



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202545271 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220194252. 9

(22) 申请日 2012. 05. 03

(73) 专利权人 河北省电力勘测设计研究院

地址 050031 河北省石家庄市建华北大街 6 号

(72) 发明人 张书梅 徐正 郝中科

(74) 专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事务所(特殊普通合伙) 13123

代理人 张明月

(51) Int. Cl.

F04D 9/02 (2006. 01)

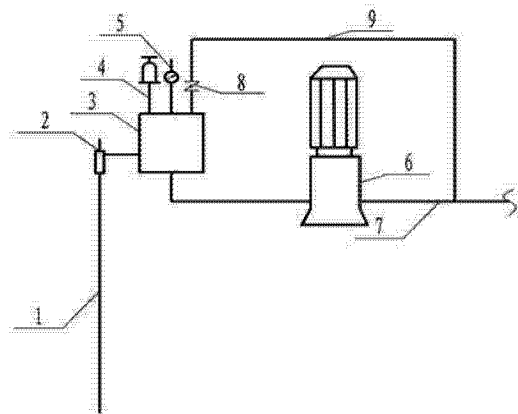
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

负压吸水离心泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种负压吸水离心泵,包括带进水管和出水管的离心泵,进水管上设置有真空罐,所述真空罐与水源之间设置有水上式底阀,真空罐上设置有排气阀、压力表,所述真空罐与出水管之间连接有真空维持回水管,真空维持回水管上设置有电动蝶阀,所述压力表、电动蝶阀连接控制装置。本实用新型经济适用、运行稳定。



1. 负压吸水离心泵,包括带进水管(1)和出水管(7)的离心泵(6),进水管(1)上设置有真空罐(3),其特征在于:所述真空罐(3)与水源之间设置有水上式底阀(2),真空罐(3)上设置有排气阀(4)、压力表(5),所述真空罐(3)与出水管(7)之间连接有真空维持回水管(9),真空维持回水管(9)上设置有电动蝶阀(8),所述压力表(5)、电动蝶阀(8)连接控制装置。

2. 根据权利要求1所述的负压吸水离心泵,其特征在于:所述真空罐(3)为比进水管(1)管径大的钢管焊接成的罐体。

负压吸水离心泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供水设备，具体的说是一种负压吸水离心泵。

背景技术

[0002] 中小型离心泵一般采用正压进水的启动方式，这种进水方式要求水泵房必须采用半地下式水泵房，泵房内潮湿、排水条件差，使得水泵易发生锈蚀现象，且泵房和水池的土建费用较高。而离心泵负压进水时需要配置可靠的真空泵，使得泵房内设备增多，系统变得复杂。同时，采用可以负压吸水的特殊水泵，如强自吸泵、立式长轴泵等，价格昂贵，不利于降低工程造价。

[0003] 在中国专利 CN2585991Y 公开的“离心泵自吸装置”中，离心泵自吸装置由密闭的负压罐、吸入管和出水管组成，出水管一端的管口在负压罐的底部，另一端与离心泵进口连通。吸入管一端管口在负压罐的顶部，另一端与要抽取的液体连通。

[0004] 该专利中的负压罐在离心泵长时间不工作时，会进入空气，离心泵不能正常启动，需要进行灌泵才能进行工作，给使用带来了不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种经济适用、运行稳定的负压吸水离心泵。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0007] 负压吸水离心泵，包括带进水管和出水管的离心泵，进水管上设置有真空罐，所述真空罐与水源之间设置有水上式底阀，真空罐上设置有排气阀、压力表，所述真空罐与出水管之间连接有真空维持回水管，真空维持回水管上设置有电动蝶阀，所述压力表、电动蝶阀连接控制装置。

[0008] 本实用新型的改进在于：所述真空罐为比进水管管径大的钢管焊接成的罐体。

[0009] 由于采用了上述技术方案，本实用新型取得的技术进步是：

[0010] 本实用新型安装简单、易于操作、经济适用、安全可靠。本实用新型的水上式底阀、压力表、排气阀、电动蝶阀均为成熟的器件，可以购置，而且由于均采用小尺寸的器件，价格便宜，真空罐可以采用比进水管管径大的钢管现场制作，本实用新型可以随时开泵工作，不需要每次开泵时的灌泵程序。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 其中，1. 进水管，2. 水上式底阀，3. 真空罐，4. 排气阀，5. 压力表，6. 离心泵，7. 出水管，8. 电动蝶阀，9. 真空维持回水管。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图说明对本实用新型做进一步详细说明：

