



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211647010 U

(45) 授权公告日 2020.10.09

(21) 申请号 202020137094.8

(22) 申请日 2020.01.20

(73) 专利权人 广州市汇鹏建设有限公司
地址 510000 广东省广州市从化区城郊街
盛景南路17号

(72) 发明人 林家正

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 洪敏

(51) Int. Cl.

E04D 13/00 (2006.01)

E04D 13/16 (2006.01)

E03B 3/03 (2006.01)

A01G 22/00 (2018.01)

A01G 25/00 (2006.01)

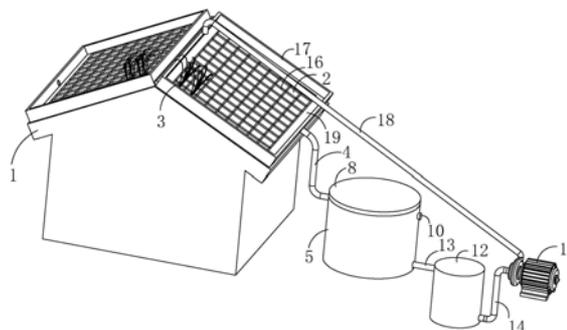
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

海绵城市渗排结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种海绵城市渗排结构,包括屋顶,屋顶上铺设防渗层,防渗层上设置有土壤层,土壤层上种植有若干绿植,土壤层连通有通水管,通水管连通有储水桶,储水桶内设有分隔板,分隔板与储水桶的底壁之间设有弹性件,储水桶上设有通闭储水桶开口的盖板。通过在屋顶设置防渗层,以使得落到土壤层内的水不易渗到屋内,屋顶不易漏水。通过在屋顶种植绿植,以使得落到绿植处的雨水经过绿植净化后可以去除雨水中部分的杂质,以使得雨水得到净化并通过通水管收集到储水桶内,以便在需要的时候进行取用。



1. 一种海绵城市渗排结构,包括屋顶(1),其特征在于:所述屋顶(1)上铺设有防渗层,所述防渗层上设置有土壤层(2),所述土壤层(2)上种植有若干绿植(3),所述土壤层(2)连通有通水管(4),所述通水管(4)靠近所述土壤层(2)的一端设有过滤件,所述通水管(4)远离土壤层(2)的一端延伸至地面,所述通水管(4)靠近地面的一端连通有一端开口的储水桶(5),所述储水桶(5)内设有分隔板(6),所述分隔板(6)的侧边与所述储水桶(5)的内壁间隙配合,所述分隔板(6)与所述储水桶(5)滑动连接,所述分隔板(6)与所述储水桶(5)的底壁之间设有驱动所述分隔板(6)朝向储水桶(5)开口方向滑动的弹性件,所述储水桶(5)上设有通闭储水桶(5)开口的盖板(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市渗排结构,其特征在于:所述弹性件包括伸缩弹簧(7),所述伸缩弹簧(7)的一端与所述储水桶(5)的底壁固定连接,所述伸缩弹簧(7)的另一端与所述分隔板(6)朝向储水桶(5)底壁的一端固定抵接,所述储水桶(5)内设有导向杆(11),所述伸缩弹簧(7)套设与所述导向杆(11),所述导向杆(11)穿设于所述分隔板(6)并与所述分隔板(6)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种海绵城市渗排结构,其特征在于:当所述伸缩弹簧(7)处于自然伸长状态时,所述分隔板(6)位于所述储水桶(5)靠近开口端处。

4. 根据权利要求1所述的一种海绵城市渗排结构,其特征在于:所述储水桶(5)的一侧设有备用桶(12),所述备用桶(12)和储水桶(5)之间连通有连通管(13),所述连通管(13)与所述储水桶(5)的连通处靠近所述储水桶(5)的底部,所述备用桶(12)的最高处不超过连通管(13)与储水桶(5)的连通处的水平高度,所述连通管(13)与所述储水桶(5)连通的一端未凸出储水桶(5)的内壁,所述备用桶(12)上连通有抽水装置。

5. 根据权利要求3所述的一种海绵城市渗排结构,其特征在于:所述储水桶(5)的开口端上开有放水孔(9),所述放水孔(9)位于当所述分隔板(6)位于靠近储水桶(5)开口处时,分隔板(6)与储水桶(5)内壁的相接处,所述放水孔(9)插接有活塞(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种海绵城市渗排结构,其特征在于:所述土壤层(2)上设置有固土层(16)。

7. 根据权利要求6所述的一种海绵城市渗排结构,其特征在于:所述土壤层(2)外周设有挡土圈(17),所述土壤层(2)的侧边与所述挡土圈(17)之间设有通道(19),所述通水管(4)与所述通道(19)连通。

