(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217267785 U
(45)授权公告日 2022.08.23

(21)申请号 202220400652.4

(22)申请日 2022.02.24

(73)专利权人 河南海绵生态市政工程建设有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区龙子湖博雅广场4号楼4层04号

(72)发明人 梁士山 何春阳

(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)

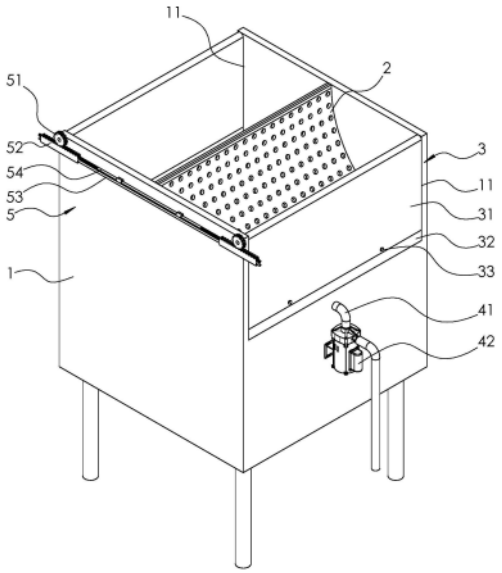
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高层建筑用雨水利用装置

(57)摘要

本申请涉及雨水回收利用的技术领域，尤其是涉及一种高层建筑用雨水利用装置，其包括开口朝上的收集箱，收集箱的两侧均设有贯穿于收集箱上端的排杂口；收集箱内安装有两块呈对称设置的弧形滤板，两块弧形滤板相对的一端为高端并相互连接，两块弧形滤板相背离的一端为低端并伸入到排杂口内；收集箱上设有两块用于封闭对应排杂口的除杂组件和用于带动两块除杂组件同步转动的带动组件，除杂组件转动抵触于弧形滤板的内侧。本申请能够方便雨水的后续使用。



CN 217267785 U

1.一种高层建筑用雨水利用装置,其特征在于:包括开口朝上的收集箱(1),收集箱(1)的两侧均设有贯穿于收集箱(1)上端的排杂口(11);收集箱(1)内安装有两块呈对称设置的弧形滤板(2),两块弧形滤板(2)相对的一端为高端并相互连接,两块弧形滤板(2)相背离的一端为低端并伸入到排杂口(11)内;收集箱(1)上设有两块用于封闭对应排杂口(11)的除杂组件(3)和用于带动两块除杂组件(3)同步转动的带动组件(5),除杂组件(3)转动抵触于弧形滤板(2)的内侧。

2.根据权利要求1所述的一种高层建筑用雨水利用装置,其特征在于:所述除杂组件(3)通过水平轴(313)转动连接于排杂口(11)的口壁,带动组件(5)包括两个分别套设在对应水平轴(313)上的齿轮(51)、两个分别啮合于对应齿轮(51)的齿条(52)、用于带动两个齿条(52)相互靠近和相互远离的带动件,两个齿条(52)沿同一水平方向延伸。

3.根据权利要求2所述的一种高层建筑用雨水利用装置,其特征在于:所述带动件为转动连接于收集箱(1)的双向丝杆(54),双向丝杆(54)的两端分别螺纹配合于两个齿条(52),双向丝杆(54)的轴向与齿条(52)的延伸方向相同,齿条(52)沿自身长度方向滑移连接于收集箱(1)。

4.根据权利要求1所述的一种高层建筑用雨水利用装置,其特征在于:所述收集箱(1)的底部呈漏斗形设置并安装有沉淀管(12),沉淀管(12)上安装有阀门(13)。

5.根据权利要求4所述的一种高层建筑用雨水利用装置,其特征在于:所述收集箱(1)内沿竖直方向滑动嵌设有支撑架(4),支撑架(4)的上表面安装有穿设于收集箱(1)的软管(41),软管(41)的一端伸出到收集箱(1)外并连通有安装在收集箱(1)外壁上的水泵(42)。

