



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214833086 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121409343.5

(22) 申请日 2021.06.23

(73) 专利权人 南京宝丽来园林景观工程有限公司

地址 211800 江苏省南京市浦口区星甸街
道星兴社区纬二路2-3号

(72) 发明人 王俊华 管大喜 周宁 孙学明
吴曼曼

(51) Int.Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 11/00 (2006.01)

B01D 35/027 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

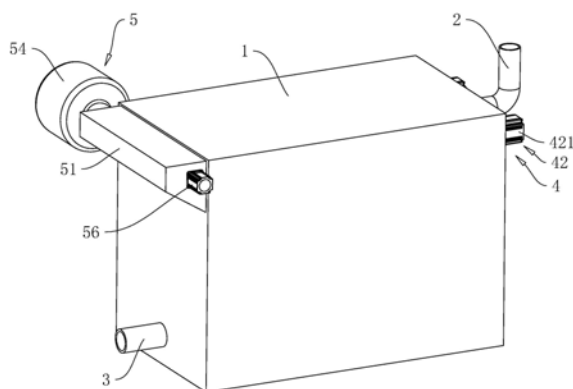
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种雨水回收系统

(57) 摘要

本申请涉及园林技术领域,公开了一种雨水回收系统,其包括水箱、与水箱连通的进水管、与水箱连通的排水管、用于过滤雨水的滤板以及设于水箱内的清洁组件,所述滤板设于进水管与排水管之间,并与所述水箱的内侧壁固定连接,所述清洁组件包括滑移设置在水箱内的推板以及用于驱动推板沿滤板表面移动的驱动组件,所述推板设于滤板靠近进水管的一侧,所述水箱的侧壁上开设有排污槽,所述排污槽与推板相对设置。本申请的推板能够自动对滤板上的沉积物进行清理,提高了清理滤板的效率,增加了操作的便捷度。



1. 一种雨水回收系统,其特征在于:包括水箱(1)、与水箱(1)连通的进水管(2)、与水箱(1)连通的排水管(3)、用于过滤雨水的滤板(7)以及设于水箱(1)内的清洁组件(4),所述滤板(7)设于进水管(2)与排水管(3)之间,并与所述水箱(1)的内侧壁固定连接,所述清洁组件(4)包括滑移设置在水箱(1)内的推板(41)以及用于驱动推板(41)沿滤板(7)表面移动的驱动组件(42),所述推板(41)设于滤板(7)靠近进水管(2)的一侧,所述水箱(1)的侧壁上开设有排污槽(8),所述排污槽(8)与推板(41)相对设置。

2. 根据权利要求1所述的雨水回收系统,其特征在于:所述水箱(1)的外侧壁上设有排污组件(5),所述排污组件(5)包括与水箱(1)固定连接的排污盒(51)以及与排污盒(51)连通的排污管(52),所述排污盒(51)的一侧开设有排污口(6),所述排污口(6)与排污槽(8)连通,所述排污盒(51)的底壁沿远离水箱(1)的方向向上倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的雨水回收系统,其特征在于:所述排污组件(5)还包括转动连接在排污盒(51)内壁上的螺旋叶片(55)以及与排污盒(51)固定连接的第一电机(56),所述第一电机(56)的输出端与螺旋叶片(55)同轴连接,所述螺旋叶片(55)用于向排污管(52)处输送沉积物。

4. 根据权利要求3所述的雨水回收系统,其特征在于:所述排污组件(5)还包括套设在排污管(52)上的连接环(53)以及固定连接在连接环(53)远离排污管(52)一端的收集桶(54),所述排污管(52)通过连接环(53)与收集筒连通。

