

【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 28 年 2 月 12 日 (2016.2.12)

【公開番号】特開 2013-142396 (P2013-142396A)

【公開日】平成 25 年 7 月 22 日 (2013.7.22)

【年通号数】公開・登録公報 2013-039

【出願番号】特願 2012-283967 (P2012-283967)

【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 A

F 0 1 D 25/12 E

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 12 月 21 日 (2015.12.21)

【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】

複数の不規則な窪みおよび突起を有する、ガスタービンの起伏のある非平面状の表面に使用するインピンジメント冷却システムであって、

冷却導管内の冷却流と連通するインピンジメントプレナムを有するノズルであって、前記冷却流は前記インピンジメントプレナムを通して第 1 の方向に流れる、ノズルと、

前記起伏のある表面に面し、ほぼ平坦な形状を有するインピンジメントプレートと、

前記インピンジメントプレートとほぼ平行に位置するカバープレートと、

を備え、

前記冷却流が、前記カバープレートに衝突し、前記インピンジメントプレートを通して第 2 の方向に流れるように、前記インピンジメントプレナムは、前記インピンジメントプレートと前記カバープレートとの間に画成されたキャビティを備え、

前記インピンジメントプレートがその上に複数の投影領域を有し、

前記投影領域は、前記起伏のある表面の前記複数の不規則な窪みおよび突起に対応し、

前記複数の投影領域のそれぞれが、前記複数の投影領域のそれぞれに対してインピンジメント孔間で寸法および間隔が可変の複数のインピンジメント孔を有する、インピンジメント冷却システム。

【請求項 2】

前記複数の投影領域が、第 1 の寸法のインピンジメント孔がある第 1 の領域と、第 2 の寸法のインピンジメント孔がある第 2 の領域とを備える、請求項 1 に記載のインピンジメント冷却システム。

【請求項 3】

前記複数の投影領域が、第 1 の間隔のインピンジメント孔がある第 1 の領域と、第 2 の間隔のインピンジメント孔がある第 2 の領域とを備える、請求項 1 に記載のインピンジメント冷却システム。

【請求項 4】

前記複数の投影領域が、第１の寸法および第１の間隔のインピンジメント孔がある第１の領域と、第２の寸法および第２の間隔のインピンジメント孔がある第２の領域とを備える、請求項１に記載のインピンジメント冷却システム。

【請求項５】

前記起伏のある表面の複数の突起が、前記インピンジメントプレートから複数の距離に位置する先端を有する複数の突起を含む、請求項１に記載のインピンジメント冷却システム。

【請求項６】

前記複数の投影領域のそれぞれにある前記複数のインピンジメント孔の寸法および間隔が、対向する起伏のある領域までの距離によって変化する、請求項５に記載のインピンジメント冷却システム。

【請求項７】

前記インピンジメントプレートが、前記起伏のある表面全体にわたって熱伝達係数を実質的に一定に維持する、請求項１に記載のインピンジメント冷却システム。

【請求項８】

タービンであって、

タービンノズルと、

インピンジメント冷却システムであって、

複数のインピンジメント孔間で複数の寸法および間隔の複数のインピンジメント孔と

、

前記複数のインピンジメント孔の中に備えたインピンジメントプレートを有するインピンジメントプレナムと、

を有する、インピンジメント冷却システムと、

前記インピンジメント冷却システムまわりに配置されるタービン構成要素であり、複数の不規則な窪みおよび突起を有する起伏のある表面を有する、タービン構成要素と、を備え、

前記インピンジメント冷却システムの前記複数のインピンジメント孔が、前記起伏のある表面の前記複数の不規則な窪みおよび突起に対応する、タービン。

【請求項９】

前記インピンジメントプレートが、ほぼ平坦な形状を備える、請求項８に記載のタービン。

【請求項１０】

前記インピンジメントプレートが、複数の投影領域があるグリッドを備える、請求項８に記載のタービン。

【請求項１１】

前記複数の投影領域が、前記複数のインピンジメント孔の中に備える、請求項１０に記載のタービン。

【請求項１２】

前記複数の投影領域が、第１の寸法のインピンジメント孔がある第１の領域と、第２の寸法のインピンジメント孔がある第２の領域とを備える、請求項１０に記載のタービン。

【請求項１３】

前記複数の投影領域が、第１の間隔のインピンジメント孔がある第１の領域と、第２の間隔のインピンジメント孔がある第２の領域とを備える、請求項１０に記載のタービン。

【請求項１４】

前記複数の投影領域が、第１の寸法および第１の間隔のインピンジメント孔がある第１の領域と、第２の寸法および第２の間隔のインピンジメント孔がある第２の領域とを備える、請求項１０に記載のタービン。

【請求項１５】

前記起伏のある表面の複数の突起が、前記インピンジメントプレートから複数の距離に

位置する先端を有する複数の突起を含む、請求項 10 に記載のタービン。

【請求項 16】

前記インピンジメント冷却システムが、前記起伏のある表面全体にわたって熱伝達係数を実質的に一定に維持する、請求項 8 に記載のタービン。

【請求項 17】

タービンであって、

タービンノズルと、

インピンジメント冷却システムであって、

複数のインピンジメント孔間で複数の寸法および間隔の複数のインピンジメント孔がある直線状のインピンジメントプレートと、

前記複数のインピンジメント孔の中に備えたインピンジメントプレートを有するインピンジメントプレナムと、

を有する、インピンジメント冷却システムと、

前記インピンジメント冷却システムまわりに配置されるタービン構成要素であり、起伏のある表面を有し、したがって前記インピンジメント冷却システムが、前記起伏のある表面全体にわたって熱伝達係数を実質的に一定に維持するようになる、タービン構成要素と、

を備え、

前記起伏のある表面は、複数の不規則な窪みおよび突起を有し、

前記インピンジメント冷却システムの前記複数のインピンジメント孔が、前記起伏のある表面の前記複数の不規則な窪みおよび突起に対応する、タービン。