6.根据权利要求1所述的一种高层建筑用雨水利用装置,其特征在于:所述除杂组件(3)包括被带动组件(5)带动转动的转动板(31)和用于抵触弧形滤板(2)内侧的刮板(32),转动板(31)朝向刮板(32)的一侧设有凹槽(311),刮板(32)上安装有插接在凹槽(311)内的插杆(321)。

7.根据权利要求6所述的一种高层建筑用雨水利用装置,其特征在于:所述转动板(31)的侧壁上设有连通于凹槽(311)的螺纹槽(312),螺纹槽(312)内螺纹配合有用于抵紧插杆(321)侧壁的螺栓(33)。

一种高层建筑用雨水利用装置

技术领域

[0001] 本申请涉及雨水回收利用的技术领域，尤其是涉及一种高层建筑用雨水利用装置。

背景技术

[0002] 雨水是自然界一种优质的淡水资源，经简单处理即可实现冲厕、路面喷洒、绿化浇灌的功能，回用雨水具有显著的节水效能。

[0003] 与此同时，健康住宅、生态居住区正迅猛发展，建筑区雨水回收利用系统，以其良好的节水效益和环境生态效益适应了城市的现状与需求，是未来水资源利用的重要方向。

[0004] 现有的高层建筑用雨水利用装置在收集雨水时，大都未设置过滤结构，导致雨水内沉积在底部的杂质无法滤除，影响后续使用，因此需要改进。

发明内容

[0005] 为了方便雨水的后续使用，本申请提供一种高层建筑用雨水利用装置。

[0006] 本申请提供的一种高层建筑用雨水利用装置，采用如下的技术方案：一种高层建筑用雨水利用装置，包括开口朝上的收集箱，收集箱的两侧均设有贯穿于收集箱上端的排杂口；收集箱内安装有两块呈对称设置的弧形滤板，两块弧形滤板相对的一端为高端并相互连接，两块弧形滤板相背离的一端为低端并伸入到排杂口内；收集箱上设有两块用于封闭对应排杂口的除杂组件和用于带动两块除杂组件同步转动的带动组件，除杂组件转动抵触于弧形滤板的内侧。

[0007] 可选的，所述除杂组件通过水平轴转动连接于排杂口的口壁，带动组件包括两个分别套设在对应水平轴上的齿轮、两个分别啮合于对应齿轮的齿条、用于带动两个齿条相互靠近和相互远离的带动件，两个齿条沿同一水平方向延伸。

[0008] 可选的，所述带动件为转动连接于收集箱的双向丝杆，双向丝杆的两端分别螺纹配合于两个齿条，双向丝杆的轴向与齿条的延伸方向相同，齿条沿自身长度方向滑移连接于收集箱。

[0009] 可选的，所述收集箱的底部呈漏斗形设置并安装有沉淀管，沉淀管上安装有阀门。

[0010] 可选的，所述收集箱内沿竖直方向滑动嵌设有支撑架，支撑架的上表面安装有穿设于收集箱的软管，软管的一端伸出到收集箱外并连通有安装在收集箱外壁上的水泵。

[0011] 可选的，所述除杂组件包括被带动组件带动转动的转动板和用于抵触弧形滤板内侧的刮板，转动板朝向刮板的一侧设有凹槽，刮板上安装有插接在凹槽内的插杆。

[0012] 可选的，所述转动板的侧壁上设有连通于凹槽的螺纹槽，螺纹槽内螺纹配合有用于抵紧插杆侧壁的螺栓。

[0013] 综上所述，本申请包括以下有益技术效果：

[0014] 1.当雨水落入到收集箱内后，雨水内的杂质将被弧形滤板阻挡并堆积在弧形滤板的低端处，雨水将穿过弧形滤板并流入收集箱底部；

[0015] 2.工人通过拉动软管，即可使得支撑架搁置在泥土的上侧，故工人通过水泵抽水时，收集箱底部的泥土将不易通过软管和水泵排出，以便雨水的后续使用；

[0016] 3.当工人旋转双向丝杆时，双向丝杆将带动两个齿条相互靠近或相互远离，齿条将通过齿轮带动水平轴旋转，水平轴将带动转动板和刮板旋转，使得刮板能够将弧形滤板内侧的杂质刮出排杂口，使得弧形滤板不易被堵塞。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施例中整体结构示意图；