5. 根据权利要求4所述的雨水回收系统,其特征在于:所述连接环(53)的内侧壁上和排污管(52)的外侧壁上均设有螺纹,所述连接环(53)与排污管(52)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的雨水回收系统,其特征在于:所述推板(41)顶端开设有插槽(11),所述清洁组件(4)还包括第一螺杆(43)以及设于插槽(11)内的插板(12),所述插板(12)与插槽(11)插接配合,所述第一螺杆(43)同时穿设过插槽(11)的槽壁以及插板(12),并与所述推板(41)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的雨水回收系统,其特征在于:所述驱动组件(42)包括转动设置在水箱(1)内的第二螺杆(422)以及与水箱(1)固定连接的第二电机(421),所述第二螺杆(422)与第二电机(421)的输出端同轴连接,所述第二螺杆(422)穿设过推板(41),并与所述推板(41)螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的雨水回收系统,其特征在于:所述推板(41)朝向滤板(7)的一侧开设有安装槽(14),所述安装槽(14)内滑移设置有毛刷(13),所述安装槽(14)内设有压缩弹簧(15),所述压缩弹簧(15)的一端与安装槽(14)的底壁固定连接,另一端与所述毛刷(13)固定连接,所述毛刷(13)的刷毛与滤板(7)抵触。

一种雨水回收系统

技术领域

[0001] 本申请涉及园林技术的领域,特别是涉及一种雨水回收系统。

背景技术

[0002] 园区是绿化区的一种,园区内通常通过种植树木或建造草坪的方式增加植被覆盖率,为了提高树木和草坪的存活率,园区需要定期对树木和草坪进行灌溉,灌溉时需要大量的水分。

[0003] 公告号为CN209837153U的中国专利公开了一种用于园林的节能雨水回收利用装置,包括雨水回收箱和多个导水槽,导水槽与通过导水管与雨水回收箱连通,雨水回收箱的开口端处通过合页连接有箱盖,箱盖通过搭扣与雨水回收箱连接,雨水回收箱内滑动设置有框体,框体上固定设置有过滤板,且过滤板位于导水管下方;框体底部固定连接滑杆,雨水回收箱的内侧壁上固定连接匹配的滑筒,滑筒内固定连接有弹簧,滑杆穿设进滑筒,并与弹簧抵触。雨水回收箱底部还设有水泵和输水管,输水管的一端与水泵的排水端口连通,另一端穿设出雨水回收箱。雨天时,雨水依次经过导水槽和导水管进入雨水回收箱内,过滤板对雨水进行过滤,然后雨水储存在雨水收集箱中;当需要进行灌溉时,水泵通过输水管将雨水回收箱内的雨水输送到雨水回收箱外。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为,由于滤板位于雨水回收箱内部,因此当滤板堵塞后,操作者需要打开箱盖,再通过人工对滤板进行清理,操作较为繁琐,容易对清理滤板的效率造成影响。

实用新型内容

[0005] 相关技术中,操作者清理滤板时的操作繁琐,容易影响清理效率。为了改善这一缺陷,本申请提供一种雨水回收系统。

[0006] 本申请提供一种雨水回收系统,采用如下的技术方案得出:

[0007] 一种雨水回收系统,包括水箱、与水箱连通的进水管、与水箱连通的排水管、用于过滤雨水的滤板以及设于水箱内的清洁组件,所述滤板设于进水管与排水管之间,并与所述水箱的内侧壁固定连接,所述清洁组件包括滑动设置在水箱内的推板以及用于驱动推板沿滤板表面移动的驱动组件,所述推板设于滤板靠近进水管的一侧,所述水箱的侧壁上开设有排污槽,所述排污槽与推板相对设置。

[0008] 通过上述技术方案,当滤板发生堵塞时,驱动组件带动滤板移动,滤板在移动的过程中推动滤板上的沉积物,直到将沉积物推动到排污口处,然后操作者在水箱外侧直接对沉积物进行收集,从而实现了滤板的自动清理,提高了清理滤板的效率,增加了操作的便捷度。

[0009] 优选的:所述水箱的外侧壁上设有排污组件,所述排污组件包括与水箱固定连接的排污盒以及与排污盒连通的排污管,所述排污盒的一侧开设有排污口,所述排污口与排污槽连通,所述排污盒的底壁沿远离水箱的方向向上倾斜设置。

