

利用・用途・応用分野

無料開放特許

燃料電池の他、水電解、ハロゲン化水素酸電解、食塩電解、酸素濃縮器、湿度センサー、ガスセンサ

目的・課題

解決ポイント

Nafion(デュポン社の登録商標)等と親水性セグメントを有するポリビニルアルコール等の混合物からなる高分子電解質膜が提案されているが、得られた高分子電解質膜がマクロに不均一であるためか、プロトン伝導性が十分ではないという問題があった。プロトン伝導性に優れ、水素透過度やメタノール透過度を抑制するとともに、水分バランスの制御が容易で、高効率の燃料電池作動が可能な高分子電解質膜の原料となる、新規なグラフトポリマーを提供することである。同時に該グラフトポリマーからなる高分子電解質膜の提供を課題とする。

特定の主鎖と側鎖の組合せのグラフトポリマーにより、課題が解決されることを見出した。また、該グラフトポリマーからなる高分子電解質膜は、プロトン伝導性に優れ、水素透過度やメタノール透過度を抑制するとともに、マクロに実質的に均一であり、該膜内部において水が隅々まで自動的に循環し得、特に高温、低加湿下においても優れたプロトン伝導性を示すことを見出した。本発明は新規構造を有するグラフトポリマーの発明であり、水酸基を含有するポリマーを主鎖とし、スルホン酸基を有するモノマーを含有するポリマーをグラフト鎖とするグラフトポリマーである。

研究概要・アピールポイント

水酸基を含有するポリマーを主鎖とし、スルホン酸基を有するモノマーを含有するポリマーをグラフト鎖とするグラフトポリマーは、プロトン伝導性に優れ、水素透過度やメタノール透過度を抑制するとともに、水分バランスの制御が容易で、高効率の燃料電池作動が可能な高分子電解質膜の原料となり、燃料電池の普及に貢献する。

◆ お問い合わせ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp