

【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25年10月3日(2013.10.3)

【公開番号】特開2012-104487(P2012-104487A)

【公開日】平成24年5月31日(2012.5.31)

【年通号数】公開・登録公報2012-021

【出願番号】特願2011-268760(P2011-268760)

【国際特許分類】

H 01 M 8/04 (2006.01)

H 01 M 8/00 (2006.01)

H 01 M 8/06 (2006.01)

H 01 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 01 M 8/04 X

H 01 M 8/04 P

H 01 M 8/00 Z

H 01 M 8/04 G

H 01 M 8/06 B

H 01 M 8/06 G

H 01 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月21日(2013.8.21)

【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】

原料を用いて水素含有ガスを生成する水素生成器と、

前記水素生成器を加熱する加熱器と、

前記加熱器が前記水素生成器の昇温処理を完了した後、電力系統と連系した発電運転の開始を待機する発電待機を行い、発電開始の指示が操作者により入力されると、前記発電待機を停止して前記電力系統と連系した発電運転を開始する燃料電池と、

を備える燃料電池システム。

【請求項2】

前記加熱器は、前記発電待機において、前記水素生成器の保温処理を実行する、請求項1に記載の燃料電池システム。

【請求項3】

前記加熱器が燃焼器であり、

前記燃焼器が、前記発電待機において、前記水素生成器より送出される水素含有ガスを用いて前記保温処理を実行する、請求項2に記載の燃料電池システム。

【請求項4】

前記発電待機において、前記水素生成器より送出された水素含有ガスは前記発電運転により消費されずに前記燃焼器に供給される、請求項3に記載の燃料電池システム。

【請求項5】

前記発電待機において、前記発電運転により生じた電力を消費する内部電力負荷を備えた、請求項1～4のいずれかに記載の燃料電池システム。

【請求項 6】

前記水素生成器の温度を検知する温度検知器を備え、

前記加熱器は、前記発電待機において、検知された前記水素生成器の温度が前記水素生成器の耐熱温度以下になるように前記水素生成器を加熱する、請求項1～5のいずれかに記載の燃料電池システム。

【請求項 7】

前記燃焼器に燃焼空気を供給する空気供給器と、

前記水素生成器の温度を検知する温度検知器とを備え、

前記空気供給器は、前記発電待機において、検知された前記水素生成器の温度が温度閾値以上に上昇すると空気供給量を増加させる、請求項1～5のいずれかに記載の燃料電池システム。

【請求項 8】

前記水素生成器の温度を検知する温度検知器を備え、

前記加熱器は、前記発電待機において、検知された前記水素生成器の温度が前記水素含有ガスを生成可能な下限温度以上になるよう前記水素生成器を加熱する、請求項1～5のいずれかに記載の燃料電池システム。

【請求項 9】

前記燃料電池は、前記発電待機を開始した後、待機上限時間が経過すると、前記発電待機を停止して電力系統と連系した発電運転を開始する、請求項1に記載の燃料電池システム。

【請求項 10】

前記発電待機を開始した後、待機上限時間が経過すると、前記燃料電池が前記発電待機を停止し、前記加熱器が前記保温処理を停止する、請求項2に記載の燃料電池システム。

【請求項 11】

前記燃料電池は、

第1の運転方法が指示された場合には、前記水素生成器の昇温処理が完了した後、前記発電待機を実行し、前記発電開始の指示が操作者により入力されると、前記発電待機を停止して前記電力系統と連系した発電運転を開始し、

第2の運転方法が指示された場合には、前記水素生成器の昇温処理が完了した後、発電待機を行わずに前記電力系統と連系した発電運転を開始する、請求項1に記載の燃料電池システム。

【請求項 12】

前記水素生成器と前記燃料電池と前記加熱器とを内部に収納する筐体を備える、請求項1～11のいずれかに記載の燃料電池システム。

【請求項 13】

水素生成器の昇温処理を実行する工程(a)と、

前記工程(a)後に、電力系統と連携した発電運転の開始を待機する発電待機を実行する工程(b)と、

前記工程(b)後に、発電開始の指示が操作者により入力されると、前記発電待機を停止して前記電力系統と連系した発電運転を開始する工程(c)と、

を実行する燃料電池システムの運転方法。

【請求項 14】

前記工程(b)において、前記水素生成器より送出される水素含有ガスを用いて燃焼処理を実行する、請求項13記載の燃料電池システムの運転方法。

【請求項 15】

前記工程(b)後に、待機上限時間が経過すると、前記発電待機を停止して電力系統と連系した発電運転を開始する工程(d)を実行する請求項13に記載の燃料電池システムの運転方法。

【請求項 16】

前記工程(b)後に、待機上限時間が経過すると、前記発電待機および前記保温処理を

停止する、請求項 1 4 に記載の燃料電池システムの運転方法。

【請求項 1 7】

第 1 の運転方法が指示された場合には、前記工程（a）、前記工程（b）、および前記工程（c）を実行し、

第 2 の運転方法が指示された場合には、前記工程（a）後、前記工程（b）を行わずに前記電力系統と連系した発電運転を開始する工程（e）を実行する、請求項 1 3 に記載の燃料電池システムの運転方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