8. 根据权利要求1-7任一所述的一种海绵城市渗排结构,其特征在于:所述过滤件包括过滤网。

海绵城市渗排结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政建设的技术领域,尤其是涉及一种海绵城市渗排结构。

背景技术

[0002] 海绵城市是新一代城市雨洪管理概念,海绵城市可以在下雨充足时收集雨水、蓄水,在需要用水的时候,将收集到的雨水进行再利用。其中,绿色屋顶是海绵城市内一项重要任务。

[0003] 现有的具有一定坡度的屋顶一般是在屋檐处增加排水槽、雨水管等结构进行雨水排放,雨水直接排向其他的地方会造成一定的雨水浪费,需要对此进行改进。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种海绵城市渗排结构。

[0005] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种海绵城市渗排结构,包括屋顶,所述屋顶上铺设有防渗层,所述防渗层上设置有土壤层,所述土壤层上种植有若干绿植,所述土壤层连通有通水管,所述通水管靠近所述土壤层的一端设有过滤件,所述通水管远离土壤层的一端延伸至地面,所述通水管靠近地面的一端连通有一端开口的储水桶,所述储水桶内设有分隔板,所述分隔板的侧边与所述储水桶的内壁间隙配合,所述分隔板与所述储水桶滑动连接,所述分隔板与所述储水桶的底壁之间设有驱动所述分隔板朝向储水桶开口方向滑动的弹性件,所述储水桶上设有关闭储水桶开口的盖板。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过在屋顶设置防渗层,以使得落到土壤层内的水不易渗到屋内,屋顶不易漏水。通过在屋顶种植绿植,以使得落到绿植处的雨水经过绿植净化后可以去除雨水中部分的杂质,以使得雨水得到净化并通过通水管收集到储水桶内,以便在需要的时候进行取用。通过在储水桶的开口端上设置盖板,以使得雨水不易直接落入到储水桶内,污染储水桶内的水,以保持储水桶内的水干净。通过设置分隔板和弹性件,分隔板将落入到储水桶的水推到靠近储水桶的开口处,以便使用者从储水桶的开口处拿取水进行使用,提高了对雨水的利用率。

[0008] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述弹性件包括伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的一端与所述储水桶的底壁固定连接,所述伸缩弹簧的另一端与所述分隔板朝向储水桶底壁的一端固定抵接,所述储水桶内设有导向杆,所述伸缩弹簧套设与所述导向杆,所述导向杆穿设于所述分隔板并与所述分隔板滑动连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用伸缩弹簧可以形变伸缩的特性,在分隔板承受的压力大于伸缩弹簧的弹力时,伸缩弹簧被压缩,分隔板往靠近储水桶的方向运动,伸缩弹簧的弹性形变量随着分隔板上雨水增多而变大,在分隔板上的重量小于伸缩弹簧的弹性形变力时,伸缩弹簧推着分隔板往储水桶开口端方向运动,并将储水桶内的水往储水桶开口的方向推动,以方便使用者从储水桶的开口端取用水。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：当所述伸缩弹簧处于自然伸长状态时，所述分隔板位于所述储水桶靠近开口端处。

[0011] 通过采用上述技术方案，当分隔板位于储水桶的开口处时，此时便可以对分隔板进行清洗，以去除分隔板上因长时间储水而累积的杂泥沙和青苔等垃圾，以保持储水桶内部的干净整洁，进而使得储存在储水桶的内的水干净整洁。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述储水桶的一侧设有备用桶，所述备用桶和储水桶之间连通有连通管，所述连通管与所述储水桶的连通处靠近所述储水桶的底部，所述备用桶的最高处不超过连通管与储水桶的连通处的水平高度，所述连通管与所述储水桶连通的一端未凸出储水桶的内壁，所述备用桶上连通有抽水装置。

[0013] 通过采用上述技术方案，在分隔板运动到连通管的管口露出时，储水桶内的水从连通管处流向备用桶内并在备用桶内进行存储，以使得储水桶内的水不易溢出，进而使得更多的雨水被收集起来以便再次利用，缓解了用水的紧张，抽水装置可以抽取备用桶内的水用于浇灌屋顶上的绿植。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述储水桶的开口端上开有放水孔，所述放水孔位于当所述分隔板位于靠近储水桶开口处时，分隔板与储水桶内壁的相接处，所述放水孔插接有活塞。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过设置放水孔，以使得在清洗分隔板时，可以取下放水孔上的活塞以使得冲洗分隔板水可以从放水孔处流出，由利于加快对储水桶内卫生的清洁工作。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述土壤层上设置有固土层。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过设置固土层以增加土壤的稳定性，以使得在雨水的冲刷下，土壤不易流失，进而使得土壤可以较稳定的放置在屋顶上，以使得屋顶上的绿植具有较佳的生存环境，进而使得绿植对空气和雨水的净化效果较佳。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述土壤层外周设有挡土圈，所述土壤层的侧边与所述挡土圈之间留有通道，所述通水管与所述通道连通。