[0018] 图2是本申请实施例中表示收集箱内部的剖视结构示意图；

[0019] 图3是本申请实施例中表示除杂组件的爆炸结构示意图。

[0020] 附图标记：1、收集箱；11、排杂口；12、沉淀管；13、阀门；2、弧形滤板；3、除杂组件；31、转动板；311、凹槽；312、螺纹槽；313、水平轴；32、刮板；321、插杆；33、螺栓；4、支撑架；41、软管；42、水泵；5、带动组件；51、齿轮；52、齿条；53、限位杆；54、双向丝杆。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0022] 本申请实施例公开一种高层建筑用雨水利用装置。如图1和图2所示，一种高层建筑用雨水利用装置，包括开口朝上的收集箱1，收集箱1的两侧均设有贯穿于收集箱1上端的排杂口11；收集箱1内安装有两块呈对称设置的弧形滤板2，两块弧形滤板2相对的一端为高端并相互连接，两块弧形滤板2相背离的一端为低端并伸入到排杂口11内。

[0023] 收集箱1上设有两块用于封闭对应排杂口11的除杂组件3，当雨水落入到收集箱1内后，除杂组件3将封闭于排杂口11，雨水内的杂质将被弧形滤板2阻挡并堆积在弧形滤板2的低端处，雨水将穿过弧形滤板2并流入收集箱1底部。

[0024] 收集箱1内沿竖直方向滑动嵌设有支撑架4，支撑架4呈“十”字形设置，支撑架4的上表面安装有穿设于收集箱1的软管41，软管41的一端伸出到收集箱1外并连通有安装在收集箱1外壁上的水泵42。雨水内夹杂的泥土将沉淀在收集箱1的底部，工人通过拉动软管41，即可使得支撑架4搁置在泥土的上侧；当工人通过水泵42抽水时，收集箱1底部的泥土将不易通过软管41和水泵42排出，以便雨水的后续使用。

[0025] 收集箱1的底部呈漏斗形设置，以便收集箱1底部的泥土汇聚在收集箱1底部的中心处；收集箱1底部的中心处安装有沉淀管12，收集箱1底部的泥土可从沉淀管12排出；沉淀管12上安装有阀门13，方便了沉淀管12的启闭。

[0026] 如图1至图3所示，除杂组件3包括被通过水平轴313转动连接于排杂口11口壁的转动板31和用于抵触弧形滤板2内侧的刮板32，转动板31朝向刮板32的一侧设有两个凹槽311，刮板32上安装有两个插接在凹槽311内的插杆321，方便了刮板32在转动板31上的拆装；在转动板31的转动过程中，刮板32将转动刮除堆积在弧形滤板2内侧的杂质，使得弧形滤板2不易被堵塞。

[0027] 转动板31的侧壁上设有两个连通于对应凹槽311的螺纹槽312，螺纹槽312内螺纹配合有螺栓33，螺栓33能够旋转抵紧于插杆321的侧壁，提高了刮板32在转动板31上的稳定性。

[0028] 如图1和图2所示，收集箱1上设有带动组件5，带动组件5包括两个分别套设在对应水平轴313上的齿轮51，两个齿条52的下侧均啮合有齿条52，两个齿条52沿同一水平方向延伸并滑动穿设有同一限位杆53，限位杆53安装在收集箱1的外壁上，实现了齿条52与收集箱1的滑移连接；两个齿条52上设有同一带动件，带动件为转动连接于收集箱1的双向丝杆54，双向丝杆54的两端分别螺纹配合于两个齿条52，限位杆53的轴向、双向丝杆54的轴向与齿条52的延伸方向相同。

