【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23日(2017.2.23)

【公開番号】特開2014-148973(P2014-148973A)
【公開日】平成26年8月21日(2014.8.21)
【年通号数】公開・登録公報2014-044
【出願番号】特願2014-10858(P2014-10858)
【国際特許分類】
*Ｆ０２Ｃ　7/224　(2006.01)*
*Ｆ０２Ｃ　7/232　(2006.01)*
*Ｆ０２Ｃ　7/26　(2006.01)*
【ＦＩ】
Ｆ０２Ｃ　7/224
Ｆ０２Ｃ　7/232　Ｃ
Ｆ０２Ｃ　7/26　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成29年1月18日(2017.1.18)
【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】
少なくとも１つの入口ダンパ、少なくとも１つの出口ダンパ及び少なくとも１つの再循環ダンパを有する燃料流回路を加熱するように構成された排気流回路を備える燃料加熱システムの運転方法であって、
前記燃料加熱システムの複数の部品の早点火診断チェックを実行するステップであって、前記早点火診断チェックを実行している間、前記少なくとも１つの入口ダンパ及び前記少なくとも１つの出口ダンパの各々が閉位置にあるステップと、
前記燃料加熱システムから未燃炭化水素の堆積物をパージするステップと、
正常運転状態で前記燃料加熱システムを運転するステップと、
クールダウン状態で前記燃料加熱システムを運転するステップであって、前記クールダウン状態で前記燃料加熱システムを運転している間、前記少なくとも１つの入口ダンパが閉位置にある、ステップと、
を含み、
前記少なくとも１つの入口ダンパは、供給通路を介して前記排気流回路に入る排気の量を制御し、
前記少なくとも１つの出口ダンパは、出口通路を介して前記排気流回路を出る排気の量を制御し、
前記少なくとも１つの再循環ダンパは、循環通路を介して前記出口通路から前記供給回路に、前記排気流回路内で循環する排気の量を制御する、
方法。
【請求項２】
前記早点火診断チェックを実行するステップは、前記燃料加熱システムと連通するガスタービンエンジンの始動前に、複数の弁及び複数のダンパを診断によってチェックするステップを更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】

少なくとも１つのメタン検出装置によって、燃料加熱器の燃料漏れチェックを実行するステップを更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項４】
前記燃料漏れチェックの実行中に前記少なくとも１つの再循環ダンパを開位置まで開放するステップを更に含んでおり、
前記燃料漏れチェックを実行するステップは、前記燃料加熱システムと連通するガスタービンエンジンの始動後に実施される、
請求項３に記載の方法。
【請求項５】
前記燃料加熱システムを加圧するために、燃料供給装置から前記燃料加熱システムへの燃料の流れを可能にするように遮断弁を開放するステップを更に含む、請求項３に記載の方法。
【請求項６】
前記燃料加熱システムのパージ中、前記少なくとも１つの入口ダンパを開位置まで開放し、且つ前記少なくとも１つの出口ダンパ及び前記少なくとも１つの再循環ダンパの両方を部分開位置まで開放するステップを更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
ガスタービンエンジンの流入排気流として排気を抽出して、前記燃料加熱システムの燃料加熱器に排気を流すステップを更に含んでおり、流体循環装置が少なくとも部分的に前記排気流回路の全体にわたる排気の流れを促進する、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
正常運転状態で前記燃料加熱システムを運転するステップは、前記燃料加熱システムと連通するガスタービンエンジンの点火後に実施される、請求項１に記載の方法。
【請求項９】
前記正常運転状態で前記燃料加熱システムを運転するステップは、
前記少なくとも１つの入口ダンパを開放することによって、排気筒から流入排気流として排気を抽出するステップと、
前記少なくとも１つの再循環ダンパを開放することによって、追加流入排気流と混合するために排気を再循環させるステップと、
前記少なくとも１つの出口ダンパを開放することによって、前記排気筒に排気を放出するステップであって、前記少なくとも１つの再循環ダンパ及び前記少なくとも１つの出口ダンパが、前記少なくとも１つの入口ダンパ付近の排気の入口温度を調整するステップとを含む、請求項８に記載の方法。
【請求項１０】
流体循環装置が、少なくとも部分的に前記排気流回路の全体にわたる排気の流れを促進する、請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
前記正常運転状態で前記燃料加熱システムを運転するステップは、加熱された燃料をガスタービンエンジンに送るために、燃料流回路入口付近に配置された燃料供給装置から燃料加熱器を通して燃料流回路出口まで燃料を流すステップを更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１２】
加熱されていない燃料と加熱された燃料の混合を行うために、前記燃料供給装置からの加熱されていない燃料の一部を前記燃料流回路出口に選択的に送るように燃料混合弁を制御するステップを更に含む、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記クールダウン状態で前記燃料加熱システムを運転するステップは、前記排気流回路を通して排気を送るステップを更に含んでおり、
排気は、前記少なくとも１つの再循環ダンパによって制御された前記再循環通路と、前記少なくとも１つの出口ダンパによって制御された前記出口通路とを通して送られる、

