

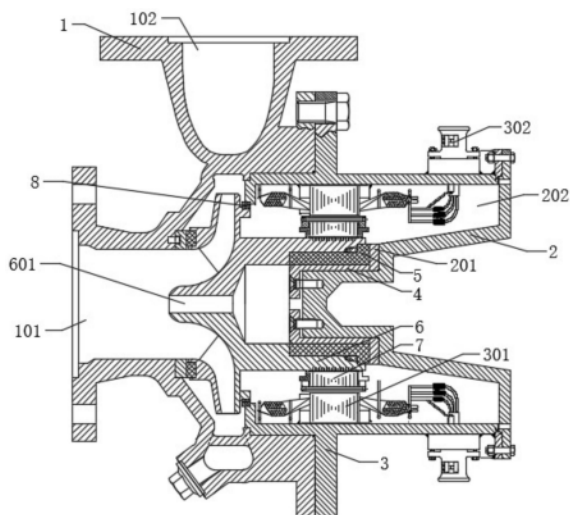


(45) 授权公告日 2025.05.27

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

一种节能型离心泵

本发明公开了一种节能型离心泵,属于离心泵领域,一种节能型离心泵,包括泵体和壳体,所述泵体上设置有进水口和出水口,所述泵体和壳体之间通过外壳相连接,所述外壳内侧固定连接电机定子,所述壳体内部设置叶轮,所述叶轮的一端延伸至泵体内,所述叶轮另一端外壁固定连接电机转子,所述叶轮的两侧分别与泵体和外壳相贴,所述叶轮远离电机转子的一端开设有与电机转子相连通的泄露孔,通过螺栓将外壳分别与泵体和壳体之间封闭连接,且电机转子与叶轮一体化设置,不需要传动轴进行传动,不需要轴封对泵体和壳体之间进行密封,且泵体和壳体与外壳之间的连接均为静密封,解决了传统离心泵可能存在的漏水问题。



1. 一种节能型离心泵,包括泵体(1)和壳体(2),所述泵体(1)上设置有进水口(101)和出水口(102),其特征在于,所述泵体(1)和壳体(2)之间通过外壳(3)相连接,所述外壳(3)内侧固定连接电机定子(301),所述外壳(3)内部设置叶轮(6),所述叶轮(6)的一端延伸至泵体(1)内,所述叶轮(6)另一端外壁固定连接电机转子(7),所述电机定子(301)与电机转子(7)同心设置,所述叶轮(6)的两侧分别与泵体(1)和外壳(3)相贴,所述叶轮(6)远离电机转子(7)的一端开设有与电机转子(7)相连通的泄露孔(601);

所述壳体(2)中部向叶轮方向凹陷形成叶轮支撑部,叶轮支撑部外壁固定连接轴承套(4),所述轴承套(4)外壁转动连接有推力轴承(5),所述推力轴承(5)外壁与叶轮(6)右侧内壁相连接;

所述叶轮支撑部固定连接止推环(201),所述止推环(201)与轴承套(4)和推力轴承(5)侧壁相贴。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型离心泵,其特征在于,所述电机转子(7)与叶轮(6)为一体成型。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型离心泵,其特征在于,所述壳体(2)外壁固定连接驱动线盒(302),所述驱动线盒(302)贯穿电机定子(301)外壁并与电机定子(301)电性相连。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型离心泵,其特征在于,所述叶轮(6)与泵体(1)和外壳(3)接触处均设置有口环(8)。

一种节能型离心泵

技术领域

[0001] 本发明涉及离心泵技术领域,具体涉及一种节能型离心泵。

背景技术

[0002] 离心泵是指靠叶轮旋转时产生的离心力来输送液体的泵。

[0003] 传统的离心泵是电动机旋转带动离心泵工作,泵轴向长度长,且常应用动密封方法对电动机和离心泵之间进行密封,这就降低了泵的稳定性和可靠性,同时电动机和离心泵之间泵轴的连接处容易出现漏水。

