



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216475955 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202122508565.9

(22) 申请日 2021.10.19

(73) 专利权人 青岛土木建工集团有限公司

地址 266000 山东省青岛市经济技术开发区
区长江中路208号

(72) 发明人 吕召升 李玉波 辛海洲 李奇军
耿方运 苏怀栋

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

专利代理师 丁尔宇

(51) Int.Cl.

E04D 13/04 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

G02F 9/02 (2006.01)

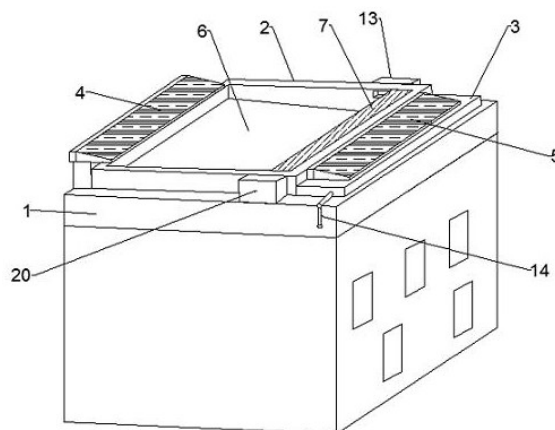
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于海绵城市理念的
建筑用屋顶雨水收集利用装置,包括雨水储存
箱,雨水储存箱的上端中部设置有收集平台,收
集平台的一端设置有过滤箱,收集平台和雨水储
存箱的上端一侧设置有太阳能电池板一,过滤箱
的上端设置有太阳能电池板二,收集平台的内部
底端设置有斜板,转动丝杆的中部设置有穿插延
伸框下端开口槽的移动块,移动块的下端设置
有刷刮板,收集平台的两端均设置有与刷刮板相
配合的垃圾收集装置,过滤箱的一端设置有与雨
水储存箱连接的排水管,雨水储存箱的另一端
设置有与建筑物连接的排水总管。有益效果:便
于过滤箱继续收集雨水,同时达到了节能的目
的,避免了垃圾容易堵塞的问题。



1. 一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,其特征在于,包括雨水储存箱(1),所述雨水储存箱(1)的上端中部设置有收集平台(2),所述收集平台(2)的一端设置有过滤箱(3),所述收集平台(2)和所述雨水储存箱(1)的上端一侧设置有太阳能电池板一(4),所述过滤箱(3)的上端设置有太阳能电池板二(5),所述收集平台(2)的内部底端设置有斜板(6),所述收集平台(2)的内壁一端且位于所述斜板(6)的上端设置有清扫箱(7),所述清扫箱(7)的前端中部设置有进水口(8),所述进水口(8)上设置有过滤网框(9),所述清扫箱(7)位于所述进水口(8)的上端设置有延伸框(10),所述延伸框(10)的内部中部设置有转动丝杆,所述转动丝杆位于所述延伸框(10)的一端设置有驱动电机,所述转动丝杆的中部设置有穿插所述延伸框(10)下端开口槽的移动块(11),所述移动块(11)的下端设置有刷刮板(12),所述收集平台(2)的两端均设置有与所述刷刮板(12)相配合的垃圾收集装置(13),所述过滤箱(3)的一端设置有与所述雨水储存箱(1)连接的排水管(14),所述雨水储存箱(1)的另一端设置有与建筑物连接的排水总管。

2. 根据权利要求1所述的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,其特征在于,所述太阳能电池板一(4)的一端设置有与所述雨水储存箱(1)连接的固定架,所述太阳能电池板一(4)通过若干固定螺栓与所述收集平台(2)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,其特征在于,所述过滤箱(3)的内部依次设置有杂质过滤网层(15)、活性炭吸附过滤层(16)、高密度棉质过滤网层(17)、渗透膜层(18)和连接过滤网层(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,其特征在于,所述杂质过滤网层(15)、所述活性炭吸附过滤层(16)、所述高密度棉质过滤网层(17)、所述渗透膜层(18)和所述连接过滤网层(19)由上向下依次设置在过滤箱(3)的中部,所述杂质过滤网层(15)位于上端,所述连接过滤网位于下端,所述活性炭吸附过滤层(16)、所述高密度棉质过滤网层(17)、所述渗透膜层(18)位于所述杂质过滤网层(15)和所述连接过滤网之间。

