



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206070640 U

(45)授权公告日 2017. 04. 05

(21)申请号 201621094570.2

(22)申请日 2016.09.30

(73)专利权人 四川农业大学

地址 611130 四川省成都市温江区惠民路
211号

(72)发明人 黄玉梅 解文峰 张凯 万雅欣
王若然 熊茜

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所
(普通合伙) 51229

代理人 李蕊 何凡

(51)Int.Cl.

E03B 3/02(2006.01)

C02F 1/00(2006.01)

B01D 36/04(2006.01)

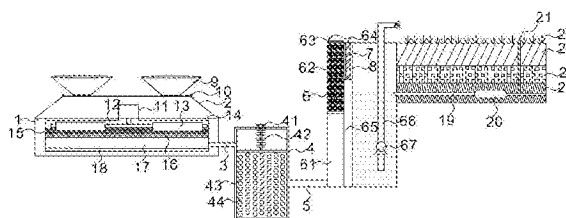
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

园林雨水收集利用装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种园林雨水收集利用装置,包括依次连通的收集箱、过滤池、净化室以及与净化室连接的收集器;收集箱的顶部设有一箱盖,箱盖上至少设有一集雨斗;过滤池内设有滤桶,滤桶的顶部设有一延伸至过滤池外的提竿,滤桶上开凿有若干密集分布的滤孔;净化室由纵向隔板将其分隔成左右的过滤腔和净水腔,净水腔内设有一抽水管,隔板上端开设有插槽,插槽内安装有滤网板,过滤腔内设有滤芯,过滤腔的下方设有与第二连接管相通的进水腔;收集器由上而下依次包括植被层、土壤层、碎石层和渗透层,渗透层中间设有由渗透管和管道组成的渗透管网,渗透管网与净水腔相连接。以解决现有收集利用装置收集量少、过滤效果差以及再利用率低。



1. 一种园林雨水收集利用装置,其特征在于:包括依次连通的收集箱(1)、过滤池(4)、净化室(6)以及与净化室(6)连接的收集器;所述收集箱(1)的顶部设有一箱盖(2),所述箱盖(2)上至少设有一集雨斗(9),所述收集箱(1)呈圆柱形状且内部设置一容纳腔,所述收集箱(1)的上端设置四个固定支架(14),所述固定支架(14)的中间横向贯穿一用于安装电机(11)的通槽,所述电机的电机轴朝下,电机轴的底部设置一轴杆(12),所述轴杆(12)垂直于电机轴,轴杆(12)的两端活动套设一滚子(13),所述轴杆(12)及滚子(13)的下端设置有吸水海绵层(15),所述吸水海绵层(15)的底部设置有过滤网板(16),所述过滤网板(16)下端与容纳腔底面间形成一集水腔(17),所述集水腔(17)的底面上有一沉淀盒(18),所述集水腔(17)与过滤池(4)连通;所述过滤池(4)内设有滤桶(43),所述滤桶(43)的顶部设有一延伸至过滤池(4)外的提竿,所述提竿上焊接有多个固定件(42)并在提竿外部的一端设置把手(41),所述滤桶(43)上开凿有若干密集分布的滤孔(44),所述过滤池(4)通过第二连接管(5)与净化室(6)相连;所述净化室(6)由纵向隔板(65)将其分隔成左右的过滤腔(62)和净水腔,所述净水腔内设有一抽水管(66),所述隔板(65)上端开设有插槽(8),所述插槽(8)内安装有滤网板(7),所述过滤腔(62)内设有滤芯,所述过滤腔(62)的下方设有与第二连接管(5)相通的进水腔(61);所述收集器由上而下依次包括植被层(22)、土壤层(23)、碎石层(24)和渗透层(25),所述渗透层(25)中间设有由渗透管(20)和管道(19)组成的渗透管网,所述渗透管网与净水腔相连接,所述渗透管(20)上设有通气管(21),所述通气管(21)的高度高于土壤层(23)表面。

2. 如权利要求1所述的园林雨水收集利用装置,其特征在于:所述箱盖(2)包括斜面板以及密封收集箱(1)的盖板,集雨斗(9)位于盖板上,所述盖板一端与斜面板铰接,另一端通过锁扣(10)与斜面板固连。

