

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103161192 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201310067984. 0

(22) 申请日 2013. 03. 04

(71) 申请人 重庆海润节能研究院

地址 401121 重庆市渝北区北部新区高新园
黄山大道中段 9 号木星科技大厦 2 区
2-2

(72) 发明人 付祥钊 汤娟 杨勋

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普
通合伙) 50211

代理人 郭云

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006. 01)

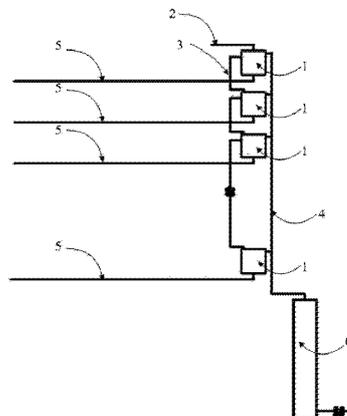
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种无动力雨水收集装置

(57) 摘要

本发明提出了一种无动力雨水收集装置,包括按照上下顺序依次排列的 M 个集水箱,集水箱上具有进水孔、排水孔、传水孔和溢流孔,进水孔位于顶部,排水孔位于底部,传水孔和溢流孔位于侧壁上,传水孔的高度低于溢流孔的高度,位于最顶部的集水箱的进水孔与屋顶排水管相连,集水箱的传水孔通过排水立管与其下方紧邻的集水箱的进水孔相连,集水箱的排水孔通过排水管与用水设施相连,集水箱的溢流孔与溢流管相连。本发明只要在楼层外侧的侧面墙壁上安装小型的储水箱即可,节约土地,该装置利用水往低处流的原理,不用电、不用机器、不用人力,无需提供动力就能实现雨水的回收利用,能够节约自来水,减少水处理的成本,其节能减排,绿色环保。



1. 一种无动力雨水收集装置,其特征在于,包括按照上下顺序依次排列的 M 个集水箱 W_1 、 W_2 、 \dots 、 W_{M-1} 、 W_M ,所述 M 为正整数,所述集水箱上具有进水孔、排水孔、传水孔和溢流孔,所述进水孔位于集水箱的顶部,所述排水孔位于集水箱的底部,所述传水孔和溢流孔分别位于集水箱的侧壁上,所述传水孔的高度低于所述溢流孔的高度,位于最顶部的集水箱 W_1 的进水孔与屋顶排水管相连,集水箱的传水孔通过排水立管与其下方紧邻的集水箱的进水孔相连,集水箱的排水孔通过排水管与用水设施相连,集水箱的溢流孔与溢流管相连。

2. 如权利要求 1 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述最底层的集水箱 W_M 的传水孔封闭。

3. 如权利要求 1 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述最底层的集水箱 W_M 上不设置传水孔。

4. 如权利要求 1 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述集水箱为挂壁式结构,安装于楼层外侧的墙壁上。

5. 如权利要求 4 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述集水箱按照楼层依次排布,每个楼层安装一个集水箱。

6. 如权利要求 5 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述集水箱的排水孔的高度高于所述集水箱所在的楼层的用水设施的高度。

7. 如权利要求 1 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述溢流管与地下蓄水池相连。

8. 如权利要求 7 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述地下蓄水池为细长型立方体,其深度分别大于长和宽。

9. 如权利要求 1 所述的无动力雨水收集装置,其特征在于,所述排水管为三通立管,所述集水箱通过所述三通立管的侧管与各个房间的用水设施连接。

一种无动力雨水收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水回收装置技术领域,具体涉及一种无动力雨水回收装置。

背景技术

[0002] 由于地球污染越来越严重,清洁的水源越来越少,世界上普遍存在缺水现象。雨水作为一种清洁水源,对其进行科学有效地收集就显得很有意义。在城市,可把雨水收集后系统储存,应用于绿地灌溉、路面喷洒、冲厕、冲洗车辆以及用于补充景观水,可有效缓解城市供水压力,避免水资源的不足和城市水灾的发生。

[0003] 目前,城市常用的雨水收集方式主要有屋顶建筑顶部汇水,地面、道路、绿化汇水,公共场合及运动场汇水,最常用的是屋顶建筑顶部汇水。屋顶雨水的收集主要是通过导流槽汇集到雨水收集管网,经过滤器过滤后,进入地下蓄水池,在使用时通过电泵将水抽上来使用,浪费电能,不利于节约能源。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中存在的缺陷,本发明的目的是提供一种无动力雨水收集装置,该无动力雨水收集装置在实现雨水回收利用、节约水源的同时,还能够节省空间、节约能源的消耗。

[0005] 为了实现本发明的上述目的,本发明提供了一种无动力雨水收集装置,其包括按照上下顺序依次排列的M个集水箱 W_1 、 W_2 、 \dots 、 W_{M-1} 、 W_M ,所述M为正整数,所述集水箱上具有进水孔、排水孔、传水孔和溢流孔,所述进水孔位于集水箱的顶部,所述排水孔位于集水箱的底部,所述传水孔和溢流孔分别位于集水箱的侧壁上,所述传水孔的高度低于所述溢流孔的高度,位于最顶部的集水箱 W_1 的进水孔与屋顶排水管相连,集水箱的传水孔通过排水立管与其下方紧邻的集水箱的进水孔相连,集水箱的排水孔通过排水管与用水设施相连,集水箱的溢流孔与溢流管相连。

