押出機の混合ゾーンにおける温度は280乃至350の範囲内にある方法。

[2]

項1に記載の方法であって、前記少なくとも1つの疎水性ポリマーは、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリエチレンイミン、及びシクロオレフィン共重合体からなる群から選ばれる方法。

[3]

項2に記載の方法であって、前記少なくとも1つの疎水性ポリマーは、ポリスルホン及びポリエーテルスルホンから選ばれる方法。

[4]

項1乃至3の何れか1項に記載の方法であって、前記少なくとも1つの親水性ポリマーは、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコール、及びポリオキサゾリンからなる群から選ばれる方法。

[5]

4に記載の方法であって、前記親水性ポリマーはポリビニルピロリドンを含んだ方法。

[6]

項1乃至5の何れか1項に記載の方法であって、

i) 混合物の全重量に対して50乃至95重量%の、ガラス転移温度が120 よりも高い少なくとも1つの疎水性ポリマーと、

i i) 混合物の全重量に対して5乃至50重量%の、少なくとも1つの親水性ポリマーと
の混合物を反応混合の出発物質として使用する方法。

[7]

グラフト共重合体であって、

前記グラフト共重合体の全重量に基いて50乃至99重量%の、ガラス転移温度が120 よりも高い少なくとも1つの疎水性ポリマーと、

前記グラフト共重合体の全重量に基いて1乃至50重量%の、少なくとも1つの親水性ポリマーと
を含んだグラフト共重合体。

[8]

項7に記載のグラフト共重合体であって、前記少なくとも1つの疎水性ポリマーは、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリエチレンイミン、及びシクロオレフィン共重合体からなる群から選ばれるグラフト共重合体。

[9]

項8に記載のグラフト共重合体であって、前記少なくとも1つの疎水性ポリマーは、ポリスルホン及びポリエーテルスルホンから選ばれるグラフト共重合体。

[10]

項7乃至9の何れか一項に記載のグラフト共重合体であって、前記少なくとも1つの親水性ポリマーは、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコール、及びポリオキサゾリンからなる群から選ばれるグラフト共重合体。

[11]

項 1 0 に記載のグラフト共重合体であって、前記少なくとも 1 つの親水性ポリマーは、ポリビニルピロリドンを含んだグラフト共重合体。

[1 2]

項 7 乃至 1 1 の一項に係るグラフト共重合体又は請求項 1 乃至 6 の何れか一項に係る方法によって製造されたグラフト共重合体の、多孔性膜の製造における使用。