

【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10月27日(2016.10.27)

【公表番号】特表2015-533981(P2015-533981A)

【公表日】平成27年11月26日(2015.11.26)

【年通号数】公開・登録公報2015-074

【出願番号】特願2015-531336(P2015-531336)

【国際特許分類】

F 01 D 15/10 (2006.01)

F 01 D 5/04 (2006.01)

F 01 D 5/06 (2006.01)

H 02 K 7/09 (2006.01)

H 02 K 7/18 (2006.01)

【F I】

F 01 D 15/10 A

F 01 D 15/10 B

F 01 D 5/04

F 01 D 5/06

H 02 K 7/09

H 02 K 7/18 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月8日(2016.9.8)

【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】

熱エネルギーを電気に変換するためのシステムであって、

5MW以下の電力出力を有する発電機であって、前記発電機は、近位端、遠位端、発電機回転子、及び固定子を有し、前記発電機回転子は前記固定子内での回転軸を中心とする回転運動用に配設され、前記発電機は、前記近位端に隣接して配置された第1の磁気ラジアル軸受、及び前記遠位端に隣接して配置された第2の磁気ラジアル軸受も含み、前記第1及び第2の磁気ラジアル軸受は、前記発電機回転子を取り囲み、動作中に前記回転軸に対して実質上同軸に整合された状態で前記発電機回転子を保持する、発電機と、

タービンであって、少なくとも1つの固定子、及び前記少なくとも1つの固定子に対して前記回転軸を中心とする回転運動用に支持される少なくとも1つのタービン回転子を有し、前記少なくとも1つのタービン回転子は、前記発電機回転子を回転駆動させるように前記発電機回転子に結合され、前記タービンは前記発電機の前記近位端に取り付けられた第1の端部を有し、前記少なくとも1つのタービン回転子は、回転運動用の前記少なくとも1つのタービン回転子を径方向に支持するためのラジアル軸受が前記タービン内に含まれないようなオーバーハング構成を有し、前記タービンは、作動流体を第1の温度で受け取るための流入口、及び前記作動流体を前記第1の温度よりも低い第2の温度で排出するための流出口を更に含み、前記流出口は、前記発電機への伝熱を最小限にするように前記タービンの前記第1の端部に近接して配置される、タービンと、
を備える、システム。

【請求項2】

前記発電機は、600KW未満の電力出力を有する、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記タービンは、多段タービンであり、前記少なくとも1つの固定子は、複数の固定子を含み、前記少なくとも1つのタービン回転子は、複数の回転子を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

前記複数の回転子は、背面構成で配置構成された少なくとも2つの回転子を含む、請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

前記タービンは、ハウジングを含み、前記少なくとも1つの固定子は、複数の固定子板を含み、前記少なくとも1つのタービン回転子は、複数のタービン回転子板を含み、更に前記複数の固定子板及び前記複数のタービン回転子板が共に、前記ハウジング内に解放可能に取り付けられる單一カートリッジを形成する、請求項1に記載のシステム。

【請求項6】

前記発電機は、前記発電機回転子に向かって径方向内側に延在する少なくとも1つのブラシ・シールと、前記少なくとも1つのブラシ・シールがブラシ・シール台座に接触できるように選択された第1の距離だけ前記少なくとも1つのブラシ・シールの径方向内側に配置されたブラシ・シール台座と、を含み、前記少なくとも1つのブラシ・シールは、前記第1及び第2の磁気軸受のうちの前記1つが完全に活動化される前に、前記回転軸に対して実質上同軸に整合された状態で前記発電機回転子を維持するように、起動及び終了時に前記発電機回転子を支持するためにサイズ決定及び構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項7】

前記発電機は、前記発電機回転子を回転支持するために、前記第1の磁気ラジアル軸受及び前記第2の磁気ラジアル軸受のうちの少なくとも1つに隣接する少なくとも1つの回転要素軸受を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項8】

前記少なくとも1つのタービン回転子は、前記回転軸と前記少なくとも1つのタービン回転子の最外部との間で測定された場合、径方向寸法 r を有し、前記軸流タービンは、第1の厚みを備えるフロアを有するフードを含み、前記第1の厚みは、 r と $1.4r$ との間で変化する径方向寸法を備える前記少なくとも1つのタービン回転子を収容するだけの十分な厚みまで、前記フロアを切削できるように選択される、請求項1に記載のシステム。

【請求項9】

表面を備える取り外し可能バックプレートを有するフード、前記バックプレートと向き合うフード壁、及び幅11を有するディフューザ通路出口を更に含み、前記バックプレート表面は、前記フード壁から距離14のスペースが空けられ、前記距離14は、距離11の半分から4倍の間である、請求項1に記載のシステム。

【請求項10】

前記バックプレートは、前記距離14が前記距離11の半分から4倍の間となるように前記バックプレートを切削できるように選択された厚みを有する、請求項9に記載のシステム。

【請求項11】

熱エネルギーを電気に変換するためのシステムであって、

近位端、遠位端、発電機回転子、及び固定子を有する発電機であって、前記発電機回転子は前記固定子内での回転軸を中心とする回転運動用に配設され、前記発電機は、前記近位端に隣接して配置された第1の磁気ラジアル軸受、及び前記遠位端に隣接して配置された第2の磁気ラジアル軸受も含み、前記第1及び第2の磁気ラジアル軸受は、前記発電機回転子を取り囲み、動作中に前記回転軸に対して実質上同軸に整合された状態で前記発電機回転子を保持する、発電機と、

タービンであって、少なくとも 1 つの固定子、及び前記少なくとも 1 つの固定子内で前記回転軸を中心とする回転運動用に支持される少なくとも 1 つのタービン回転子を有し、前記少なくとも 1 つのタービン回転子は、前記発電機回転子を回転駆動させるように前記少なくとも 1 つの発電機回転子に結合され、前記少なくとも 1 つのタービン回転子は、回転運動用の前記少なくとも 1 つのタービン回転子を径方向に支持するためのラジアル軸受が前記タービン内に含まれないようなオーバーハング構成において、前記発電機の前記近位端に取り付けられ、前記少なくとも 1 つのタービン回転子は、径方向最外表面を有し、前記少なくとも 1 つの固定子は、径方向最内表面を有し、前記タービンは、少なくとも 1 つの台座、前記少なくとも 1 つの回転子の前記径方向最外表面を係合する第 1 のブラシ・シール、及び前記少なくとも 1 つの台座を係合する第 2 のブラシ・シールを更に含む、タービンと、

を備える、システム。

【請求項 1 2】

前記発電機回転子は、前記第 1 及び第 2 の磁気ラジアル軸受が前記発電機回転子を径方向に支持するために活動化されていない場合、前記回転軸との同軸整合を第 1 の径方向距離だけ外れて自由に移動可能であり、更に、前記第 1 のブラシ・シール及び前記第 2 のブラシ・シールは、前記タービン回転子、及び次に前記タービン回転子に結合された前記発電機回転子が、前記回転軸との同軸整合を第 2 の径方向距離を超えて偏位しないように、前記タービン回転子を支持するように選択された径方向長さ及び剛性を有し、前記第 2 の径方向距離は、前記第 1 の径方向距離の 0.8 倍未満である、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記第 1 のブラシ・シールは、前記径方向最外表面から 0.0000" から 0.010" のスペースが空けられ、前記第 2 のブラシ・シールは、前記台座から 0.0000" から 0.010" のスペースが空けられる、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記第 2 の径方向距離は、前記第 1 の径方向距離の 0.3 から 0.6 倍である、請求項 1 2 に記載のシステム。