



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206554404 U

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201621185544.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.10.28

(73)专利权人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市贵州大学花溪
北校区科技处

(72)发明人 周进 何志琴

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 吴无惧

(51)Int.Cl.

E04D 13/00(2006.01)

E04D 13/04(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

E04D 11/02(2006.01)

A01G 9/02(2006.01)

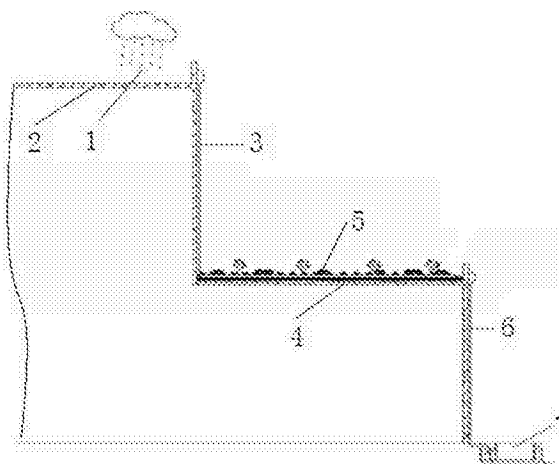
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种屋顶花园雨水利用系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种屋顶花园雨水利用系统,包括多个集水区,多个集水区设置在第一屋顶上,其出水口通过多条第一雨落管连接汇集到第二阶梯屋顶的排水渠,排水渠连接到植物花园内,植物花园的出水口通过第二雨落管连接到蓄水池。本实用新型采用屋顶集水,通过阶梯的植物花园将雨水净化,能够供给屋顶植物花园的供水,雨水实现净化,雨水也能够回收利用,植物花园阶梯设置,减少了风的影响,水分蒸发慢,更耐干旱,本实用新型还具有结构简单、成本低的特点。



1. 一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:包括多个集水区(1),多个集水区(1)设置在第一屋顶(2)上,其出水口通过多条第一雨落管(3)连接汇集到第二阶梯屋顶(4)的排水渠(8),排水渠(8)连接到植物花园(5)内,植物花园(5)的出水口通过第二雨落管(6)连接到蓄水池(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:排水渠(8)进入植物花园(5)处设置有种植槽(9),种植槽(9)内放置有天然雨花石以及红蚯蚓。

3. 根据权利要求1所述的一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:第二阶梯屋顶(4)还包括广场或路面,广场或路面设置为坡面,朝向排水渠(8)倾斜。

4. 根据权利要求1所述的一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:植物花园(5)从上到下依次设置有轻质人工种植土层(10)、玻璃纤维布过滤层(11)、排水层(12)、卷材防水层(13)、保温层(14)和蒸汽隔断找平层(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:玻璃纤维布过滤层(11)厚度为40mm,陶粒排水层(12)厚度为100~200mm,卷材防水层(13)厚度为70mm,保温层(14)厚度为60~100mm,蒸汽隔断找平层(15)厚度为20~30mm。

6. 根据权利要求1所述的一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:集水区(1)底面设置为坡面,坡面朝向出水口倾斜,坡度为1:100。

7. 根据权利要求1所述的一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:蓄水池(7)进水口处设置有弃流池(16),弃流池(16)进水口设置有进水管(17),进水管(17)通过三通接头(18)分别连接到弃流池(16)和蓄水池(7),三通接头(18)连接弃流池(16)一端设置有浮球(19),浮球(19)置于渗漏管(20)内,渗漏管(20)表面铺满了通孔(21),其上端设置有限位孔(22),限位孔(22)直径大于浮球(19)直径,浮球(19)上浮后能够封闭限位孔(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种屋顶花园雨水利用系统,其特征在于:蓄水池(7)设置有溢流管(23),溢流管(23)与弃流池(16)的排出管合并连接到城市排水系统,排出管上设置有阀门(24)。

一种屋顶花园雨水利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于雨水回收利用设备技术领域,具体涉及一种屋顶花园雨水利用系统。

