



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216650626 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202123251961.4

A01G 25/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.22

A01G 25/16 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

(73) 专利权人 洛阳市规划建筑设计研究院有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区开元大道56号

(72) 发明人 冯慧敏 刘青青 黄亚娟 苏弋
赵星宇 吴艳格 张俊超 卢梦莹
许婉璐 尤为 赵婧歌 胡浩
李炆沂 段逸骅 方圆

(74) 专利代理机构 洛阳高智达知识产权代理事务所(普通合伙) 41169

专利代理师 李世平

(51) Int.Cl.

A01G 9/02 (2018.01)

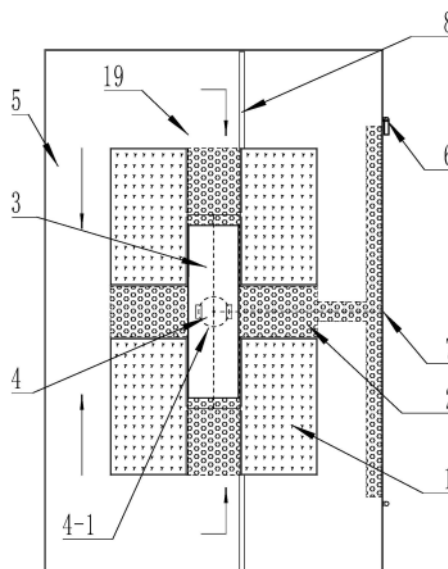
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统

(57) 摘要

一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统, 楼顶上面设置保温层, 楼顶上面中部设置田字形的绿化模块、四个角分别设置四个绿花池; 四个绿花池之间预留十字形通道、下面设置雨水收集池, 四个绿花池中部设置漫水槽、绿花池滴管管道、滴管分管道、微型水泵; 绿花池一侧设置滴灌控制箱、传感信号模块、滴灌中心模块, 滴灌中心模块另一端与微型水泵之间设置控制电路; 楼顶一侧中部设置上水的自来水管、上水浮球阀; 本实用新型的楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统雨季时, 能够对雨水收集、储存, 在天气干燥时, 利用收集的雨水浇灌绿花池中的绿化花草, 确保绿化池中的花草具有稳定的生存条件, 保证了生态化屋顶的正常绿化。



1. 一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统,是由:绿花池(1)、雨水收集过滤盖(2)、雨水收集池(3)、雨水净化给水池(4)、单向阀过滤进水口(4-1)、楼顶(5)、保温层(5-1)、给水池底保温层(5-2)、下水口(6)、自来水管(7)、楼顶拦水斜坡(8)、雨水收集槽(9)、雨水过滤材料(10)、绿花池滴管管道(11)、滴灌分管道(12)、微型水泵(13)、上水浮球阀(14)、滴灌控制箱(15)、传感信号模块(15-1)、滴灌中心模块(15-2)、土壤湿度传感器(16)、绿花池塑胶底盘(17)、支撑块(18)、绿化模块(19)、漫水槽(20)构成;其特征在于:楼顶(5)上面设置保温层(5-1),楼顶(5)上面中部设置田字形的绿化模块(19),绿化模块(19)的四个角分别设置四个绿花池(1),四个绿花池(1)下面分别与楼顶(5)之间设置绿花池塑胶底盘(17),绿花池塑胶底盘(17)中与绿花池(1)底部之间均布设置支撑块(18),绿花池塑胶底盘(17)底部均布预留有渗水孔;四个绿花池(1)之间预留十字形通道,十字形通道中心下面设置雨水收集池(3),雨水收集池(3)底部设置给水池底保温层(5-2),雨水收集池(3)上面设置水池盖。

2. 根据权利要求1所述的一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统,其特征在于:十字形通道下面设置雨水收集槽(9),雨水收集槽(9)上面分别设置雨水收集过滤盖(2),十字形的雨水收集槽(9)雨水进口端至雨水收集池(3)之间的底部设置为斜坡形,雨水收集槽(9)分别与雨水收集池(3)之间分别设置雨水过滤材料(10);楼顶(5)中部的绿化模块(19)两侧设置一对楼顶拦水斜坡(8);一对楼顶拦水斜坡(8)分别对应雨水收集槽(9)下端横向设置;楼顶(5)上面左侧两端高向中心设置为斜坡形;楼顶(5)上面左、中、右分别设置为上、中、下三段雨水收集,三段雨水收集流水方向分别对应十字形通道口设置;

