



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210382053 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921276041.8

(22)申请日 2019.08.06

(73)专利权人 深圳港湾建设有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道清华社区清湖路贤华名苑C栋14A及14B-1

(72)发明人 袁明京

(51)Int.Cl.

A01G 9/033(2018.01)

A01G 25/02(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

E04D 13/04(2006.01)

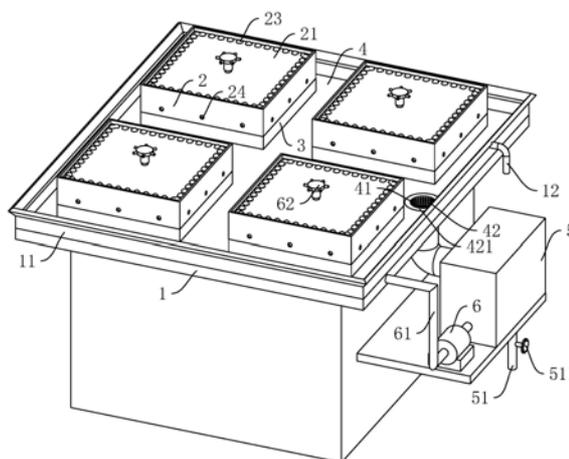
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种海绵城市生态屋顶

## (57)摘要

本实用新型涉及一种海绵城市生态屋顶,解决了生态屋顶上的种植土层容易发生水土流失的问题。其包括建筑屋顶,建筑屋顶的边缘处设置有集水檐,建筑屋顶上设置有多个分隔框,分隔框内填充有种植土层,种植土层的下方铺设砂石过滤层。多个分隔框之间形成集水渠,集水渠内开设有排水口,排水口连通有储水箱,储水箱连通有水泵,水泵上连通有喷水管,喷水管远离水泵的一端贯穿于种植土层的表面且安装有雾化喷头。本实用新型通过设置分隔框对种植土层进行限位,并在种植土层下方铺设砂石过滤层对土壤进行阻挡,具有良好的防土壤流失效果。



1. 一种海绵城市生态屋顶,包括建筑屋顶(1),所述建筑屋顶(1)的边缘处设置有集水檐(11),其特征在于:所述建筑屋顶(1)上间隔设置有至少两个分隔框(2),多个所述分隔框(2)之间形成集水渠(4),所述分隔框(2)内填充有种植土层(21),所述集水渠(4)内开设有排水口(41),所述排水口(41)连通有一储水箱(5),所述储水箱(5)连通有一水泵(6),所述水泵(6)上连通有喷水管(61),所述喷水管(61)远离所述水泵(6)的一端贯穿于所述种植土层(21)的表面且安装有雾化喷头(62)。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市生态屋顶,其特征在于:所述分隔框(2)的底部设置有防水层(3),所述分隔框(2)的侧壁上开设有排水孔(24),所述集水檐(11)的最高水平高度低于所述排水孔(24)的高度。

3. 根据权利要求2所述的一种海绵城市生态屋顶,其特征在于:所述种植土层(21)的下方设置有砂石过滤层(22),所述排水孔(24)位于所述砂石过滤层(22)所在区域。

4. 根据权利要求2所述的一种海绵城市生态屋顶,其特征在于:所述防水层(3)的上表面由边缘处向中部逐渐凸起形成弧面,所述分隔框(2)的下表面与所述防水层(3)的上表面相配合。

5. 根据权利要求1所述的一种海绵城市生态屋顶,其特征在于:所述种植土层(21)上表面的边缘处设置有卵石带(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种海绵城市生态屋顶,其特征在于:所述排水口(41)内设置有过滤盒(42),所述过滤盒(42)的边缘处设置有凸缘(421),所述凸缘(421)抵接于所述排水口(41)的边缘处。

7. 根据权利要求1所述的一种海绵城市生态屋顶,其特征在于:所述集水檐(11)侧壁的上部水平连通有排水管(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种海绵城市生态屋顶,其特征在于:所述储水箱(5)的底部连通有排污管(51),所述排污管(51)上设置有排污阀(511)。

