(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219450984 U
(45)授权公告日 2023.08.01

(21)申请号 202220881666.2
(22)申请日 2022.04.15
(73)专利权人 福建省斯特尔智能化供水设备有限公司
地址 362300 福建省泉州市南安市扶茂岭经济开发区茂盛路205号
(72)发明人 胡贵川 陈世杰 陈剑彬
(74)专利代理机构 泉州华昊知识产权代理事务所(普通合伙) 35240
专利代理师 林晓玲
(51)Int.Cl.
E03F 5/04(2006.01)
E03F 5/22(2006.01)
E03F 7/02(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

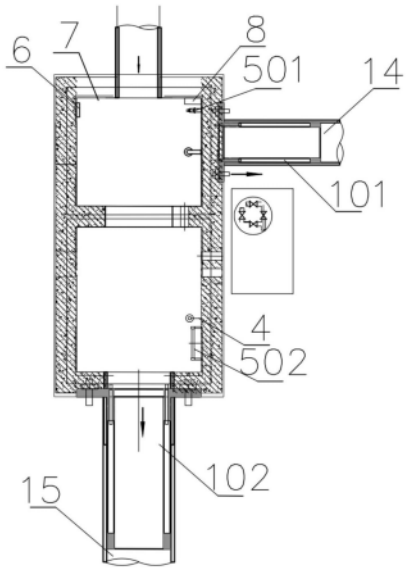
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种嵌入式雨污分流井

(57)摘要

本实用新型公开了一种嵌入式雨污分流井，包括分流井和控制器，所述分流井一分为二形成相互连通的第一分流井和第二分流井，所述第一分流井上开设有进水口、污水口，所述第二分流井上开设有排水口，所述污水口处连接有一污水管，所述排水口处连接有一排水管，所述污水管内嵌装有一第一柔性截流阀，所述排水管内嵌装有一第二柔性截流阀，所述第一柔性截流阀和第二柔性截流阀均与液位计电性连接。本实用新型嵌入式设计，占地面积小，且集截污、排水、防内涝和自清洁等功能为一体，实现智能化控制。



CN 219450984 U

1.一种嵌入式雨污分流井,其特征在于:包括分流井和控制器(11),所述分流井一分为二形成相互连通的第一分流井和第二分流井,所述第一分流井内装设有一COD检测仪(2)、一液位计(3)、一污水电磁阀(501)、压力传感器(6)和一太阳能光伏板(7),所述第二分流井内设置有一加压潜水泵(4)和一排水电磁阀(502),所述COD检测仪(2)、液位计(3)、加压潜水泵(4)、压力传感器(6)及均和控制器(11)信号连接,所述第一分流井上开设有进水口、污水口,所述第二分流井上开设有排水口,所述污水口处连接有一污水管(14),所述排水口处连接有一排水管(15),所述污水管(14)内嵌装有一第一柔性截流阀(101),所述排水管(15)内嵌装有一第二柔性截流阀(102),所述第一柔性截流阀(101)和第二柔性截流阀(102)均与液位计(3)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种嵌入式雨污分流井,其特征在于:所述排水口一侧的井壁上还开设有一截污口,所述截污口连接有一截污管(16),所述截污管(16)内嵌装有一第三柔性截流阀(103)。

3.根据权利要求1所述的一种嵌入式雨污分流井,其特征在于:所述污水电磁阀(501)、排水电磁阀(502)分别与第一柔性截流阀(101)、第二柔性截流阀(102)电性连接且均受控于控制器(11)。

4.根据权利要求1所述的一种嵌入式雨污分流井,其特征在于:所述污水管(14)、污水电磁阀(501)、压力传感器(6)、排水电磁阀(502)、排水管(15)采用串联连接。

5.根据权利要求1所述的一种嵌入式雨污分流井,其特征在于:所述控制器(11)电性连接有一网络天线(13)。

6.根据权利要求1所述的一种嵌入式雨污分流井,其特征在于:所述控制器(11)设于一控制柜(17)内,所述控制柜(17)内还包括有低压电气(12)、逆变器(9)及太阳能电池(8),所述太阳能电池(8)与逆变器(9)电性连接太阳能光伏板(7)。

