

【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23年8月11日(2011.8.11)

【公開番号】特開2010-15783(P2010-15783A)

【公開日】平成22年1月21日(2010.1.21)

【年通号数】公開・登録公報2010-003

【出願番号】特願2008-173760(P2008-173760)

【国際特許分類】

H 01 M 10/28 (2006.01)

H 01 M 2/10 (2006.01)

H 01 M 10/50 (2006.01)

H 01 M 10/42 (2006.01)

H 01 M 4/24 (2006.01)

【F I】

H 01 M 10/28 Z

H 01 M 2/10 Y

H 01 M 2/10 V

H 01 M 10/50

H 01 M 10/42 Z

H 01 M 4/24 J

H 01 M 4/24 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月27日(2011.6.27)

【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、
正極と、

前記負極と正極との間に介在して、プロトンを通過させ水素ガスおよび酸素ガスを通過させないセパレータと、

前記負極で発生する水素ガスおよび前記正極で発生する酸素ガスをそれぞれ直接かつ独立に貯蔵する水素貯蔵室および酸素貯蔵室と、
を有する燃料電池蓄電池。

【請求項2】

請求項1において、前記正極が、水酸化マンガン、または水酸化マンガンと水酸化ニッケルの混合物を含む燃料電池蓄電池。

【請求項3】

請求項1または2において、前記負極、正極、水素貯蔵室、および酸素貯蔵室を収容する細管状の外装体を有する燃料電池蓄電池。

【請求項4】

請求項3において、前記外装体の内側に、径方向の隙間に介して配置された筒状の負極と、前記セパレータを介して前記負極の内側に配置された筒状の正極とを備え、前記水素貯蔵室が前記径方向の隙間に形成されており、前記酸素貯蔵室が前記正極の内方に形成されている燃料電池蓄電池。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 において、前記細管状外装体の内径が、 $100\text{ }\mu\text{m} \sim 1\text{ mm}$ の範囲内にある燃料電池蓄電池。

【請求項 6】

請求項 3 から 5 のいずれか一項に記載の燃料電池蓄電池を複数並列に接続してなる電池ユニットであって、

前記燃料電池蓄電池は、軸方向の一端に正極端子を、他端に負極端子を有しており、

複数の前記燃料電池蓄電池が、対向して設けられた正極集電体と負極集電体との間ににおいて、前記正極集電体に前記各正極端子が接触し前記負極集電体に前記各負極端子が接触するように、互いに平行に並べられてなる電池ユニット。

【請求項 7】

請求項 6 において、複数の前記電池ユニットを、隣接する電池ユニットの一方の前記正極集電体と他方の前記負極集電体とが対向する方向に積層してなる電池モジュール。

【請求項 8】

請求項 7 において、少なくとも一組の隣接する電池ユニット間に、電池ユニットを冷却する冷却媒体の通路が設けられている電池モジュール。

【請求項 9】

請求項 8 において、隣接する電池ユニット間に、電池ユニットの積層方向に直交して延びる貫通孔を有する放熱板が介在しており、前記貫通孔が前記冷却媒体通路を形成している電池モジュール。

【請求項 10】

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の燃料電池蓄電池の充電方法であって、前記負極および正極に含まれる各活物質量によって規定される満充電の状態から、さらに電流を供給して、前記負極から水素ガスを発生させて前記水素貯蔵室に貯蔵し、前記正極から酸素ガスを発生させて前記酸素貯蔵室に貯蔵する燃料電池蓄電池の充電方法。

【請求項 11】

請求項 6 に記載の電池ユニットの充電方法であって、前記負極および正極に含まれる各活物質量によって規定される満充電の状態から、さらに電流を供給して、前記負極から水素ガスを発生させて前記水素貯蔵室に貯蔵し、前記正極から酸素ガスを発生させて前記酸素貯蔵室に貯蔵する充電方法。

【請求項 12】

請求項 7 から 9 のいずれか一項に記載の電池モジュールの使用方法であって、前記負極および正極に含まれる各活物質量によって規定される満充電の状態から、さらに電流を供給して、前記負極から水素ガスを発生させて前記水素貯蔵室に貯蔵し、前記正極から酸素ガスを発生させて前記酸素貯蔵室に貯蔵する電池モジュールの充電方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本発明に係る上記の燃料電池蓄電池、電池ユニット、または電池モジュールの充電方法によれば、前記負極および正極に含まれる各活物質量によって規定される満充電の状態から、さらに電流を供給して、前記負極から水素ガスを発生させて前記水素貯蔵室に直接貯蔵し、前記正極から酸素ガスを発生させて前記酸素貯蔵室に直接貯蔵する。本発明に係る、上記の構成を有する二次電池等をこのように充電することにより、エネルギー利用効率およびエネルギー密度が、従来の燃料電池蓄電池に比較して飛躍的に向上する。