四个绿花池(1)中部设置漫水槽(20),漫水槽(20)的排水口对应雨水收集槽(9)设置,漫水槽(20)上部设置绿花池滴管管道(11),绿花池滴管管道(11)两侧对应绿花池(1)中的土壤上部均布设置滴管分管道(12);雨水收集池(3)中部设置雨水净化给水池(4),雨水净化给水池(4)两侧下部对称设置一对单向阀过滤进水口(4-1),雨水净化给水池(4)底部设置微型水泵(13),微型水泵(13)上端分别与四根绿花池滴管管道(11)之间分别设置连接管道。

3. 根据权利要求1所述的一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统,其特征在于:绿花池(1)一侧设置滴灌控制箱(15),滴灌控制箱(15)中分别设置传感信号模块(15-1)、滴灌中心模块(15-2),绿花池(1)内侧设置土壤湿度传感器(16),土壤湿度传感器(16)与传感信号模块(15-1)之间设置信号线路;传感信号模块(15-1)与滴灌中心模块(15-2)之间设置信号线路,滴灌中心模块(15-2)一对设有电源电路,滴灌中心模块(15-2)另一端与微型水泵(13)之间设置控制电路;

楼顶(5)一侧的两端分别设置一对下水口(6),楼顶(5)一侧中部设置上水的自来水管(7),雨水收集池(3)中设置上水浮球阀(14),上水浮球阀(14)与自来水管(7)排水端之间设置管道接头。

一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态化屋顶绿化调配保湿系统,尤其是一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统。

背景技术

[0002] 目前,我国的城市为了环境条件接近原有的自然生态本底和水文体征,很多城市的楼顶进行绿化,由于楼顶绿化池的土壤需要连续保湿,主要是通过人工直接浇灌居多。但人工浇灌费时费力,特别是高温时段,由于高温水分挥发较快,每天要浇灌一至数次水,节假日或人员调整期间浇灌不及时绿化的植物枯死的现象时有发生;但人工直接浇灌使用大量的饮用水,要增加建设成本与消耗能源;由于冬天气候干燥或夏天日照时间长、气温高,绿化池的土壤干燥需要浇灌时,一旦供水系统出现故障,不能及时为绿化池的土壤进行浇灌,造成植物枯死,种植风险极高;植物生长期间依赖自来水浇灌的用水量较大,下雨量较大时的雨水通过下水管道排出、无法存留,城市屋顶绿化浇灌的问题难以解决;鉴于上述的诸多原因,现提出一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服冬天气候干燥或夏天日照时间长、气温高,绿化池的土壤干燥需要浇灌时,一旦供水系统出现故障,不能及时为绿化池的土壤进行浇灌,造成植物枯死,种植风险极高;植物生长期间依赖自来水浇灌的用水量较大,下雨量较大时的雨水通过下水管道排出、无法存留,城市屋顶绿化浇灌的问题难以解决;现通过合理的设计,提供一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统;本实用新型的楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统雨季时,能够对雨水收集、储存,在天气干燥时,利用收集的雨水浇灌绿化池中的绿化花草,长期天气干燥无雨水时,通过自来水补充绿化用水;能够节约大量的自来水通过收集的雨水进行浇灌绿化;本实用新型在天气干燥时,通过滴灌控制箱的传感信号模块、滴灌中心模块控制微型水泵,能够自动浇灌绿化池中的花草,够减少人工浇灌,通过雨水净化给水池的净化水或自来水能够确保花池中的绿化花草生长繁茂,不会出现植物枯死的现象;确保绿化池中的花草具有稳定的生存条件,保证了生态化屋顶的正常绿化。

