

【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】令和2年1月16日(2020.1.16)

【公開番号】特開2018-91227(P2018-91227A)
 【公開日】平成30年6月14日(2018.6.14)
 【年通号数】公開・登録公報2018-022
 【出願番号】特願2016-235224(P2016-235224)
 【国際特許分類】

F 0 1 D 9/02 (2006.01)

F 0 2 C 7/18 (2006.01)

F 0 1 D 25/12 (2006.01)

【F I】

F 0 1 D 9/02 1 0 2

F 0 2 C 7/18 D

F 0 2 C 7/18 C

F 0 2 C 7/18 A

F 0 1 D 25/12 E

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月29日(2019.11.29)

【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】

軸線に対する径方向に延びる翼本体を有する静翼と、
 前記静翼の径方向外側に設けられている外側翼環と、
 を備え、

前記静翼は、前記静翼に対する径方向内側から冷却空気が流入し、前記冷却空気を前記径方向外側に流出させる第一通路と、前記静翼に対する前記径方向内側からの冷却空気が流入し、前記第一通路から流出した冷却空気の温度と異なる温度の冷却空気を前記径方向外側に流出させる第二通路と、を有し、

前記外側翼環は、前記第一通路から前記径方向外側に流出した冷却空気を第一外部に排気する第一排気ポートと、前記第二通路から前記径方向外側に流出した冷却空気を第二外部に排気する第二排気ポートと、を有する、

静翼セグメント。

【請求項2】

請求項1に記載の静翼セグメントにおいて、

前記第一通路を流れる冷却空気は、前記第二通路を流れる冷却空気より前記静翼と熱交換する熱量が少ない、

静翼セグメント。

【請求項3】

請求項1に記載の静翼セグメントにおいて、

前記第一通路は、前記静翼を前記径方向に貫通する通路であり、

さらに、前記静翼は、前記翼本体を前記径方向に貫通する第一翼通路と、筒状を成し、前記静翼で前記第一翼通路を画定する第一翼通路内面に対して間隔をあけて、前記第一翼通路内に配置されている第一インサートと、を有し、

筒状の前記第一インサートは、内側の冷却空気を前記第一翼通路内面に噴出する複数の貫通孔を有し、

筒状の前記第一インサートの内側が前記第一通路の一部を形成する、
静翼セグメント。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の静翼セグメントにおいて、
前記第二通路の通路長は、前記第一通路の通路長より長い、
静翼セグメント。

【請求項 5】

請求項 1 又は 4 に記載の静翼セグメントにおいて、
前記第一通路は、前記静翼を前記径方向に貫通する通路であり、
前記第二通路は、前記径方向に対して垂直な方向成分を有する方向に延びる部分を含む

、
静翼セグメント。

【請求項 6】

請求項 1、4 及び 5 のいずれか一項に記載の静翼セグメントにおいて、
前記静翼は、前記第二通路と前記第一通路と連通させる連通路を有する、
静翼セグメント。

【請求項 7】

請求項 1、4 から 6 のいずれか一項に記載の静翼セグメントにおいて、
前記静翼は、前記翼本体の前記径方向内側に設けられている内側シュラウドと、前記内側シュラウドに取り付けられている内側インピンジ板と、を有し、

前記内側シュラウドは、前記翼本体の前記径方向内側の端から、前記径方向に対して垂直な方向成分を有する方向に広がる内側シュラウド本体と、前記内側シュラウド本体の周縁に沿って、前記周縁から前記径方向内側に突出する内側周壁と、を有し、

前記内側インピンジ板は、前記内側シュラウド本体に対して、前記径方向内側に間隔をあけて配置され、前記内側シュラウド本体と前記内側周壁と共同して、前記内側インピンジ板よりも前記径方向外側に内側キャビティを形成し、

前記内側インピンジ板には、前記内側インピンジ板よりも前記径方向内側からの冷却空気を前記内側キャビティに導く複数の貫通孔が形成され、

前記内側キャビティが前記第二通路の一部を形成する、
静翼セグメント。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の静翼セグメントにおいて、

前記内側シュラウドは、前記内側キャビティ内の冷却空気を前記静翼の外部に噴出する複数の噴出孔を有する、

静翼セグメント。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 に記載の静翼セグメントにおいて、

前記静翼は、前記翼本体の径方向外側に設けられている外側シュラウドと、前記外側シュラウドに取り付けられている外側インピンジ板と、を有し、

前記外側シュラウドは、前記翼本体の前記径方向外側の端から、前記径方向に対して垂直な方向成分を有する方向に広がる外側シュラウド本体と、前記外側シュラウド本体の周縁に沿って、前記周縁から前記径方向外側に突出する外側周壁と、を有し、

