

【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21年12月17日(2009.12.17)

【公開番号】特開2009-54432(P2009-54432A)

【公開日】平成21年3月12日(2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-010

【出願番号】特願2007-220523(P2007-220523)

【国際特許分類】

H 01 M 8/04 (2006.01)

H 01 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 01 M 8/04 X

H 01 M 8/04 T

H 01 M 8/04 Z

H 01 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月28日(2009.10.28)

【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】

反応ガスが供給されて発電を行なう燃料電池と、
 前記燃料電池の温度を検出する温度検出手段と、
 前記燃料電池の暖機を促進するように制御する暖機促進制御部と、
 前記燃料電池の暖機の完了判断を行なう暖機完了判断部と、を有し、
 前記暖機完了判断部により暖機が完了したと判断されるまで、前記暖機促進制御部によつて暖機促進制御を行なう燃料電池システムにおいて、
 前記温度検出手段により検出された前記燃料電池の起動時の温度に基づいて、起動時の前記燃料電池の温度が低いほど暖機完了の判断が遅れるよう暖機完了判断閾値を設定する暖機完了判断閾値設定部をさらに有することを特徴とする燃料電池システム。

【請求項2】

反応ガスが供給されて発電を行なう燃料電池と、
前記燃料電池の温度を検出する温度検出手段と、
前記燃料電池の暖機を促進するように制御する暖機促進制御部と、
前記燃料電池の暖機完了を判断する暖機完了判断部と、を有し、
前記暖機完了判断部により暖機完了が判断されるまで、前記暖機促進制御部によつて暖機促進制御を行なう燃料電池システムにおいて、
前記温度検出手段により検出された前記燃料電池の起動時の温度に基づき、暖機完了判断閾値を設定する暖機完了判断閾値設定部を備え、
前記暖機完了判断閾値設定部は、起動時の前記燃料電池の温度が低いほど暖機完了判断閾値を高く設定することを特徴とする燃料電池システム。

【請求項3】

前記燃料電池の起動からの積算発電量を算出する積算発電量算出部を有し、
 前記暖機完了判断閾値設定部により設定される暖機完了判断閾値は前記積算発電量により設定され、

前記積算発電量算出部により算出された積算発電量が前記暖機完了判断閾値設定部により設定された所定積算発電量になったときに前記暖機完了判断部により暖機が完了したと判断されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の燃料電池システム。

【請求項4】

前記暖機完了判断閾値設定部により設定される暖機完了判断閾値は前記燃料電池の温度により設定され、

前記温度検出手段により検出された前記燃料電池の温度が前記暖機完了判断閾値設定部により設定された所定温度になったときに前記暖機完了判断部により暖機が完了したと判断されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の燃料電池システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

請求項1に係る発明は、反応ガスが供給されて発電を行なう燃料電池と、前記燃料電池の温度を検出する温度検出手段と、前記燃料電池の暖機を促進するように制御する暖機促進制御部と、前記燃料電池の暖機の完了判断を行なう暖機完了判断部と、を有し、前記暖機完了判断部により暖機が完了したと判断されるまで、前記暖機促進制御部によって暖機促進制御を行なう燃料電池システムにおいて、前記温度検出手段により検出された前記燃料電池の起動時の温度に基づいて、起動時の前記燃料電池の温度が低いほど暖機完了の判断が遅れるように暖機完了判断閾値を設定する暖機完了判断閾値設定部をさらに有することを特徴とする。

請求項2に係る発明は、反応ガスが供給されて発電を行なう燃料電池と、前記燃料電池の温度を検出する温度検出手段と、前記燃料電池の暖機を促進するように制御する暖機促進制御部と、前記燃料電池の暖機完了を判断する暖機完了判断部と、を有し、前記暖機完了判断部により暖機完了が判断されるまで、前記暖機促進制御部によって暖機促進制御を行なう燃料電池システムにおいて、前記温度検出手段により検出された前記燃料電池の起動時の温度に基づき、暖機完了判断閾値を設定する暖機完了判断閾値設定部を備え、前記暖機完了判断閾値設定部は、起動時の前記燃料電池の温度が低いほど暖機完了判断閾値を高く設定することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

それぞれの発明によれば、起動時の燃料電池の温度に基づいて暖機を終了させる閾値を変更するため、暖機時間を適切な時間に設定することができ、暖機促進のためのエネルギーの無駄遣いや、暖機が完了していないにも拘らず（まだ暖機が必要であるにも拘らず）暖機を早期に終了させてしまうといった不具合を防止することが可能になる。なお、燃料電池の温度とは、燃料電池自体の温度だけではなく、燃料電池周辺の代替可能な温度を含む趣旨である。また、暖機が完了とは、これ以上の暖機が不要といった意味を含むものである。

【手続補正4】

【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】

請求項3に係る発明は、前記燃料電池の起動からの積算発電量を算出する積算発電量算出部を有し、前記暖機完了判断閾値設定部により設定される暖機完了判断閾値は前記積算発電量により設定され、前記積算発電量算出部により算出された積算発電量が前記暖機完了判断閾値設定部により設定された所定積算発電量になったときに前記暖機完了判断部により暖機が完了したと判断されることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項4に係る発明は、前記暖機完了判断閾値設定部により設定される暖機完了判断閾値は前記燃料電池の温度により設定され、前記温度検出手段により検出された前記燃料電池の温度が前記暖機完了判断閾値設定部により設定された所定温度になったときに前記暖機完了判断部により暖機が完了したと判断されることを特徴とする。