

【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 5 部門第 1 区分
 【発行日】平成 29 年 2 月 9 日 (2017.2.9)

【公開番号】特開 2014-137064 (P2014-137064A)
 【公開日】平成 26 年 7 月 28 日 (2014.7.28)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-040
 【出願番号】特願 2014-2812 (P2014-2812)
 【国際特許分類】

F 0 2 C 7/228 (2006.01)

F 0 2 C 9/34 (2006.01)

【F I】

F 0 2 C 7/228

F 0 2 C 9/34

【手続補正書】
 【提出日】平成 28 年 12 月 27 日 (2016.12.27)
 【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】

複数の燃焼器組立体を含むガスタービンエンジンのための燃料供給システムであって、
 第 1 の動作モードおよび第 2 の動作モードの間に、前記複数の燃焼器組立体の各々に燃料を継続的に供給するように構成されている一次燃料回路と、

前記第 2 の動作モードの間に、前記複数の燃焼器組立体の各々に燃料を供給するように構成されている少なくとも 1 つの二次燃料回路であり、二次マニホールドと複数の隔離弁とを含み、前記複数の隔離弁の各々が前記二次マニホールドと前記複数の燃焼器組立体の 1 つと流動連通して連結され、前記第 1 の動作モードの間に前記二次マニホールドは、前記一次燃料回路から隔離され、前記複数の隔離弁は、流体流が上流へ前記二次マニホールド内に入ることを阻止する、少なくとも 1 つの二次燃料回路とを含む、燃料供給システム。

【請求項 2】

前記複数の隔離弁の少なくとも 1 つは、随意に、受動制御型逆止め弁または能動制御型作動弁であり、コントローラが前記作動弁を制御するように構成されている、請求項 1 記載の燃料供給システム。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの隔離弁は、随意に、上流で前記二次燃料回路に連結されておりかつ前記複数の燃焼器組立体の各々に近接して連結されているか、または前記少なくとも 1 つの隔離弁は、前記少なくとも 1 つの隔離弁が前記複数の燃焼器組立体の各々の内部で少なくとも 1 つの二次燃料ノズルに連結されているように、前記複数の燃焼器組立体の各々と一体である、請求項 1 記載の燃料供給システム。

【請求項 4】

前記一次燃料回路は、一次ステージ弁に連結されている一次マニホールドをさらに含み、前記二次回路は、二次ステージ弁に連結されている二次マニホールドをさらに含み、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の燃料供給システム。

【請求項 5】

前記二次ステージ弁は、前記第 1 の動作モードの間に、選択的に開いて、燃料が前記二次

マニホールド内に流入することを可能にするように構成されており、前記少なくとも1つの隔離弁の各々は、前記第1の動作モードの間に、選択的に閉じて、前記二次マニホールドからの前記燃料流が前記複数の燃焼器組立体に入らないように構成されている、請求項4記載の燃料供給システム。

【請求項6】

前記二次ステージ弁は、前記第2の動作モードの間に、選択的に開いて、燃料が前記二次マニホールドへ流動することを可能にするように構成されており、前記少なくとも1つの隔離弁の各々が、前記第2の動作モードの間に、選択的に開いて、燃料が前記二次燃料回路を通して前記複数の燃焼器組立体の各々に流動することを可能にするように構成されている、請求項4記載の燃料供給システム。

【請求項7】

前記二次ステージ弁は、前記第2の動作モードから前記第1の動作モードへの移行中に、選択的に閉じて、前記二次マニホールドへの前記燃料流を阻止するように構成されており、前記少なくとも1つの隔離弁の各々は、選択的に閉じて、前記複数の燃焼器組立体から前記二次マニホールドへの高温空気または燃焼生成物の流動を阻止するように構成されてお

り、
前記二次マニホールドは、前記二次ステージ弁と各隔離弁との間で前記複数の燃焼器組立体の動作圧力より高い圧力に加圧されて、上流への流体流が前記二次マニホールド内に入らないようにすることを容易にする、請求項4記載の燃料供給システム。

【請求項8】

複数の燃焼器組立体を含むガスタービンエンジンであり、前記燃焼器組立体の各々は少なくとも1つの燃料回路を含み、燃料供給システムが各燃料回路に燃料を供給する、ガスタービンエンジン内の燃料流を制御する方法であって、

第1の動作モードの間に、一次燃料回路経由で前記複数の燃焼器組立体の各々に燃料を供給するステップと、

第2の動作モードの間に、前記一次燃料回路および少なくとも1つの二次燃料回路経由で前記複数の燃焼器組立体の各々に燃料を供給するステップであり、前記少なくとも1つの二次燃料回路の各々は、二次マニホールドと、前記複数の燃焼器組立体の1つ及び前記二次マニホールドと流動連通して連結されている複数の隔離弁を含み、前記第1の動作モードの間に前記二次マニホールドは、前記一次燃料回路から隔離され、前記複数の隔離弁は、流体流が上流へ前記二次マニホールド内に入ることを阻止する、供給するステップとを含む、方法。

