



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208474135 U

(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201820860996.7

(22)申请日 2018.06.05

(73)专利权人 山东星波环保设备有限公司

地址 250022 山东省济南市槐荫区经七路
669号

(72)发明人 郝思伟 殷进伦

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通
合伙企业) 37232

代理人 种道北

(51)Int.Cl.

F04D 13/06(2006.01)

F04D 1/06(2006.01)

F04D 15/00(2006.01)

F04D 29/046(2006.01)

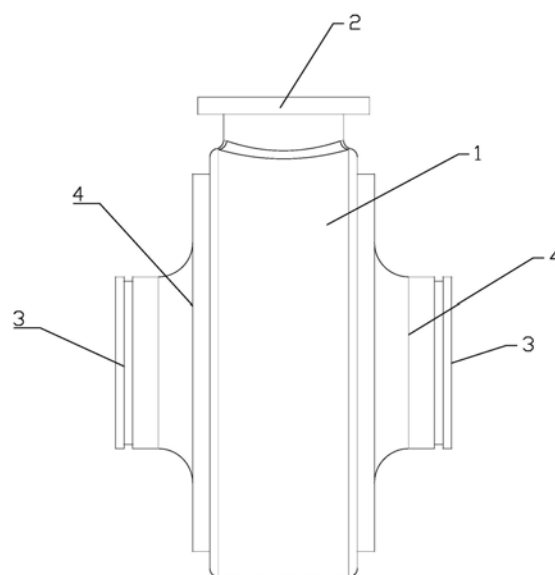
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵

(57)摘要

叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵,包括两端导通的壳体,在壳体顶部设有出水口,在壳体的左右两侧分别设有一带有进水口的端盖,一泵轴通过设置在其上的两个轴承活动安装在两端盖之间,泵轴的两端分别通过一轴承和与之相配合的轴承套活动安装在两端盖上,在壳体内设有由若干叶片组成的叶轮,在叶轮上设有转子,所述叶轮包括左叶轮和右叶轮,所述左叶轮和右叶轮均为多级叶轮、级数相同且叶片方向相反设置;叶轮充当电机转子,叶轮通过轴承跟泵轴装配在一起,泵轴的两端分别固定在带有导叶的端盖中央,叶轮和带有永磁体的圆环作为转子,实现了利用绕组产生的旋转磁场直接驱动带有永磁体圆环的叶轮,采用永磁体驱动节约电能,提高传动效率,节能高效。



1. 叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 包括两端导通的壳体, 在壳体顶部设有出水口, 其特征在于: 在壳体的左右两侧分别设有一带有进水口的端盖, 一泵轴通过设置在其上的两个轴承活动安装在两端盖之间, 泵轴的两端分别通过一轴承和与之相配合的轴承套活动安装在两端盖上, 在壳体内设有由若干叶片组成的叶轮, 在叶轮上设有转子, 所述叶轮包括左叶轮和右叶轮, 所述左叶轮和右叶轮均为多级叶轮、级数相同且叶片方向相反设置; 在两端盖的内侧壁上分别设有一绕组, 绕组通过导线与变频调速控制器相连。

2. 根据权利要求1所述的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 其特征在于: 所述转子分别设置在左叶轮和右叶轮的盖板的两侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 其特征在于: 所述转子分别设置在左叶轮和右叶轮的盖板的外侧壁上。

4. 根据权利要求1-3任一所述的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 其特征在于: 所述两轴承均位于两叶轮的内侧。

5. 根据权利要求1-3任一所述的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 其特征在于: 所述转子为分别设置在左叶轮和右叶轮上的单片环形磁铁或双片环形磁铁。

6. 根据权利要求4所述的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 其特征在于: 所述转子为分别设置在左叶轮和右叶轮上的单片环形磁铁或双片环形磁铁。

7. 根据权利要求1-3任一所述的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 其特征在于: 所述绕组为环形铁芯。

8. 根据权利要求4所述的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵, 其特征在于: 所述绕组为环形铁芯。

叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵。

背景技术：

[0002] 目前，双吸泵作为离心泵的一种重要形式，因其具有扬程高、流量大等特点，在工程中有广泛的应用。传统双吸泵的叶轮由两个背靠背且呈弧形的相反流道的叶轮组合而成，从叶轮流出的水流汇入一个蜗壳中。现有技术中，由于双吸泵的结构未能优化，使得现有的双吸泵出现故障需要检修时，即使更换一个简单的零部件，也必须拆解泵壳，增加了安装和维护的难度，降低了工作效率；再者，现有的双吸泵结构复杂，密封性差，容易泄露，在其工作过程中，耗能大、扬程短、能效低、故障率高，越来越不符合节能的需求。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型为了弥补现有技术的不足，提供了叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵，其结构设计合理、节能高效、故障率低、无泄漏，拆装方便，有效解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵，包括两端导通的壳体，在壳体顶部设有出水口，在壳体的左右两侧分别设有一带有进水口的端盖，一泵轴通过设置在其上的两个轴承活动安装在两端盖之间，泵轴的两端分别通过一轴承和与之相配合的轴承套活动安装在两端盖上，在壳体内设有由若干叶片组成的叶轮，在叶轮上设有转子，所述叶轮包括左叶轮和右叶轮，所述左叶轮和右叶轮均为多级叶轮、级数相同且叶片方向相反设置；在两端盖的内侧壁上分别设有一绕组，绕组通过导线与变频调速控制器相连。

[0006] 所述转子分别设置在左叶轮和右叶轮的盖板的两侧壁上。

[0007] 所述转子分别设置在左叶轮和右叶轮的盖板的外侧壁上。

[0008] 所述两轴承均位于两叶轮的内侧。

[0009] 所述转子为分别设置在左叶轮和右叶轮上的单片环形磁铁或双片环形磁铁。

[0010] 所述转子为分别设置在左叶轮和右叶轮上的单片环形磁铁或双片环形磁铁。

[0011] 所述绕组为环形铁芯。

[0012] 所述绕组为环形铁芯。

[0013] 本实用新型采用上述方案，针对现有双吸泵存在的技术问题，设计了叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵，叶轮充当电机转子，叶轮通过轴承跟泵轴装配在一起，叶轮装配在泵轴的轴承上，泵轴的两端分别固定在带有导叶的端盖中央，这种新型的结构形式有效的将电机与水泵结合成一体，将设置在两侧端盖上的产生轴向磁通的绕组作为定子，叶轮和带有永磁体的圆环作为转子，实现了利用绕组产生的旋转磁场直接驱动带有永磁体圆环的叶轮，采用永磁体驱动节约电能，提高传动效率，节能高效；采用变频调速，在不同的转速下实现不同的性能参数，适用范围广；可在恒扭矩的状态下运转；泵轴装配在轴承内孔上，

轴承外圈安装于叶轮的中央,结构简单紧凑,可直接连接到管路上,故障率低;所运转部件均密封在液体里,无泄漏。

附图说明:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的爆炸结构示意图。

[0016] 图中,1、壳体,2、出水口,3、进水口,4、端盖,5、泵轴,6、转子,7、绕组,8、叶轮。

具体实施方式:

[0017] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。

[0018] 如图1-2所示,叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵,包括两端导通的壳体1,在壳体1顶部设有出水口2,在壳体1的左右两侧分别设有一带有进水口3的端盖4,一泵轴5通过设置在其上的两个轴承活动安装在两端盖4之间,泵轴5的两端分别通过一轴承和与之相配合的轴承套活动安装在两端盖4上,在壳体1内设有由若干叶片组成的叶轮8,在叶轮8上设有转子6,所述叶轮8包括左叶轮8和右叶轮8,所述左叶轮8和右叶轮8均为多级叶轮8、级数相同且叶片方向相反设置;在两端盖4的内侧壁上分别设有一绕组7,绕组7通过导线与变频调速控制器相连。

