



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206428909 U

(45)授权公告日 2017.08.22

(21)申请号 201720078336.9

(22)申请日 2017.01.21

(73)专利权人 南京中哲国际工程设计有限公司

地址 210016 江苏省南京市秦淮区中山东路300号01幢2602室

(72)发明人 杨小军 刘海 张聪 陈灿斌

(51)Int.Cl.

E04D 13/04(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

C02F 9/02(2006.01)

A01G 25/00(2006.01)

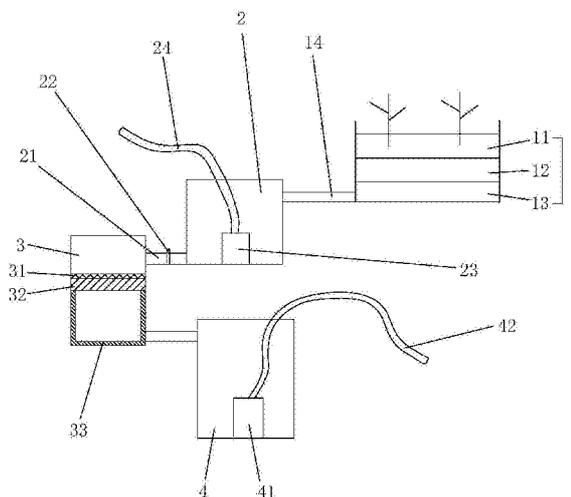
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

屋顶花园雨水收集系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种屋顶花园雨水收集系统,其技术方案要点是:包括栽植池,栽植池由上至下依次包括种植层、过滤层和排水层,排水层连通有第一排水管,第一排水管连接有第一蓄水池,第一蓄水池通过第二排水管连接有沉淀净化池,第二排水管上设有开关阀,沉淀净化池内设有金属过滤网,金属过滤网下端固定有活性炭过滤板,沉淀净化池连接有第二蓄水池;本实用新型的优点是可以根据不同的雨水量,分类利用收集的雨水。



1. 一种屋顶花园雨水收集系统,包括栽植池(1),所述栽植池(1)由上至下依次包括种植层(11)、过滤层(12)和排水层(13),所述排水层(13)连通有第一排水管(14),其特征是:所述第一排水管(14)连接有第一蓄水池(2),所述第一蓄水池(2)通过第二排水管(21)连接有沉淀净化池(3),所述第二排水管(21)上设有开关阀(22),所述沉淀净化池(3)内设有金属过滤网(31),所述金属过滤网(31)下端固定有活性炭过滤板(32),所述沉淀净化池(3)连接有第二蓄水池(4)。

2. 根据权利要求1所述的屋顶花园雨水收集系统,其特征是:所述第一蓄水池(2)内设有第一水泵(23),所述第一水泵(23)连接有灌溉软管(24)。

3. 根据权利要求1所述的屋顶花园雨水收集系统,其特征是:所述第二蓄水池(4)内设有第二水泵(41),所述第二水泵(41)连接有生活用水软管(42)。

4. 根据权利要求1所述的屋顶花园雨水收集系统,其特征是:所述栽植池(1)的池壁连接有溢流管(15),所述溢流管(15)一端固定在所述种植层(11)上端,所述溢流管(15)另一端连接所述第一蓄水池(2)。

5. 根据权利要求1所述的屋顶花园雨水收集系统,其特征是:所述沉淀净化池(3)的侧壁设有活性炭吸附层(33)。

屋顶花园雨水收集系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集系统,具体涉及一种屋顶花园雨水收集系统。

