



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219825441 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 13

(21) 申请号 202320394059.8

B01D 29/64 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.06

B05B 9/04 (2006.01)

B05B 15/40 (2018.01)

(73) 专利权人 十九冶成都建设有限公司

地址 610000 四川省成都市郫都区郫筒镇

杜鹃路699号1单元15层

专利权人 中国十九冶集团有限公司

(72) 发明人 陈磊 邵丝聪 李亚明 唐波

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通

合伙) 51124

专利代理师 成杰

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

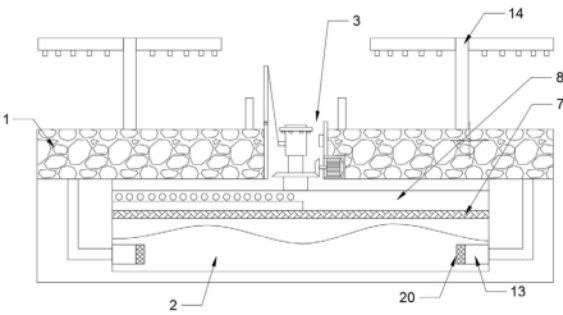
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

海绵城市雨水渗透装置

(57) 摘要

本实用新型涉及雨水回收再利用的技术领域,具体公开了一种海绵城市雨水渗透装置,旨在解决现有海绵城市雨水渗透装置没有有效装置彻底地清洁过滤板的问题。本实用新型包括蓄水池和过滤板,蓄水池设置在土地层下方,蓄水池内部上端固定安装有过滤板,达到过滤和收集存储雨水的目的。海绵城市雨水渗透装置还包括维护清洁装置,维护清洁装置包括通孔、门板、电机、传动机构、清洁管、套管和排污管,能够完成对过滤板的清洁。海绵城市雨水渗透装置还包括洒水组件,洒水组件包括水泵、洒水装置和开关,开启接通电源时,水泵工作,吸收蓄水池内的雨水,通过洒水装置洒向土地层,实现雨水的循环再利用。



1. 海绵城市雨水渗透装置, 包括蓄水池 (2) 和过滤板 (7), 蓄水池 (2) 设置在土地层 (1) 下方, 蓄水池 (2) 内部上端固定安装有过滤板 (7), 其特征在于: 所述海绵城市雨水渗透装置还包括维护清洁装置, 维护清洁装置包括通孔 (3)、门板 (4)、电机 (5)、传动机构、清洁管 (8)、套管 (10) 和排污管, 通孔 (3) 位于通向蓄水池 (2) 的土地层 (1) 中, 通孔 (3) 上方设有能够与土地层 (1) 形成封闭状态的门板 (4), 门板 (4) 下方设置有排污管, 排污管一端为排污设备连接口, 另一端连接套管 (10), 套管 (10) 下端安装有清洁管 (8) 且与清洁管 (8) 相连通, 清洁管 (8) 管身上设有孔洞 (9), 清洁管 (8) 上设有刮板 (18), 刮板 (18) 与过滤板 (7) 相接触; 电机 (5) 安装于蓄水池 (2) 上方, 电机 (5) 通过传动机构带动套管 (10) 转动。

2. 如权利要求1所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述传动机构为齿轮A (11) 和齿轮B (6) 组成的齿轮组, 齿轮A (11) 安装在套管 (10) 上, 齿轮B (6) 安装在电机 (5) 的输出端, 齿轮A (11) 与齿轮B (6) 形成相互啮合的齿轮组。

3. 如权利要求1所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述清洁管 (8) 关于套管 (10) 中心对称。

4. 如权利要求1所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述排污管上端设有法兰盘 (19), 法兰盘 (19) 将排污管与外接的吸污车连接。

5. 如权利要求1或4所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述排污管为伸缩管 (12), 伸缩管 (12) 与门板 (4) 通过牵引绳 (17) 相连接。

6. 如权利要求1所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述通孔 (3) 与门板 (4) 的连接方式为铰接。