[0010] 通过上述技术方案,清理滤板时,推板推动沉积物移动,直到通过排污口将沉积物输送到排污盒内。排污盒内充满沉积物后,沉积物经过排污管离开排污盒,操作者对排污管排出的沉积物进行收集。当有雨水进入排污盒时,雨水将沿排污盒的底壁向水箱内侧流动,直到回到水箱内,从而对排污盒中的雨水进行了自动回收,减少了对雨水造成浪费的可能。

[0011] 优选的:所述排污组件还包括转动连接在排污盒内壁上的螺旋叶片以及与排污盒固定连接的第一电机,所述第一电机的输出端与螺旋叶片同轴连接,所述螺旋叶片用于向排污管处输送沉积物。

[0012] 通过上述技术方案,清理滤板时,第一电机带动螺旋叶片转动,螺旋叶片带动排污盒内的沉积物朝向排污管移动,从而加快了沉积物移动的速度,提高了清理滤板时的效率。

[0013] 优选的:所述排污组件还包括套设在排污管上的连接环以及固定连接在连接环远离排污管一端的收集桶,所述排污管通过连接环与收集筒连通。

[0014] 通过上述技术方案,当需要收集沉积物时,操作者将连接环套设在排污管上,离开排污管的沉积物进入收集桶内,从而实现了沉积物的收集。

[0015] 优选的:所述连接环的内侧壁上和排污管的外侧壁上均设有螺纹,所述连接环与排污管螺纹连接。

[0016] 通过上述技术方案,设置收集桶时,操作者将连接环螺纹连接在排污管上,然后沉积物经过排污管进入收集桶内。在收集过程中排污管通过螺纹对连接环进行限位,减少了沉积物在移动时推动收集桶和连接环移动的可能,提高了操作时的稳定性。

[0017] 优选的:所述推板顶端开设有插槽,所述清洁组件还包括第一螺杆以及设于插槽内的插板,所述插板与插槽插接配合,所述第一螺杆同时穿设过插槽的槽壁以及插板,并与所述推板螺纹连接。

[0018] 通过上述技术方案,当推板移动时,插槽的槽壁带动插板与推板同时移动,从而增大了沉积物的受力面积,提高了推动沉积物的效果。当需要更换插板时,操作者转动第一螺杆,直到解除第一螺杆与推板之间的螺纹连接,然后即可将插板取下,然后操作者再将另一个插板插接在插槽内,并再次通过螺杆对插板进行限位,即可完成对插板的更换。

[0019] 优选的:所述驱动组件包括转动设置在水箱内的第二螺杆以及与水箱固定连接的第二电机,所述第二螺杆与第二电机的输出端同轴连接,所述第二螺杆穿设过推板,并与所述推板螺纹连接。

[0020] 通过上述技术方案,当需要驱动推板移动时,第二电机带动第二螺杆转动,第二螺杆通过螺纹带动推板在水箱内移动,即可实现驱动推板移动的效果。

[0021] 优选的:所述推板朝向滤板的一侧开设有安装槽,所述安装槽内滑移设置有毛刷,所述安装槽内设有压缩弹簧,所述压缩弹簧的一端与安装槽的底壁固定连接,另一端与所述毛刷固定连接,所述毛刷的刷毛与滤板抵触。

[0022] 通过上述技术方案,当推板移动时,毛刷的刷毛在压缩弹簧的作用下始终与滤板抵紧,并对位于推板和滤板之间的缝隙中的沉积物进行清扫,从而提高了清理滤板的效果。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.当滤板被沉积物堵塞后,驱动组件带动推板移动,推板将滤板上的沉积物推动到排污口外,然后沉积物被操作者收集,从而自动对滤板进行了清理,提高了清理滤板的效率,增加了操作的便捷度;

[0025] 2.推板移动时,毛刷的刷毛对位于推板和滤板之间的沉积物进行清扫,从而减少了沉积物在滤板上的残留量,提高了清理滤板的效果。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的雨水回收系统的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例用于展示清洁组件的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例用于展示安装槽的结构示意图。