5. 根据权利要求1所述的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,其特征在于,所述垃圾收集装置(13)包括位于所述收集平台(2)两端的杂物垃圾箱(20),所述收集平台(2)的侧壁两端均设置有与所述杂物垃圾箱(20)连接的进料口(21),所述斜板(6)靠近所述进水口(8)的两端均设置有收集铲(22),所述收集铲(22)的上端一侧通过活动轴(23)与所述收集平台(2)的侧壁相连接,所述收集铲(22)的一侧上端与所述收集平台(2)的侧壁下端之间通过液压升降杆(24)相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,其特征在于,所述液压升降杆(24)与所述收集铲(22)的一侧上端和所述收集平台(2)的侧壁下端之间均通过连接轴件相配合连接,所述收集铲(22)的底端中部设置有渗透孔。

7. 根据权利要求1所述的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,其特征在于,所述刷刮板(12)由带有间隔的刮齿和毛刷组成的刷板。

一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及海绵城市的技术领域,具体来说,涉及一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置。

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,也可称之为“水弹性城市”。

[0003] 现有建筑屋顶雨水收集利用系统应用在城市高楼时,而受到灰尘、断枝、塑料垃圾的影响,而一旦用于低矮楼房或小高层住宅时,随风飘来的灰尘、断枝、塑料垃圾等很容易进入整个收集造成堵塞,而很多虽然进行阻隔或隔开,但是不能很好的收集。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0007] 一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,包括雨水储存箱,所述雨水储存箱的上端中部设置有收集平台,所述收集平台的一端设置有过滤箱,所述收集平台和所述雨水储存箱的上端一侧设置有太阳能电池板一,所述过滤箱的上端设置有太阳能电池板二,所述收集平台的内部底端设置有斜板,所述收集平台的内壁一端且位于所述斜板的上端设置有清扫箱,所述清扫箱的前端中部设置有进水口,所述进水口上设置有过滤网框,所述清扫箱位于所述进水口的上端设置有延伸框,所述延伸框的内部中部设置有转动丝杆,所述转动丝杆位于所述延伸框的一端设置有驱动电机,所述转动丝杆的中部设置有穿插所述延伸框下端开口槽的移动块,所述移动块的下端设置有刷刮板,所述收集平台的两端均设置有与所述刷刮板相配合的垃圾收集装置,所述过滤箱的一端设置有与所述雨水储存箱连接的排水管,所述雨水储存箱的另一端设置有与建筑物连接的排水总管。

[0008] 进一步的,所述太阳能电池板一的一端设置有与所述雨水储存箱连接的固定架,所述太阳能电池板一通过若干固定螺栓与所述收集平台固定连接。

[0009] 进一步的,所述过滤箱的内部依次设置有杂质过滤网层、活性炭吸附过滤层、高密度棉质过滤网层、渗透膜层和连接过滤网层。

[0010] 进一步的,所述杂质过滤网层、所述活性炭吸附过滤层、所述高密度棉质过滤网层、所述渗透膜层和所述连接过滤网层由上向下依次设置在过滤箱的中部,所述杂质过滤网层位于上端,所述连接过滤网位于下端,所述活性炭吸附过滤层、所述高密度棉质过滤网层、所述渗透膜层位于所述杂质过滤网层和所述连接过滤网之间。

[0011] 进一步的,所述垃圾收集装置包括位于所述收集平台两端的杂物垃圾箱,所述收集平台的侧壁两端均设置有与所述杂物垃圾箱连接的进料口,所述斜板靠近所述进水口的

两端均设置有收集铲,所述收集铲的上端一侧通过活动轴与所述收集平台的侧壁相连接,所述收集铲的一侧上端与所述收集平台的侧壁下端之间通过液压升降杆相连接。

[0012] 进一步的,所述液压升降杆与所述收集铲的一侧上端和所述收集平台的侧壁下端之间均通过连接轴件相配合连接,所述收集铲的底端中部设置有渗透孔。

[0013] 进一步的,所述刷刮板由带有间隔的刮齿和毛刷组成的刷板。

[0014] 本实用新型提供了一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,有益效果如下:本实用新型通过刷刮板和收集铲,有效对斜板上的杂物进行清理,便于过滤箱继续收集雨水,同时达到了节能的目的,避免了垃圾容易堵塞的问题,通过过滤箱上的杂质过滤网层、活性炭吸附过滤层、高密度棉质过滤网层、渗透膜层和连接过滤网层经由收集漏斗和排水管进入雨水储存箱,实现雨水储存箱对雨水的收集,增加了雨水的收集量。