## 一种海绵城市生态屋顶

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态建筑的技术领域,尤其是涉及一种海绵城市生态屋顶。

### 背景技术

[0002] 生态屋顶可以广泛地理解为在建筑物的屋顶、露台、天台或者阳台上进行造园并种植树木花卉的统称,屋顶绿化具有很多优点,能够增加城市绿地面积,改善日趋恶化的人类生存环境空间,改善过度砍伐自然森林,各种废气污染而形成的城市热岛效应、沙尘暴等对人类的危害,还能够开拓人类生活环境的绿化空间,提高生活质量,对美化城市环境,改善生态效应有着极其重要的意义。

[0003] 目前生态屋顶一般通过在屋顶设置集水槽对雨水进行收集,集水槽连通有用于储水的储水箱,屋顶的表面铺设用于种植植物的种植土层,通过水泵将储水箱内的水喷洒至种植土层对植物进行喷淋,既能够缓解城市的热岛效应,又能够对雨水进行利用,节省水资源。

[0004] 但是现有的生态屋顶在长时间经过雨水冲刷后种植土层的土壤很容易流失,可能会造成管路堵塞。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种海绵城市生态屋顶,其优势在于:能够有效地防止种植土层流失。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种海绵城市生态屋顶,包括建筑屋顶,所述建筑屋顶的边缘处设置有集水檐,所述建筑屋顶上间隔设置有至少两个分隔框,多个所述分隔框之间形成集水渠,所述分隔框内填充有种植土层,所述集水渠内开设有排水口,所述排水口连通有一储水箱,所述储水箱连通有一水泵,所述水泵上连通有喷水管,所述喷水管远离所述水泵的一端贯穿于所述种植土层的表面且安装有雾化喷头。

[0008] 通过采用上述技术方案,在下雨时雨水会落到集水渠内,集水渠内的雨水从排水口内流到储水箱中进行收集储存,在对分隔框内的植物进行喷淋时,开启水泵,储水箱内的水经喷水管从雾化喷头内喷出进行喷淋浇灌;分隔框能够对种植土层进行限位,防止土壤随雨水而流失。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述分隔框的底部设置有防水层,所述分隔框的侧壁上开设有排水孔,所述集水檐的最高水平高度低于所述排水孔的高度。

[0010] 通过采用上述技术方案,排水孔用于将分隔框内的水排掉,防止分隔框内残留大量的水而对植物造成伤害,防水层能够使分隔框与集水渠产生高度差,便于分隔框内的水从排水孔内流到集水渠中;集水檐的最高水平高度低于排水孔的高度能够保证排水孔内的水排放干净,避免残留。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述种植土层的下方设置有砂石过滤层,所述排水孔

位于所述砂石过滤层所在区域。

[0012] 通过采用上述技术方案,将排水孔开设于砂石过滤层所述区域,能够防止种植土层的土壤随雨水排放掉,砂石过滤层能够进一步对土壤进行阻挡,防止种植土层流失。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述防水层的上表面由边缘处向中部逐渐凸起形成弧面,所述分隔框的下表面与所述防水层的上表面相配合。

[0014] 通过采用上述技术方案,防水层的上表面以及分隔框的下表面设置为弧面能够对分隔框内的水起到引导作用,便于将分隔框的水从排水孔排掉。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述种植土层上表面的边缘处设置有卵石带。

[0016] 通过采用上述技术方案,卵石带能够对种植土层进行固定,防止种植土层的土壤向两侧堆积,使种植土层保持平整。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述排水口内设置有过滤盒,所述过滤盒的边缘处设置有凸缘,所述凸缘抵接于所述排水口的边缘处。

[0018] 通过采用上述技术方案,过滤盒能够对雨水进行过滤,防止异物进入储水箱内而导致水泵堵塞,凸缘的设置使过滤盒可拆卸安装在排水口内,便于将过滤盒取出进行清洗。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述集水檐侧壁的上部水平连通有排水管。

[0020] 通过采用上述技术方案,排水管能够在集水渠内的水即将蓄满时将水排掉,防止集水渠发生溢流现象。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述储水箱的底部连通有排污管,所述排污管上设置有排污阀。