[0029] 图4是本申请实施例用于展示连接环与排污管之间安装关系的结构示意图。

[0030] 附图标记:1、水箱;2、进水管;3、排水管;4、清洁组件;41、推板;42、驱动组件;421、第二电机;422、第二螺杆;43、第一螺杆;5、排污组件;51、排污盒;52、排污管;53、连接环;54、收集桶;55、螺旋叶片;56、第一电机;6、排污口;7、滤板;8、排污槽;9、滑轨;10、滑块;11、插槽;12、插板;13、第一螺杆;14、安装槽;15、压缩弹簧;16、毛刷。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开了一种雨水回收系统。参照图1和图2,雨水回收系统包括水箱1、进水管2、排水管3、滤板7、清洁组件4以及排污组件5,进水管2和排水管3均固定连接在水箱1上,并与水箱1连通,进水管2位于排水管3上方,滤板7水平设置于进水管2和排水管3之间,滤板7的边缘与水箱1的内侧壁固定连接,清洁组件4设于滤板7靠近进水管2的一侧,水箱1一侧的腔壁上开设有排污槽8,排污槽8的位置高于滤板7的位置。当需要清理滤板7时,清洁组件4对滤板7上的沉积物进行清理,并将沉积物输送到排污槽8处,操作者通过排污组件5对排污槽8处的沉积物进行回收。

[0033] 参照图2和图3,清洁组件4包括推板41、驱动组件42、插板12以及第一螺杆43,水箱1的内侧壁上沿水平方向固定连接有两条滑轨9,两条滑轨9分别设于水箱1内相对的两个侧壁上;推板41的两端均固定连接有滑块10,推板41通过滑块10与滑轨9滑动配合。驱动组件42包括第二电机421以及第二螺杆422,第二电机421固定连接在水箱1外侧壁上,第二螺杆422转动连接在水箱1的内壁上。第二螺杆422和第二电机421均设有两个,且第二电机421与第二螺杆422一一对应;第二电机421的输出端穿设过水箱1的箱壁,且与第二螺杆422同轴设置并固定连接。推板41顶端开设有插槽11,插板12自上而下与插槽11插接配合,第一螺杆43沿水平方向同时穿设过插槽11的槽壁以及插板12,插板12能够增大推板41推动沉积物的面积,提高清理滤板7的效果,第二螺杆422对插板12进行固定,增加插板12的稳定性。

[0034] 参照图2和图3,推板41背离插槽11的一侧沿竖直方向开设有五个安装槽14,五个安装槽14内均设有压缩弹簧15与毛刷13,且一个安装槽14内设有一个压缩弹簧15与一个毛刷13;毛刷13滑动设置在安装槽14内,压缩弹簧15的一端与安装槽14的底壁固定连接,另一端与毛刷13固定连接,毛刷13的刷毛与滤板7抵触。当推板41移动时,毛刷13的刷毛随推板41扫过滤板7表面,并对滤板7和推板41之间的缝隙中的沉积物进行扰动,使缝隙中的沉积物从滤板7上脱离,从而提高了对滤板7的清理效果。

[0035] 参照图2和图3,当需要清理滤板7时,第二电机421带动第二螺杆422转动,第二螺杆422通过螺纹带动推板41沿滑轨9移动,推板41在移动过程中与插板12共同推动滤板7上

的沉积物移动,同时毛刷13对滤板7与插板12之间的缝隙中残留的沉积物进行清扫,直到将滤板7上的沉积物推动到排污槽8外侧,然后排污组件5再对沉积物进行进一步的处理。在清理滤板7的过程中,操作者无需手动对滤板7进行清理,从而提高了清理效率,增加了清理时的便捷度。

