



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203809311 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420050878. 1

(22) 申请日 2014. 01. 26

(73) 专利权人 重庆博格曼流体设备制造有限公司

地址 400700 重庆市北碚区蔡家港镇盈田光  
电工谷 15-3 号

(72) 发明人 马忠元 王沙利 欧志飞

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110  
代理人 龚笋根

(51) Int. Cl.

F04D 13/06 (2006. 01)

F04D 29/04 (2006. 01)

F04D 29/12 (2006. 01)

F04D 29/00 (2006. 01)

F04D 29/66 (2006. 01)

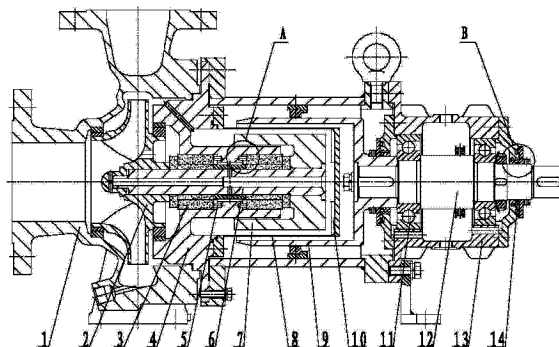
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型磁力泵

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型磁力泵,包括泵体,所述泵体内设置有主动轴,所述主动轴通过轴承架固定并通过防尘盖密封,所述主动轴连接外磁转子,在外磁转子内部同心设置有内磁转子,所述外磁转子和内磁转子之间设置有隔离套,所述隔离套密封连接有泵盖,所述内磁转子固定连接有从动轴,所述泵盖和从动轴之间设置有滑动轴承和轴承套,所述从动轴另一端连接有叶轮,所述泵体上分别开设有进液口和出液口,所述泵盖在和滑动轴承连接处设置有台阶,所述台阶面设置有销孔,所述销孔内设置防转销,所述防转销另一端顶接滑动轴承。该磁力泵的泵盖在固定滑动轴承时采用的结构简单,且定位可靠。



1. 一种新型磁力泵,包括泵体,所述泵体内设置有主动轴,所述主动轴通过轴承架固定并通过防尘盖密封,所述主动轴连接外磁转子,在外磁转子内部同心设置有内磁转子,所述外磁转子和内磁转子之间设置有隔离套,所述隔离套密封连接有泵盖,所述内磁转子固定连接有从动轴,所述泵盖和从动轴之间设置有滑动轴承和轴承套,所述从动轴另一端连接有叶轮,所述泵体上分别开设有进液口和出液口,其特征在于,所述泵盖在和滑动轴承连接处设置有台阶,所述台阶面设置有销孔,所述销孔内设置防转销,所述防转销另一端顶接滑动轴承。

2. 根据权利要求1所述的新型磁力泵,其特征在于,所述隔离套底部设置有若干叶片,所述叶片呈流线型。

3. 根据权利要求1所述的新型磁力泵,其特征在于,所述防尘盖和主动轴密封之间通过O型圈密封。

4. 根据权利要求1所述的新型磁力泵,其特征在于,所述轴承架采用面对面布置的角接触球轴承固定主动轴。

## 新型磁力泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种泵，具体涉及一种新型磁力泵。

### 背景技术

[0002] 磁力泵是一种流体输送机械，其主要针对离心泵（其属于叶片泵的一种）进行改进设计。通常，磁力泵包括一个由泵体、隔离套及连接部件等组成能够承受压力的屏蔽密封腔体。在该屏蔽密封腔体的外部具有一个可旋转的外磁转子，并可通过该外磁转子的旋转带动该屏蔽密封腔体内的内磁转子同步地旋转，而屏蔽密封腔体内部的内磁转子则进一步带动叶轮旋转，从而实现对流体的泵送。屏蔽密封腔体构成的定子部件不存在动密封，并且用来带动叶轮旋转的轴也不穿出屏蔽密封腔体，因而可保证磁力泵的零泄漏、无污染。

