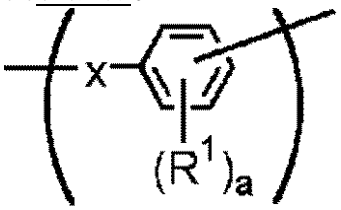
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第１区分
【発行日】平成20年2月28日(2008.2.28)

【公開番号】特開2002-260687(P2002-260687A)
【公開日】平成14年9月13日(2002.9.13)
【出願番号】特願2001-53968(P2001-53968)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｍ　8/02　(2006.01)
Ｃ０８Ｌ　79/08　(2006.01)
Ｃ０８Ｌ 101/02　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　8/10　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　8/02　Ｐ
Ｃ０８Ｌ　79/08　Ｚ
Ｃ０８Ｌ 101/02
Ｈ０１Ｍ　8/10

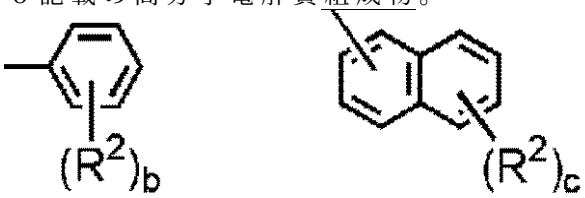
【手続補正書】
【提出日】平成20年1月15日(2008.1.15)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
スルホン酸基を持つブロック共重合体と芳香族ポリイミドとを含有することを特徴とする高分子電解質組成物。
【請求項２】
芳香族ポリイミドの含量が、スルホン酸基を持つブロック共重合体と芳香族ポリイミドの総和に対し、通常０．５～８０重量％であることを特徴とする請求項１記載の高分子電解質組成物。
【請求項３】
スルホン酸基を持つブロック共重合体が、スルホン酸基を持つブロックとスルホン酸基を実質的に持たないブロックをそれぞれ一つ以上有し、かつ全てのブロックのうち少なくとも一つのブロックがその主鎖に芳香環を有するブロックであることを特徴とする請求項１または２に記載の高分子電解質組成物。
【請求項４】
スルホン酸基を含むブロックが、一般式（１）で表される繰り返し単位を有するブロックにスルホン酸基が導入されたブロックであることを特徴とする請求項３記載の高分子電解質組成物。



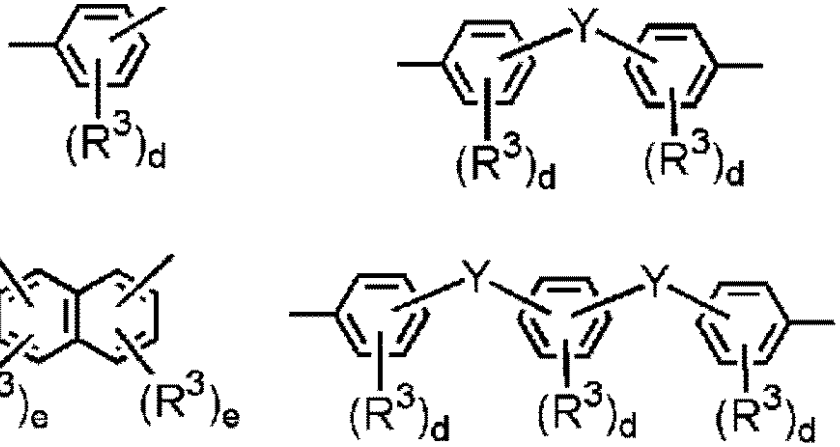
(1)

（式中、Ｘは、－Ｏ－、－Ｓ－、－ＮＨ－または直接結合を表し、$Ｒ^{1}$は、炭素数１から６のアルキル基、炭素数１から６のアルコキシ基、またはフェニル基を表わし、ａは０～

３の整数である。Ｒ[1]が複数ある場合は、これらは同一であっても異なっていてもよい。
）
【請求項５】
Ｘが－Ｏ－であることを特徴とする請求項４記載の高分子電解質組成物。
【請求項６】
スルホン酸基を含むブロックが、一般式(２)で表される繰り返し単位を有するブロックにスルホン酸基が導入されたブロックであることを特徴とする請求項３記載の高分子電解質組成物。
－(Ｏ－ＣＨ$_2$ＣＨ(ＣＨ$_2$ＯＡｒ^2))－　　（２）
(式中、Ａｒ[2]は、置換基を有することもある１価の芳香族基を表す。)
【請求項７】
置換基を有することもある１価の芳香族基が、下記から選ばれることを特徴とする請求項６記載の高分子電解質組成物。

