



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207775979 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201820050554.6

(22)申请日 2018.01.12

(73)专利权人 银广厦集团有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区香梅路
宏浩花园裙楼103

(72)发明人 李颖

(51)Int.Cl.

E03B 3/02(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

E03B 7/07(2006.01)

C02F 9/04(2006.01)

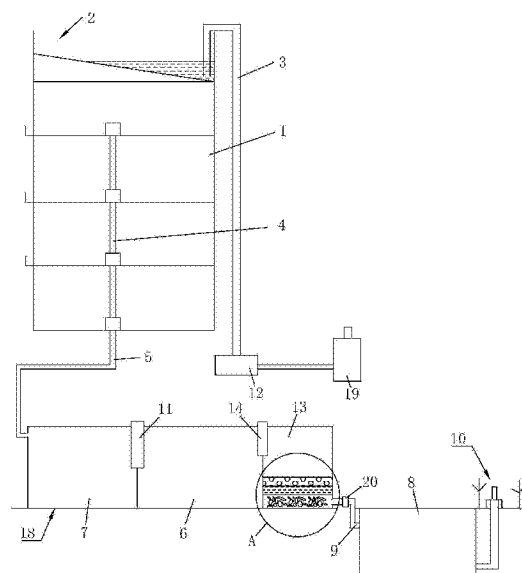
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高楼雨水及生活用水回收利用装置

(57)摘要

本实用新型涉及楼栋排水及给水技术领域，更具体地说，它涉及一种高楼雨水及生活用水回收利用装置，包括雨水收集部、第二出水管、设于地面用于净化污水的处理部、用于过滤污水的过滤池和地下蓄水池；雨水收集部包括雨水收集池，雨水收集池的池底呈斜面，雨水收集池覆盖整个楼顶，雨水收集池斜面较低的一端连通有第一出水管，第一出水管设有抽水件，第一出水管远离雨水收集池的一端连通有用水装置；第二出水管的出水口与处理部连通，处理部与过滤池可连通；过滤池与地下蓄水池之间连通有蓄水管，蓄水管上设有阀门；地下蓄水池与小区绿植喷灌系统连接，该装置回收利用了部分生活用水以及雨水，达到了节约水资源的目的。



1. 一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:包括设于高楼(1)楼顶的雨水收集部、进水口与各楼层的厨房污水管(4)连通的第二出水管(5)、设于地面(18)用于净化污水的处理部、用于过滤污水的过滤池(13)和地下蓄水池(8);

所述雨水收集部包括雨水收集池(2),所述雨水收集池(2)的池底呈斜面,所述雨水收集池(2)覆盖整个楼顶,所述雨水收集池(2)斜面较低的一端连通有第一出水管(3),所述第一出水管(3)设有抽水件,所述第一出水管(3)远离雨水收集池(2)的一端连通有用水装置;

所述第二出水管(5)的出水口与所述处理部连通,所述处理部与所述过滤池(13)可连通;所述过滤池(13)与所述地下蓄水池(8)之间连通有蓄水管(9),所述蓄水管(9)上设有阀门(20);所述地下蓄水池(8)与小区绿植喷灌系统(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:所述处理部包括与第二出水管(5)的出水口连通的曝气池(7)、设于曝气池(7)相邻一侧的沉淀池(6)以及设于曝气池(7)与沉淀池(6)之间用于疏通和阻断污水的第一闸门(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:所述抽水件为离心泵(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:所述沉淀池(6)与所述过滤池(13)之间设有用于疏通和阻断污水的第二闸门(14),所述第二闸门(14)位于沉淀池(6)的上端。

5. 根据权利要求4所述的一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:所述过滤池(13)的池底设有用于吸附杂质的吸附层结构。

6. 根据权利要求5所述的一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:所述吸附层结构包括卵石层(15)、石英砂层(16)和活性炭层(17)。

7. 根据权利要求6所述的一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:所述活性炭层(17)、所述石英砂层(16)和所述卵石层(15)依次自下而上铺设于过滤池(13)的池底。

8. 根据权利要求7所述的一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,其特征是:所述用水装置包括消防栓(19)。

一种高楼雨水及生活用水回收利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及楼栋排水及给水技术领域,更具体地说,它涉及一种高楼雨水及生活用水回收利用装置。

背景技术

[0002] 水资源是人类生产生活的最关键资源,中国是一个干旱缺水严重的国家。淡水资源总量为28000亿立方米,占全球水资源的6%,仅次于巴西、俄罗斯和加拿大,居世界第四位,但人均只有2200立方米,仅为世界平均水平的1/4、美国的1/5,是全球13个人均水资源最贫乏的国家之一。

