

【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20年10月16日(2008.10.16)

【公開番号】特開2002-139221(P2002-139221A)

【公開日】平成14年5月17日(2002.5.17)

【出願番号】特願2001-271137(P2001-271137)

【国際特許分類】

F 2 3 R 3/28 (2006.01)

F 0 2 C 7/18 (2006.01)

F 2 3 R 3/12 (2006.01)

F 2 3 R 3/34 (2006.01)

【F I】

F 2 3 R 3/28 Z A B B

F 0 2 C 7/18 Z

F 2 3 R 3/12

F 2 3 R 3/34

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月2日(2008.9.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 段階的燃焼用ガスタービンエンジン燃焼器のための燃料ノズル組立体(56)であって、

1次燃焼領域(120)における改良された燃料と空気の混合のために、噴射される燃料噴霧の周りの流入1次燃焼空気に燃料噴霧を囲む1次同軸旋回領域を形成させる、周方向に配置された複数の旋回羽根(134)を含む包囲型環状通路(132)を有する1次燃料噴射装置(122)と、

前記1次同軸旋回領域の半径方向外方に、旋回する流入2次燃焼空気の2次同軸旋回領域を形成するための、周方向に間隔をもった、細長い、軸方向に延びる複数の開口部(194)を備えており、前記1次燃料噴射装置(122)に対し同軸で、該1次燃料噴射装置から半径方向外方に間隔をもって配置されて2次燃焼領域(124)を形成する環状のリング(128)と、

円形に配置された複数の2次燃料噴射装置(126)を囲み、下流方向に面した端壁(180)と前記2次燃料噴射装置(126)から前記2次旋回領域へ燃料を流出させるための、複数の半径方向開口部(174)を有する環状の外壁(170)とを備えており、前記環状のリング(128)と前記1次燃料噴射装置(122)の間に配置された環状のハウジング(168)と、

を備え、

前記ハウジング(168)は、前記外壁(170)の内側に間隔を隔てた同軸の環状の内壁(150)を備え、前記内壁(150)は、外方に拡がって前記1次燃料噴射装置(122)下流側に外側ディフューザ領域を形成し、前記端壁(180)の軸方向下流側に間隔を隔てて位置する半径方向外方に延びるフランジ(158)で終わって端壁との間に間隙(202)を形成しており、前記端壁(180)には、外方に延びる前記フランジ(158)を冷却するための冷却空気を通す、円形に配置され互いに間隔を隔てた複数の冷却空気穴(198、200)が形成されている、

ことを特徴とするノズル組立体。

【請求項 2】 前記 1 次燃料噴射装置 ( 1 2 2 ) が、燃料を軸方向に噴射するように向けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。

【請求項 3】 前記 2 次燃料噴射装置 ( 1 2 6 ) が、燃料をほぼ半径方向に噴射するように向けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。

【請求項 4】 前記端壁 ( 1 8 0 ) が、冷却空気孔の単一円形配置列 ( 1 9 8 ) を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。

【請求項 5】 前記端壁 ( 1 8 0 ) が、冷却空気孔の外方円形配置列 ( 2 0 0 ) と、冷却空気孔の内方円形配置列 ( 1 9 8 ) とを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。

【請求項 6】 前記燃料ノズル組立体の軸 ( 1 0 3 ) に対して下流方向及び外方向に傾斜して流れる空気噴流を生じさせるように配置された冷却空気孔の最外方円形列 ( 2 0 4 ) を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。

【請求項 7】

前記 1 次燃料噴射装置 ( 1 2 2 ) は、中心軸 ( 1 0 3 ) を備え、前記 1 次燃焼領域 ( 1 2 0 ) に 1 次燃料噴霧を噴射するように配置され、

前記 2 次燃料噴射装置 ( 1 2 6 ) は、前記 1 次空気流 ( 1 4 2 ) の半径方向外方にあって前記 1 次空気流 ( 1 4 2 ) を囲む 2 次空燃焼領域 ( 1 2 4 ) に 2 次燃料噴霧を噴射するように前記 1 次燃料噴射装置 ( 1 2 2 ) の半径方向外方に配置され、

前記燃料ノズル組立体 ( 5 6 ) は更に、前記 1 次燃料噴射装置 ( 1 2 2 ) と前記 2 次燃料噴射装置 ( 1 2 6 ) との間に配置された 1 次空気吹出口 ( 2 0 4 ) を備え、

前記 1 次空気吹出口 ( 2 0 4 ) が、前記 1 次空気流 ( 1 4 2 ) に対して傾斜した下流方向に向けるように、前記 1 次燃料噴射装置の中心軸 ( 1 0 3 ) に対して第 1 傾斜角度で傾いている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の燃料ノズル組立体。

【請求項 8】 前記少なくとも 1 つの空気吹出口 ( 2 0 2 ) が、前記 1 次燃料噴射装置 ( 1 2 2 ) の周りで下流方向に向けてほぼ一様に分布されている、円形に配置された複数の空気吹出口によって構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。

【請求項 9】 前記 1 次燃料噴射装置の中心軸 ( 1 0 3 ) に対して第 2 傾斜角度で前記 2 次空気流 ( 1 2 4 ) の方向へ流出させる 2 次空気吹出口 ( 1 9 8 ) を備えており、前記第 2 傾斜角度は前記第 1 傾斜角度よりも大きいことを特徴とする請求項 6 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。

【請求項 10】 前記 1 次空気流 ( 1 4 2 ) 及び 2 次空気流 ( 1 2 4 ) の各々が、前記 1 次空気流 ( 1 4 2 ) 及び 2 次空気流 ( 1 2 4 ) を旋回させる接線方向の速度成分を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の燃料ノズル組立体 ( 5 6 )。