

【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 18 年 5 月 18 日 (2006.5.18)

【公開番号】特開 2004-36606 (P2004-36606A)

【公開日】平成 16 年 2 月 5 日 (2004.2.5)

【年通号数】公開・登録公報 2004-005

【出願番号】特願 2003-71126 (P2003-71126)

【国際特許分類】

F 0 1 D 5/18 (2006.01)

F 0 1 D 5/28 (2006.01)

F 0 2 C 7/00 (2006.01)

【F I】

F 0 1 D 5/18

F 0 1 D 5/28

F 0 2 C 7/00 C

F 0 2 C 7/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 3 月 14 日 (2006.3.14)

【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】

ガスタービン組立体の高温ガス通路に用いるための物品 (200) であって、
 冷却流体供給システム (218) と上部端と底部端とを備え、該物品 (200) に機械的な支持を与えるスパー (208) と、
 該スパー (208) に隣接する第 1 端及び該第 1 端の反対側にある第 2 端を有し互いに間隔をおいた関係にある複数のスペース要素 (214) を備え、前記スパー (208) に取り付けられた隔離構造体 (210) と、
 上部端及び底部端を備え、前記スパー (208) 及び前記隔離構造体 (210) をコンフォーマルに囲むスキン (212) と、
 を備え、
 前記隔離構造体 (210) は前記スパー (208) と前記スキン (212) とを分離し、
 前記複数のスペース要素 (214) は、該スペース要素 (214) の前記第 2 端に隣接する前記スキン (212) の内面に配置されて、前記スパー (208) と前記スキン (212) との間に複数のプレナム (216) を形成し、前記プレナム (216) は前記冷却流体供給システム (218) と流体連通状態にあり、前記スキン (212) は R h、P d、及び P t からなるグループより選択される少なくとも 1 つの金属を含み、
 前記スパー (208) の底部端と前記スキン (212) の底部端とを連結する基部 (204) が設けられている、
 ことを特徴とする物品 (200)。

【請求項 2】

前記スキン (212) 上に配置される断熱皮膜 (232) を更に備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の物品 (200)。

【請求項 3】

前記断熱皮膜 (232) がイットリア安定化ジルコニアを含むことを特徴とする、請求項

2 に記載の物品 (2 0 0)。

【請求項 4】

ガスタービン組立体の高温ガス通路に用いるためのタービンブレード (2 0 0) であって、
複数の冷却孔 (2 3 0) を備え、翼形部 (2 0 2) に機械的な支持を与えるスパー (2 0 8) と、
該スパー (2 0 8) と一体の隔離構造体 (2 1 0) と、
を備え、
該隔離構造体 (2 1 0) は互いに間隔をおいた関係にある複数のスペース要素 (2 1 4) を備え、該スペース要素 (2 1 4) は前記スパー (2 0 8) に隣接する第 1 端及び該第 1 端の反対側にある第 2 端を有し、
内面及び外面を備えるスキン (2 1 2) が前記スパー (2 0 8) 及び前記隔離構造体 (2 1 0) をコンフォーマルに囲み、前記隔離構造体 (2 1 0) は前記スパーと前記スキン (2 1 2) とを分離しており、前記複数のスペース要素 (2 1 4) は、該スペース要素 (2 1 4) の前記第 2 端に隣接する前記スキン (2 1 2) の前記内面に配置されて、前記スパー (2 0 8) と前記スキン (2 1 2) との間に複数のプレナム (2 1 6) を形成しており、
該プレナム (2 1 6) は前記スパーの前記冷却孔 (2 3 0) と流体連通状態にあり、前記スキン (2 1 2) は R h、P d、P t 及びその混合物からなるグループから選択される少なくとも 8 0 原子パーセントの金属を含み、前記スキン (2 1 2) は、前記プレナム (2 1 6) と流体連通状態にある複数の冷却孔 (2 3 0) を更に備え、
前記スパー (2 0 8) と前記スキン (2 1 2) とを連結する基部 (2 0 4) と、
前記スキン (2 1 2) の前記外面上に配置されたイットリア安定化ジルコニアを含む断熱皮膜 (2 3 2) と、
が設けられている、
ことを特徴とするタービンブレード (2 0 0)。

