



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104179678 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201410364297. X

F04C 15/06(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 07. 29

(71) 申请人 苏州通力电气有限公司

地址 215128 江苏省苏州市吴中区吴中经济
开发区澄湖东路 7 号

(72) 发明人 马巧根 周长根 候潇寒 张薇华
陆俊芳

(74) 专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊
普通合伙) 32245

代理人 石敏

(51) Int. Cl.

F04C 2/16(2006. 01)

F04C 14/00(2006. 01)

F04C 14/28(2006. 01)

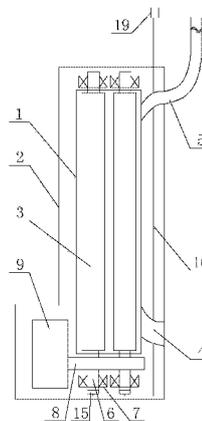
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种螺杆式潜水泵

(57) 摘要

本发明涉及螺杆式潜水泵,包括壳体、螺杆,螺杆下端连接有进水道,上端连接有出水道,螺杆轴前后两端由轴承支撑,螺杆轴通过传动机构联接第一电机,螺杆轴后端的壳体上设置有调压腔,螺杆轴后端插入该调压腔内,调压腔与螺杆轴的间隙处嵌入有密封填料,调压腔通过管路相连有液压油泵,螺杆腔体的下端和上端分别设有用于监测水压的压力传感器。本发明可通过采集螺杆腔体的下端处和上端处的水压,来获取应当向调压腔输入的压力,通过调整该输入压力,将螺杆轴向上推,来对抗螺杆所受到的强大的后坐力,使螺杆轴的受理较为平衡,从而降低轴承的载荷,降低轴承的磨损,延长潜水泵的使用寿命,以及为进一步提高螺杆泵转速提供了保障。



1. 一种螺杆式潜水泵,包括具有螺杆腔体的壳体,设置于螺杆腔体内的一组螺杆,所述螺杆下端连接有进水道,上端连接有出水道,螺杆轴前后两端由轴承支撑,螺杆轴通过传动机构联接第一电机,其特征在于:所述螺杆轴后端的壳体上设置有调压腔,所述螺杆轴后端插入该调压腔内,调压腔与螺杆轴的间隙处嵌入有密封填料,调压腔通过管路相连有液压油泵,所述螺杆腔体的下端和上端分别设有用于监测水压的压力传感器。

2. 根据权利要求1所述的螺杆式潜水泵,其特征在于:所述进水道的内壁具有螺旋形结构。

3. 根据权利要求1所述的螺杆式潜水泵,其特征在于:所述螺杆腔体内的一组螺杆具有一对配合的螺杆。

4. 根据权利要求1所述的螺杆式潜水泵,其特征在于:所述压力传感器的信号输出端连接中央处理设备。

一种螺杆式潜水泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一种潜水泵,特别是一种螺杆式潜水泵。

背景技术

[0002] 潜水泵是深井提水的重要设备,被广泛的使用于工农业。

[0003] 一般来讲,根据排水原理可将水泵分为:一、叶轮式泵,如:离心泵、混流泵、轴流泵等、旋流泵;二、容积泵,如:柱塞泵、齿轮泵、螺杆泵、叶片泵等;三、其他类型,如:射流泵、水锤泵等。

[0004] 螺杆泵属于容积泵,扬程高单流量少,特别适合与疏松粘稠液体。当螺杆高速旋转时,后端轴承受较大压力,加速磨损,同时也限制了螺杆泵的转速。轴承所受压力主要来自于螺杆的反作用力,而对于一台螺杆潜水泵而言,该反作用力主要由转速和出口端压力决定。当需要高转速时,理想的解决办法是降低出口端的压力来实现。然而,面对大扬程的需求,降低出口端压力成为了难题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:克服上述现有技术的缺陷,提出一种螺杆式潜水泵。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提出的螺杆式潜水泵,包括具有螺杆腔体的壳体,设置于螺杆腔体内的一组螺杆,所述螺杆下端连接有进水道,上端连接有出水道,螺杆轴前后两端由轴承支撑,螺杆轴通过传动机构联接第一电机,其特征在于:所述螺杆轴后端的壳体上设置有调压腔,所述螺杆轴后端插入该调压腔内,调压腔与螺杆轴的间隙处嵌入有密封填料,调压腔通过管路相连有液压油泵,所述螺杆腔体的下端和上端分别设有用于监测水压的压力传感器。

[0007] 本发明螺杆式潜水泵,进一步的改进在于:

1、所述进水道的内壁具有螺旋形结构。

[0008] 2、所述螺杆腔体内的一组螺杆具有一对配合的螺杆。

[0009] 3、所述压力传感器的信号输出端连接中央处理设备。

[0010] 本发明可通过采集螺杆腔体的下端处和上端处的水压,来获取应当向调压腔输入的压力,通过调整该输入压力,将螺杆轴向上推,来对抗螺杆所受到的强大的后坐力,使螺杆轴的受理较为平衡,从而降低轴承的载荷,降低轴承的磨损,延长潜水泵的使用寿命,以及为进一步提高螺杆泵转速提供了保障。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0012] 图1是本发明螺杆式潜水泵结构示意图。