背景技术

[0002] 随着城市建设的发展,越来越多的建筑采用屋顶绿化技术,通过在屋顶上种植绿色植物,来增加建筑绿化,并且减弱城市热岛效应。屋顶花园的还具有涵养水分、收集雨水的作用,如公开号为CN201243518Y的中国专利公开了一种便于收集雨水的屋顶绿化栽植池,绿化设施设置在建筑物的顶部,包括池壁以及由池壁围成的绿化栽植池,在池底设置有软式透水管,软式透水管的两端连接有作为进水口和出水口的PVC水管,下雨时当种植土吸饱水分后,栽植池底部的水位会不断升高,当水位到达位于PVC管的排水口位置时,栽植池内的水开始透过软式透水管的管壁并沿着软式透水管流向PVC水管的排水口,从排水口流出的多余的水通过一个外接的管道流向另外的雨水储水装置。

[0003] 在对该专利中栽植池内流出的多余雨水进行利用时,因为收集的雨水经过土壤后较为浑浊,通常只能用于灌溉栽植池,而要满足如洗衣、洗菜等对水质要求更高的生活需求时,则无法使用栽植池收集的雨水,因此该栽植池在雨水量多时也无法对雨水进行分类利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种屋顶花园雨水收集系统,其优点是可以根据不同的雨水量,分类利用收集的雨水。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种屋顶花园雨水收集系统,包括栽植池,所述栽植池由上至下依次包括种植层、过滤层和排水层,所述排水层连通有第一排水管,所述第一排水管连接有第一蓄水池,所述第一蓄水池通过第二排水管连接有沉淀净化池,所述第二排水管上设有开关阀,所述沉淀净化池内设有金属过滤网,所述金属过滤网下端固定有活性炭过滤板,所述沉淀净化池连接有第二蓄水池。

[0006] 通过上述技术方案,雨水经过种植层的吸收后,经过滤层渗入排水层内,并通过第一排水管流入第一蓄水池中进行收集,当天气较为干旱,雨水较少时,可以关闭开关阀,使雨水停留在第一蓄水池内,并利用第一蓄水池内的雨水直接对栽植池内的植物进行灌溉;当雨水量较大,短时间内不需要对植物进行浇灌时,可以打开开关阀,使第一蓄水池内的水通过第二排水管继续流入沉淀净化池,通过金属过滤网对雨水中夹杂的土壤、泥沙进行过滤,然后通过活性炭过滤板的过滤,利用活性炭对雨水中的杂质和气味进行吸附,使流入第二蓄水池的雨水较为纯净,可以用第二蓄水池内的水进行洗衣、洗菜;并且在雨量超大时,使开关阀保持打开的状态,第一蓄水池、第二蓄水池内都存满雨水,此时根据需要,既可以对植物进行灌溉、又可以进行洗衣、洗菜,十分方便。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述第一蓄水池内设有第一水泵,所述第一水泵连接有灌溉软管。

[0008] 通过上述技术方案,可以通过第一水泵将第一蓄水池内的雨水抽出,利用灌溉软管对栽植池内的植物进行灌溉,使得灌溉效率更高,更加方便。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述第二蓄水池内设有第二水泵,所述第二水泵连接有生活用水软管。

[0010] 通过上述技术方案,可以通过第二水泵将第二蓄水池内的水抽出,并通过用水软管加以输送和利用,生活用水软管可以接到各个楼层,使得收集的雨水能够供更多人生活使用。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述栽植池的池壁连接有溢流管,所述溢流管一端固定在所述种植层上端,所述溢流管另一端连接所述第一蓄水池。

[0012] 通过上述技术方案,溢流管的一端固定在种植层土壤的上端较近处,当雨量超小时,栽植池内的雨水一时难以完全下渗,会在种植层表面聚集,此时种植层表面漫出的雨水可以通过溢流管流向第一蓄水池,加快雨水的收集速度,同时减少种植层的雨水蓄积,减少植物发生烂根现象的可能性。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述沉淀净化池的侧壁设有活性炭吸附层。

[0014] 通过上述技术方案,沉淀净化池侧壁的活性炭吸附层可以加大活性炭与雨水的接触面积,进一步加强对雨水中杂质的吸附。

[0015] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、可以根据雨量的大小和对用水品质的要求来调节雨水的收集方式,控制雨水进入不同的蓄水池,对雨水进行分类利用;