背景技术

[0002] 屋顶绿化是一种非常节约城市空间的园林绿化形式,它几乎可以等建筑面积的补偿建筑所占用的城市绿地,在城市绿化中具有广泛的应用前景,但屋顶花园一般建在离地面十几米至几十米的建筑物或构筑物的屋顶上,屋顶风速大,水分极易蒸发,且种植土层薄,保水持水能力弱,使屋顶花园在北方干旱和半干旱地区应用受到一定的限制。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种屋顶花园雨水利用系统,能够供给屋顶植物花园的供水,雨水实现净化,雨水也能够回收利用,不受风影响,水分蒸发慢,更耐干旱,以解决现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型采取的技术方案为:一种屋顶花园雨水利用系统,包括多个集水区,多个集水区设置在第一屋顶上,其出水口通过多条第一雨落管连接汇集到第二阶梯屋顶的排水渠,排水渠连接到植物花园内,植物花园的出水口通过第二雨落管连接到蓄水池。

[0005] 优选的,上述排水渠进入植物花园处设置有种植槽,种植槽内放置有天然雨花石以及红蚯蚓。

[0006] 优选的,上述第二阶梯屋顶还包括广场或路面,广场或路面设置为坡面,朝向排水渠倾斜。

[0007] 优选的,上述植物花园从上到下依次设置有轻质人工种植土层、玻璃纤维布过滤层、排水层、卷材防水层、保温层和蒸汽隔断找平层。

[0008] 优选的,上述玻璃纤维布过滤层厚度为40mm,排水层厚度为100~200mm,卷材防水层厚度为70mm,保温层厚度为60~100mm,蒸汽隔断找平层厚度为20~30mm。

[0009] 优选的,上述集水区底面设置为坡面,坡面朝向出水口倾斜,坡度为1:100。

[0010] 优选的,上述蓄水池进水口处设置有弃流池,弃流池进水口设置有进水管,进水管通过三通接头分别连接到弃流池和蓄水池,三通接头连接弃流池一端设置有浮球,浮球置于渗漏管内,渗漏管表面铺满了通孔,其上端设置有限位孔,限位孔直径大于浮球直径,浮球上浮后能够封闭限位孔。

[0011] 优选的,上述蓄水池设置有溢流管,溢流管与弃流池的排出管合并连接到城市排水系统,排出管上设置有阀门。

[0012] 本实用新型的有益效果:与现有技术相比,效果如下:

[0013] (1) 本实用新型采用屋顶集水,通过阶梯的植物花园将雨水净化,能够供给屋顶植物花园的供水,雨水实现净化,雨水也能够回收利用,植物花园阶梯设置,减少了风的影响,水分蒸发慢,更耐干旱,本实用新型还具有结构简单、成本低的特点;

[0014] (2) 设置种植槽能够满足生活的日常小菜需求,且种植的蔬菜天热绿色,种植槽内放置有天然雨花石以及红蚯蚓,雨花石能够固定植物根系以及过滤掉屋面集水后的固体污物,雨花石能够大大增加硝化细菌的附着面积,更有利于净化水质,避免管道长期的堆积固体污物造成堵塞,红蚯蚓能够清理固体污物,同时排放的蚯蚓粪可提供给植物多种营养,全面应用于各种植物,甚至可应用于鱼虾的养殖,该类种植槽适合于瓜果类养殖,所需的培养基的营养较高,因此单独的营养水的补给不能达到最佳产量,靠红蚯蚓产生的蚯蚓粪实现营养成分的补充,满足生长需求;

[0015] (3) 通过植物花园的多层的轻质人工种植土层、玻璃纤维布过滤层、陶粒排水层、卷材防水层、保温层、蒸汽隔断找平层等的控制,让植物花园的保持水土能力更强,植物更耐寒。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的植物花园土层结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型的蓄水池结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型的浮漂连接处结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型的种植槽结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型的植物花园俯视结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及具体的实施例对本实用新型进行进一步介绍。

[0023] 实施例:如图1-图6所示,一种屋顶花园雨水利用系统,包括多个集水区1,多个集水区1设置在第一屋顶2上,其出水口通过多条第一雨落管3连接汇集到第二阶梯屋顶4的排水渠8,排水渠8连接到植物花园5内,植物花园5的出水口通过第二雨落管6连接到蓄水池7。

