



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214995324 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202120469358.4

(22) 申请日 2021.03.04

(73) 专利权人 北京农学院

地址 102206 北京市昌平区回龙观镇北农  
路7号

(72) 发明人 王顺利 丁俊 魏佳 王琳漪  
郭振华 吴思宇

(74) 专利代理机构 北京惠智天成知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11681

代理人 周建

(51) Int. Cl.

E04D 13/00 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

A01G 25/02 (2006.01)

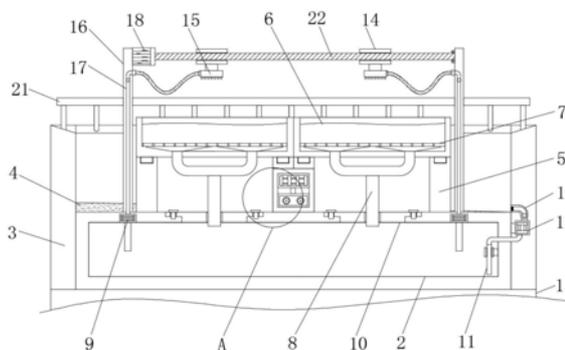
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种建筑屋顶景观生态装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑屋顶景观生态装置,属于屋顶景观设计技术领域,其技术要点包括高层建筑,所述高层建筑的顶部固定安装有顶层水箱和顶层围墙,所述顶层围墙包裹于顶层水箱的表面,所述顶层水箱的顶部固定安装有定位基座,所述定位基座的顶部卡合定位有两个景观生态土壤台,两个所述景观生态土壤台内壁的底部均连通有第一连通管。该景观生态装置能够将积水存储到顶层水箱的内部,配合上景观生态土壤台底部孔板与第一连通管组成的节水结构,将自动喷洒、人工喷洒中多余的水以及环境积水全部存储到顶层水箱内循环利用,并且,能够通过主控制模块与计时模块的配合来人为控制第二水泵、第一小型水泵的工作时间。



1. 一种建筑屋顶景观生态装置,包括高层建筑(1),其特征在于:所述高层建筑(1)的顶部固定安装有顶层水箱(2)和顶层围墙(3),所述顶层围墙(3)包裹于顶层水箱(2)的表面,所述顶层水箱(2)的顶部固定安装有定位基座(5),所述定位基座(5)的顶部卡合定位有两个景观生态土壤台(6),两个所述景观生态土壤台(6)内壁的底部均连通有第一连通管(8),两个所述第一连通管(8)的底部均贯穿并延伸至顶层水箱(2)的内部;

所述顶层水箱(2)的顶部固定安装有第一小型水泵(9),所述顶层水箱(2)的顶部固定安装有多个定位架(16),两个定位架(16)的内部均连通有第四连通管(17),且相邻两个第四连通管(17)之间相互连通,两个所述第一小型水泵(9)的顶部均与相邻所述第四连通管(17)的底部相连接,多个左侧所述定位架(16)的右侧均固定安装有伺服电机(18),多个所述伺服电机(18)的输出端均通过联轴器固定连接有螺纹杆(22),多个所述螺纹杆(22)的表面均螺纹连接有螺纹环(14),前后相邻两个所述螺纹环(14)之间均固定连接,多个所述螺纹环(14)的底部均固定连接有花洒喷头(15),多个所述花洒喷头(15)均与相邻所述第四连通管(17)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑屋顶景观生态装置,其特征在于:所述顶层水箱(2)的顶部铺设有坡面板(4),所述顶层围墙(3)内壁的右侧连通有多个第三连通管(13),所述顶层围墙(3)的内部固定安装有第二水泵(12),所述第二水泵(12)的顶部与多个所述第三连通管(13)的底部相连接,所述第二水泵(12)的底部连通有第二连通管(11),所述第二连通管(11)的底端贯穿并延伸至顶层水箱(2)内壁的底部。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑屋顶景观生态装置,其特征在于:两个所述景观生态土壤台(6)内壁的底部均卡合连接有孔板(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑屋顶景观生态装置,其特征在于:所述顶层水箱(2)顶部的左右两侧均通过螺钉固定连接有隔板盖(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑屋顶景观生态装置,其特征在于:所述定位基座(5)的内部固定安装有主控制模块(19)和计时模块(20),所述计时模块(20)的输出端与主控制模块(19)的输入端电性连接,所述主控制模块(19)的输出端与第二水泵(12)、第一小型水泵(9)及多个主控制模块(19)的输入端均电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑屋顶景观生态装置,其特征在于:所述顶层围墙(3)的顶部固定安装有围栏(21)。

