

【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26年12月4日(2014.12.4)

【公開番号】特開2012-87799(P2012-87799A)

【公開日】平成24年5月10日(2012.5.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-018

【出願番号】特願2011-230275(P2011-230275)

【国際特許分類】

F 01 D 5/32 (2006.01)

【F I】

F 01 D 5/32

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月16日(2014.10.16)

【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】

蒸気タービンであって、当該蒸気タービンが、

周辺外周部の周りに雄形接線方向挿入ダブテールを備えかつ該周辺外周部の周りで前記雄形接線方向挿入ダブテールを中断するスイング軸方向挿入クロージャスロットをさらに備えた少なくとも1つのロータホイールと、

前記ロータホイールの周辺外周部の周りで前記雄形接線方向挿入ダブテールに装着した複数の接線方向挿入バケットと、

前記スイング軸方向挿入クロージャスロット内に着座するように構成されたスイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットと

を備えており、前記スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットが、先端シュラウドを備えるブレードと、プラットフォームと、前記ロータホイールにおける前記クロージャスロットに嵌合した根元とを含んでいて、前記根元が、垂直面内に半径方向曲率を構成した複数のフック及びグループを含んでおり、前記スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットが、前記ブレードの有効長さにほぼ対応する長さを備えた前記垂直面内の前記複数のフック及びグループにおける曲率半径を有している、蒸気タービン。

【請求項2】

前記スイング軸方向挿入クロージャスロットが、前記スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットのフック及びグループに相補形である複数のフック及びグループを含む、請求項1記載の蒸気タービン。

【請求項3】

前記スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットの根元が、前記クロージャスロット内において該スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットに軸方向支持を与えるようになった延長根元部分を該根元の上流側に含む、請求項1記載の蒸気タービン。

【請求項4】

前記延長根元部分の下流側が、前記ロータホイールのスイング軸方向挿入クロージャスロットの上流面と係合して軸方向支持を与えるように構成される、請求項3記載の蒸気タービン。

【請求項5】

前記スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケット及び隣接する接線方向挿入バケ

ット間の固定空洞内に据付けられた軸方向配向保持ピンを備えた固定装置をさらに含む、請求項1記載の蒸気タービン。

【請求項6】

蒸気タービンのロータホイール用のクロージャ装置であって、当該クロージャ装置が、前記ロータホイールの周辺部分にわたり形成された複数のフック及びグループを備えた接線方向雄形ダブテールと、

前記ロータホイールの周辺部上にスイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットを挿入するように前記接線方向雄形ダブテールの一部分を取除くことによって形成されたスイング軸方向挿入クロージャスロットであって、垂直面内に半径方向曲率を構成したフック及びグループの軸方向端縁部を備えた軸方向配向雌形ダブテールを含むスイング軸方向挿入クロージャスロットと

を備えており、前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットが、根元部分とプラットフォームとブレードとを含んでおり、前記根元部分が、垂直面内に半径方向曲率を構成しつつ前記軸方向配向雌形ダブテールの半径方向曲率に適合した円周方向端縁部を備えた軸方向配向雄形ダブテールを含んでおり、前記スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットが、先端シュラウドを備えるブレードと、前記ロータホイールにおける前記クロージャスロットに嵌合した根元とを含んでいて、前記根元が、垂直面内に半径方向曲率を構成した複数のフック及びグループを含んでおり、前記スイング軸方向挿入ダブテールクロージャバケットが、前記ブレードの有効長さにほぼ対応する長さを備えた前記垂直面内の前記複数のフック及びグループにおける曲率半径を有している、クロージャ装置。

【請求項7】

前記接線方向雄形ダブテール上に装着されかつ前記スイング軸方向挿入クロージャスロットに隣接する2つの接線方向挿入バケットを備えた複数の接線方向挿入バケットを含み、前記隣接するバケットが、前記スイング軸方向挿入クロージャスロットに隣接するプラットフォーム面上に配置された保持ピン用の空洞を含む、請求項6記載のクロージャ装置。

【請求項8】

前記延長根元部分が、前記スイング軸方向挿入クロージャスロットの面と係合して前記バケットに対して軸方向支持を与える、請求項6記載のクロージャ装置。

【請求項9】

3ポイント接触が、前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケット及びスイング軸方向挿入クロージャスロットのフック間に存在する、請求項6記載のクロージャ装置。

【請求項10】

接線方向挿入タービンホイールにスイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットを備えたブレード式バケットを装着する方法であって、当該方法が、

スイング軸方向挿入クロージャスロットを通り抜けさせて前記タービンホイールの周辺部の周りに複数のブレード式バケットを接線方向装着するステップと、

前記スイング軸方向挿入クロージャスロットにおいてスイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットをスイング軸方向装着するステップと、

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットを前記スイング軸方向挿入クロージャスロット内に固定するステップと

を含んでおり、前記接線方向装着するステップが、

1つのバケットスペースが前記スイング軸方向挿入クロージャスロットの各接線方向側に残留した状態になるまで前記複数のブレード式バケットを接線方向に装着するステップと、

前記スイング軸方向挿入クロージャスロットの各隣接する側に1つのブレード式バケットを接線方向装着して、該隣接するブレード式バケットが前記スイング軸方向挿入クロージャスロットに隣接する面上に保持ピン用の空洞を備えるようにするステップとを含んでいる、方法。

【請求項 1 1】

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットをスイング軸方向装着するステップが、

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットにおけるブレードの先端シュラウドを該先端シュラウドのための取付け位置に近接して配置するステップと、

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットの根元を、該根元が前記クロージャスロットを見通すことになるに十分な角度だけその取付け位置から回転移動させるステップと、

前記ブレードの先端シュラウドを所定の位置に維持しながら、前記クロージャスロットの雌形ダブテールのフック及びグループの曲率と一致した円弧で前記根元を枢動させるステップと、

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットの雄形ダブテールのフック及びグループを、前記クロージャスロットの雌形ダブテールのフック及びグループ内の所定の位置に回転させるステップと

を含む、請求項1 0記載の方法。

【請求項 1 2】

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットを前記クロージャスロット内に固定するステップが、

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットが装着されると、該スイング軸方向挿入バケット及び付随バケットの隣接する接線方向面間の軸方向スロット内に保持キーを挿入するステップを含む、

請求項1 1記載の方法。

【請求項 1 3】

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットを前記クロージャスロット内に固定するステップが、

前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットが装着される前に、前記スイング軸方向挿入クロージャスロットの基部及び前記タービンホイール間のグループ内にねじり固定装置を挿入するステップと、

装着された後に、前記ねじり固定装置のねじり固定ヘッドを回転させて前記スイング軸方向挿入ブレード式クロージャバケットの根元を前記クロージャスロット内の捕捉するステップと

を含む、請求項1 2記載の方法。