



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220723612 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202322014366.1

E03B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.28

(73) 专利权人 云南丰德海绵城市建设有限公司

地址 650000 云南省昆明市盘龙区北仓片
区盘龙江东岸7204公路以南鑫益龙江
雅苑16幢-1-1层商铺1号

(72) 发明人 姚明华 钱琳 田维福 王先平

(74) 专利代理机构 昆明盛鼎宏图知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
53203

专利代理师 马汶绢

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/78 (2023.01)

C02F 1/50 (2023.01)

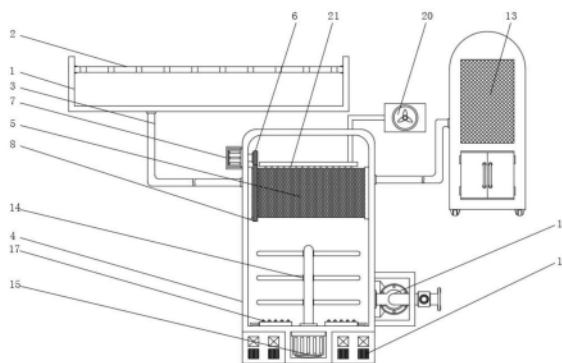
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

海绵城市雨水收集净化系统

(57) 摘要

本实用新型公开了海绵城市雨水收集净化系统,包括排水槽和处理箱,所述排水槽通过排水管连接有处理箱。本实用新型中,雨水进入排水槽中,之后通过排水管进入处理箱中,通过复合型过滤筒对雨水进行精细过滤,在精细过滤作业时,启动驱动电机、振动电机和吸尘器,其驱动电机带动齿轮转动,在齿轮和齿环的作用下,带动复合型过滤筒转动,同时使得粘附在复合型过滤筒内侧的杂质随之运动,之后在刮板的作用下,对复合型过滤筒内侧的杂质进行刮落,掉落至倾斜式收集槽中,之后在振动电机的作用下,杂质向低处移动,最后在吸尘器的作用下,将杂质排出,方便对杂质进行清理收集,避免杂质重新掉落至复合型过滤筒内侧,影响整体的过滤效果。



1. 海绵城市雨水收集净化系统,包括排水槽(1)和处理箱(4),其特征在于,所述排水槽(1)通过排水管(3)连接有处理箱(4),所述处理箱(4)的内部设置有安装架(9),两个所述安装架(9)之间活动安装有复合型过滤筒(5),所述复合型过滤筒(5)的外侧设置有齿环(8),且齿环(8)与齿轮(6)啮合连接,并且齿轮(6)通过转轴安装在驱动电机(7)的输出端,所述处理箱(4)的内部安装有倾斜式收集槽(10),且倾斜式收集槽(10)的下方设置有振动电机(19),所述处理箱(4)的一侧且位于倾斜式收集槽(10)处通过收集管安装有吸尘器(13),所述倾斜式收集槽(10)的内部设置有刮板(11)。

2. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水收集净化系统,其特征在于,所述处理箱(4)的内部设置有风管(21),且风管(21)的下方等距离开设有风口,所述风管(21)通过管道安装有风机(20)。

3. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水收集净化系统,其特征在于,所述倾斜式收集槽(10)的内侧面开设有凹槽,且凹槽的内部设置有阻尼弹簧(12),所述阻尼弹簧(12)的上方设置有固定块,且固定块安装在刮板(11)的侧表面。

4. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水收集净化系统,其特征在于,所述处理箱(4)的下表面设置有臭氧发生器(16),所述臭氧发生器(16)的输出端安装有排气管(17),且排气管(17)位于处理箱(4)的内部。

5. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水收集净化系统,其特征在于,所述处理箱(4)的内部设置有搅拌桨(14),且搅拌桨(14)通过转轴安装有搅拌电机(15)。

6. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水收集净化系统,其特征在于,所述处理箱(4)的一侧安装有增压泵(18),且增压泵(18)的一侧安装有泄水管,并且泄水管的端部安装有法兰。