[0024] 优选的,上述排水渠8进入植物花园5处设置有种植槽9,设置种植槽能够满足生活的日常小菜需求,且种植的蔬菜天热绿色,种植槽9内放置有天然雨花石以及红蚯蚓,雨花石能够固定植物根系以及过滤掉屋面集水后的固体污物,雨花石能够大大增加硝化细菌的附着面积,更有利于净化水质,避免管道长期的堆积固体污物造成堵塞,红蚯蚓能够清理固体污物,同时排放的蚯蚓粪可提供给植物多种营养,全面应用于各种植物,甚至可应用于鱼虾的养殖,该类种植槽适合于瓜果类养殖,所需的培养基的营养较高,因此单独的营养水的补给不能达到最佳产量,靠红蚯蚓产生的蚯蚓粪实现营养成分的补充,满足生长需求。

[0025] 优选的,上述第二阶梯屋顶4还包括广场或路面,广场或路面设置为坡面,朝向排水渠8倾斜,便于将雨水快速排出,也利于对地面的冲刷,减少底面的清洗。

[0026] 在第二阶梯屋顶4的第二雨落管6进口处设置有集雨槽27,利于植物花园过滤后的水及时排出。

[0027] 优选的,上述植物花园5从上到下依次设置有轻质人工种植土层10、玻璃纤维布过滤层11、排水层12、卷材防水层13、保温层14、蒸汽隔断找平层15,能够满足植物的对于雨水的过滤,去除雨水中的硫化物等污染物,以及能够实现植物的耐热和耐寒。

[0028] 优选的,上述玻璃纤维布过滤层11厚度为40mm,排水层12厚度为100~200mm,卷材

防水层13厚度为70mm,保温层14厚度为60-100mm,蒸汽隔断找平层15厚度为20-30mm。

[0029] 上述轻质人工种植土层:完成绿化、美化和改善环境;玻璃纤维布过滤层:采用既能透水又能过滤的玻纤布或无纺布等材料,在起到过滤和保水功能的同时还可以防止各层材料之间产生粘连现象有效保护屋面;排水层:采用屋面绿化专用排水板,结合屋面现有排水系统,能迅速排除屋面雨水。与传统的陶粒、卵石排水相比,不但排水层厚度变薄,重量也减小了,而且大大减轻了屋面荷载;卷材防水层:采用具有高新技术含量的环保型PVC防水材料,通过精心施工,在实现屋顶绿化的同时能一次性彻底解决屋面渗漏问题。该材料同时具有耐腐蚀、耐霉烂、防根穿刺、抗老化的功能;保温层:改善建筑物使用条件,同时减少采暖和空调的费用,且也能够实现植物的抗寒;蒸汽隔断找平层:阻止来自建筑物内的水蒸气进入保温层而确保保温层的性能和使用寿命。

[0030] 优选的,上述集水区1底面设置为坡面,坡面朝向出水口倾斜,坡度为1:100,能够满足雨水冲刷和集流要求。

[0031] 优选的,上述蓄水池7进水口处设置有弃流池16,弃流池16进水口设置有进水管17,进水管17通过三通接头18分别连接到弃流池16和蓄水池7,三通接头18连接弃流池16一端设置有浮球19,浮球19置于渗漏管20内,渗漏管20表面铺满了通孔21,其上端设置有限位孔22,限位孔22直径大于浮球直径19,浮球19上浮后能够封闭限位孔22,通过弃流池能够将污染严重的初期雨水收集排放,大大提高蓄水池的干净卫生程度,弃流池通过浮球进行自动控制开闭,完成雨水初期的收集,结构简单,制作成本低,浮球19设置有对称的导向杆25,导向杆25能够嵌入到导向槽26内,导向槽26设置在渗漏管20的竖直方向,通过导向杆和导向槽能够将浮球进行定向移动,避免浮球活动过大导致密封效果不好。

[0032] 优选的,上述蓄水池7设置有溢流管23,溢流管23与弃流池16的排出管合并连接到城市排水系统,排出管上设置有阀门24,将净化后的雨水排到城市排水系统。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内,因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