[0036] 参照图2和图4,排污组件5包括排污盒51、排污管52、连接环53、收集桶54、螺旋叶片55以及第一电机56,排污盒51固定连接在水箱1的外侧壁上,排污盒51朝向水箱1的一侧壁上开设有排污口6,排污槽8与排污口6连通,排污盒51的底壁沿朝向水箱1的方向向下倾斜设置,螺旋叶片55沿排污盒51的长度方向设于排污盒51内,并与排污盒51的内侧壁转动连接,第一电机56固定连接在排污盒51的外侧壁上,第一电机56的输出端穿设进排污盒51,第一电机56的输出端与螺旋叶片55同轴设置并固定连接。排污管52固定连接在排污盒51远离第一电机56一端的外侧壁上,排污管52的外侧壁上和连接环53的内侧壁上均设有螺纹,连接环53套设并螺纹连接在排污管52上;连接环53远离排污管52的一端固定连接在收集桶54的端口处,收集桶54通过连接环53与排污管52连通。

[0037] 参照图2和图4,当需要收集沉积物时,第一电机56带动螺旋叶片55转动,螺旋叶片55朝向排污管52所在的位置推动沉积物,直到沉积物经过排污管52和连接环53进入收集桶54内。当收集桶54内收集满沉积物后,操作者转动收集桶54,直到将收集桶54取下,然后再将另一个收集桶54螺纹连接在排污管52上,即可实现对收集桶54的更换。当沉积物中携带的雨水进入排污盒51后,雨水将在沉积物中下渗,直到接触排污盒51的底壁,并沿排污盒51的底壁回流到水箱1内,从而提高了对雨水的利用率,减少了对雨水造成浪费的可能。

[0038] 本申请实施例一种雨水回收系统的实施原理为:当需要清理滤板7时,第二电机421通过第二螺杆422带动推板41移动,推板41将滤板7上的沉积物经过排污槽8和排污口6推入排污盒51内,然后第一电机56带动螺旋叶片55转动,螺旋叶片55对沉积物进行输送,沉积物经过排污管52和连接环53进入收集桶54。收集桶54装满沉积物后,操作者对收集桶54进行更换。在清理过程中,操作者仅需要按时更换收集桶54,无需手动对滤板7进行清理,从而提高了清理滤板7的效率,增加了操作的便捷度。

[0039] 本具体实施例仅仅是对本申请的解释,其并不是对本申请的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本申请的权利要求范围内都受到专利法的保护。

