

【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5月8日(2008.5.8)

【公開番号】特開2006-294293(P2006-294293A)

【公開日】平成18年10月26日(2006.10.26)

【年通号数】公開・登録公報2006-042

【出願番号】特願2005-109734(P2005-109734)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/02 (2006.01)

H 0 1 M 4/86 (2006.01)

H 0 1 M 4/90 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/02 P

H 0 1 M 8/02 E

H 0 1 M 4/86 B

H 0 1 M 4/90 M

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月21日(2008.3.21)

【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】

電解質膜と、該電解質膜の両側に積層される触媒層と、該触媒層の外側に積層される拡散層と、を備え、

前記触媒層の積層面が、前記電解質膜の積層面よりも小さく、

前記拡散層の積層面が、前記触媒層の積層面よりも大きく、

前記電解質膜の端部と前記拡散層の端部とが接着性材料層で接合されており、該接着性材料層に過酸化水素分解性能を有する金属元素の単体、及び / 又は該金属元素を含む化合物が備えられることを特徴とする、燃料電池。

【請求項 2】

前記触媒層に、過酸化水素分解性能を有する前記金属元素の単体、及び / 又は該金属元素を含む前記化合物が備えられることを特徴とする、請求項 1 に記載の燃料電池。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

上記課題を解決するために、本発明は以下の手段をとる。すなわち、

本発明は、電解質膜と、電解質膜の両側に積層される触媒層とを備え、触媒層の積層面が、電解質膜の積層面よりも小さく、触媒層と当接すべき電解質膜の表面を A 1、触媒層と当接しない電解質膜の端部表面を A 2、表面 A 1 における、過酸化水素分解性能を有する金属元素の単体、及び / 又は該金属元素を含む化合物の単位面積当たりの質量を X、端

部表面 A 2 に備えられる、過酸化水素分解性能を有する金属元素の単体、及び / 又は該金属元素を含む化合物の単位面積当たりの質量を Y、とすると、 $Y > X$ であることを特徴とする、燃料電池により、上記課題を解決する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、上記本発明にかかる燃料電池において、触媒層の外側に配設される拡散層と、接着性材料層とをさらに備え、拡散層の積層面が、触媒層の積層面よりも大きく、接着性材料層が、端部表面 A 2 に配設されることが好ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、拡散層及び接着性材料層が備えられる上記本発明にかかる燃料電池において、接着性材料層に、過酸化水素分解性能を有する金属元素の単体、及び / 又は、当該金属元素を含む化合物が備えられることが好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、上記本発明にかかる燃料電池において、触媒層に、過酸化水素分解性能を有する金属元素の単体、及び / 又は当該金属元素を含む化合物が備えられることが好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明によれば、電解質膜の端部表面 A 2 に備えられる、過酸化水素分解性能を有する金属元素の単体、及び / 又は該金属元素を含む化合物（以下において、単に「過酸化水素分解物質」と記述する。）の単位面積当たりの質量 Y が、電解質膜の表面 A 1 における過酸化水素分解物質の単位面積当たりの質量 X よりも大きい。すなわち、本発明によれば、電解質膜の端部に形成される空間に水が溜まり、この水中に過酸化水素が留まっても、水と接触すべき電解質膜端部表面 A 2 に過酸化水素分解物質が備えられているので、電解質膜の端部に形成される空間に備えられる過酸化水素を分解することが可能になる。したがって、本発明によれば、耐久性を向上させることが可能な燃料電池を提供することが可能になる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明によれば、電解質膜の端部に形成される空間を、接着性材料層で塞ぐことが可能になる。そのため、電解質膜の端部に溜まる水を低減することで当該端部に溜まる過酸化水素の量を低減することが可能になり、仮に電解質膜の端部に水が溜まり、当該水に過酸化水素が含まれていたとしても、電解質膜の端部表面 A 2 に備えられる過酸化水素分解物質により過酸化水素を分解することが可能になる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明によれば、電解質膜の端部表面 A 2 に配設される接着性材料層に、過酸化水素分解物質が備えられることにより、電解質膜の端部に溜まる過酸化水素を、上記接着性材料層に備えられる過酸化水素分解物質により分解することが可能になる。したがって、かかる構成とすることで、耐久性を効果的に向上させることが可能な燃料電池を提供することが可能になる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、本発明によれば、触媒層にも過酸化水素分解物質が備えられていることにより、より効果的に過酸化水素を分解することが可能になる。したがって、かかる構成とすることで、燃料電池の耐久性をより一層向上させることが可能になる。