[0003] 然而，目前国内的磁力泵还存在诸多缺陷，比如：国内定位滑动轴承是依靠在泵盖上钻螺栓孔，将连接体连接到泵盖上，再通过连接体断面的突起来定位滑动轴承。采用该结构多了一个零件（连接体），同时要在泵盖上钻孔，用螺钉加弹簧垫圈的方式来固定连接体，该结构相对复杂，一旦螺钉被腐蚀松动掉落，滑动轴承和连接体随轴套一起旋转，轴承将会失去的作用，导致泵不能正常运转；目前国内现有隔离套的结构形式主要如下，一是在隔离套底部用直叶片，当高速旋转介质碰撞到直叶片表面后将被反射，在相邻叶片之间与隔离套内壁空间内产生漩涡，一方面介质被直叶片多次反射后才能进入从动轴中心孔，造成能量损失，另一方面隔离套产生的涡流热不能及时被介质带走，高温导致磁体退磁和加速了隔离套内输送介质的汽化。

[0004] 目前国内在主动轴与防尘盖进行密封的时候采用迷宫密封的形式，当轴高速旋转时，轴承箱内的润滑油将沿着轴经过轴承压盖和防尘盖流出，一方面造成润滑油浪费，另外给周围环境带来污染；另一种采用油封来密封的结构，油封内部有金属弹簧作用使橡胶紧贴在轴身上，对轴承箱内的油起到保护作用，油封相对轴是静止的，与轴摩擦会产生热量进而加速了油封的磨损，另外在装配过程中，因轴身的光洁度不够可能导致油封内圈表面受损而导致动密封失效。

[0005] 总之，目前国内的磁力泵缺陷比较多。

### 实用新型内容

[0006] 针对上述现有技术，本实用新型旨在提供一种新型磁力泵，该磁力泵的泵盖在固定滑动轴承时采用的结构简单，且定位可靠。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型的技术方案是：一种新型磁力泵，包括泵体，所述泵体内设置有主动轴，所述主动轴通过轴承架固定并通过防尘盖密封，所述主动轴连接外磁转子，在外磁转子内部同心设置有内磁转子，所述外磁转子和内磁转子之间设置有隔离套，所述隔离套密封连接有泵盖，所述内磁转子固定连接有从动轴，所述泵盖和从动轴之间设置有滑动轴承和轴承套，所述从动轴另一端连接有叶轮，所述泵体上分别开设有进液口和出液口，所述泵盖在和滑动轴承连接处设置有台阶，所述台阶面设置有销孔，所述销孔内

设置防转销,所述防转销另一端顶接滑动轴承。

[0008] 进一步的,所述隔离套底部设置有若干叶片,所述叶片呈流线型。

[0009] 进一步的,所述防尘盖和主动轴密封之间通过 O 型圈密封。

[0010] 进一步的,所述轴承架采用面对面布置的角接触球轴承固定主动轴。

[0011] 本实用新型的有益效果:当采用这种结构后,由于在泵盖台阶面设置有防转销,在滑动轴承断面加工了相应的槽,滑动轴承就可以直接通过防转销来固定,结构简单可靠。在隔离套底部有流线形叶片,在隔离套底部就不会产生漩涡,一方面可以及时的带走隔离套产生的热量,另一方面确保了转子部件轴向力的自动平衡,从而提高了泵的使用寿命和运行稳定性。采用带 O 型圈防尘盖的结构,这样 O 型圈就阻挡润滑油沿着轴身向外泄露,有效的解决了国内泵行业轴承架漏油问题。磁力泵轴承架采用面对面布置的角接触球轴承,用来承受运转过程中内、外磁转子相互产生的双向轴向力;装配和拆卸过程中也会产生双向的作用力,因此该结构增加了轴承及电机的使用寿命和的泵运行的稳定性。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图 2 是图 1 中 A 部分的放大示意图;

[0015] 图 3 是隔离套的结构示意图;