附图说明

[0015] 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,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是根据本实用新型实施例的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置的结构示意图;

[0017] 图2是根据本实用新型实施例的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置的活性炭吸附过滤层连接示意图;

[0018] 图3是根据本实用新型实施例的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置的垃圾收集装置示意图;

[0019] 图4是根据本实用新型实施例的一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置的收集铲示意图。

[0020] 图中:

[0021] 1、雨水储存箱;2、收集平台;3、过滤箱;4、太阳能电池板一;5、太阳能电池板二;6、斜板;7、清扫箱;8、进水口;9、过滤网框;10、延伸框;11、移动块;12、刷刮板;13、垃圾收集装置;14、排水管;15、杂质过滤网层;16、活性炭吸附过滤层;17、高密度棉质过滤网层;18、渗透膜层;19、连接过滤网层;20、杂物垃圾箱;21、进料口;22、收集铲;23、活动轴;24、液压升降杆。

具体实施方式

[0022] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0023] 根据本实用新型的实施例,提供了一种基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置。

[0024] 实施例一:

[0025] 如图1-4所示,根据本实用新型实施例的基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,包括雨水储存箱1,所述雨水储存箱1的上端中部设置有收集平台2,所述收集平台2的一端设置有过滤箱3,所述收集平台2和所述雨水储存箱1的上端一侧设置有太阳能电池板一4,所述过滤箱3的上端设置有太阳能电池板二5,所述收集平台2的内部底端设置有斜板6,所述收集平台2的内壁一端且位于所述斜板6的上端设置有清扫箱7,所述清扫箱7的前端中部设置有进水口8,所述进水口8上设置有过滤网框9,所述清扫箱7位于所述进水口8的上端设置有延伸框10,所述延伸框10的内部中部设置有转动丝杆,所述转动丝杆位于所述延伸框10的一端设置有驱动电机,所述转动丝杆的中部设置有穿插所述延伸框10下端开口槽的移动块11,所述移动块11的下端设置有刷刮板12,所述收集平台2的两端均设置有与所述刷刮板12相配合的垃圾收集装置13,所述过滤箱3的一端设置有与所述雨水储存箱1连接的排水管14,所述雨水储存箱1的另一端设置有与建筑物连接的排水总管。

[0026] 实施例二:

[0027] 如图1-4所示,根据本实用新型实施例的基于海绵城市理念的建筑用屋顶雨水收集利用装置,包括雨水储存箱1,所述雨水储存箱1的上端中部设置有收集平台2,所述收集平台2的一端设置有过滤箱3,所述收集平台2和所述雨水储存箱1的上端一侧设置有太阳能电池板一4,所述过滤箱3的上端设置有太阳能电池板二5,所述收集平台2的内部底端设置有斜板6,所述收集平台2的内壁一端且位于所述斜板6的上端设置有清扫箱7,所述清扫箱7的前端中部设置有进水口8,所述进水口8上设置有过滤网框9,所述清扫箱7位于所述进水口8的上端设置有延伸框10,所述延伸框10的内部中部设置有转动丝杆,所述转动丝杆位于所述延伸框10的一端设置有驱动电机,所述转动丝杆的中部设置有穿插所述延伸框10下端开口槽的移动块11,所述移动块11的下端设置有刷刮板12,所述收集平台2的两端均设置有与所述刷刮板12相配合的垃圾收集装置13,所述过滤箱3的一端设置有与所述雨水储存箱1连接的排水管14,所述雨水储存箱1的另一端设置有与建筑物连接的排水总管。

[0028] 如图1-4所示,所述太阳能电池板一4的一端设置有与所述雨水储存箱1连接的固定架,所述太阳能电池板一4通过若干固定螺栓与所述收集平台2固定连接。所述过滤箱3的内部依次设置有杂质过滤网层15、活性炭吸附过滤层16、高密度棉质过滤网层17、渗透膜层18和连接过滤网层19。所述杂质过滤网层15、所述活性炭吸附过滤层16、所述高密度棉质过滤网层17、所述渗透膜层18和所述连接过滤网层19由上向下依次设置在过滤箱3的中部,所述杂质过滤网层15位于上端,所述连接过滤网层19位于下端,所述活性炭吸附过滤层16、所述高密度棉质过滤网层17、所述渗透膜层18位于所述杂质过滤网层15和所述连接过滤网层19之间。

