



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203500099 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320580902. 8

(22) 申请日 2013. 09. 18

(73) 专利权人 贵州开磷(集团) 有限责任公司
地址 550002 贵州省贵阳市中华南路 203 号
海天大厦 12 层

(72) 发明人 王军

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

F04D 29/10(2006. 01)

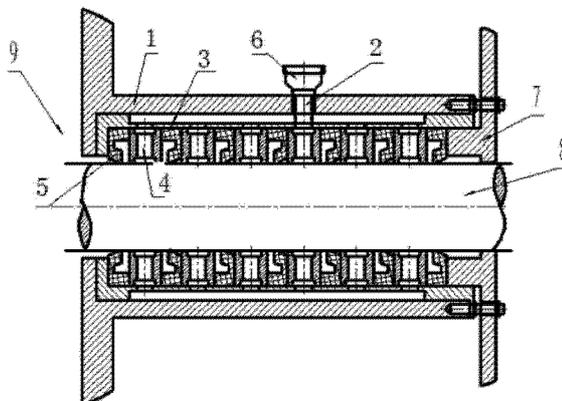
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种低压转轴密封装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低压转轴密封装置,包括密封腔、油封套及设置于密封腔一端的压盖,所述油封套安装在密封腔内,所述密封腔上设置有注油孔,在注油孔处设置有油杯,所述油封套内设置有若干Y型油封和分油环,所述Y型油封和分油环在油封套内交替布置,所述Y型油封为具有径向推力的弹性结构,所述油封套上有均匀开孔,并与分油环正对,从注油孔进入的润滑脂可均匀通过分油环进入油封内,所述压盖、油封套和密封腔通过螺栓连接。该密封装置用于低压工况下,能有效保证其在使用寿命期内达到较长周期的无泄漏或微泄漏密封效果,与常规密封结构相比功率损耗低、投资节省、密封材料环保,并能在适宜的工况下实现免维护或仅进行简单维护。



1. 一种低压转轴密封装置,包括密封腔(1)、油封套(3)及设置于密封腔(1)一端的压盖(7),所述油封套(3)安装在密封腔(1)内部,所述密封腔(1)上设置有注油孔(2),在注油孔(2)处设置有油杯(6),其特征在于:所述油封套(3)内设置有若干Y型油封(5)和分油环(4),所述Y型油封(5)和分油环(4)在油封套(3)内交替布置。

2. 根据权利要求1所述的一种低压转轴密封装置,其特征在于:所述Y型油封(5)为具有径向推力的弹性结构。

3. 根据权利要求1所述的一种低压转轴密封装置,其特征在于:所述油封套(3)加工外形为工字形。

4. 根据权利要求3所述的一种低压转轴密封装置,其特征在于:所述油封套(3)上有均匀开孔。

5. 根据权利要求1所述的一种低压转轴密封装置,其特征在于:所述密封腔(1)、油封套(3)和压盖(7)通过螺栓连接。

一种低压转轴密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于密封技术领域,涉及一种低压转轴密封装置。

背景技术

[0002] 工业生产中,离心泵输送的常规液体介质,多以中短距离、低扬程类的流程居多,用于输送压力较低的工况。目前,针对此类流程中离心泵的转轴密封,几乎都是采用传统的填料密封、机械密封,动力密封+填料(机械密封)等三类密封方式进行动密封的泄漏控制。

[0003] 三类密封方式中,填料密封是投资较节省的一种轴向动密封结构,但由于轴向端面比压造成的摩擦功率损耗大,故需经常性调整和维护,需强制冷却和冲洗,只能达到微泄漏效果,且填料使用寿命较短,易对密封处的轴径造成磨损,损坏后的旧填料不易处置。机械密封是投资较昂贵的径向动密封结构,其摩擦功率损耗低,密封性能良好,可以达到无泄漏效果。虽对各种工况的适应性较广,但由于其制造精度高、价格昂贵,因此检修时要求装配技术难度较高,日常需精心维护和操作,需强制冲洗和冷却才能运行。动力密封是依靠转子旋转带动流体产生离心力,使转轴端形成负压来克服泄漏的运动性密封装置。其运转时,可以达到零泄漏,无磨损,寿命长。但其缺点是功率消耗大,必须要辅与停车密封。