【請求項9】

前記燃料供給システムは複数のステージ弁およびマニホールドをさらに含み、前記方法は

前記第1の動作モードの間に、一次ステージ弁を開いて、燃料が一次マニホールドを通して前記複数の燃焼器組立体に流動することを可能にするステップと、

前記第1の動作モードの間に、二次ステージ弁を開いて、燃料が二次マニホールド内に流入することを可能にするステップと、

前記第1の動作モードの間に、各隔離弁を閉じて、前記二次マニホールドを通る前記複数の燃焼器組立体への前記燃料流を阻止するステップと

をさらに含む、請求項8記載の方法。

【請求項10】

前記燃料供給システムは複数のステージ弁およびマニホールドをさらに含み、前記方法は、

前記第2の動作モードの間に、一次ステージ弁を開いて、燃料が前記一次マニホールドを通して前記複数の燃焼器組立体に流動することを可能にするステップと、

前記第2の動作モードの間に、二次ステージ弁を開いて、燃料が前記二次マニホールドに流動することを可能にするステップと、

前記第2の動作モードの間に、各隔離弁を開いて、燃料が前記二次マニホールドを通して前記複数の燃焼器組立体へ流動することを可能にするステップと

をさらに含む、請求項8記載の方法。

【請求項 1 1】

前記燃料供給システムは複数のステージ弁およびマニホールドをさらに含み、前記方法は、
前記第 2 の動作モードから前記第 1 の動作モードへの移行中に、一次ステージ弁を開いて、燃料が前記一次マニホールドを通して前記複数の燃焼器組立体に流動することを可能にするステップと、

前記第 2 の動作モードから前記第 1 の動作モードへの移行中に、二次ステージ弁を閉じて、前記二次マニホールドへの前記燃料流を阻止するステップと、

前記第 2 の動作モードから前記第 1 の動作モードへの移行中に、各隔離弁を閉じて、前記複数の燃焼器組立体からの高温燃焼ガス流が前記二次燃料マニホールド内に入らないようにするステップと、

前記第 1 の動作モードの間に、前記二次ステージ弁と各隔離弁との間で前記二次マニホールドを前記複数の燃焼器組立体の前記動作圧力より高い圧力に加圧して、流体流が上流へ前記二次マニホールド内に入らないようにすることを容易にするステップと、

前記二次ステージ弁と前記隔離弁の各々との間で前記二次マニホールドに通気口を付けて、前記二次マニホールドから気体を除去するステップをさらに含む、請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 2】

複数の燃焼器組立体と、第 1 の動作モードおよび第 2 の動作モードの間に、前記複数の燃焼器組立体の各々に燃料を継続的に供給するように構成されている一次燃料回路と、

前記第 2 の動作モードの間に、前記複数の燃焼器組立体の各々に燃料を供給するように構成されている少なくとも 1 つの二次燃料回路であり、二次マニホールドと複数の隔離弁とを含み、前記複数の隔離弁の各々が前記二次マニホールドと前記複数の燃焼器組立体の 1 つとに流動連通して連結され、前記複数の隔離弁は、流体流が上流へ前記二次マニホールド内に入ることを阻止する、少なくとも 1 つの二次燃料回路と

を含む、ガスタービンエンジン組立体。

【請求項 1 3】

前記少なくとも 1 つの隔離弁は、随意に、受動制御型逆止め弁または能動制御型作動弁であり、コントローラが前記作動弁を制御するように構成されている、請求項 1 2 記載のガスタービンエンジン組立体。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つの隔離弁は、随意に、上流で前記二次燃料回路に連結されておりかつ前記複数の燃焼器組立体の各々に近接しているか、または前記少なくとも 1 つの隔離弁は、前記少なくとも 1 つの隔離弁が前記複数の燃焼器組立体の各々の内部で少なくとも 1 つの二次燃料ノズルに連結されているように、前記複数の燃焼器組立体の各々と一体である、請求項 1 2 記載のガスタービンエンジン組立体。

【請求項 1 5】

複数のステージ弁およびマニホールドをさらに含み、前記第 1 の動作モードの間に、一次ステージ弁が開いて、燃料が一次マニホールドを通して前記複数の燃焼器組立体の各々に流動することを可能にするように構成されており、前記第 1 の動作モードの間に、二次ステージ弁が選択的に開いて、燃料が二次マニホールドに流動することを可能にし、前記第 1 の動作モードの間に、前記少なくとも 1 つの隔離弁の各々が閉じて、前記二次マニホールドから前記複数の燃焼器組立体への前記燃料流を阻止するように構成され、

複数のステージ弁およびマニホールドをさらに含み、前記第 2 の動作モードの間に、一次ステージ弁が開いて、燃料が一次マニホールドを通して前記複数の燃焼器組立体の各々に流動することを可能にするように構成されており、前記第 2 の動作モードの間に、二次ステージ弁が開いて、燃料が二次マニホールドに流動することを可能にするように構成されており、前記少なくとも 1 つの隔離弁の各々は、前記第 2 の動作モードの間に、選択的に開いて、燃料が前記二次燃料回路を通して前記複数の燃焼器組立体に流動することを可能にするように構成され、

複数のステージ弁およびマニホールドをさらに含み、前記第 2 の動作モードから前記第 1 の

動作モードへの移行中に、一次ステージ弁が開いたままであり、燃料が一次マニホルドを
通って前記複数の燃焼器組立体の各々に流動することを可能にするように構成されており
、前記第 2 の動作モードから前記第 1 の動作モードへの移行中に、二次ステージ弁が閉じ
て、二次マニホルドへの前記燃料流を阻止するように構成されており、前記少なくとも 1
つの隔離弁の各々は選択的に閉じて、前記複数の燃焼器組立体からの高温燃焼生成物流が
前記二次マニホルド内に入らないようにするように構成されている、請求項 1 2 乃至 1 4
のいずれかに記載のガスタービンエンジン組立体。