



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205559297 U

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620359471.6

(22)申请日 2016.04.26

(73)专利权人 河北博凯节能科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市新华区联盟路707号

(72)发明人 张奕 胡健 张丹 赵大磊

(51)Int.Cl.

F04D 9/04(2006.01)

F04D 15/00(2006.01)

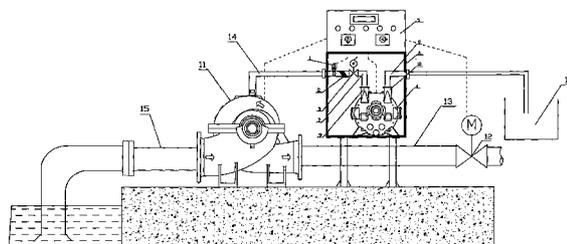
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

全自动真空辅助引水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动真空辅助引水装置,包括箱体,设置于箱体外侧的水泵,设置于箱体内部的辅助引水装置,以及设置于箱体上部的控制箱,所述水泵的两侧分别设置有进水管和出水管,所述水泵的顶部设置有排气管,所述出水管上设置有电动阀一;所述辅助引水装置包括真空泵,设置于所述真空泵吸气口处的吸气管道,和设置于所述真空泵排气口处的出气管道;所述吸气管道穿过箱体侧壁后与所述水泵的排气管相连通,所述吸气管道上按照气体流向方向依次设置有流量传感器和电动阀二等特征。本实用新型一键启动,自动运行,结构简单,供水稳定,高效节能,与现有相近技术相比,占地面积以及设备均减少,大大降低建设投资以及设备成本。



1. 一种全自动真空辅助引水装置,包括箱体(6),设置于箱体(6)外侧的水泵(11),设置于箱体(6)内的辅助引水装置,以及设置于箱体(6)上部的控制箱(5),所述水泵(11)的两侧分别设置有进水管(15)和出水管(13),所述水泵(11)的顶部设置有排气管(14),其特征在于:所述出水管(13)上设置有电动阀一(12);所述辅助引水装置包括真空泵(4),设置于所述真空泵吸气口(9)处的吸气管道(7),和设置于所述真空泵排气口(10)处的出气管道(8);所述吸气管道(7)穿过箱体(6)侧壁后与所述水泵(11)的排气管(14)相连通,所述吸气管道(7)上按照气体流向方向依次设置有流量传感器(1)和电动阀二(3);所述控制箱(5)内设置有用于接收流量传感器(1)的信号并控制所述水泵(11)、电动阀一(12)、电动阀二(3)和真空泵(4)开启或关闭的控制系统,所述控制系统分别与所述水泵(11)、电动阀一(12)、流量传感器(1)、电动阀二(3)和真空泵(4)电连接。

2. 根据权利要求1所述的全自动真空辅助引水装置,其特征在于:所述吸气管道(7)上流量传感器(1)和电动阀二(3)之间设置有过滤器(2)。

3. 根据权利要求1所述的全自动真空辅助引水装置,其特征在于:所述出气管道(8)穿出箱体(6)侧壁后通入排污池(16)。

4. 根据权利要求1所述的全自动真空辅助引水装置,其特征在于:所述流量传感器(1)为音叉液位开关。

全自动真空辅助引水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水泵辅助设备,具体是一种全自动真空辅助引水装置。

背景技术

[0002] 水泵是一种应用及其广泛的通用设备。其在运行前都需要进行引水,即将水注满水泵腔体内,方可启动水泵进行给、排水。而现有的一些引水装置,都存在着不同的缺陷或问题:像自吸离心泵,由于结构设计流道不畅效率很低,且引水时间较长,而水泵加底阀等装置灌水排气,由于底阀经常会出现关闭不彻底不严密的现象,经常会出现倒流、抽水不及时、甚至抽不出水,此时需要对泵体进行人工注水,效率同样很低。目前市场上运用较广泛的,真空罐、真空泵加气水分离器的成套装置,虽使用效果较好,但是设备相对较为复杂,且成本较高。

