



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211873240 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 06

(21) 申请号 201922404273.3

(22) 申请日 2019.12.27

(73) 专利权人 河北省水利科学研究院(河北省
大坝安全管理中心)

地址 050051 河北省石家庄市泰华街310号

(72) 发明人 陈伟 董江朝 潘增辉 朱军
杨华

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 王翠

(51) Int.Cl.

E03F 1/00 (2006.01)

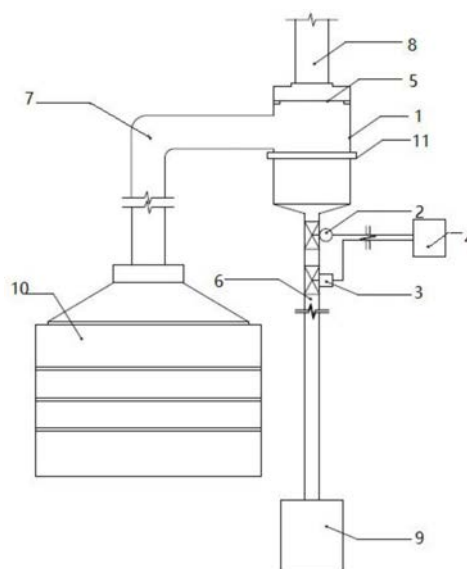
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种初雨径流量型弃流装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种初雨径流量型弃流装置,包括壳体、电子控制系统、过滤格栅、弃流管、雨水管、雨落管、污水井、雨水收集桶、安装支架,所述壳体上部连接有雨落管,所述壳体内过滤格栅置于格栅托架上,所述壳体下部通过弃流管与污水井相连,所述壳体通过雨水管与雨水收集桶相连,所述壳体通过安装支架固定在墙壁上,所述弃流管上安装有初雨弃流电子控制系统,控制初雨弃流量。该实用新型提出一种依据初雨径流计算和自身的变化特点,能够调节弃流量,结构简单,维护方便,提高了初雨弃流控制的精确性和灵活性。



1. 一种初雨径流计量型弃流装置,其特征在于:包括壳体(1)、电子流量计(2)、电子阀门(3)、电子控制器(4)、过滤格栅(5)、弃流管(6)、雨水管(7)、雨落管(8)、污水井(9)、雨水收集桶(10)、安装支架(11),所述壳体(1)上部连接有雨落管(8),所述壳体(1)内过滤格栅(5)置于格栅托架上,所述壳体(1)下部通过弃流管(6)与污水井(9)相连,所述壳体(1)通过雨水管(7)与雨水收集桶(10)相连,所述壳体(1)通过安装支架(11)固定在墙壁上,所述弃流管(6)上安装有初雨弃流电子控制系统,控制初雨弃流量。

2. 根据权利要求1所述的一种初雨径流计量型弃流装置,其特征在于:所述壳体(1)上部装有活动端盖(82)。

3. 根据权利要求1所述的一种初雨径流计量型弃流装置,其特征在于:所述壳体(1)上部活动端盖(82)与雨落管(8)的连接,采用插接式结构,所述雨落管(8)套有O型密封圈(81)。

4. 根据权利要求1所述的一种初雨径流计量型弃流装置,其特征在于:所述过滤格栅(5)为6-10目0.5毫米丝径不锈钢丝网。

5. 根据权利要求1所述的一种初雨径流计量型弃流装置,其特征在于:所述初雨弃流电子控制系统包括电子流量计(2)、电子阀门(3)、电子控制器(4),所述电子流量计(2)通过电子控制器(4)调控电子阀门(3),控制初雨弃流量。

6. 根据权利要求1所述的一种初雨径流计量型弃流装置,其特征在于:所述电子阀门(3),设有手动、电动调节按钮,可以进行手动、电动调节转换。

一种初雨径流计量型弃流装置

技术领域

[0001] 本实用新型设计一种雨水处理装置,特别涉及一种初雨径流计量型弃流装置。

背景技术

[0002] 初期雨水在形成地表径流汇集到雨水管渠的过程中,由于淋洗和初始冲刷作用会携带空气中和地表面大量的无机和有机杂质,造成初期雨水的污染物浓度较高。如果这些初期雨水不加任何处理直接排入地表水体或回收利用,一方面势必会对受纳水体造成严重的污染,破坏水体的自净能力和生态平衡,另一面也会增加雨水回收利用处理构筑物的负荷和处理的难度。因此,控制初期雨水成为雨水利用系统和城市径流污染控制的一项主要举措。

