



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202326273 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201120430113. 7

(22) 申请日 2011. 11. 03

(73) 专利权人 江苏海狮泵业制造有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江市新桥镇新
桥中路 1 号

(72) 发明人 徐玉虎

(74) 专利代理机构 靖江市靖泰专利事务所
32219

代理人 陆平

(51) Int. Cl.

F04D 9/02 (2006. 01)

F04D 29/22 (2006. 01)

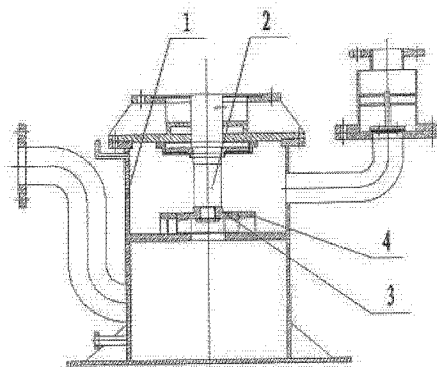
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵

(57) 摘要

本实用新型提供了一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵,包括泵体(1)、主轴(2)以及旋转叶轮(3),旋转叶轮(3)安装在主轴(2)上,在旋转叶轮(3)的外侧设有固定反弯曲叶轮(4),固定反弯曲叶轮叶片工作面(5)的进口安放角为 α , α 为液体流入固定反弯曲叶轮方向 v_2 与旋转叶轮旋转圆周方向 u_2 的夹角,固定反弯曲叶轮叶片工作面的出口安放角为 90° ,固定反弯曲叶轮的弯曲方向与液体在旋转叶轮里的流动方向相反。本实用新型采用的结构,能将旋转速度能转换为压力能,消除了螺旋型蜗壳造成的水力损失,提高了泵的效率;消除了偏离最高效率点造成的不平衡径向力,减小了泵的振动。



1. 一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵,包括泵体、主轴以及旋转叶轮,旋转叶轮安装在主轴上,其特征在于:在旋转叶轮的外侧设有固定反弯曲叶轮,固定反弯曲叶轮叶片工作面的进口安放角为 α , α 为液体流入固定反弯曲叶轮方向 v_2 与旋转叶轮旋转圆周方向 u_2 的夹角,固定反弯曲叶轮叶片工作面的出口安放角为 90° ,固定反弯曲叶轮的弯曲方向与液体在旋转叶轮里的流动方向相反。

一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立式自吸泵,特别涉及一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵。

背景技术

[0002] 立式自吸泵是一种无密封自吸泵,广泛应用于化工、石油化工、电力等行业输送污水,具有无泄漏、可靠性高的特点。但现行使用的自吸泵均采用螺旋型蜗壳作为压出室,水力损失较大,效率低;同时,在泵运行点偏离最高效率点时,不平衡径向力容易造成泵的振动值超标,加大了噪音,也影响了泵的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵,能够解决自吸泵因传统螺旋型蜗壳造成水力损失的技术问题。

[0004] 本实用新型的目的是以如下方式实现的:一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵,包括泵体、主轴以及旋转叶轮,旋转叶轮安装在主轴上,在旋转叶轮的外侧设有固定反弯曲叶轮,固定反弯曲叶轮叶片工作面的进口安放角为 α , α 为液体流入固定反弯曲叶轮方向 v_2 与旋转叶轮旋转圆周方向 u_2 的夹角,固定反弯曲叶轮叶片工作面的出口安放角为 90° ,固定反弯曲叶轮的弯曲方向与液体在旋转叶轮里的流动方向相反。

[0005] 本实用新型采用的结构,能将从旋转叶轮流出的旋转液体整流至沿法向进入泵腔,将旋转速度能转换为压力能,消除了螺旋型蜗壳造成的水力损失,提高了泵的效率;消除了偏离最高效率点造成的不平衡径向力,减小了泵的振动。

附图说明

[0006] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中:

[0007] 图 1 所示为本实用新型的结构示意图

[0008] 图 2 所示为旋转叶轮的剖面图及与固定反弯曲叶轮的相对位置

[0009] 图 3 所示为旋转叶轮的旋转方向与液体流出旋转叶轮的方向

[0010] 图 4 所示为固定反弯曲叶轮叶片的工作面,液体流入、流出固定反弯曲叶轮的方向

[0011] 图中: 1、泵体 2、主轴 3、旋转叶轮 4、固定反弯曲叶轮 5、固定反弯曲叶轮叶片工作面

[0012] 具体实施方式:

[0013] 参照附图,一种带固定反弯曲叶轮的立式自吸泵,包括泵体 1、主轴 2 以及旋转叶轮 3,旋转叶轮 3 安装在主轴 2 上,在旋转叶轮 3 的外侧设有固定反弯曲叶轮 4,固定反弯曲叶轮叶片工作面 5 的进口安放角为 α , α 为液体流入固定反弯曲叶轮方向 v_2 与旋转叶轮

旋转圆周方向 u_2 的夹角,固定反弯曲叶轮叶片工作面的出口安放角为 90° ,固定反弯曲叶轮的弯曲方向与液体在旋转叶轮里的流动方向相反。

[0014] 由附图可知固定反弯曲叶轮 4 安装于旋转叶轮 3 的外侧,固定于立式自吸泵泵腔内。固定反弯曲叶轮 4 是一种多叶片叶轮,其叶片的弯曲方向与传统的径向导叶弯曲方向相反,即与液体在旋转叶轮里的流动方向相反。图 3 中箭头方向为旋转叶轮旋转方向,当旋转叶轮 3 旋转时,液体沿旋转叶轮 3 外沿圆周速度 u_2 与轴面速度 v_{m2} 的合速度 v_2 方向流出,图 4 中箭头为液体流入、流出固定反弯曲叶轮方向,通过固定反弯曲叶轮叶片将旋转速度转换为压力能,沿法向方向流出固定反弯曲叶轮 4 进入泵腔。从而减少了因采用传统螺旋型蜗壳造成的水力损失,提高了泵的效率;消除不平衡径向力,减小了泵的振动。

[0015] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

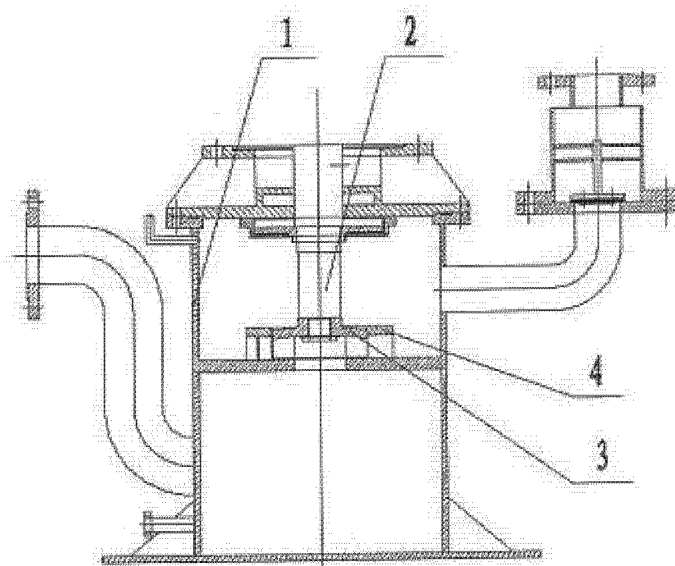


图 1

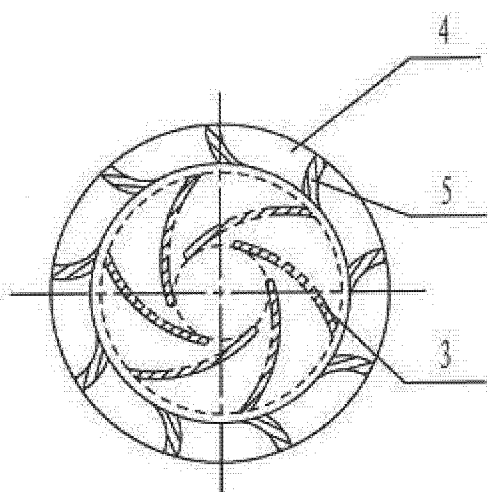


图 2

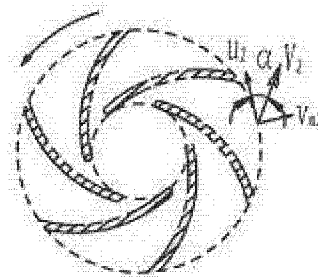


图 3

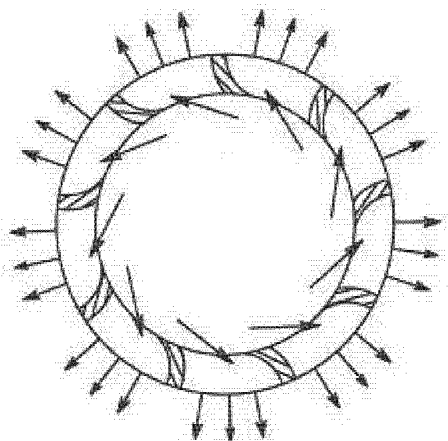


图 4