



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104294791 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410415922. 9

(22) 申请日 2014. 08. 22

(71) 申请人 胡伟

地址 241000 安徽省芜湖市镜湖区扬子小区
60 栋 201 室

(72) 发明人 胡伟 孙洪波 陈可中 麦连锋
金宣华

(74) 专利代理机构 深圳市智科友专利商标事务
所 44241

代理人 曲家彬

(51) Int. Cl.

E02B 3/00 (2006. 01)

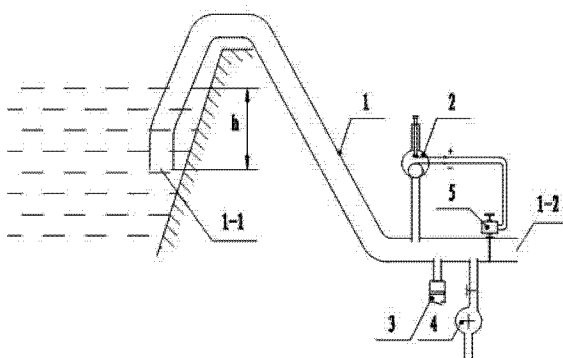
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种易建易控的虹吸管道装置

(57) 摘要

一种易建易控的虹吸管道装置,其特征在干,该装置包括:管道(1)、水压传感器(2)、气压传感器(3)、真空泵(4)、电动阀门(5),所述管道(1)的出水口(1-2) 低于进水口(1-1) 设置,所述水压传感器(2)、气压传感器(3)、真空泵(4)、电动阀门(5) 设在所述管道(1) 的出口端并与管道(1) 连通,所述电动阀门(5)、真空泵(4)、气压传感器(3)、水压传感器(2) 由管道(1) 出口端向入口端依次设置,所述水压传感器(2) 经控制电路与电动阀门(5) 电连接,所述气压传感器(3) 经控制电路与真空泵(4) 电连接,构成真空泵(4) 由气压传感器(3) 控制,电动阀门(5) 由水压传感器(2) 控制的虹吸管道装置。



1. 一种易建易控的虹吸管道装置,其特征在于,该装置包括:管道(1)、水压传感器(2)、气压传感器(3)、真空泵(4)、电动阀门(5),所述管道(1)的出水口(1-2)低于进水口(1-1)设置,所述水压传感器(2)、气压传感器(3)、真空泵(4)、电动阀门(5)设在所述管道(1)的出口端并与管道(1)连通,所述电动阀门(5)、真空泵(4)、气压传感器(3)、水压传感器(2)由管道(1)出口端向入口端依次设置,所述水压传感器(2)经控制电路与电动阀门(5)电连接,所述气压传感器(3)经控制电路与真空泵(4)电连接,构成真空泵(4)由气压传感器(3)控制,电动阀门(5)由水压传感器(2)控制的虹吸管道装置。

一种易建易控的虹吸管道装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水力工程建设领域,尤其涉及一种易建易控的虹吸管道装置。

背景技术

[0002] 目前,在传统的输水、防涝、抗旱水利工程实践中,大型虹吸管道的应用很少,其根本原因是建立虹吸管道装置的方法,少之又少。特别是一些待吸水源地(如堰塞湖等)地处高山峻岭之中或高海拔无人区,按现有技术方案,最高处管道灌水需水泵,发电机等配合工作,搬运这些笨重设备很是艰难,特别是待吸水源处的管道需安装阀门等控制部件,并需人员操控,在生活不便、环境恶劣的地方留守人员,显然不符合实际。如何克服上述弊端,建立一种容易实现、容易控制的虹吸管道装置,是治水领域的又一新课题。

[0003] 基于这种现状,本发明提供了一种易建易控的虹吸管道装置,实现虹吸的建立和管网的自动控制,达到节省人力、物力成本,提高经济效益的目的。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术中的缺点,提供了一种易建易控的虹吸管道装置,本装置借助管道进水口和出水口的水位差建立虹吸系统,实现对水利设施的供水、排水自动调节控制。

