



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104948472 A

(43) 申请公布日 2015.09.30

(21) 申请号 201510391833.X

(22) 申请日 2015.07.07

(71) 申请人 芜湖环球汽车配件有限公司

地址 241060 安徽省芜湖市清水工业园 8 号

(72) 发明人 张天松 胡仁农

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 高桂珍

(51) Int. Cl.

F04D 13/06(2006.01)

F04D 29/20(2006.01)

F04D 29/62(2006.01)

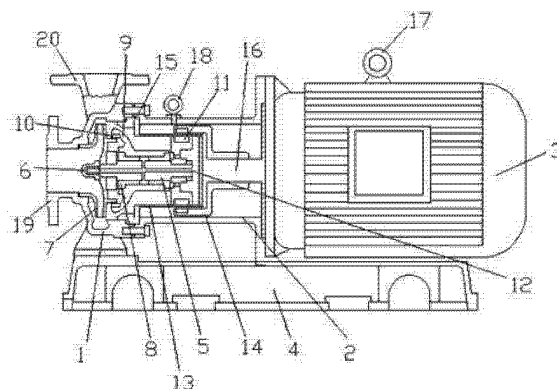
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种一体式磁力泵

(57) 摘要

本发明公开一种一体式磁力泵,包括泵体、连接架、电机和底板,所述泵体、连接架和电机依次固定连接,所述泵体和电机分别与底板固定连接,所述泵体内设置有主轴,所述主轴前端设置有叶轮螺母和叶轮,所述叶轮通过叶轮螺母与主轴固定连接,所述主轴外侧设置有轴套和叶轮套,所述叶轮套前端设置有止推环,所述叶轮套通过止推环与叶轮固定连接,所述主轴后端设置有内磁和后螺母,所述内磁通过后螺母与主轴固定连接,所述内磁外侧依次设置有隔离套和外磁,该一体式磁力泵全密封,无污染,高效节能,能够达到无泄漏抽送介质的目的,彻底解决了机械传动泵的轴封泄漏。



1. 一种一体式磁力泵,其特征在于:包括泵体、连接架、电机和底板,所述泵体、连接架和电机依次固定连接,所述泵体和电机分别与底板固定连接,所述泵体内设置有主轴,所述主轴前端设置有叶轮螺母和叶轮,所述叶轮通过叶轮螺母与主轴固定连接,所述主轴外侧设置有轴套和叶轮套,所述叶轮套前端设置有止推环,所述叶轮套通过止推环与叶轮固定连接,所述主轴后端设置有内磁和后螺母,所述内磁通过后螺母与主轴固定连接,所述内磁外侧依次设置有隔离套和外磁,所述隔离套前端设置有密封圈,所述电机前端设置有传动轴,所述电机通过传动轴与外磁传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一体式磁力泵,其特征在于:所述电机上设置有吊环一。

3. 根据权利要求2所述的一体式磁力泵,其特征在于:所述吊环一与电机固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一体式磁力泵,其特征在于:所述连接架上设置有吊环二。

5. 根据权利要求4所述的一体式磁力泵,其特征在于:所述吊环二与连接架固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一体式磁力泵,其特征在于:所述泵体上设置有进水管法兰和出水管法兰。

7. 根据权利要求6所述的一体式磁力泵,其特征在于:所述主轴、轴套和叶轮套依次固定连接。

8. 一种根据权利要求1所述的一体式磁力泵的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 磁力泵水平安装,在安装时泵体不得承受管路重量,电机朝上放置;

2) 当抽吸液面高于泵轴心线时,起动前打开吸入管道阀门即可,若抽吸液面低于泵轴心线时,管道需配备底阀;

3) 泵使用前应进行检查,保持电机和叶轮转动灵活,无卡住及异常声响,各紧固件紧固;

4) 调节电机旋转方向是否与磁力泵转向标记一致,电机启动后,缓慢打开进水管排出阀,待泵进入正常工作状态后,再将排出阀调到所需开度,泵停止工作前,应先关闭排出阀门,然后关闭吸入管阀门,大功率泵采用减压启动。

一种一体式磁力泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泵体技术领域,特别是涉及一种一体式磁力泵。