第 1 の形態にかかる燃料電池システムは、原料を用いて水素含有ガスを生成する水素生成器と、水素生成器を加熱する加熱器と、加熱器が水素生成器の昇温処理を完了した後、電力系統と連系した発電運転の開始を待機する発電待機を行い、発電開始の指示が操作者により入力されると、発電待機を停止して電力系統と連系した発電運転を開始する燃料電池と、を備える。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

第 2 の形態の燃料電池システムは、第 1 の形態の燃料電池システムにおいて、加熱器は、発電待機において、水素生成器の保温処理を実行する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

第 4 の形態の燃料電池システムは、第 3 の形態の燃料電池システムにおいて、発電待機において、水素生成器より送出された水素含有ガスは発電運転により消費されずに燃焼器に供給されるように構成されている。なお、上記形態において、水素生成器により生成された水素含有ガスは燃料電池に供給されない形態、及び燃料電池に供給される形態のいずれであっても構わない。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

第 5 の形態の燃料電池システムは、第 1 ~ 4 の形態の燃料電池システムにおいて、発電待機において、発電運転により生じた電力を消費する内部電力負荷を備えている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

第6の形態の燃料電池システムは、第1～第5の形態の燃料電池システムのいずれかにおいて、水素生成器の温度を検知する温度検知器を備え、加熱器は、発電待機において、検知された水素生成器の温度が水素生成器の耐熱温度以下になるように水素生成器を加熱するように構成されている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

第7の形態の燃料電池システムは、第1～5のいずれかの形態の燃料電池システムにおいて、燃焼器に燃焼空気を供給する空気供給器と、水素生成器の温度を検知する温度検知器とを備え、空気供給器は、発電待機において、検知された水素生成器の温度が温度閾値以上に上昇すると空気供給量を増加させるように構成されている。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

第8の形態の燃料電池システムは、第1～5のいずれかの形態の燃料電池システムにおいて、水素生成器の温度を検知する温度検知器を備え、加熱器は、発電待機において、検知された水素生成器の温度が、水素含有ガスを生成可能な下限温度以上になるよう水素生成器を加熱する。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

第9の形態の燃料電池システムは、第1の形態の燃料電池システムにおいて、発電待機を開始した後、待機上限時間が経過すると、発電待機を停止して電力系統と連系した発電運転を開始するように構成されている。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

第10の形態の燃料電池システムは、第2の形態の燃料電池システムにおいて、発電待機を開始した後、待機上限時間が経過すると、燃料電池が発電待機を停止し、加熱器が保温処理を停止するように構成されている。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

第11の形態の燃料電池システムは、第1の形態の燃料電池システムにおいて、燃料電池は、第1の運転方法が指示された場合には、水素生成器の昇温処理が完了した後、発電待機を実行し、発電開始の指示が操作者により入力されると、発電待機を停止して電力系統と連系した発電運転を開始し、第2の運転方法が指示された場合には、水素生成器の昇温処理が完了した後、発電待機を行わずに、電力系統と連系した発電運転を開始するように構成されている。

【手続補正21】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0044****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0044】**

かかる構成では、立会者の立会いを実行した後の次回以降の燃料電池システムの運転開始時において、不必要に発電待機が実行されることによるエネルギーの浪費を防止できる。

第12の形態の燃料電池システムは、第1～第11の形態の燃料電池システムにおいて、水素生成器と燃料電池と加熱器とを内部に収納する筐体を備える。

【手続補正22】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0045****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0045】**

第1の形態の燃料電池システムの運転方法は、水素生成器の昇温処理を実行する工程(a)と、工程(a)後に電力系統と連携した発電運転の開始を待機する発電待機を実行する工程(b)と、工程(b)後に発電開始の指示が操作者により入力されると、発電待機を停止して電力系統と連系した発電運転を開始する工程(c)と、を実行するように構成されている。

【手続補正23】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0047****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0047】**

第2の形態の燃料電池システムの運転方法は、第1の形態の燃料電池システムの運転方法の工程(b)において、水素生成器より送出される水素含有ガスを用いて燃焼処理を実行する。

【手続補正24】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0049****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0049】**

第3の形態の燃料電池システムの運転方法は、第1の形態の燃料電池システムの運転方法の工程(b)後に、待機上限時間が経過すると、発電待機を停止して電力系統と連系した発電運転を開始する工程(d)を実行する。

【手続補正25】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0050****【補正方法】削除****【補正の内容】****【手続補正26】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0051****【補正方法】変更****【補正の内容】**

【0051】

第4の形態の燃料電池システムの運転方法では、第2の形態の燃料電池システムの運転方法の工程（b）後に、待機上限時間が経過すると、発電待機および保温処理を停止する。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

第5の形態の燃料電池システムの運転方法では、第1の形態の燃料電池システムの運転方法において、第1の運転方法が指示された場合には、工程（a）、工程（b）、および工程（c）を実行し、第2の運転方法が指示された場合には、工程（a）後、工程（b）を行わずに電力系統と連系した発電運転を開始する工程（e）を実行する。