



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220703453 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202321955405.1

(22) 申请日 2023.07.24

(73) 专利权人 四川轻化工大学

地址 643000 四川省自贡市汇东学苑街180号

(72) 发明人 梁超 宋静艳 罗晴 廖熠
司马卫平 唐恒军 唐建

(74) 专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务
所(普通合伙) 11870

专利代理师 李蕊

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/44 (2023.01)

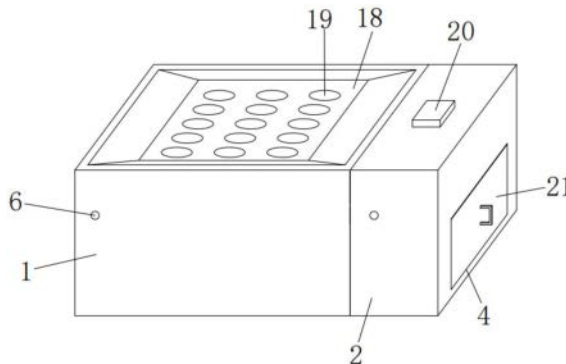
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种海绵城市多级雨水净化装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种海绵城市多级雨水净化装置。所述海绵城市多级雨水净化装置包括：净化箱；收集箱，所述收集箱固定安装在所述净化箱的一侧；置换开口，所述置换开口开设在所述净化箱的一侧；清理开口，所述清理开口开设在所述收集箱的一侧；过滤机构，所述过滤机构设置有所述净化箱上；净化机构，所述净化机构设置有所述净化箱上，所述净化机构用于对雨水进行净化。本实用新型提供的海绵城市多级雨水净化装置具有便于对滤网上的垃圾进行集中收集清理、更换雨水净化模块较为方便、净化效果较好的优点。



1. 一种海绵城市多级雨水净化装置,其特征在于,包括:
净化箱;
收集箱,所述收集箱固定安装在所述净化箱的一侧;
置换开口,所述置换开口开设在所述净化箱的一侧;
清理开口,所述清理开口开设在所述收集箱的一侧;
过滤机构,所述过滤机构设置在所述净化箱上;
净化机构,所述净化机构设置在所述净化箱上,所述净化机构用于对雨水进行净化。
2. 根据权利要求1所述的海绵城市多级雨水净化装置,其特征在于,所述净化箱和所述收集箱相互靠近的一侧均开设有避让开口,两个所述避让开口的开设位置相对应。
3. 根据权利要求1所述的海绵城市多级雨水净化装置,其特征在于,所述过滤机构包括两个转轴、两个链辊、过滤网带和伺服电机,两个所述转轴分别转动安装在所述净化箱和所述收集箱的内壁上,两个所述链辊分别固定套设在两个所述转轴上,所述过滤网带设置在两个所述链辊上,所述伺服电机固定安装在所述净化箱的一侧,所述伺服电机的输出轴与所述转轴固定连接。
4. 根据权利要求2所述的海绵城市多级雨水净化装置,其特征在于,所述净化机构包括框架、过滤盒、两个隔网、活性炭吸附层、雨水滤膜层和砂石过滤层,所述框架固定安装在所述净化箱的内壁上,所述过滤盒设置在所述框架上,所述过滤盒与所述置换开口的内壁滑动连接,两个所述隔网分别设置在所述过滤盒的顶部和底部,所述活性炭吸附层、雨水滤膜层和砂石过滤层均设置在所述过滤盒的内部。
5. 根据权利要求3所述的海绵城市多级雨水净化装置,其特征在于,所述净化箱的一侧设置有排水管,所述排水管上设置有电磁阀。
6. 根据权利要求1所述的海绵城市多级雨水净化装置,其特征在于,所述净化箱的顶部开设有收集槽,所述收集槽上开设有多个圆形下水口。
7. 根据权利要求5所述的海绵城市多级雨水净化装置,其特征在于,所述收集箱的顶部设置有控制器,所述控制器与所述伺服电机和电磁阀电性连接,所述收集箱上设置有收集盒,所述收集盒与所述清理开口的内壁滑动连接。