[0003] 然而,现有技术下我国大量的生活污水和雨水等资源均得不到有效的回收利用,如果将这部分生活污水和雨水回收利用,可更好的节约利用水资源。

[0004] 因此,针对此问题提出一种解决方案。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,具有回收利用部分生活用水以及雨水,节约水资源的优点。

[0006] 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:一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,包括设于高楼楼顶的雨水收集部、进水口与各楼层的厨房污水管连通的第二出水管、设于地面用于净化污水的处理部、用于过滤污水的过滤池和地下蓄水池;

[0007] 所述雨水收集部包括雨水收集池,所述雨水收集池的池底呈斜面,所述雨水收集池覆盖整个楼顶,所述雨水收集池斜面较低的一端连通有第一出水管,所述第一出水管设有抽水件,所述第一出水管远离雨水收集池的一端连通有用水装置;

[0008] 所述第二出水管的出水口与所述处理部连通,所述处理部与所述过滤池可连通;所述过滤池与所述地下蓄水池之间连通有蓄水管,所述蓄水管上设有阀门;所述地下蓄水池与小区绿植喷灌系统连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,工作时,雨水收集池将下雨时的雨水收集起来并汇集于雨水收集池池底的斜面底端,需要使用用水装置时,启动抽水件,抽水件将楼顶的雨水经第一出水管输送至用水装置;

[0010] 与厨房污水管连通的第二出水管将污水进行汇集并输送至地面的处理部,处理部对该部分污水内的杂质进行处理,之后经过滤池进一步过滤处理流入地下蓄水池进行存储;

[0011] 过滤池与地下蓄水池连通,使得污水在重力作用下即可排出,阀门控制蓄水管内污水的疏通与阻断,方便使用;地下蓄水池与绿植喷灌系统连接,当地面的绿植需要喷灌时,再将地下蓄水池内的存水抽出用于小区绿植喷灌系统;

[0012] 综上,该装置回收利用了部分生活用水以及雨水,达到了节约水资源的目的。

[0013] 优选的,所述处理部包括与第二出水管的出水口连通的曝气池、设于曝气池相邻

一侧的沉淀池以及设于曝气池与沉淀池之间用于疏通和阻断污水的第一闸门。

[0014] 通过采用上述技术方案,污水流入曝气池,使污水中的有机物进行充分的氧化分解,去除污水的臭味或二氧化碳和硫化氢等有害气体;之后打开第一闸门,使污水流入沉淀池进行沉淀处理。

[0015] 优选的,所述抽水件为离心泵。

[0016] 通过采用上述技术方案,离心泵抽出雨水时流量更均匀、运转更平稳。

[0017] 优选的,所述沉淀池与所述过滤池之间设有用于疏通和阻断污水的第二闸门,所述第二闸门位于沉淀池的上端。

[0018] 通过采用上述技术方案,当污水在沉淀池沉淀一段时间处于稳定状态后,打开第二闸门,使沉淀池的上层污水流入过滤池进行进一步过滤处理,提高水质。

[0019] 优选的,所述过滤池的池底设有用于吸附杂质的吸附层结构。

[0020] 通过采用上述技术方案,吸附层结构的设置,进一步减少排入沉淀池内的杂质组分,提高初过滤的效果。

[0021] 优选的,所述吸附层结构包括卵石层、石英砂层和活性炭层。

[0022] 通过采用上述技术方案,卵石层、石英砂层和活性炭层作为现有较为常用的吸附层结构,能够有效的对污水进行除臭、除色。

[0023] 优选的,所述活性炭层、所述石英砂层和所述卵石层依次自下而上铺设于过滤池的池底。

[0024] 通过采用上述技术方案,卵石层中卵石之间的缝隙较大,可过滤较大的杂质;细沙层较为精细,用于过滤较细的杂质;活性炭层用于吸附某些有机污染物和某些无机物,包含某些有毒的重金属。

[0025] 优选的,所述用水装置包括消防栓。

[0026] 通过采用上述技术方案,消防栓用水量大,使用雨水代替部分消防用水,节约水资源,且由楼顶流下的雨水,压力更足,实用性强。

[0027] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0028] 工作时,雨水收集池将下雨时的雨水收集起来并汇集于雨水收集池池底的斜面底端,需要使用用水装置时,启动抽水件,抽水件将楼顶的雨水经第一出水管输送至用水装置;

