



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101871468 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 27

(21) 申请号 200810235505. 0

(22) 申请日 2008. 11. 28

(71) 申请人 江苏国泉泵业制造有限公司

地址 212009 江苏省镇江市高新技术产业开
发区经四路 18 号

(72) 发明人 朱荣生 杨爱玲

(51) Int. Cl.

F04D 29/08 (2006. 01)

F04D 13/08 (2006. 01)

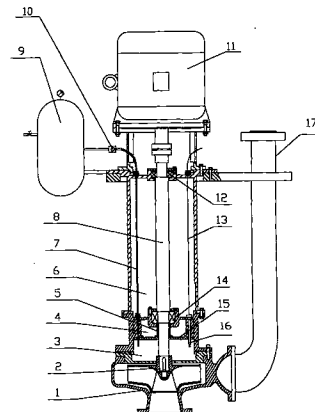
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种带有流体阻塞密封装置的液下泵

(57) 摘要

本发明涉及一种通过对缓冲室注入高于泵体内液体压力的流体使得缓冲室与泵体之间产生压差来实现流体阻塞密封装置的液下泵。通过在液下泵叶轮上方设置缓冲室来防止泄漏液体与轴承的直接接触,在缓冲室内设有流体阻塞供应管,由流体阻塞供应管和泵体外部的流体阻塞供应装置组成流体阻塞密封装置,流体阻塞密封装置与压力传感器共同实现密封效果。



1. 一种带有流体阻塞密封装置的液下泵,其包括泵体(1)、叶轮(2)、缓冲室(3)、密封油室(4)、双端面机械密封(5)、泵轴(8)、流体阻塞供应装置(9) 电机(11)、轴承(12, 14)、流体阻塞供应管(12)、密封盖(15)、压力传感器(16)。其特征是:在所述的缓冲室(3)内设置流体阻塞供应管(12),流体阻塞供应装置(9)通过流体阻塞供应管(12)对缓冲室(3)注入高于泵体(1)内液体压力的流体,在压差的作用下来阻止泵体(1)内的液体泄漏到缓冲室(3)内。

2. 如权利要求1所述的一种带有流体阻塞密封装置的液下泵,其特征是,在缓冲室(3)内设置压力传感器(16)来监测缓冲室内的压力。

一种带有流体阻塞密封装置的液下泵

技术领域：

[0001] 本发明涉及流体机械,特指一种对密封性能要求较高的液下泵。

背景技术：

[0002] 液下泵具有结构紧凑、工作平稳、操作简单、维护方便、占地面积小、通用化程度高等优点而广泛应用于石化、电力、冶金、制药、环保等行业中。由于液下泵需要较长的传动轴来传递扭矩,故对轴和轴承的精度要求比较高。但经过长时间工作后,叶轮与密封油室之间的密封会有失效现象,导致工作介质会泄漏进入密封油室内,破坏轴承和轴的精度,大大降低液下泵的工作效率,甚至会危及液下泵的可靠性运行。

[0003] 以往为解决此问题,在密封油室下方设有缓冲室,可以提高密封效果。这种方法能很大程度减缓泄漏液体的危害,但不能完全消除。液下泵在长时间工作后,泄漏液体会逐渐充满缓冲室后继续泄漏到密封油室内,而一旦泄漏液体进入密封油室,严重影响液下泵的工作效率。

发明内容：

[0004] 为解决上述问题,本发明的目的是提供一种通过对缓冲室注入高于泵体内液体压力的流体来抑制泵体内的液体泄漏到缓冲室的液下泵,在密封油室下面开设能够自动注入带有一定压力的流体的缓冲室,使得缓冲室与泵体之间产生一定的压差可以有效地抑制泵体内的液体泄漏到缓冲室,可以有效地提高密封的效果。

[0005] 实现上述目的的技术方案是：

[0006] 本发明包括泵体和叶轮;液下泵上部为提供动力的电机,通过泵轴来联接电机和叶轮并传送扭矩,泵轴靠轴承来固定支撑;在轴腔下面设置密封油室和缓冲室;双端面机械密封装在密封油室内与轴的接触处,担负着密封油室和轴承以及缓冲室和密封油室间的密封作用;单端面机械密封装在叶轮与泵轴处担负着密封的作用,缓冲室和密封油室之间有密封盖相连,密封盖是密封油室和缓冲室的分隔体,也是机械密封的支承体。在缓冲室内设有流体阻塞供应管,流体阻塞供应管连接泵体外部的流体阻塞供应装置,通过流体阻塞供应装置在缓冲室注入带有一定压力的流体,使得缓冲室内的压力大于与泵体内液体的压力,从而有效限制泵体内的液体泄漏到缓冲室,增强密封效果。

