



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108396813 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810150489.9

(22)申请日 2018.02.13

(71)申请人 王一帆

地址 265400 山东省烟台市招远市文化路
17号

(72)发明人 王一帆

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通
合伙) 37225

代理人 牟晓丹

(51) Int. Cl.

E03B 3/02(2006.01)

E03B 11/00(2006.01)

E03B 1/04(2006.01)

C02F 9/02(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

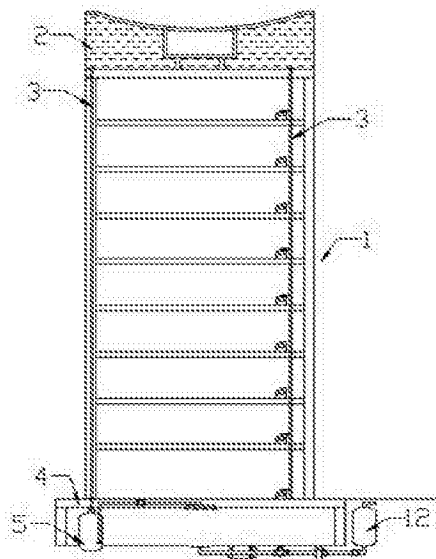
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种楼宇雨水收集循环利用装置

(57)摘要

本发明公开了一种楼宇雨水收集循环利用装置,包括楼宇、雨水收集装置、地下车库、第一雨水蓄水池和第二雨水蓄水池,所述楼宇的顶部固定安装有雨水收集装置,所述雨水收集装置的出水端通过安装在楼宇墙体内部的导水管与楼宇底部地下车库内第一雨水蓄水池的进水端连接;本发明结构简单、节能环保,实现楼宇雨水收集利用,节能环保、有效利用水资源,保证雨水对马桶冲洗和车辆冲洗的质量,通过对洗车后的雨水处理再用于灌溉,实现雨水收集的循环利用,有效提高雨水收集的利用效率,降低旱季城市用水压力,缓解旱季用水紧张的局面,具有良好的经济效益和社会效益,适合推广使用。



1. 一种楼宇雨水收集循环利用装置,包括楼宇(1)、雨水收集装置(2)、地下车库(4)、第一雨水蓄水池(5)和第二雨水蓄水池(12),其特征在于:所述楼宇(1)的顶部固定安装有雨水收集装置(2),所述雨水收集装置(2)的出水端通过安装在楼宇(1)墙体內的导水管(3)与楼宇(1)底部地下车库(4)内第一雨水蓄水池(5)的进水端连接,所述第一雨水蓄水池(5)的出水端通过输水管(6)与喷淋管(8)的进水端连接,所述输水管(6)上固定安装有水泵(7),所述喷淋管(8)固定安装在地下车库(4)的库顶上,所述喷淋管(8)的出水端固定安装有多个喷淋喷头(9),所述喷淋喷头(9)底部的地下车库(4)上设置有污水收集凹槽(10),所述污水收集凹槽(10)的底部设置有排污口(11),所述排污口(11)的输出端通过排污管与第二雨水蓄水池(12)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种楼宇雨水收集循环利用装置,其特征在于:所述第二雨水蓄水池(12)的出水端通过输水管(6)与小区绿化灌溉网管连接。

3. 根据权利要求2所述的一种楼宇雨水收集循环利用装置,其特征在于:所述雨水收集装置(2)包括雨水收集池(21),所述雨水收集池(21)顶部相对两侧固定安装有导流板(22),所述导流板(22)之间固定安装有透水过滤板(23),所述透水过滤板(23)底部固定安装有雨水滤芯(24),所述雨水滤芯(24)的底部通过支撑柱(25)与雨水收集池(21)固定安装,所述雨水滤芯(24)两侧的雨水收集池(21)内均安装有中空球状氧化铜吸附过滤层(26)和活性炭吸附过滤层(27),所述中空球状氧化铜吸附过滤层(26)靠近雨水滤芯(24)设置,所述活性炭吸附过滤层(27)一侧的雨水收集池(21)上设置有出水口(28),所述出水口(28)与导水管(3)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种楼宇雨水收集循环利用装置,其特征在于:所述雨水收集池(21)一侧的出水口(28)通过导水管(3)与马桶水箱连接。