## 一种建筑屋顶景观生态装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于屋顶景观设计技术领域,具体涉及一种建筑屋顶景观生态装置。

### 背景技术

[0002] 海绵城市是时下比较热门的一个概念,顾名思义就是可以“吸水”的城市,能够像海绵一样会“呼吸”、有“弹性”,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,从而将城市水循环系统的污染防治和生态修复结合起来,让城市形成一个相互连通的生态圈。一座海绵城市可以良好的适应环境的变化,并在应对雨水带来的自然灾害方面具有十分有效的作用。建筑和小区的海绵化建设,是落实建设海绵城市的重要内容之一,也是贯穿整个城市建设空间开发的重要组成部分。

[0003] 当雨雪天气来临时,建筑屋顶产生的径流是导致城市内涝的重要原因之一。因此,将城市的建筑屋顶改造为“绿色屋顶”,能有效缓解城市雨水径流压力。一方面,通过海绵城市结构来收集、储存雨水,并利用雨水进行浇灌,可以节省各种能耗;另一方面,“绿色屋顶”将形成良好的城市景观,提升城市的整体绿化率。

[0004] 然而,我国建筑屋顶大约占据了城市50%的不透水表面,国内大部分建筑屋顶裸露,硬质化屋顶和路面使雨水滞留难以下渗,加剧建筑屋顶老化、城市内涝及城市热岛效应。但是,现在海绵城市还仅仅是一个比较热门的概念,如何将这个概念应用到实际建筑屋顶景观设计中是当前城市建设需要解决的重中之重。

[0005] 因此,急需提供一种兼具美观性,创新性和可水资源再利用的建筑屋顶景观生态装置来解决上述提出的问题,从而将海绵城市落到实处。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种建筑屋顶景观生态装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种建筑屋顶景观生态装置,包括高层建筑,所述高层建筑的顶部固定安装有顶层水箱和顶层围墙,所述顶层围墙包裹于顶层水箱的表面,所述顶层水箱的顶部固定安装有定位基座,所述定位基座的顶部卡合定位有两个景观生态土壤台,两个所述景观生态土壤台内壁的底部均连通有第一连通管,两个所述第一连通管的底部均贯穿并延伸至顶层水箱的内部;

[0008] 所述顶层水箱的顶部固定安装有第一小型水泵,所述顶层水箱的顶部固定安装有多个定位架,两个定位架的内部均连通有第四连通管,且相邻两个第四连通管之间相互连通,两个所述第一小型水泵的顶部均与相邻所述第四连通管的底部相连接,多个左侧所述定位架的右侧均固定安装有伺服电机,多个所述伺服电机的输出端均通过联轴器固定连接有螺纹杆,多个所述螺纹杆的表面均螺纹连接有螺纹环,前后相邻两个所述螺纹环之间均固定连接,多个所述螺纹环的底部均固定连接有花洒喷头,多个所述花洒喷头均与相邻所述第四连通管相连接。

[0009] 优选的,所述顶层水箱的顶部铺设有坡面板,所述顶层围墙内壁的右侧连通有多个第三连通管,所述顶层围墙的内部固定安装有第二水泵,所述第二水泵的顶部与多个所述第三连通管的底部相连通,所述第二水泵的底部连通有第二连通管,所述第二连通管的底端贯穿并延伸至顶层水箱内壁的底部。

[0010] 优选的,两个所述景观生态土壤台内壁的底部均卡合连接有孔板。

[0011] 优选的,所述顶层水箱顶部的左右两侧均通过螺钉固定连接有隔板盖。

[0012] 优选的,所述定位基座的内部固定安装有主控制模块与计时模块,所述计时模块的输出端与主控制模块的输入端电性连接,所述主控制模块的输出端与第二水泵、第一小型水泵及多个主控制模块的输入端均电性连接。

[0013] 优选的,所述顶层围墙的顶部固定安装有围栏。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在高层建筑的顶部,顶层围墙的内圈建设一个类似于生态园的结构,在这个结构内部设置有坡面板与顶层围墙内部元件配合而形成的一个防积水结构,还能够将积水存储到顶层水箱的内部,配合上景观生态土壤台底部孔板与第一连通管组成的节水结构,将自动喷洒、人工喷洒中多余的水以及环境积水全部存储到顶层水箱内部,并且,能够通过主控制模块与计时模块的配合来人为控制第二水泵、第一小型水泵的工作时间,当某个部件达到计时要求时,计时模块通过主控制模块来对这些部件进行控制,例如控制伺服电机转动来调节喷洒位置。特别地,当第一小型水泵达到计时要求时,在该喷出的时候启动第一小型水泵将水通过第四连通管向花洒喷头输送,从而控制第二水泵可以进行定期清理积水。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视剖面剖面图;