一种海绵城市多级雨水净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水净化技术领域,尤其涉及一种海绵城市多级雨水净化装置。

背景技术

[0002] 海绵城市与低影响开发息息相关,它是一种新型城市雨洪管理概念,又被称为水弹性城市,它是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的弹性,为了实现海绵城市,需要用到一种雨水收集净化装置。

[0003] 海绵城市多级雨水净化装置在对雨水进行净化的过程中需要对雨水中的垃圾进行过滤,而现有的海绵城市多级雨水净化装置往往不便于对滤网上的垃圾进行集中收集清理,较为不便。

[0004] 因此,有必要提供一种海绵城市多级雨水净化装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决现有的海绵城市多级雨水净化装置往往不便于对滤网上的垃圾进行集中收集清理的技术问题,本实用新型提供一种海绵城市多级雨水净化装置。

[0006] 本实用新型提供的海绵城市多级雨水净化装置包括:净化箱;收集箱,所述收集箱固定安装在所述净化箱的一侧;置换开口,所述置换开口开设在所述净化箱的一侧;清理开口,所述清理开口开设在所述收集箱的一侧;过滤机构,所述过滤机构设置有所述净化箱上;净化机构,所述净化机构设置有所述净化箱上,所述净化机构用于对雨水进行净化。

[0007] 优选的,所述净化箱和所述收集箱相互靠近的一侧均开设有避让开口,两个所述避让开口的开设位置相对应。

[0008] 优选的,所述过滤机构包括两个转轴、两个链辊、过滤网带和伺服电机,两个所述转轴分别转动安装在所述净化箱和所述收集箱的内壁上,两个所述链辊分别固定套设在两个所述转轴上,所述过滤网带设置在两个所述链辊上,所述伺服电机固定安装在所述净化箱的一侧,所述伺服电机的输出轴与所述转轴固定连接。

[0009] 优选的,所述净化机构包括框架、过滤盒、两个隔网、活性炭吸附层、雨水滤膜层和砂石过滤层,所述框架固定安装在所述净化箱的内壁上,所述过滤盒设置在所述框架上,所述过滤盒与所述置换开口的内壁滑动连接,两个所述隔网分别设置在所述过滤盒的顶部和底部,所述活性炭吸附层、雨水滤膜层和砂石过滤层均设置在所述过滤盒的内部。

[0010] 优选的,所述净化箱的一侧设置有排水管,所述排水管上设置有电磁阀。

[0011] 优选的,所述净化箱的顶部开设有收集槽,所述收集槽上开设有多个圆形下水口。

[0012] 优选的,所述收集箱的顶部设置有控制器,所述控制器与所述伺服电机和电磁阀电性连接,所述收集箱上设置有收集盒,所述收集盒与所述清理开口的内壁滑动连接。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的海绵城市多级雨水净化装置具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种海绵城市多级雨水净化装置,通过置换开口能够便于对净化

机构进行更换,通过清理开口能够便于对收集盒内收集的垃圾进行清理,通过过滤机构可以对雨水中的垃圾进行过滤并将过滤后的垃圾倾倒至收集箱内,通过净化机构可以对雨水进行过滤净化,通过两个避让开口可以对过滤网带进行避让,通过伺服电机带动转轴和链辊转动,通过链辊转动可以带动过滤网带运动,通过砂石过滤层、雨水滤膜层和活性炭吸附层依次对雨水进行过滤净化,通过排水管和电磁阀可以控制排出净化箱内的净化后的雨水,通过收集槽可以对雨水进行收集,通过多个圆形下水口可以使雨水流入净化箱内,通过控制器可以对伺服电机和电磁阀进行控制。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的海绵城市多级雨水净化装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0016] 图2为图1的正视剖视结构示意图;