背景技术

[0002] 磁力泵(磁力驱动泵)主要由泵头、磁力传动器(磁缸)、电动机、连接底板等几部分组成。磁力泵磁力传动器由外磁转子、内磁转子及不导磁的隔离套组成当电动机带动外磁转子旋转时,磁场能穿透空气隙和非磁性物质,带动与叶轮相连的内磁转子作同步旋转,实现动力的无接触同步传递,将容易泄露的动密封结构转化为零泄漏的静密封结构。

[0003] 磁力驱动泵(简称磁力泵)是将永磁联轴的工作原理应用于离心泵的新产品,设计合理,工艺先进,具有全密封,无泄漏,耐腐蚀等特点。磁力泵由泵、磁力传动器、电动机三部分组成。关键部件磁力传动器由外磁转子、内磁转子及不导磁的隔离套组成。当电动机带动外磁转子旋转时,磁场能穿透空气隙和非磁性物质,带动与叶轮相连的内磁转子作同步旋转,实现动力的无接触传递,将动密封转化为静密封。由于泵轴、内磁转子被泵体、隔离套完全封闭,从而彻底解决了“跑、冒、滴、漏”问题,消除了炼油化工行业易燃、易爆、有毒、有害介质通过泵密封泄漏的安全隐患。磁力泵是属于水泵领域的一个分支,磁力泵是一种将永磁联轴的工作原理应用于离心泵的新产品。磁力泵主要应用于电脑水冷系统,太阳能喷泉,桌面喷泉,工艺品,咖啡机,饮水机,无土栽培,洗牙器,热水器加压,热水循环,游泳池水循环过滤,洗脚冲浪按摩盆,冲浪按摩浴缸,汽车冷却循环系统,加油器,加湿器,空调机,医疗器械,冷却系统,卫浴产品等。水泵是输送液体或使液体增压的机械。它将原动机的机械能或其他外部能量传送给液体,使液体能量增加,主要用来输送液体包括水、油、酸碱液、乳化液、悬乳液和液态金属等,也可输送液体、气体混合物以及含悬浮固体物的液体。衡量水泵性能的技术参数有流量、吸程、扬程、轴功率、水功率、效率等;根据不同的工作原理可分为容积水泵、叶片泵等类型。容积泵是利用其工作室容积的变化来传递能量;叶片泵是利用回转叶片与水的相互作用来传递能量,有离心泵、轴流泵和混流泵等类型。离心泵按照控制原理可分为交流水泵、有刷直流水泵、无刷直流电机式水泵、无刷直流磁力隔离式水泵。

[0004] 无刷直流磁力驱动泵的磁铁与叶轮注塑成一体组成电机的转子,转子中间有直接注塑成型的轴套,通过高性能陶瓷轴固定在壳体中,电机的定子与电路板部分采用环氧树脂胶灌封于泵体中,定子与转子之间有一层薄壁隔离,无需配以传统的机械轴封,因而是完全密封。电机的扭力是通过矽钢片(定子)上的线圈通电后产生磁场带动永磁磁铁(转子)工作运转。对磁体进行 n (n 为偶数) 级充磁使磁体部分相互组成完整耦合的磁力系统。当定子线圈产生的磁极与磁铁的磁极处于异极相对,即两个磁极间的位移角 $\Phi=0$,此时磁系统的磁能最低;当磁极转动到同极相对,即两个磁极间的位移角 $\Phi=2\pi/n$,此时磁系统的磁能最大。去掉外力后,由于磁系统的磁极相互排斥,磁力将使磁体恢复到磁能最低的状态。于是磁体产生运动,带动磁转子旋转。无刷直流水泵通过电子换向,无需使用碳刷,磁体转子和定子矽钢片都有多级磁场,当磁体转子相对定子旋转一个角度后会自动改变磁极

方向,使转子始终保持同级排斥,从而使无刷直流磁力隔离泵有较高的转速和效率。

[0005] 目前现有的磁力泵在使用时操作安装不方便,运行稳定性较差,叶轮长时间使用容易产生移动。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种全密封,无污染,高效节能,运行稳定可靠,能够达到无泄漏抽送介质的目的,彻底解决了机械传动泵的轴封泄漏的一体式磁力泵。