发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供一种节能型离心泵,通过螺栓将外壳分别与泵体和壳体之间封闭连接,电机定子、电机转子和叶轮均设置在壳体内部,不需要轴封对泵体和壳体之间进行密封,使泵体和壳体之间的连接均为静密封,解决了传统离心泵可能存在的漏水问题,同时泵体和壳体与外壳之间直接进行连接固定,所以结构简单,拆卸及检修非常容易,轴向长度短于传统离心泵,重量更轻,节约了空间并降低了经济成本。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种节能型离心泵,包括泵体和壳体,所述泵体上设置有进水口和出水口,所述泵体和壳体之间通过外壳相连接,所述外壳内侧固定连接电机定子,所述壳体内部设置叶轮,所述叶轮的一端延伸至泵体内,所述叶轮另一端外壁固定连接电机转子,所述电机定子与电机转子同心设置,所述叶轮的两侧分别与泵体和外壳相贴,所述叶轮远离电机转子的一端开设有与电机转子相连通的泄露孔。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述壳体内壁固定连接轴承套,所述轴承套外壁转动连接有推力轴承,所述推力轴承与叶轮一端相连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述壳体内壁一侧固定连接止推环,所述止推环与轴承套和推力轴承侧壁相贴。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述电机转子与叶轮为一体成型。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述壳体外壁固定连接驱动线盒,所述驱动线盒贯穿电机定子外壁并与电机定子电性相连。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述叶轮与泵体和电机定子外壳接触处均设置有口环。

[0012] 本发明的有益效果:

[0013] 1、本发明中,通过螺栓将外壳两侧分别与泵体和壳体之间封闭连接,使电机定子、电机转子和叶轮均设置在壳体内部,不需要轴封对泵体和壳体之间进行密封,使泵体和壳体之间的连接均为静密封,解决了传统离心泵可能存在的漏水问题。

[0014] 2、本发明中,通过泵体、壳体和外壳之间通过螺栓进行连接固定,所以结构简单,

拆卸及检修方便,电机转子与叶轮一体化设置,不需要传动轴进行传动,使轴向长度短于传统离心泵,重量更轻,节约了空间并降低了经济成本。

[0015] 3、本发明中,通过水流在电机定子,轴承套、电机转子和泄露孔之间进行循环流动,减少离心泵运行散热的问题,提高散热效果。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1是本发明整体剖视结构示意图;

[0018] 图2是本发明中叶轮结构示意图一;

[0019] 图3是本发明中叶轮结构示意图二。

[0020] 图中:1、泵体;101、进水口;102、出水口;2、壳体;201、止推环;3、外壳;301、电机定子;302、驱动线盒;4、轴承套;5、推力轴承;6、叶轮;601、泄露孔;7、电机转子;8、口环。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1-图3所示,一种节能型离心泵,包括泵体1和壳体2,泵体1上设置有进水口101和出水口102,进水口101位于泵体1一侧,出水口102位于泵体1上侧,外壳3两侧分别通过螺栓固定在泵体1和壳体2的外侧,对泵体1和壳体2内部进行密封,所述外壳3内侧固定连接电机定子301,所述壳体2内部设置有叶轮6,叶轮6的一端延伸至泵体1内且叶轮6一侧与泵体1的内壁相贴,叶轮6的另一侧与电机定子301外壁相贴,叶轮6远离泵体1的一端固定连接电机转子7,电机转子7与叶轮6为一体成型,且电机定子301与电机转子7同心设置,用于驱动电机转子7转动,外壳3外壁固定连接驱动线盒302,驱动线盒302贯穿外壳3并与电机定子301电性相连,叶轮6远离电机转子7的一端开设有与电机转子7相连通的泄露孔601。

[0023] 如图1所示,壳体2内壁固定连接轴承套4,轴承套4外壁转动连接有推力轴承5,推力轴承5与叶轮6内壁相连接,提高电机转子7转动的顺畅性和稳定性。

[0024] 如图1所示,壳体2内壁固定连接止推环201,止推环201与轴承套4和推力轴承5相贴,减少轴承套4和推力轴承5转动与壳体2之间的摩擦。

[0025] 如图1所示,叶轮6与泵体1和外壳3接触处均设置有口环8,电机转子7转动时会与泵体1和外壳3之间发生摩擦,通过口环8减少摩擦损伤。

[0026] 本发明中,外壳3的两侧通过螺栓分别与壳体2和泵体1封闭连接,且电机转子7与叶轮6一体化设置,减少了传动轴的传动距离,提高了叶轮6转动的稳定性,同时不需要轴封对泵体1和壳体2之间进行密封,使泵体1和壳体2与外壳3之间的连接均为静密封,解决了传统离心泵与电动机连接处可能存在的漏水问题;且电机转子7与叶轮6一体化设置,不需要传动轴进行传动,结构简单,拆卸及检修方便,使轴向长度短于传统离心泵,重量更轻,节约了空间并降低了经济成本。