5. 根据权利要求4所述的一种楼宇雨水收集循环利用装置,其特征在于:所述排污口(11)通过排污管与絮凝器(13)连接,所述絮凝器(13)的输出端通过排污管与沉淀池(14)连接,所述沉淀池(14)的输出端通过排污管与过滤器(15)连接,所述过滤器(15)的输出端通过排污管与第二雨水蓄水池(12)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种楼宇雨水收集循环利用装置,其特征在于:所述雨水滤芯(24)与透水过滤板(23)之间可拆卸安装,所述透水过滤板(23)与导流板(22)之间可拆卸安装。

7. 根据权利要求1所述的一种楼宇雨水收集循环利用装置,其特征在于:所述第二雨水蓄水池(12)安装在地下。

8. 根据权利要求1所述的一种楼宇雨水收集循环利用装置,其特征在于:所述第一雨水蓄水池(5)和第二雨水蓄水池(12)内均安装有液位报警器。

一种楼宇雨水收集循环利用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水收集利用技术领域,特别涉及一种楼宇雨水收集循环利用装置。

背景技术

[0002] 雨水是一种优质的天然水源,具有无偿使用性,污染度轻等特点,将雨水资源有序利用可实现节水、水资源保护及涵养、减少城市洪涝灾害、减少水污染和改善生态环境等多重目标,日常杂用的水60%都可以考虑使用雨水来解决。但现有的雨季充沛的雨水直接排放,造成雨水资源利用效率低,以及我国降水季节性明显且集中,旱季、雨季分明,旱季易造成城市植被、土壤中水分短缺,需要对其进行人工灌溉补给,且随着车辆的普及,车辆清洗用水增加,加重城市用水紧张的局面。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种楼宇雨水收集循环利用装置,解决了现有的雨季充沛的雨水直接排放,造成雨水资源利用效率低,以及我国降水季节性明显且集中,旱季、雨季分明,旱季易造成城市植被、土壤中水分短缺,需要对其进行人工灌溉补给,且随着车辆的普及,车辆清洗用水增加,加重城市用水紧张局面的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种技术方案:

一种楼宇雨水收集循环利用装置,包括楼宇、雨水收集装置、地下车库、第一雨水蓄水池和第二雨水蓄水池,所述楼宇的顶部固定安装有雨水收集装置,所述雨水收集装置的出水端通过安装在楼宇墙体内部的导水管与楼宇底部地下车库内第一雨水蓄水池的进水端连接,所述第一雨水蓄水池的出水端通过输水管与喷淋管的进水端连接,所述输水管上固定安装有水泵,所述喷淋管固定安装在地下车库的库顶上,所述喷淋管的出水端固定安装有多个喷淋喷头,所述喷淋喷头底部的地下车库上设置有污水收集凹槽,所述污水收集凹槽的底部设置有排污口,所述排污口的输出端通过排污管与第二雨水蓄水池连接。

[0005] 作为优选,所述第二雨水蓄水池的出水端通过输水管与小区绿化灌溉网管连接。

[0006] 作为优选,所述雨水收集装置包括雨水收集池,所述雨水收集池顶部相对两侧固定安装有导流板,所述导流板之间固定安装有透水过滤板,所述透水过滤板底部固定安装有雨水滤芯,所述雨水滤芯的底部通过支撑柱与雨水收集池固定安装,所述雨水滤芯两侧的雨水收集池内均安装有中空球状氧化铜吸附过滤层和活性炭吸附过滤层,所述中空球状氧化铜吸附过滤层靠近雨水滤芯设置,所述活性炭吸附过滤层一侧的雨水收集池上设置有出水口,所述出水口与导水管连接。

[0007] 作为优选,所述雨水收集池一侧的出水口通过导水管与马桶水箱连接。

[0008] 作为优选,所述排污口通过排污管与絮凝器连接,所述絮凝器的输出端通过排污管与沉淀池连接,所述沉淀池的输出端通过排污管与过滤器连接,所述过滤器的输出端通过排污管与第二雨水蓄水池连接。

