



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105041668 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510472574. 3

(22) 申请日 2015. 08. 05

(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)

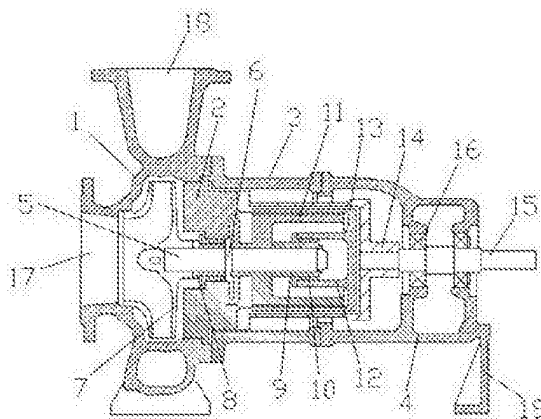
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种磁力泵

(57) 摘要

本发明公开一种磁力泵,包括泵体、泵盖、中间支架和悬架,所述泵体、中间支架和悬架依次固定连接,所述泵盖设在泵体内,所述泵盖内设置有轴和平衡盘,所述平衡盘与轴传动连接,所述轴前端设置有叶轮和止推环,所述叶轮通过止推环与轴固定连接,所述轴外侧依次设置有轴套、轴承和内磁钢,所述内磁钢内侧设置有内套,所述轴承与内套固定连接,所述内磁钢外侧依次设置有隔离套和外磁钢,所述外磁钢一端设置有悬架轴,所述外磁钢与悬架轴固定连接,该磁力泵在输送液体时无泄漏,适用范围广,使用寿命长,维护方便。



1. 一种磁力泵,其特征在于:包括泵体、泵盖、中间支架和悬架,所述泵体、中间支架和悬架依次固定连接,所述泵盖设在泵体内,所述泵盖内设置有轴和平衡盘,所述平衡盘与轴传动连接,所述轴前端设置有叶轮和止推环,所述叶轮通过止推环与轴固定连接,所述轴外侧依次设置有轴套、轴承和内磁钢,所述内磁钢内侧设置有内套,所述轴承与内套固定连接,所述内磁钢外侧依次设置有隔离套和外磁钢,所述外磁钢一端设置有悬架轴,所述外磁钢与悬架轴固定连接,所述悬架轴外侧设置有悬架轴承,所述悬架轴通过悬架轴承与悬架传动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的磁力泵,其特征在于:所述泵体上设置有进口座和出口座。

3. 根据权利要求 2 所述的磁力泵,其特征在于:所述进口座和出口座分别与泵体固定连接。

4. 根据权利要求 3 所述的磁力泵,其特征在于:所述悬架下方设置有悬架支架。

5. 根据权利要求 4 所述的磁力泵,其特征在于:所述悬架支架与悬架固定连接。

6. 根据权利要求 5 所述的磁力泵,其特征在于:所述轴承设有两个,所述轴套设有两个。

7. 根据权利要求 1 所述的一种磁力泵的隔离套的加工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

- 1) 选取钛合金加热成熔体,采用深冲成型工艺在拉伸模具中成型,得到原坯;
- 2) 将原坯经过粗车和铰孔,再进行精车和钻孔即可。

一种磁力泵

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。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。

[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。

[0004] 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。磁力离心泵的磁力驱动器,有同步传动和异步传动两种方式,同步传动的内、外磁转子都装有永磁体,故输送液体的温度必须低于永磁体允许的最高温度。必须留有一定的富余量,钴、钕永磁体虽然可以达到 350 摄氏度,但是实际使用温度一般不超过 260 摄氏度,否则高温可能造成永磁体失磁,特殊结构的磁力泵最高可到达 450 摄氏度、磁力离心泵对隔离套的材质及制造工艺要求较高,如果材料选择不当或者制造质量差时,隔离套经不起内外磁转子的磨损而产生磨损,一旦破裂,输送的介质就会外溢,造成设备故障,影响装置正常运行。磁力泵打不出液体是泵最易出现的故障,其原因也较多。首先应检查泵的吸入管路是否有漏气的地方,检查吸入管内空气是否排出,泵内灌注的液体量是否足够,吸入管内是否有杂物堵塞,还应查一查泵是否反转(尤其是在换过电机后或供电线路检修过后),还应注意泵的吸上高度是否太高。

