



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207079825 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201720601635.6

(22)申请日 2017.05.26

(73)专利权人 四川建筑职业技术学院

地址 618000 四川省德阳市嘉陵江西路4号

(72)发明人 彭敏

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所

(普通合伙) 51228

代理人 邹新华

(51)Int.Cl.

E04D 13/04(2006.01)

E04D 13/08(2006.01)

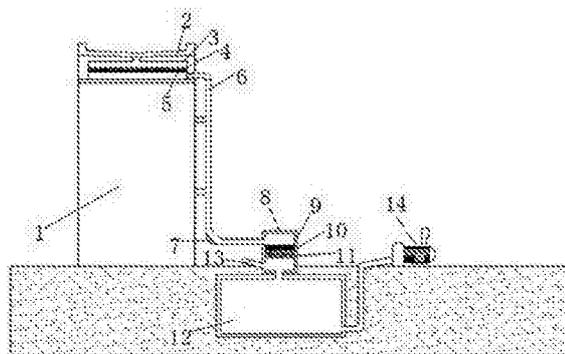
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高层建筑雨水回收利用装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高层建筑雨水回收利用装置,该装置涉及建筑雨水回收利用领域,包括建筑体,建筑体顶端安装有蓄水板,蓄水板用于收集建筑体顶面的雨水,蓄水板中间设有孔洞,蓄水板下面放置有雨水过滤箱,雨水在过滤箱过滤后从消音管流出,消音管外部套有保护套,保护套内部设有外管,外管里面设有螺旋内管,外管与内管之间设有消音棉层,在消音管底端设置有缓冲板,缓冲板减缓雨水下落时重力对管道的损伤,雨水从消音管流出,流入沉淀箱,沉淀箱内设有雨水沉淀层,第一层为碎石层,第二层为活性炭层,第三层为细沙层,沉淀箱上设置有出水口,当储水箱水满后,多余的雨水从出水口流出,储水箱底端设有出水管与地面的抽水泵相连。



1. 一种高层建筑雨水回收利用装置,其特征在于,包括建筑体(1),所述建筑体(1)顶端安装有蓄水板(2),所述蓄水板(2)用于收集建筑体顶面的雨水,蓄水板(2)下面放置有雨水过滤箱(3),过滤箱(3)内设置有杂质过滤层(4)和颗粒过滤层(5),雨水在过滤箱(3)过滤掉杂质后通过消音管(6)流下,在消音管(6)底端设置有缓冲板(7),雨水从消音管(6)流出后流入沉淀箱(8),沉淀箱(8)内设有带有孔洞的支撑板,支撑板上放置有雨水沉淀层,支撑板上的孔洞小于最小的沉淀材料,沉淀层第一层为碎石层(9),第二层为活性炭层(10),第三层为细沙层(11),雨水在沉淀箱(8)过滤掉杂质、金属元素后流入设置于地面以下储水箱(12),在沉淀箱(8)任意一侧设置有出水口(13),当储水箱(12)的水满后,过滤后的雨水会从出水口(13)流出,地面上设有抽水泵(14),储水箱(12)的底端安装水管与抽水泵(14)的入水口相连。

2. 根据权利要求1所述的一种高层建筑雨水回收利用装置,其特征在于,所述蓄水板(2)两端翘起,中间向下凹陷,蓄水板(2)凹陷处设有孔洞,雨水由孔洞流入过滤箱(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种高层建筑雨水回收利用装置,其特征在于,所述过滤箱(3)形状为长方形,过滤箱(3)固定在建筑体顶面上。

4. 根据权利要求1所述的一种高层建筑雨水回收利用装置,其特征在于,所述杂质过滤层(4)由设有孔洞的PVC板组成,孔洞直径在2毫米到5毫米之间,孔洞间距为2毫米,所述颗粒过滤层(5)由设有孔洞的PVC板组成,孔洞直径在0.1毫米到0.5毫米之间,孔洞间距为0.5毫米,板层之间的距离为0.5毫米。

