

【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 6 月 20 日 (2013.6.20)

【公開番号】特開 2013-20955 (P2013-20955A)

【公開日】平成 25 年 1 月 31 日 (2013.1.31)

【年通号数】公開・登録公報 2013-005

【出願番号】特願 2012-132471 (P2012-132471)

【国際特許分類】

H 0 1 M 10/28 (2006.01)

H 0 1 M 4/50 (2010.01)

H 0 1 M 4/24 (2006.01)

H 0 1 M 2/16 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 10/28 Z

H 0 1 M 4/50 1 0 1

H 0 1 M 4/24 J

H 0 1 M 4/24 Z

H 0 1 M 2/16 P

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 4 月 29 日 (2013.4.29)

【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】

水素吸蔵合金を含む負極と、  
二酸化マンガンを含む正極と、  
前記負極と正極との間に介在する中空系製のセパレータと、  
前記負極で発生する水素ガスを貯蔵する水素ガス貯蔵室と、  
前記正極で発生する酸素ガスを貯蔵する酸素ガス貯蔵室と、を備えたりバーシブル燃料電池。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記負極と、前記正極と、前記セパレータと、前記水素ガス貯蔵室と、および、前記酸素ガス貯蔵室と、を収容する筒状の外装体を有するリバーシブル燃料電池。

【請求項 3】

前記水素ガス貯蔵室が、前記水素吸蔵合金の隙間に構成されている請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載のリバーシブル燃料電池。

【請求項 4】

前記セパレータが有底の筒状であって、前記外装体の内部軸方向に配置されていて、  
前記正極が有底の筒状であって、前記セパレータの内方に形成されていて、  
前記酸素ガス貯蔵室が前記正極の内方に形成されていて、  
前記外装体の内部であって前記セパレータの外方に粒子状の水素吸蔵合金が充填されている請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のリバーシブル燃料電池。

【請求項 5】

前記負極の前記セパレータに接する面に、親水性を有する材料が配置されており、前記

負極の前記水素貯蔵室に接する面に、疎水性を有する材料が配置されている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のリバーシブル燃料電池。

【請求項 6】

前記正極の前記セパレータに接する面に、親水性を有する材料が配置されており、前記正極の前記酸素貯蔵室に接する面に、疎水性を有する材料が配置されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のリバーシブル燃料電池。

【請求項 7】

前記電解液が前記酸素ガス貯蔵室に保持されている請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のリバーシブル燃料電池。

【請求項 8】

前記正極が、四三酸化マンガン ( $Mn_3O_4$ ) を含んでおり、前記正極中における四三酸化マンガンの量が、重量比で 5 % 以下である請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のリバーシブル燃料電池。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

本発明に係るリバーシブル燃料電池は、前記正極が、四三酸化マンガン ( $Mn_3O_4$ ) を含んでおり、前記正極中における四三酸化マンガンの量が、重量比で 5 % 以下であることが望ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

本発明に係るリバーシブル燃料電池は、前記負極の前記セパレータに接する面に、親水性を有する材料が配置されており、前記負極の前記水素貯蔵室に接する面に、疎水性を有する材料が配置されていることが望ましい。更には、前記正極の前記セパレータに接する面に、親水性を有する材料が配置されており、前記正極の前記酸素貯蔵室に接する面に、疎水性を有する材料が配置されていることが望ましい。

この構成によれば、負極のセパレータに接触する側は親水性にしてあり、ガスの通過を阻止して電解液に常に濡れている状態を保ってイオン導電性を確保している。また、水素ガスに接触している側は疎水性にしてあり負極が濡れずに水素ガスと良好な接触を保つようにしてある。正極のセパレータに接触する側は親水性にしてあり、ガスの通過を阻止して電解液に常に濡れている状態を保ってイオン導電性を確保してある。また、酸素ガスに接触している側は疎水性にしてあり正極が濡れずに酸素ガスと良好な接触を保つようにしてある。なおセパレータは、常に電解液を含んでいて、気体が通過しないようにしてあるので、水素ガス貯蔵室と酸素ガス貯蔵室とは独立して、水素ガスと酸素ガスとが交じり合うことなく独立に貯蔵できるようになっている。