磁力离心泵输送接介质温度超过规定时,需有外部提供冷却,如设置隔热腔,泵腔内注入压力高于密封压力的冷却液,冷却内磁转子和轴承,也可采用带夹层的隔离套,夹层内通入冷却液,或泵体设置冷却夹套和冷却盘管等,单结构复杂,成本较高。

[0005] 目前现有的磁力泵的金属隔离套有涡流损失,非金属隔离套无涡流损失,存在较大的缺陷。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种输送液体时无泄漏,适用范围广,使用寿命长,维护方便的磁力泵。

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

一种磁力泵,包括泵体、泵盖、中间支架和悬架,所述泵体、中间支架和悬架依次固定连接,所述泵盖设在泵体内,所述泵盖内设置有轴和平衡盘,所述平衡盘与轴传动连接,所述轴前端设置有叶轮和止推环,所述叶轮通过止推环与轴固定连接,所述轴外侧依次设置有轴套、轴承和内磁钢,所述内磁钢内侧设置有内套,所述轴承与内套固定连接,所述内磁钢外侧依次设置有隔离套和外磁钢,所述外磁钢一端设置有悬架轴,所述外磁钢与悬架轴固定连接,所述悬架轴外侧设置有悬架轴承,所述悬架轴通过悬架轴承与悬架传动连接。

[0008] 作为优选,所述泵体上设置有进口座和出口座,方便液体的进入和排出。

[0009] 作为优选,所述进口座和出口座分别与泵体固定连接,保持结构稳定。

[0010] 作为优选,所述悬架下方设置有悬架支架,方便安装。

[0011] 作为优选,所述悬架支架与悬架固定连接,保持结构稳定。

[0012] 作为优选,所述轴承设有两个,所述轴套设有两个,使得轴转动稳定。

[0013] 本发明要解决的另一技术问题是提供一种磁力泵的隔离套加工工艺。

[0014] 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) 选取钛合金加热成熔体,采用深冲成型工艺在拉伸模具中成型,得到原坯;
- 2) 将原坯经过粗车和铰孔,再进行精车和钻孔即可。

[0015] 本发明的有益效果是:设置的止推环能够保持叶轮在转动时不会产生位移,平衡盘可以利用它两侧气体的压差产生的轴向推力来部分抵消叶轮轴向力,防止工作时叶轮的来回窜动,延长叶轮的使用寿命,内磁钢和外磁钢能够保持不需要穿入泵体,而是利用磁场透过磁场和隔离套薄壁传动扭矩带动内磁钢,因此从根本上消除了轴封的泄露通道,实现完全密封,输送液体时无泄漏,适用范围广,隔离套采用钛合金深冲成型工艺在拉伸模具中成型,能够耐腐蚀,同时使用时不会产生涡流损失,结构强度大,使用寿命长,方便维护。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 图1为本发明的一种磁力泵的结构图。

具体实施方式

[0018] 参阅图 1 所示,一种磁力泵,包括泵体 1、泵盖 2、中间支架 3 和悬架 4,所述泵体 1、中间支架 3 和悬架 4 依次固定连接,所述泵盖 2 设在泵体 1 内,所述泵盖 2 内设置有轴 5 和平衡盘 6,所述平衡盘 6 与轴 5 传动连接,所述轴 5 前端设置有叶轮 7 和止推环 8,所述叶轮 7 通过止推环 8 与轴 5 固定连接,所述轴 5 外侧依次设置有轴套 9、轴承 10 和内磁钢 11,所述内磁钢 11 内侧设置有内套 12,所述轴承 10 与内套 12 固定连接,所述内磁钢 11 外侧依次设置有隔离套 13 和外磁钢 14,所述外磁钢 14 一端设置有悬架轴 15,所述外磁钢 14 与悬架轴 15 固定连接,所述悬架轴 15 外侧设置有悬架轴承 16,所述悬架轴 15 通过悬架轴承 16 与悬架 4 传动连接。

