【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22年3月18日(2010.3.18)

【公表番号】特表2009-534570(P2009-534570A)
【公表日】平成21年9月24日(2009.9.24)
【年通号数】公開・登録公報2009-038
【出願番号】特願2009-505808(P2009-505808)
【国際特許分類】
Ｆ０１Ｄ　5/18　(2006.01)
Ｆ０１Ｄ　9/02　(2006.01)
Ｆ０１Ｄ　25/12　(2006.01)
Ｆ０２Ｃ　7/18　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ０１Ｄ　5/18
Ｆ０１Ｄ　9/02　１０２
Ｆ０１Ｄ　25/12　Ｂ
Ｆ０１Ｄ　25/12　Ｅ
Ｆ０２Ｃ　7/18　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成22年1月29日(2010.1.29)
【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】
燃焼ガス（２２）が流入する前縁（１８）と燃焼ガス（２２）が流出する後縁（２０）とを有する燃焼ガス（２２）で洗流される翼形部（１６）と、タービン翼（１０）に別々に導入される二種類の媒体（Ｍ１、Ｍ２）を別々に案内するための第１通路系（３０）および第２通路系（４０）とを備え、第１通路系（３０）が、第１媒体（Ｍ１）を燃焼ガス（２２）の中に吹き出すために後縁（２０）の部位に配置された少なくとも１つの第１流出開口（４８）に開口し、第２媒体（Ｍ２）を吹き出すために後縁（２０）の部位に配置された少なくとも１つの第２流出開口（５２）が、第２通路系（４０）に接続されている、タービン翼（１０）であって、
翼形部主軸線（２１）に沿って見て、第２流出開口（５２）が第１流出開口（４８）と少なくとも部分的に同じ高さに配置されていることを特徴とするタービン翼。
【請求項２】
それぞれ１個の第１流出開口（４８）がそれぞれ１つの第２流出開口（５２）と共に、翼形部主軸線（２１）に沿って見て重なり合い、対になった開口を形成していることを特徴とする請求項１に記載のタービン翼。
【請求項３】
複数の第１流出開口（４８）および／又は複数の第２流出開口（５２）を備えていることを特徴とする請求項１又は２に記載のタービン翼。
【請求項４】
後縁（２０）に沿って、対になった開口が順次続いていることを特徴とする請求項２又は３に記載のタービン翼。
【請求項５】

後縁（２０）の部位に、第１媒体（Ｍ１）と第２媒体（Ｍ２）との混合を流出開口（４８、５２）の下流直後で引き起こす混合手段が設けられていることを特徴とする請求項１ないし４のいずれか１つに記載のタービン翼。
【請求項６】
混合手段が、第１媒体（Ｍ１）と第２媒体（Ｍ２）の一方あるいは両方が尖った縁の部位で燃焼ガス（２２）に吹き出されることによって、第１媒体（Ｍ１）と第２媒体（Ｍ２）との逆流の無い混合を引き起こすことを特徴とする請求項５に記載のタービン翼。
【請求項７】
混合手段が翼形部（１６）の後縁（２０）に配置された接続通路（４６、５０）を有し、該接続通路（４６、５０）が、両通路系（３０、４０）の少なくとも一方をそれに付属された流出開口（４８、５２）に接続し、前記接続通路（４６、５０）が、これを通って流れる媒体（Ｍ１、Ｍ２）に旋回あるいはうずを与えるように形成されていることを特徴とする請求項５又は６に記載のタービン翼。
【請求項８】
混合手段が流出開口（４８、５２）に設けられていることを特徴とする請求項６に記載のタービン翼。
【請求項９】
第１媒体（Ｍ１）と第２媒体（Ｍ２）とを混合するための混合手段が、翼形部（１６）の背側翼壁（４２）の内側面（７４）および／又は腹側翼壁（４４）の内側面（７６）に設けられていることを特徴とする請求項５又は６に記載のタービン翼。
【請求項１０】
混合手段として、四面体状の混合用組込み体、ディンプル、乱流発生体あるいはピン群域が、流出開口（４８、５２）の内側あるいはその上流に設けられていることを特徴とする請求項９に記載のタービン翼。
【請求項１１】
燃焼ガス（２２）で洗流される翼形部（１６）の燃焼ガス側に、乱流発生要素が設けられていることを特徴とする請求項１ないし１０のいずれか１つに記載のタービン翼。
【請求項１２】
翼形部（１６）が鋳造形成され、両媒体（Ｍ１、Ｍ２）の混合のための混合手段が、別個に製造されたインサート（９０、１００、１１０、１２０）として翼形部（１６）内に取り付けられていることを特徴とする請求項５ないし１１のいずれか１つに記載のタービン翼。
【請求項１３】
インサート（９０、１００、１１０、１２０）が波板状あるいはノズル状に形成され、流出開口（４８、５２）を形成するために、孔（９０）の中あるいはスロット（１０２、１２２）の中にはめ込まれていることを特徴とする請求項１２に記載のタービン翼。
【請求項１４】
請求項１ないし１３のいずれか１つに記載のタービン翼を備えていることを特徴とするガスタービン。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００３】
また、国際公開第９９／４６５４０号パンフレットにおいて、複数の多孔性遮熱シールド要素を備えた燃焼器が知られている。その遮熱シールド要素を通して、可燃性混合気が追加的に、即ち、ガスタービンのバーナの外側で、ガスタービンの燃焼室に入れられる。
また、欧州特許出願公開第０８９６１２７号明細書で、翼脚から翼先端まで延び曲がりくねって形成された複数の冷却路が内部に配置されたタービン翼が知られている。それら

の冷却路は全部で３つの翼脚側開口に異なった性質の冷却空気を案内するために接続されている。その１つの開口は翼脚から翼先端近くまで延びる空洞に接続されている。その空洞はタービン翼の翼形部の後縁に直接隣接され、後縁に配置された流出開口に連通している。その翼脚側開口を通して導入された冷却材は空洞を貫流し、後縁をそのほぼ全長にわたって冷却して流出開口を通して流出する。タービン翼はまた、翼先端側端に翼形部の長手方向に対して直角に延びる冷却路が設けられた空洞も有している。その冷却路は後縁においてその翼先端側部位だけに開口している。

さらに、米国特許第６５５１０６３号明細書で、いわゆる「カットバック」後縁を備えたタービン翼において後縁リブを覆う鋼板要素がろう付けあるいは溶接されることによって、タービン翼の後縁をモジュールで形成することが知られている。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】

後縁が翼形部主軸線に沿って翼形部の翼脚部位からこの翼脚部位と反対側に位置する翼先端部位まで延び、翼形部主軸線に沿って見て、第２流出開口が第１流出開口と少なくとも部分的に同じ高さに配置されていることによって、燃焼ガスにおける燃料は最も効果的に少ない有害物質発生で燃焼される。これによって初めて、特に効果的な燃焼を達成するために、ガスタービンの環状燃焼ガス通路の半径方向高さで後縁を通して、燃料並びに燃焼空気を同時に燃焼ガスの中に注入することができる。その結果、第１流出開口と第２流出開口は、翼形部主軸線の方向に見て、互いに前後して位置せず、重なり合って位置する。