[0016] 图2为本实用新型顶层水箱、顶层围墙与坡面板的位置结构剖面图;

[0017] 图3为本实用新型图1中A处的放大图。

[0018] 图中:1、高层建筑;2、顶层水箱;3、顶层围墙;4、坡面板;5、定位基座;6、景观生态土壤台;7、孔板;8、第一连通管;9、第一小型水泵;10、隔板盖;11、第二连通管;12、第二水泵;13、第三连通管;14、螺纹环;15、花洒喷头;16、定位架;17、第四连通管;18、伺服电机;19、主控制模块;20、计时模块;21、围栏;22、螺纹杆。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图3,本实用新型提供一种建筑屋顶景观生态装置,包括高层建筑1,高层建筑1的顶部固定安装有顶层水箱2和顶层围墙3,顶层围墙3包裹于顶层水箱2的表面,顶层水箱2的顶部固定安装有定位基座5,定位基座5的顶部卡合定位有两个景观生态土壤台6,两个景观生态土壤台6内壁的底部均连通有第一连通管8,两个第一连通管8的底部均贯穿并延伸至顶层水箱2的内部;

[0021] 顶层水箱2的顶部固定安装有第一小型水泵9,顶层水箱2的顶部固定安装有多个定位架16,两个定位架16的内部均连通有第四连通管17,且相邻两个第四连通管17之间相互连通,两个第一小型水泵9的顶部均与相邻第四连通管17的底部相连接,多个左侧定位架16的右侧均固定安装有伺服电机18,多个伺服电机18的输出端均通过联轴器固定连接在螺纹杆22,多个螺纹杆22的表面均螺纹连接有螺纹环14,前后相邻两个螺纹环14之间均固定连接,多个螺纹环14的底部均固定连接在花洒喷头15,多个花洒喷头15均与相邻第四连通管17相连接。

[0022] 本实施例中,优选的,顶层水箱2的顶部铺设有坡面板4,顶层围墙3内壁的右侧连通有多个第三连通管13,顶层围墙3的内部固定安装有第二水泵12,第二水泵12的顶部与多个第三连通管13的底部相连接,第二水泵12的底部连通有第二连通管11,第二连通管11的底端贯穿并延伸至顶层水箱2内壁的底部,铺设有坡面板4,能够具有人无法感知到的斜面,这样的设计搭配多个第三连通管13、第二水泵12以及第二连通管11,从而能够在雨雪天气对所形成的积水进行有效的收集,在重复利用水资源的同时,还能够有效的防止顶部积水或者渗水情况的发生。

[0023] 本实施例中,优选的,两个景观生态土壤台6内壁的底部均卡合连接有孔板7,通过设置有孔板7,能够阻挡景观生态土壤台6内部大部分泥土不会随着水流进入第一连通管8,泥土被阻挡后,还能够通过第一连通管8将多余的水重新汇入顶层水箱2进行下一次的喷洒。

[0024] 本实施例中,优选的,顶层水箱2顶部的左右两侧均通过螺钉固定连接在隔板盖10,通过设置有隔板盖10,能够在顶层水箱2内部需要清理的时候,将景观生态土壤台6搬出后取下隔板盖10即可对顶层水箱2内部进行清理,较为方便。

[0025] 本实施例中,优选的,定位基座5的内部固定安装有主控制模块19和计时模块20,计时模块20的输出端与主控制模块19的输入端电性连接,主控制模块19的输出端与第二水泵12、第一小型水泵9及多个主控制模块19的输入端均电性连接,这种电性连接方式能够通过主控制模块19与计时模块20的配合来人为控制第二水泵12、第一小型水泵9的工作时间,当某个部件达到计时要求时,计时模块20通过主控制模块19来对这些部件进行控制。

