

【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 3 区分

【発行日】平成29年9月28日 (2017.9.28)

【公開番号】特開2015-49036(P2015-49036A)

【公開日】平成27年3月16日 (2015.3.16)

【年通号数】公開・登録公報2015-017

【出願番号】特願2014-172134(P2014-172134)

【国際特許分類】

F 2 3 R 3/30 (2006.01)

F 0 2 C 7/22 (2006.01)

F 0 2 C 9/40 (2006.01)

F 0 2 C 7/232 (2006.01)

F 2 3 R 3/28 (2006.01)

【F I】

F 2 3 R 3/30

F 0 2 C 7/22 A

F 0 2 C 7/22 C

F 0 2 C 9/40 A

F 0 2 C 7/232 B

F 2 3 R 3/28 D

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月21日 (2017.8.21)

【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】

ガスタービンエンジン ( 1 0 ) 用のデュアル燃料燃焼器 ( 1 0 0 ) であって、  
前記デュアル燃料燃焼器 ( 1 0 0 ) の前部端プレナム ( 7 2 、 1 2 2 ) 内に配置された  
主予混合器と、

前記前部端プレナム ( 7 2 、 1 2 2 ) 内に、および前記予混合器の上流に配置され、前記予混合器の円周に沿って延在する少なくとも 1 つのドーナツ状の噴射マニホルド ( 1 3 2 ) を備えたデュアル燃料噴射システム ( 1 3 0 ) と  
を備え、

前記ドーナツ状の噴射マニホルド ( 1 3 2 ) が、ドーナツ状の外部スリーブ ( 1 4 2 )  
であって、前記外部スリーブ ( 1 4 2 ) の内壁と外壁の間に内部スペースが規定される、  
外部スリーブ ( 1 4 2 ) と、前記内部スペース内に配置されるドーナツ状の内部スリーブ  
( 1 4 0 ) とを備え、

前記噴射システム ( 1 3 0 ) が、前記デュアル燃料燃焼器 ( 1 0 0 ) が気体燃料で動作  
する場合は前記予混合器の入口端の付近で前記気体燃料を噴射するように構成されており  
、前記噴射システム ( 1 3 0 ) が、前記デュアル燃料燃焼器 ( 1 0 0 ) が液体燃料で動作  
する場合は前記予混合器の前記入口端の付近で前記液体燃料を気化して噴射するように構  
成されているデュアル燃料燃焼器 ( 1 0 0 ) 。

【請求項 2】

前記予混合器が、少なくとも 1 つの燃料チューブ ( 7 6 、 1 2 6 ) の付近に配置された  
複数のマイクロ混合器チューブ ( 7 4 、 1 2 4 ) を備えるマイクロ混合器 ( 1 2 0 ) を備

える、請求項 1 に記載のデュアル燃料燃焼器（100）。

【請求項 3】

前記噴射システム（130）が、前記外部スリーブ（142）を通り、前記内部スリーブ（140）内に延びる少なくとも 1 つの燃料噴射器を備える、請求項 1 または 2 に記載のデュアル燃料燃焼器（100）。

【請求項 4】

前記内部スリーブ（140）が、前記内部スリーブ（140）内に前記液体燃料の流れを受け入れるように構成されており、

前記外部スリーブ（142）が、前記液体燃料が前記内部スリーブ（140）内で気化するように空気流（20）を前記内部スリーブ（140）へ誘導するように構成され、

前記外部スリーブ（142）が、前記外部スリーブ（142）を貫通しており、かつ前記空気流（20）を前記内部スリーブ（140）へ誘導するように構成された複数の孔（150）を備える、請求項 1 乃至 3 のいずれか に記載のデュアル燃料燃焼器（100）。

【請求項 5】

前記外部スリーブ（142）が、前記前部端プレナム（72、122）内で前記ドーナツ状の噴射マニホールド（132）を支持し、

前記内部スリーブ（140）が、前記内部スリーブ（140）の円周部に沿って延在する入口（144）と、前記内部スリーブ（140）の反対側の円周部に沿って延在する出口（146）と、前記入口（144）と前記出口（146）との間に延在する円周シールド（148）とを備える、請求項 1 乃至 4 のいずれか に記載のデュアル燃料燃焼器（100）。

【請求項 6】

前記噴射システム（130）が、外側のドーナツ状の噴射マニホールド（134）を備え、前記外側のドーナツ状の噴射マニホールド（134）が、前記予混合器の外周に沿って延在しており、前記予混合器の前記入口端の付近で半径方向内側に向かって前記気体燃料または前記液体燃料を噴射するように構成されている、請求項 1 乃至 5 のいずれか に記載のデュアル燃料燃焼器（100）。

【請求項 7】

前記噴射システム（130）が、内側のドーナツ状の噴射マニホールド（136）を備え、前記内側のドーナツ状の噴射マニホールド（136）が、前記予混合器の内周に沿って延在しており、前記予混合器の前記入口端の付近で半径方向外側に向かって前記気体燃料または前記液体燃料を噴射するように構成されている、請求項 1 乃至 6 のいずれか に記載のデュアル燃料燃焼器（100）。

【請求項 8】

デュアル燃料燃焼器（100）を動作させる方法であって、

前記デュアル燃料燃焼器（100）の前部端プレナム（72、122）内に配置されたデュアル燃料噴射システム（130）内に空気流（20）を誘導するステップと、

前記噴射システム（130）内に液体燃料の流れを誘導するステップであって、前記燃料噴射システム（130）が、前記予混合器の円周に沿って延在する少なくとも 1 つのドーナツ状の噴射マニホールド（132）を備え、前記ドーナツ状の噴射マニホールド（132）が、ドーナツ状の外部スリーブ（142）であって、前記外部スリーブ（142）の内壁と外壁の間に内部スペースが規定される、外部スリーブ（142）と、前記内部スペース内に配置されるドーナツ状の内部スリーブ（140）とを備える、前記ステップと、

前記噴射システム（130）内で前記液体燃料の流れを気化させるステップと、主予混合器の入口端の付近で気化した燃料の流れを噴射するステップとを含む方法。

【請求項 9】

ガスタービンエンジンシステム（10）であって、

圧縮機（15）と、前記圧縮機（15）と連通しているデュアル燃料燃焼器（100）と、前記デュアル燃料燃焼器（100）と連通しているタービン（40）とを備え、

前記デュアル燃料燃焼器（１００）が、前記デュアル燃料燃焼器（１００）の前部端プレナム（７２、１２２）内に配置された主予混合器ならびに前記前部端プレナム（７２、１２２）内に、および前記予混合器の上流に配置され、前記予混合器の円周に沿って延在する少なくとも１つのドーナツ状の噴射マニホールド（１３２）を備えたデュアル燃料噴射システム（１３０）を備え、

前記ドーナツ状の噴射マニホールド（１３２）が、ドーナツ状の外部スリーブ（１４２）であって、前記外部スリーブ（１４２）の内壁と外壁の間に内部スペースが規定される、外部スリーブ（１４２）と、前記内部スペース内に配置されるドーナツ状の内部スリーブ（１４０）とを備え、

前記噴射システム（１３０）が、前記デュアル燃料燃焼器（１００）が気体燃料で動作する場合は前記予混合器の入口端の付近で前記気体燃料を噴射するように構成されており、

前記噴射システム（１３０）が、前記デュアル燃料燃焼器（１００）が液体燃料で動作する場合は前記予混合器の前記入口端の付近で液体燃料を気化して噴射するように構成されているガスタービンエンジンシステム（１０）。