7. 根据权利要求1所述的海绵城市雨水收集净化系统,其特征在于,所述排水槽(1)的内部设置有粗过滤网(2)。

海绵城市雨水收集净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及海绵城市雨水收集技术领域,尤其涉及海绵城市雨水收集净化系统。

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,也可称之为“水弹性城市”,国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水释放并加以利用,实现雨水在城市中自由迁移,而从生态系统服务出发,通过跨尺度构建水生态基础设施,并结合多类具体技术建设水生态基础设施,是海绵城市的核心。

[0003] 经检索,公开号为:CN218969041U一种海绵城市的雨水收集净化装置,包括过滤池和净化池,所述过滤池底部连接设有计量泵,所述计量泵的出口与净化池上端连通,所述过滤池上端设有进水口,所述过滤池内部设有若干层过滤网,所述过滤池内部靠近底面的位置设有活性炭吸附层,所述净化池内部设有搅拌器,所述净化池上端设有定量加药装置,所述净化池底部中心设有排渣口,所述净化池侧面下端设有排水口,本实用新型设有计量泵,可精准控制进入净化池中的雨水量,药箱出口处设有电磁流量阀,可根据雨水量来控制加药量,精准加药,避免药量不足或浪费,另外设有三层过滤网,提高过滤效果,设有活性炭吸附层,吸附有害物质,提高净化效率。

[0004] 现有的技术存在以下问题:

[0005] 雨水中含有杂质需要过滤处理,而过滤网在过滤时,大量杂质会滞留在过滤网上,对过滤网造成堵塞,影响雨水的过滤效率,以致于影响整体装置的工作效率。

[0006] 我们为此,提出了海绵城市雨水收集净化系统解决上述弊端。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,具有避免过滤网堵塞的优点,而提出的海绵城市雨水收集净化系统。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:海绵城市雨水收集净化系统,包括排水槽和处理箱,所述排水槽通过排水管连接有处理箱,所述处理箱的内部设置有安装架,两个所述安装架之间活动安装有复合型过滤筒,所述复合型过滤筒的外侧设置有齿环,且齿环与齿轮啮合连接,并且齿轮通过转轴安装在驱动电机的输出端,所述处理箱的内部安装有倾斜式收集槽,且倾斜式收集槽的下方设置有振动电机,所述处理箱的一侧且位于倾斜式收集槽处通过收集管安装有吸尘器,所述倾斜式收集槽的内部设置有刮板。

[0009] 优选的,所述处理箱的内部设置有风管,且风管的下方等距离开设有风口,所述风管通过管道安装有风机。

[0010] 优选的,所述倾斜式收集槽的内侧面开设有凹槽,且凹槽的内部设置有阻尼弹簧,所述阻尼弹簧的上方设置有固定块,且固定块安装在刮板的侧表面。

[0011] 优选的,所述处理箱的下表面设置有臭氧发生器,所述臭氧发生器的输出端安装有排气管,且排气管位于处理箱的内部。

[0012] 优选的,所述处理箱的内部设置有搅拌桨,且搅拌桨通过转轴安装有搅拌电机。

[0013] 优选的,所述处理箱的一侧安装有增压泵,且增压泵的一侧安装有泄水管,并且泄水管的端部安装有法兰。

[0014] 优选的,所述排水槽的内部设置有粗过滤网。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是;

[0016] (1)、本实用新型,通过设置排水槽、排水管、处理箱、复合型过滤筒、齿轮、驱动电机、齿环、安装架、倾斜式收集槽、刮板、振动电机和吸尘器,实现了对过滤网清理,避免过滤网堵塞,无法对雨水进行过滤的目的,在使用时,雨水进入排水槽中,之后通过排水管进入处理箱中,通过复合型过滤筒对雨水进行精细过滤,在精细过滤作业时,启动驱动电机、振动电机和吸尘器,其驱动电机带动齿轮转动,在齿轮和齿环的作用下,带动复合型过滤筒转动,同时使得粘附在复合型过滤筒内侧的杂质随之运动,之后在刮板的作用下,对复合型过滤筒内侧的杂质进行刮落,掉落至倾斜式收集槽中,之后在振动电机的作用下,杂质向低处移动,最后在吸尘器的作用下,将杂质排出,方便对杂质进行清理收集,避免杂质重新掉落至复合型过滤筒内侧,影响整体的过滤效果。

