



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103670996 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201210340002. 6

(22) 申请日 2012. 09. 14

(73) 专利权人 胜瑞兰工业设备(苏州)有限公司

地址 215122 江苏省苏州市工业园区葑亭大  
道 678 号 1 栋

(72) 发明人 陶立国

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任  
公司 32102

代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.

F04B 17/00(2006. 01)

审查员 余少文

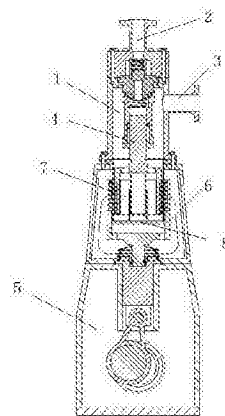
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 发明名称

一种无泄漏式磁力驱动往复泵

### (57) 摘要

本发明涉及一种无泄漏式磁力驱动往复泵, 包括有泵本体, 在泵本体上部设置有泵头组件, 泵头组件上设置有出口端头与入口端头, 其特点是: 泵头组件下方设置有磁力驱动组件的柱塞, 磁力驱动组件的传动端连接机械传动组件。同时, 磁力驱动组件包括有外磁缸组件, 外磁缸组件下方设置有传动端, 在外磁缸组件内安装有内磁缸组件, 且内磁缸组件上设置有柱塞, 外磁缸组件与内磁缸组件之间分布有隔离套。由此, 依托于内磁缸组件与外磁缸组件之间的配合运作, 能够有效实现磁力沿轴向分布, 从而实现直线往复运动中力的传递。并且, 由于磁力线的可穿透性, 在内、外磁体之间的隔离罩, 确保了无泄漏密封。可以承受大于 150℃ 的高温和低于 -10℃ 的低温。



1. 一种无泄漏式磁力驱动往复泵,包括有泵本体,所述的泵本体上部设置有泵头组件,所述的泵头组件上设置有出口端头与入口端头,其特征在于:所述的泵头组件下方设置有磁力驱动组件的柱塞,所述磁力驱动组件的传动端连接机械传动组件,所述的磁力驱动组件包括有外磁缸组件,所述的外磁缸组件下方设置有传动端,所述的外磁缸组件内安装有内磁缸组件,所述内磁缸组件上设置有柱塞,所述的外磁缸组件与内磁缸组件之间分布有隔离套,所述柱塞底部设置有内磁缸支撑体,所述内磁缸支撑体的外围设置有辅助磁性组件,所述内磁缸支撑体底部设置有导向管。

2. 根据权利要求1所述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其特征在于:所述的隔离套顶部设置有法兰盘,所述隔离套内设置有同心导向套。

3. 根据权利要求1所述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其特征在于:所述的外磁缸组件包括有外磁缸支撑体,所述的外磁缸支撑体外围设置有分瓣体,所述外磁缸支撑体内壁设置有磁性组件,所述的外磁缸支撑体外围设置有引导组件。

4. 根据权利要求3所述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其特征在于:所述的分瓣体与所述外磁缸支撑体螺钉连接。

5. 根据权利要求3所述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其特征在于:所述的磁性组件包括有支撑环,所述的支撑环内壁分布有安放槽,所述的安放槽内设置有磁条。

6. 根据权利要求3所述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其特征在于:所述的引导组件为导向轮。

7. 根据权利要求1所述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其特征在于:所述的辅助磁性组件包括有支撑环,所述的支撑环外壁分布有安放槽,所述的安放槽内设置有磁条。

8. 根据权利要求1所述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其特征在于:所述的辅助磁性组件外围设置有防腐保护罩。