[0009] 作为优选,所述第二雨水蓄水池安装在地下。

[0010] 作为优选,所述雨水滤芯与透水过滤板之间可拆卸安装,所述透水过滤板与导流板之间可拆卸安装。

[0011] 作为优选,所述第一雨水蓄水池和第二雨水蓄水池内均安装有液位报警器。

[0012] 本发明的有益效果:

本发明结构简单简单、节能环保,首先通过楼宇顶部安装的雨水收集装置在雨天进行雨水收集,然后将收集的雨水通过导水管输送至马桶水箱和地下车库内的第一雨水蓄水池内供马桶冲洗和车辆冲洗使用,实现楼宇雨水收集利用,节能环保、有效利用水资源,这里安装在雨水收集池内的雨水滤芯、中空球状氧化铜吸附过滤层和活性炭吸附过滤层可对收集的雨水进行过滤净化处理,保证雨水对马桶冲洗和车辆冲洗的质量,在喷淋喷头底部的地下车库内设置的污水收集凹槽可对洗车后雨水回收,再通过絮凝器、沉淀池和过滤器处理后输送至第二雨水蓄水池内蓄存,并在干旱季节将第二雨水蓄水池内蓄存的雨水用于小区绿化植被的灌溉,这里通过对洗车后的雨水处理再用于灌溉,实现雨水收集的循环利用,有效提高雨水收集的利用效率,降低旱季城市用水压力,缓解旱季用水紧张的局面,具有良好的经济效益和社会效益,适合推广使用。

[0013] 附图说明:

为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明地下车库的结构示意图;

图3为本发明的雨水收集装置结构示意图;

图4为本发明的雨水收集装置结构剖视图。

[0015] 图中:1、楼宇;2、雨水收集装置;21、雨水收集池;22、导流板;23、透水过滤板;24、雨水滤芯;25、支撑柱;26、中空球状氧化铜吸附过滤层;27、活性炭吸附过滤层;28、出水口;3、导水管;4、地下车库;5、第一雨水蓄水池;6、输水管;7、水泵;8、喷淋管;9、喷淋喷头;10、污水收集凹槽;11、排污口;12、第二雨水蓄水池;13、絮凝器;14、沉淀池;15、过滤器。

[0016] 具体实施方式:

如图1-4所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种楼宇雨水收集循环利用装置,包括楼宇1、雨水收集装置2、地下车库4、第一雨水蓄水池5和第二雨水蓄水池12,所述楼宇1的顶部固定安装有雨水收集装置2,所述雨水收集装置2的出水端通过安装在楼宇1墙体内部的导水管3与楼宇1底部地下车库4内第一雨水蓄水池5的进水端连接,所述第一雨水蓄水池5的出水端通过输水管6与喷淋管8的进水端连接,所述输水管6上固定安装有水泵7,所述喷淋管8固定安装在地下车库4的库顶上,所述喷淋管8的出水端固定安装有多个喷淋喷头9,所述喷淋喷头9底部的地下车库4上设置有污水收集凹槽10,所述污水收集凹槽10的底部设置有排污口11,所述排污口11的输出端通过排污管与第二雨水蓄水池12连接。

[0017] 其中,所述第二雨水蓄水池12的出水端通过输水管6与小区绿化灌溉网管连接,所述雨水收集装置2包括雨水收集池21,所述雨水收集池21顶部相对两侧固定安装有导流板22,所述导流板22之间固定安装有透水过滤板23,所述透水过滤板23底部固定安装有雨水滤芯24,所述雨水滤芯24的底部通过支撑柱25与雨水收集池21固定安装,所述雨水滤芯24两侧的雨水收集池21内均安装有中空球状氧化铜吸附过滤层26和活性炭吸附过滤层27,所述中空球状氧化铜吸附过滤层26靠近雨水滤芯24设置,所述活性炭吸附过滤层27一侧的雨

