

【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11月5日(2009.11.5)

【公開番号】特開2007-194189(P2007-194189A)

【公開日】平成19年8月2日(2007.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2007-029

【出願番号】特願2006-285092(P2006-285092)

【国際特許分類】

H 0 1 M 8/04 (2006.01)

H 0 1 M 8/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 M 8/04 Z

H 0 1 M 8/00 Z

H 0 1 M 8/04 A

H 0 1 M 8/04 J

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月11日(2009.9.11)

【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】

ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、該インジェクタを駆動制御する制御手段と、を備えた燃料電池システムであって、

前記制御手段は、燃料電池を作動させるために必要な補機装置あるいは該補機装置に付帯する装置のうちそれら装置の駆動に伴い放射音を発生するものの当該放射音によって、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように、当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更する燃料電池システム。

【請求項 2】

前記補機装置が前記燃料電池に流体を供給するポンプである請求項 1 に記載の燃料電池システム。

【請求項 3】

前記ポンプが前記燃料電池に酸化ガスを圧送するエアコンプレッサである請求項 2 に記載の燃料電池システム。

【請求項 4】

ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、該インジェクタを駆動制御する制御手段とを備えてなる、移動体に搭載される燃料電池システムであって、

前記制御手段は、前記移動体の乗員室内の空調装置の作動音や送風音に応じて、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更する燃料電池システム。

【請求項 5】

ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、該インジェクタを駆動制御する制御手段とを備えてなる、移動体に搭載される燃料電池システムであって、

前記制御手段は、前記燃料電池やモータの冷却に使用されるファン、又は乗員室内の空調装置の送風に使用されるブローの作動音や送風音に応じて、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更する燃料電池システム。

【請求項 6】

ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、該インジェクタを駆動制御する制御手段とを備えてなる、移動体に搭載される燃料電池システムであって、

前記制御手段は、前記移動体の移動速度や加速状態に応じて、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更する燃料電池システム。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記燃料電池を作動させるために必要な補機装置あるいは該補機装置に付帯する装置のうちそれら装置の駆動に伴い放射音を発生する装置からの放射音の周波数に応じて、前記インジェクタの駆動周波数を制御する請求項 1 に記載の燃料電池システム。

【請求項 8】

ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、該インジェクタを駆動制御する制御手段とを備えた燃料電池システムであって、

前記制御手段は、前記放射音を発生する装置からの放射音に応じて、前記インジェクタの調圧目標精度を変更するものであり、

前記調圧目標精度の変更は、前記インジェクタの二次側圧力の検出値と制御目標値との偏差に基づき当該インジェクタの開閉動作をフィードバック制御する第 1 の制御状態から、前記フィードバック制御の実行を禁止して、前記インジェクタの二次側圧力が所定の下限圧まで低下したときに所定の目標圧まで上昇させる第 2 の制御状態に変更するものである燃料電池システム。

【請求項 9】

ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、該インジェクタを駆動制御する制御手段とを備えた燃料電池システムであって、

前記制御手段は、前記放射音を発生する装置からの放射音に応じて、前記インジェクタの調圧目標精度を変更するものであり、

前記調圧目標精度の変更は、前記インジェクタの二次側圧力の検出値と制御目標値との偏差が所定値未満の場合には当該偏差を「0」と見なす一方で前記偏差が所定値以上の場合には当該偏差に基づき前記インジェクタの開閉動作をフィードバック制御する第 1 の制御状態から、前記第 1 の制御状態と比べて前記所定値を大きくする第 2 の状態に変更するものである燃料電池システム。

【請求項 10】

移動体に搭載されるものであって、

前記制御手段は、前記移動体のアイドル運転時にのみ、前記インジェクタの調圧目標精度を変更する請求項 8 又は 9 に記載の燃料電池システム。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記放射音を発生する装置からの放射音を操作者に対して隠す又は目立たなくさせたい場合には、前記インジェクタの二次側圧力が所定の下限圧に低下するまで、当該インジェクタの作動を禁止する請求項 1 に記載の燃料電池システム。

