



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115929689 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202211609021.4

(22) 申请日 2022.12.14

(71) 申请人 上海熊猫机械(集团)有限公司
地址 201799 上海市青浦区盈港东路6355号

(72) 发明人 高克 王兴荣 朱玮

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所(普通合伙) 31233
专利代理师 孙健

(51) Int. Cl.

F04D 29/40 (2006.01)

F04D 29/08 (2006.01)

F04D 29/60 (2006.01)

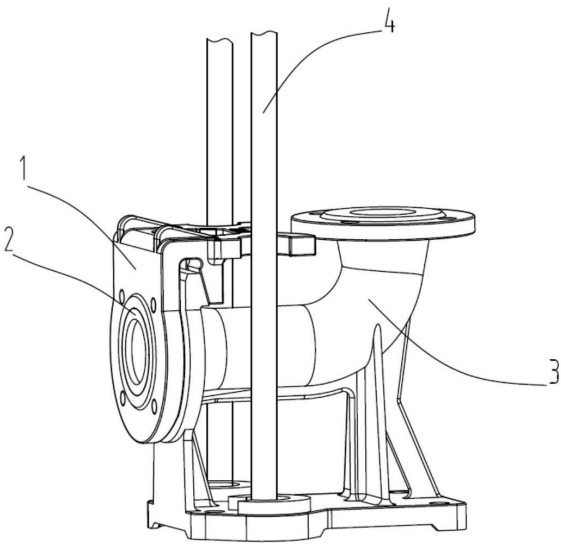
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种自动消除间隙的耦合装置

(57) 摘要

本发明涉及一种自动消除间隙的耦合装置，包括耦合底座及耦合滑板，所述耦合底座的两端分别设有进口一及出口一，所述耦合滑板上设有与所述进口一相通的出口二。所述出口二内设有背向所述进口一的台阶一，所述出口二内安装有可沿所述出口二轴线前后活动的密封圈，所述密封圈的密封端面与所述进口一表面的凸面三形成接触密封，所述密封圈的內周设有受水压时可使所述密封端面贴紧所述凸面三的受力面。本发明通过设置可移动密封圈，可以避免因加工误差或压力过大导致凸面二和凸面三之间产生缝隙发生的漏水现象，通过设置密封圈内部的锥面，密封圈一端的密封端面会随着压力增大牢牢的挤压在耦合底座的凸面三上，消除缝隙，结构简单，经济实用。



1. 一种自动消除间隙的耦合装置,包括耦合底座(3)及耦合滑板(1),所述耦合底座(3)的两端分别设有进口一(31)及出口一(35),所述耦合滑板(1)上设有与所述进口一(31)相通的出口二(17),其特征在于,所述出口二(17)内设有背向所述进口一(31)的台阶一(19),所述出口二(17)内安装有可沿所述出口二(17)轴线前后活动的密封圈(2),所述密封圈(2)的密封端面(23)与所述进口一(31)表面的凸面三(32)形成接触密封,所述密封圈(2)的外周设有与所述台阶一(19)相配的台阶二(21)、内周设有受水压时可使所述密封端面(23)贴紧所述凸面三(32)的受力面。

2. 根据权利要求1所述的一种自动消除间隙的耦合装置,其特征在于,所述耦合滑板(1)为倒“L”型,包括位于所述耦合底座(3)上方的横板及位于所述横板一侧向下延伸的纵板,所述横板的下方设有楔形块,所述楔形块表面的斜面为斜面二(16),所述斜面二(16)的顶端距纵板的距离比底端距纵板的距离远,所述耦合底座(3)的上端设有与所述斜面二(16)相配的斜面一(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动消除间隙的耦合装置,其特征在于,所述耦合底座(3)的底面两侧设有导杆孔(36),所述导杆孔(36)内设有竖直的导杆(4),所述横板两侧设有与所述导杆(4)位置相配的滑槽(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动消除间隙的耦合装置,其特征在于,所述出口二(17)的一侧设有与所述进口一(31)表面凸面三(32)相接触的凸面二(18),所述凸面二(18)顶部设有向上延伸的凸台一(11),所述凸面三(32)顶部设有向上延伸的凸台二(33),所述凸面二(18)、凸面三(32)、凸台一(11)及凸台二(33)的外周设有倒角。

