

【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3月20日(2014.3.20)

【公開番号】特開2012-193714(P2012-193714A)

【公開日】平成24年10月11日(2012.10.11)

【年通号数】公開・登録公報2012-041

【出願番号】特願2011-59706(P2011-59706)

【国際特許分類】

F 0 4 D 29/34 (2006.01)

F 0 1 D 5/30 (2006.01)

【F I】

F 0 4 D 29/34 D

F 0 1 D 5/30

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月31日(2014.1.31)

【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】

軸線を中心にして回転する外周部に前記軸線の周方向に延びている翼溝が形成され、前記翼溝の溝開口側の幅寸法が前記翼溝の溝底側の幅寸法よりも小さく設定された回転軸体と、

前記回転軸体の外周部に前記周方向に配列され、それぞれ前記翼溝に嵌合した翼根を有する複数の翼体と、を備えるロータ構造であって、

前記翼溝内において、少なくとも一組の前記周方向に隣り合う二つの翼体の間に位置するように翼留めピースが設けられ、

前記翼溝の溝開口側の開口壁部と前記翼留めピースとのうち一方に凸部が形成され、他方に前記凸部と嵌合した凹部が形成され、

前記翼止めピースは、前記凸部と前記凹部とを嵌脱可能な変位機構を有し、

前記変位機構は、前記翼溝の前記翼底に対して累進可能であり、前記翼溝の前記翼底に対向する端面が前記翼溝の前記翼底に向けて膨出している進退軸を備えるロータ構造。

【請求項2】

前記翼留めピースは、前記凸部と前記凹部との嵌合を解消した状態で、前記翼溝を前記周方向にスライド可能である請求項1に記載のロータ構造。

【請求項3】

前記凸部は、前記軸線の半径方向に突出しており、

前記凹部は、前記半径方向に延びている請求項1に記載のロータ構造。

【請求項4】

前記翼留めピースは、前記凸部又は前記凹部が形成されたピース本体を備える請求項1から3のうちいずれか一項に記載のロータ構造。

【請求項5】

前記変位機構は、前記ピース本体を前記半径方向に貫通し、且つ、少なくとも一部に雌ネジ部が形成された貫通孔と、少なくとも一部に前記雌ネジ部に螺合する雄ネジ部とが形成されている請求項4に記載のロータ構造。

【請求項6】

前記翼留めピースは、前記翼溝の開口壁部に対して前記翼溝の溝底側から当接している当接部を含む請求項 1 から 5 のうちいずれか一項に記載のロータ構造。

【請求項 7】

前記翼留めピースは、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凸部として前記軸線の半径方向に向けて突出する突出壁を有し、

前記翼溝の開口壁部には、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凹部として前記半径方向に延びている切欠きが形成されている請求項 1 から 6 のうちいずれか一項に記載のロータ構造。

【請求項 8】

前記翼留めピースは、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凸部として前記軸線の半径方向に向けて突出するネジ部材を有し、

前記翼溝の開口壁部は、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凹部として前記半径方向に延びている切欠きが形成されている請求項 1 から 7 のうちいずれか一項に記載のロータ構造。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を採用している。

すなわち、本発明に係るロータ構造は、軸線を中心にして回転する外周部に前記軸線の周方向に延びている翼溝が形成され、前記翼溝の溝開口側の幅寸法が前記翼溝の溝底側の幅寸法よりも小さく設定された回転軸体と、前記回転軸体の外周部に前記周方向に配列され、それぞれ前記翼溝に嵌合した翼根を有する複数の翼体と、を備えるロータ構造であって、前記翼溝内において、少なくとも一組の前記周方向に隣り合う二つの翼体の間に位置するように翼留めピースが設けられ、前記翼溝の溝開口側の開口壁部と前記翼留めピースとのうち一方に凸部が形成され、他方に前記凸部と嵌合した凹部が形成され、前記翼止めピースは、前記凸部と前記凹部とを嵌脱可能な変位機構を有し、前記変位機構は、前記翼溝の前記翼底に対して累進可能であり、前記翼溝の前記翼底に対向する端面が前記翼溝の前記翼底に向けて膨出している進退軸を備える。

このようにすれば、翼溝の開口壁部と翼留めピースとのうち一方に凸部が形成され、他方に凸部と嵌合する凹部が形成されているので、翼溝に対する翼体の周方向の相対変位を凸部と凹部との干渉によって拘束する。これにより、翼溝の溝底で応力集中が生じ難いので、翼溝の溝底に亀裂が生じることを回避することができる。

仮に、回転軸体に対して翼体を組み付けた状態で翼溝の溝底に亀裂が生じると、通常の保守点検において発見が困難であることから、亀裂が進展し過ぎたり、亀裂によって回転軸体が破損して回転軸体を組み込んだ装置の運転を停止したりしなければならなくなる恐れがある。また、仮に翼溝の溝底に生じた亀裂を発見したとしても、組み付けた翼体を取り外さなければ補修が困難であることから、保守性にも劣る。

しかしながら、上記のようにすれば、翼溝の溝底に亀裂が生じることがなく、仮に翼溝の開口壁部に亀裂が生じたとしても、亀裂箇所が回転軸体の表面側に位置することになるので、亀裂を容易に発見することができ、結果的に亀裂によって回転軸体が破損することを抑止することができる。これにより、回転軸体を組み込んだ装置の運転を安定的に継続して行うことができる。また、亀裂箇所が回転軸体の表面側に位置することになるので、補修も比較的容易にすることができる。

また、進退軸の端面が翼溝の溝底に向けて膨出しているので、進退軸の端面を翼溝の溝底に対して点接触させることが可能となる。これにより、進退軸の端面が翼溝の溝底に対して片当たりすることを防止して確実に点接触させるので、ピース本体を翼溝の溝底に対して、より確実に進退させることができる。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、前記翼留めピースは、前記凸部と前記凹部との嵌合を解消した状態で、前記翼溝を前記周方向にスライド可能である。

このようにすれば、翼留めピースが、凸部と凹部との嵌合を解消した状態で、翼溝を周方向にスライド可能であるので、回転軸体に対して翼体及び翼留めピースを組み付ける際に、ピース本体を翼溝の溝底側でスライドさせて所望の位置に配置させることができる。これにより、回転軸体に対する翼体及び翼留めピースの組み付けの作業性を向上させることができる。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、前記凸部は、前記軸線の半径方向に突出しており、前記凹部は、前記半径方向に延びている。

このようにすれば、半径方向に突出した凸部と、半径方向に延びた凹部とが嵌合するので、翼留め部材を周方向に確実に拘束することができる。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、前記翼留めピースは、前記凸部又は前記凹部が形成されたピース本体を備える。

このようにすれば、可動機構が、凸部又は凹部が形成されたピース本体を翼溝の溝底に対して進退させて、凸部と凹部とを嵌脱可能なので、凸部と凹部とを容易かつ正確に嵌脱させることができる。これにより、回転軸体に対する翼体及び翼留めピースの組み付けの作業性を向上させることができる。

## 【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、前記変位機構は、前記ピース本体を前記半径方向に貫通し、且つ、少なくとも一部に雌ネジ部が形成された貫通孔と、少なくとも一部に前記雌ネジ部に螺合する雄ネジ部とが形成されている。

このようにすれば、進退軸が翼溝の溝底に対して螺進可能なので、比較的簡素な構成で、正確かつ容易にピース本体を翼溝の溝底に対して進退させることができる。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、前記翼留めピースは、前記翼溝の開口壁部に対して前記翼溝の溝底側から当接している当接部を含む。

このようにすれば、翼留めピースが、翼溝の開口壁部に対して翼溝の溝底側から当接している当接部を含むので、翼留めピースを径方向に良好に拘束することができる。

## 【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、前記翼留めピースは、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凸部として前記軸線の半径方向に向けて突出する突出壁を有し、前記翼溝の開口壁部には、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凹部として前記半径方向に延びている切欠きが形成されている。

このようにすれば、翼留めピースが突出壁を有し、翼溝の開口壁部に切欠きが形成されているので、比較的簡素な構成で翼溝の溝底に亀裂が生じることを回避することができる。

## 【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、前記翼留めピースは、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凸部として前記軸線の半径方向に向けて突出するネジ部材を有し、前記翼溝の開口壁部は、前記翼溝の幅方向の少なくとも一方に、前記凹部として前記半径方向に延びている切欠きが形成されている。

このようにすれば、翼留めピースがネジ部材を有し、翼溝の開口壁部に切欠きが形成されているので、比較的簡素な構成で翼溝の溝底に亀裂が生じることを回避することができる。また、種々の設計要求を満たすことができる。