5. 根据权利要求1所述的一种高层建筑雨水回收利用装置,其特征在于,所述消音管(6)由保护套(601)、外管(602)、消音棉层(603)、螺旋内管(604)组成,消音管(6)外部套有保护套(601),保护套(601)延长消音管的使用周期,保护套(601)内部设有外管(602),外管里面设有螺旋内管(604),螺旋内管(604)对雨水进行导流,减小雨水在螺旋内管(604)流动时与空气的接触,外管(602)与螺旋内管(604)之间设有消音棉层(603),消音棉层(603)减弱雨水在流动时发出的噪音。

6. 根据权利要求1所述的一种高层建筑雨水回收利用装置,其特征在于,所述缓冲板(7)材质为铝合金。

一种高层建筑雨水回收利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水回收利用领域,具体的说,是一种高层建筑雨水回收利用装置。

背景技术

[0002] 雨水作为“天赐之水”,其有效利用越来越受到人们的重视,我国具有丰富的雨水资源,年平均降水量在 6.2×10^4 亿立方米,可利用水资源巨大,目前我国大多数城市一方面普遍面临水资源短缺,另一方面,宝贵的雨水资源却未能得到有效利用。由于城市化的迅速发展,道路、建筑群等不透面积的扩大。一方面雨水不能再入渗地下补充地下水,加上地下水的严重超采,使的城市周围的水环境和生态环境恶化;另一方面大雨时,径流迅速汇集造成地面积水和城市局部洪灾。城市水紧缺,水环境恶化、生态环境破坏和城市暴雨洪水等问题日益突出。如果在城市建设中,注重发展雨水收集和利用工程,把原来被排走雨水留下来利用,既增加了水资源,也是节约自来水的好措施。同时,通过雨水收集利用的广泛开展,由于雨水被留住或回渗地下,减少了排水量,减轻了城市洪水灾害威胁,因此,地下水得以回补,水环境得以改善,生态环境得以修复。可以说,雨水收集利用是城市水资源可持续利用的重要措施之一。在小区和路边的高层建筑旁边的花草树木,一般采用移动洒水车进行浇灌,这种灌溉方式耗时,耗力,而且一次灌溉的水量有限。

[0003] 发明专利申请号:201110166888.2,申请公布号 CN 102839711 A,一种雨水收集器,包括雨水储罐,特征在于,雨水接触器的边缘设有导流器,所述导流器上设有于雨水储罐联通的管路,所述雨水储罐设置在低于导流器的位置。本发明提供的一种雨水收集器可以将较大区域内中雨水收集集中在一起,收集到一起雨水进过简单处理后可以保证雨水长久储存不受到污染。该发明所述雨水收集器不试用于高层建筑蓄水,该雨水收集器设有储水箱,没有出水装置,不能埋藏地下,对于高楼林立,用地空间紧张的城市,该发明不能有效地解决高层建筑雨水收集回收利用问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型在于提供一种高层建筑雨水回收利用装置,通过过滤箱和沉淀箱对于水进行过滤,将雨水流入储水箱,储水箱放置在地下,不占用地表空间,在沉淀箱任意一侧设有出水口,当储水箱中的水灌满以后,多余的雨水会从出水口自动流出。该装置收集的雨水可用于灌溉周边树木花草,可以节约水资源。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种高层建筑雨水回收利用装置,包括建筑体,建筑体顶端安装有蓄水板,蓄水板用于收集建筑体顶面的雨水,蓄水板中间设有孔洞,蓄水板下面放置有雨水过滤箱,雨水经过孔洞流入过滤箱,过滤箱内设置有杂质过滤层和颗粒过滤层,雨水在过滤网层过滤掉杂质通过消音管流下,消音管外部套有保护套,延长消音管的使用周期,保护套内部设有外管,外管里面设有螺旋内管,螺旋内管对雨水进行导流,外管与内管之间设有消音棉层,消音棉层减弱雨水在管内发出的噪音,在消音管底端设置有缓冲

板,缓冲板减缓雨水下落时重力对管道的损伤,雨水从消音管流出,流入沉淀箱,沉淀箱内设有带有孔洞的支撑板,支撑板上放置有雨水沉淀层,支撑板上的孔洞小于最小的沉淀材料,沉淀层第一层为碎石层,第二层为活性炭层,第三层为细沙层,雨水在沉淀箱过滤掉杂质、金属元素后流入设置于地面以下储水箱,在沉淀箱任意一侧设置有出水口,当储水箱水满后,过滤后的雨水会从出水口流出,地面上设有抽水泵,抽水泵抽水端引出水管,水管安装在储水箱底端。