5. 根据权利要求1所述的一种自动消除间隙的耦合装置,其特征在于,所述耦合底座(3)的底部设有若干固定孔(37)。

6. 根据权利要求1所述的一种自动消除间隙的耦合装置,其特征在于,所述凸面一(12)的外周均布有若干螺纹孔(14)。

7. 根据权利要求1所述的一种自动消除间隙的耦合装置,其特征在于,所述受力面为内径朝向进口一(31)逐渐缩小的锥面(22)。

一种自动消除间隙的耦合装置

技术领域

[0001] 本发明属耦合装置技术领域,特别是涉及一种自动消除间隙的耦合装置。

背景技术

[0002] 随着城市基础建设的日趋完善,对城市排水能力的要求也越来越高,特别是对污水、雨水以及工业废水的处理尤其重要,在这当中应用最多的设备就是潜水排污泵,由于潜水泵是在水下运行,具有低噪音、不扰民等优势,应用范围广。但是,当潜水泵出现故障需要进行检修时,基坑中的污水会给检修带来极大不便甚至无法进行检修。应运而生的就是耦合装置。耦合装置是泵与管道出口之间双向连接的必备附件,使的潜水泵和出水管路间形成活性连接,当潜水泵检修时将潜水泵随时从污水中提出,检修完毕后将泵与出水管路重新连接,因而检修时可以无需排空水池,避免工厂长时间停机的昂贵代价。

[0003] 然而,现在市场中使用的耦合装置大多数密封性能差或者加工要求高特别是一些高扬程的潜水泵启动时,泵与耦合装置之间间隙会加大导致大量污水泄漏,这样不仅影响水泵效率,严重时水泵还会发生烧电机现象,造成较大的经济损失。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自动消除间隙的耦合装置,保证潜水泵与出水管路间的密封效果,防止泄漏。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种自动消除间隙的耦合装置,包括耦合底座及耦合滑板,所述耦合底座的两端分别设有进口一及出口一,所述耦合滑板上设有与所述进口一相通的出口二。所述出口二内设有背向所述进口一的台阶一,所述出口二内安装有可沿所述出口二轴线前后活动的密封圈,所述密封圈的密封端面与所述进口一表面的凸面三形成接触密封,所述密封圈的外周设有与所述台阶一相配的台阶二、内周设有受水压时可使所述密封端面贴紧所述凸面三的受力面。

[0006] 进一步地,所述耦合滑板为倒“L”型,包括位于所述耦合底座上方的横板及位于所述横板一侧向下延伸的纵板,所述横板的下方设有楔形块,所述楔形块表面的斜面为斜面二,所述斜面二的顶端距纵板的距离比底端距纵板的距离远,所述耦合底座的上端设有与所述斜面二相配的斜面一。

[0007] 进一步地,所述耦合底座的底面两侧设有导杆孔,所述导杆孔内设有竖直的导杆,所述横板两侧设有与所述导杆位置相配的滑槽。

[0008] 进一步地,所述出口二的一侧设有与所述进口一表面凸面三相接触的凸面二,所述凸面二顶部设有向上延伸的凸台一,所述凸面三顶部设有向上延伸的凸台二,所述凸面二、凸面三、凸台一及凸台二的外周设有倒角。

[0009] 进一步地,所述耦合底座的底部设有若干固定孔。

[0010] 进一步地,所述凸面一的外周均布有若干螺纹孔。

[0011] 进一步地,所述受力面为内径朝向进口一逐渐缩小的锥面。

[0012] 有益效果

[0013] 本发明通过设置可移动密封圈,可以避免因加工误差或压力过大导致耦合滑板的凸面二与耦合底座的凸面三之间产生缝隙发生的漏水现象,通过设置密封圈内部的锥面,密封圈一端的密封端面会随着压力增大牢牢的挤压在耦合底座的凸面三上,消除因潜水泵检修分离后产生的缝隙,通过设置台阶一和台阶二,可以防止密封圈在极限压力下随水流冲走,稳定可靠,且结构简单,经济实用。

附图说明

[0014] 图1为一种自动消除间隙的耦合装置结构示意图。

[0015] 图2为图1的局部剖视图。

[0016] 图3为图1中耦合底座结构示意图。

[0017] 图4为图1中耦合滑板结构示意图。

[0018] 图5为图1中密封圈结构示意图。

[0019] 其中,1-耦合滑板;11-凸台一;12-凸面一;13-圆孔一;14-螺纹孔;15-滑槽;16-斜面二;17-出口二;18-凸面二;19-台阶一;2-密封圈;21-台阶二;22-锥面;23-密封端面;3-耦合底座;31-进口一;32-凸面三;33-凸台二;34-斜面一;35-出口一;36-导杆孔;37-固定孔;4-导杆。

