

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4618921号
(P4618921)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl.		F I	
FO4D	13/08 (2006.01)	FO4D	13/08 H
FO4D	29/02 (2006.01)	FO4D	29/02
FO4D	29/043 (2006.01)	FO4D	29/043 Z
FO4D	29/22 (2006.01)	FO4D	29/22 G

請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2001-97999 (P2001-97999)	(73) 特許権者	000150844
(22) 出願日	平成13年3月30日(2001.3.30)		株式会社鶴見製作所
(65) 公開番号	特開2002-295389 (P2002-295389A)		大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目16番40号
(43) 公開日	平成14年10月9日(2002.10.9)	(72) 発明者	福森 秀雄
審査請求日	平成19年11月5日(2007.11.5)		大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目16番40号 株式会社鶴見製作所内
		審査官	種子 浩明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水中回転機械における主軸の電食防止構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステンレス鋼製主軸の負荷側導出部に締付用ナット或いは六角ボットなどの取付具によって非導電性の羽根車を装着し、該羽根車のボス部裏面において、上記主軸よりも自然電位が僅かに卑な鉄系の材料で作られた環状の犠牲陽極を主軸外周に嵌着させてたことを特徴とする、水中回転機械における主軸の電食防止構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】

本発明は、水中電動ポンプや曝気・攪拌装置など、水中回転機械における主軸の電食防止構造に関するものである。

【0002】

【従来技術とその問題点】

水中ポンプなど水中回転機械においては、金属表面に形成される腐食電池の作用によって主軸に腐食を生じ易い。その対策として、羽根車を犠牲陽極とすることにより主軸の電食を回避させようとの提案がなされている。しかし羽根車をアルミニウムや亜鉛などの陽極材料とすれば、当然耐摩耗性の低いものとなり磨耗と溶解とが相俟って短期間のうちに羽根車の形状を保持し得ないものとなり、到底実用化し得ることではない。

【0003】

また、外部の電源を用いて防食電流を流すという手法が採られている事例は存在する。し

かしこの手法では外部電源設備を設置する陸上施設が必要となり、敷地の確保や電源の維持管理、電力エネルギー消費の増大などクリアしなければならない多くの難問題を有しており、さらには、水中回転機械の使用現場を次の使用現場へ移動する場合には電源施設全体を移動しなければならない、多大の移動コストが必要となる。

【0004】

浄化施設の塩素滅菌放流槽など腐食性の高い環境において使用される水中ポンプその他の設備機械では、特に防食対策が重要な課題となる。近時、樹脂製ポンプが多く用いられるようになって来たが、樹脂製ポンプといえども主軸はステンレス鋼であり、その電食防止対策は必須事項である。そして樹脂製ポンプはその強度面から小型のものが一般的であり、コスト的に廉価なことが強く要求されることもある。従って前記外部電源を用いる大掛かりな防食方式は樹脂製ポンプには全く適用し得ないものである。

10

【0005】

【発明の目的】

本発明の目的は、外部電源設備を必要とすることなく、樹脂やゴムなど非導電性羽根車を用いたものに適用し得て、塩素滅菌放流槽など腐食性の高い環境においても有効な、水中回転機械における主軸の電食防止構造を提供することにある。

【0006】

【発明の構成】

本発明に係る水中回転機械における主軸の電食防止構造では、ステンレス鋼製主軸の負荷側導出部に締付用ナット或いは六角ボルトなどの取付具によって非導電性の羽根車を装着し、該羽根車のボス部裏面において上記主軸よりも自然電位が僅かに卑な鉄系の材料で作られた環状の犠牲陽極を主軸外周に嵌着させた。

20

【0007】

【実施例】

以下水中電動ポンプを実施対象とした図1および図2の事例について説明をする。

【0008】

1はモータ主軸であって、ステンレス鋼製主軸1の負荷側導出部はポンプケーシング(図示せず)内まで導下され、例えば取付用ナット或いは六角ボルト等の取付具2によって羽根車3が装着される。羽根車3は例えば樹脂やゴムなどの非電導性材料で作られている。4は主軸1よりも自然電位が僅かに卑な鉄系の材料で作られた環状の犠牲陽極であり、羽根車3のボス部裏面において主軸1の外周に嵌着されるが、その嵌着態様としては例えば図1のようにセットボルトで固定させてもよく、或いは図2のように螺合構造により固定させてもよい。

30

【0009】

【作用】

犠牲陽極4は接液している主軸1に比し自然電位が僅かに卑であるため、回転中であると停止中であとに拘らず電流が犠牲陽極4から主軸1に流入することになって、水中における主軸1の防食を実現する。また、主軸1との電位差が僅かあるため犠牲陽極4の消耗が微量で長期間安定した防食効果が果得られ、且つ長期間使用により消耗の進行した犠牲陽極4は新しいものと容易に交換することができる。

40

【0010】

【発明の効果】

本発明によれば、外部電源設備を必要とすることなく、樹脂やゴムなど非導電性羽根車を用いたものに適用し得て、塩素滅菌放流槽など腐食性の高い環境においても長期間に亘り、水中回転機械における主軸の電食防止効果が維持され、メンテナンス性にも優れているという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明構造を備えた水中電動ポンプの要部断面図であって、環状の犠牲陽極をセットボルトにより主軸の外周に固定させた事例を示す。

【図2】 本発明構造を備えた水中電動ポンプの要部断面図であって、環状の犠牲陽極を

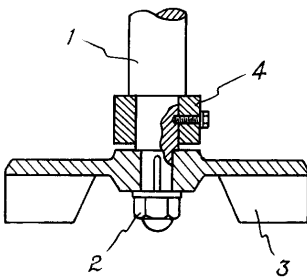
50

螺合構造により主軸の外周に固定させた事例を示す。

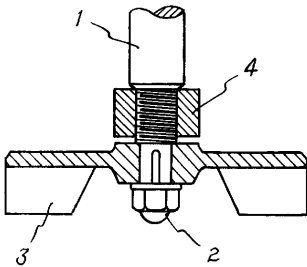
【符号の説明】

- 1 主軸
- 2 取付具
- 3 羽根車
- 4 環状の犠牲陽極

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭51-092012(JP,A)
特開平05-106070(JP,A)
実開昭56-088990(JP,U)
特開平09-287592(JP,A)
実開平07-010497(JP,U)
特開平04-031691(JP,A)
特開平10-103293(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- F04D 13/08
F04D 29/02
F04D 29/043
F04D 29/22