[0022] 通过采用上述技术方案,排污管用于将雨水中携带的泥沙从储水箱内排出,避免泥沙长时间堆积在储水箱内而导致堵塞。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 1. 储水箱能够对雨水进行收集储存,使用时将储水箱内的水泵至雾化喷头进行喷淋浇灌,分隔框能够对种植土层进行限位,防止土壤随雨水的冲刷而流失;

[0025] 2. 排水孔用于将分隔框内的水排掉,防止分隔框内残留大量的水而对植物造成伤害,防水层使分隔框与集水渠产生高度差,便于分隔框内的水从排水孔内流到集水渠中;

[0026] 3. 砂石过滤层能够对土壤进行阻挡,防止种植土层的土壤随雨水而流失;

[0027] 4. 卵石带能够对种植土层进行固定,防止种植土层的土壤向两侧堆积,使种植土层保持平整。

## 附图说明

[0028] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0029] 图2是分隔框和防水层的剖面示意图。

[0030] 图中,1、建筑屋顶;11、集水檐;12、排水管;2、分隔框;21、种植土层;22、砂石过滤层;23、卵石带;24、排水孔;3、防水层;4、集水渠;41、排水口;42、过滤盒;421、凸缘;5、储水箱;51、排污管;511、排污阀;6、水泵;61、喷水管;62、雾化喷头。

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 参照图1,为本实用新型公开的一种海绵城市生态屋顶,包括建筑屋顶1,建筑屋顶1的边缘处砌设有集水檐11,集水檐11的上部沿远离建筑屋顶1的方向逐渐向外延伸倾斜设置。

[0033] 建筑屋顶1的上表面通过混凝土砌设有至少两块截面为正方形的防水层3,本实施例中防水层3的数量为四块,四块防水层3之间间隔设置形成集水渠4。

[0034] 参照图1和图2,每块防水层3的上表面砌设有聚四氟乙烯材质的分隔框2,分隔框2截面的大小与防水层3相等。每个分隔框2的底部均填充有砂石过滤层22,砂石过滤层22的上方填充有用于种植植物的种植土层21,砂石过滤层22用于对土壤进行阻挡,防止种植土层21的土壤流失。每个分隔框2侧壁的底部沿分隔框2的环周均匀间隔开设有多个圆形的排水孔24,集水檐11的最高水平高度低于排水孔24的水平高度。

[0035] 集水渠4内开设有一圆形的排水口41,排水口41通过管路连通有一储水箱5,储水箱5的下部连通有一水泵6,水泵6上连通有喷水管61,喷水管61远离水泵6的一端贯穿于种植土层21的表面,喷水管61远离水泵6的一端还安装有雾化喷头62。

[0036] 在下雨时雨水会落到集水渠4内,集水渠4内的雨水从排水口41内流到储水箱5中进行收集储存,在需要对分隔框2内的植物进行喷淋时,开启水泵6,储水箱5内的水经喷水管61从雾化喷头62内喷出对种植土层21进行喷淋浇灌。通过对雨水进行回收利用,能够节省大量的水资源。

[0037] 分隔框2能够对种植土层21进行限位,防止土壤因雨水的冲刷而流失,分隔框2内的水会经过砂石过滤层22的过滤向下渗透并从排水孔24内排出,防止分隔框2内残留大量的水而对植物造成伤害。防水层3使分隔框2与集水渠4产生高度差,便于将分隔框2内的水排掉,由于集水檐11的最高水平高度低于排水孔24的高度,因此能够保证排水孔24内的水排放干净,避免残留。

[0038] 每块防水层3的上表面均由边缘处向中部逐渐凸起形成弧面,分隔框2的下表面由边缘处向中部逐渐向上凹陷形成弧面,分隔框2的下表面刚好能够与防水层3的上表面相配合。分隔框2下表面的弧形设置能够对分隔框2内的水起到引导作用,便于将分隔框2的水从排水孔24排掉。