[0006] 本发明的无动力雨水收集装置为挂壁式结构,节约土地,只要在楼层外侧的侧面墙壁上安装小型的储水箱即可,水箱的建造更加分散灵活;本发明利用水往低处流的原理,不用电、不用机器、不用人力,无需提供动力就能减少雨水的排放量,实现雨水的回收利用,节能减排,绿色环保,另外,本发明利用天然雨水给建筑供水冲洗厕所等;也可将雨水存储起来,在非下雨时间对植物等景观进行浇灌,能够节约自来水,减少水处理的成本。

[0007] 在本发明的一种优选实施例中,最底层的集水箱 W_M 的传水孔封闭。在本发明的另一种优选实施例中,所述最底层的集水箱 W_M 上不设置传水孔。能够防止水源从传水孔流走。

[0008] 在本发明的一种优选实施例中,所述集水箱为挂壁式结构,安装于楼层外侧的墙壁上。

[0009] 在本发明的另一种优选实施例中,所述集水箱按照楼层依次排布,每个楼层安装一个集水箱。

[0010] 本发明的集水箱安装于楼层外侧的侧面墙壁上,不占用地面空间,水箱的建造更

加分散灵活。

[0011] 在本发明的一种优选实施例中,所述集水箱的排水孔的高度高于所述集水箱所在的楼层的用水设施的高度。

[0012] 本发明的集水箱的排水孔的高度高于集水箱所在的楼层的用水设施的高度,根据水往低处流的原理,不用电、不用机器、不用人力就能够实现雨水的循环利用,能够节约能源。

[0013] 在本发明的一种优选实施例中,所述溢流管与地下蓄水池相连。

[0014] 在本发明的另一种优选实施例中,所述地下蓄水池为细长型立方体,其深度分别大于长和宽。

[0015] 当水箱水位超过排水孔,即雨量较大时,雨水顺着各层水箱连接溢流孔的溢流管流至地下蓄水池,该蓄水池为细长型立方体,其深度分别大于长和宽,即敞开面积小、深度长,在增大存储量的同时减少了水污染。

[0016] 在本发明的一种优选实施例中,所述排水管为三通立管,所述集水箱通过所述三通立管的侧管与各个房间的用水设施连接。能够同时为各个房间的用水设施供水。

[0017] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0018] 本发明的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图 1 为本发明无动力雨水收集装置的结构示意图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1 集水箱 ;2 屋顶排水管 ;3 排水立管 ;4 溢流管 ;5 排水管 ;6 蓄水池。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0024] 本发明提供了一种无动力雨水收集装置,如图 1 所示,其包括按照上下顺序依次排列的 M 个集水箱 1,从上至下依次编号为 W_1 、 W_2 、 \dots 、 W_{M-1} 、 W_M ,其中, M 为正整数,集水箱 W_1 位于最顶层,集水箱 W_M 位于最底层。集水箱 1 上具有进水孔、排水孔、传水孔和溢流孔,进水孔位于集水箱 1 的顶部,排水孔位于集水箱 1 的底部,传水孔和溢流孔分别位于集水箱 1 的侧壁上,在本实施方式中,传水孔的高度低于溢流孔的高度。位于最顶部的集水箱 W_1 的进水孔与屋顶排水管 2 相连,集水箱 1 的传水孔通过排水立管 3 与其下方紧邻的集水箱 1 的进水孔相连,集水箱 1 的排水孔通过排水管 5 与用水设施相连,集水箱 1 的溢流孔与溢流管

4 相连。

[0025] 在本实施方式中,最底层的集水箱 W_m 的传水孔封闭。防止水源从传水孔流走。在本发明另外的优选实施方式中,最底层的集水箱 W_m 没有设置传水孔。

[0026] 在本实施方式中,集水箱 1 为挂壁式结构,安装于楼层外侧的墙壁上,集水箱 1 按照楼层依次排布,每个楼层安装一个集水箱 1。本发明的集水箱 1 安装于楼层外侧的侧面墙壁上,不占用地面空间,水箱的建造更加分散灵活。

[0027] 在本发明的一种优选实施方式中,集水箱 1 的排水孔的高度高于集水箱 1 所在楼层的用水设施的高度,根据水往低处流的原理,不用电、不用机器、不用人力就能够实现雨水的循环利用,能够节约能源。

[0028] 当降雨时,雨水沿屋顶排水管 2 下流,先流至最高层的集水箱 W_1 ,当此集水箱 W_1 蓄满水,通过连接排水立管 3 孔的传水孔流至下一楼层的水箱。依此类推,水箱之间串联连接,直至建筑物第一层的水箱。当水箱水位超过排水孔,即雨量较大时,雨水顺着各层水箱连接溢流孔的溢流管 4 流至地下蓄水池 6,该蓄水池 6 为细长型立方体,其深度分别大于长和宽,即敞开面积小,但深度长,不仅存储量大,而且尽量减少了水污染。

