

【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3月24日(2011.3.24)

【公開番号】特開2010-238495(P2010-238495A)

【公開日】平成22年10月21日(2010.10.21)

【年通号数】公開・登録公報2010-042

【出願番号】特願2009-84637(P2009-84637)

【国際特許分類】

H 01 M 8/04 (2006.01)

H 01 M 8/00 (2006.01)

B 60 L 11/18 (2006.01)

【F I】

H 01 M 8/04 X

H 01 M 8/00 Z

H 01 M 8/04 H

H 01 M 8/04 J

B 60 L 11/18 G

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月4日(2011.2.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の燃料電池システムは、燃料ガスと酸化剤ガスとの電気化学反応により発電する燃料電池と、燃料ガスの漏洩を判定する制御部と、を備える燃料電池システムであって、制御部は、燃料電池の電圧を始動電圧から開回路電圧よりも低い運転電圧まで上昇させて燃料電池を始動する始動手段と、燃料電池の始動の際に、燃料電池の電圧が運転電圧に達する前に燃料ガスの漏洩を判定する漏洩判定手段と、燃料電池の燃料極に燃料ガスを供給する燃料ガス供給手段と、燃料電池の酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤ガス供給手段と、を備え、始動手段は、燃料ガス供給手段によって燃料電池の燃料極に燃料ガスを供給した後、酸化剤ガス供給手段によって酸化剤ガスを酸化剤極に供給して燃料電池の電圧を上昇させ、漏洩判定手段は、燃料ガスを供給した後、酸化剤ガスの供給開始までの間に燃料ガスの漏洩の判定を行うこと、を特徴とする。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【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】

燃料ガスと酸化剤ガスとの電気化学反応により発電する燃料電池と、

燃料ガスの漏洩を判定する制御部と、を備える燃料電池システムであって、
制御部は、

燃料電池の電圧を始動電圧から開回路電圧よりも低い運転電圧まで上昇させて燃料電池
を始動する始動手段と、

燃料電池の始動の際に、燃料電池の電圧が運転電圧に達する前に燃料ガスの漏洩を判定
する漏洩判定手段と、

燃料電池の燃料極に燃料ガスを供給する燃料ガス供給手段と、

燃料電池の酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤ガス供給手段と、を備え、

始動手段は、燃料ガス供給手段によって燃料電池の燃料極に燃料ガスを供給した後、酸
化剤ガス供給手段によって酸化剤ガスを酸化剤極に供給して燃料電池の電圧を上昇させ、

漏洩判定手段は、燃料ガスを供給した後、酸化剤ガスの供給開始までの間に燃料ガスの
漏洩の判定を行うこと、

を特徴とする燃料電池システム。

【請求項 2】

請求項1に記載の燃料電池システムであって、

燃料ガス供給手段は、燃料ガス供給流路と燃料ガス供給流路に設けられた燃料供給弁を
含み、

燃料電池の燃料極から反応後の燃料ガスを排出するガス排出流路と、

ガス排出流路に設けられたガス排出弁と、

燃料供給弁よりも燃料極側でガス排出弁よりも燃料極側にある燃料ガス流路の圧力を検
出する圧力センサと、を備え、

漏洩判定手段は、

燃料供給弁とガス排出弁とを閉止し、圧力センサによって検出した圧力低下割合によっ
て燃料ガスの漏洩を判定すること、

を特徴とする燃料電池システム。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載の燃料電池システムを搭載する電動車両。

【請求項 4】

燃料ガスと酸化剤ガスとの電気化学反応により発電する燃料電池と、

燃料電池の燃料極に燃料ガスを供給する燃料ガス供給手段と、

燃料電池の酸化剤極に酸化剤ガスを供給する酸化剤ガス供給手段と、

燃料ガスの漏洩を判定する制御部と、を備える燃料電池システムであって、

制御部は、

燃料電池の始動電圧が開回路電圧よりも低く、開回路電圧より低い運転電圧よりも高い
場合、始動の際に燃料電池の電圧を始動電圧から運転電圧まで低下させ、燃料ガス供給手
段によって燃料電池の燃料極に燃料ガスを供給した後、酸化剤ガス供給手段によって酸化
剤ガスを酸化剤極に供給して燃料電池を始動させる始動手段と、

燃料ガスを供給した後、酸化剤ガスの供給開始までの間に燃料ガスの漏洩を判定する漏
洩判定手段と、

を備えることを特徴とする燃料電池システム。

【請求項 5】

請求項4に記載の燃料電池システムであって、

燃料ガス供給手段は、燃料ガス供給流路と燃料ガス供給流路に設けられた燃料供給弁を
含み、

燃料電池の燃料極から反応後の燃料ガスを排出するガス排出流路と、

ガス排出流路に設けられたガス排出弁と、

燃料供給弁よりも燃料極側でガス排出弁よりも燃料極側にある燃料ガス流路の圧力を検
出する圧力センサと、を備え、

漏洩判定手段は、

燃料電池の始動の際に、燃料供給弁とガス排出弁とを閉止し、圧力センサによって検出

した第1の圧力低下割合と燃料電池の出力電流から推定した燃料ガスの消費量に基づく第2の圧力低下割合とによって燃料ガスの漏洩を判定すること、
を特徴とする燃料電池システム。

【請求項6】

請求項5に記載の燃料電池システムであって、

漏洩判定手段は、第1の圧力低下割合から第2の圧力低下割合を差し引いて第3の圧力低下割合を計算し、第3の圧力低下割合が第1の閾値以上であった場合に漏洩と判定すること、

を特徴とする燃料電池システム。

【請求項7】

請求項6に記載の燃料電池システムであって、

漏洩判定手段は、第1の圧力低下割合が第1の閾値よりも大きい第2の閾値以上であった場合に漏洩と判定すること、

を特徴とする燃料電池システム。

【請求項8】

請求項4から7のいずれか1項に記載の燃料電池システムを搭載する電動車両。