[0039] 种植土层21上表面的边缘处还铺设有用以对种植土层21进行固定的卵石带23,能够防止种植土层21的土壤向两侧堆积,使种植土层21保持平整。

[0040] 排水口41内可拆卸安装有一个圆筒状的过滤盒42,过滤盒42盒口的边缘处沿水平方向向外侧延伸形成凸缘421,凸缘421的下表面抵接于排水口41的边缘处。过滤盒42用于对雨水进行过滤,防止异物进入储水箱5内而导致水泵6堵塞,过滤盒42的可拆卸式安装便于将过滤盒42取出进行清洗,方便使用。

[0041] 储水箱5的底部沿竖直方向连通有一根排污管51,排污管51上安装有排污阀511,排污管51用于将雨水中携带的泥沙从储水箱5内排出,避免泥沙长时间堆积在储水箱5内而导致堵塞。

[0042] 集水檐11侧壁的上部水平连通有一根排水管12,排水管12能够在集水渠4内的水即将蓄满时将水排掉,防止集水渠4发生溢流现象。

[0043] 本实施例的实施原理为:通过设置储水箱5对雨水进行收集储存,使用时通过水泵6将储水箱5内的水泵6至雾化喷头62进行喷淋浇灌,通过设置分隔框2对种植土层21进行限

位,防止土壤随雨水的冲刷而流失。通过设置砂石过滤层22对土壤进行阻挡,防止种植土层21的土壤随雨水而流失。通过设置卵石带23对种植土层21进行固定,防止种植土层21的土壤向两侧堆积,使种植土层21保持平整。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