7. 如权利要求1所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述土地层 (1) 上围绕通孔 (3) 设有挡板 (16)。

8. 如权利要求1所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述海绵城市雨水渗透装置还包括洒水组件, 洒水组件包括水泵 (13)、洒水装置 (14) 和开关键 (15), 蓄水池 (2) 内部设有水泵 (13), 土地层 (1) 上方设有洒水装置 (14), 所述洒水装置 (14) 与水泵 (13) 相互连通; 通孔 (3) 内壁上固定安装有开关键 (15), 所述开关键 (15) 与电机 (5) 电性连接。

9. 如权利要求8所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述水泵 (13) 和洒水装置 (14) 分别设有两组, 每组分别设置在通孔 (3) 两侧对称分布。

10. 如权利要求9所述的海绵城市雨水渗透装置, 其特征在于: 所述水泵 (13) 进口端设有过滤网 (20)。

海绵城市雨水渗透装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水回收再利用技术领域,具体公开了一种海绵城市雨水渗透装置。

背景技术

[0002] 海绵城市,是新一代城市雨洪管理概念,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。对于一些缺水的城市,这样的城市管理能够很好的收集雨水用于城市的一些公共设施的再次利用,根据这个理念设计一种能够循环使用的装置就特别重要,不仅仅能够将雨水收集起来,还要能够重复利用,并且可持续使用。

[0003] 中国专利CN215406407U公开了一种海绵城市雨水渗透蓄积系统,包括收集箱、混合箱、沉淀箱、电机、输送泵、进水管、过滤板和排污管,实现了对雨水的净化。但上述现有技术中的海绵城市雨水渗透蓄积系统没有有效装置彻底地清洁过滤污水的过滤板,多次使用后不能保证水的清洁程度和整体的可持续性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种海绵城市雨水渗透装置,旨在解决现有海绵城市雨水渗透装置没有有效装置彻底地清洁过滤板的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:海绵城市雨水渗透装置,包括海绵城市雨水渗透装置,包括蓄水池和过滤板,蓄水池设置在土地层下方,蓄水池内部上端固定安装有过滤板。为了达到清洁过滤板的目的,所述海绵城市雨水渗透装置还包括维护清洁装置,维护清洁装置包括通孔、门板、电机、传动机构、清洁管、套管和排污管,通孔位于通向蓄水池的土地层中,为了阻挡地面污水,通孔上方设有能够与土地层形成封闭状态的门板,门板下方设置有排污管,排污管一端为排污设备连接口,另一端连接套管,套管下端安装有清洁管且与清洁管相连通,为了更彻底地去除过滤板上的杂物,清洁管上设有刮板,刮板与过滤板相接触;清洁管管身上设有孔洞用以收集刮下的杂物。电机安装于蓄水池上方,电机通过传动机构带动套管转动,从而能够带动清洁管转动。

[0006] 进一步的是,所述传动机构为齿轮A和齿轮B组成的齿轮组,齿轮B安装在套管上,齿轮A安装在电机的输出端,齿轮A与齿轮B形成相互啮合的齿轮组。

[0007] 进一步的是,清洁管关于套管中心对称。

[0008] 进一步的是,为了使连接更为精密、减少外泄,所述排污管上端设有法兰盘,法兰盘将排污管与外接的吸污车连接。

[0009] 进一步的是,为了使排污管方便联通吸污车,排污管设为伸缩管,为了在门板开启和关闭的时候对伸缩管进行控制,伸缩管与门板通过牵引绳相连接。

[0010] 进一步的是,所述通孔与门板的连接方式为铰接。

[0011] 进一步的是,为了对通孔进行保护、防止行人对通孔进行破坏,所述土地层上围绕

通孔设有挡板。

[0012] 进一步的是,为了将雨水重复、可持续利用,所述海绵城市雨水渗透装置还包括洒水组件,洒水组件包括水泵、洒水装置和开关键,蓄水池内部设有水泵,土地层上方设有洒水装置,所述洒水装置与水泵相互连通;通孔内壁上固定安装有开关键,所述开关键与电机电性连接。

