

【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27年9月3日(2015.9.3)

【公表番号】特表2013-545834(P2013-545834A)

【公表日】平成25年12月26日(2013.12.26)

【年通号数】公開・登録公報2013-069

【出願番号】特願2013-534061(P2013-534061)

【国際特許分類】

C 08 J 5/22 (2006.01)

C 08 F 12/30 (2006.01)

B 01 J 39/20 (2006.01)

B 01 J 47/12 (2006.01)

【F I】

C 08 J 5/22 101

C 08 F 12/30

B 01 J 39/20 F

B 01 J 47/12 C

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年7月14日(2015.7.14)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

スチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物であるモノマーの溶液を有機溶剤中で製造する方法であって、前記溶液が、カチオン交換膜の製造に適しており、以下；

- a) スチレンスルホネートの金属塩の第一懸濁液を前記有機溶剤中で形成する工程、
- b) ピリジニウム塩を、前記第一懸濁液に添加して、混合物懸濁液を形成する工程、
- c) 前記混合物懸濁液を反応させて、スチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物であるモノマーの溶液を前記有機溶剤中で、金属塩の副生成物沈殿物を生じる条件下で形成する工程、
- d) 場合により、揮発性ピリジン副生成物及び他の揮発性種を、前記溶液から、該有機溶剤の5質量%未満を揮発する条件下で除去する工程、並びに
- e) 反応溶液を、場合により副生成物沈殿物から分離した後に採取する工程を含む、前記方法。

【請求項2】

前記他の揮発性種が水である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記有機溶剤が、N-メチルピロリドン、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、テトラヒドロフラン又はジメチルスルホキシドからなる群から選択される、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記ピリジン塩が、塩化ピリジニウム、臭化ピリジニウム、フッ化ピリジニウム又はヨウ化ピリジニウムからなる群から選択される、請求項1または2に記載の方法。

【請求項5】

前記金属塩が、ナトリウム、カリウム、マグネシウム又はカルシウムからなる群から選択される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 6】

塩の副生成物の沈澱後に、製造したモノマー溶液が、5 0 質量 %までのスチレンスルホネートを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 7】

塩の副生成物の沈澱後に、製造したモノマー溶液が、7 0 質量 %までのスチレンスルホネートを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 8】

カチオン交換膜を製造する方法であって、以下、

- a) スチレンスルホネートの金属塩の第一懸濁液を前記有機溶剤中で形成し、
- b) ピリジニウム塩を、前記第一懸濁液に添加して、混合物懸濁液を形成し、
- c) 前記混合物懸濁液を反応させて、スチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物であるモノマーの溶液を前記有機溶剤中で、金属塩の副生成物沈殿物を生じる条件下で形成し、
- d) 場合により、揮発性ピリジン副生成物及び他の揮発性種を、前記溶液から、該有機溶剤の5 質量 %未満を揮発する条件下で除去し、並びに
- e) 反応溶液を、場合により副生成物沈殿物から分離した後に採取し、適した多孔質基材を選択し、

それぞれ工程 a) ~ e) を含む方法によって製造された、スチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物、及び場合により、少なくとも 1 つの第二のモノマー、架橋モノマー、及び重合開始剤を含む溶液で基材の多孔質領域を飽和し、又は

有機溶剤中で、工程 a) ~ e) によって製造されたスチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物である 1 つ以上のモノマー、中性モノマー、架橋モノマー、及び重合開始剤の溶液で基材の多孔質領域を飽和し、溶液で飽和した多孔質体積を残して、基材の表面から過剰な溶液を取り除き、熱、紫外線光、又は電離放射線の適用によって、場合により実質的に全ての酸素の不在で重合を開始して、実質的に基材の孔を完全に充填した架橋したイオン輸送ポリマーを形成すること

を含む、カチオン交換膜を製造する方法。

【請求項 9】

前記他の揮発性種が水である、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記多孔質支持体が、ポリプロピレン、高分子量ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン又はポリフッ化ビニリデンを含む、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記多孔質支持体の厚さが、5 5 ミクロンより大きく、かつ1 5 5 ミクロン未満である、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記多孔質支持体の厚さが、2 0 ミクロンより大きく、かつ5 5 ミクロン未満である、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの第二のモノマーが、2 - スルホエチルメタクリレート (2 - SEM) 又は 2 - アクリルアミド - 2 - メチルプロパンスルホン酸 (AMPS) 又はアクリル酸である、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 14】