[0020] 各图中相同标记代表同一部件。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0022] 如图1所示,本发明提供了一种自动消除间隙的耦合装置,包括耦合底座3及耦合滑板1,所述耦合底座3的两端分别设有进口一31及出口一35,所述耦合滑板1上设有与所述进口一31相通的出口二17。所述出口二17内设有背向所述进口一31的台阶一19,所述出口二17内安装有可沿所述出口二17轴线前后活动的密封圈2,所述密封圈2的密封端面23与所述进口一31表面的凸面三32形成接触密封,所述密封圈2的外周设有与所述台阶一19相配的台阶二21、内周设有受水压时可使所述密封端面23贴紧所述凸面三32的受力面。

[0023] 如图2所示,所述耦合滑板1一端设有凸面一12,内部设有圆孔一13,所述圆孔一13底部设有台阶一19,这样设置可以确保密封圈2在耦合滑板1内部自由移动并可限制其移动方向,所述台阶一19一侧和出口二17连接,所述出口二17一端设有凸面二18,凸面二18顶部设有往上延伸的凸台一11。

[0024] 如图5所示,所述密封圈2一端设有台阶二21,内部设有作为所述受力面的、内径朝向所述进口一31逐渐缩小的锥面22,这样设置可以利用水流的推力使密封圈2移动。所述锥面22一端设有密封端面23,这样设置可以确保耦合滑板1和耦合底座3之间的配合面不发生漏水现象。所述密封圈2在工作时密封端面23挤压在所述凸面三32上,随着水泵扬程的增加,压力增大,所述密封端面23和所述凸面三32之间挤压的越紧。在其他实施例中,所述受

力面也可以为曲面或台阶面。

[0025] 如图3所示,所述耦合底座3一端设有凸面三32,所述凸面三32和进口一31连接,凸面三32顶部往上延伸有凸台二33。

[0026] 所述耦合底座3和耦合滑板1在工作时,凸台一11和凸台二33接触,这样设置可以确保耦合滑板1和耦合底座3之间不会因压力过大时产生太大间隙。

[0027] 所述凸台一11和凸面二18在一个平面上,所述凸台二33和凸面三32在一个平面上。

[0028] 如图1所示,所述耦合底座3顶部设有出口一35,可以和出水管路连接后将水排出,底部设有固定孔37,固定孔37和预留的螺钉固定在一起,确保了耦合底座3不发生移动,所述耦合滑板1上设有螺纹孔14,可以和水泵通过螺钉固定一起形成一个整体。

[0029] 所述耦合底座3上设有导杆孔36,所述导杆4一端安装在所述导杆孔36中,这样设置可以限定导杆4的安装位置,防止导杆4发生位移,所述耦合滑板1上设有滑槽15,所述导杆4穿过所述滑槽15安装,这样设置可以防止耦合滑板1脱轨,所述耦合滑板1在使用时可以顺着导轨4上下移动,这样设置可以方便后期对水泵进行维护,降低作业难度,所述密封圈2安装在耦合滑板1内部,并可以在耦合滑板1内部前后移动,这样设置能够及时消除间隙,所述耦合底座3上设有斜面一34和进口一31,如图4所示,耦合滑板1上设有斜面二16和出口二17,耦合装置正常工作时,斜面一34和斜面二16相互贴合,同时出口二17和进口一31对齐。

[0030] 本实施例中,所述导杆孔36有两个,所述导杆4有两个,所述滑槽15有两个。

[0031] 由此可见,本发明通过设置可以移动式密封圈2以及密封圈2内部的锥面23设计,可以有效利用水流方向及水流的压力,将密封圈2的密封端面23一直保持和耦合底座3的凸面三32接触,并能随着水力压力的增大,密封端面23和凸面三32接触的越紧,有效防止了密封面漏水现象的发生,提高了抽水效率,降低了水泵电机过载概率的发生,稳定可靠,且结构简单,经济实用。