## 一种无泄漏式磁力驱动往复泵

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种往复泵,尤其涉及一种无泄漏式磁力驱动往复泵。

### 背景技术

[0002] 目前,现有技术的往复泵,没有磁力驱动的形式,现有离心泵有磁力驱动形式。本发明的磁力驱动往复泵的磁条沿轴向排列,将机械的直线运动沿轴向以直线运动的方式传递动力;而现有磁力驱动离心泵是将磁条圆周布置,实现旋转扭矩的传递;两者之间的运动方式有明显的不同。而目前市场上的往复泵主要分为两种类型一种是可耐较高温度的填料密封式的柱塞往复泵,受限于往复运动中柱塞密封可靠性的缺陷,其往往有泄漏问题出现。另一种是隔膜压合密封式的隔膜往复泵,其受隔膜材料、液压油的耐温性能的影响,一般不能承受较高的温度。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决现有技术中存在的上述问题,提供一种无泄漏式磁力驱动往复泵。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种无泄漏式磁力驱动往复泵,包括有泵本体,所述的泵本体上部设置有泵头组件,所述的泵头组件上设置有出口端头与入口端头,其中:所述的泵头组件下方设置有磁力驱动组件的柱塞,所述磁力驱动组件的传动端连接机械传动组件,所述的磁力驱动组件包括有外磁缸组件,所述的外磁缸组件下方设置有传动端,所述的外磁缸组件内安装有内磁缸组件,所述内磁缸组件上设置有柱塞,所述的外磁缸组件与内磁缸组件之间分布有隔离套。

[0006] 进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的隔离套顶部设置有法兰盘,所述隔离套内设置有同心导向套。

[0007] 更进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的外磁缸组件包括有外磁缸支撑体,所述的外磁缸支撑体外围设置有分瓣体,所述外磁缸支撑体内壁设置有磁性组件,所述的外磁缸支撑体外围设置有引导组件。

[0008] 更进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的分瓣体外磁缸支撑体螺钉连接。

[0009] 更进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的磁性组件包括有支撑环,所述的支撑环内壁分布有安放槽,所述的安放槽内设置有磁条。

[0010] 更进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的引导组为导向轮。

[0011] 更进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的内磁缸组件包括有柱塞,所述柱塞底部设置有内磁缸支撑体,所述内磁缸支撑体的外围设置有辅助磁性组件,所述内磁缸支撑体底部设置有导向管。

[0012] 更进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的辅助磁性组件包括有支撑环,所述的支撑环外壁分布有安放槽,所述的安放槽内设置有磁条。

[0013] 再进一步地,上述的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,其中:所述的辅助磁性组件外围设置有耐腐保护罩。

[0014] 本发明技术方案的优点主要体现在:依托于内磁缸组件与外磁缸组件之间的配合运作,能够有效实现磁力沿轴向分布,从而实现直线往复运动中力的传递。并且,由于磁力线的可穿透性,在内、外磁体之间的隔离罩,确保了无泄漏密封。由此,可以承受大于 150℃ 的高温和低于 -10℃ 的低温。

## 附图说明

[0015] 本发明的目的、优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释。这些实施例仅是应用本发明技术方案的典型范例,凡采取等同替换或者等效变换而形成的技术方案,均落在本发明要求保护的范围之内。

[0016] 图 1 是本无泄漏式磁力驱动往复泵整体构造示意图;

[0017] 图 2 是隔离套的构造示意图;

[0018] 图 3 是外磁缸组件的构造示意图;

[0019] 图 4 是内磁缸组件的构造示意图;

[0020] 图 5 是支撑环的构造示意图。

[0021]

|    |        |    |       |
|----|--------|----|-------|
| 1  | 泵头组件   | 2  | 出口端头  |
| 3  | 入口端头   | 4  | 柱塞    |
| 5  | 机械传动组件 | 6  | 外磁缸组件 |
| 7  | 内磁缸组件  | 8  | 隔离套   |
| 9  | 法兰盘    | 10 | 同心导向套 |
| 11 | 外磁缸支撑体 | 12 | 分瓣体   |
| 13 | 支撑环    | 14 | 安放槽   |
| 15 | 磁条     | 16 | 导向轮   |
| 17 | 内磁缸支撑体 | 18 | 导向管   |
| 19 | 耐腐保护罩  |    |       |

## 具体实施方式

[0022] 如图 1~5 所示的一种无泄漏式磁力驱动往复泵,包括有泵本体,在泵本体上部设置有泵头组件 1,该泵头组件 1 上设置有出口端头 2 与入口端头 3,其与众不同之处在于:本发明所采用的泵头组件 1 下方设置有磁力驱动组件的柱塞 4。同时,磁力驱动组件的传动端连接机械传动组件 5。具体来说,本发明所采用的磁力驱动组件包括有外磁缸组件 6,在外磁缸组件 6 下方设置有传动端,外磁缸组件 6 内安装有内磁缸组件 7,在内磁缸组件 7 上设置有柱塞 4。同时,为了防止出现泄漏,外磁缸组件 6 与内磁缸组件 7 之间分布有隔离套 8。