[0013] 进一步的是,为了使洒水均匀,所述水泵和洒水装置分别设有两组,每组分别设置在通孔两侧对称分布。

[0014] 进一步的是,为了进一步过滤雨水,所述水泵进口端设有过滤网。

[0015] 本实用新型的有益效果是:该海绵城市雨水渗透装置包括蓄水池和过滤板,蓄水池设置在土地层下方,蓄水池内部上端固定安装有过滤板,用以达到基本的过滤和收集存储雨水的功能。海绵城市雨水渗透装置还包括维护清洁装置,维护清洁装置包括通孔、门板、电机、传动机构、清洁管、套管和排污管,能够完成对过滤板的清洁,过滤板上的杂物能够定期清理保证了整体的可持续使用,更加符合绿色环保的理念。海绵城市雨水渗透装置还包括洒水组件用以将雨水重复、可持续利用,其中洒水组件包括水泵、洒水装置和开关键,开启接通电源时,水泵工作,吸收蓄水池内的雨水,通过洒水装置洒向土地层,实现雨水的再利用。水泵进口端的过滤网能够进一步过滤雨水,能够保证再次利用的水的清洁程度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的通孔内局部示意图。

[0018] 图3为本实用新型的清洁管的俯视图。

[0019] 图中标记为:土地层1、蓄水池2、通孔3、门板4、电机5、齿轮B6、过滤板7、过滤板8、孔洞9、套管10、齿轮A11、伸缩管12、水泵13、洒水装置14、开关键15、挡板16、牵引绳17、刮板18、法兰盘19、过滤网20。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 如图1所示,海绵城市雨水渗透装置,包括蓄水池2和过滤板7,蓄水池2设置在土地层1下方,蓄水池2内部上端固定安装有过滤板7。下雨时,雨水一部分被土地层1吸收,用于植物的吸收,多余的雨水渗透土地层1后通过过滤板7流入蓄水池2,经过过滤板7的净化,留存在需要的时候使用,以达到基本的过滤清洁雨水和收集雨水的功能。为了达到清洁过滤板的目的,所述海绵城市雨水渗透装置还包括维护清洁装置,维护清洁装置包括通孔3、门板4、电机5、传动机构、清洁管8、套管10和排污管,通孔3位于通向蓄水池2的土地层1中。为了阻挡地面污水,通孔3上方设有能够与土地层1形成封闭状态的门板4,门板4下方设置有排污管,排污管一端的排污设备连接口可以连接外界吸污车,排污管另一端连接套管10。套管10下端安装有清洁管8且与清洁管8相连通。为了更彻底地去除过滤板上的杂物,清洁管8上设有刮板18,刮板18与过滤板7相接触;清洁管8管身上设有若干孔洞9。当刮板18随清洁管8同时转动时,刮板18可以将过滤板7上的杂物和污物刮下,清洁管8管身上的孔洞9将刮下的杂物收集进清洁管8,排污管一端连接吸污车,在吸污车吸力的作用下杂物依次通过清

洁管8、套管10和排污管,最后被吸入吸污车,达到对过滤板7的清洁作用。电机5安装于蓄水池2上方位置,电机5通过传动机构带动套管10转动,从而能够带动清洁管转动。

[0022] 其中,所述传动机构为齿轮A11和齿轮B6组成的齿轮组,齿轮A11安装在套管10上,齿轮B6安装在电机5的输出端,齿轮A11与齿轮B6形成相互啮合的齿轮组。

[0023] 优选的,电机5设置在蓄水池2上方的土地层1内部,电机5输出端延伸进通孔3内部,同时电机5输出端设有锥齿轮B6,套管10外设有锥齿轮A11,所述锥齿轮B6与锥齿轮A11相互啮合,使电机5转动时通过齿轮组带动套管10转动,从而带动清洁管8转动。

