



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211057970 U

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201921376367.8

(22)申请日 2019.08.22

(73)专利权人 武汉天垦建设有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区辛安
渡办事处徐家台1号(15)

(72)发明人 高婷

(51)Int.Cl.

E03F 5/04(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

E03F 5/06(2006.01)

E03F 5/02(2006.01)

E01C 11/22(2006.01)

A01G 25/02(2006.01)

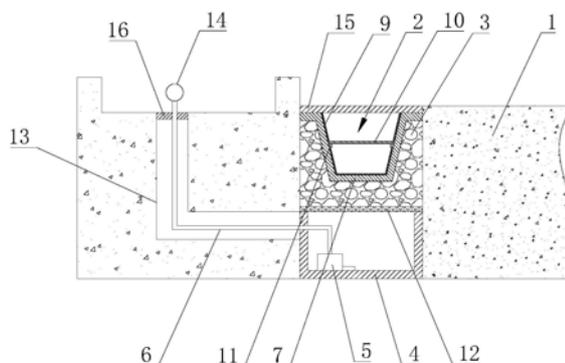
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种市政工程用雨水收集利用系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种市政工程用雨水收集利用系统,涉及市政建设与施工的技术领域,包括设于道路两侧的排水沟,还包括依次设于所述排水沟下方的渗透水层和集水井,所述集水井中设有水泵,所述水泵连接有用于给道路的绿植灌溉的水管。本实用新型具有可自动收集并过滤雨水且可应用于城市绿化灌溉的技术效果。



1. 一种市政工程用雨水收集利用系统,包括设于道路(1)两侧的排水沟(2),其特征在于:还包括依次设于所述排水沟(2)下方的渗透水层(3)和集水井(4),所述集水井(4)中设有水泵(5),所述水泵(5)连接有用于给道路(1)的绿植灌溉的水管(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政工程用雨水收集利用系统,其特征在于:所述排水沟(2)包括若干沿道路(1)延伸方向铺设的排水砖(7),所述排水砖(7)为底面及侧面均开设有渗水口(8)的镂空砖,所述排水砖(7)的内侧面铺设有过滤网(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种市政工程用雨水收集利用系统,其特征在于:所述排水砖(7)的纵切面呈上端宽、下端窄的梯形,排水砖(7)中位线处的横截面上设有一级刚性筛板(10),所述一级刚性筛板(10)与排水砖(7)中位线处的横截面的形状、尺寸相同。

4. 根据权利要求3所述的一种市政工程用雨水收集利用系统,其特征在于:所述排水砖(7)的中位线处设有嵌放条(11),所述一级刚性筛板(10)的相对两侧边缘放置在所述嵌放条(11)上。

5. 根据权利要求1所述的一种市政工程用雨水收集利用系统,其特征在于:所述集水井(4)的顶面开口且并设有二级刚性筛板(12)。

6. 根据权利要求1或5所述的一种市政工程用雨水收集利用系统,其特征在于:所述集水井(4)一侧连通有检查井(13),所述水管(6)一端与所述水泵(5)的出水口连接,另一端穿过所述检查井(13)延伸至道路(1)一侧的绿化带中。

7. 根据权利要求6所述的一种市政工程用雨水收集利用系统,其特征在于:所述水管(6)延伸至绿化带中的一端设有高压喷头(14)。

一种市政工程用雨水收集利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政建设与施工的技术领域,尤其是涉及一种市政工程用雨水收集利用系统。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,我国一些城市水资源短缺、水环境污染、洪涝灾害和生态环境恶化等问题已非常严重。雨水作为水循环系统中的一个关键要素,在构建城市可持续水循环系统过程中发挥着重要作用。因此,如何对城市雨水实施有效的收集利用已成为环境、市政、规划、建筑、景观、水利等必须重视的一个重要课题。

[0003] 目前城市雨水主要通过道路两旁的排水沟排入城市地下水管网中,最终汇流至江海湖泊中。但是由于城市雨水通常夹带一些城市垃圾及污染物,直接排入江海湖泊对环境造成污染压力;另一方面,城市雨水直接汇流至江海湖泊所起到的作用十分有限,雨水并未得到有效利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自动收集并过滤雨水且可应用于城市绿化灌溉的一种市政工程用雨水收集利用系统。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种市政工程用雨水收集利用系统,包括设于道路两侧的排水沟,还包括依次设于所述排水沟下方的渗透水层和集水井,所述集水井中设有水泵,所述水泵连接有用于给道路的绿植灌溉的水管。