[0003] 由于初期雨水污染程度高,处理难度大,要想尽可能的减轻污染,因此对初期雨水的控制主要采用弃流处理。被弃流的雨水同污水一起进入污水厂处理后排放,中后期雨水则直接排放或加以回收利用。

[0004] 目前,我国及欧、美国家对初期雨水的污染问题十分重视,并形成相应的初期雨水弃流设备。主要有:

[0005] (1) 分散式雨水弃流装置,多应用于有屋面雨水回收利用时的初期雨水弃流。它构造简单、实用,而且能较好的实现自动控制。但每根雨水管的末端和雨水口均设置弃流装置,存在设备投资大、维护成本高、施工安装不便等问题。

[0006] (2) 旋流分离器雨水弃流装置,多适用于汇水面积和径流区域性质较稳定的地方排水。它可以通过改变筛网的面积和目数实现不同地区、不同流量的初期雨水弃流,而且它可以运用下一次的初期雨水来自对设备进行清洁,不需要配备专门的清洁人员。但是,它适用环境变化的能力较弱,且设备投资、维护量较大。

[0007] (3) 蓄水池内置弃流池,该方式多适用于设置数量受限、大面积、高峰人数相对集中的广场、步行街等场合。该装置设置方法简单,而且完全是土建施工,技术成熟。在设置位置和数量限制的地方可以灵活多变,维护管理相对简单,投资较小。超声波液压水位的控制方式使得它的控制系统较复杂,同时,它一个显著的缺点,距离弃流池远近不同的初期雨水到达弃流池时间不同,如果划分区域不合理,有可能出现近处中、后期雨水已经到达弃流池的时候远处初期雨水还没有到达的情况。

[0008] (4) 雨水跳跃井的弃流方式,该方式完全是利用土建构筑物,不带有任何的机电设备,依据水流自身的变化特点实现雨水分离,结构简单,几乎不需要人工维护,而且还不受外界环境因素的影响。但是,它会出现因距离跳跃井远近不同的初期雨水到达雨水截流沟时间差的问题。而且,降雨的后期,随着径流量的变小,相对干净的雨水也会被截留沟截流排除,造成水资源的浪费。

[0009] 中国专利CN208379736U公开了一种初期雨水弃流装置,包括装置井、过滤格栅以及弃流阀,装置井上设有进水管和出水管,且分别位于过滤格栅的上、下侧,装置井的底部设有弃流管,弃流管管口上设有弃流阀,通过控制弃流阀实现对弃流管管口的开闭,从而控

制初雨弃流量;但该装置采用浮球控制弃流量,对弃流量与降雨强度之间的关系受集流时间等隐私影响,调节控制相对较弱。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的是针对上述技术问题,提出一种依据初雨径流计算和自身的变化特点,能够调节弃流量,结构简单,维护方便,能够有效提高初雨弃流控制的精确性和灵活度的初雨径流量型弃流装置。

[0011] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0012] 一种初雨径流量型弃流装置,包括壳体、电子控制系统、过滤格栅、弃流管、雨水管、雨落管、污水井、雨水收集桶、安装支架,所述壳体上部连接有雨落管,所述壳体内过滤格栅置于格栅托架上,所述壳体下部通过弃流管与污水井相连,所述壳体通过雨水管与雨水收集桶相连,所述壳体通过安装支架固定在墙壁上,所述弃流管上安装有初雨弃流电子控制系统,控制初雨弃流量。

[0013] 进一步的,所述壳体上部装有活动端盖。

[0014] 进一步的,所述壳体上部活动端盖与雨落管采用插接式连接结构,所述雨落管套有O型密封圈。

[0015] 进一步的,所述过滤格栅为6-10目0.5毫米丝径不锈钢丝网。

[0016] 进一步的,所述初雨弃流量,可以依据《雨水控制与利用工程技术规范》DB13(J)175-2015进行计算获得,也可根据实测雨水径流中污染物浓度进行确定。