[0007] 进一步的说明,本实用新型原理为,在建筑顶面的蓄水板将雨水收集,雨水经蓄水板流入过滤箱,过滤箱内设置有过滤层,过滤层过滤掉一部分杂质和较大的颗粒物,过滤好的雨水经过消音管从高出流下进入沉淀箱,沉淀箱内部有碎石层、活性炭层、和细沙层,雨水经过沉淀箱后便完成了对雨水的处理,雨水直接流入储水箱。储水箱底端设有出水管,出水管地面上的抽水泵入口相连,需要用水的时候,将抽水泵接通电源即可。

[0008] 优选地,所述蓄水板是由两块板拼接而成,蓄水板材质为金属,厚度5毫米到15毫米,蓄水板与建筑楼顶相固定。

[0009] 优选地,所述过滤箱形状为长方形,材质为塑料,过滤箱固定在建筑楼顶上。

[0010] 优选地,所述保护套材质为塑料,所述外管材质为PVC,所述螺旋内管材质为PVC,所述消音棉层填充在内管与外管之间,材质为聚酯纤维。

[0011] 优选地,所述缓冲板材料为铝合金板,铝合金板倾斜安装在消音管弯折处,倾斜角度为 30° 到 70° 。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0013] (1)本实用新型一种高层建筑雨水回收利用装置,雨水收集装置在建筑顶面,雨水储水箱在地表以下,该装置占用空间小,适用于在建筑层密集的城市和小区,雨水过滤结构简单,雨水可应用于灌溉周边植物和花草,可以节省大量水资源。

[0014] (2)本实用新型雨水回收利用装置流水管道采用消音结构,减少雨水在下降过程中的噪音,管道底端这有缓冲板,可以延长管道的使用周期。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型消音管结构图;

[0017] 其中1-建筑体,2-蓄水板,3-过滤箱,4-杂质过滤层,5-颗粒过滤层,6-消音管,7-缓冲板,8-沉淀箱,9-碎石层,10-活性炭层,11-细沙层,12-储水箱,13-出水口,14-抽水泵,601-保护套,602-外管,603-消音棉层,604-螺旋内管。

具体实施方式

[0018] 下面结合本实用新型的优选实施例对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0019] 实施例1:

[0020] 结合附图1、图2所示,本实用新型的目的在于提供一种高层建筑雨水回收利用装置,包括建筑体1,建筑体1顶端安装有蓄水板2,蓄水板2用于收集建筑体顶面的雨水,蓄水板2中间设有孔洞,蓄水板2下面放置有雨水过滤箱3,雨水经过孔洞流入过滤箱3,过滤箱3

内设置有杂质过滤层4和颗粒过滤层5,雨水在杂质过滤层4过滤掉杂质,在颗粒过滤层5过滤掉大块颗粒,雨水通过消音管6流下,消音管6外部套有保护套601,保护套601可以延长消音管6的使用周期,保护套601内部设有外管602,外管602里面设有螺旋内管604,螺旋内管604对雨水进行导流,外管与内管之间设有消音棉层603,消音棉层603减弱雨水在管内发出的噪音,在消音管6底端设置有缓冲板7,缓冲板7减缓雨水下落时重力对消音管6的损伤,雨水从消音管6流出,流入沉淀箱8,沉淀箱8内设有带有孔洞的支撑板,支撑板上放置有雨水沉淀层,支撑板上的孔洞小于最小的沉淀材料,沉淀层第一层为碎石层9,第二层为活性炭层10,第三层为细沙层11,雨水在沉淀箱8过滤掉杂质、金属元素后流入设置于地面以下储水箱12,在沉淀箱8任意一侧设置有出水口13,当储水箱8水满后,过滤后的雨水会从出水口流出,地面上设有抽水泵14,抽水泵14抽水端引出水管,水管安装在储水箱12底端。