[0024] 优选的,清洁管8关于套管10中心对称,使清洁和收集更均匀和彻底。

[0025] 如图2所示,为了使连接更为精密、减少外泄,所述排污管上端设有法兰盘19,法兰盘19将排污管一端与外接的吸污车连接,方便将排污管中的杂物从排污管中转移到吸污车中。

[0026] 优选的,将排污管设为伸缩管12,使用时可将伸缩管12拉伸至一端连接到吸污车,连接断开时伸缩管12会自动缩回,方便的同时节省空间。为了在门板开启和关闭的时候对伸缩管进行控制,伸缩管12与门板4通过牵引绳17相连接,门板4开启和关闭时能够对伸缩管12进行拉伸或收缩的控制。当需要进行定期的维护时,工作人员,打开门板4,门板4带动牵引绳17移动拉起伸缩管12,外接的管道通过法兰盘19法兰连接的方式将伸缩管12连接,接通电机5电源,带动锥齿轮B6旋转,锥齿轮B6再带动锥齿轮A11旋转,清洁管8旋转,同时外界的吸污车开始吸污,清洁管8上的刮板18将过滤板7上的污垢刮起来,污垢通过孔洞9进入清洁管8内,被吸污车吸走,完成清洁。

[0027] 其中,为了方便开启和关闭门板4,所述通孔3与门板4的连接方式为铰接。

[0028] 优选的,为了对通孔进行保护、防止行人对通孔进行破坏,所述土地层1上围绕通孔3设有挡板16。

[0029] 在本实用新型的优选实施例中,所述海绵城市雨水渗透装置还包括洒水组件用以将雨水重复、可持续利用,其中洒水组件包括水泵13、洒水装置14和开关键15,蓄水池2内部设有水泵13,土地层1上方设有洒水装置14,所述洒水装置14与水泵13通过管道相互连通;通孔3内壁上固定安装有开关键15,所述开关键15与电机5电性连接。当需要使用时,接通电源,水泵13工作,吸收蓄水池2内的雨水,通过洒水装置14洒向土地层1。