[0017] 进一步的,所述初雨弃流电子控制系统包括电子流量计、电子阀门、电子控制器,所述电子流量计通过电子控制器调控电子阀门,控制初雨弃流量。

[0018] 进一步的,所述电子阀门,设有手动、电动调节按钮,可以进行手动、电动调节转换。

[0019] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果是:

[0020] 1.初雨径流量型弃流器,通过对初期雨水径流弃流量的准确计算,实现了初期径流雨水的自动弃流和后期雨水资源的有效收集。

[0021] 2.初雨径流量型弃流器其电子阀门,设有手动、电动调节按钮,可以根据实际灵活进行手动、电动调节转换。

[0022] 3.当房屋或广场上收集到雨落管的雨水,通过弃流管排放到污水井,在电子流量计、电子控制器的调控下,达到初期径流雨水的弃流量时,电子阀门关闭,雨水通过出水管收集到雨水收集池,当降雨结束时电子阀门自动打开等待下一次降雨,循环使用。初雨径流量型弃流器,结构简单,使用方便。

[0023] 4.初雨径流量型弃流器克服了雨水跳跃井的弃流方式,依据水流自身的变化特点实现雨水分离,初雨径流量控制难以计量的不足;克服了蓄水池内置弃流池因初期雨水距离弃流池远近不同的难以准确控制的不足;同时,还克服了旋流分离器雨水弃流装置、分散式雨水弃流装置,投资大、成本高的不足。

附图说明

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 图1是本实用新型结构示意图；

[0026] 图2是本实用新型壳体上部活动端盖与雨落管连接剖面结构示意图

[0027] 图中：1壳体；2电子流量计；3电子阀门；4电子控制器；5过滤格栅；6弃流管；7雨水管；8雨落管；9污水井；10雨水收集桶；11安装支架；81雨落管O型密封圈；82活动端盖

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0029] 如图1所示。一种初雨径流量型弃流装置，包括壳体1、电子流量计2、电子阀门3、电子控制器4、过滤格栅5、弃流管6、雨水管7、雨落管8、污水井9、雨水收集桶10、安装支架11，所述壳体1上部连接有雨落管8，所述壳体1内过滤格栅5置于格栅托架上，所述壳体1下部通过弃流管6与污水井9相连，所述壳体1通过雨水管7与雨水收集桶10相连，所述壳体1通过安装支架11固定在墙壁上，所述弃流管6上安装有初雨弃流电子控制系统，控制初雨弃流量。

[0030] 如图1、图2所示。进一步的，所述壳体1上部装有活动端盖82。

[0031] 进一步的，所述壳体1上部活动端盖82与雨落管8的连接，采用插接式结构，所述雨落管8套有O型密封圈81。

[0032] 进一步的，所述过滤格栅5为6-10目0.5毫米丝径不锈钢丝网。

[0033] 进一步的，所述初雨弃流量，可以依据《雨水控制与利用工程技术规范》DB13(J)175-2015进行计算获得，也可根据实测雨水径流中污染物浓度进行确定。

[0034] 进一步的，所述初雨弃流电子控制系统包括电子流量计2、电子阀门3、电子控制器4，所述电子流量计2通过电子控制器4调控电子阀门3，控制初雨弃流量。

[0035] 进一步的，所述电子阀门3，设有手动、电动调节按钮，可以进行手动、电动调节转换。

[0036] 当初期雨水通过雨落管8经过过滤格栅5，过滤大颗粒污染物后，进入弃流装置壳体1，电子阀门3处于打开状态，初期雨水通过弃流管6排入污水井9，当通过电子流量计2的初期雨水达到初期径流弃流量，电子控制器4关闭电子阀门3，雨水通过雨水管7进入雨水收集桶10或绿地，降雨结束后电子控制器4打开电子阀门3，等待下一次降雨循环使用。弃流装置壳体1通过安装支架11固定在建筑外墙上。