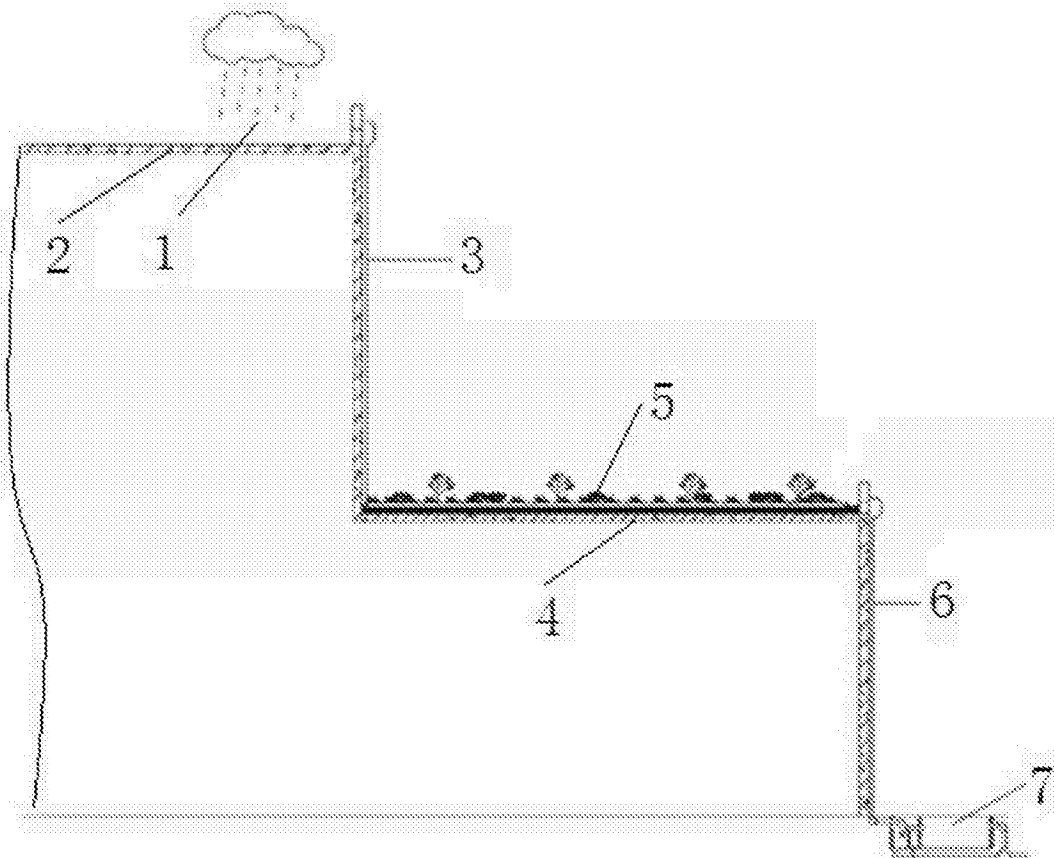


图1

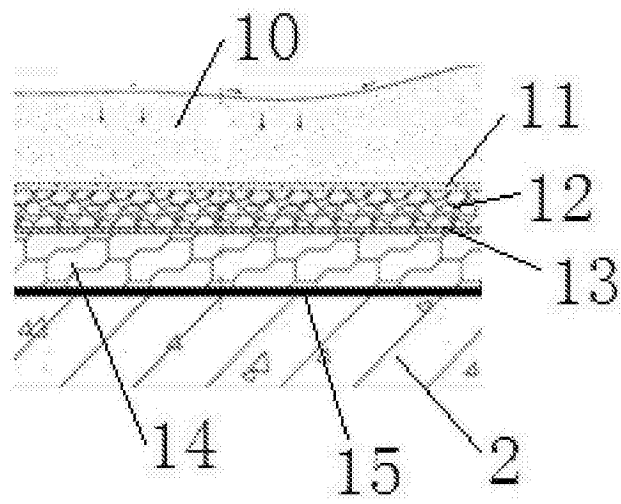


图2