[0023] 就本发明一较佳的实施方式来看,采用的隔离套 8 顶部设置有法兰盘 9,在隔离套 8 内设置有同心导向套 10。这样,可以实现隔离罩与泵头部分行程密闭的型腔,从而实现无泄漏。

[0024] 进一步来看,为了有效实现磁力驱动,本发明采用的外磁缸组件 6 包括有外磁缸支撑体 11。同时,考虑到可以实现较佳的固定,外磁缸支撑体 11 外围设置有分瓣体 12,分

瓣体 12 外磁缸支撑体 11 螺钉连接。在外磁缸支撑体 11 内壁设置有磁性组件。并且,为了更好的可避免外磁缸与隔膜罩摩擦碰撞,并在底部开有通气孔以保证气压平衡,采用的引导组为导向轮 16。具体来说,磁性组件包括有支撑环 13,在支撑环 13 内壁分布有安放槽 14,该安放槽 14 内设置有磁条 15。

[0025] 再进一步来看,本发明采用的内磁缸组件 7 包括有柱塞 4。在柱塞 4 底部设置有内磁缸支撑体 17。同时,在内磁缸支撑体 17 的外围设置有辅助磁性组件。并且,为了保证缸内外液压的平衡,内磁缸支撑体 17 底部设置有导向管 18。同样的,为了配合外磁缸组件 6 运转,采用的辅助磁性组件包括有支撑环 13,支撑环 13 外壁分布有安放槽 14,该安放槽 14 内设置有磁条 15。

[0026] 再者,为了有效防止本发明所采用的磁铁出现腐蚀,在辅助磁性组件外围设置有拥有不锈钢图层的耐腐保护罩 19。

[0027] 结合本发明的实际使用情况来看,外磁缸组件 6 采用剖分式的分瓣体 12 连接安装形式,可以方便安装。在工作时,内磁缸组件 7 与外磁缸组件 6 的磁条 15 之间的磁力线穿过隔离罩,将外磁缸组件 6 的往复运动以非接触的方式传递给内磁缸组件 7,内磁缸组件 7 带动柱塞 4 往复运动输送液体。

[0028] 通过上述的文字表述可以看出,采用本发明后,依托于内磁缸组件与外磁缸组件之间的配合运作,能够有效实现磁力沿轴向分布,从而实现直线往复运动中力的传递。并且,由于磁力线的可穿透性,在内、外磁体之间的隔离罩,确保了无泄漏密封。由此,可以承受大于 150℃ 的高温和低于 -10℃ 的低温。