[0029] 当工人旋转双向丝杆54时，双向丝杆54将带动两个齿条52相互靠近或相互远离，齿条52将通过齿轮51带动水平轴313旋转，水平轴313将带动转动板31和刮板32旋转，使得刮板32能够将弧形滤板2内侧的杂质刮出排杂口11，使得弧形滤板2不易被堵塞；且转动板31和刮板32能够共同封闭于排杂口11，使得落到弧形滤板2内侧的雨水不易从排杂口11排出，提高了本申请对雨水的收集效率。

[0030] 本申请实施例一种高层建筑用雨水利用装置的实施原理为：当雨水落入到收集箱1内时，转动板31和刮板32将共同封闭于排杂口11，雨水内的杂质将被弧形滤板2阻挡并堆积在弧形滤板2的低端处，雨水将穿过弧形滤板2并流入收集箱1底部。

[0031] 在弧形滤板2的清理过程中，工人将旋转双向丝杆54，双向丝杆54将带动两个齿条52相对运动，齿条52将通过齿轮51带动水平轴313旋转，水平轴313将带动转动板31和刮板32旋转，使得刮板32将弧形滤板2内侧的杂质刮出排杂口11，故弧形滤板2将不易被堵塞。

[0032] 在取水过程中，工人将通过拉动软管41，使得支撑架4搁置在泥土的上侧，然后工人将通过水泵42抽水，此时收集箱1底部的泥土将不易通过软管41和水泵42排出，以便雨水的后续使用；随后工人将开启阀门13，使得收集箱1底部的泥土能够从沉淀管12排出。