3. 如权利要求1所述的园林雨水收集利用装置,其特征在于:所述集水腔(17)通过第一连接管(3)与过滤池(4)连通。

4. 如权利要求1所述的园林雨水收集利用装置,其特征在于:所述收集箱(1)的底部设置一插槽,所述沉淀盒(18)插入插槽内,沉淀盒(18)的外壁设置有密封垫圈。

5. 如权利要求1所述的园林雨水收集利用装置,其特征在于:所述过滤腔(62)的顶部设有将滤芯拉出的外拉环(63);所述滤网板(7)上方设有一铰接翻板式活动门(64)。

6. 如权利要求1所述的园林雨水收集利用装置,其特征在于:所述抽水管(66)上串装有水泵(67)。

7. 如权利要求1所述的园林雨水收集利用装置,其特征在于:所述集雨斗(9)为扁平漏斗形且设有多个,每个集雨斗底部安装有滤网。

园林雨水收集利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集利用技术领域,具体涉及到一种园林雨水收集利用装置。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,我国一些城市水资源短缺、水环境污染、洪涝灾害和生态环境恶化等问题已非常严重。雨水作为水循环系统中的一个关键要素,在构建城市可持续水循环系统过程中发挥着重要作用。因此,如何对城市雨洪实施有效的控制利用已成为环境、市政、规划、建筑、景观、水利等必须重视的一个重要课题。

[0003] 特别是对于园林行业,水的作用更是不言而喻,不仅要用于花草树木的灌溉,而且还需要大量的水来保持温室内的湿度,雨水资源作为可利用的潜在资源,已经越来越引起了人们的关注。在现有技术中,一般的雨水处理系统是对水质比较好的后期雨水进行处理以及回收利用,对于初期水不进行任何处理;而且现有的后期雨水处理需要动力设备较多,处理及维护费用较高,并且收集处理后的利用率不高、收集量少。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种园林雨水收集利用装置,以解决现有收集利用装置收集量少、过滤效果差以及再利用率低。

[0005] 为达上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:提供一种园林雨水收集利用装置,包括依次连通的收集箱、过滤池、净化室以及与净化室连接的收集器;收集箱的顶部设有一箱盖,箱盖上至少设有一集雨斗,收集箱呈圆柱形状且内部设置一容纳腔,收集箱的上端设置四个固定支架,固定支架的中间横向贯穿一用于安装电机的通槽,电机的电机轴朝下,电机轴的底部设置一轴杆,轴杆垂直于电机轴,轴杆的两端活动套设一滚子,轴杆及滚子的下端设置有吸水海绵层,吸水海绵层的底部设置有过滤网板,过滤网板下端与容纳腔底面间形成一集水腔,集水腔的底面上有一沉淀盒,集水腔与过滤池连通;过滤池内设有滤桶,滤桶的顶部设有一延伸至过滤池外的提竿,提竿上焊接有多个固定件并在提竿外部的一端设置把手,滤桶上开凿有若干密集分布的滤孔,过滤池通过第二连接管与净化室相连;净化室由纵向隔板将其分隔成左右的过滤腔和净水腔,净水腔内设有一抽水管,隔板上端开设有插槽,插槽内安装有滤网板,过滤腔内设有滤芯,过滤腔的下方设有与第二连接管相通的进水腔;收集器由上而下依次包括植被层、土壤层、碎石层和渗透层,渗透层中间设有由渗透管和管道组成的渗透管网,渗透管网与净水腔相连接,渗透管上设有通气管,通气管的高度高于土壤层表面。

[0006] 优选的,箱盖包括斜面板以及密封收集箱的盖板,集雨斗位于盖板上,盖板一端与斜面板铰接,另一端通过锁扣与斜面板固连。

[0007] 优选的,集水腔通过第一连接管与过滤池连通。

[0008] 优选的,收集箱的底部设置一插槽,沉淀盒插入插槽内,沉淀盒的外壁设置有密封

垫圈。

[0009] 优选的,过滤腔的顶部设有将滤芯拉出的外拉环;滤网板上方设有一铰接翻板式活动门。

[0010] 优选的,抽水管上串装有水泵。

[0011] 优选的,集雨斗为扁平漏斗形且设有多个,每个集雨斗底部安装有滤网。

[0012] 综上所述,本实用新型具有以下优点:

[0013] 1、本实用新型的收集箱利用吸水海绵进行雨水收集,收集器通过碎石层和渗透层来收集并过滤土壤渗透出的水,使雨水得到净化并且收集量大大增加,且通过滚子增加出水效率,使得吸水海绵始终吸收更多的雨水,为园林用水提供了资源。

[0014] 2、本实用新型的雨水经过多次过滤,过滤效果显著并且过滤后的杂质清理极为方便,可以广泛应用于园林中,有效节约水资源。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型园林雨水收集利用装置的示意图;

[0016] 图2为本实用新型收集箱的俯视图;

[0017] 其中,1、收集箱;2、箱盖;3、第一连接管;4、过滤池;5、第二连接管;6、净化室;7、滤网板;8、插槽;9、集雨斗;10、锁扣;11、电机;12、轴杆;13、滚子;14、固定支架;15、吸水海绵层;16、过滤网板;17、集水腔;18、沉淀盒;19、管道;20、渗透管;21、通气管;22、植被层;23、土壤层;24、碎石层;25、渗透层;41、把手;42、固定件;43、滤桶;44、滤孔;61、进水腔;62、过滤腔;63、外拉环;64、活动门;65、隔板;66、抽水管;67、水泵。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0019] 本实用新型的一个实施例中,如图1所示,提供了一种园林雨水收集利用装置,包括依次连通的收集箱1、过滤池4、净化室6以及与净化室6连接的收集器;收集箱1的顶部设有一箱盖2,箱盖2上至少设有一集雨斗9,收集箱1呈圆柱形状且内部设置一容纳腔,收集箱1的上端设置四个固定支架14,固定支架14的中间横向贯穿一用于安装电机11的通槽,电机11的电机轴朝下,电机轴的底部设置一轴杆12,轴杆12垂直于电机轴,轴杆12的两端活动套设一滚子13,轴杆12及滚子13的下端设置有吸水海绵层15,吸水海绵层15的底部设置有过滤网板16,过滤网板16下端与容纳腔底面间形成一集水腔17,集水腔17的底面上有一沉淀盒18,集水腔17与过滤池4连通;过滤池4内设有滤桶43,滤桶43的顶部设有一延伸至过滤池4外的提竿,提竿上焊接有多个固定件42并在提竿外部的一端设置把手41,滤桶43上开凿有若干密集分布的滤孔44,过滤池4通过第二连接管5与净化室6相连;净化室6由纵向隔板65将其分隔成左右的过滤腔62和净水腔,净水腔内设有一抽水管66,隔板65上端开设有插槽8,插槽8内安装有滤网板7,过滤腔62内设有滤芯,过滤腔62的下方设有与第二连接管5相通的进水腔61;收集器由上而下依次包括植被层22、土壤层23、碎石层24和渗透层25,渗透层25中间设有由渗透管20和管道19组成的渗透管网,渗透管网与净水腔相连接,渗透管20上设有通气管21,通气管21的高度高于土壤层23表面。

[0020] 本实用新型的优化实施例,箱盖2包括斜面板以及密封收集箱1的盖板,集雨斗9位

于盖板上,盖板一端与斜面板铰接,另一端通过锁扣10与斜面板固连;集水腔17通过第一连接管3与过滤池4连通;收集箱1的底部设置一插槽,沉淀盒18插入插槽内,沉淀盒18的外壁设置有密封垫圈;过滤腔62的顶部设有将滤芯拉出的外拉环63;滤网板7上方设有一铰接翻板式活动门64;抽水管66上串装有水泵67;集雨斗9为扁平漏斗形且设有多个,每个集雨斗9底部安装有滤网。