[0017] 2、对雨水的过滤和净化充分,使得收集的雨水可以满足洗衣、洗菜等一般用水的要求。

附图说明

[0018] 图1是实施例1的结构示意图;

[0019] 图2是实施例2的结构示意图。

[0020] 图中,1、栽植池;11、种植层;12、过滤层;13、排水层;14、第一排水管;15、溢流管;2、第一蓄水池;21、第二排水管;22、开关阀;23、第一水泵;24、灌溉软管;3、沉淀净化池;31、金属过滤网;32、活性炭过滤板;33、活性炭吸附层;4、第二蓄水池;41、第二水泵;42、生活用水软管。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0022] 实施例1:屋顶花园雨水收集系统,如图1所示,在建筑物的屋顶砌有栽植池1,栽植池1内由石块砌出过滤层12,过滤层12上设有许多供雨水向下渗透的通孔,过滤层12上方为土壤构成的种植层11,在种植层11内种植有绿色植物,过滤层12的下方为排水层13,排水层13的侧面连通有第一排水管14,第一排水管14一端穿过栽植池1的侧壁固定,另一端连接有第一蓄水池2,第一蓄水池2内固定有第一水泵23,第一水泵23连接有灌溉软管24。

[0023] 第一蓄水池2通过第二排水管21连接有沉淀净化池3,在第二排水管21上设有开关阀22,沉淀净化池3内设有金属过滤网31,金属过滤网31的网眼极细,用于过滤雨水中夹杂

的砂石、泥块,在金属过滤网31下端固定有活性炭过滤板32,活性炭过滤板32包括上下两层板体,在两层板体之间用无纺布包裹有活性炭,板体上设有供雨水通过的细孔。

[0024] 沉淀净化池3的侧壁贴有活性炭吸附层33,在使用时可以在沉淀净化池3内加入沉淀剂,加强对雨水中杂质的絮凝、沉淀。

[0025] 沉淀净化池3连接有第二蓄水池4,第二蓄水池4内设有第二水泵41,第二水泵41连接有生活用水软管42,生活用水软管42与各个楼层相连,可以为各个楼层提供用水。

[0026] 实施例2:屋顶花园雨水收集系统,与实施例1的不同之处在于,如图2所示,栽植池1的池壁连接有溢流管15,溢流管15一端固定在种植层11上端,溢流管15距离种植层11的表面为3至5cm,溢流管15另一端与第一蓄水池2连接。

[0027] 工作过程:该工作过程是结合上述所有实施例进行说明,其每个单独实施例的实施方式均包含在本实施过程当中。雨水经过种植层11的吸收后,经过滤层12渗入排水层13内,并通过第一排水管14流入第一蓄水池2中进行收集。

[0028] 当天气较为干旱,雨水较少时,可以关闭开关阀22,使雨水停留在第一蓄水池2内,并利用第一水泵23将第一蓄水池2内的雨水抽出,通过灌溉水管直接对栽植池1内的植物进行灌溉;

[0029] 当雨水量较大,短时间内不需要对植物进行浇灌时,可以打开开关阀22,使第一蓄水池2内的水通过第二排水管21继续流入沉淀净化池3,通过金属过滤网31对雨水中夹杂的土壤、泥沙进行过滤,然后通过活性炭过滤板32的过滤,利用活性炭对雨水中的杂质和气味进行吸附,使流入第二蓄水池4的雨水较为纯净,第二蓄水池4内的水可以通过第二水泵41抽入生活用水软管42中,供往各个楼层进行洗衣、洗菜等。

[0030] 在雨量超大时,雨水一时无法下渗至排水层13,在种植层11表面溢出的雨水可以通过溢流管15流入第一蓄水池2;此时开关阀22保持打开的状态,第一蓄水池2、第二蓄水池4内都存满雨水,可以根据需要,利用第一蓄水池2内的水对植物进行灌溉或者利用第二蓄水池4内的水进行洗衣、洗菜,十分方便。