少なくとも 1 つの第二のモノマーが、スチレン、ビニルトルエン、4 - メチルスチレン、t - ブチルスチレン、アルファ - メチルスチレン；メタクリル酸無水物、メタクリル酸、n - ビニル - 2 - ピロリドン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン

、ビニル - トリス - (2 - メトキシエトキシ) シラン、塩化ビニリデン、フッ化ビニリデン、ビニルメチルジメトキシシラン、2 , 2 , 2 - トリフルオロエチルメタクリレート、マレイン酸無水物、グリシジルメタクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、メチルメタクリレート、エポキシシクロヘキシル - ポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、グリシジル - ポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、メタクリルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、アクリロポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、トリスルホン酸エチルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、トリスルホンサンイソブチルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサンからなる群から選択される、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 15】

前記架橋剤が、ジビニルベンゼン又はエチレングリコールジメタクリレート、プロピレングリコールジメタクリレート、イソブチレングリコールジメタクリレート、オクタビニルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、オクタビニルジメチルシリルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、ビニルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、オクタビニルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、トリシラノールエチルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、トリシラノールイソブチルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、トリシラノールイソオクチルポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、オクタシランポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサン、オクタヒドロポリヘドラルオリゴメリックシルセスキオキサンである、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【請求項 16】

前記重合開始剤が、有機ペルオキシド、2 , 2 ' - アゾビス [2 , (2 - イミダゾリン - 2 - イル) - プロパン] ジヒドロクロリド、a , a ' - アゾイソブチロニトリル、2 , 2 ' - アゾビス (2 - メチルプロピオアミニジン) ジヒドロクロリド、2 , 2 ' - アゾビス [2 , (2 - イミダゾリン - 2 - イル) - プロパン] 、又はジメチル 2 , 2 ' - アゾビス (2 - メチルプロピオネート) からなる群から選択される、請求項 8 または 9 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0026

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0026】

要約

本明細書において記載されているのは、スチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物である、モノマーの溶液を有機溶剤中で製造する方法であり、該溶液はカチオン交換膜の製造に適しており、以下；

a) スチレンスルホネートの金属塩の第一懸濁液を前記有機溶剤中で形成する工程、
b) ピリジニウム塩、有利には塩化物塩を、前記第一懸濁液に添加して、混合物懸濁液を形成する工程、

c) 前記混合物懸濁液を反応させて、スチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物であるモノマーの溶液を前記有機溶剤中で、金属塩の副生成物沈殿物を生じる条件下で形成する工程（該溶液は、カチオン交換膜の製造に適している）、

d) 場合により、揮発性ピリジン副生成物及び他の揮発性種、例えば水を、前記溶液から、該有機溶剤の約 5 質量 % 未満を揮発する条件下で除去する工程、並びに

e) 反応溶液を、有利には副生成物沈殿物から分離した後に採取する工程を含む。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 2 8

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【0 0 2 8】

本発明の実施態様は、金属塩副生成物の沈殿後に、製造されたモノマー溶液中でスチレンスルホネート約7 0質量%までを含む。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 3 0

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【0 0 3 0】

前記膜は、適した多孔質基材を選択すること、それぞれ、以下；

- a) スチレンスルホネートの金属塩の第一懸濁液を前記有機溶剤中で形成する工程、
- b) ピリジニウム塩、有利には塩化物塩を、前記第一懸濁液に添加して、混合物懸濁液を形成する工程、
- c) 前記混合物懸濁液を反応させて、スチレンスルホン酸、又はスチレンスルホン酸のピリジン塩、又は双方の混合物であるモノマーの溶液を前記有機溶剤中で、金属塩の副生成物沈殿物を生じる条件下で形成する工程（該溶液は、カチオン交換膜の製造に適している）、
- d) 場合により、揮発性ピリジン副生成物及び他の揮発性種、例えば水を、前記溶液から、該有機溶剤の約5質量%未満を揮発する条件下で除去する工程、並びに
- e) 反応溶液を、有利には副生成物沈殿物から分離した後に採取する工程を含む方法によって製造されるスチレンスルホン酸又はスチレンスルホン酸のピリジン塩又は双方の混合物、及び場合による少なくとも1つの第二のモノマー、場合により架橋モノマー、及び重合開始剤を含む溶液で基材の多孔質領域を飽和する溶液で基材の多孔質領域を飽和することを含む方法によって製造される。