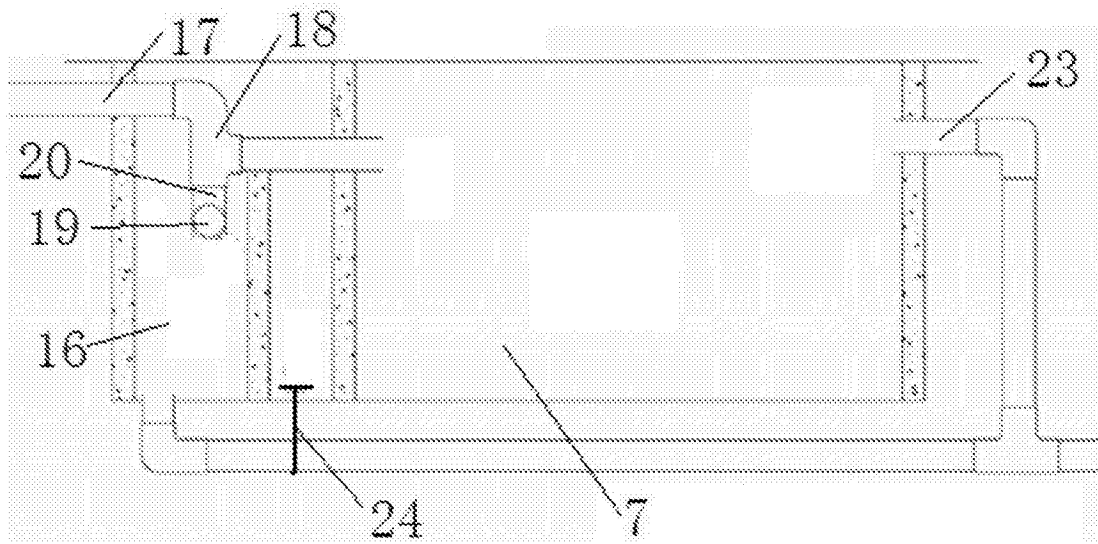


图3

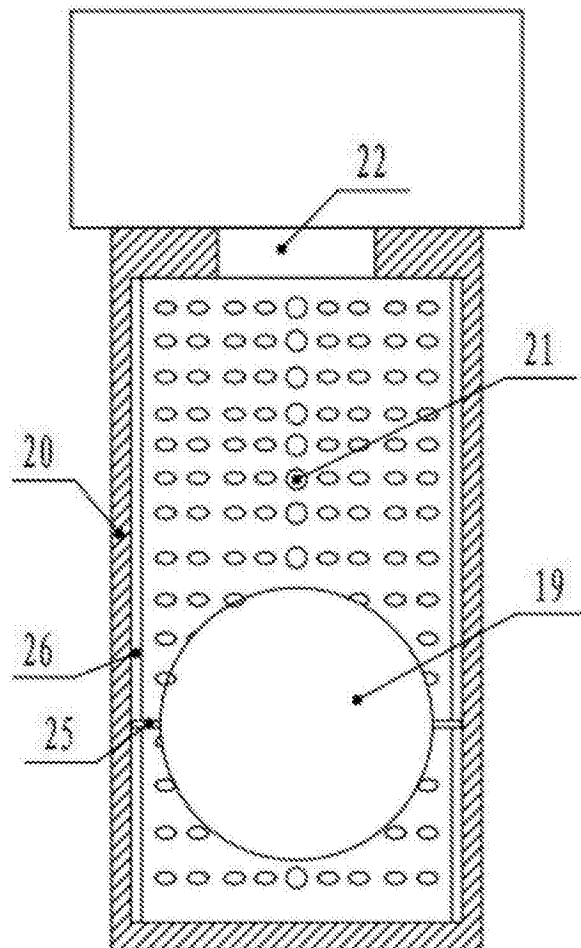


图4

