【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21年9月17日(2009.9.17)

【公表番号】特表2009-503802(P2009-503802A)
【公表日】平成21年1月29日(2009.1.29)
【年通号数】公開・登録公報2009-004
【出願番号】特願2008-525138(P2008-525138)
【国際特許分類】
*Ｈ０１Ｍ　8/02　(2006.01)*
*Ｈ０１Ｍ　8/10　(2006.01)*
*Ｈ０１Ｂ　1/06　(2006.01)*
*Ｈ０１Ｂ　13/00　(2006.01)*
*Ｃ０８Ｊ　7/12　(2006.01)*
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　8/02　Ｐ
Ｈ０１Ｍ　8/10
Ｈ０１Ｂ　1/06　Ａ
Ｈ０１Ｂ　13/00　Ｚ
Ｃ０８Ｊ　7/12　ＣＥＳＡ

【手続補正書】
【提出日】平成21年7月28日(2009.7.28)
【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）ポリアミン用溶媒中に溶解されたポリアミンを含んでなる溶液によってイオノマーのフィルムを含浸させ、そして
ｂ）前記フィルムを照射すること
を含んでなる固体ポリマー電解質膜の製造方法。
【請求項２】
イオノマーがフッ素化イオノマーである請求項１に記載の方法。
【請求項３】
ポリアミンが、ポリビニルアミン、アミド、イミンおよびイミドまたはそれらの誘導体である請求項１に記載の方法。
【請求項４】
ポリアミンがポリビニルピロリドンまたはポリエチレンイミンである請求項３に記載の方法。
【請求項５】
イオノマーが高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーである請求項１に記載の方法。
【請求項６】
高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーが、式－（$OCF_2CFR_f$）$_a$－$OCF_2CFR'_fSO_2F$（式中、$R_f$および$R'_f$は、独立して、Ｆ、Ｃｌまたは１～１０個の炭素原子を有する過フッ素化アルキル基から選択され、そしてａ＝０、１または２である）によって表される高度にフッ素化された炭素主鎖および側鎖を含んでなる請求項５に記載の方法。

【請求項７】
請求項１に記載の方法によって製造された膜。
【請求項８】
請求項１に記載の方法によって製造された膜の表面上に形成された導電性で触媒作用的に活性の粒子を含有する層を含んでなる膜および電極アセンブリ。
【請求項９】
請求項１に記載の方法によって製造された膜を含んでなる電気化学的電池。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８２】
実施例２
上記と同様の電池を使用して、試料１、２および３、ならびに対照餌料ＡおよびＢを使用してもう１組の燃料電池データを作成した。この時、電池を６０℃まで加熱し、アノードに１．５５ｃｃ／分の１Ｍ　ＭｅＯＨ／水混合物を供給し、そしてカソードに２５５ｃｃ／分乾燥空気を供給した。電池から３．７５Ａの電池電流を引き出し、そして電池電圧を監視した。対照Ａおよび対照Ｂ試料と比較してメタノールクロスオーバーはそれぞれ４１％および２５％減少したが、出力密度は１０％および８．２％減少した。
以下、本発明を要約すると下記のとおりである。
１．ａ）ポリアミン用溶媒中に溶解されたポリアミンを含んでなる溶液によってイオノマーのフィルムを含浸させ、そして
ｂ）前記フィルムを照射すること
を含んでなる固体ポリマー電解質膜の製造方法。
２．イオノマーがフッ素化イオノマーである前記１に記載の方法。
３．ポリアミンが、ポリビニルアミン、アミド、イミンおよびイミドまたはそれらの誘導体である前記１に記載の方法。
４．ポリアミンがポリビニルピロリドンまたはポリエチレンイミンである前記３に記載の方法。
５．イオノマーが高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーである前記１に記載の方法。
６．高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーが、式－（$OCF_2CFR_f$）$_a$－$OCF_2CFR'_fSO_2F$（式中、$R_f$および$R'_f$は、独立して、Ｆ、Ｃｌまたは１～１０個の炭素原子を有する過フッ素化アルキル基から選択され、そしてａ＝０、１または２である）によって表される高度にフッ素化された炭素主鎖および側鎖を含んでなる前記５に記載の方法。
７．高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーが、式－Ｏ－$CF_2CF(CF_3)$－Ｏ－$CF_2CF_2SO_2F$によって表されるペルフルオロ炭素主鎖および側鎖を含んでなる前記６に記載の方法。
８．工程ａ）の含浸の前にイオノマーがイオン型または酸型である前記１に記載の方法。
９．照射線量が約１～１５０ｋＧｙである前記１に記載の方法。
１０．工程ａ）の後、フィルムの重量を基準としてポリアミンが約０．１％～２５重量％の量で存在する前記１に記載の方法。
１１．工程ａ）が約１００℃の温度で実行される前記１に記載の方法。
１２．工程ａ）が室温で実行される前記１に記載の方法。
１３．溶媒が水、または水とテトラヒドロフランとの混合物である前記１に記載の方法。
１４．前記１に記載の方法によって製造された膜。
１５．前記１に記載の方法によって製造された膜の表面上に形成された導電性で触媒作用的に活性の粒子を含有する層を含んでなる膜および電極アセンブリ。
１６．ポリアミンが、ポリビニルアミン、アミド、イミンもしくはイミドまたはそれらの

誘導体である前記１４に記載の膜。
１７．ポリアミンがポリビニルピロリドンまたはポリエチレンイミンである前記１６に記載の膜。
１８．イオノマーが高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーである前記１４に記載の膜。
１９．高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーが、式－（ＯＣＦ$_2$ＣＦＲ$_f$）$_a$－ＯＣＦ$_2$ＣＦＲ’$_f$ＳＯ$_2$Ｆ（式中、Ｒ$_f$およびＲ’$_f$は、独立して、Ｆ、Ｃｌまたは１～１０個の炭素原子を有する過フッ素化アルキル基から選択され、そしてａ＝０、１または２である）によって表される高度にフッ素化された炭素主鎖および側鎖を含んでなる前記１８に記載の膜。
２０．高度にフッ素化されたスルホン酸ポリマーが、式－Ｏ－ＣＦ$_2$ＣＦ（ＣＦ$_3$）－Ｏ－ＣＦ$_2$ＣＦ$_2$ＳＯ$_2$Ｆによって表されるペルフルオロ炭素主鎖および側鎖を含んでなる前記１８に記載の膜。
２１．イオノマーが加水分解され、そして酸交換される前記１４に記載の膜。
２２．前記１に記載の方法によって製造された膜を含んでなる電気化学的電池。
２３．燃料電池である前記２２に記載の電気化学的電池。