



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213235464 U

(45) 授权公告日 2021. 05. 18

(21) 申请号 202021642062.X

(22) 申请日 2020.08.10

(73) 专利权人 大连双龙泵业集团有限公司

地址 116043 辽宁省大连市旅顺口区三涧
堡街道卓越街218号

(72) 发明人 赵立盛

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 王廉

(51) Int. Cl.

F04D 7/04 (2006.01)

F04D 29/22 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

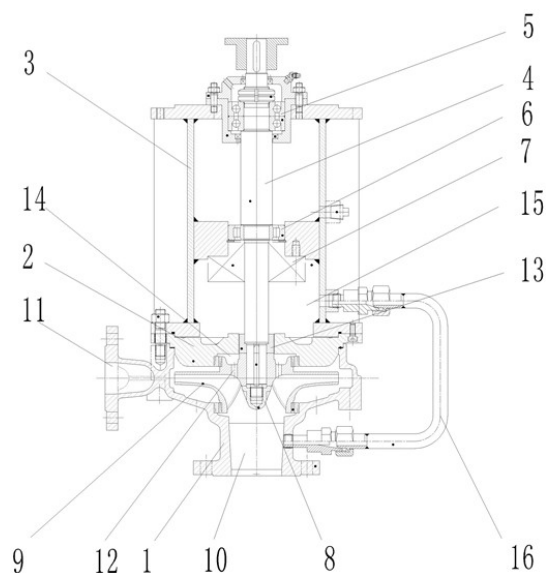
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型立式屏蔽泵

(57) 摘要

本实用新型公开一种新型立式屏蔽泵,其特征在于:所述的屏蔽泵包括泵体,泵体的顶部依次与泵盖和轴承箱相连,在轴承箱内通过轴承转动支撑有泵轴,所述泵轴的顶端突出于轴承箱并与驱动电机的工作端键连接,所述泵轴通过一组间接接触球轴承和一个圆柱滚子轴承转动支撑在轴承箱内,并且在圆柱滚子轴承的下方还设置有无填料密封组件,所述泵轴的底端通过叶轮螺母固定连接有叶轮,所述的叶轮位于泵体和泵盖所形成的泵腔中,所述泵体的底端开设有入口,泵体的侧面开设有出口,所述叶轮上开设有平衡孔,在泵盖上设置有与泵轴键连接的定位轴套。



1. 一种新型立式屏蔽泵,其特征在于:所述的屏蔽泵包括泵体(1),泵体(1)的顶部依次与泵盖(2)和轴承箱(3)相连,在轴承箱(3)内通过轴承转动支撑有泵轴(4),所述泵轴(4)的顶端突出于轴承箱(3)并与驱动电机的工作端键连接,所述泵轴(4)通过一组间接触球轴承(5)和一个圆柱滚子轴承(6)转动支撑在轴承箱(3)内,并且在圆柱滚子轴承(6)的下方还设置有无填料密封组件(7),所述泵轴(4)的底端通过叶轮螺母(8)固定连接有叶轮(9),所述的叶轮(9)位于泵体(1)和泵盖(2)所形成的泵腔中,所述泵体(1)的底端开设有入口(10),泵体(1)的侧面开设有出口(11),所述叶轮(9)上开设有平衡孔(12),在泵盖(2)上设置有与泵轴(4)键连接的定位轴套(13),所述叶轮(9)与泵盖(2)之间为第一腔(14),所述平衡孔(12)与第一腔(14)相连通,所述泵盖(2)与无填料密封组件(7)之间为第二腔(15),所述第一腔(14)和第二腔(15)通过定位轴套(13)与泵盖(2)之间的间隙相互连通,所述泵体(1)和轴承箱(3)的侧面还连接有平衡回水管路(16),所述平衡回水管路(16)的一端开口与第二腔(15)相连通,另一端则连接在泵体(1)的入口(10)处的侧壁上。

一种新型立式屏蔽泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种屏蔽泵,特别是一种新型立式屏蔽泵。

背景技术

[0002] 随着城镇化进程的不断完善,城市的人口数量逐年增多,城区面积也不断扩大,生产、生活活动中所产生的污水也越来越多。特别是到了雨季,污水和雨水相互叠加,这样就需要通过城市的排水系统,将污水或雨水集中到城市的排水泵站,同时要求排水泵站在较短的时间内将水体输送到污水处理厂进行统一净化处理。这时就需要使用到大型的离心泵,同时要求应用于排水泵站的离心泵具有占地面积小、维护简单、维护周期短且输送效率高特点。