[0016] 图 4 是图 1 中 B 部分的放大示意图。

[0017] 1、泵体;2、叶轮;3、滑动轴承;4、泵盖;5、防转销;6、从动轴;7、内磁转子;8、隔离套;9、外磁转子;10、叶片;11、接触球轴承;12、主动轴;13、轴承架;14、O 型圈;15、轴承套。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例及附图来进一步详细说明本实用新型。

[0019] 一种如图 1-4 所示的一种新型磁力泵,包括泵体 1,所述泵体 1 内设置有主动轴 12,所述主动轴 12 通过轴承架 13 固定并通过防尘盖密封,所述主动轴 12 连接外磁转子 9,在外磁转子 9 内部同心设置有内磁转子 7,所述外磁转子 9 和内磁转子 7 之间设置有隔离套 8,所述隔离套 8 密封连接有泵盖 4,所述内磁转子 7 固定连接有从动轴 6,所述泵盖 4 和从动轴 6 之间设置有滑动轴承 3 和轴承套 15,所述从动轴 6 另一端连接有叶轮 2,所述泵体 1 上分别开设有进液口和出液口,所述泵盖 4 在和滑动轴承 3 连接处设置有台阶,所述台阶面设置有销孔,所述销孔内设置防转销 5,所述防转销 5 另一端顶接滑动轴承 3。当采用这种结构后,由于在泵盖 4 台阶面设置有防转销 5,滑动轴承 3 就可以直接通过防转销 5 来固定,结构简单可靠。相较于以往在泵盖 4 上钻螺栓孔,将连接体连接到泵盖 4 上,再通过连接体断面的突起来定位滑动轴承 3 的结构,该结构所用零件更少,装配时间更短,且故障率更低。

[0020] 更好的是,所述隔离套 8 底部设置有若干叶片 10,所述叶片 10 呈流线型。在隔离套

8 底部有流线形叶片 10, 在泵运行过程中, 高速旋转的介质将被引入叶片 10 之间的流道, 介质将沿着流线形叶片 10 流向隔离套 8 底部中心位置, 然后通过从动轴 6 的中心孔引向叶轮 2 入口处, 这样在隔离套 8 底部就不会产生漩涡, 一方面可以及时的带走隔离套 8 产生的热量, 另一方面确保了转子部件轴向力的自动平衡, 从而提高了泵的使用寿命和运行稳定性。

[0021] 更好的是, 所述防尘盖和主动轴密封之间通过 O 型圈 14 密封。采用带 O 型圈 14 防尘盖的结构, 防尘盖内圈与轴接触位置有 O 型圈 14, 防尘盖由螺钉紧定到轴上, 形成静密封状态, 这样 O 型圈 14 就阻挡润滑油沿着轴身向外泄露, 有效的解决了国内泵行业轴承架 13 漏油问题。

[0022] 最好的是, 所述轴承架 13 采用面对面布置的角接触球轴承 11 固定主动轴 12。磁力泵轴承架 13 采用面对面布置的角接触球轴承 11, 所谓面对面布置是行业内公知技术, 即面对面安装的两个轴承的接触线交点在轴承内侧, 这种方式用来承受运转过程中内磁转子 7、外磁转子 9 相互产生的双向轴向力; 装配和拆卸过程中也会产生双向的作用力, 因此该结构增加了轴承及电机的使用寿命和的泵运行的稳定性。

[0023] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍, 本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理; 同时, 对于本领域的一般技术人员, 依据本实用新型实施例, 在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处, 综上所述, 本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