[0013] 图中标号示意如下:

1- 螺杆腔体, 2- 壳体, 3- 螺杆, 4- 进水道, 5- 出水道, 6- 螺杆轴, 7- 轴承, 8- 传动机构,

9- 第一电机, 15- 调压腔, 16- 管路, 19- 液压油泵。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步说明。

[0015] 如图 1 所示, 为本发明螺杆式潜水泵, 包括具有螺杆腔体 1 的壳体 2, 设置于螺杆腔体内 1 的一组螺杆 3, 螺杆 3 下端连接有进水道 4, 上端连接有出水道 5, 进水道 4 的内壁具有螺旋形结构, 螺杆轴 6 前后两端由轴承 7 支撑, 螺杆轴 6 通过传动机构 8 联接第一电机 9, 螺杆轴 6 后端的壳体上设置有调压腔 15, 螺杆轴 6 后端插入该调压腔内 15, 调压腔 15 与螺杆轴 6 的间隙处嵌入有密封填料, 调压腔 15 通过管路 16 与液压油泵 19 相连, 螺杆腔体 1 的下端和上端分别设有用于监测水压的压力传感器(图中未画出), 压力传感器的信号输出端连接中央处理设备。

[0016] 除上述实施例外, 本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案, 均落在本发明要求的保护范围。

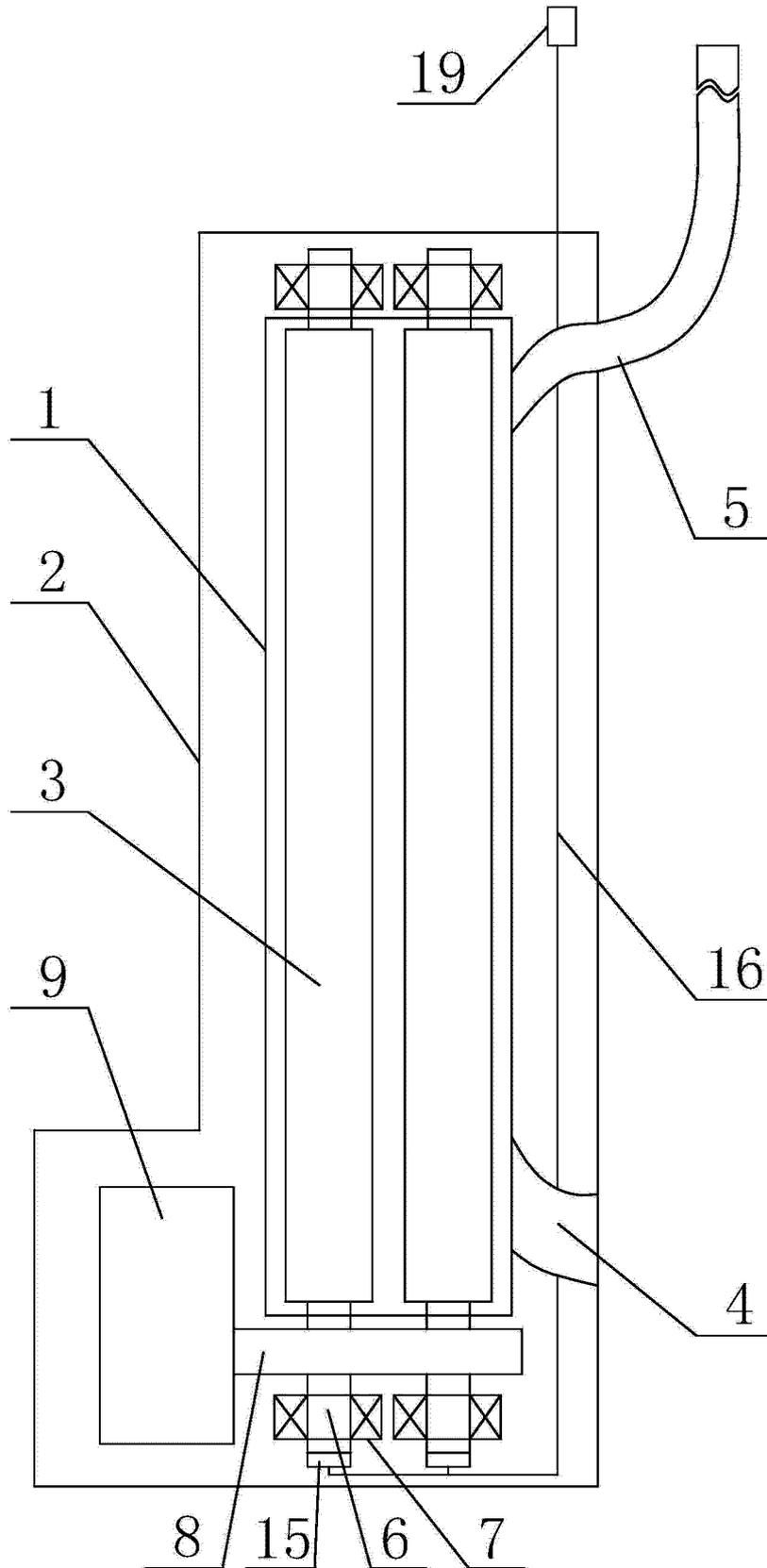


图 1