7.根据权利要求6所述的一种嵌入式雨污分流井,其特征在于:所述控制柜(17)上安装有一雨量计(10),所述雨量计(10)与控制器(11)信号连接。

一种嵌入式雨污分流井

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水工程技术领域，特别是涉及一种嵌入式雨污分流井。

背景技术

[0002] 智能雨污分流井设置在城市雨水管和污水管汇合处，通过仪器检测，将雨水和污水自动分流到各自管道中，雨水通过雨水管网直接排到河道，污水则通过污水管网收集后，送到污水处理厂进行处理，避免污水直接进入河道造成污染。但由于有的分流井布局狭隘，空间受限，不适合市面上设计好的大多数分流井。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种嵌入式雨污分流井，以解决上-述背景技术中提出的问题。

[0004] 本实用新型技术方案如下：一种嵌入式雨污分流井，包括分流井和控制器，所述分流井一分为二形成相互连通的第一分流井和第二分流井，所述第一分流井内装设有一COD检测仪、一液位计、一污水电磁阀、压力传感器和一太阳能光伏板，所述第二分流井内设置有一加压潜水泵和一排水电磁阀，所述COD检测仪、液位计、加压潜水泵压力传感器及均和控制器信号连接，所述第一分流井上开设有进水口、污水口，所述第二分流井上开设有排水口，所述污水口处连接有一污水管，所述排水口处连接有一排水管，所述污水管内嵌装有一第一柔性截流阀，所述排水管内嵌装有一第二柔性截流阀，所述第一柔性截流阀和第二柔性截流阀均与液位计电性连接。

[0005] 优选的，所述排水口一侧的井壁上还开设有一截污口，所述截污口通过一第三柔性截流阀连接有一截污管。

[0006] 优选的，所述污水电磁阀、排水电磁阀分别与第一柔性截流阀、第二柔性截流阀电性连接且均受控于控制器。

[0007] 优选的，所述污水管、污水电磁阀、压力传感器、排水电磁阀、排水管采用串联连接。

[0008] 优选的，所述控制器电性连接有一网络天线。

[0009] 优选的，所述控制器设于一控制柜内，所述控制柜内还包括有低压电气、逆变器及太阳能电池，所述太阳能电池与逆变器电性连接太阳能光伏板。

[0010] 优选的，所述控制柜上安装有一雨量计，所述雨量计与控制器信号连接。

[0011] 通过以上描述可知，本实用新型与现有技术相比较，本实用新型具有如下优点：

[0012] 1、本实用新型晴天排水管关闭，旱流污水经截污管截至截污干管；初雨时雨水进入污水管，分流较干净的雨水自流至下游市政雨水管或就近的自然水体，实现污水压力截流；

[0013] 2、本实用新型设置的雨污分流井嵌入式设计，具有极强的抗化学腐蚀能力，且占地面积小，实现系统高效、智能运行，大大降低溢流污染，提高截污效果。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1，本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2，本实用新型的剖面结构示意图；

[0017] 图3，本实用新型的结构示意图；

[0018] 图4，本实用新型控制柜的结构示意图；

[0019] 图5，本实用新型控制柜的控制原理图；

[0020] 图中附图标记的含义：101第一柔性截流阀、102第二柔性截流阀、103第三柔性截流阀、2COD检测仪、3液位计、4加压潜水泵、501污水电磁阀、502排水电磁阀、6压力传感器、7太阳能光伏板、8太阳能电池、9逆变器、10雨量计、11控制器、12低压电气、13网络天线、14污水管、15排水管、16截污管、17控制柜。