实用新型内容

[0003] 为解决水泵自动引水问题,保证供水稳定性,发挥其高效节能的优点,并克服现有技术问题,降低基本建设投资。本实用新型提出一种全自动真空辅助引水装置,该装置可在系统启动时,自动引水并使水泵处于满水状态,方便快捷。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种全自动真空辅助引水装置,包括箱体,设置于箱体外侧的水泵,设置于箱体内部的辅助引水装置,以及设置于箱体上部的控制箱,所述水泵的两侧分别设置有进水管和出水管,所述水泵的顶部设置有排气管,所述出水管上设置有电动阀一;所述辅助引水装置包括真空泵,设置于所述真空泵吸气口处的吸气管道,和设置于所述真空泵排气口处的出气管道;所述吸气管道穿过箱体侧壁后与所述水泵的排气管相连通,所述吸气管道上按照气体流向方向依次设置有流量传感器和电动阀二;所述控制箱内设置有用于接收流量传感器的信号并控制所述水泵、电动阀一、电动阀二和真空泵开启或关闭的控制系统,所述控制系统分别与所述水泵、电动阀一、流量传感器、电动阀二和真空泵电连接。

[0006] 进一步的,所述吸气管道上流量传感器和电动阀二之间设置有过滤器。

[0007] 进一步的,所述出气管道穿出箱体侧壁后通入排污池。

[0008] 进一步的,所述流量传感器为音叉液位开关。

[0009] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本实用新型供水稳定,高效节能,实现了一键启动,水泵自动引水运行,实现节能运行,结构简单,与现有相近技术相比,占地面积以及设备均减少,大大降低建设投资以及设备成本,单套设备节约近80%的投资额。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0011] 图中:1、流量传感器;2、过滤器;3、电动阀二;4、真空泵;5、控制箱;6、箱体;7、吸气管道;8、出气管道;9、吸气口;10、出气口;11、水泵;12、电动阀一;13、出水管;14、排气管;

15、进水管;16、排污池。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0013] 如图1所示的一种全自动真空辅助引水装置,包括箱体6,设置于箱体6外侧的水泵11,设置于箱体6内的辅助引水装置,以及设置于箱体6上部的控制箱5,所述水泵11的两侧分别设置有进水管15和出水管13,所述水泵11的顶部设置有排气管14,所述出水管13上设置有电动阀一12;所述辅助引水装置包括真空泵4,设置于所述真空泵吸气口9处的吸气管道7,和设置于所述真空泵排气口10处的出气管道8;所述吸气管道7穿过箱体6侧壁后与所述水泵11的排气管14相连通,所述吸气管道7上按照气体流向方向依次设置有流量传感器1和电动阀二3;所述控制箱5内设置有用于接收流量传感器1的信号并控制所述水泵11、电动阀一12、电动阀二3和真空泵4开启或关闭的控制系统,所述控制系统分别与所述水泵11、电动阀一12、流量传感器1、电动阀二3和真空泵4电连接。

[0014] 进一步的,所述吸气管道7上流量传感器1和电动阀二3之间设置有过滤器2,防止水里的残渣吸入真空泵4内,从而对真空泵造成磨损。

[0015] 进一步的,所述出气管道8穿出箱体6侧壁后通入排污池16。

[0016] 进一步的,所述流量传感器1为音叉液位开关,用于感应水流,当有水流通过时,即表明水泵内已完成注水,随后将引水成功信号发给控制系统。

[0017] 电动阀一12维持水泵密闭性,保证水泵和辅助引水装置内负压的形成与保持。

[0018] 真空泵4对水泵内的空气进行抽吸,形成引水负压。

[0019] 控制箱系统用于接收流量传感器1的反馈信号,控制水泵11、电动阀一12、电动阀二3和真空泵4开启或关闭,并反映各部件的运行状态。

[0020] 本实用新型的工作原理:

[0021] 真空泵启动运行后,将水泵11及管道内气体抽出,从而在水泵11内形成负压,水在大气压力作用下通过进水管15进入水泵11内;当水到达水泵11的顶部时,水通过排气管14进入引水辅助装置内的吸气管道7内,当水通过流量传感器1时(此时水泵处于满水状态),传感器传出信号到控制系统,控制系统控制电动阀一12打开,为防止吸气管道7内水回流以确保水泵11的顺利泵送,控制系统控制电动阀二3以及真空泵4相继延时关闭,随后控制系统控制水泵11启动。

[0022] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

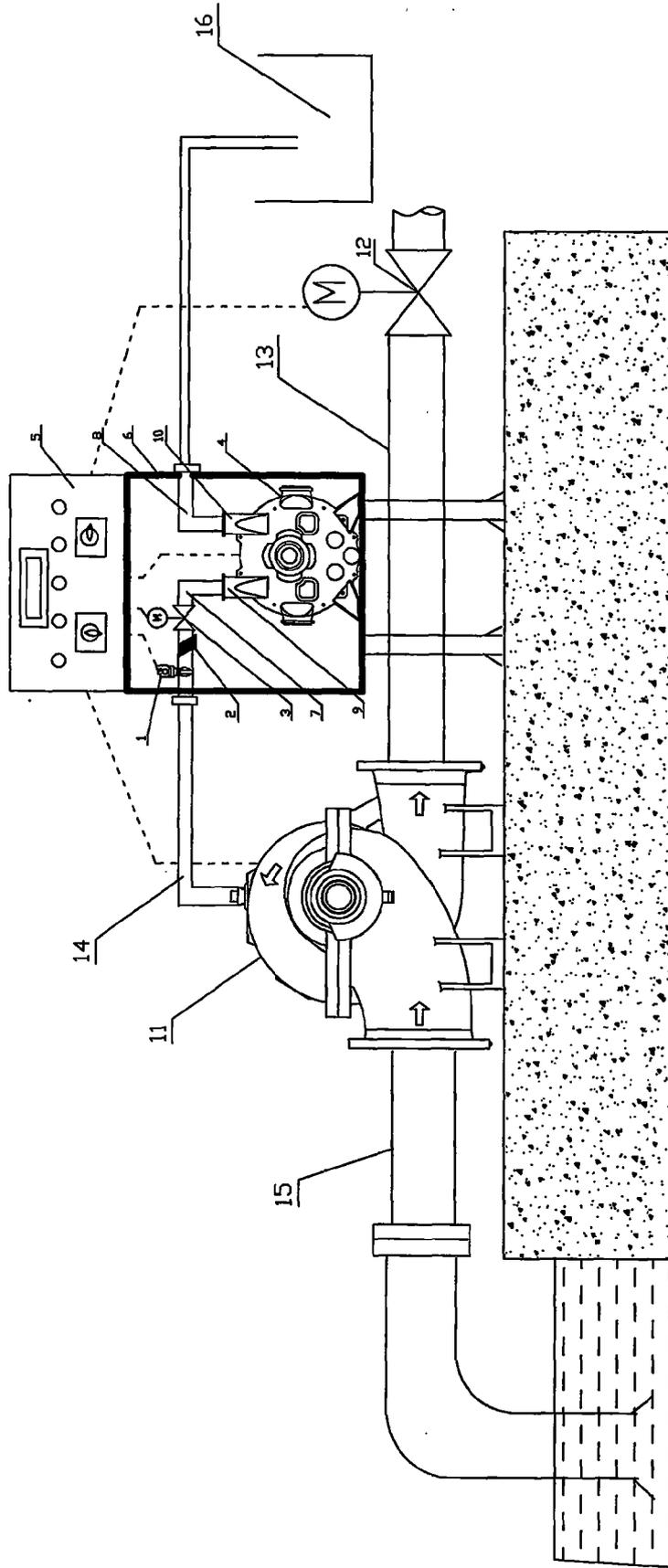


图1