[0026] 本实施例中,优选的,顶层围墙3的顶部固定安装有围栏21,通过安装有围栏21,可以对顶层围墙3的安全高度进行调整,从而增加了整体的安全性。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程:该装置在高层建筑1的顶部,顶层围墙3的内圈建设一个类似于生态园的结构,在这个结构内部,设置有坡面板4和顶层围墙3内部元件配合而形成的一个防积水结构,还能够将积水存储到顶层水箱2的内部,配合上景观生态土壤台6底部孔板7与第一连通管8组成的节水结构,将自动喷洒、人工喷洒中多余的水以及环境积水全部存储到顶层水箱2内部,定位架16支撑了多个第四连通管17,通过多个伺服电机18转动螺纹杆22,在多个螺纹环14之间相互限位的左右下,能够带动花洒喷头15左右移动调节喷洒位置,并且这个结构能够通过主控制模块19与计时模块20的配合来人为控制第二水泵12、第一小型水泵9的工作时间,当某个部件达到计时要求时,计时模块20通过主控制模块19来对这些部件进行控制,例如控制伺服电机18转动来调节喷洒位置,当第一小型水泵9达到计时要求时,在该喷出的时候启动第一小型水泵9将水通过第四连通管17向花洒喷头15输送,从而控制第二水泵12可以进行定期清理积水。

[0028] 主控制模块19的型号为STM32F103C8T6,计时模块20的型号为YYS-4,第二水泵12、第一小型水泵9均为现有技术中常用的元器件,其型号及大小可以根据实际需要进行选择。