[0014] 如图 1 所示，负压吸水离心泵，包括离心泵 6，离心泵 6 的进水口与进水管 1 连接，离心泵 6 的出水口与出水管 7 连接，进水管 1 上焊接有真空罐 3，真空罐 3 由比进水管 1 管径大的钢管焊接成的罐体。在真空罐 3 与水源之间设置有水上式底阀 2，水上式底阀 2 起到了防止水倒流回水池的作用，真空罐 3 与出水管 7 之间设置有真空维持回水管 9，真空维持回水管 9 一端与出水管 7 连接，另一端与真空罐 3 连接，真空维持回水管 9 上安装有电动蝶阀 8，所述真空罐 3 上面分别安装有排气阀 4、压力表 5，压力表 5 和电动蝶阀 8 分别与控制装置连接。

[0015] 第一次启动离心泵 6 前需要将离心泵 6 及真空罐 3 内灌满水，启动离心泵 6，进水管 1 内的水靠离心泵 6 的抽力充满水，水池中的水不断的被抽吸，连续运行；停泵后水上式底阀 2 起到了防止水倒流回水池的作用，而真空罐 3 内充满了水，处于一种内部几乎没有空气，使得离心泵 6 下次启动时，可以顺利的从真空罐 3 内吸水，真空罐 3 内水被吸走，真空度升高，水池中的水便通过进水管 1 补充到真空罐 3 中。当离心泵 6 长期处于停止状态时，真空罐 3 内可能会混入空气，使得真空罐 3 内的气压升高，通过压力表 5 的探测作用可以探测真空罐 3 内的气压，当气压高于某一值时，压力表 5 把压力信号反馈给控制装置，控制装置会打开电动蝶阀 8，并启动离心泵 6，部分水依次通过出水管 7、真空维持回水管 9 回流到真空罐 3 内，使得真空罐 3 内压力变大，真空罐 3 内漏入的空气通过排气阀 4 排出，真空罐 3 内重新回到高真空状态，离心泵 6 停止运行。

[0016] 通过这些技术手段使普通离心泵达到启泵同时引水成功的效果，成功率 100%，其功能完全可以与离心泵正压进水技术相当，但是造价将大大降低，而且可以避免半地下式泵房的各种弊端，可以作为各种取水泵站广泛推广的技术。

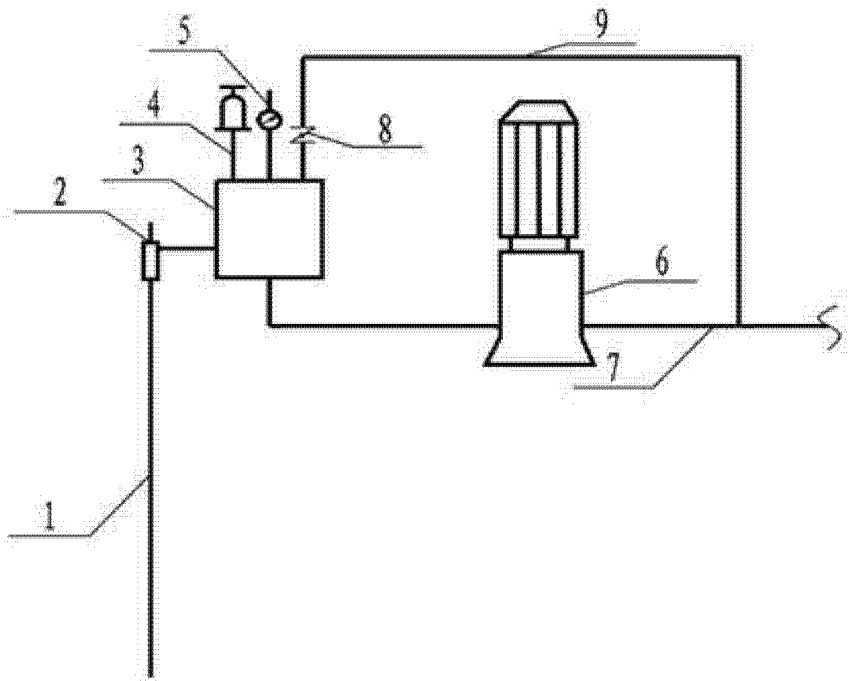


图 1