[0019] 所述泵体 1 上设置有进口座 17 和出口座 18。

[0020] 所述进口座 17 和出口座 18 分别与泵体 1 固定连接。

[0021] 所述悬架 4 下方设置有悬架支架 19。

[0022] 所述悬架支架 19 与悬架 4 固定连接。

[0023] 所述轴承 10 设有两个,所述轴套 9 设有两个。

[0024] 本发明要解决的另一技术问题是提供一种磁力泵的隔离套加工工艺。

[0025] 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) 选取钛合金加热成熔体,采用深冲成型工艺在拉伸模具中成型,得到原坯;
- 2) 将原坯经过粗车和铰孔,再进行精车和钻孔即可。

[0026] 在使用时,将悬架轴 15 安装在电机上即可带动磁力泵运行工作,通过悬架支架 19 安装固定。

[0027] 本发明的有益效果是:设置的止推环能够保持叶轮在转动时不会产生位移,平衡盘可以利用它两侧气体的压差产生的轴向推力来部分抵消叶轮轴向力,防止工作时叶轮的来回窜动,延长叶轮的使用寿命,内磁钢和外磁钢能够保持不需要穿入泵体,而是利用磁场透过磁场和隔离套薄壁传动扭矩带动内磁钢,因此从根本上消除了轴封的泄露通道,实现完全密封,输送液体时无泄漏,适用范围广,隔离套采用钛合金深冲成型工艺在拉伸模具中成型,能够耐腐蚀,同时使用时不会产生涡流损失,结构强度大,使用寿命长,方便维护。

[0028] 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。

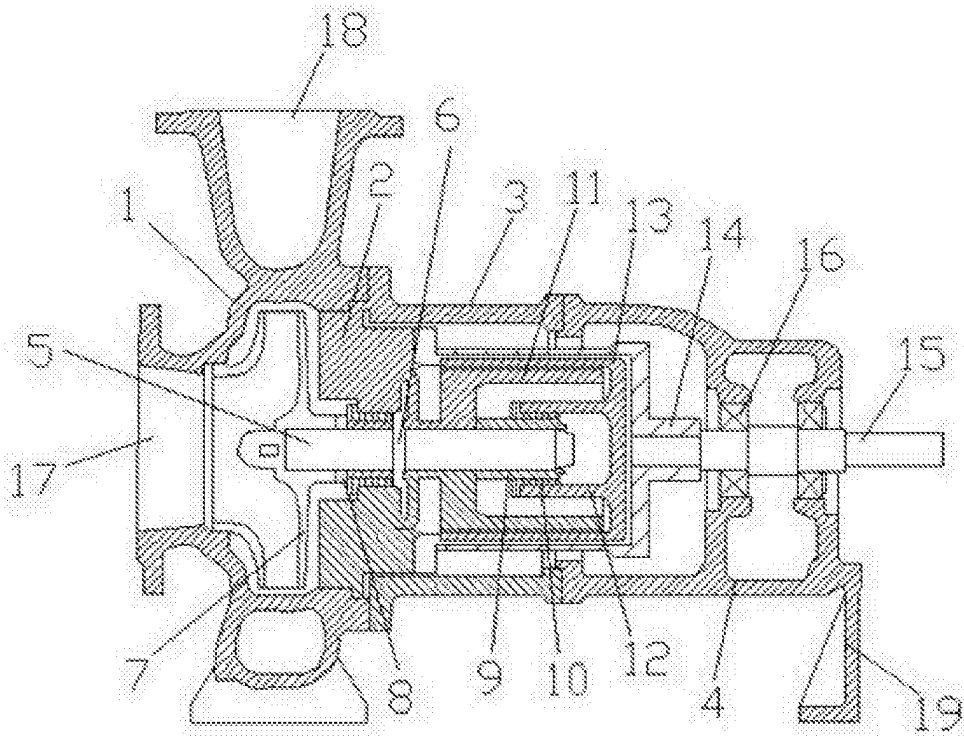


图 1