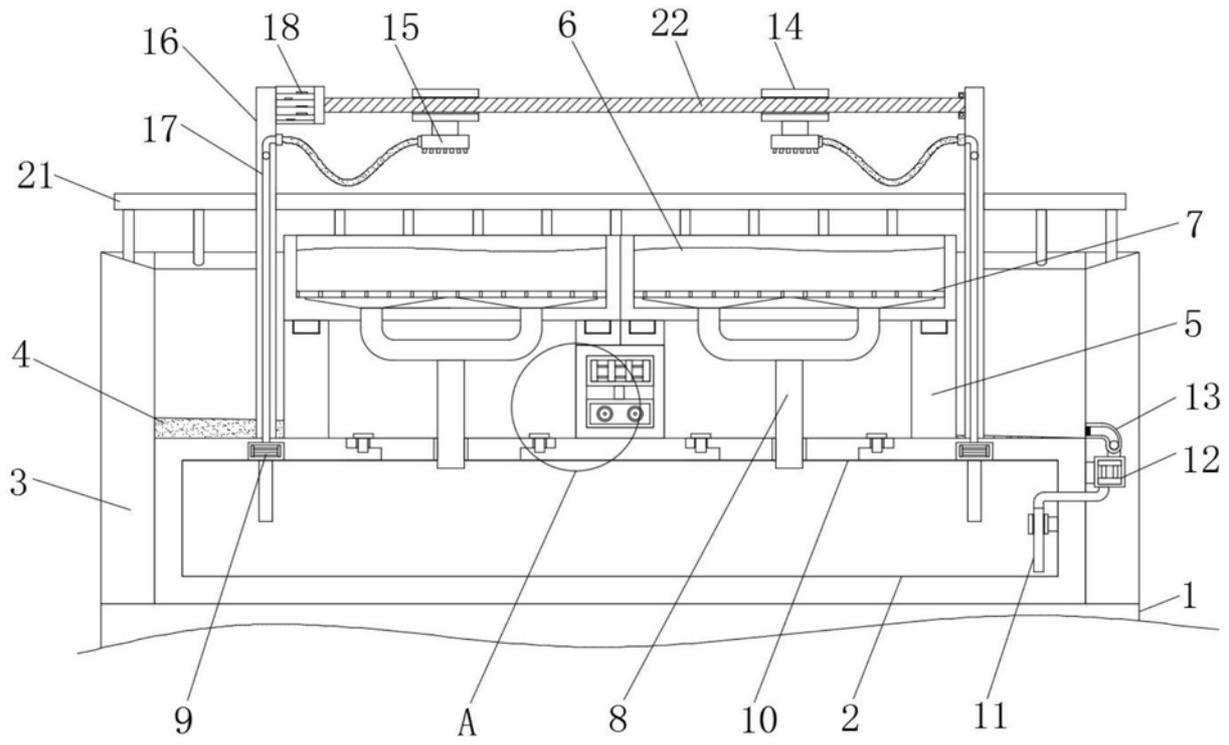


图1

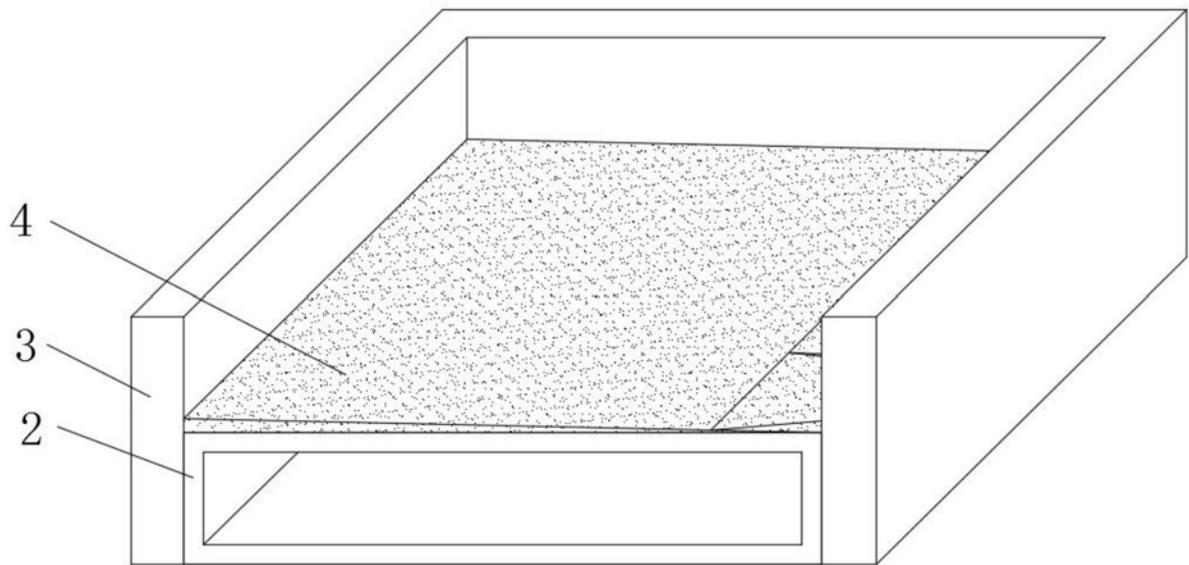


图2

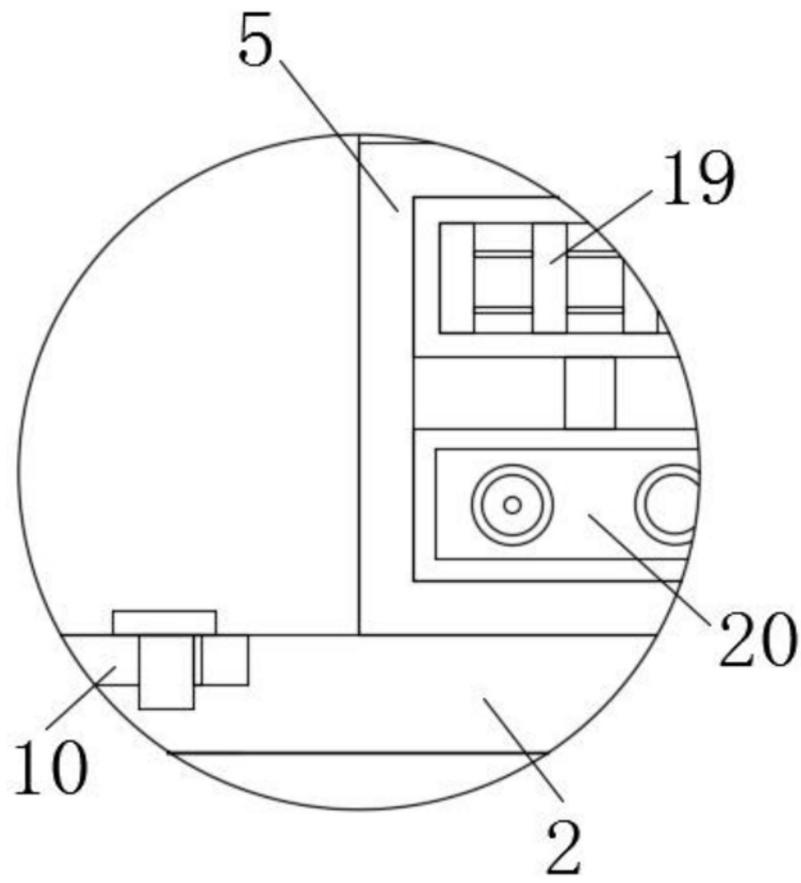


图3