[0017] (2)、本实用新型,通过设置风机、风管和风口,在进行杂质清理作业时,启动风机,将风力吹送至风管内,通过风口对复合型过滤筒进行反吹,利用风力将杂质脱离复合过滤筒,进一步提高对复合型过滤筒的清理效果。

[0018] (3)、本实用新型,通过在刮板与倾斜式收集槽之间设置有阻尼弹簧,刮板和倾斜式收集槽之间在进行杂质清理的过程中,其刮板的端面难免出现磨损,而阻尼弹簧的设置,对刮板施加作用力,使得刮板始终与复合型过滤筒紧贴,方便对复合型过滤筒进行杂质清理作业。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0020] 图1为本实用新型提出的海绵城市雨水收集净化系统的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提出的海绵城市雨水收集净化系统的复合型过滤筒内部结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型提出的海绵城市雨水收集净化系统的倾斜式收集槽内部结构示意图。

[0023] 图例说明:

[0024] 1、排水槽;2、粗过滤网;3、排水管;4、处理箱;5、复合型过滤筒;6、齿轮;7、驱动电机;8、齿环;9、安装架;10、倾斜式收集槽;11、刮板;12、阻尼弹簧;13、吸尘器;14、搅拌桨;15、搅拌电机;16、臭氧发生器;17、排气管;18、增压泵;19、振动电机;20、风机;21、风管。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式

并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0026] 请参照图1-3,海绵城市雨水收集净化系统,包括排水槽1和处理箱4,排水槽1通过排水管3连接有处理箱4,处理箱4的内部设置有安装架9,两个安装架9之间活动安装有复合型过滤筒5,复合型过滤筒5的外侧设置有齿环8,且齿环8与齿轮6啮合连接,并且齿轮6通过转轴安装在驱动电机7的输出端,处理箱4的内部安装有倾斜式收集槽10,且倾斜式收集槽10的下方设置有振动电机19,处理箱4的一侧且位于倾斜式收集槽10处通过收集管安装有吸尘器13,倾斜式收集槽10的内部设置有刮板11。

[0027] 本实施方案中:在使用时,雨水进入排水槽1中,之后通过排水管3进入处理箱4中,通过复合型过滤筒5对雨水进行精细过滤,在精细过滤作业时,启动驱动电机7、振动电机19和吸尘器13,其驱动电机7带动齿轮6转动,在齿轮6和齿环8的作用下,带动复合型过滤筒5转动,同时使得粘附在复合型过滤筒5内侧的杂质随之运动,之后在刮板11的作用下,对复合型过滤筒5内侧的杂质进行刮落,掉落至倾斜式收集槽10中,之后在振动电机19的作用下,杂质向低处移动,最后在吸尘器13的作用下,将杂质排出,方便对杂质进行清理收集,避免杂质重新掉落至复合型过滤筒5内侧,影响整体的过滤效果。

[0028] 具体的,处理箱4的内部设置有风管21,且风管21的下方等距离开设有风口,风管21通过管道安装有风机20。

[0029] 本实施方案中:在进行杂质清理作业时,启动风机20,将风力吹送至风管21内,通过风口对复合型过滤筒5进行反吹,利用风力将杂质脱离复合过滤筒,进一步提高对复合型过滤筒5的清理效果。

[0030] 具体的,倾斜式收集槽10的内侧面开设有凹槽,且凹槽的内部设置有阻尼弹簧12,阻尼弹簧12的上方设置有固定块,且固定块安装在刮板11的侧表面。

[0031] 本实施方案中:刮板11和倾斜式收集槽10之间在进行杂质清理的过程中,其刮板11的端面难免出现磨损,而阻尼弹簧12的设置,对刮板11施加作用力,使得刮板11始终与复合型过滤筒5紧贴,方便对复合型过滤筒5进行杂质清理作业。