[0021] 为了使雨水过滤的更干净,本实用新型包括建筑体1,建筑体1上固定有蓄水板2和过滤箱3,蓄水板2中间设有孔洞与过滤箱3相连,过滤箱内设有杂质过滤层3和颗粒过滤层4,杂质过滤层用于过滤掉塑料袋、树叶等杂质,颗粒过滤层用于过滤掉一些细小颗粒,过滤箱3外侧设有消音管6,消音管6内部设有螺旋内管604,螺旋内管604对雨水有导流作用,并且可以减小雨水与空气的接触面积,减小管壁的受力,螺旋内管604外侧设有消音棉层603,可以减弱雨水流动发出的噪音,地面上设有沉淀箱8,雨水从消音管6流入沉淀箱8,沉淀箱8内设有带有孔洞的支撑板,支撑板上放置有雨水沉淀层,支撑板上的孔洞小于最小的沉淀材料,沉淀层碎石层9、活性炭层10、细沙层11。碎石层9清洁水质,活性炭层10处理水中的金属元素,细沙层11对于水进行沉淀,沉淀后的雨水直接流入储水池12,沉淀箱8上设有出水口13,当储水池8的水满以后,多余的水会从出水口13流出,储水池12的底端设有水管,水管与地面上的抽水泵14的入水口相连,当需要用水的时候,给抽水泵14通电即可。

[0022] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

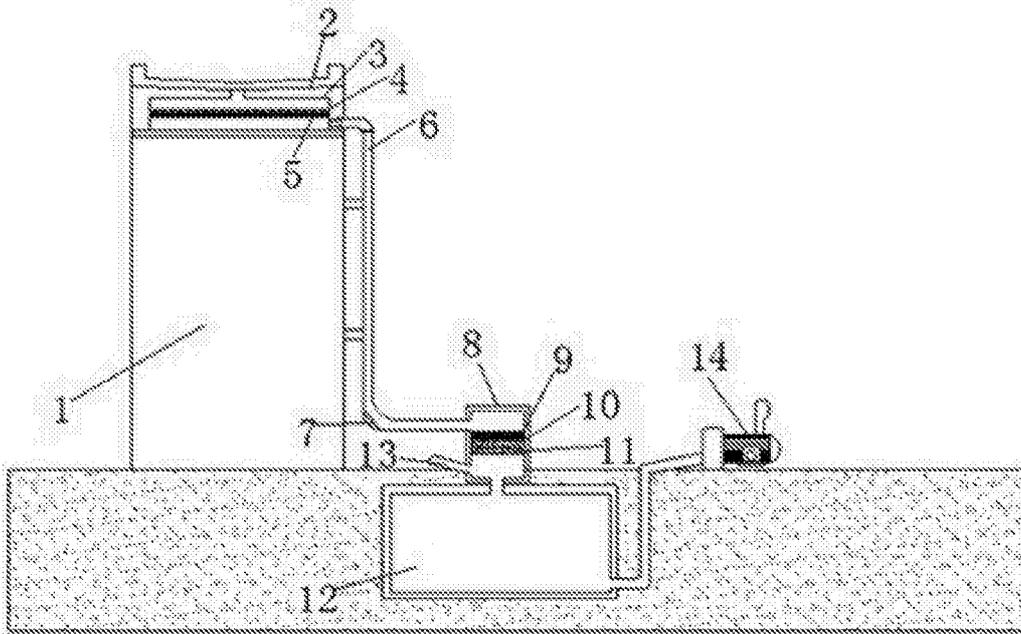


图1

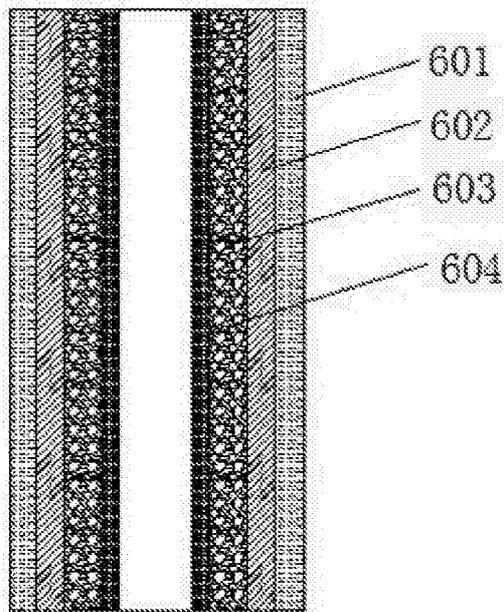


图2