[0019] 通过采用上述技术方案，通过挡土圈将进一步将土壤拦截在屋顶上，以使得屋顶上的土壤不易从屋顶的边沿上掉落到地面，以保证了屋顶附近的安全性。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述过滤件包括过滤网。

[0021] 通过采用上述技术方案，通过过滤网将土壤等垃圾拦截在通水管外，以使得土壤不易落入到储水桶内，以保证储水桶的干净整洁。

[0022] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0023] 1. 通过在屋顶设置防渗层，以使得落到土壤层内的水不易渗到屋内，屋顶不易漏水。通过在屋顶种植绿植，以使得落到绿植处的雨水经过绿植净化后可以去除雨水中部分的杂质，以使得雨水得到净化并通过通水管收集到储水桶内，以便在需要的时候进行取用。通过在储水桶的开口端上设置盖板，以使得雨水不易直接落入到储水桶内，污染储水桶内的水，以保持储水桶内的水干净。通过设置分隔板和弹性件，分隔板将落入到储水桶的水推到靠近储水桶的开口处，以便使用者从储水桶的开口处拿取水进行使用；

[0024] 2. 当分隔板位于储水桶的开口处时，此时便可以对分隔板进行清洗，以去除分隔板上因长时间储水而累积的杂泥沙和青苔等垃圾，以保持储水桶内部的干净整洁，进而使

得储存在储水桶的内的水干净整洁；

[0025] 3. 在分隔板运动到连通管的管口露出时,储水桶内的水从连通管处流向备用桶内并在备用桶内进行存储,以使得储水桶内的水不易溢出,进而使得更多的雨水被收集起来以便再次利用,缓解了用水的紧张,抽水装置可以抽取备用桶内的水用于浇灌屋顶上的绿植。

附图说明

[0026] 图1是本实施例的整体结构示意图；

[0027] 图2是本实施中储水桶的内部示意图。

[0028] 图中,1、屋顶;2、土壤层;3、绿植;4、通水管;5、储水桶;6、分隔板;7、伸缩弹簧;8、盖板;9、放水孔;10、活塞;11、导向杆;12、备用桶;13、连通管;14、抽水管;15、抽水泵;16、固土层;17、挡土圈;18、回淋管;19、通道。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 参照图1,为本实用新型公开的一种海绵城市渗排结构,包括屋顶1,屋顶1上铺设防渗层(图中未示出),防渗层上铺设土壤层2,土壤层2上种植有若干绿植3,土壤层2上连通有通水管4,通水管4远离土壤层2的一端延伸至地面,通水管4靠近地面的一端连通有一端开口的储水桶5,储水桶5内设有分隔板6(见图2),分隔板6的侧边与储水桶5的内壁滑动连接,分隔板6与储水桶5的底壁之间设有驱动分隔板6朝向储水桶5开口方向滑动的弹性件,储水桶5上设有通闭储水桶5开口的盖板8。

[0031] 参照图2,在本实施例中,弹性件包括伸缩弹簧7,在其他实施例中,弹性件还包括弹性块,伸缩弹簧7的一端与储水桶5的底壁固定连接,伸缩弹簧7的另一端与分隔板6面向储水桶5底壁的一面固定连接。

[0032] 参照图2,当伸缩弹簧7处于自然伸长状态时,分隔板6位于靠近储水桶5的开口处。

[0033] 参照图2,储水桶5的开口端开有放水孔9,放水孔9位于当分隔板6位于靠近储水桶5的开口处时,分隔板6与储水桶5相连接处。放水孔9上插接有活塞10。

[0034] 参照图2,储水桶5内转动连接有导向杆11,导向杆11穿过分隔板6与伸缩弹簧7套接,导向杆11与分隔板6滑动连接。

[0035] 参照图1,储水桶5的一侧放置有备用桶12,备用桶12和储水桶5之间连接有连通管13,连通管13与储水桶5的连通处靠近储水桶5的底部,储水桶5的内底壁到与连通管13的连接处之间的距离大于伸缩弹簧7完全压缩时的长度。