[0004] 此三类转轴密封方式,实际上均是人为的采用调节轴向或径向的端面比压,来判断是否有效达到转轴密封的控制功能和效果。端面比压小,密封件寿命能够延长,但易发生泄漏;端面比压大,密封效果好,但密封件易磨损,使用寿命短。因此,人的技能、责任心和工作经验很大程度的左右着其运行寿命和密封效果好坏。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,针对工业生产离心泵应用场合中,密封腔压力低于 0.2MPa 工况较多的实际情况,本实用新型提供了一种低压转轴密封装置,从而达到良好的密封以及低功耗、低成本、免维护和节能环保的效果。

[0006] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的。

[0007] 一种低压转轴密封装置,包括密封腔、油封套及设置于密封腔一端的压盖,所述油封套安装在密封腔内部,所述密封腔上设置有注油孔,在注油孔处设置有油杯,其特征在于:所述油封套内设置有若干 Y 型油封和分油环,所述 Y 型油封和分油环在油封套内交替布置。

[0008] 所述 Y 型油封为具有径向推力的弹性结构。

[0009] 所述油封套加工外形为工字形。

[0010] 所述油封套上有均匀开孔。

[0011] 所述密封腔、油封套和压盖通过螺栓连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 与现有技术相比,本实用新型主要是利用 Y 型氟橡胶油封唇边与有较高光洁度轴颈的径向附着力形成线接触进行密封,并通过将多只具有径向力弹性结构的 Y 型油封串联

组合,在密封件正常使用寿命期内能够达到不泄漏或微泄漏效果,有效提高设备生产效率,密封装置在停车和运行过程中,油封唇口的附着力可根据受压程度自动发生增减,达到逐级减压封堵介质的目的,并保持了合适的端面比压,摩擦功率小,热能低,不需外加冷却和冲洗,达到了很好的节能效果,密封件磨损更换后易于回收处置,不会对环境造成二次污染,达到了很好的环保效果,而且本实用新型还有结构简单,制造成本低,易于装配,维护简便等特点。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0015] 图中:1-密封腔,2-注油孔,3-油封套,4-分油环,5-Y型油封,6-油杯,7-压盖,8-泵轴,9-泵体端。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型所述的一种低压转轴密封,包括密封腔 1、油封套 3 及设置于密封腔 1 一端的压盖 7,所述油封套 3 安装在密封腔 1 内部,所述密封腔 1 上设置有注油孔 2,在注油孔 2 处配置润滑剂旋盖式油杯 6,并定期由注油孔 2 处注入润滑脂。

[0018] 所述油封套 3 上有均匀开孔,油封套 3 内设置有 3 到 6 个 Y 型油封 5,每两个 Y 型油封 5 中间配一个分油环 4,安装时分油环 4 的位置均与油封套 3 上的开孔正对,从注油孔 2 处进入的润滑脂可经过分油环 4 均匀分布到密封腔 1 内部,达到润滑和冷却的效果,无需额外的冷却方式,也可以辅助封堵,大大降低了使用成本。

[0019] 所述油封套 3 加工为工字形,镶嵌在密封腔 1 内,油封套 3 外凸缘与密封腔内壁配合,中段与密封腔 1 之间形成部分空腔,保证有更大的润滑剂存储空间。

[0020] 所述 Y 型油封 5 唇边紧贴泵轴 8 表面,所述 Y 型油封 5 选用 Y 型氟橡胶油封,为具有径向推力的弹性结构,在油封套 3 内由多个 Y 型油封 5 串联组合,安装时靠泵体端第一只油封背向泵体端安装,第二只至最后一只均面向泵体端安装,可将润滑剂较好的封锁于密封腔 1 内,轴向与输送介质隔离,达到很好的密封效果,即使密封稍有磨损,也会因为 Y 型油封 5 的弹性结构而得到补充,保持油封唇口与泵轴 8 表面的线接触,不易发生泄漏,也不需要经常进行维护保养。