[0029] 如图1-4所示,所述垃圾收集装置13包括位于所述收集平台2两端的杂物垃圾箱20,所述收集平台2的侧壁两端均设置有与所述杂物垃圾箱20连接的进料口21,所述斜板6靠近所述进水口8的两端均设置有收集铲22,所述收集铲22的上端一侧通过活动轴23与所述收集平台2的侧壁相连接,所述收集铲22的一侧上端与所述收集平台2的侧壁下端之间通过液压升降杆24相连接。所述液压升降杆24与所述收集铲22的一侧上端和所述收集平台2的侧壁下端之间均通过连接轴件相配合连接,所述收集铲22的底端中部设置有渗透孔。所述刷刮板12由带有间隔的刮齿和毛刷组成的刷板。

[0030] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0031] 在实际应用时,通过太阳能电池板一4和太阳能电池板二5将光能转换为电能进行储存,并应用到驱动电机和液压升降杆24上,

[0032] 下雨时,通过斜板6将雨水汇集到一侧的进水口8上,进水口8上的过滤网框9会对雨水带来的树叶等垃圾进行阻隔,启动驱动电机带动转动丝杆运动,使得转动丝杆上的刷刮板12在移动块11的连接下移动左右移动,在刮齿和毛刷组成的刷板在整个过滤网框9前面进行对灰尘、断枝、塑料垃圾和树叶等扫动,并将这些杂物倒入到两端的收集铲22上,收集铲22上还设置重量传感器,在内部的量较多时,通过液压升降杆24将收集铲22再活动轴23的作用下,将收集铲22内的杂物倾倒入杂物垃圾箱20内,刷刮板12在进行移动时,刷刮板12远离一端的收集铲22进行倾倒,刷刮板12靠近这边的收集铲22,另一端再进行倾倒,有效对斜板6上的杂物进行清理,便于过滤箱3继续收集雨水,同时达到了节能的目的,避免了垃圾容易堵塞的问题,雨水通过过滤箱3上的杂质过滤网层15、活性炭吸附过滤层16、高密度棉质过滤网层17、渗透膜层18和连接过滤网层19经由收集漏斗和排水管14进入雨水储存箱1,实现雨水储存箱对雨水的收集,增加了雨水的收集量。

[0033] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,通过刷刮板12和收集铲22,有效对斜板6上的杂物进行清理,便于过滤箱3继续收集雨水,同时达到了节能的目的,避免了垃圾容易堵塞的问题,通过过滤箱3上的杂质过滤网层15、活性炭吸附过滤层16、高密度棉质过滤网层17、渗透膜层18和连接过滤网层19经由收集漏斗和排水管14进入雨水储存箱1,实现雨水储存箱对雨水的收集,增加了雨水的收集量。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

