

【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 5 月 12 日 (2011.5.12)

【公開番号】特開 2010-67539 (P2010-67539A)

【公開日】平成 22 年 3 月 25 日 (2010.3.25)

【年通号数】公開・登録公報 2010-012

【出願番号】特願 2008-234422 (P2008-234422)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/04 (2006.01)

H 0 1 M 8/06 (2006.01)

H 0 1 M 8/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 8/04 Y

H 0 1 M 8/04 P

H 0 1 M 8/04 J

H 0 1 M 8/04 A

H 0 1 M 8/06 G

H 0 1 M 8/04 T

H 0 1 M 8/12

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 3 月 23 日 (2011.3.23)

【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】

空気極に供給された酸化剤ガスと燃料極に供給された燃料との反応により電力を生成する発電セルと、

前記発電セルに前記燃料を供給する燃料流路と、

前記発電セルに前記酸化剤ガスを供給する酸化剤ガス流路と、

前記発電セルで発生したオフガスを排出するオフガス流路と、

前記燃料流路に水蒸気が流入することを許容又は停止する水蒸気供給制御手段と、

前記酸化剤ガス流路に酸化剤ガスが流入することを許容又は停止する酸化剤ガス供給制御手段と、

前記オフガス流路から前記オフガスが流出することを許容又は停止するオフガス排出制御手段と、

前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧を検出する圧力検出手段と、

前記発電セルの運転停止時に、前記酸化剤ガス供給制御手段及び前記オフガス排出制御手段の全てを停止状態としてから、前記水蒸気供給制御手段を許容状態として、前記圧力検出手段の検出結果が所定圧力を超えるように前記発電セル内に水蒸気を流入させる制御装置とを備えることを特徴とする発電システム。

【請求項 2】

空気極に供給された酸化剤ガスと燃料極に供給された燃料との反応により電力を生成する発電セルと、

前記発電セルに前記燃料を供給する燃料流路と、

前記発電セルに前記酸化剤ガスを供給する酸化剤ガス流路と、
前記発電セルで発生したオフガスを排出するオフガス流路と、
前記燃料流路に水蒸気が流入することを許容又は停止する水蒸気供給制御手段と、
前記酸化剤ガス流路に酸化剤ガスが流入することを許容又は停止する酸化剤ガス供給制御手段と、

前記オフガス流路から前記オフガスが流出することを許容又は停止するオフガス排出制御手段と、

前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧を検出する圧力検出手段と、を備える発電システムの制御装置であって、

前記発電セルの運転停止時に、前記酸化剤ガス供給制御手段及び前記オフガス排出制御手段の全てを停止状態とする遮断ステップと、

前記遮断ステップの後に、前記水蒸気供給制御手段を許容状態として、前記圧力検出手段の検出結果が所定圧力を超えるように前記発電セル内に水蒸気を流入させる水蒸気供給ステップとを実行することを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の発電システムの制御装置において、

前記発電セルの温度を検出するため、前記発電システムに更に備えられた温度検出手段の検出結果に基づいて、前記水蒸気供給制御手段によって前記発電セルに供給される水蒸気量を決定する水蒸気量決定ステップを、前記水蒸気供給ステップの前に実行することを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の発電システムの制御装置において、

前記温度検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧を検出する圧力検出手段を兼ねていることを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 に記載の発電システムの制御装置において、

前記圧力検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧と外圧の差圧を検出する差圧検出手段であることを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 6】

請求項 2 記載の発電システムの制御装置において、

前記発電セルの温度を検出するため、前記発電システムに更に備えられた温度検出手段の検出結果に基づいて、前記水蒸気供給制御手段によって前記発電セルに供給される水蒸気量を決定する水蒸気量決定ステップを、前記水蒸気供給ステップの前に実行することを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の発電システムの制御装置において、

前記温度検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧を検出する圧力検出手段を兼ねていることを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載の発電システムの制御装置において、

前記圧力検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧と外圧の差圧を検出する差圧検出手段であることを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 9】

請求項 2 ～ 8 のいずれか一項に記載の発電システムの制御装置において、

前記発電システムは、

前記オフガスを燃焼する燃焼器と、

前記水蒸気を生成する気化器と、を更に備え、
前記気化器は、前記燃焼器で生じた熱量により前記水蒸気を生成することを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 10】

請求項 2 ～ 8 のいずれか一項に記載の発電システムの制御装置において、
前記発電システムは、
前記発電セルで生成した水を回収する水回収装置と、
前記水蒸気を生成する気化器と、を更に備え、
前記気化器は、前記水回収装置により回収された水により水蒸気を生成することを特徴とする発電システムの制御装置。

【請求項 11】

請求項 2 ～ 10 のいずれか一項に記載の発電システムの制御装置において、
前記発電セルは、固体酸化物型燃料電池又は熔融炭酸塩型燃料電池であることを特徴とする発電システムの制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

好ましくは、前記発電セルの温度を検出するため、前記発電システムに更に備えられた温度検出手段の検出結果に基づいて、前記水蒸気供給制御手段によって前記発電セルに供給される水蒸気量を決定する水蒸気量決定ステップを、前記水蒸気供給ステップの前に実行する。

好ましくは、前記温度検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧を検出する圧力検出手段を兼ねている。

好ましくは、前記圧力検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧と外圧の差圧を検出する差圧検出手段である。

好ましくは、前記発電セルの温度を検出するため、前記発電システムに更に備えられた温度検出手段の検出結果に基づいて、前記水蒸気供給制御手段によって前記発電セルに供給される水蒸気量を決定する水蒸気量決定ステップを、前記水蒸気供給ステップの前に実行する。

好ましくは、前記温度検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧を検出する圧力検出手段を兼ねている。

好ましくは、前記圧力検出手段が、前記発電セル、前記燃料流路、前記酸化剤ガス流路、前記オフガス流路の少なくとも 1 つの内圧と外圧の差圧を検出する差圧検出手段である。

好ましくは、前記発電システムは、
前記オフガスを燃焼する燃焼器と、
前記水蒸気を生成する気化器と、を更に備え、
前記気化器は、前記燃焼器で生じた熱量により前記水蒸気を生成する。
好ましくは、前記発電システムは、
前記発電セルで生成した水を回収する水回収装置と、
前記水蒸気を生成する気化器と、を更に備え、
前記気化器は、前記水回収装置により回収された水により水蒸気を生成する。
好ましくは、前記発電セルは、固体酸化物型燃料電池又は熔融炭酸塩型燃料電池である。