【請求項 12】

前記制御手段は、前記インジェクタの二次側圧力が前記下限圧に低下したら、当該インジェクタの作動を許可して前記二次側圧力を所定圧に上昇させる請求項 11 に記載の燃料電池システム。

【請求項 13】

移動体に搭載される燃料電池システムであって、

ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、前記移動体の移動状態に応じて操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更する制御手段と、を備える燃料電池システム。

【請求項 14】

前記インジェクタは、その上流側と下流側とを連通する内部流路と、該内部流路内に移動可能に配設されその移動位置に応じて前記内部流路の開口面積を変更可能な弁体と、電磁駆動力により前記弁体を駆動する弁体駆動部と、を備えてなる請求項 1 から 13 のいずれか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】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】燃料電池システム

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、燃料電池のガス供給流路にインジェクタが設けられた燃料電池システムに関する。

【手続補正 4】

【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】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、燃料電池の運転状態に応じて燃料ガスの供給圧力を適切に変化させることが可能な応答性が高いシステムであって、しかも作動音が操作者に気になり難い燃料電池システムを提供することを目的とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

かかる構成を採用すると、例えばインジェクタの作動音を関連装置からの放射音と重ね合わせれば、インジェクタの作動音を関連装置からの放射音で隠す又は目立たなくすることができ、インジェクタの作動音が耳障りとなってしまうことを抑制できる。

以上をまとめると、本発明は、ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、該インジェクタを駆動制御する制御手段と、を備えた燃料電池システムであって、

前記制御手段は、燃料電池を作動させるために必要な補機装置あるいは該補機装置に付帯する装置のうちそれら装置の駆動に伴い放射音が発生するものの当該放射音によって、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように、当該イン

ジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更するものである。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

前記補機装置としては、例えば前記燃料電池に流体を供給するポンプを適用できる。また、前記ポンプとしては、前記燃料電池に酸化ガスを圧送するエアコンプレッサを適用できる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

燃料電池システムが移動体に搭載される場合には、前記制御手段は、前記移動体の乗員室内の空調装置の作動音や送風音に応じて、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更してもよい。

また、前記制御手段は、前記燃料電池やモータの冷却に使用されるファン、又は乗員室内の空調装置の送風に使用されるブローの作動音や送風音に応じて、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更してもよい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

燃料電池システムが移動体に搭載される場合には、前記制御手段は、前記移動体の移動速度や加速状態に応じて、操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更してもよい。

。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

前記制御手段は、前記燃料電池を作動させるために必要な補機装置あるいは該補機装置に付帯する装置（以下、これらを総称して「関連装置」という場合がある。）のうちそれら装置の駆動に伴い放射音を発生する装置からの放射音の周波数に応じて、前記インジェクタの駆動周波数を制御しても良い。

【手続補正 10】

【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】

前記燃料電池システムにおいて、前記制御手段は、前記放射音を発生する装置からの放射音に応じて、前記インジェクタの調圧目標精度を変更しても良い。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

前記制御手段は、前記放射音を発生する装置からの放射音を操作者に対して隠す又は目立たなくさせたい場合には、前記インジェクタの二次側圧力が所定の下限圧に低下するまで、当該インジェクタの作動を禁止してもよい。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

本発明の燃料電池システムは、移動体に搭載される燃料電池システムであって、ガス供給を受けて発電する燃料電池と、該燃料電池のガス供給流路に設けられてその上流側のガス状態を調整して下流側に供給するインジェクタと、前記移動体の移動状態に応じて操作者に対して前記インジェクタの作動音を隠す又は目立たなくさせるように当該インジェクタの作動を許容、禁止、または駆動周期を変更する制御手段と、を備えるものでもよい。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 8】

本発明によれば、燃料電池の運転状態に応じて燃料ガスの供給圧力を適切に変化させることが可能な応答性が高いシステムであって、しかもインジェクタの作動音が操作者に気になり難い燃料電池システムを提供することができる。