[0007] 本发明的特征是:在液下泵的缓冲室内增设流体阻塞供应管,流体阻塞供应管与外部的流体阻塞供应装置共同实现密封作用,并在缓冲室内设置压力传感器来监测压力,在压力传感器和流体阻塞装置共同作用下来有效地提高密封效果。

附图说明

[0008] 图1为实施例中液下泵的示意图。图2是图1中序号为9的流体阻塞供应装置的详图。

[0009] 图中1.泵体,2.叶轮,3.缓冲室,4.密封油室,5.双端面机械密封,6.轴腔,7.流

体阻塞供应管,8. 泵轴,9. 流体阻塞供应装置,10. 单向阀门,11 电机,12. 轴承,13. 信号电缆,14. 轴承,15. 密封盖,16. 压力传感器,17. 出水管,18. 压力计,19. 流体阻塞供应装置,20. 流体阻塞供应管。

具体实施方式

[0010] 实施例

[0011] 如图 1 所示,本发明包括泵体 (1) 和叶轮 (2);液下泵上部为提供动力的电机 (11),通过泵轴 (8) 来联接电机 (11) 和叶轮 (2) 并传送扭矩,泵轴 (8) 靠轴承 (12,14) 来固定支撑;在轴腔 (6) 下面设置密封油室 (4),密封油室 (4) 担负着降低轴承温度和增强密封效果的目的;在密封油室 (4) 下方,设置缓冲室 (3) 来增强密封效果;双端面机械密封 (5) 装置在密封油室 (4) 与泵轴 (8) 的接触处,担负着密封油室 (4) 和轴承 (14) 以及缓冲室 (3) 和密封油室 (4) 间的密封作用;缓冲室 (3) 和密封油室 (4) 之间有密封盖 (15) 相连,密封盖 (15) 是密封油室 (4) 和缓冲室 (3) 的分隔体,也是双端面机械密封 (5) 的支承体;在缓冲室 (3) 内设置压力传感器 (16),当缓冲室 (3) 内的压力减小到一定程度后,压力传感器 (16) 通过信号电缆 (13) 把报警信号传出后自动打开流体阻塞供应装置 (9),由流体阻塞供应装置 (9) 通过流体阻塞供应管 (18) 对缓冲室 (3) 注入高于泵体 (1) 内液体压力的流体,使得缓冲室内的压力大于泵体内的压力,在压差的作用下限制泵体 (1) 处液体的泄漏到缓冲室内,在流体阻塞供应管 (7) 入口加设单向阀门 (10) 来防止有压流体的溢出。图 2 是图 1 中序号为 9 的流体阻塞供应装置的详图。

[0012] 以上,为本发明是以液下泵对实施例所做的具体说明,但,本发明并不限于上述实施例,也包括本发明构思范围内的其它实施例或变形例。例如流体阻塞供应装置可以是油泵,也可以是空气压缩机;流体阻塞供应装置不仅可以对缓冲室加压,也可以对其他腔室进行增压;流体阻塞供应管的开设位置也不限于在泵体的上端,依其使用条件还可以放置在液下泵的侧面及底部的可能。