【請求項 5】

ガスタービン組立体の高温ガス通路に用いるための物品 (2 0 0) を作る方法であって、
冷却流体供給システム (2 1 8) と上部端と底部端とを備え、前記物品 (2 0 0) に機械的な支持を与えるスパー (2 0 8) を設け、
該スパー (2 0 8) に隣接する第 1 端及び該第 1 端の反対側にある第 2 端を有し互いに間隔をおいた関係にある複数のスペース要素 (2 1 4) を備える隔離構造体 (2 1 0) を、
前記スパー (2 0 8) に取り付け、
上部端及び底部端を備え R h、P d、及び P t からなるグループより選択される少なくとも 1 つの金属を含むスキン (2 1 2) で前記スパー (2 0 8) 及び前記隔離構造体 (2 1 0) をコンフォーマルに囲み、前記隔離構造体 (2 1 0) が前記スパー (2 0 8) と前記スキン (2 1 2) とを分離し、前記複数のスペース要素 (2 1 4) が、該スペース要素 (2 1 4) の前記第 2 端に隣接する前記スキン (2 1 2) の内面に配置されて、前記スパー (2 0 8) と前記スキン (2 1 2) との間に前記冷却流体供給システム (2 1 8) と流体連通状態にある複数のプレナム (2 1 6) を形成するようにし、
前記物品 (2 0 0) のための基部 (2 0 4) を形成し、
前記スパー (2 0 8) の底部端と前記スキン (2 1 2) の底部端とを前記基部 (2 0 4) に接合する、
ことを含むことを特徴とする方法。

【請求項 6】

断熱皮膜 (2 3 2) を前記スキン (2 1 2) 上に配置することを更に含むことを特徴とする、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

ガスタービン組立体の高温ガス通路に用いるためのタービンブレード (2 0 0) を作る方法であって、
複数の冷却孔 (2 3 0) と上部端と底部端とを備え、前記タービンブレード (2 0 0) に

機械的な支持を与えるスパー（２０８）を設け、
該スパー（２０８）に隣接する第１端及び該第１端の反対側にある第２端を有し互いに間隔をおいた関係にある複数のスペース要素（２１４）を備える隔離構造体（２１０）を、前記スパー（２０８）に取り付け、
内面及び外面を備えＲｈ、Ｐｄ、Ｐｔ及びその混合物からなるグループより選択される少なくとも８０原子パーセントの金属を含むスキンの（２１２）で前記スパー（２０８）及び前記隔離構造体（２１０）をコンフォーマルに囲み、前記隔離構造体（２１０）が前記スパー（２０８）と前記スキン（２１２）とを分離し、前記複数のスペース要素（２１４）が、該スペース要素（２１４）の前記第２端に隣接する前記スキン（２１２）の前記内面に配置されて、前記スパー（２０８）と前記スキン（２１２）との間に前記冷却孔（２３０）と流体連通状態にある複数のプレナム（２１６）を形成し、前記スキン（２１２）が前記プレナム（２１６）と流体連通状態にある複数の冷却孔（２３０）を更に備えるようにし、
前記タービンブレード（２００）のための基部（２０４）を形成し、
前記スパー（２０８）の底部端と前記スキン（２１２）の底部端とを前記基部（２０４）に接合し、
断熱皮膜（２３２）を前記スキン（２１２）の前記外面上に配置する、
ことを含むことを特徴とする方法。

【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】

高い使用温度では、タービン構成部品を形成するために用いられる超合金は、クリープ、酸化、及び溶融のようなメカニズムによる損傷を非常に受けやすい。典型的には耐熱材料から形成される断熱皮膜を構成部品表面に適用することは、金属表面の温度を下げることによって高温での超合金の性能を高める。そうした皮膜は保護の手段を提供するものではあるが、チッピング、亀裂、及びスポーリングの問題を有する。

【特許文献１】米国特許第６５６５３１２号