[0032] 具体的,处理箱4的下表面设置有臭氧发生器16,臭氧发生器16的输出端安装有排气管17,且排气管17位于处理箱4的内部。

[0033] 本实施方案中:利用臭氧对雨水进行消毒。

[0034] 具体的,处理箱4的内部设置有搅拌桨14,且搅拌桨14通过转轴安装有搅拌电机15。

[0035] 本实施方案中:通过设置搅拌桨14和搅拌电机15,提高臭氧与雨水的接触效率,进而使得臭氧溶解更加充分,消毒效果更好。

[0036] 具体的,处理箱4的一侧安装有增压泵18,且增压泵18的一侧安装有泄水管,并且泄水管的端部安装有法兰。

[0037] 本实施方案中:通过设置增压泵18,方便将处理箱4中的雨水进行抽离使用。

[0038] 具体的,排水槽1的内部设置有粗过滤网2。

[0039] 本实施方案中:通过设置粗过滤网2,对雨水中的杂质进行初步过滤。

[0040] 工作原理:工作时,雨水进入排水槽1中,之后通过排水管3进入处理箱4中,通过复

复合型过滤筒5对雨水进行精细过滤,在精细过滤作业时,启动驱动电机7、振动电机19和吸尘器13,其驱动电机7带动齿轮6转动,在齿轮6和齿环8的作用下,带动复合型过滤筒5转动,同时使得粘附在复合型过滤筒5内侧的杂质随之运动,之后在刮板11的作用下,对复合型过滤筒5内侧的杂质进行刮落,掉落至倾斜式收集槽10中,之后在振动电机19的作用下,杂质向低处移动,最后在吸尘器13的作用下,将杂质排出,方便对杂质进行清理收集,避免杂质重新掉落至复合型过滤筒5内侧,影响整体的过滤效果;启动风机20,将风力吹送至风管21内,通过风口对复合型过滤筒5进行反吹,利用风力将杂质脱离复合过滤筒,进一步提高对复合型过滤筒5的清理效果;通过在刮板11与倾斜式收集槽10之间设置有阻尼弹簧12,刮板11和倾斜式收集槽10之间在进行杂质清理的过程中,其刮板11的端面难免出现磨损,而阻尼弹簧12的设置,对刮板11施加作用力,使得刮板11始终与复合型过滤筒5紧贴,方便对复合型过滤筒5进行杂质清理作业。