[0027] 本发明的工作原理:通过驱动线盒302对电机定子301进行供电,电机定子301驱动

电机转子7转动,电机转子7带动叶轮6转动,叶轮6带动进水口101进入到泵体1内的水进行加速转动,水通过叶轮6与壳体2之间的间隙进入到电机定子301部对电机定子301进行降温,然后水流通过轴承套4内进入到电机转子7内部,同时对电机转子7和轴承套4和推力轴承5进行降温,然后通过叶轮6上的泄露孔601重新回到泵体1内部,通过水流在电机定子301、轴承套4、电机转子7和泄露孔601之间进行循环流动,减少离心泵运行散热的问题,提高散热效果。

[0028] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

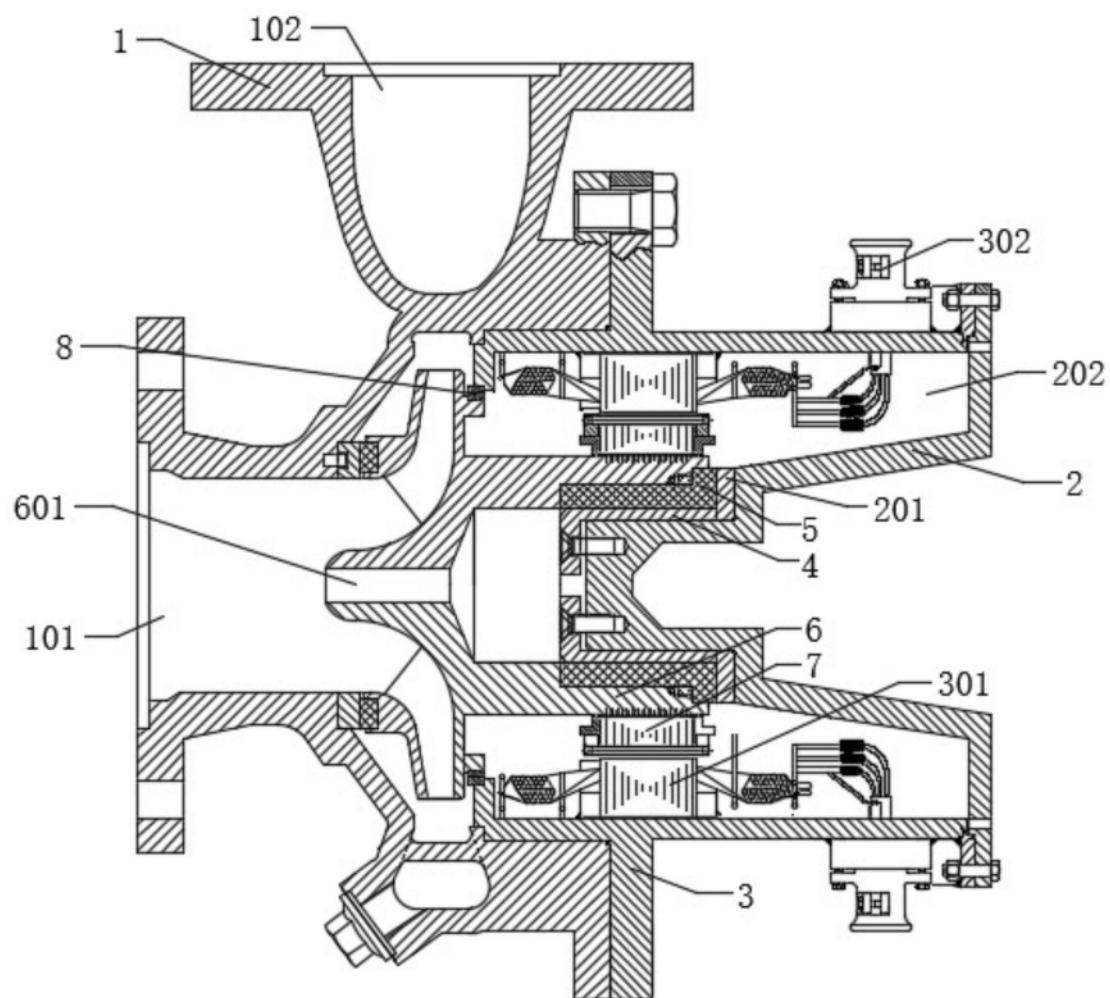


图1

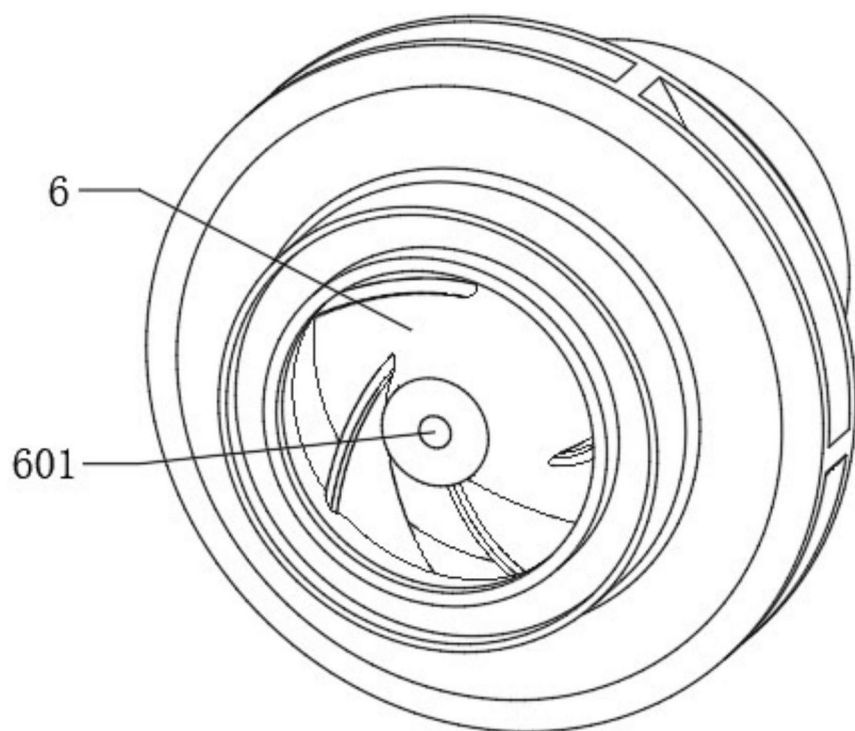


图2

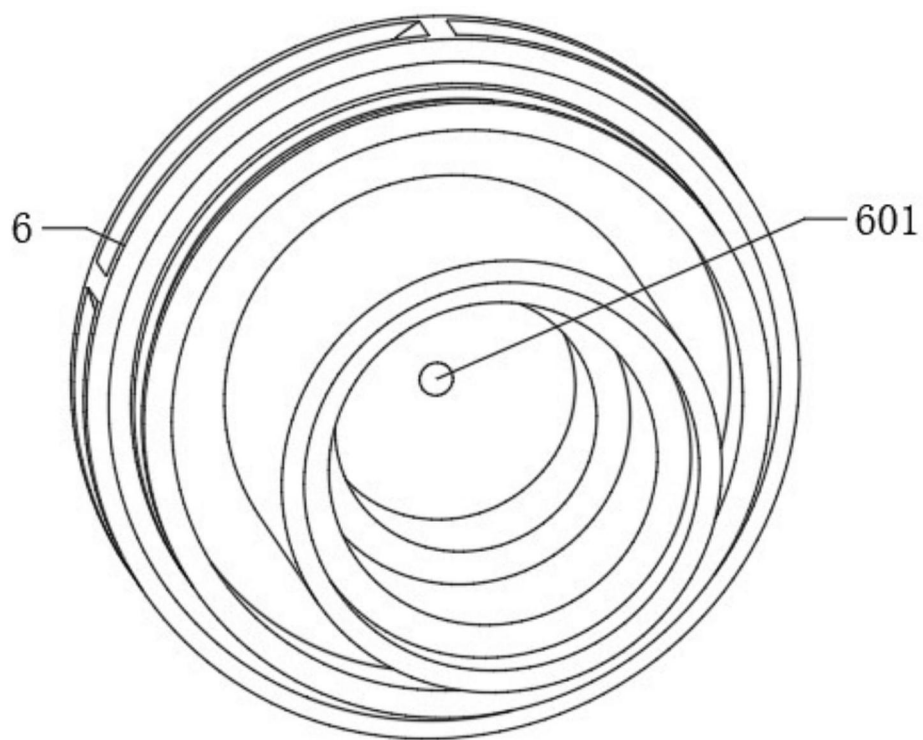


图3