具体实施方式

[0021] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 参照图1-5所示，一种嵌入式雨污分流井，包括分流井和控制器11，所述分流井一分为二形成相互连通的第一分流井和第二分流井，所述第一分流井内装设有一COD检测仪2、一液位计3、一污水电磁阀501、压力传感器6和一太阳能光伏板7，液位计3能够实时测量井内液位，所述第二分流井内设置有一加压潜水泵4和一排水电磁阀502，所述COD检测仪2、液位计3、加压潜水泵4、压力传感器6及均和控制器11信号连接，所述第一分流井上开设有进水口、污水口，所述第二分流井上开设有排水口，所述污水口处连接有一污水管14，所述排水口处连接有一排水管15，所述污水管14、排水管15内均嵌装有一柔性截流装置，所述柔性截流装置包括第一柔性截流装置和第二柔性截流装置，所述第一柔性截流装置包括嵌装于所述污水管14内的一第一柔性截流阀101，所述第二柔性截流装置包括嵌装于所述排水管15内的一第二柔性截流阀102，所述污水电磁阀501、排水电磁阀502分别与第一柔性截流阀101、第二柔性截流阀102电性连接且均受控于控制器11，所述第一柔性截流阀101和第二柔性截流阀102均与液位计3电性连接且受控于所述控制器11，所述污水管14、污水电磁阀501、压力传感器6、排水电磁阀502、排水管15采用串联连接；排水电磁阀502和污水电磁阀501受控制器11控制，根据压力传感器6确定水位、根据COD检测仪2确定水质，根据水位和水质决定排水电磁阀502和污水电磁阀501的开闭，从而控制第二柔性截流阀102、第一柔性截流阀101的启闭；所述控制器11电性连接有一网络天线13，所述控制器11设于一控制柜17内，所述控制柜17内还包括有低压电气12、逆变器9及太阳能电池8，所述太阳能电池8与逆变器9电性连接太阳能光伏板7，所述控制柜17上安装有一雨量计10，所述雨量计10与控制器11信号连接，控制柜17的外门上安装有用于观察的有机玻璃观察窗。

[0023] 本实用新型的排水口一侧的井壁上还开设有一截污口，所述截污口连接有一截污管16，所述截污管16内嵌装有一第三柔性截流阀103；如图5所示，还具有串联连接的：污水管14、污水电磁阀501、压力传感器6、加压潜水泵4；排水管15、排水电磁阀502、加压潜水泵4；污水管14、压力传感器6、污水电磁阀501、第二分流井；以及排水管15、压力传感器6、排水电磁阀502、第二分流井的四种不同连接方式。

[0024] 晴天时，排水管15上的柔性截流装置充气，排水管15关闭，截污管16上的柔性截流装置打开，旱流污水经截污管16截至截污干管；降雨时，分流较脏的初期雨水进入截污干管，分流较干净的雨水进入下游的市政雨水管或就近的自然水体。

[0025] 雨后，当降雨量<设定降雨量D时，分流脏的雨水，若监测到的井内液位小于设定的液位，在截污管16上的柔性截流装置开启，排水管15上的柔性截流装置关闭；若监测到的井内液位大于等于设定的液位，则控制排水管15上的柔性截流装置开始放气，随着时间的延续，排水管15的开度逐渐变大，若排水管15上的柔性截流装置完全打开前，井内液位下降设定液位以下，排水管15上的柔性截流装置停止放气，排水管15保持当前打开的开度。

[0026] 当降雨量大于等于设定降雨量D时，排水管15上的柔性截流装置打开，排水管15完全打开，通过COD检测水质污染成度，当COD>设定值S1时，控制截污管16上的柔性截流装置完全关闭，截污管16截止，进入分流井内的干净的雨水分流至排水管15排入河道。D<设定值S1时，截污管16上的柔性截流装置完全关闭，截污管16截止，进入分流井内的干净的雨水分流至排水管15排入河道。

[0027] 当监测实际降雨量<设定值D时，通过COD检测水质污染度，当COD设定值<S2时，控制器11打开排水电磁阀502，第二柔性截流阀102内水质压泄放，则截流开启，开始分流污水至污水管14网内，延时到达后将污水管14上的柔性截流阀装置开启，柔性截流装置可通过远程SCADA平台远程控制，实际监控运行状态。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

