

【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7部門第1区分

【発行日】平成25年4月11日(2013.4.11)

【公開番号】特開2009-295572(P2009-295572A)

【公開日】平成21年12月17日(2009.12.17)

【年通号数】公開・登録公報2009-050

【出願番号】特願2009-104131(P2009-104131)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/02 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

H 0 1 B 1/06 (2006.01)

H 0 1 B 13/00 (2006.01)

C 0 8 J 5/22 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/02 P

H 0 1 M 8/10

H 0 1 B 1/06 A

H 0 1 B 13/00 Z

C 0 8 J 5/22 1 0 1

C 0 8 J 5/22 C E R

C 0 8 J 5/22 C E Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月21日(2013.2.21)

【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】

炭化水素系電解質を主成分として含む基材層と、
前記基材層に積層された層であり、高分子材料を主成分として含む表面層と、
を備え、
前記高分子材料が、水酸基を有する第1高分子と、スルホン酸基またはリン酸基を有する第2高分子とを含み、
前記第1高分子の分子同士が架橋することによってマトリクスを形成しており、
前記マトリクスに前記第2高分子が保持されている、固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項2】

前記マトリクスは、前記第1高分子の分子間に架橋剤由来の架橋構造を備えている、請求項1に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項3】

前記架橋剤は、前記第1高分子の水酸基と反応する官能基を分子内に複数有するものである、請求項2に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項4】

前記架橋剤は、グルタルアルデヒド、テレフタルアルデヒドおよびスベロイルクロライドからなる群より選ばれる少なくとも1つである、請求項2に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 5】

前記第 1 高分子が、ビニル樹脂および / または多糖類である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 6】

前記ビニル樹脂が、ポリビニルアルコールおよび / またはエチレン-ビニルアルコール共重合体である、請求項 5 に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 7】

前記多糖類が、キチン、キトサンおよびセルロースからなる群より選ばれた少なくとも 1 つである、請求項 5 に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 8】

前記第 2 高分子が、水溶性を有するスルホン化ポリアリーレンである、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 9】

前記第 2 高分子が、ポリスチレンスルホン酸、ポリビニルスルホン酸、ポリ-2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、水溶性スルホン化ポリエーテルエーテルケトンおよび水溶性スルホン化ポリエーテルスルホンからなる群より選ばれた少なくとも 1 つである、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 10】

前記表面層が、前記基材層を挟むように当該基材層の上面および下面に設けられている、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 11】

前記基材層を構成する炭化水素系電解質が、スルホン化ポリイミドまたはスルホン化ポリアリーレンである、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の電解質膜と、
前記電解質膜を挟むように配置された一対の電極と、
を備えた、膜 - 電極接合体。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の膜 - 電極接合体を発電要素として有する、燃料電池。

【請求項 14】

炭化水素系電解質を主成分として含む基材を準備する工程と、
水酸基を有する第 1 高分子と、スルホン酸基またはリン酸基を有する第 2 高分子とを含む溶液を調製する工程と、

前記溶液を用いて、前記第 1 高分子の分子同士を架橋することによって形成されたマトリクスに前記第 2 高分子が保持された高分子材料を主成分として含む表面層を前記基材上に形成する工程と、

を含む、固体高分子型燃料電池用の電解質膜の製造方法。

【請求項 15】

前記溶液が、前記第 1 高分子および前記第 2 高分子の水溶液であり、

前記表面層を形成する工程が、前記水溶液を前記基材に塗布する工程と、前記基材上で、前記第 1 高分子の分子同士を架橋する工程とを含む、請求項 14 に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜の製造方法。

【請求項 16】

前記表面層を形成する工程において、架橋剤を用いて前記第 1 高分子の分子同士を架橋させる、請求項 14 または 15 に記載の固体高分子型燃料電池用の電解質膜の製造方法。