

【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 2 区分  
 【発行日】平成28年11月24日 (2016.11.24)

【公開番号】特開2016-151307(P2016-151307A)  
 【公開日】平成28年8月22日 (2016.8.22)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-050  
 【出願番号】特願2015-28495(P2015-28495)  
 【国際特許分類】

F 1 6 D 3/18 (2006.01)  
 F 1 6 D 3/84 (2006.01)  
 F 1 6 J 15/52 (2006.01)  
 F 1 6 J 3/04 (2006.01)  
 F 0 3 B 13/10 (2006.01)

【F I】

F 1 6 D 3/18 B  
 F 1 6 D 3/84 M  
 F 1 6 D 3/84 P  
 F 1 6 J 15/52 C  
 F 1 6 J 3/04 B  
 F 0 3 B 13/10

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月5日 (2016.10.5)

【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】

第一ギヤ歯を有する第一の軸部材と、  
 前記第一ギヤ歯と噛み合う第二ギヤ歯を有し、前記第一ギヤ歯と前記第二ギヤ歯を介して前記第一の軸部材との間で回転力を伝達する第二の軸部材と、  
 前記第一の軸部材と前記第二の軸部材との間で、前記第一ギヤ歯と前記第二ギヤ歯の歯合部を含む空間を外部から閉塞するシール部材と、  
 前記空間に充填された潤滑剤と、  
 前記空間の一部に面して設けられ、前記外部の圧力に応じて変形して前記空間の体積を変化させることによって、前記潤滑剤の圧力と前記外部の圧力とを均等化させる均圧機構と、  
 を備え、  
前記第一の軸部材および前記第二の軸部材の一方に、前記空間に前記外部から潤滑剤を注入する注入口が設けられ、  
前記均圧機構は前記注入口に設けられている水中カップリング継手。

【請求項 2】

前記均圧機構は、一端が開口し、他端が閉塞した筒状で、前記一端と前記他端とが接離する方向に伸縮可能なベローズである請求項 1 に記載の水中カップリング継手。

【請求項 3】

前記ベローズは、少なくともその内周面に螺旋状の溝を有している請求項 2 に記載の水中カップリング継手。

## 【請求項 4】

前記シール部材が前記第一の軸部材および前記第二の軸部材に接合されている請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の水中カップリング継手。

## 【請求項 5】

複数の翼を備えた羽根車と、  
前記羽根車によって駆動される発電機と、  
前記羽根車の回転軸と前記発電機の入力軸とを連結する請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の水中カップリング継手と、  
を備える水流発電機。

## 【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】

この発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

この発明の第一態様によれば、水中カップリング継手は、第一ギヤ歯を有する第一の軸部材と、前記第一ギヤ歯と噛み合う第二ギヤ歯を有し、前記第一ギヤ歯と前記第二ギヤ歯を介して前記第一の軸部材との間で回転力を伝達する第二の軸部材と、前記第一の軸部材と前記第二の軸部材との間で、前記第一ギヤ歯と前記第二ギヤ歯の歯合部を含む空間を外部から閉塞するシール部材と、前記空間に充填された潤滑剤と、前記空間の一部に面して設けられ、前記外部の圧力に応じて変形して前記空間の体積を変化させることによって、前記潤滑剤の圧力と前記外部の圧力とを均等化させる均圧機構と、を備え、前記第一の軸部材および前記第二の軸部材の一方に、前記空間に前記外部から潤滑剤を注入する注入口が設けられ、前記均圧機構は前記注入口に設けられている。

## 【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】

このように構成することで、水中カップリング継手を水中に沈めたときに、水中カップリング装置の外部、すなわち周囲の圧力に応じて、均圧機構を変形させることができる。この均圧機構の変形により、潤滑剤が充填された空間の体積を変化させて、空間内の潤滑剤の圧力と外部の圧力とを均等化し、シール部材と、第一の軸部材、第二の軸部材のそれぞれとの間に大きな差圧が生じることを抑制できる。その結果、潤滑剤が充填された空間に外部から水が浸入したり、潤滑剤が空間から外部に漏出したりすることを抑制できる。

さらに、均圧機構を潤滑剤の注入口に設けると、外部の圧力は注入口を介して均圧機構に作用し、外部の水と空間内の潤滑剤との圧力の均等化を図ることができる。これにより、均圧機構を設けるための部位を別途設ける必要がない。

## 【手続補正 4】

【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 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 6】

【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】

この発明の第四態様によれば、水中カップリング継手は、第一から第三態様の何れか一つの態様において、前記シール部材が前記第一の軸部材および前記第二の軸部材に接合されているようにしてもよい。

このように、シール部材を第一の軸部材、第二の軸部材に接合することで、潤滑剤が充填された空間に外部から水が浸入したり、潤滑剤が空間から外部に漏出したりすることを抑制できる。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

この発明の第五態様によれば、水流発電機は、第一から第四態様の何れか一つの態様において、複数の翼を備えた羽根車と、前記羽根車によって駆動される発電機と、前記羽根車の回転軸と前記発電機の入力軸とを連結する、上記したような水中カップリング継手と、を備える。

このように構成することで、水中カップリング継手において、潤滑剤が充填された空間に外部から水が浸入したり、潤滑剤が空間から外部に漏出したりすることを抑制できる。