[0007] 通过采用上述技术方案,城市雨水通过流入道路两侧的排水沟中,由于排水沟下方铺设渗透水层和集水井,因此雨水会逐渐穿过渗透水层进入集水井中,雨水经过渗透水层时实现过滤。雨水中的大部分垃圾污染物被截留在排水沟和渗透水层中,从而使集水井中收集的雨水达到可用于灌溉的纯净度。集水井中的水泵将收集的雨水通过水管泵送至道路一侧的绿化带中,实现对道路绿植的灌溉,雨水得以自动过滤、收集与利用,降低市政建设成本且对环境更加友好。

[0008] 进一步设置为:所述排水沟包括若干沿道路延伸方向铺设的排水砖,所述排水砖为底面及侧面均开设有渗水口的镂空砖,所述排水砖的内侧面铺设过滤网。

[0009] 通过采用上述技术方案,排水沟由若干排水砖沿道路延伸方向铺设而成,排水砖铺设、施工方便快捷,可缩短施工周期;排水砖上开设渗水口且排水砖内侧面铺设过滤网,则排入排水砖中的雨水或污水进入渗透水层之前,过滤网可以将污水中的杂物进行截留,降低杂物堵塞渗水口的可能性。当过滤网上积存较多杂物后,可将过滤网从排水砖内侧面揭下进行清理或更换,保持排水沟的排水通畅。

[0010] 进一步设置为:所述排水砖的纵切面呈上端宽、下端窄的梯形,排水砖中位线处的横截面上设有一级刚性筛板,所述一级刚性筛板与排水砖中位线处的横截面的形状、尺寸

相同。

[0011] 通过采用上述技术方案,排水砖中位线处的横截面上设置一级刚性筛板,一级刚性筛板可以在过滤网之前对进入排水沟中的水进行过滤,降低滤网被堵塞的可能性。

[0012] 进一步设置为:所述排水砖的中位线处设有嵌放条,所述一级刚性筛板的相对两侧边缘放置在所述嵌放条上。

[0013] 通过采用上述技术方案,一级刚性筛板的相对两侧边缘放置在排水砖中位线处的嵌放条上,则一级刚性筛板可以轻易地从排水砖上取下,方便将一级刚性筛板上的杂物进行清理。

[0014] 进一步设置为:所述集水井的顶面开口且并设有二级刚性筛板。

[0015] 通过采用上述技术方案,集水井的顶面设置二级刚性筛板,经过渗透水层过滤的雨水可透过二级刚性筛板进入集水井中,且二级刚性筛板阻止渗透水层中的砂石进入集水井中,集水井中积存砂石更少。

[0016] 进一步设置为:所述集水井一侧连通有检查井,所述水管一端与所述水泵的出水口连接,另一端穿过所述检查井延伸至道路一侧的绿化带中。

[0017] 通过采用上述技术方案,水管穿过检查井延伸至绿化带中,市政维修工人可进入检查井对水管和水泵进行检修,长期维护。

[0018] 进一步设置为:所述水管延伸至绿化带中的一端设有高压喷头。

[0019] 通过采用上述技术方案,水管上设置高压喷头,可以扩大灌溉范围,灌溉更加均匀全面。

[0020] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0021] (1)在排水沟下方设置渗透水层和集水井,汇集至排水沟中的雨水会逐渐穿过渗透水层进入集水井中,雨水中的大部分垃圾污染物被截留在排水沟和渗透水层中,集水井中的水泵将收集的雨水通过水管泵送至道路一侧的绿化带中,实现对道路绿植的灌溉,雨水得以自动过滤、收集与利用,降低市政建设成本且对环境更加友好;

[0022] (2)排水砖内侧面铺设过滤网且排水砖中位线处设置一级刚性筛板,雨水与污水在进入排水沟后经过一级刚性筛板和过滤网两次过滤,再由渗透水层进行第三次过滤,雨水与污水过滤效果更好,且排水砖的渗水口不易堵塞;

[0023] (3)在集水井一侧挖设检查井,水管从检查井中穿过,方便后期市政维修工人对水管和水泵进行检修。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0025] 图2是图1中排水砖的结构示意图。