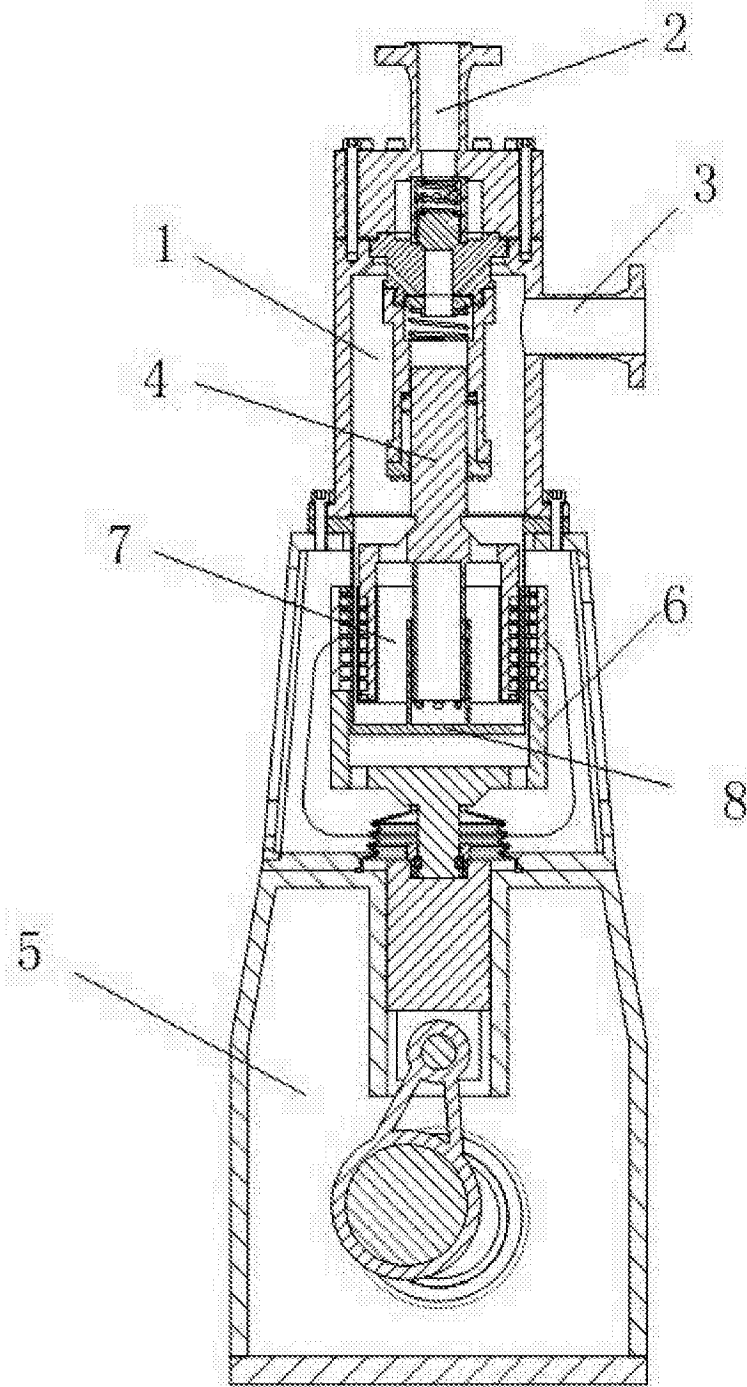


图 1

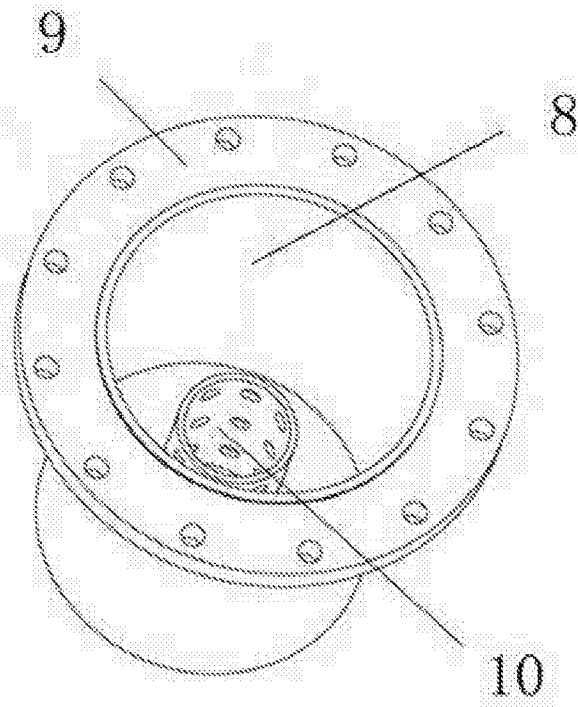


图 2

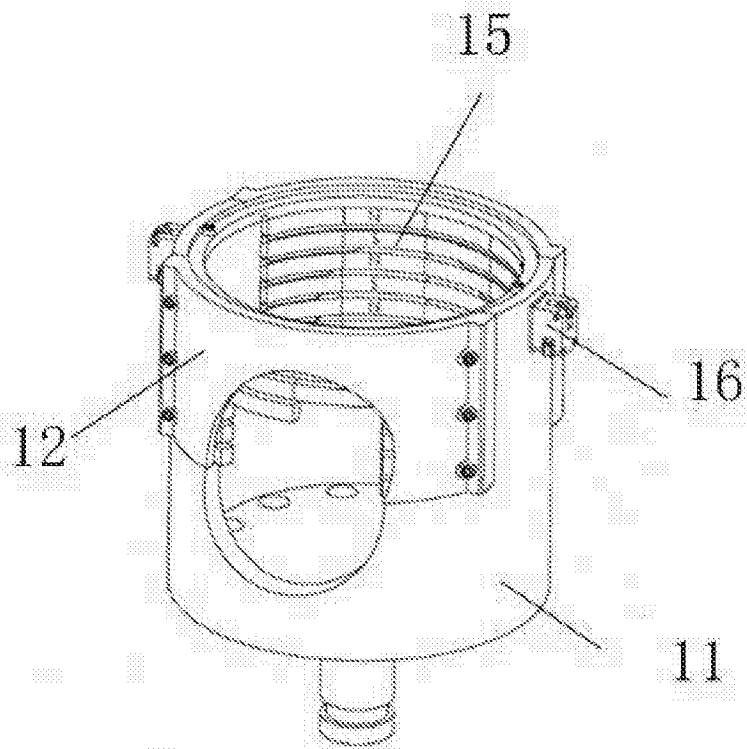