[0017] 图3为图1的后视外观结构示意图。

[0018] 图中标号:1、净化箱;2、收集箱;3、置换开口;4、清理开口;5、避让开口;6、转轴;7、链辊;8、过滤网带;9、伺服电机;10、框架;11、过滤盒;12、隔网;13、活性炭吸附层;14、雨水滤膜层;15、砂石过滤层;16、排水管;17、电磁阀;18、收集槽;19、圆形下水口;20、控制器;21、收集盒。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0020] 请结合参阅图1-3,其中,图1为本实用新型提供的海绵城市多级雨水净化装置的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1的正视剖视结构示意图;图3为图1的后视外观结构示意图。海绵城市多级雨水净化装置包括:净化箱1;收集箱2,所述收集箱2固定安装在所述净化箱1的一侧;置换开口3,所述置换开口3开设在所述净化箱1的一侧;清理开口4,所述清理开口4开设在所述收集箱2的一侧;过滤机构,所述过滤机构设置在所述净化箱1上;净化机构,所述净化机构设置在所述净化箱1上,所述净化机构用于对雨水进行净化,通过置换开口3能够便于对净化机构进行更换,通过清理开口4能够便于对收集盒21内收集的垃圾进行清理,通过过滤机构可以对雨水中的垃圾进行过滤并将过滤后的垃圾倾倒至收集箱2内,通过净化机构可以对雨水进行过滤净化。

[0021] 所述净化箱1和所述收集箱2相互靠近的一侧均开设有避让开口5,两个所述避让开口5的开设位置相对应,通过两个避让开口5可以对过滤网带8进行避让。

[0022] 所述过滤机构包括两个转轴6、两个链辊7、过滤网带8和伺服电机9,两个所述转轴6分别转动安装在所述净化箱1和所述收集箱2的内壁上,两个所述链辊7分别固定套设在两个所述转轴6上,所述过滤网带8设置在两个所述链辊7上,所述伺服电机9固定安装在所述净化箱1的一侧,所述伺服电机9的输出轴与所述转轴6固定连接,通过伺服电机9带动转轴6和链辊7转动,通过链辊7转动可以带动过滤网带8运动。

[0023] 所述净化机构包括框架10、过滤盒11、两个隔网12、活性炭吸附层13、雨水滤膜层14和砂石过滤层15,所述框架10固定安装在所述净化箱1的内壁上,所述过滤盒11设置在所述框架10上,所述过滤盒11与所述置换开口3的内壁滑动连接,两个所述隔网12分别设置在

所述过滤盒11的顶部和底部,所述活性炭吸附层13、雨水滤膜层14和砂石过滤层15均设置在所述过滤盒11的内部,通过砂石过滤层15、雨水滤膜层14和活性炭吸附层13依次对雨水进行过滤净化。

[0024] 所述净化箱1的一侧设置有排水管16,所述排水管16上设置有电磁阀17,通过排水管16和电磁阀17可以控制排出净化箱1内的净化后的雨水。

[0025] 所述净化箱1的顶部开设有收集槽18,所述收集槽18上开设有多个圆形下水口19,通过收集槽18可以对雨水进行收集,通过多个圆形下水口19可以使雨水流入净化箱1内。

[0026] 所述收集箱2的顶部设置有控制器20,所述控制器20与所述伺服电机9和电磁阀17电性连接,所述收集箱2上设置有收集盒21,所述收集盒21与所述清理开口4的内壁滑动连接,通过控制器20可以对伺服电机9和电磁阀17进行控制。

[0027] 本实用新型提供的海绵城市多级雨水净化装置的工作原理如下:

[0028] 使用时,通过收集槽18对雨水进行收集,雨水沿多个圆形下水口19流入至净化箱1的内部,通过过滤网带8对雨水中的垃圾进行过滤,控制器20周期性控制启动伺服电机9,伺服电机9带动转轴6和链辊7转动,链辊7带动过滤网带8向一侧运动,通过过滤网带8将过滤后的垃圾移动至收集箱2的内部,通过收集盒21对移动至收集箱2内的垃圾进行收集,清理时可以沿清理开口4将收集盒21从收集箱2内拉出,从而对收集盒21内收集的垃圾进行清理;

[0029] 过滤后的雨水沿隔网12流入过滤盒11内,通过砂石过滤层15、雨水滤膜层14和活性炭吸附层13依次对雨水进行过滤净化,通过控制器20打开电磁阀17,通过电磁阀17可以将净化后的雨水排出,通过置换开口3可以将净化机构从净化箱1内拉出,从而便于对净化机构进行更换。

[0030] 与相关技术相比较,本实用新型提供的海绵城市多级雨水净化装置具有如下有益效果:

[0031] 本实用新型提供一种海绵城市多级雨水净化装置,通过置换开口3能够便于对净化机构进行更换,通过清理开口4能够便于对收集盒21内收集的垃圾进行清理,通过过滤机构可以对雨水中的垃圾进行过滤并将过滤后的垃圾倾倒至收集箱2内,通过净化机构可以对雨水进行过滤净化,通过两个避让开口5可以对过滤网带8进行避让,通过伺服电机9带动转轴6和链辊7转动,通过链辊7转动可以带动过滤网带8运动,通过砂石过滤层15、雨水滤膜层14和活性炭吸附层13依次对雨水进行过滤净化,通过排水管16和电磁阀17可以控制排出净化箱1内的净化后的雨水,通过收集槽18可以对雨水进行收集,通过多个圆形下水口19可以使雨水流入净化箱1内,通过控制器20可以对伺服电机9和电磁阀17进行控制。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