[0005] 本发明实现发明目的采用的技术方案是:一种易建易控的虹吸管道装置,该装置包括:管道、水压传感器、气压传感器、真空泵、电动阀门,所述管道的出水口低于进水口设置。水压传感器、气压传感器、真空泵、电动阀门设在管道的出口端并与管道连通;电动阀门、真空泵、气压传感器、水压传感器由管道出口端向入口端依次设置。水压传感器经控制电路与电动阀门电连接,气压传感器经控制电路与真空泵电连接,构成真空泵由气压传感器控制,电动阀门由水压传感器控制的虹吸管道装置。

[0006] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步的描述。

附图说明

[0007] 图1为虹吸管道装置示意图。

[0008] 图中,管道1、管道进水口1-1、管道出水口1-2、水压传感器2、气压传感器3、真空泵4、电动阀门5。

具体实施方式

[0009] 一种易建易控的虹吸管道装置,该装置包括:管道1、水压传感器2、气压传感器3、真空泵4、电动阀门5,所述管道1的出水口1-2低于进水口1-1设置;水压传感器2、气压传感器3、真空泵4、电动阀门5设在所述管道1的出口端并与管道1连通;电动阀门5、真空泵4、气压传感器3、水压传感器2由管道1出口端向入口端依次设置;水压传感器2经控制电路与电动阀门5电连接,气压传感器3经控制电路与真空泵4电连接,构成真空泵4由

气压传感器 3 控制, 电动阀门 5 由水压传感器 2 控制的虹吸管道装置。

[0010] 本实施例中, 虹吸的建立。本装置安装完毕后, 关闭出水口电动阀门 5, 开启真空泵 4, 对电动阀门 5 以上管道 1 内腔抽真空, 随着管道 1 内腔压力的下降, 水从进水口 1-1 流入并越过进水口 1-1 水平面的临界点流向出水口 1-2, 同时迅速提升管道 1 内的压力, 使气压传感器 3 和水压传感器 2 先后动作, 控制真空泵 4 关闭, 电动阀门 5 打开, 水从管道流出, 虹吸形成。

[0011] 自动控制系统的压力设定。根据历年水文监测数据, 设定常年水位的最高与最低的差值 h , 依据水位差值 h 设定水压传感器 2 的控制压力。当水位下降到接近最低水位时, 水压传感器 2 动作, 控制电动阀门 5 关闭, 当水位上升到一定高度时, 水压传感器 2 复位, 控制电动阀门 5 开启。

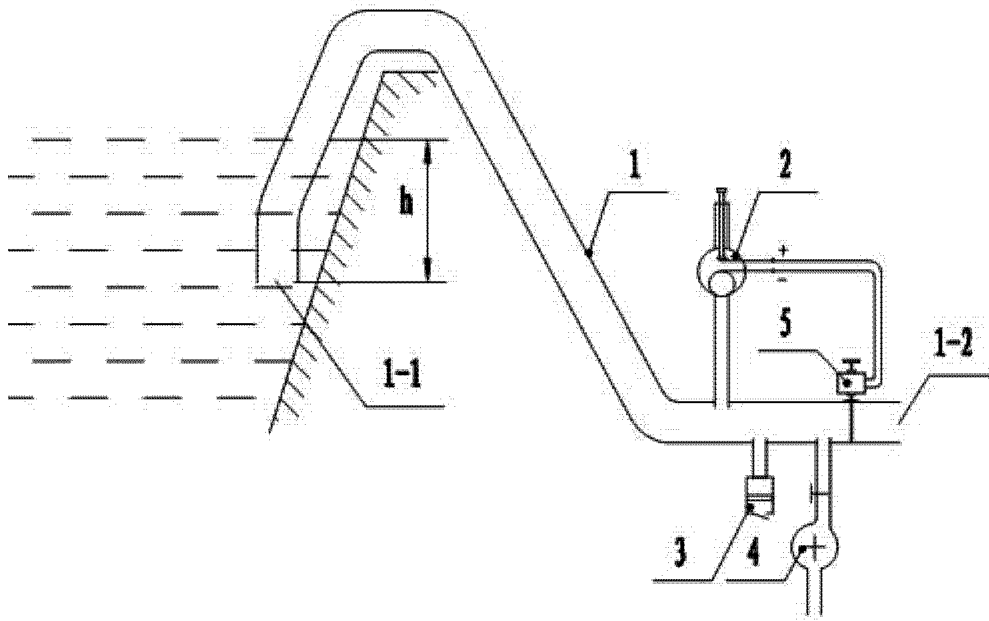


图 1