[0041] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

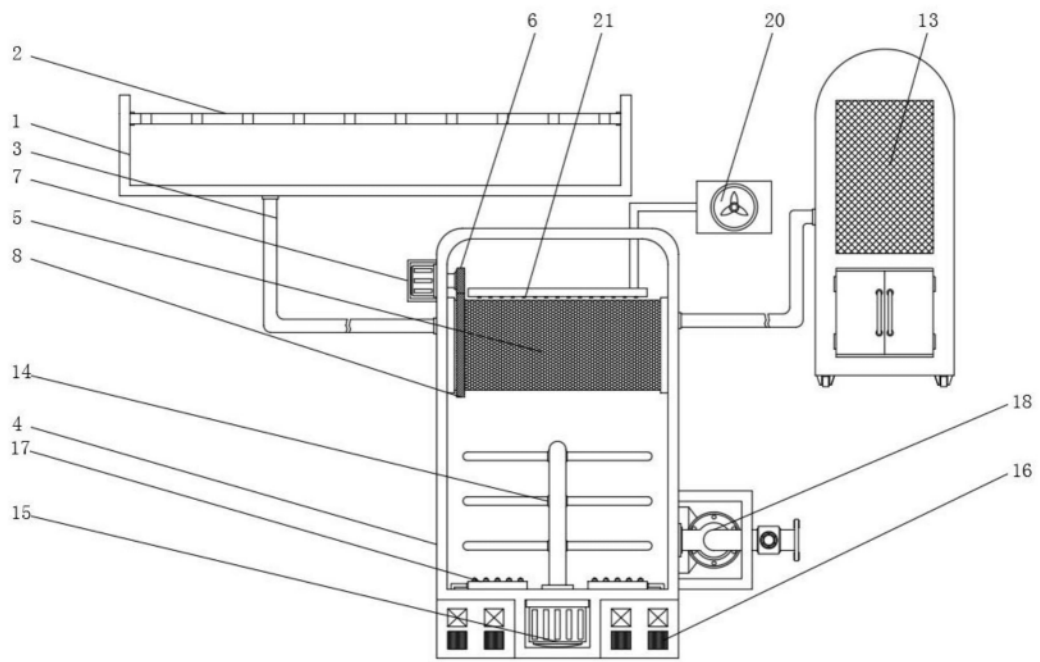


图1

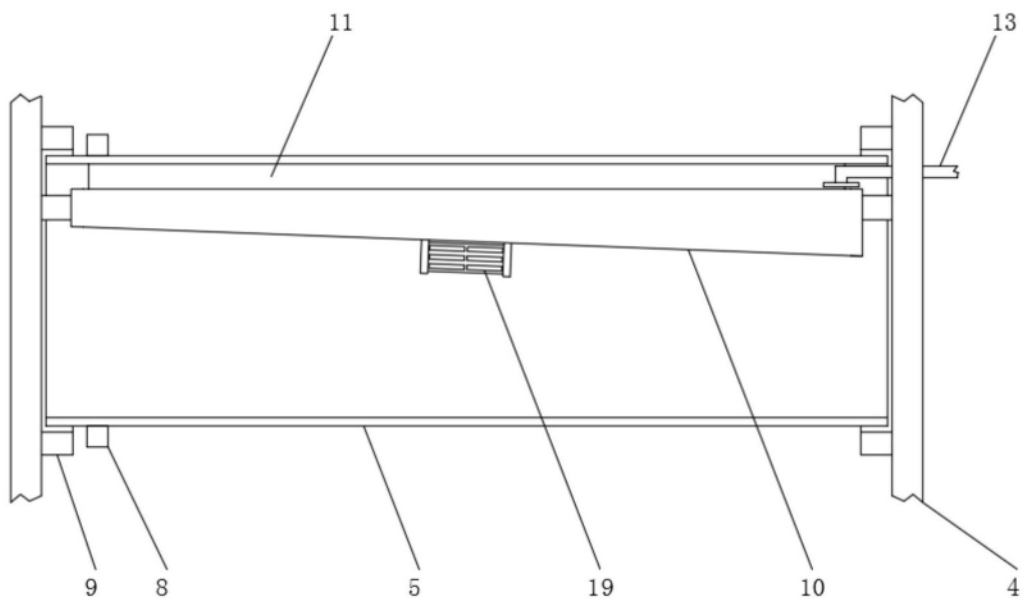


图2

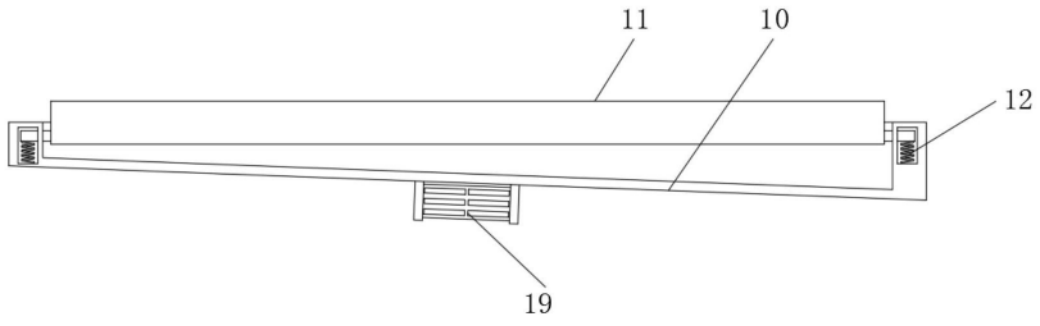


图3