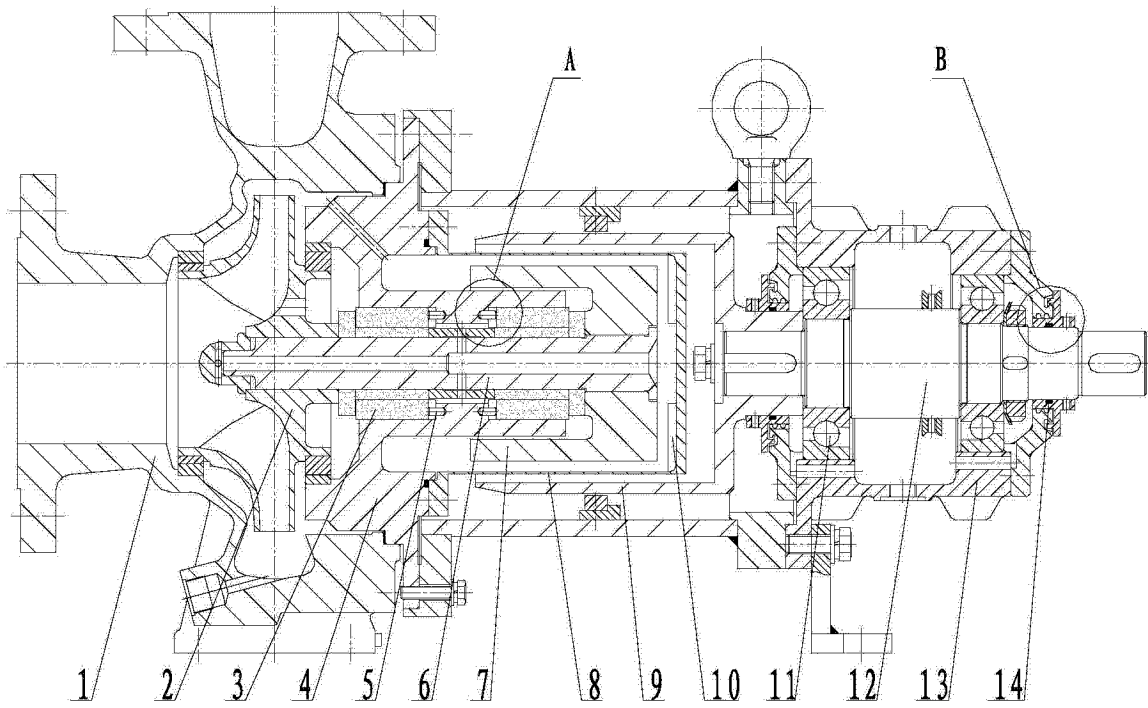


图 1

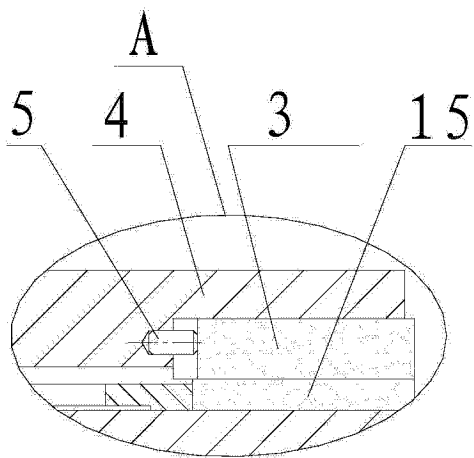


图 2

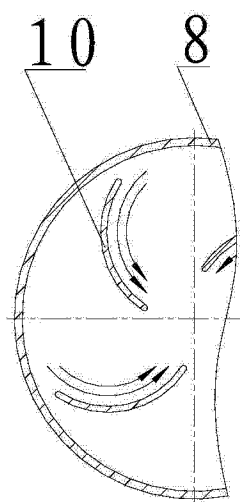


图 3

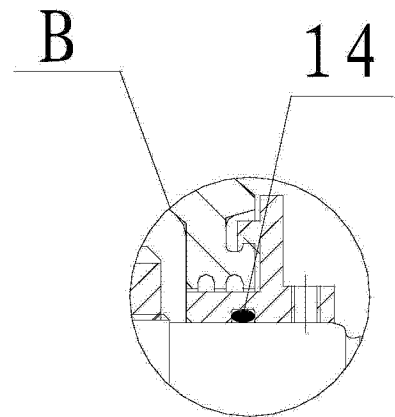


图 4