[0021] 所述压盖 7、油封套 3 和密封腔 1 通过螺栓连接,并由压盖 7 限制密封腔内 Y 型油封 5 的轴向移动。

[0022] 此密封结构分别在卧式污泥泵、清水泵、双吸循环水泵、稀磷酸转运泵、污水泵等多处不同工况进行功能测试运用观察,密封腔液体介质压力在 0.2MPa 以下的工况条件中,介质固体物含量 10% 的条件以下,密封效果十分突出,并且极少进行维护。尤其在动力密封类卧式泵、后吸式卧式泵、双吸式泵三种符合工况的泵类中,此装置作为停车密封效果极佳。

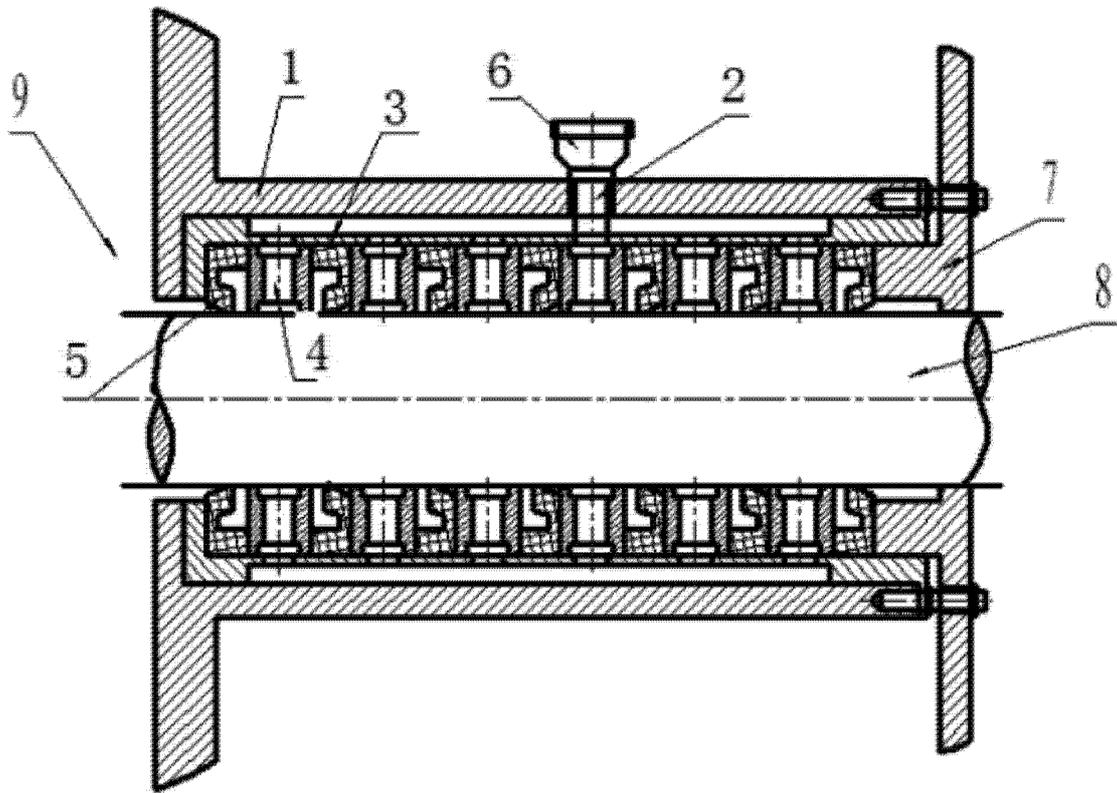


图 1