請求項１に記載の方法。
【請求項１４】
前記再循環通路を通して排気の大部分を送るために、前記少なくとも１つの再循環ダンパを前記少なくとも１つの出口ダンパよりも大きく開放するステップを更に含む、請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】
燃料供給装置からの加熱されていない燃料の一部を燃料流回路入口付近から燃料流回路出口まで選択的に送るように構成された燃料混合弁を閉鎖するステップを更に含む、請求項１３に記載の方法。
【請求項１６】
前記少なくとも１つの入口ダンパは閉位置にあり、前記少なくとも１つの出口ダンパ及び前記少なくとも１つの再循環ダンパはそれぞれ部分開位置にある、シャットダウン状態で前記燃料加熱システムを運転するステップを更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１７】
少なくとも１つの入口ダンパ、少なくとも１つの出口ダンパ及び少なくとも１つの再循環ダンパを有する燃料流回路を加熱するように構成された排気流回路を備える燃料加熱システムの運転方法であって、
前記燃料加熱システムの複数の部品の早点火診断チェックを実行するステップと、
前記燃料加熱システムから未燃炭化水素の堆積物をパージするステップと、
正常運転状態で前記燃料加熱システムを運転するステップと、
クールダウン状態で前記燃料加熱システムを運転するステップと、
シャットダウン状態で前記燃料加熱システムを運転するステップと、
前記燃料加熱システムを監視するステップであって、前記燃料加熱システムが異常運転特性の検出に応じて少なくとも１つの保護モードを開始するステップと、
を含み、

前記シャットダウン状態の間、前記少なくとも１つの出口ダンパおよび前記少なくとも１つの再循環ダンパが、等しい量の前記排気が前記少なくとも１つの出口ダンパと前記少なくとも１つの再循環ダンパを通って流れる位置に、それぞれ開き、
前記少なくとも１つの入口ダンパは、供給通路を介して前記排気流回路に入る排気の量を制御し、
前記少なくとも１つの出口ダンパは、出口通路を介して前記排気流回路を出る排気の量を制御し、
前記少なくとも１つの再循環ダンパは、循環通路を介して前記出口通路から前記供給回路に、前記排気流回路内で循環する排気の量を制御する、
方法。
【請求項１８】
前記少なくとも１つの保護モードは、燃料加熱器を冷却するために熱源から前記排気流回路を遮断するステップを含んでおり、
前記排気流回路を遮断するステップは、
前記少なくとも１つの入口ダンパまたは前記少なくとも１つの出口ダンパのうちの１つを閉鎖するステップと、
燃料供給装置からの加熱されていない燃料の一部を燃料流回路入口付近から燃料流回路出口まで選択的に送るように構成された燃料混合弁を閉鎖するステップと、
を含む、
請求項１７に記載の方法。
【請求項１９】
前記少なくとも１つの保護モードは、前記燃料流回路から前記燃料加熱器を遮断するステップを更に含んでおり、前記燃料流回路から前記燃料加熱器を遮断するステップは、
前記燃料供給装置から前記燃料加熱器への燃料流を制御するように構成された少なくと

も１つの燃料遮断弁を閉鎖するステップと、
前記燃料混合弁を開放するステップと、
を含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２０】
前記燃料加熱器から燃料を通気するための加熱器通気弁を開放するステップを更に含む、請求項１９に記載の方法。