[0003] 由于这种离心泵主要用于泵送污水,污水中夹杂有大量的泥沙等杂质,这些杂质进入泵体后会严重破坏其密封结构,一般的机械密封根本无法长时间有效工作,需要频频更换或维修,维护成本极高。

[0004] 因此现在需要一种能够解决上述问题的方法或装置。

发明内容

[0005] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构简单,设计巧妙,布局合理,成本低廉,能够在不安装成本较高的机械密封的情况下,保证密封效果的新型立式屏蔽泵。

[0006] 本实用新型的技术解决方案是:一种新型立式屏蔽泵,其特征在于:所述的屏蔽泵包括泵体1,泵体1的顶部依次与泵盖2和轴承箱3相连,在轴承箱3内通过轴承转动支撑有泵轴4,所述泵轴4的顶端突出于轴承箱3并与驱动电机的工作端键连接,所述泵轴4通过一组间接接触球轴承5和一个圆柱滚子轴承6转动支撑在轴承箱3内,并且在圆柱滚子轴承6的下方还设置有无填料密封组件7,所述泵轴4的底端通过叶轮螺母8固定连接有叶轮9,所述的叶轮9位于泵体1和泵盖2所形成的泵腔中,所述泵体1的底端开设有入口10,泵体1的侧面开设有出口11,所述叶轮9上开设有平衡孔12,在泵盖2上设置有与泵轴4键连接的定位轴套13,所述叶轮9与泵盖2之间为第一腔14,所述平衡孔12与第一腔14相连通,所述泵盖2与无填料密封组件7之间为第二腔15,所述第一腔14和第二腔15通过定位轴套13与泵盖2之间的间隙相互连通,所述泵体1和轴承箱3的侧面还连接有平衡回水管路16,所述平衡回水管路16的一端开口与第二腔15相连通,另一端则连接在泵体1的入口10处的侧壁上。

[0007] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0008] 本种结构形式的新型立式屏蔽泵,其结构简单,设计巧妙,布局合理。它针对传统的采用机械密封的立式屏蔽泵在泵送杂质较多的介质时,存在的机械密封容易损坏、难以保证较好的密封效果等问题,在现有的立式屏蔽泵的基础上做出创造性的改进,在密封腔与泵体入口处之间连接了一个平衡回水管路,这样进入密封腔内的水体便会在自重的作用下通过平衡回水管路重新回到泵体入口处,这样水体对于密封机构的压力便会大大降低,

从而可以采用成本较低、结构较为简单的无填料式密封组件来实现密封。它的整体制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1所示:一种新型立式屏蔽泵,它包括泵体1,泵体1的顶部依次与泵盖2和轴承箱3相连,在轴承箱3内通过轴承转动支撑有泵轴4,所述泵轴4的顶端突出于轴承箱3并与驱动电机的工作端键连接,所述泵轴4通过一组间接触球轴承5和一个圆柱滚子轴承6转动支撑在轴承箱3内,并且在圆柱滚子轴承6的下方还设置有无填料密封组件7,所述泵轴4的底端通过叶轮螺母8固定连接有叶轮9,所述的叶轮9位于泵体1和泵盖2所形成的泵腔中,所述泵体1的底端开设有入口10,泵体1的侧面开设有出口11,所述叶轮9上开设有平衡孔12,在泵盖2上设置有与泵轴4键连接的定位轴套13,所述叶轮9与泵盖2之间为第一腔14,所述平衡孔12与第一腔14相连通,所述泵盖2与无填料密封组件7之间为第二腔15,所述第一腔14和第二腔15通过定位轴套13与泵盖2之间的间隙相互连通,所述泵体1和轴承箱3的侧面还连接有平衡回水管路16,所述平衡回水管路16的一端开口与第二腔15相连通,另一端则连接在泵体1的入口10处的侧壁上。