[0036] 参照图1,备用桶12与连通管13连通的一端为顶端,备用桶12的顶端低于储水桶5与连通管13的连通处。

[0037] 参照图1,备用桶12上连通有抽水装置,抽水装置包括在备用桶12上连通的抽水管14,抽水管14上连通有抽水泵15,抽水泵15的出水端连通有回淋管18,回淋管18远离抽水泵15的一端正对绿植3。

[0038] 参照图1,土壤层2上固定有固土层16,在本实施例中,固土层16可以由网孔较小的网覆盖在土壤层2的表面形成。

[0039] 参照图1,土壤层2的外周固定连接为首尾闭合的挡土圈17,挡土圈17的侧边与挡土圈17内壁之间形成有通道19,通水管4靠近土壤层2的一端与通道19连通。

[0040] 参照图1,通水管4靠近土壤层2的一端设有过滤件(图中未示出),在本实施例中,过滤件包括过滤网,在其他实施例中,过滤件包括过滤网,在其它实施例中,过滤件还可以是过滤板。

[0041] 本实施例的工况及实施原理为:

[0042] 下雨时,落到屋顶1种植有绿植3处的水经绿植3过滤后,从通水管4处流到储水桶5内进行存放,泥土等大颗粒的物质被过滤网拦截在通水管4外,以保持进入到储水桶5内水较干净整洁,设置在储水桶5内的分隔板6在水压力不断增大的情况下,慢慢的往储水桶5的底部滑动,直到连通管13的管口露出,以使得储水桶5内的水从储水桶5内流到备用桶12内进行存放,备用桶12增大了储水桶5的容量,以使得被处理过的雨水更多的被收集起来以进行再次使用,同时,备用桶12内的水可以通过水泵抽到屋顶1绿植3处进行浇灌,以使得水得到合理的利用。

[0043] 通过伸缩弹簧7和分隔板6的配合,以使得在储水桶5内的水较少的情况下,分隔板6在伸缩弹簧7的作用下推到靠近储水桶5的开口端,以使得使用者打开盖板8取用储水桶5内的水进行浇灌,无需考虑水压的问题,方便了使用者用水。

[0044] 在伸缩弹簧7处于自然伸长状态时,分隔板6位于靠近储水桶5的开口端,此时便可以打开盖板8清洗分隔板6上因长时间存放水而滋生的青苔或者细小颗粒的泥沙等,冲洗分隔板6的水从取下活塞10后的放水孔9处放出,以便清除储水桶5内清洗后残留的水。

[0045] 通过固土层16对土壤层2的巩固,以使得土壤层2在雨水的冲刷下不易被冲掉,配合设置在土壤层2外周的挡土圈17,以使得土壤不易从屋顶1的边沿掉落到地面,增加的屋顶1的安全性能。