[0029] 在本实施方式中,集水箱 1 的材质要求具有一定的硬度和韧性,防止储水时水箱变形或破裂,并且集水箱 1 的材质具有较强的耐强酸强碱性,同时,集水箱 1 的材质还要求耐水浸泡,并且无异味和无析出物。

[0030] 在本实施方式中,排水管 5 为三通立管,集水箱 1 通过三通立管的侧管与各个房间的用水设施连接。能够同时为各个房间的用水设施供水。

[0031] 本发明的无动力雨水收集装置为挂壁式雨水分层收集装置,其节约土地,只要在楼层外侧的侧面墙壁上安装小型的储水箱即可,水箱的建造更加分散灵活;本发明利用水往低处流的原理,不用电、不用机器、不用人力,无需提供动力就能减少雨水的排放量,实现雨水的回收利用,节能减排,绿色环保,另外,本发明利用天然雨水给建筑供水冲洗厕所等;也可将雨水存储起来,在非下雨时间对植物等景观进行浇灌,能够节约自来水,减少水处理的成本。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

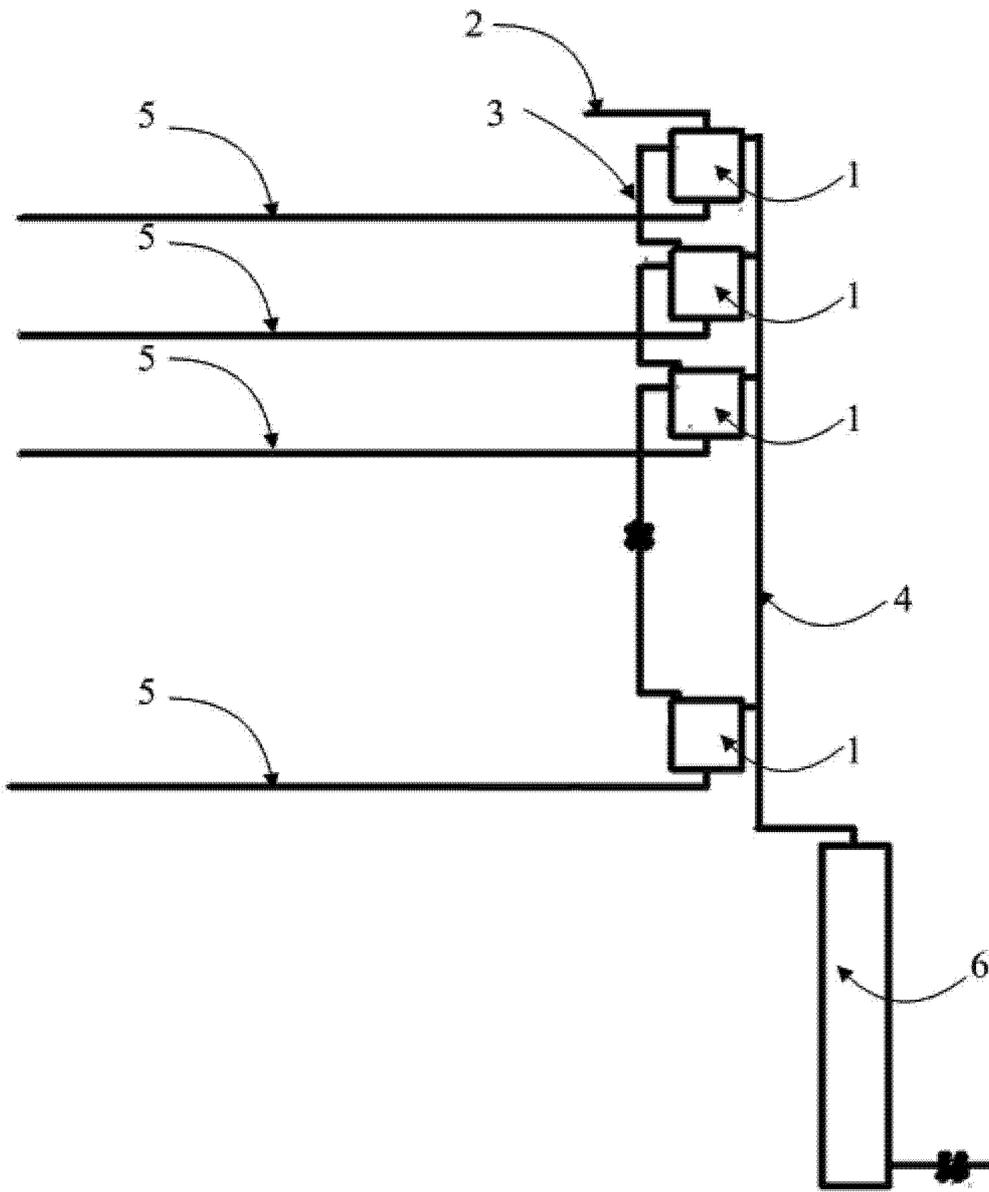


图 1