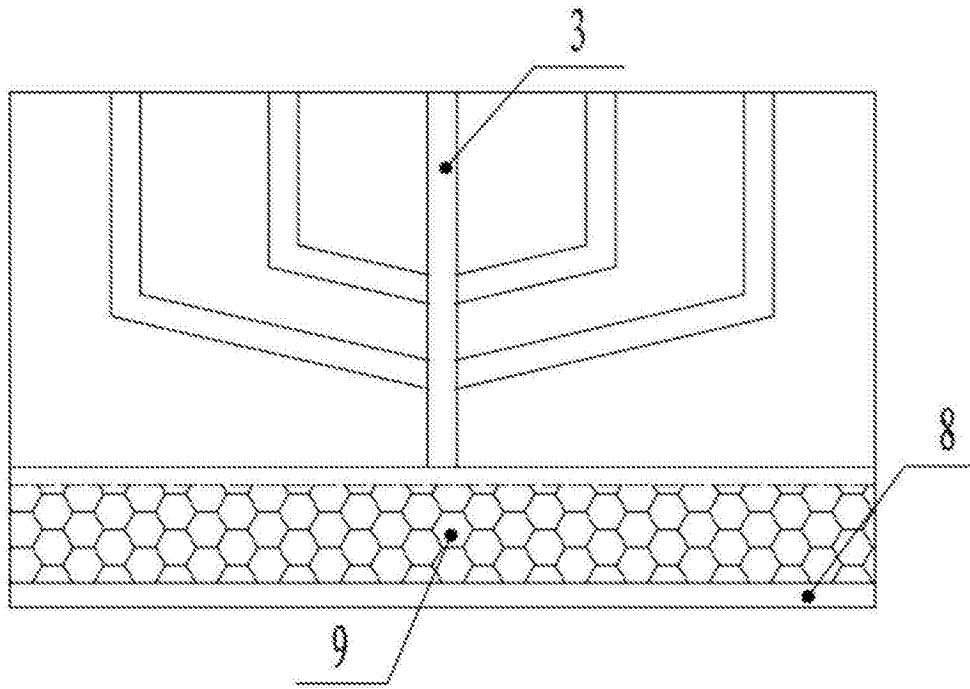


图5

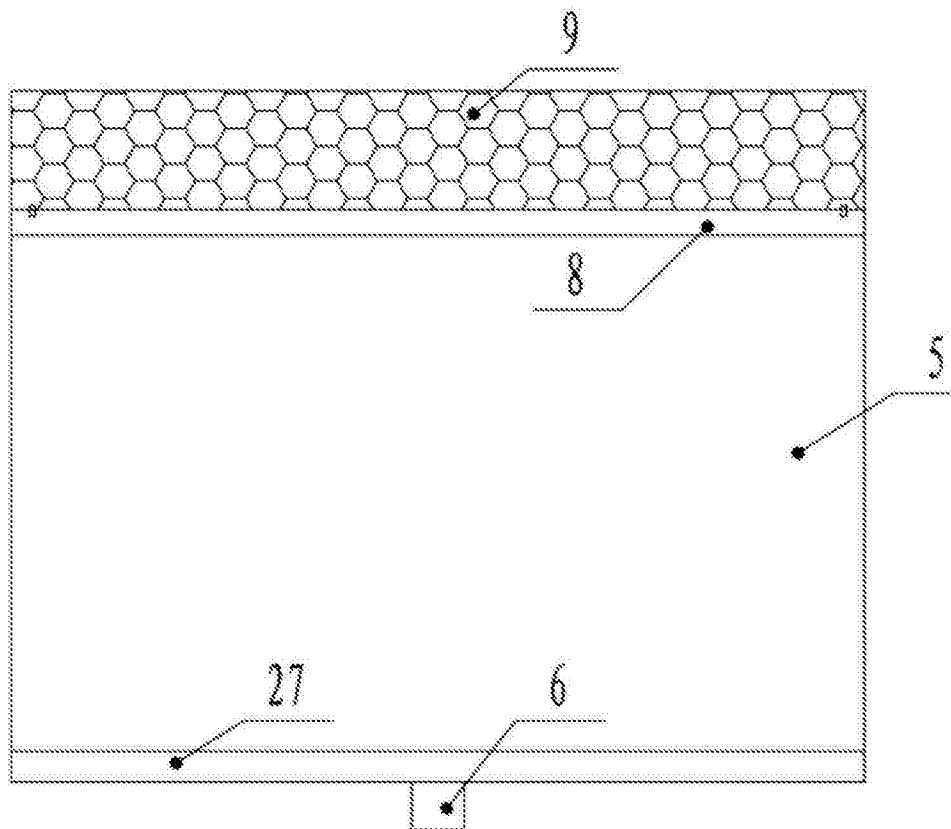


图6