[0021] 雨水通过若干集雨斗9收集并初步过滤后滴落到吸水海绵层15上,通过吸水海绵层15吸附,当吸水海绵层15内吸满水时,则无法继续集水,此时开启电机11,利用电机11带动滚子13滚动,滚子13下端压紧吸水海绵层15,进而将水挤压出去,此时又可继续吸水,非常方便;雨水经过吸水海绵层15下端的过滤网板16进行过滤后又通过集水腔17收集,集水腔17将收集的雨水通过第一连接管3输送至过滤池4,经过滤桶43的过滤,较大颗粒的杂质被拦截在滤桶43内,一部分小颗粒杂质沉降在过滤池4底部,另一部分小颗粒杂质随着过滤后的雨水通过第二连接管5进入净化室6中,雨水在进水腔61中积累向上抬高水位,当水位高于滤网板7时即进行在线过滤进入右侧净水腔,净水腔另一侧连接收集器,收集器用于收集土壤渗透的雨水,当净水腔中水位达到渗透管20的高度时,经抽水管66抽取;滤网板7使用一段时间后,打开活动门64取出滤网板7冲洗干净后回插入插槽8内第一过滤池中的过滤挂篮可以随时取出,倒掉过滤挂篮内较大颗粒的杂质,并清除第一过滤池底部的沉降杂质;收集器由上而下依次包括植被层22、土壤层23、碎石层24 和渗透层25,渗透层25中间设有由渗透管20和管道19组成的渗透管网;渗透管20上设有通气管21,通气管21的高度高于土壤层23表面。通过碎石层24和渗透层25的双重过滤,使绿地雨水得到初步净化。

[0022] 净水腔内设有抽水管66,抽水管66的下端插入到净水腔的底部,抽水管66上串装有水泵67,可将净水腔内的雨水用于绿地的灌溉,充分利用了水资源,减少了浪费。

[0023] 虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了详细地描述,但不应理解为对本专利的保护范围的限定。在权利要求书所描述的范围内,本领域技术人员不经创造性劳动即可作出的各种修改和变形仍属本专利的保护范围。

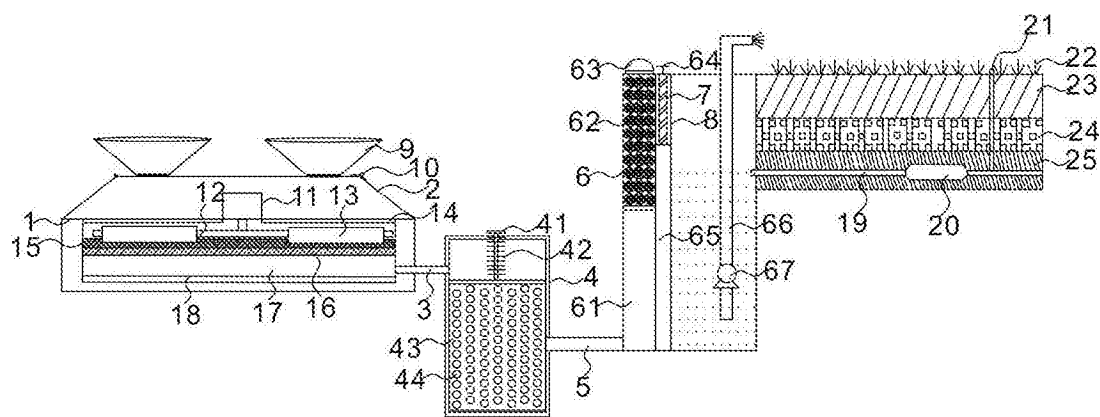


图1

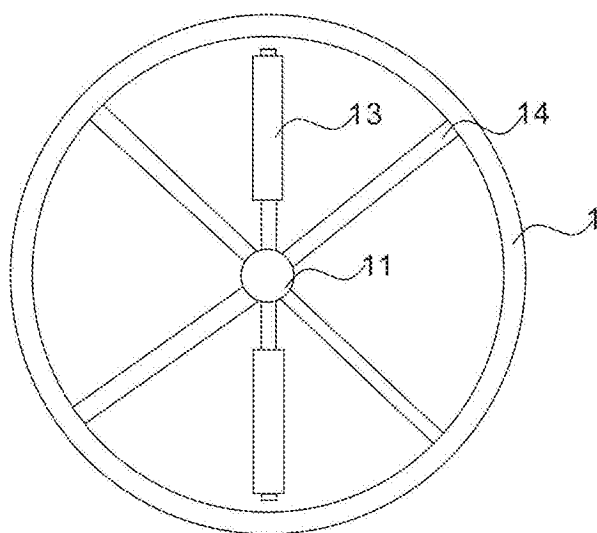


图2