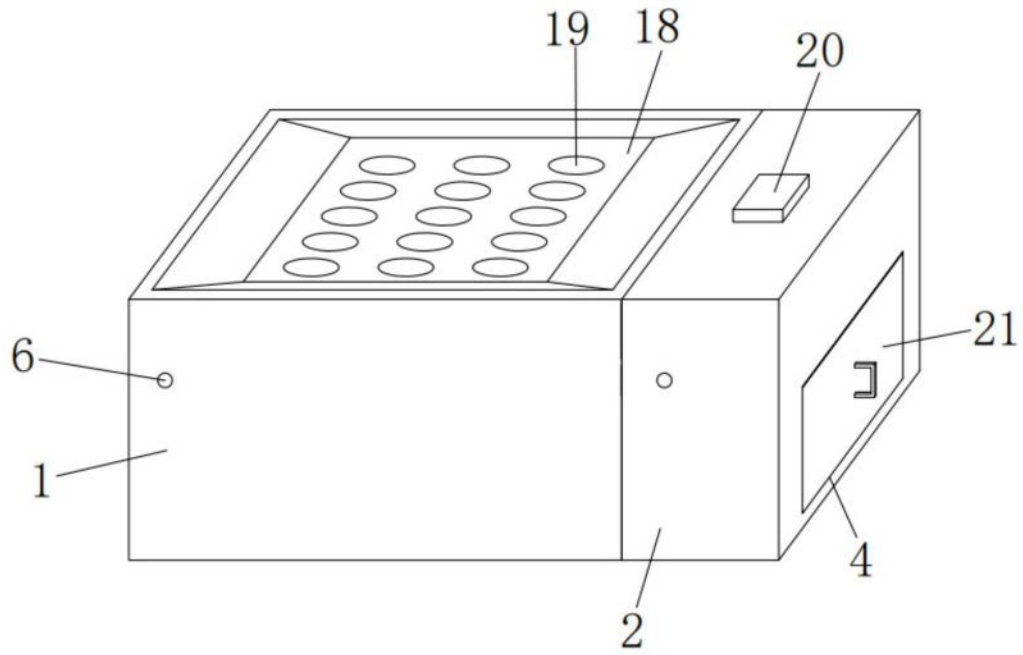


图1

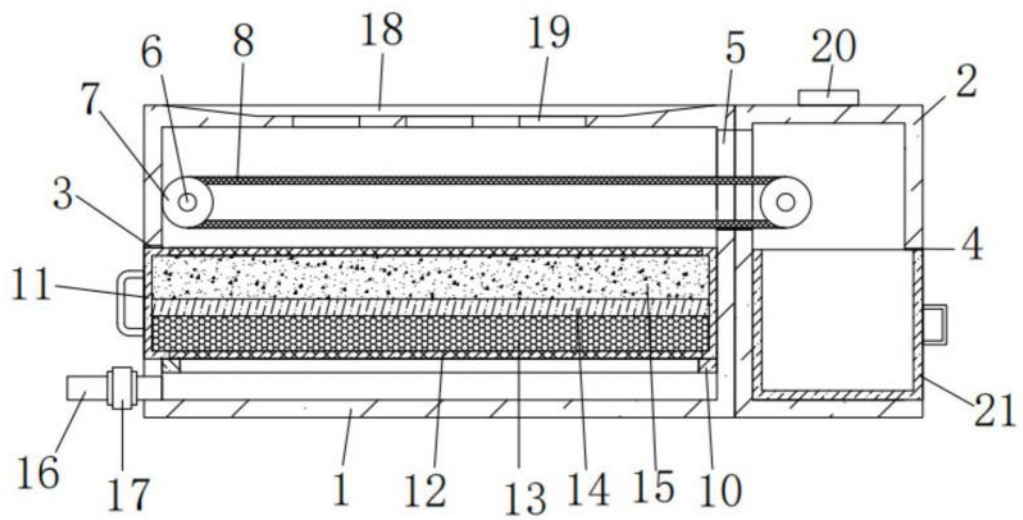


图2

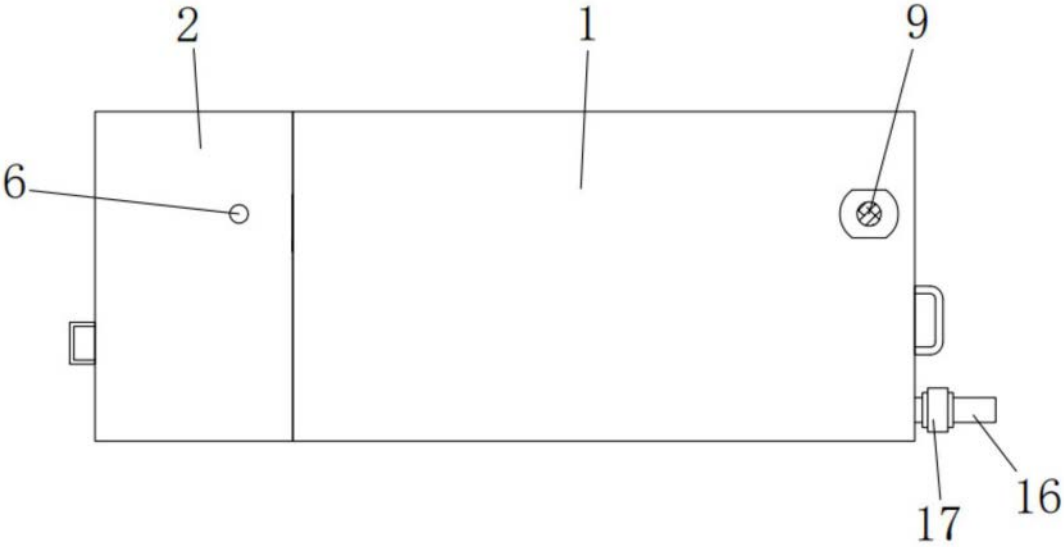


图3