图 3

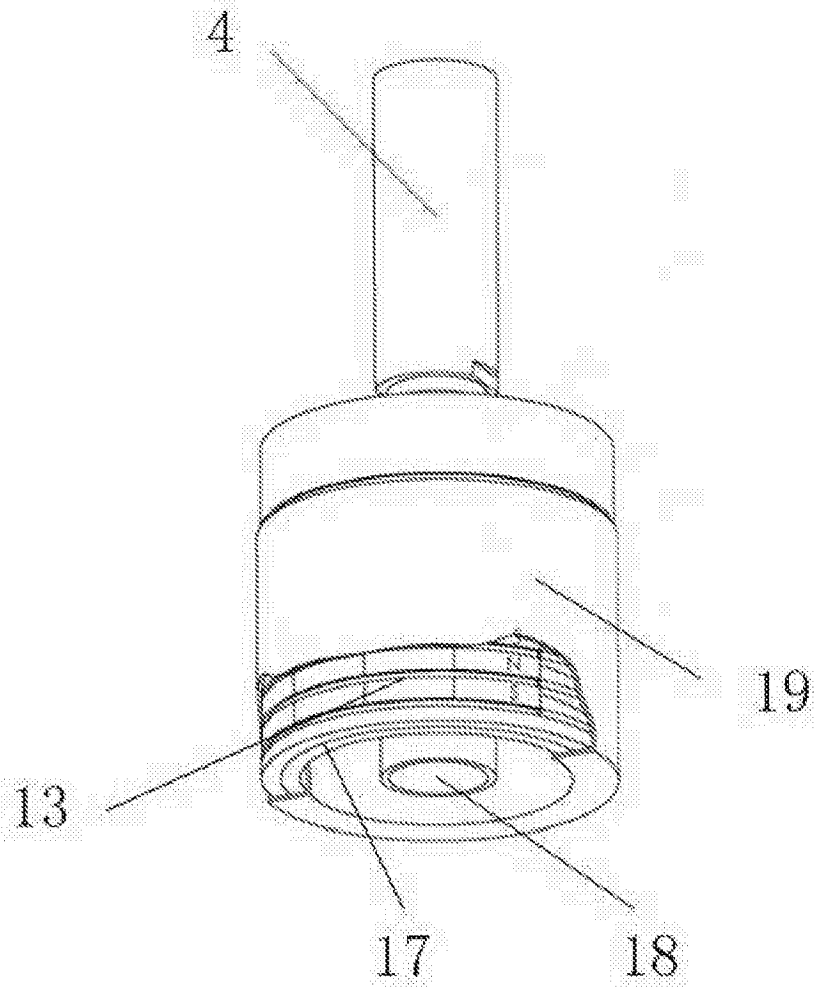


图 4

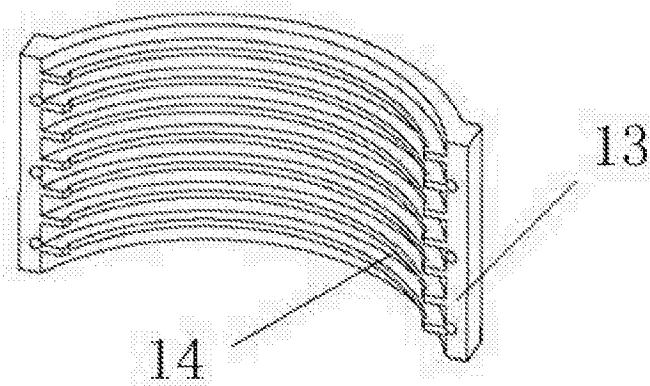


图 5