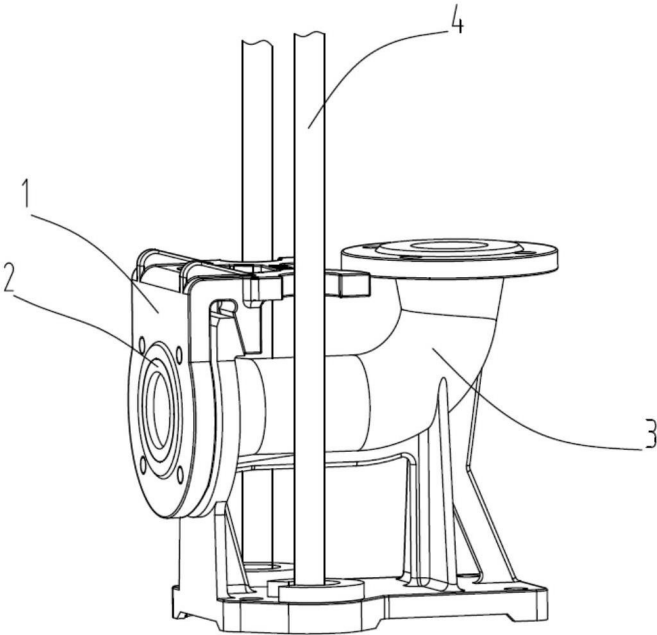


图1

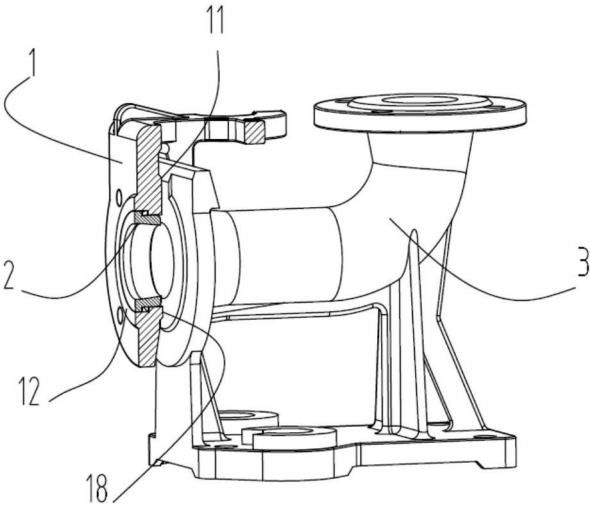


图2

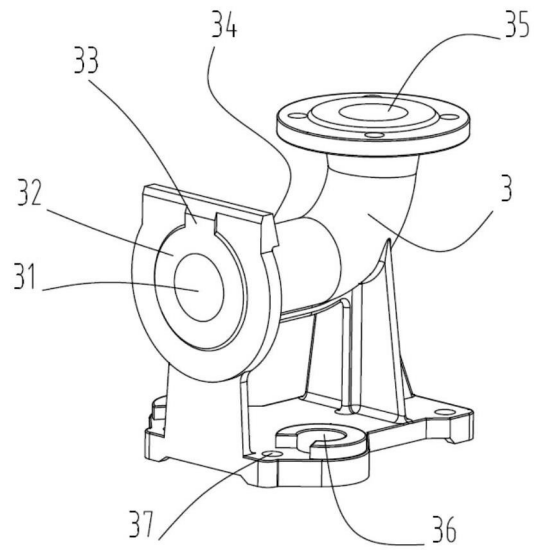


图3

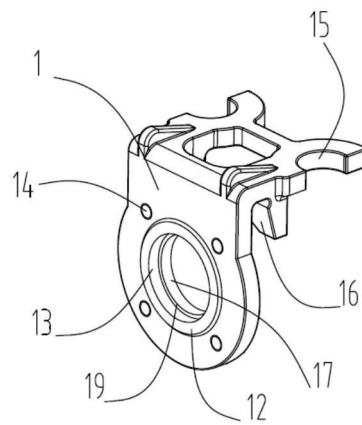


图4

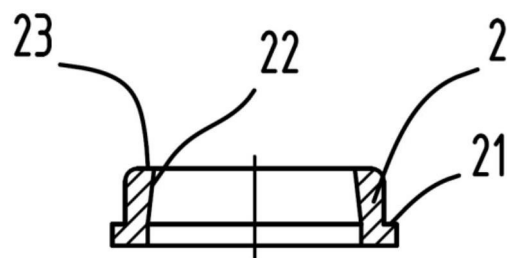


图5