[0029] 与厨房污水管连通的第二出水管将污水进行汇集并输送至地面的处理部,处理部对该部分污水内的杂质进行处理,之后经过滤池进一步过滤处理流入地下蓄水池进行存储;

[0030] 过滤池与地下蓄水池连通,使得污水在重力作用下即可排出,阀门控制蓄水管内污水的疏通与阻断,方便使用;地下蓄水池与绿植喷灌系统连接,当地面的绿植需要喷灌时,再将地下蓄水池内的存水抽出用于小区绿植喷灌系统;

[0031] 综上,该装置回收利用了部分生活用水以及雨水,达到了节约水资源的目的。

附图说明

[0032] 图1是本实用新型实施例的连接关系示意图;

[0033] 图2是图1中A处的放大图。

[0034] 附图标记:1、高楼;2、雨水收集池;3、第一出水管;4、厨房污水管;5、第二出水管;6、沉淀池;7、曝气池;8、地下蓄水池;9、蓄水管;10、绿植喷灌系统;11、第一闸门;12、离心泵;13、过滤池;14、第二闸门;15、卵石层;16、石英砂层;17、活性炭层;18、地面;19、消防栓;20、阀门。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 一种高楼雨水及生活用水回收利用装置,参见图1和图2,包括修筑于高楼1楼顶的雨水收集部、进水口与各楼层的厨房污水管4连通的第二出水管5、修筑于地面18用于净化污水的处理部、用于过滤污水的过滤池13和地下蓄水池8。

[0037] 具体的,雨水收集部包括雨水收集池2,且雨水收集池2的面积覆盖整个楼顶。另外,雨水收集池2的池底呈斜面,便于汇集雨水,雨水收集池2斜面较低的一端连通有第一出水管3,第一出水管3固定安装有抽水件,在本实施例中,抽水件为离心泵12,离心泵12抽出雨水时流量更均匀、运转更平稳;第一出水管3远离雨水收集池2的一端连通有用水装置,在本实施例中,用水装置为消防栓19,消防栓19用水量大,使用雨水代替部分消防用水,节约水资源,且由楼顶流下的雨水,压力更足,实用性强。

[0038] 进一步,第二出水管5的出水口与处理部连通,处理部与过滤池13可连通;过滤池13与地下蓄水池8之间连通有蓄水管9,蓄水管9上安装有阀门20;地下蓄水池8与小区绿植喷灌系统10连接。

[0039] 工作时,雨水收集池2将下雨时的雨水收集起来并汇集于雨水收集池2池底的斜面底端,需要使用消防栓19时,启动离心泵12,离心泵12将楼顶的雨水经第一出水管3输送至消防栓19。

[0040] 与厨房污水管4连通的第二出水管5将污水进行汇集并输送至地面18的处理部,处理部对该部分污水内的杂质进行处理,之后经过滤池13进一步过滤处理流入地下蓄水池8进行存储;过滤池13与地下蓄水池8连通,使得污水在重力作用下即可排出,阀门20控制蓄水管9内污水的疏通与阻断,方便使用。

[0041] 地下蓄水池8与绿植喷灌系统10连接,当地面18的绿植需要喷灌时,再将地下蓄水池8内的存水抽出用于小区绿植喷灌系统10。从而该装置回收利用了部分生活用水以及雨水,达到了节约水资源的目的。