[0011] 本实用新型实施例的新型立式屏蔽泵的工作过程如下:启动与本种屏蔽泵配套的电机,电机带动泵轴4转动,进而驱动泵轴4底端的叶轮9转动,叶轮9转动时会在泵腔内部产生负压,这种负压将需要泵送的介质通过入口10吸入泵腔和叶轮9中,并在叶轮9的产生的离心力的作用下加压后通过出口11排出,在上述工作过程中,一部分水体会通过叶轮9上的平衡孔12流入到第一腔14中,并通过定位轴套13与泵盖2之间的间隙向上流入到第二腔15中,进入第二腔15中的水体会通过平衡回水管路16重新流回到入口10处,而第二腔15的上方还设置有无填料密封组件7,由于进入第二腔15的水体会不断地通过平衡回水管路16流出,因此无填料密封组件7足以满足密封要求;从而保护了后方的轴承组件。

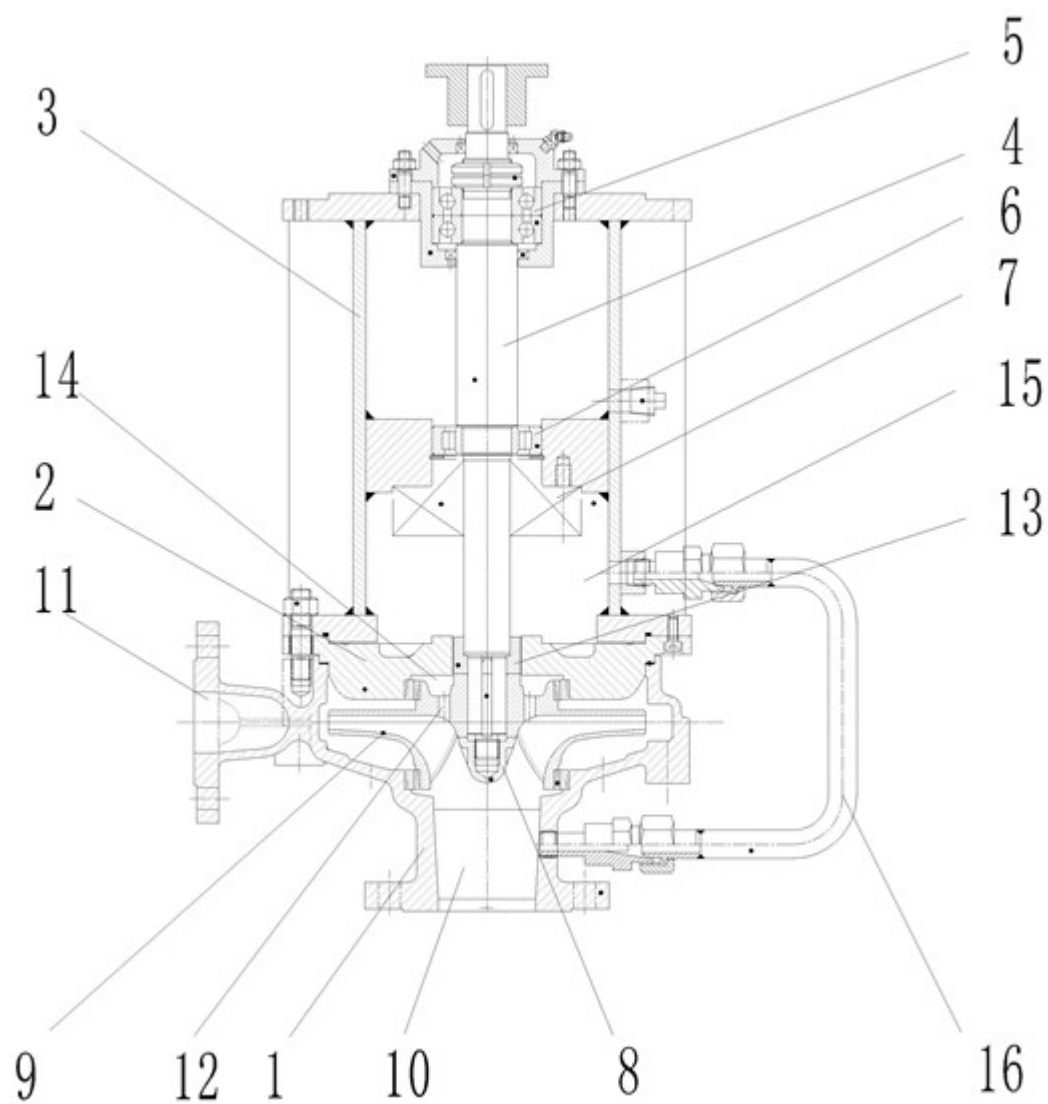


图1