[0019] 所述转子6分别设置在左叶轮8和右叶轮8的盖板的两侧壁上。

[0020] 所述转子6分别设置在左叶轮8和右叶轮8的盖板的外侧壁上。

[0021] 所述两轴承均位于两叶轮8的内侧。

[0022] 所述转子6为分别设置在左叶轮8和右叶轮8上的单片环形磁铁或双片环形磁铁。

[0023] 所述转子6为分别设置在左叶轮8和右叶轮8上的单片环形磁铁或双片环形磁铁。

[0024] 所述绕组7为环形铁芯。

[0025] 所述绕组7为环形铁芯。

[0026] 本实用新型的工作过程:首先将本申请的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵安装在管路上,然后给铁芯通电,从而产生旋转磁场,旋转磁场带动叶轮8上的永磁体旋转,从而迫使叶轮8在磁场作用下旋转,叶轮8旋转使叶轮8入水口产生负压,水从吸入口进入叶轮8内部,并通过叶轮8产生的离心力将水从叶轮8的外沿甩入离心泵壳体1,水在壳体1上的出水口2排出。本申请的叶轮内置轴承式一体高速永磁离心泵结构具有设计合理、结构简单、节能高效、故障率低、无泄漏等优点。

[0027] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0028] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

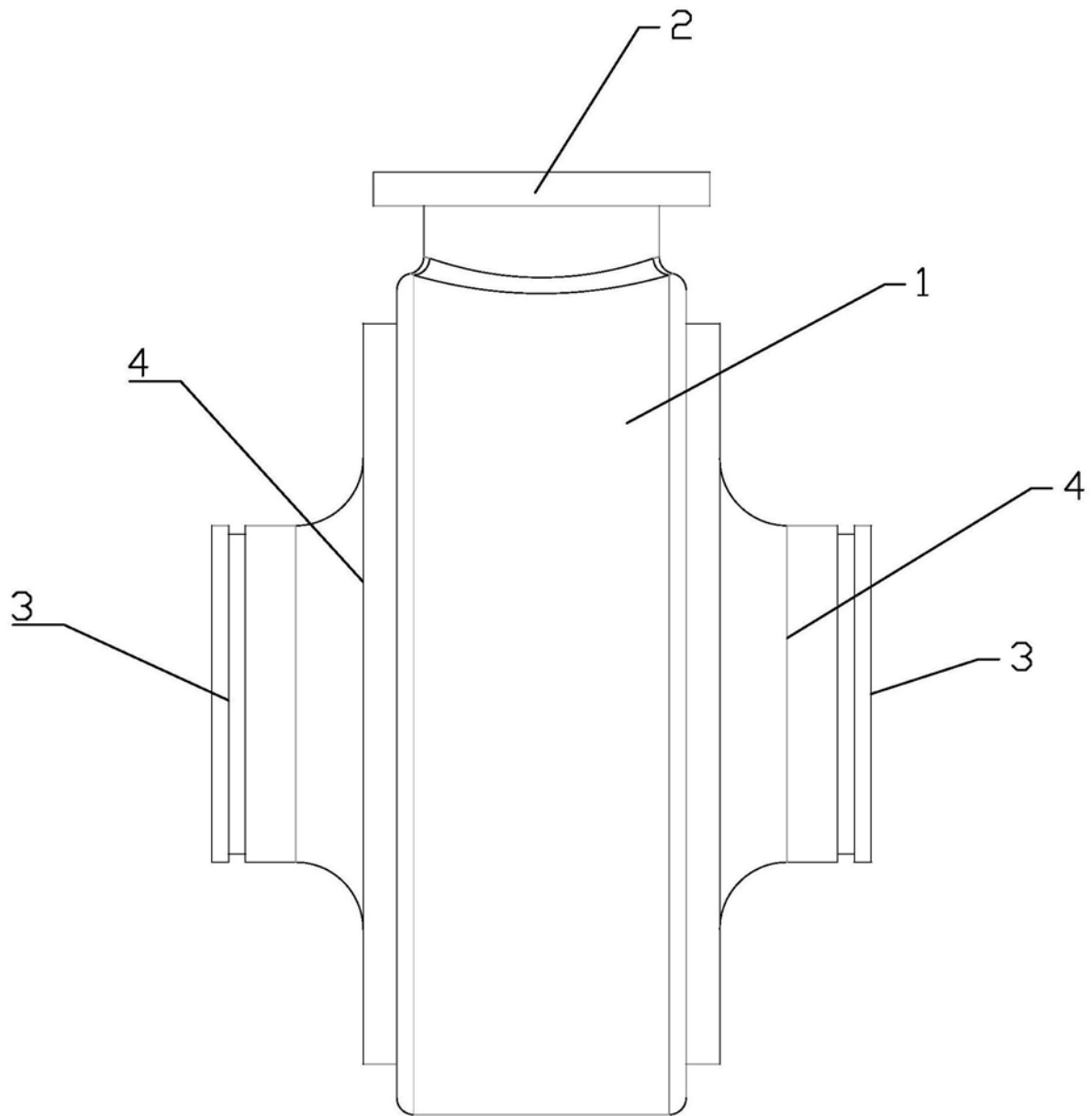


图1

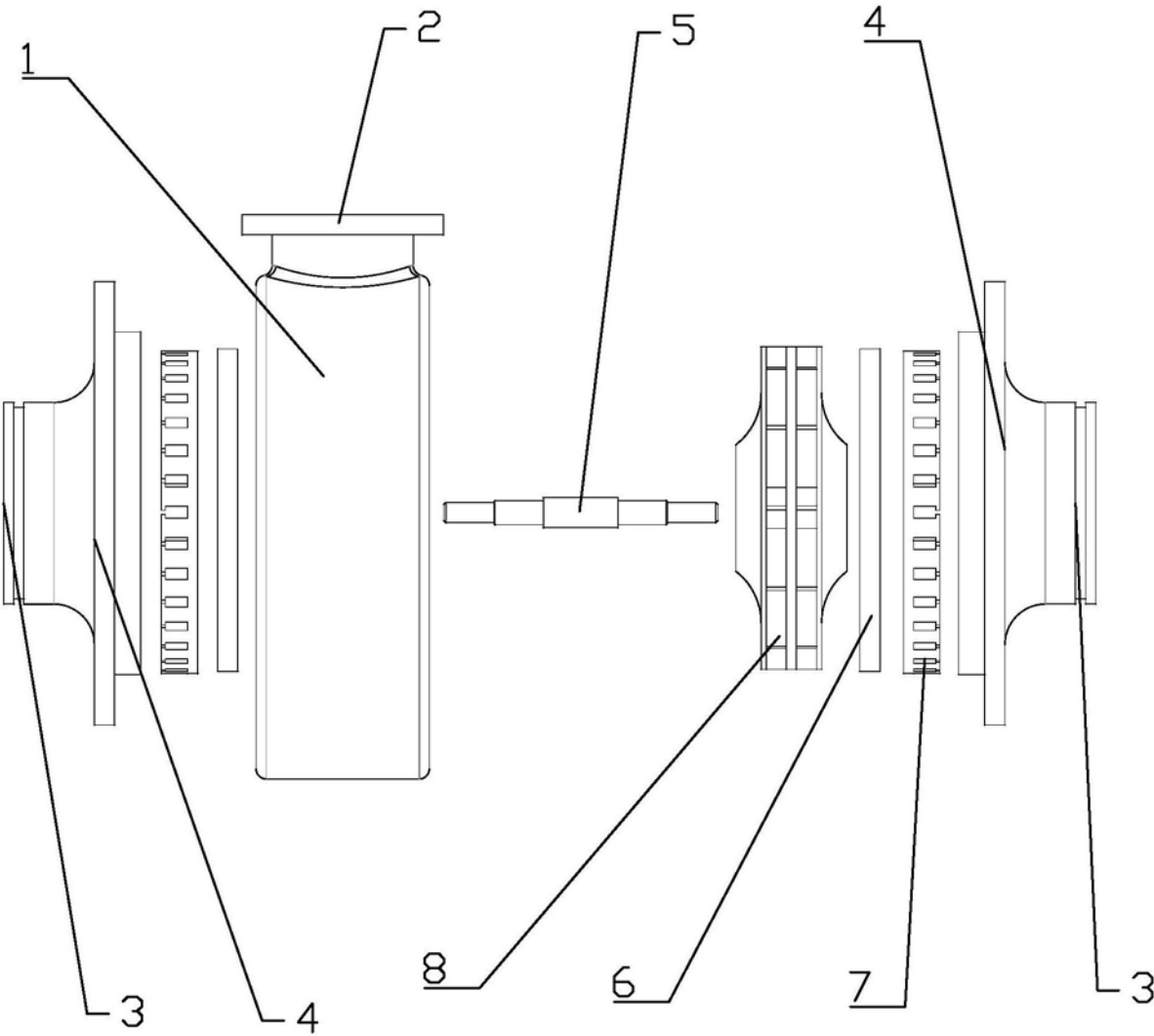


图2