[0033] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

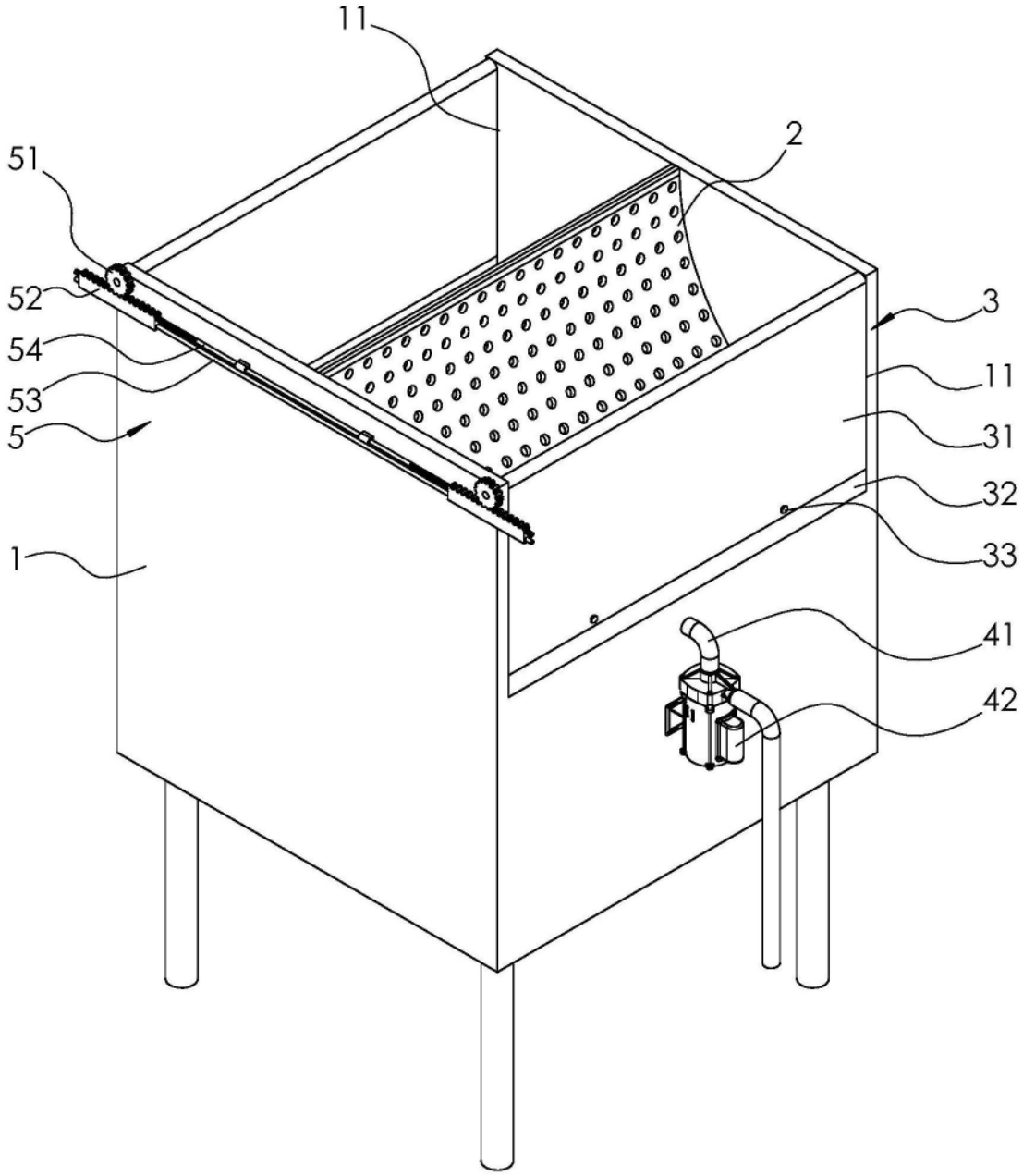