水收集池21上设置有出水口28,所述出水口28与导水管3连接,对收集的雨水进行过滤净化处理,保证雨水对马桶冲洗和车辆冲洗的质量,所述雨水收集池21一侧的出水口28通过导水管3与马桶水箱连接,可将收集的雨水用于楼宇1内马桶冲洗,所述排污口11通过排污管与絮凝器13连接,所述絮凝器13的输出端通过排污管与沉淀池14连接,所述沉淀池14的输出端通过排污管与过滤器15连接,所述过滤器15的输出端通过排污管与第二雨水蓄水池12连接,可对洗车后的雨水回收净化处理再蓄存,并在干旱季节将第二雨水蓄水池12内蓄存的雨水用于小区绿化植被的灌溉,实现雨水收集的循环利用,有效提高雨水收集的利用效率,降低旱季城市用水压力,缓解旱季用水紧张的局面,所述第二雨水蓄水池12安装在地下,减小雨水收集设备地面所占空间,所述雨水滤芯24与透水过滤板23之间可拆卸安装,所述透水过滤板23与导流板22之间可拆卸安装,便于雨水滤芯24、透水过滤板23和导流板22之间拆卸清理,所述第一雨水蓄水池5和第二雨水蓄水池12内均安装有液位报警器,可对第一雨水蓄水池5和第二雨水蓄水池12内蓄水情况进行了解。

[0018] 本发明的使用状态为:本发明结构合理简单、节能环保,首先通过楼宇1顶部安装的雨水收集装置2在雨天进行雨水收集,然后将收集的雨水通过导水管3输送至马桶水箱和地下车库4内的第一雨水蓄水池5内供马桶冲洗和车辆冲洗使用,实现楼宇雨水收集利用,节能环保、有效利用水资源,这里安装在雨水收集池21内的雨水滤芯24、中空球状氧化铜吸附过滤层26和活性炭吸附过滤层27可对收集的雨水进行过滤净化处理,保证雨水对马桶冲洗和车辆冲洗的质量,在喷淋喷头9底部的地下车库4内设置的污水收集凹槽10可对洗车后雨水回收,再通过絮凝器13、沉淀池14和过滤器15处理后输送至第二雨水蓄水池12内蓄存,并在干旱季节将第二雨水蓄水池12内蓄存的雨水用于小区绿化植被的灌溉,这里通过对洗车后的雨水处理再用于灌溉,实现雨水收集的循环利用,有效提高雨水收集的利用效率,降低旱季城市用水压力,缓解旱季用水紧张的局面,具有良好的经济效益和社会效益,适合推广使用。