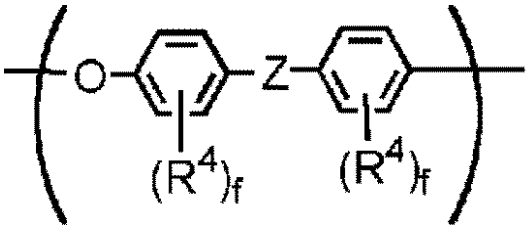


（式中、Ｒ[2]は、炭素数１から６のアルキル基、炭素数１から６のアルコキシ基、フェニル基、またはフェノキシ基を表わし、ｂは０～４の整数を、ｃは０～６の整数を表す。Ｒ[2]が複数ある場合は、これらは同一であっても異なっていてもよい。）
【請求項８】
スルホン酸基を含むブロックが、エポキシ樹脂からなるブロックにスルホン酸基が導入されたブロックであることを特徴とする請求項３記載の高分子電解質組成物。
【請求項９】
エポキシ樹脂からなるブロックが、一般式（３）で表される繰り返し単位を有するブロックであることを特徴とする請求項８記載の高分子電解質組成物。
－(Ｏ－Ａｒ^3－Ｏ－ＣＨ$_2$ＣＨ(ＯＨ)ＣＨ$_2$)－　　（３）
(式中、Ａｒ[3]は、置換基を有することもある２価の芳香族基を表す。)
【請求項１０】
置換基を有することもある２価の芳香族基が、下記から選ばれることを特徴とする請求項９記載の高分子電解質組成物。



（式中、Ｒ[3]は、炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６のアルコキシ基、またはフェニル基を表わし、ｄは０～３の整数であり、ｅは０～２の整数である。Ｒ[3]が複数ある場合は、これらは同一でも異なっていてもよい。Ｙは、直接結合、－Ｏ－、－Ｓ－、炭素数１～２０のアルキレン基、炭素数１～１０のアルキリデン基、炭素数１～１０のハロゲン化アルキレン基、または炭素数１～２０のアルキレンジオキシ基を表わす。Ｙが複数ある場合は、これらは同一であっても異なっていてもよい。）

【請求項１１】
スルホン酸基を実質的に持たないブロックが、一般式（４）で表わされる繰り返し単位を有することを特徴とする請求項３～８のいずれかに記載の高分子電解質組成物。



(4)

（式中、R^4は、炭素数１～６のアルキル基を表わし、ｆは０～４の整数である。R^4が複数ある場合はこれらは同一であっても異なっていてもよい。Ｚは－ＣＯ－または－SO_2－を表わす。）
【請求項１２】
Ｚが－SO_2－であることを特徴とする請求項１１記載の高分子電解質組成物。
【請求項１３】
スルホン酸基が実質的に導入されていないブロックがブロック共重合体全体に対して６０～９５重量％であることを特徴とする請求項３～１２いずれかに記載の高分子電解質組成物。
【請求項１４】
請求項１～１３のいずれかに記載の高分子電解質組成物から得られてなることを特徴とする高分子電解質フィルム。
【請求項１５】
請求項１４記載の高分子電解質フィルムを用いてなることを特徴とする燃料電池。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、高分子電解質組成物、なかでも燃料電池の隔膜として好適に用いられる高分子電解質組成物に関する。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
【発明の実施の形態】
以下、本発明を詳細に説明する。本発明の高分子電解質組成物は、成分の一つとして、スルホン酸基を持つブロック共重合体を含有するものである。ここで、ブロックとは１種の繰り返し単位が２個以上連結した状態をいい、ブロック共重合体とは２種以上のブロックが直接結合あるいは連結基を介して結合した高分子、すなわち２種類以上の繰り返し単位からなる複数のブロックを含む高分子をいう。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２２】

ここで、ＨＯ－Ａｒ^{3}－ＯＨで表わされるジオール化合物としては、例えばハイドロキノン、レゾルシノール、カテコール、２－メチルハイドロキノン、２，６－ジメチルハイドロキノン、２－フェニルハイドロキノン、２，６－ジフェニルハイドロキノン、２－メチルレゾルシノール、２，６－ジメチルレゾルシノール、２－フェニルレゾルシノール、２，６－ジフェニルレゾルシノール、１，２－ジヒドロキシナフタレン、１，４－ジヒドロキシナフタレン、１，５－ジヒドロキシナフタレン、２，６－ジヒドロキシナフタレン、２，７－ジヒドロキシナフタレン、４，４’－ジヒドロキシビフェニル、２，４’－ジヒドロキシビフェニル、２，２’－ジヒドロキシビフェニル、４，４’－ジヒドロキシジフェニルメタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）エタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）ブタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロヘキサン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－１，１，１，３，３，３－ヘキサフルオロプロパン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－１－フェニルエタン、ビス（４－ヒドロキシフェニル）ジフェニルメタン、９，９－ビス（４－ヒドロキシフェニル）フルオレン、