[0030] 优选的,所述水泵13和洒水装置14分别设有两组,每组分别设置在通孔3两侧对称分布,使雨水均匀洒向土地层1。

[0031] 优选的,为了进一步过滤雨水,所述水泵13进口端设有过滤网20。

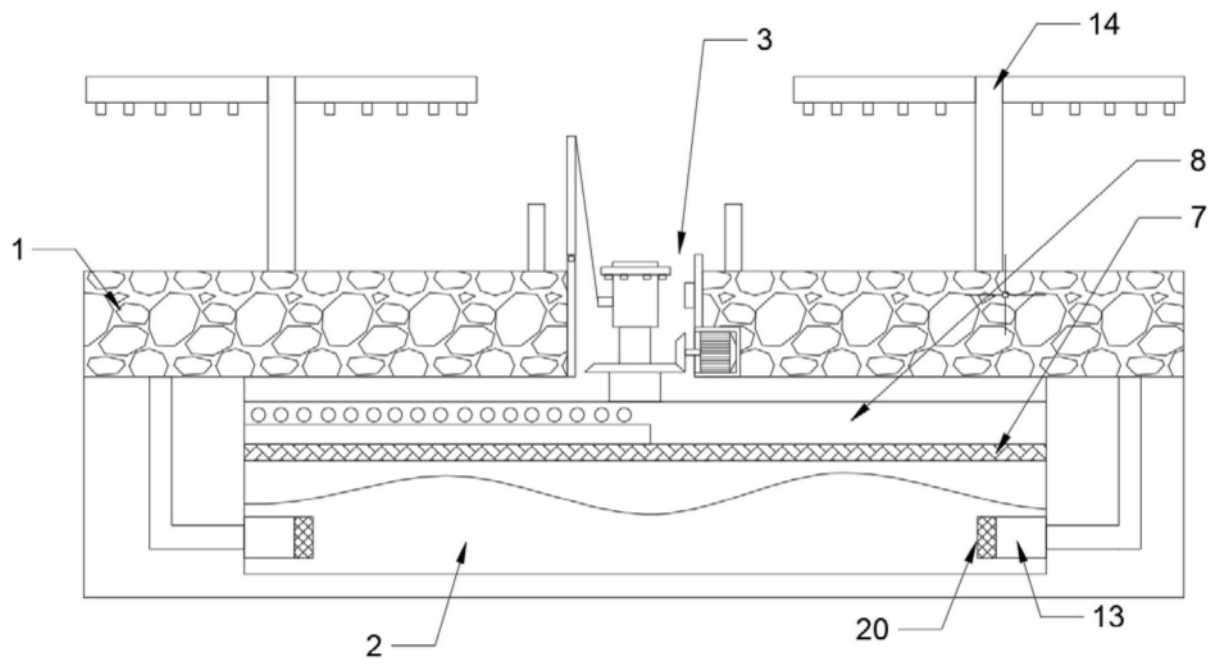


图1

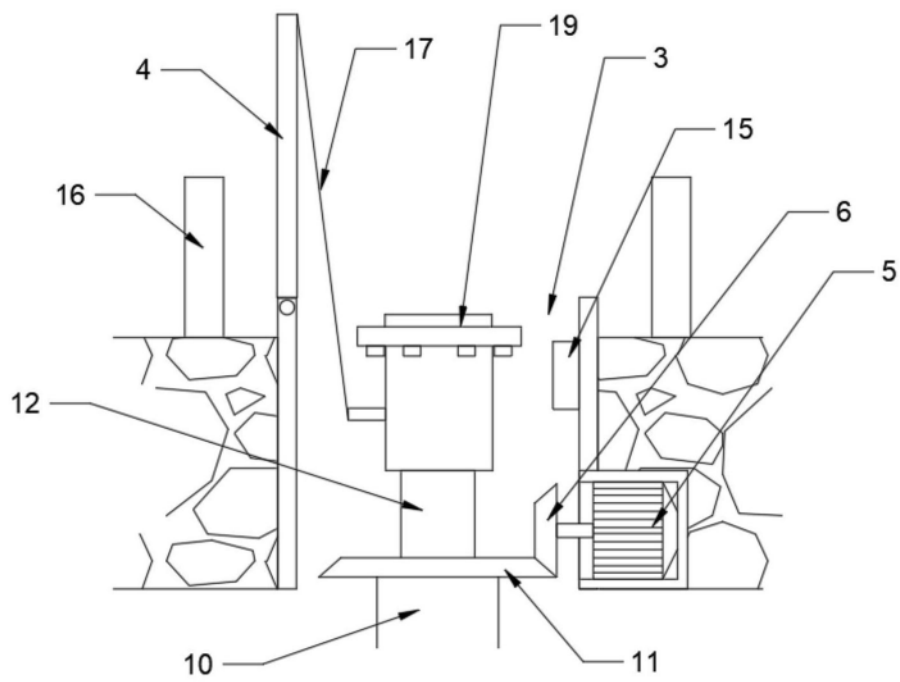


图2

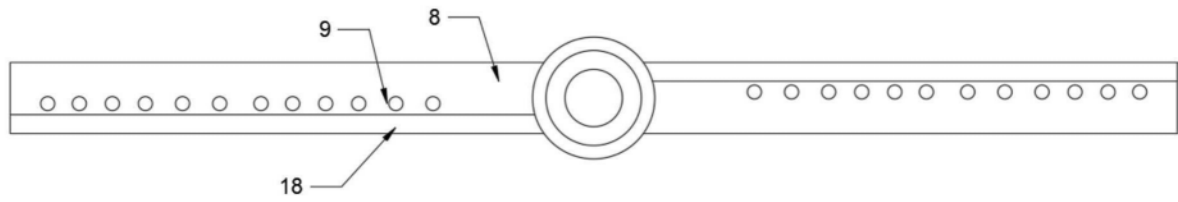


图3