前記外側インピンジ板は、前記外側シュラウド本体に対して、前記径方向外側に間隔をあけて配置され、前記外側シュラウド本体と前記外側周壁と共同して、前記外側インピンジ板よりも前記径方向内側に外側キャビティを形成し、

前記外側インピンジ板には、前記外側インピンジ板よりも前記径方向外側からの冷却空気を前記外側キャビティに導く複数の貫通孔が形成され、

前記外側キャビティが前記第二通路の一部を形成する、

静翼セグメント。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の静翼セグメントにおいて、

前記外側シュラウドは、前記外側キャビティ内の冷却空気を前記静翼の外部に噴出する複数の噴出孔を有する、

静翼セグメント。

【請求項 11】

請求項 9 又は 10 に記載の静翼セグメントにおいて、

前記静翼は、前記翼本体を前記径方向に貫通し、前記内側キャビティから冷却空気を前記外側インピンジ板よりも前記径方向外側に導く第二翼通路を有し、

前記第二翼通路が前記第二通路の一部を形成する、

静翼セグメント。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の静翼セグメントにおいて、

前記静翼は、筒状を成し、前記静翼で前記第二翼通路を画定する第二翼通路内面に対して間隔をあけて、前記第二翼通路内に配置されている第二インサートを有し、

筒状の前記第二インサートは、内側の冷却空気を前記第二翼通路内面に噴出する複数の貫通孔を有する、

静翼セグメント。

【請求項 13】

請求項 1、4 から 12 のいずれか一項に記載の静翼セグメントにおいて、

前記静翼は、前記翼本体を前記径方向に貫通する第一翼通路と、筒状を成し、前記静翼で前記第一翼通路を画定する第一翼通路内面に対して間隔をあけて、前記第一翼通路内に配置されている第一インサートを有し、

筒状の前記第一インサートは、内側の冷却空気を前記第一翼通路内面に噴出する複数の貫通孔を有し、

筒状の前記第一インサートの内側が前記第一通路の一部を形成し、前記第一インサートの外側が前記第二通路の一部を形成する、

静翼セグメント。

【請求項 14】

請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の静翼セグメントを有するタービンと、

空気を圧縮して圧縮空気を生成する空気圧縮機と、

前記圧縮空気内で燃料を燃焼させて、燃焼ガスを生成し、前記燃焼ガスを前記タービン内に導く燃焼器と、

を備え、

前記タービンは、さらに、前記軸線を中心として回転するタービンロータと、前記タービンロータの外周側を覆い、内周側に前記静翼セグメントが取り付けられているタービンケーシングと、有し、

前記タービンロータは、前記軸線を中心として、軸線方向に延びているロータ軸と、前記静翼に対して前記軸線方向で異なる位置に配置され、前記ロータ軸に固定されている動翼と、を有する、

ガスタービン。

【請求項 15】

請求項 14 に記載のガスタービンと、

前記空気圧縮機から吐出し、前記燃焼器で前記燃料の燃焼に用いられる前の前記圧縮空気を前記冷却空気として前記静翼の径方向内側から前記静翼内に導く静翼冷却ラインと、

前記静翼冷却ライン中に配置され、前記静翼冷却ラインに流入した空気を昇圧して前記静翼に送る昇圧圧縮機と、

前記ガスタービン中で前記燃焼ガスに接する高温部品のうちで、前記静翼を除く第一高温部品と前記外側翼環の前記第一排気ポートとを接続し、前記第一排気ポート内の前記冷

却空気を前記第一高温部品に導く第一ラインと、

前記ガスタービン中で前記燃焼ガスに接する高温部品のうちで、前記静翼及び前記第一高温部品を除く第二高温部品と前記外側翼環の前記第二排気ポートとを接続し、前記第二排気ポート内の前記冷却空気を前記第二高温部品に導く第二ラインと、
を備えるガスタービン設備。

【請求項 16】

請求項 15 に記載のガスタービン設備において、
前記昇圧圧縮機は、前記タービンロータに固定されている圧縮機インペラを有して構成される、
ガスタービン設備。

【請求項 17】

請求項 15 又は 16 に記載のガスタービン設備において、
前記燃焼器は、前記燃焼ガスを前記タービン内に導く尾筒を有し、
前記第一高温部品は、前記尾筒を含む、
ガスタービン設備。

【請求項 18】

請求項 15 から 17 のいずれか一項に記載のガスタービン設備において、
前記第二ライン中に配置され、前記第二ラインに流入した空気を冷却する冷却器を備え、
前記第二高温部品は、前記タービンロータを含む、
ガスタービン設備。