[0019] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

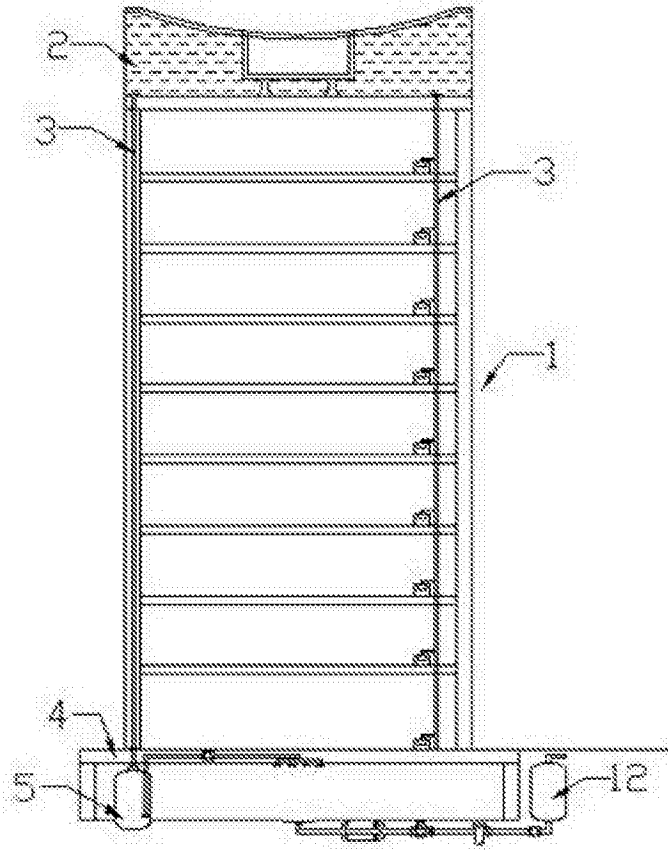


图1

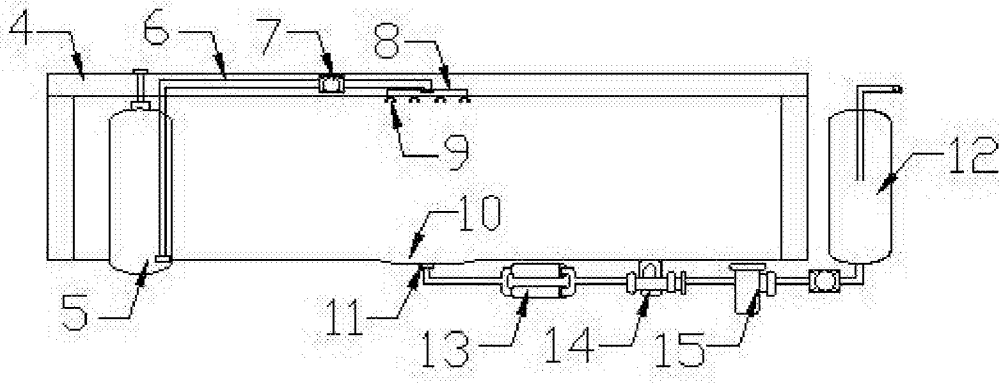


图2

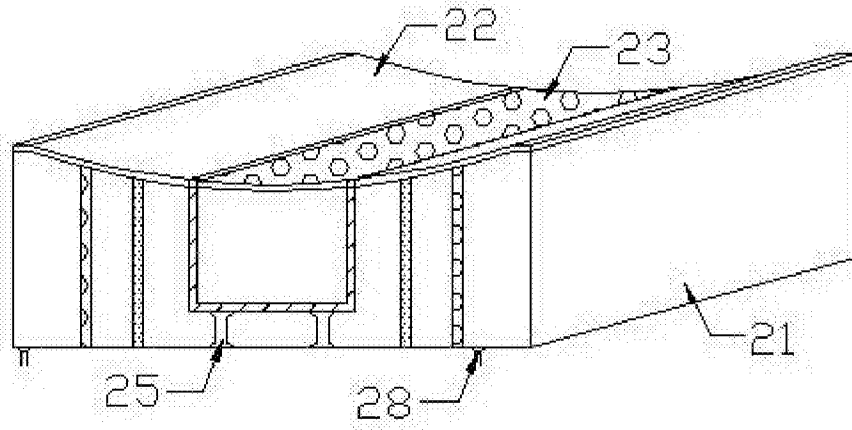


图3

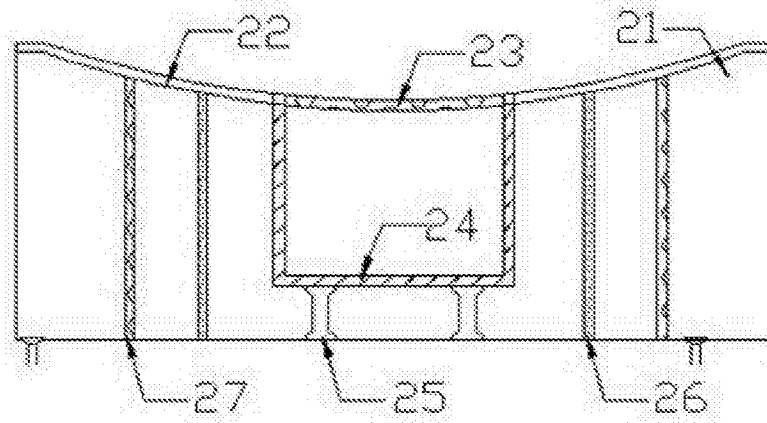


图4