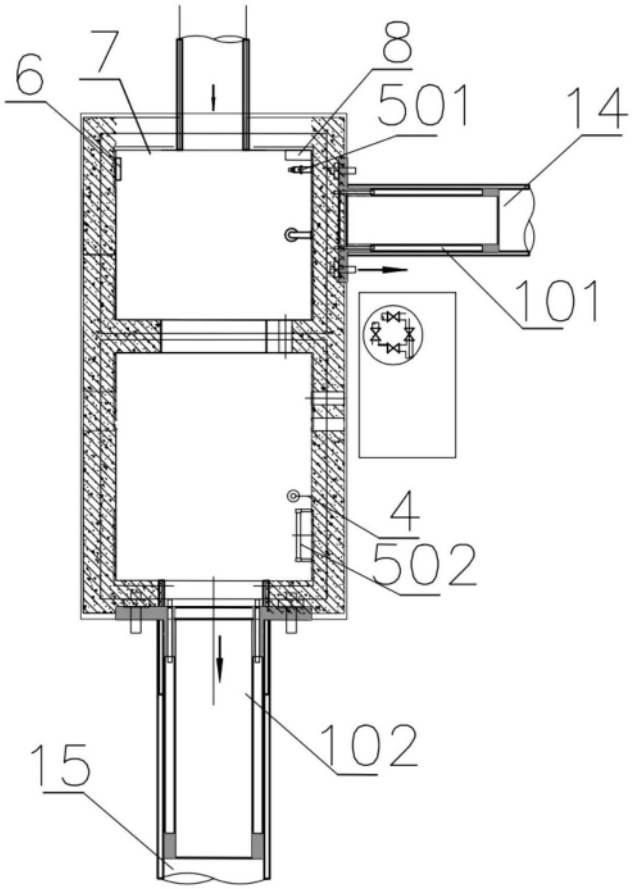


图1

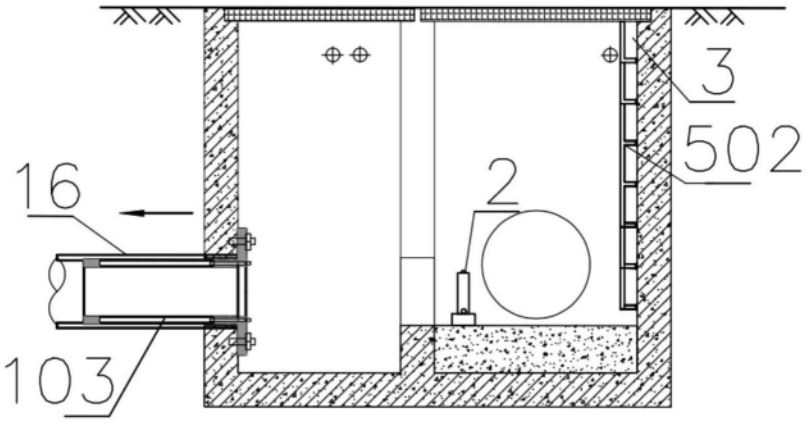


图2

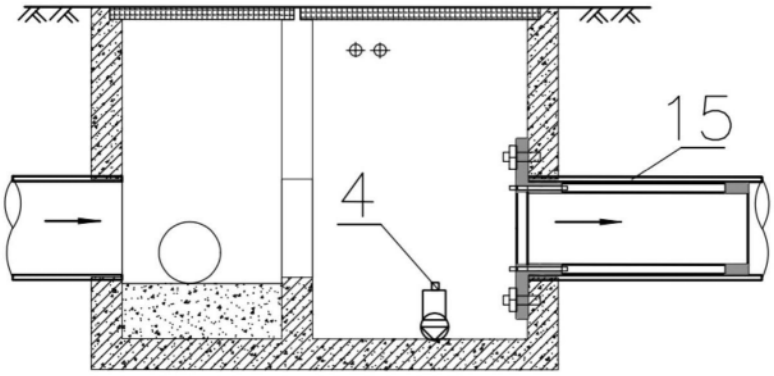