图1

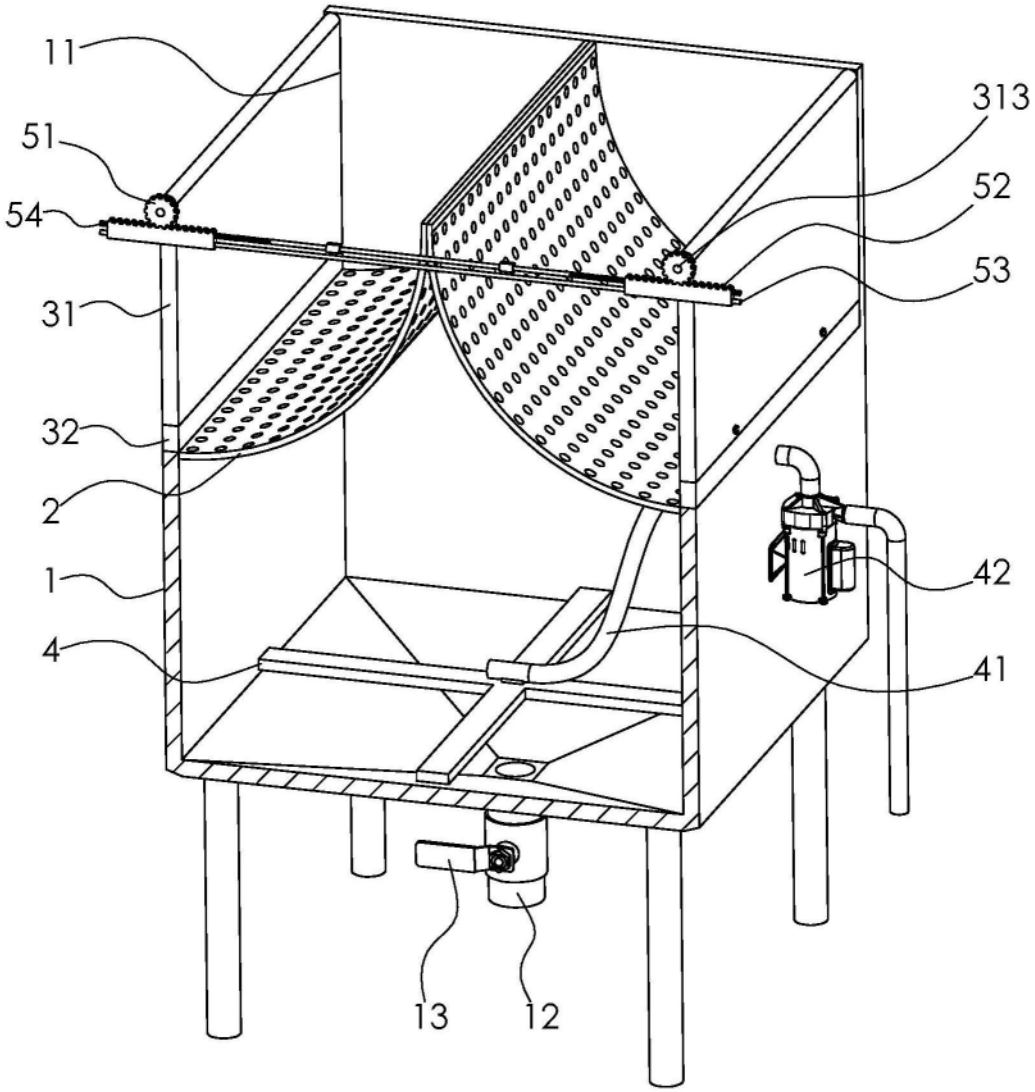


图2

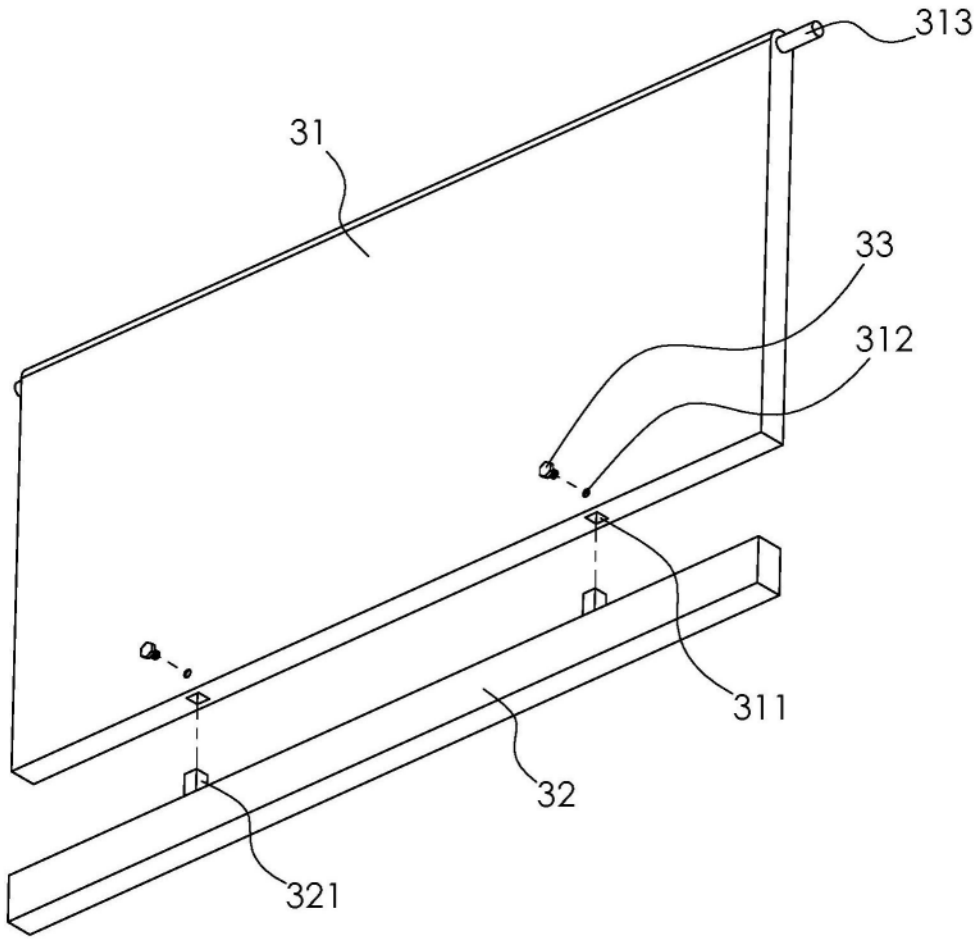


图3