[0004] 本实用新型为了实现上述目的,采用如下技术方案,一种楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统,是由:绿化池、雨水收集过滤盖、雨水收集池、雨水净化给水池、单向阀过滤进水口、楼顶、保温层、给水池底保温层、下水口、自来水管、楼顶拦水斜坡、雨水收集槽、雨水过滤材料、绿化池滴管管道、滴灌分管道、微型水泵、上水浮球阀、滴灌控制箱、传感信号模块、滴灌中心模块、土壤湿度传感器、绿化池塑胶底盘、支撑块、绿化模块、漫水槽构成;楼顶上面设置保温层,楼顶上面中部设置田字形的绿化模块,绿化模块的四个角分别设置四个绿化池,四个绿化池下面分别与楼顶之间设置绿化池塑胶底盘,绿化池塑胶底盘中与绿化池底部之间均布设置支撑块,绿化池塑胶底盘底部均布预留有渗水孔;四个绿化池之间预留十字形通道,十字形通道中心下面设置雨水收集池,雨水收集池底部设置给水池底

保温层,雨水收集池上面设置水池盖;

[0005] 十字形通道下面设置雨水收集槽,雨水收集槽上面分别设置雨水收集过滤盖,十字形的雨水收集槽雨水进口端至雨水收集池之间的底部设置为斜坡形,雨水收集槽分别与雨水收集池之间分别设置雨水过滤材料;楼顶中部的绿化模块两侧设置一对楼顶拦水斜坡;一对楼顶拦水斜坡分别对应雨水收集槽下端横向设置;楼顶上面左侧两端高向中心设置为斜坡形;楼顶上面左、中、右分别设置为上、中、下三段雨水收集,三段雨水收集流水方向分别对应十字形通道口设置;

[0006] 四个绿花池中部设置漫水槽,漫水槽的排水口对应雨水收集槽设置,漫水槽上部设置绿花池滴管管道,绿花池滴管管道两侧对应绿花池中的土壤上部均布设置滴管分管道;雨水收集池中部设置雨水净化给水池,雨水净化给水池两侧下部对称设置一对单向阀过滤进水口,雨水净化给水池底部设置微型水泵,微型水泵上端分别与四根绿花池滴管管道之间分别设置连接管道;

[0007] 绿花池一侧设置滴灌控制箱,滴灌控制箱中分别设置传感信号模块、滴灌中心模块,绿花池内侧设置土壤湿度传感器,土壤湿度传感器与传感信号模块之间设置信号线路;传感信号模块与滴灌中心模块之间设置信号线路,滴灌中心模块一对设有电源电路,滴灌中心模块另一端与微型水泵之间设置控制电路;

[0008] 楼顶一侧的两端分别设置一对下水口,楼顶一侧中部设置上水的自来水管,雨水收集池中设置上水浮球阀,上水浮球阀与自来水管排水端之间设置管道接头。

[0009] 工作原理:雨季下雨时,楼顶上面降落的雨水分别由四个方向进入十字形通道,雨水进入后通过雨水收集过滤盖的过滤、进入雨水收集槽中,雨水收集槽中的雨水为初步过滤雨水,初步过滤雨水通过雨水收集槽底部的斜坡流向雨水收集池的进水口,初步过滤雨水通过进水口的雨水过滤材料再次过滤为绿化水后进入雨水收集池,绿化水进入雨水收集池后通过单向阀过滤进水口过滤为净化水进入雨水净化给水池中储存备用;

[0010] 雨季长期下雨、绿花池的土壤中水分饱和时,雨水通过绿花池中部的漫水槽进入雨水收集槽中的雨水过滤材料通过过滤、进入雨水收集池、雨水净化给水池进行储存;

[0011] 当天气干燥时,绿花池内侧的土壤湿度传感器检测到土壤的湿度低于预设的湿度,传感信号模块通过信号线路指令滴灌中心模块开启微型水泵,微型水泵抽取雨水净化给水池中的净化水通过绿花池滴管管道、滴灌分管道向绿花池的土壤进行滴灌、保持绿花池中的土壤湿润。

[0012] 当天气长期干燥,微型水泵抽取进行滴灌、雨水净化给水池中的水位下降、低于上水浮球阀的水位时,上水浮球阀自动开启、自来水通过自来水管为雨水净化给水池中进行补充注水,补充注水至上水浮球阀控制的水位时,浮球阀关闭,通过补充自来水保证滴灌用水;雨水净化给水池通过储存雨水、自来水为绿花池中的土壤进行滴灌保湿;