[0046] 设置在屋顶1上的防渗层可以防止土壤层2上的水渗透屋顶1,增加了房屋的防渗水的功能。

[0047] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

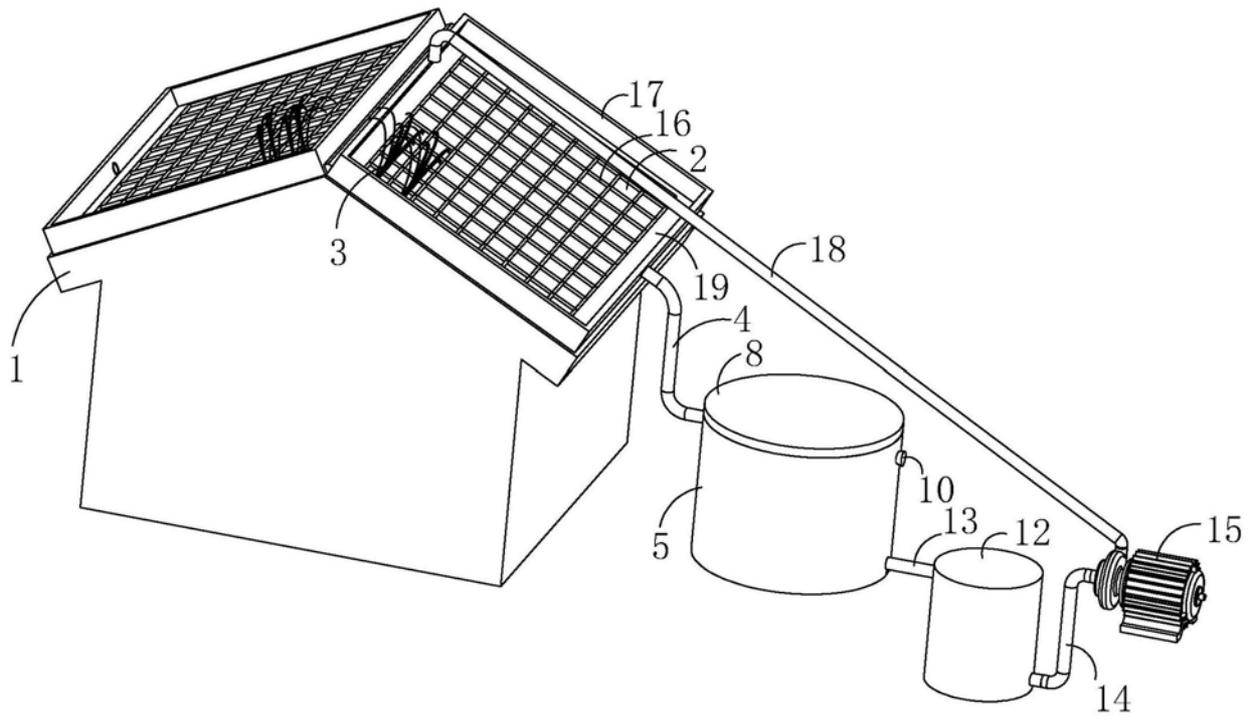


图1

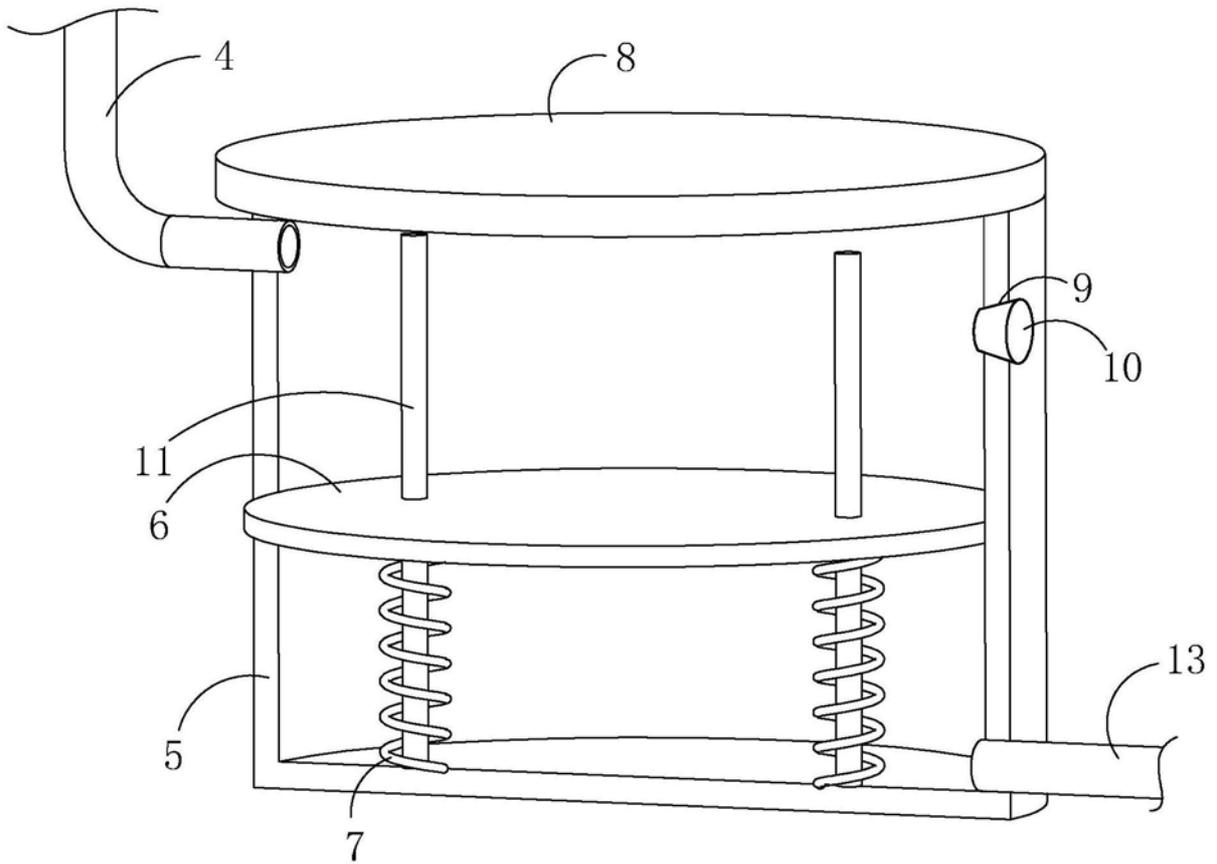


图2