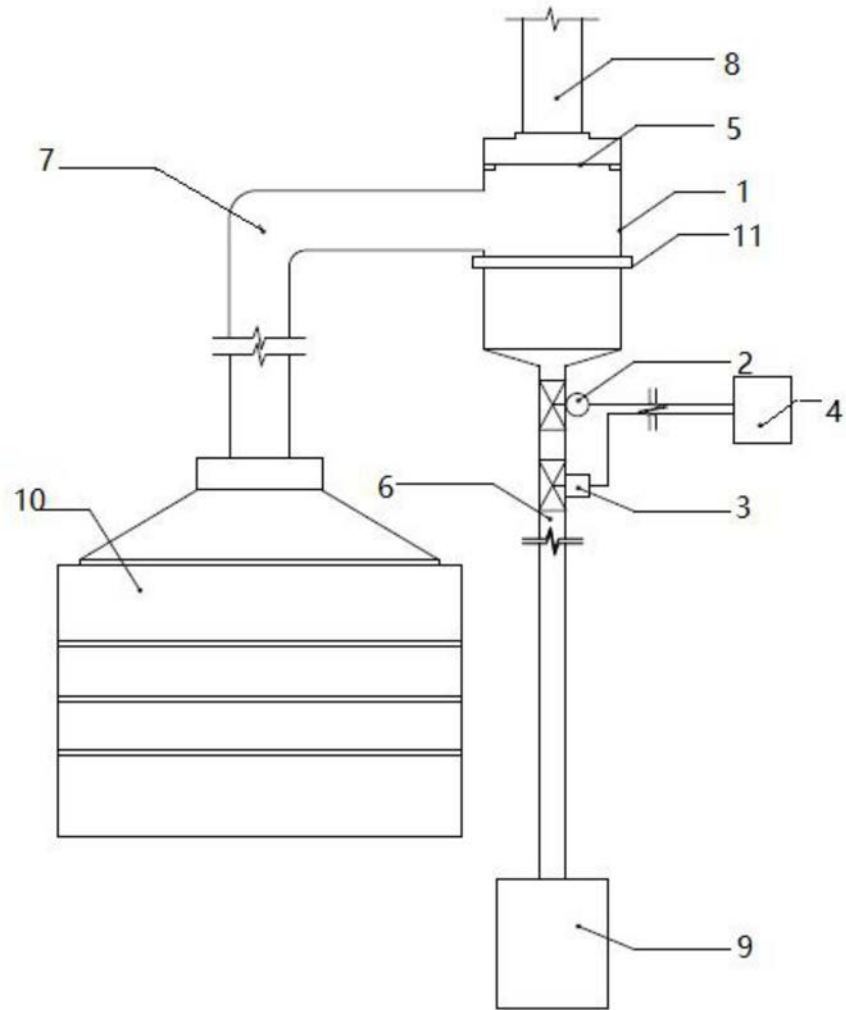


图1

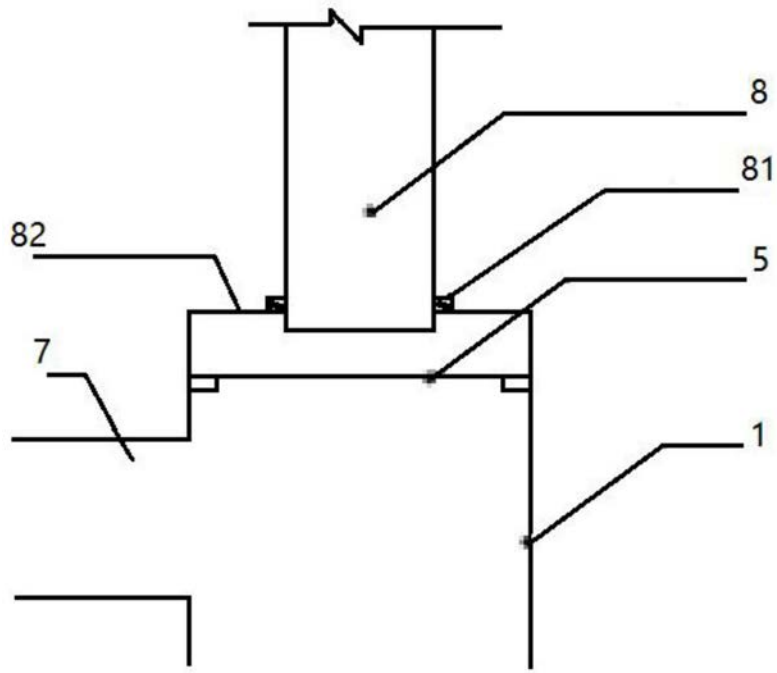


图2