[0031] 本实用新型的优点是可以根据不同的雨水量,分类利用收集的雨水,有助于节约和利用雨水资源。

[0032] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

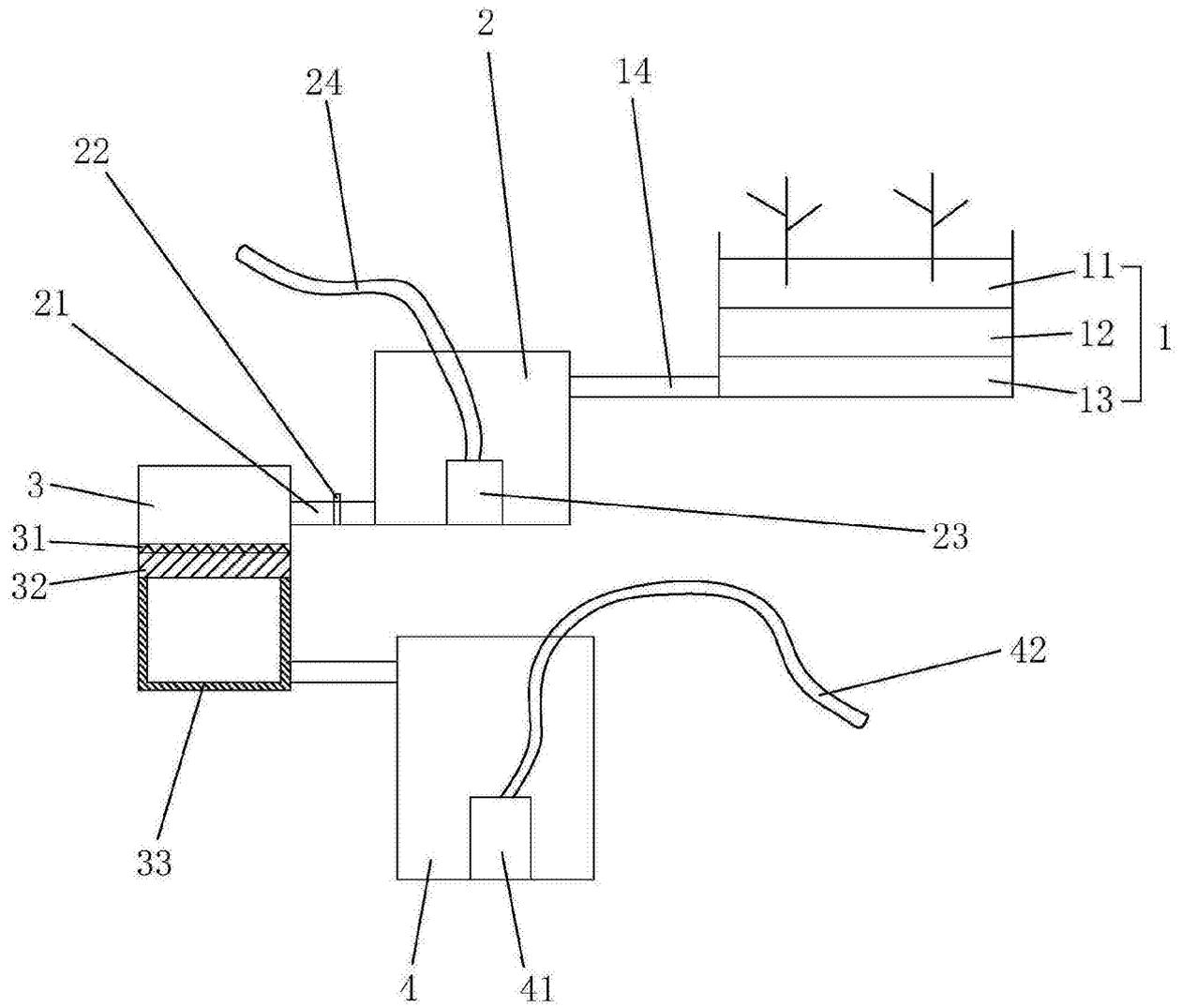


图1

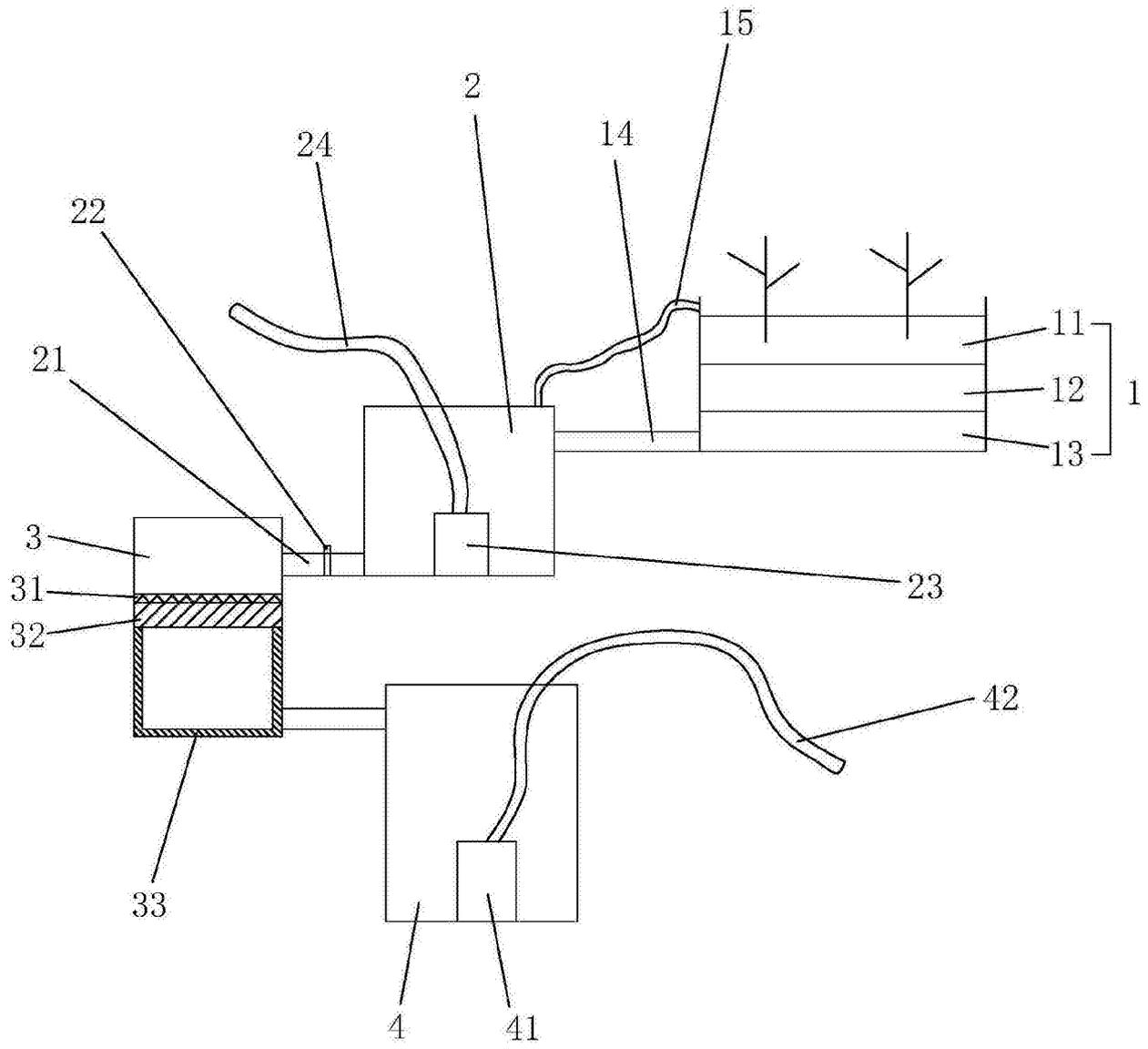


图2