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

一种一体式磁力泵,包括泵体、连接架、电机和底板,所述泵体、连接架和电机依次固定连接,所述泵体和电机分别与底板固定连接,所述泵体内设置有主轴,所述主轴前端设置有叶轮螺母和叶轮,所述叶轮通过叶轮螺母与主轴固定连接,所述主轴外侧设置有轴套和叶轮套,所述叶轮套前端设置有止推环,所述叶轮套通过止推环与叶轮固定连接,所述主轴后端设置有内磁和后螺母,所述内磁通过后螺母与主轴固定连接,所述内磁外侧依次设置有隔离套和外磁,所述隔离套前端设置有密封圈,所述电机前端设置有传动轴,所述电机通过传动轴与外磁传动连接。

[0008] 作为优选,所述电机上设置有吊环一,方便安装和移动。

[0009] 作为优选,所述吊环一与电机固定连接,保持结构稳定可靠。

[0010] 作为优选,所述连接架上设置有吊环二,方便安装和移动。

[0011] 作为优选,所述吊环二与连接架固定连接,保持结构稳定可靠。

[0012] 作为优选,所述泵体上设置有进水管法兰和出水管法兰,方便连接到管路中。

[0013] 作为优选,所述主轴、轴套和叶轮套依次固定连接,保持结构稳定。

[0014] 本发明要解决的另一技术问题是提供一体式磁力泵的使用方法。

[0015] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:包括以下步骤:

- 1) 磁力泵水平安装,在安装时泵体不得承受管路重量,电机朝上放置;
- 2) 当抽吸液面高于泵轴心线时,起动前打开吸入管道阀门即可,若抽吸液面低于泵轴心线时,管道需配备底阀;
- 3) 泵使用前应进行检查,保持电机和叶轮转动灵活,无卡住及异常声响,各紧固件紧固;
- 4) 调节电机旋转方向是否与磁力泵转向标记一致,电机启动后,缓慢打开进水管排出阀,待泵进入正常工作状态后,再将排出阀调到所需开度,泵停止工作前,应先关闭排出阀门,然后关闭吸入管阀门,大功率泵采用减压启动。

[0016] 本发明的有益效果是:采用泵体、连接架、电机依次固定连接呈一体式设置,能够保持运行稳定可靠,同时采用内磁、隔离套和外磁和传动设置,能够保持传动的高效,能够有效的节能,同时可以保持全密封,能够达到无泄漏抽送介质的目的,彻底解决了机械传动泵的轴封泄漏,叶轮套前端的止推环能够保持叶轮正常转动的同时限制叶轮侧移,保持结构稳定,延长叶轮的使用寿命,吊环一和吊环二能够方便安装和移动设备。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为本发明的一种一体式磁力泵的结构图。

具体实施方式

[0019] 参阅图 1 所示,一种一体式磁力泵,包括泵体 1、连接架 2、电机 3 和底板 4,所述泵体 1、连接架 2 和电机 3 依次固定连接,所述泵体 1 和电机 3 分别与底板 4 固定连接,所述泵体 1 内设置有主轴 5,所述主轴 5 前端设置有叶轮螺母 6 和叶轮 7,所述叶轮 7 通过叶轮螺母 6 与主轴 5 固定连接,所述主轴 5 外侧设置有轴套 8 和叶轮套 9,所述叶轮套 9 前端设置有止推环 10,所述叶轮套 9 通过止推环 10 与叶轮 7 固定连接,所述主轴 5 后端设置有内磁 11 和后螺母 12,所述内磁 11 通过后螺母 12 与主轴 5 固定连接,所述内磁 11 外侧依次设置有隔离套 13 和外磁 14,所述隔离套 13 前端设置有密封圈 15,所述电机 3 前端设置有传动轴 16,所述电机 3 通过传动轴 16 与外磁 14 传动连接。

[0020] 所述电机 3 上设置有吊环一 17。

[0021] 所述吊环一 17 与电机 3 固定连接。

[0022] 所述连接架 2 上设置有吊环二 18。

[0023] 所述吊环二 18 与连接架 2 固定连接。

[0024] 所述泵体 1 上设置有进水管法兰 19 和出水管法兰 20。

[0025] 所述主轴 5、轴套 8 和叶轮 7 套依次固定连接。

[0026] 本发明要解决的另一技术问题是提供一体式磁力泵的使用方法。

[0027] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:包括以下步骤:

- 1) 磁力泵水平安装,在安装时泵体 1 不得承受管路重量,电机 3 朝上放置;
- 2) 当抽吸液面高于泵轴心线时,起动前打开吸入管道阀门即可,若抽吸液面低于泵轴心线时,管道需配备底阀;
- 3) 泵使用前应进行检查,保持电机 3 和叶轮 7 转动灵活,无卡住及异常声响,各紧固件紧固;
- 4) 调节电机 3 旋转方向是否与磁力泵转向标记一致,电机 3 启动后,缓慢打开进水管排出阀,待泵进入正常工作状态后,再将排出阀调到所需开度,泵停止工作前,应先关闭排出阀门,然后关闭吸入管阀门,大功率泵采用减压启动。

[0028] 在使用时,电机 3 通过传动轴 16 带动外磁 14 旋转,通过磁场的作用磁力线穿过隔离套 13 带动内磁 11 和叶轮 7 同步旋转,即可进行液体输送。

[0029] 使用压力:1.6-6.4Mpa、流量:2-900m³/h、扬程:12-200m、功率:1.1-280kw,适用温度:-30~120℃,采用新型材料耐温可达-50~450℃;当介质比重大于 1.3m g/cm³ 时订货时应说明,禁止空运转,禁止输送含有颗粒或有结晶的介质。

[0030] 本发明的有益效果是:采用泵体、连接架、电机依次固定连接呈一体式设置,能够保持运行稳定可靠,同时采用内磁、隔离套和外磁和传动设置,能够保持传动的高效,能够有效的节能,同时可以保持全密封,能够达到无泄漏抽送介质的目的,彻底解决了机械传动泵的轴封泄漏,叶轮套前端的止推环能够保持叶轮正常转动的同时限制叶轮侧移,保持结

构稳定,延长叶轮的使用寿命,吊环一和吊环二能够方便安装和移动设备。

[0031] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内,因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

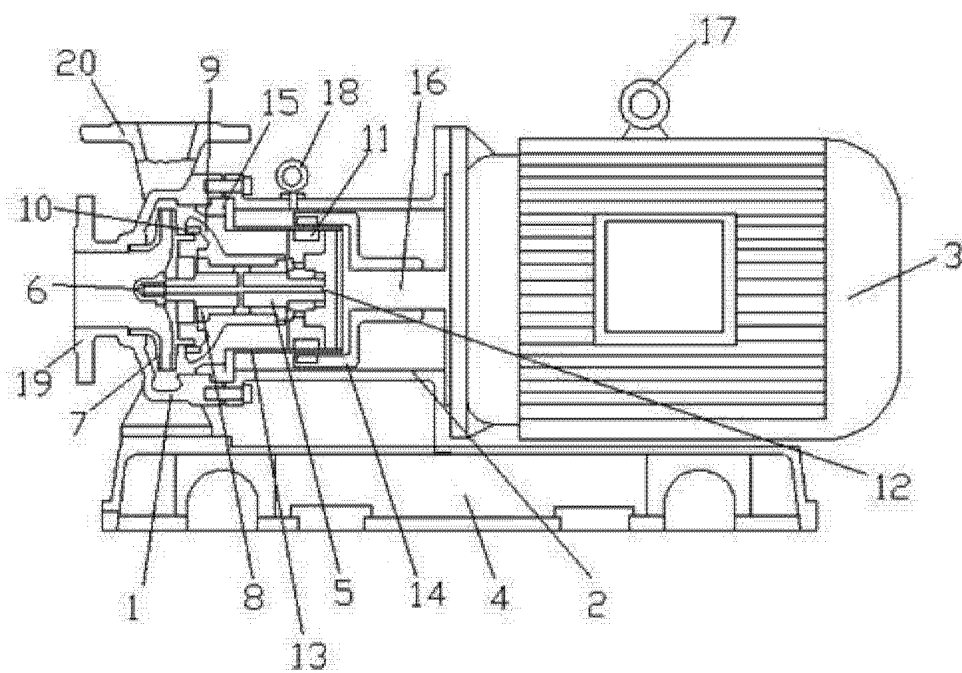


图 1