图3

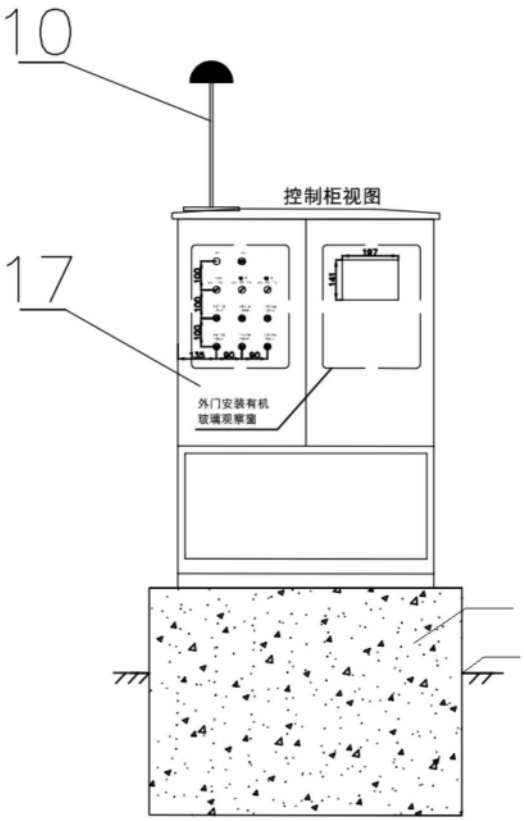


图4

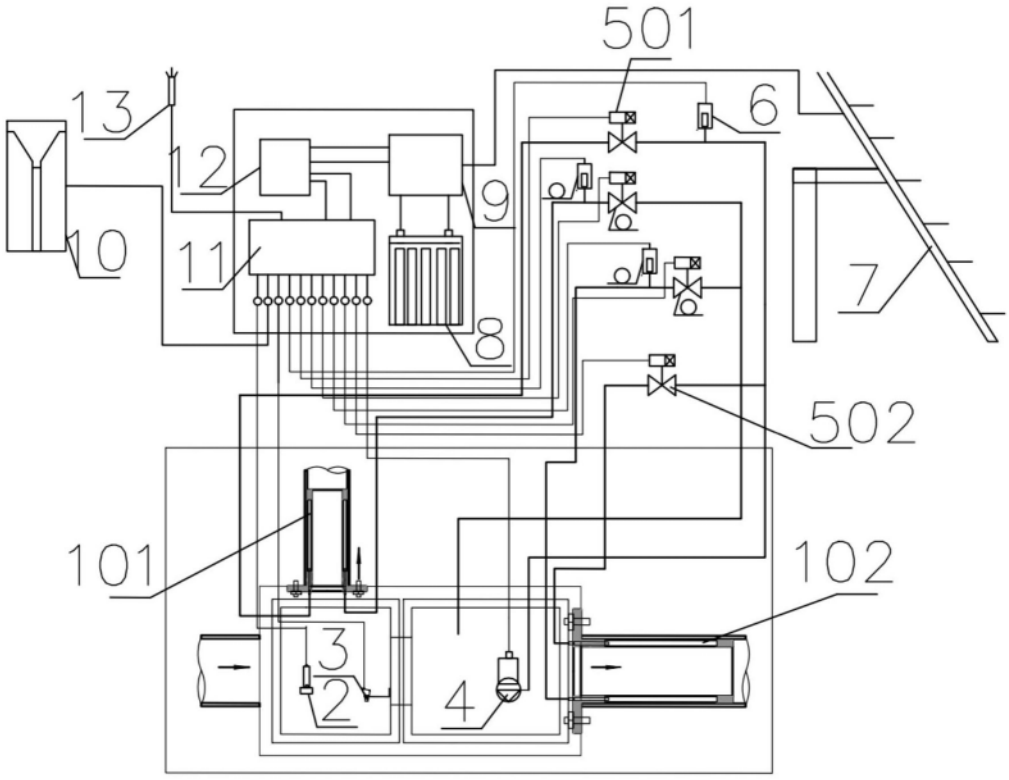


图5