[0026] 附图标记:1、道路;2、排水沟;3、渗透水层;4、集水井;5、水泵;6、水管;7、排水砖;8、渗水口;9、过滤网;10、一级刚性筛板;11、嵌放条;12、二级刚性筛板;13、检查井;14、高压喷头;15、篦子;16、井盖。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 参照图1,为本实用新型公开的一种市政工程用雨水收集利用系统,包括分别设于道路1两侧的两条排水沟2,每条排水沟2下方依次设置有渗透水层3和集水井4。渗透水层3为可起到过滤效果的砂石层,集水井4位于渗透水层3下方且集水井4顶面开口设置并盖设有二级刚性筛板12,二级刚性筛板12的过滤孔径小于砂石层中砂石的最小尺寸。

[0029] 雨水中进入排水沟2中后,垃圾污染物被截留在排水沟2和渗透水层3中,雨水则渗透流入集水井4中,再由集水井4中的水泵5将收集的雨水通过水管6泵送至道路1一侧的绿化带中,实现对道路1绿植的灌溉,雨水得以自动过滤、收集与利用,降低市政建设成本且对环境更加友好。

[0030] 参照图2,排水沟2由若干沿道路1延伸方向排列的排水砖7铺设而成,排水砖7的纵切面呈上端宽且开口、下端窄且封闭的梯形,每块排水砖7顶面均盖设有与路面齐平的篦子15。排水砖7为底面及两侧面均开设有两个渗水口8的镂空砖,且述排水砖7的内侧面铺设有过滤网9。排水砖7中位线处一体成型有突出于排水砖7内侧面的嵌放条11,排水砖7中位线处的横截面上设置有一级刚性筛板10,一级刚性筛板10与排水砖7中位线处的横截面的形状、尺寸相同且一级刚性筛板10嵌合放置在嵌放条11上。雨水与污水在进入排水沟2后经过一级刚性筛板10和过滤网9两次过滤,再由渗透水层3进行第三次过滤,最后进入集水井4中水质更加纯净,适于灌溉。

[0031] 参照图1,集水井4一侧挖设有检查井13,检查井13顶部盖设有井盖16,检查井13底部与集水井4靠近顶部位置横向连通,水管6一端与水泵5的出水口连接,另一端穿过检查井13和井盖16延伸至道路1一侧的绿化带中。市政维修工人可进入检查井13对水管6和水泵5进行检修,长期维护。为了增大水管6的灌溉范围,水管6延伸至绿化带中的一端安装有高压喷头14。

[0032] 本实施例的实施原理及有益效果为:在排水沟2下方设置渗透水层3和集水井4,汇集至排水沟2中的雨水逐渐穿过渗透水层3进入集水井4中,雨水中的大部分垃圾污染物被截留在排水沟2和渗透水层3中,集水井4中的水泵5将收集的雨水通过水管6泵送至道路1一侧的绿化带中,实现对道路1绿植的灌溉,雨水得以自动过滤、收集与利用,降低市政建设成本且对环境更加友好。