[0013] 本发明经试用户使用,具有良好的效果,受到试用户的欢迎。

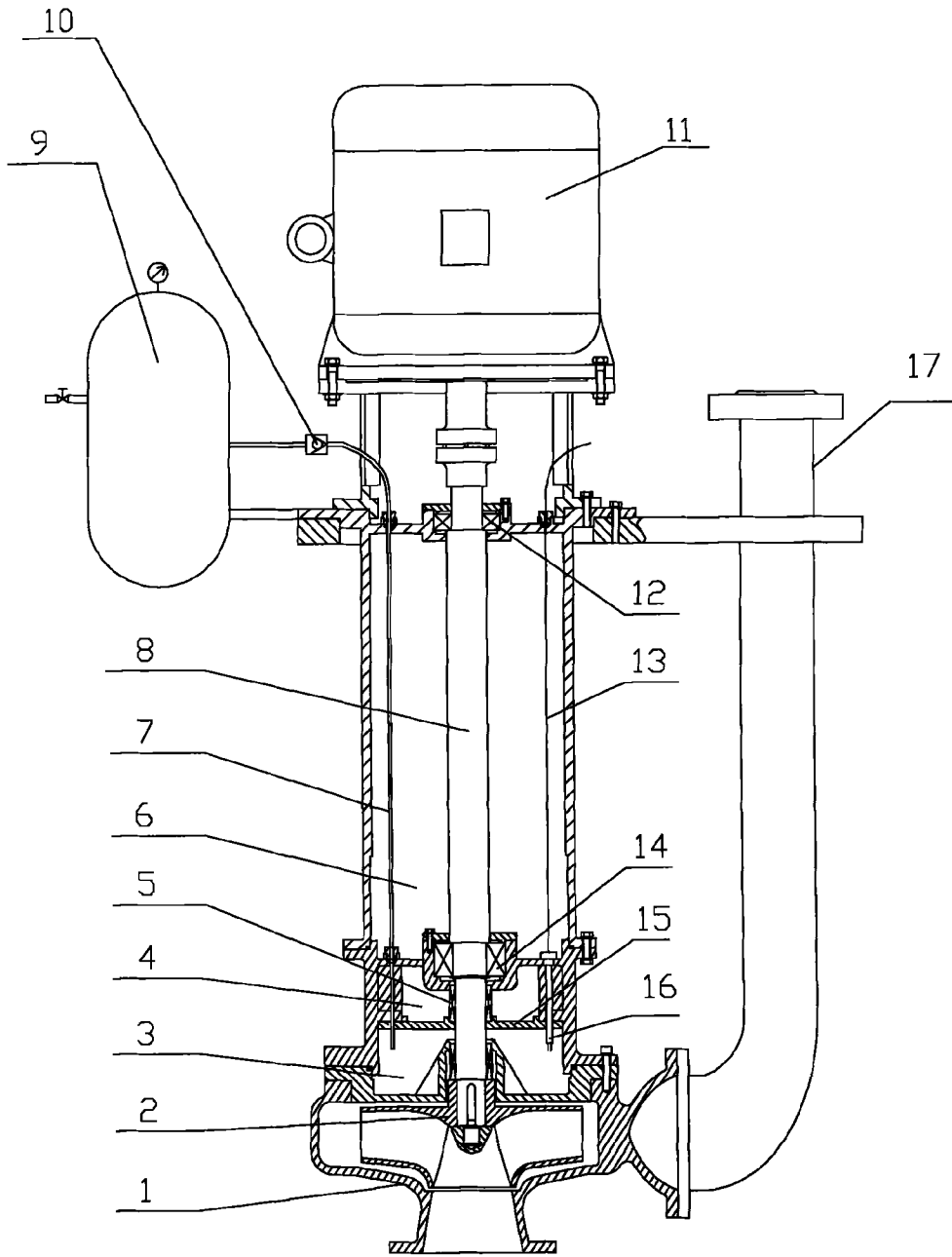


图 1

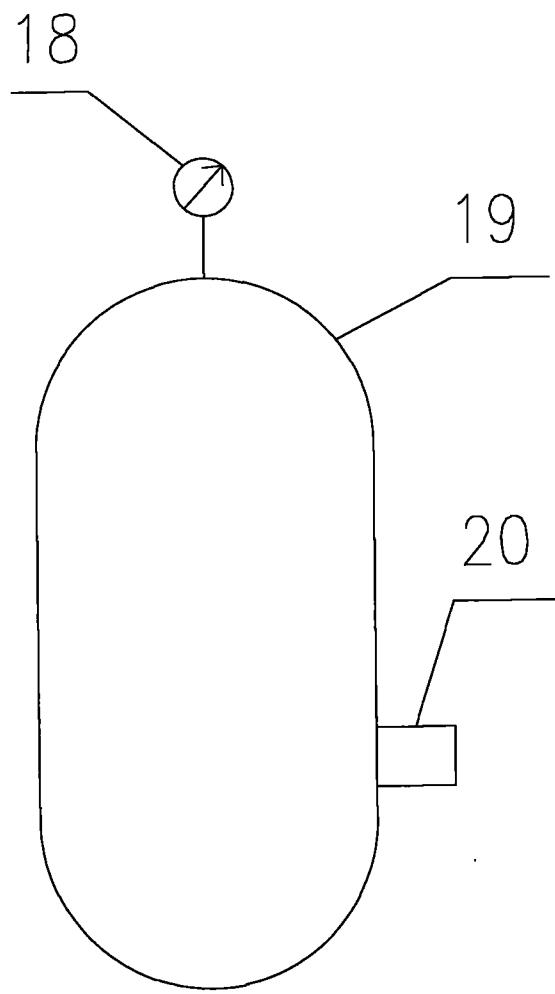


图 2