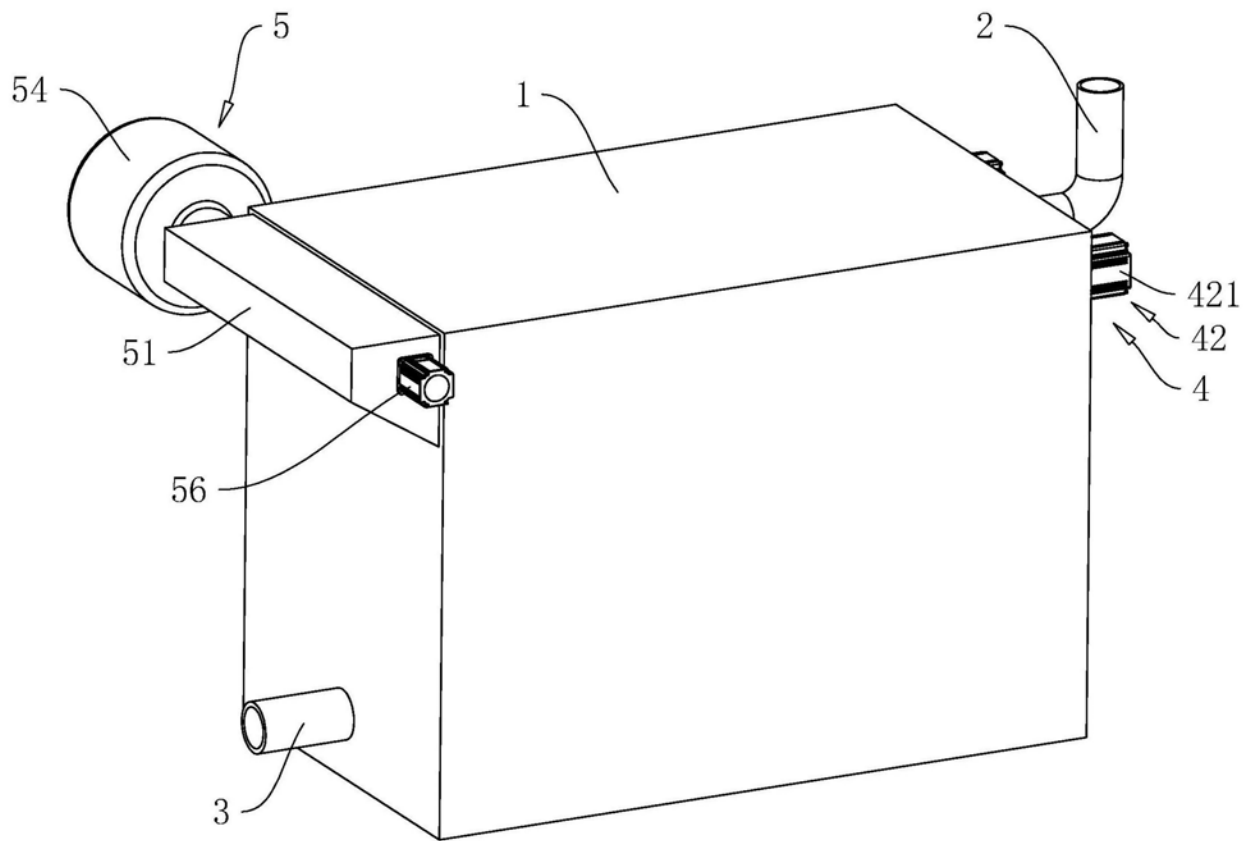


图1

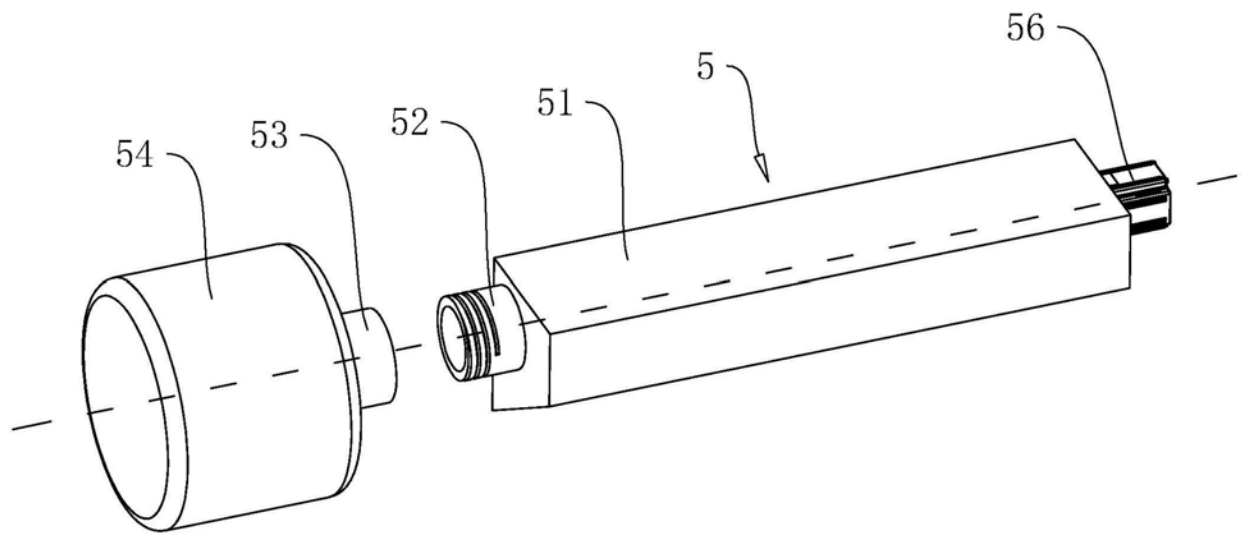


图4