[0033] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

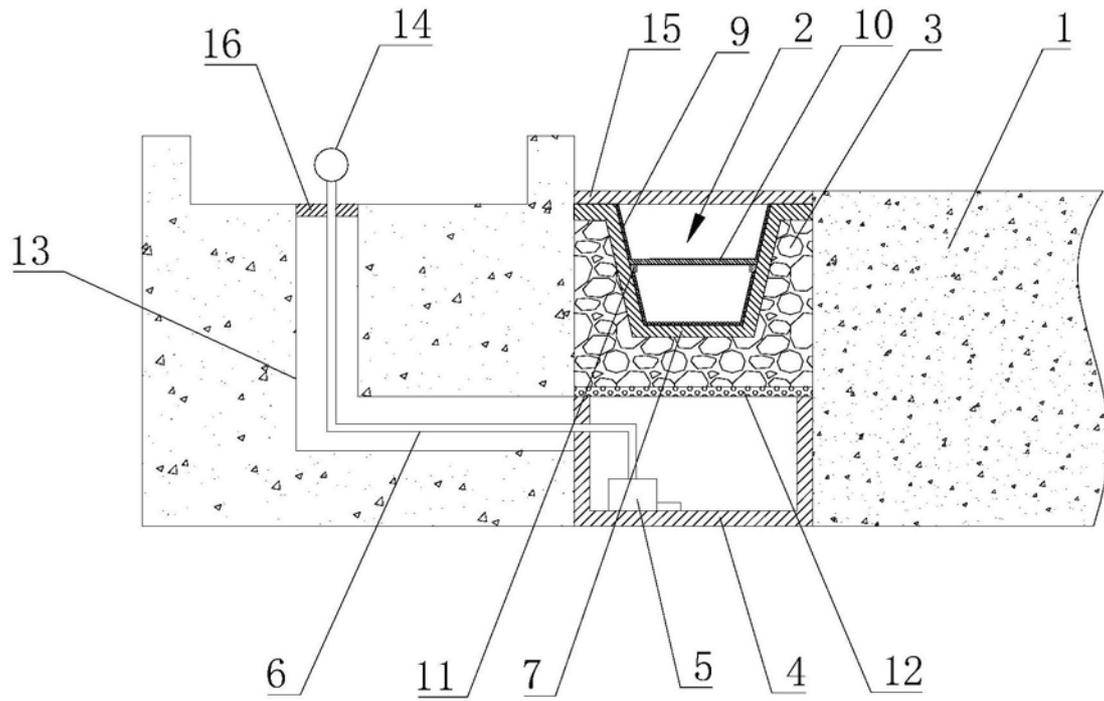


图1

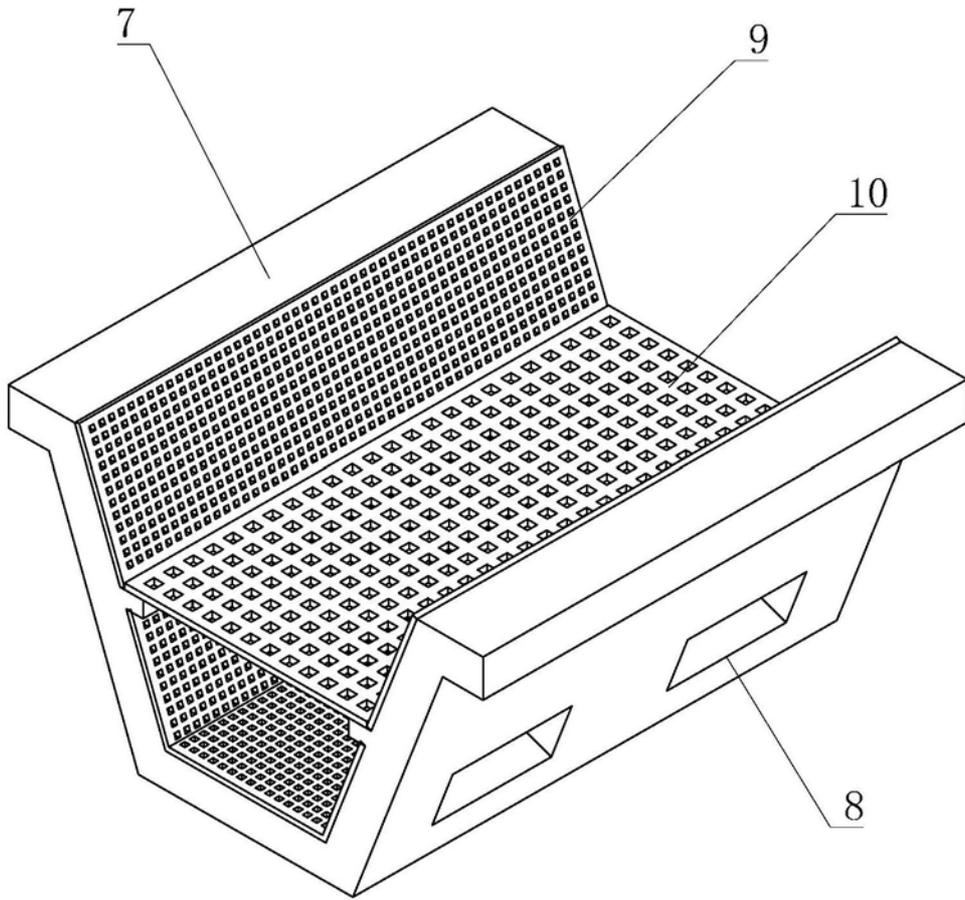


图2