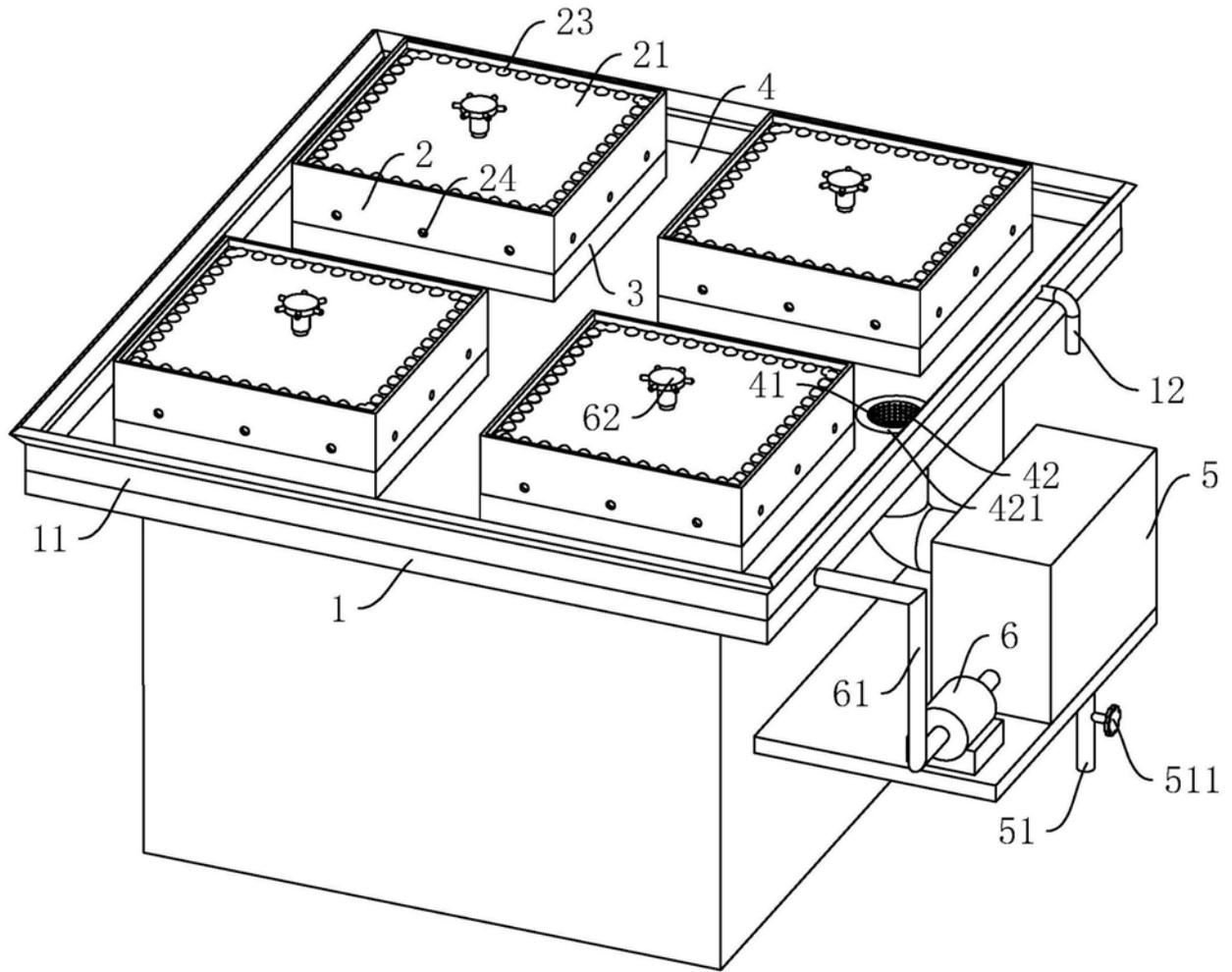


图1

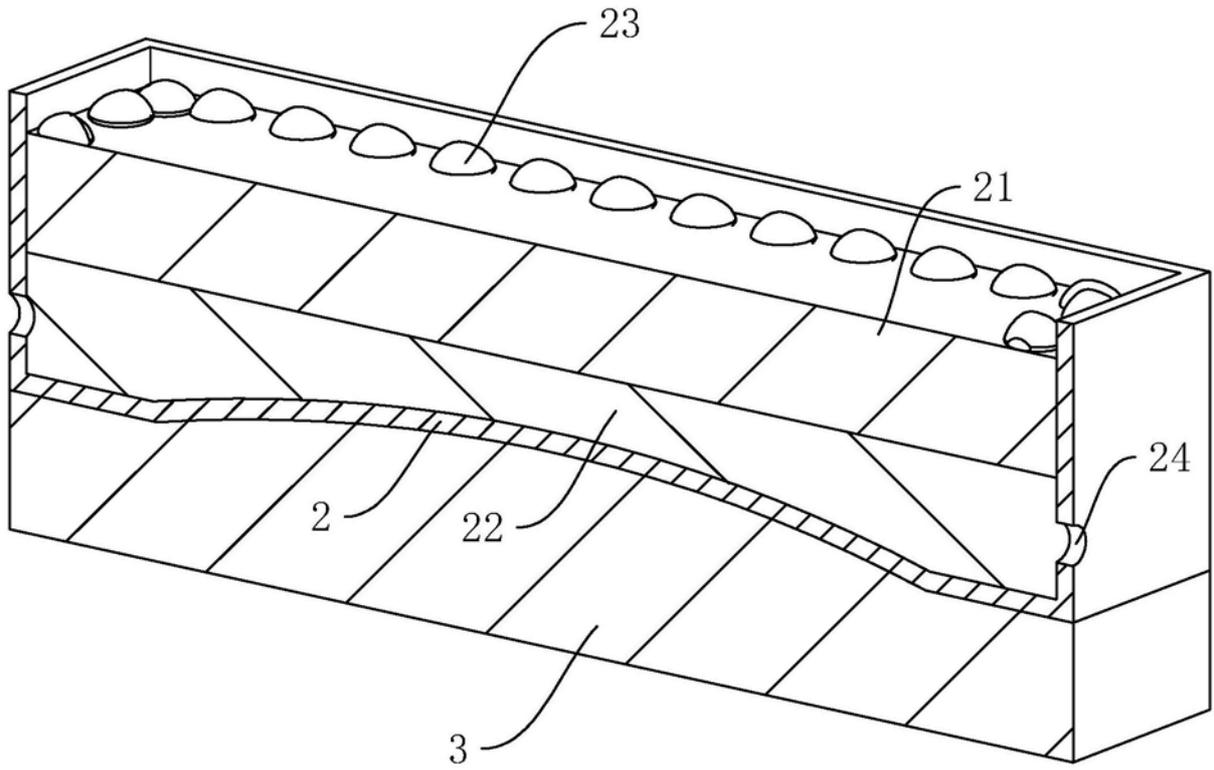


图2