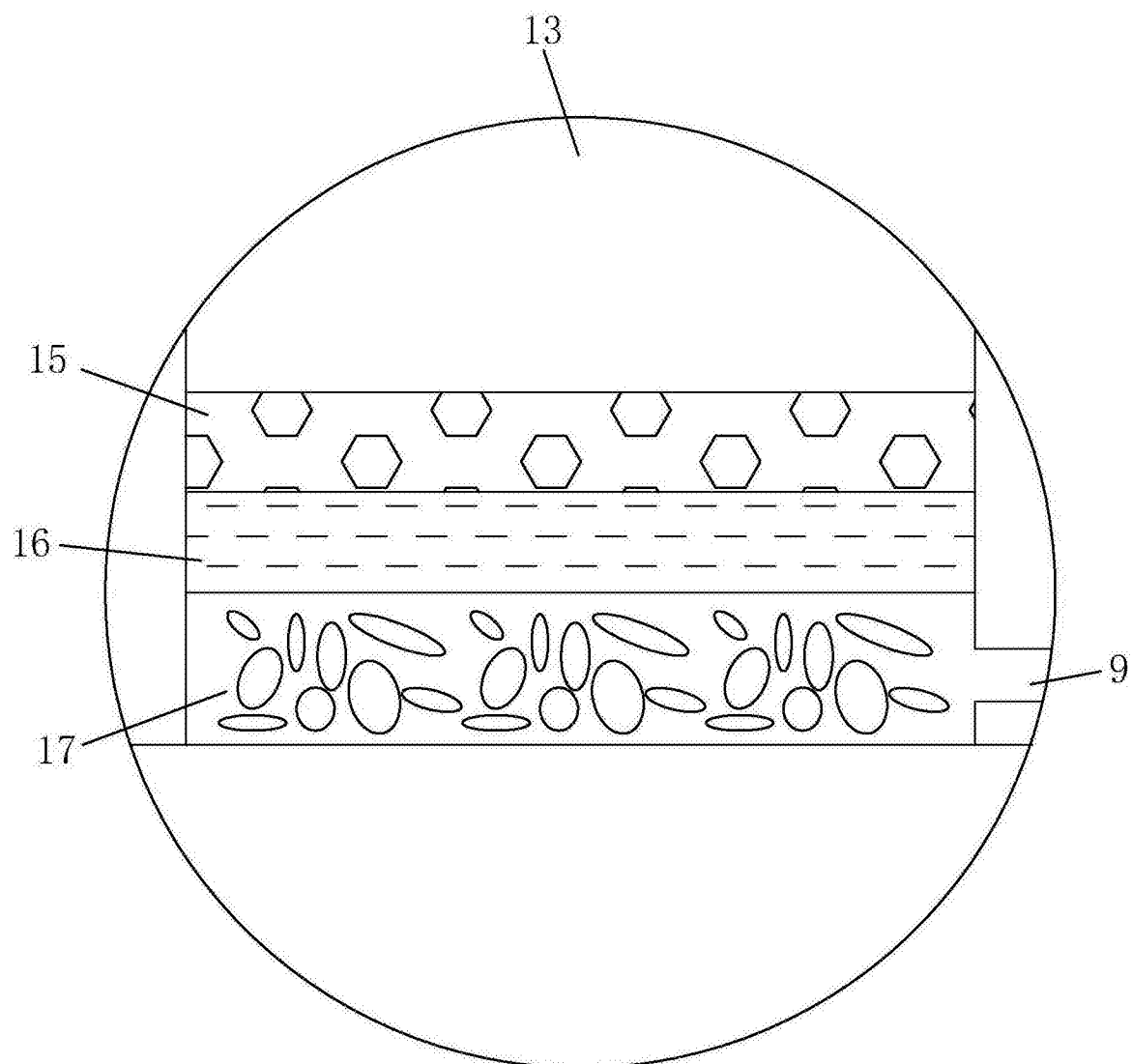
[0042] 具体的,处理部包括与第二出水管5的出水口连通的曝气池7、设于曝气池7相邻一侧的沉淀池6以及设于曝气池7与沉淀池6之间用于疏通和阻断污水的第一闸门11,第一闸门11位于沉淀池6和曝气池7的上端,污水流入曝气池7,使污水中的有机物进行充分的氧化分解,去除污水的臭味或二氧化碳和硫化氢等有害气体;之后打开第一闸门11,使污水流入沉淀池6进行沉淀处理。

[0043] 具体的,过滤池13位于沉淀池6远离曝气池7的一侧,沉淀池6与过滤池13之间安装有用于疏通和阻断污水的第二闸门14,第二闸门14位于沉淀池6与过滤池13的上端,当污水在沉淀池6沉淀一段时间处于稳定状态后,打开第二闸门14,使沉淀池6的上层污水流入过滤池13进行进一步过滤处理,提高水质。

[0044] 具体的,过滤池13的池底铺设有用吸附杂质的吸附层结构,吸附层结构的设置,

进一步减少杂质组分,提高水质;其中,吸附层结构包括卵石层15、石英砂层16和活性炭层17,具体的,卵石层15在最顶端,石英砂层16位于卵石层15之下,活性炭层17位于过滤池13池底,这样设置,卵石层15对污水进行第一次过滤,阻挡较大的杂质,石英砂层16对污水进行第二步细过滤,阻挡稍大的杂质,最后活性炭层17对污水的杂质进行进一步的物理吸附,效果更好;另外,卵石层15、石英砂层16和活性炭层17作为现有较为常用的吸附层结构,能够有效的对污水进行除臭、除色,去除污水中大多数有机污染物和某些无机物,以及某些有毒的重金属。

[0045] 上述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。



A

图2