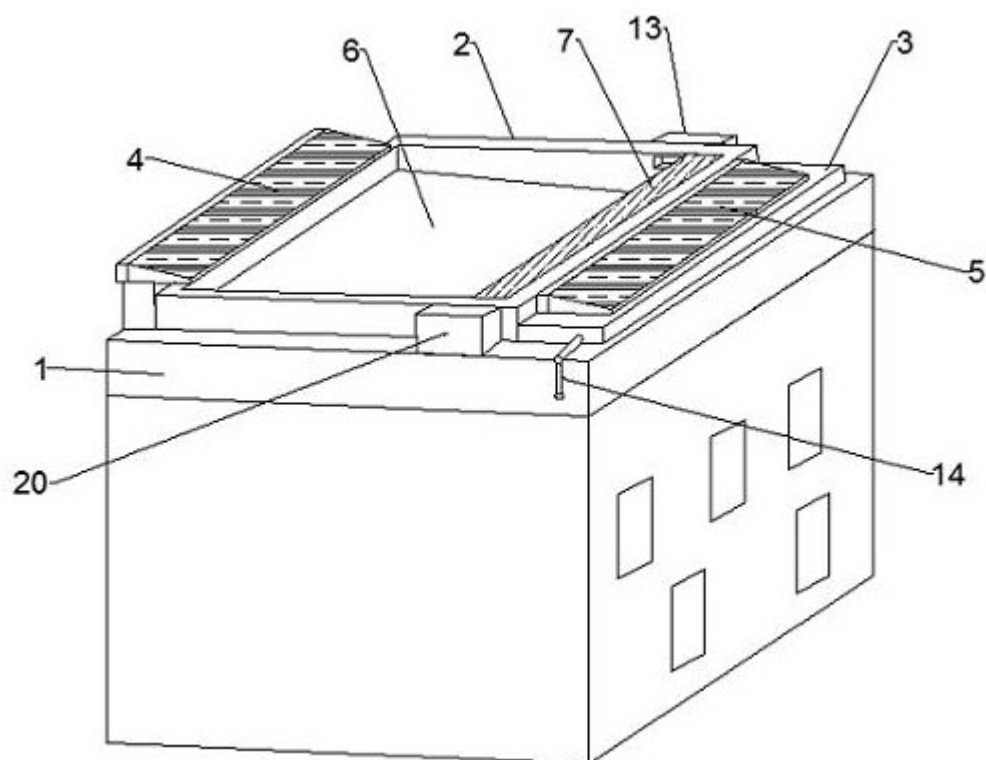


图1

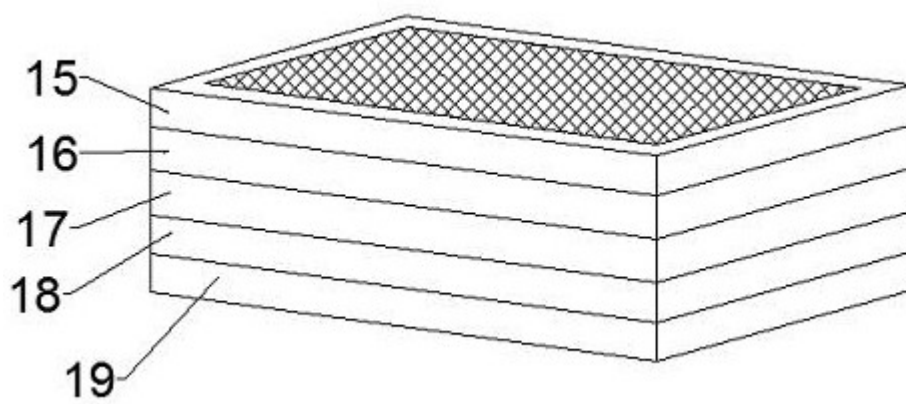


图2

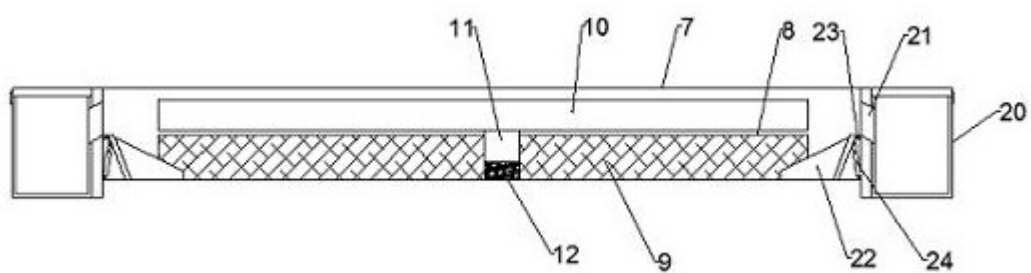


图3

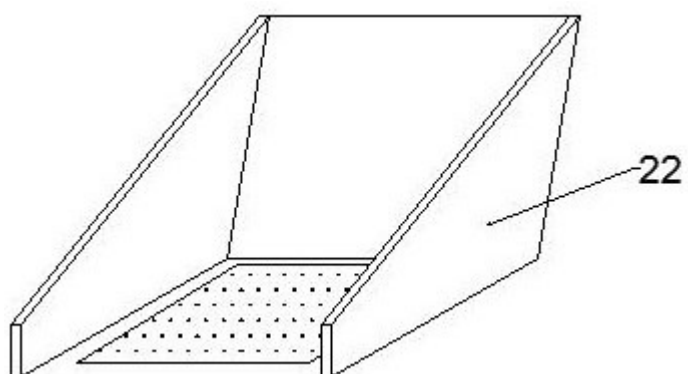


图4