[0013] 当绿花池内侧的土壤湿度传感器检测到土壤的湿度高于预设的湿度,传感信号模块通过信号线路指令滴灌中心模块关闭微型水泵。

[0014] 有益效果:本实用新型的楼顶绿化雨水与自来水调配保湿系统雨季时,能够对雨水收集、储存,在天气干燥时,利用收集的雨水浇灌绿花池中的绿化花草,长期天气干燥无雨水时,通过自来水补充绿化用水;能够节约大量的自来水通过收集的雨水进行浇灌绿化;本实用新型在天气干燥时,通过滴灌控制箱的传感信号模块、滴灌中心模块控制微型水泵,

能够自动浇灌绿化池中的花草,够减少人工浇灌,通过雨水净化给水池的净化水或自来水能够确保花池中的绿化花草生长繁茂,不会出现植物枯死的现象;确保绿化池中的花草具有稳定的生存条件,保证了生态化屋顶的正常绿化。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0016] 图1是总装结构示意图;

[0017] 图2是图1的供水管道与雨水收集系统结构示意图;

[0018] 图3是图1的端面剖视结构示意图;

[0019] 图4是图3的局部结构示意图;

[0020] 图5是图3的滴灌控制电路结构示意图;

[0021] 图1、2、3、4、5中:绿花池1、雨水收集过滤盖2、雨水收集池3、雨水净化给水池4、单向阀过滤进水口4-1、楼顶5、保温层5-1、给水池底保温层5-2、下水口6、自来水管7、楼顶拦水斜坡8、雨水收集槽9、雨水过滤材料10、绿花池滴管管道11、滴灌分管道12、微型水泵13、上水浮球阀14、滴灌控制箱15、传感信号模块15-1、滴灌中心模块15-2、土壤湿度传感器16、绿花池塑胶底盘17、支撑块18、绿化模块19、漫水槽20。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:

[0023] 楼顶5上面设置保温层5-1,楼顶5上面中部设置田字形的绿化模块19,绿化模块19的四个角分别设置四个绿花池1,四个绿花池1下面分别与楼顶5之间设置绿花池塑胶底盘17,绿花池塑胶底盘17中与绿花池1底部之间均布设置支撑块18,绿花池塑胶底盘17底部均布预留有渗水孔;四个绿花池1之间预留十字形通道,十字形通道中心下面设置雨水收集池3,雨水收集池3底部设置给水池底保温层5-2,雨水收集池3上面设置水池盖;

[0024] 十字形通道下面设置雨水收集槽9,雨水收集槽9上面分别设置雨水收集过滤盖2,十字形的雨水收集槽9雨水进口端至雨水收集池3之间的底部设置为斜坡形,雨水收集槽9分别与雨水收集池3之间分别设置雨水过滤材料10;楼顶5中部的绿化模块19两侧设置一对楼顶拦水斜坡8;一对楼顶拦水斜坡8分别对应雨水收集槽9下端横向设置;楼顶5上面左侧两端高向中心设置为斜坡形;楼顶5上面左、中、右分别设置为上、中、下三段雨水收集,三段雨水收集流水方向分别对应十字形通道口设置

[0025] 四个绿花池1中部设置漫水槽20,漫水槽20的排水口对应雨水收集槽9设置,漫水槽20上部设置绿花池滴管管道11,绿花池滴管管道11两侧对应绿花池1中的土壤上部均布设置滴管分管道12;雨水收集池3中部设置雨水净化给水池4,雨水净化给水池4两侧下部对称设置一对单向阀过滤进水口4-1,雨水净化给水池4底部设置微型水泵13,微型水泵13上端分别与四根绿花池滴管管道11之间分别设置连接管道;

[0026] 绿花池1一侧设置滴灌控制箱15,滴灌控制箱15中分别设置传感信号模块15-1、滴灌中心模块15-2,绿花池1内侧设置土壤湿度传感器16,土壤湿度传感器16与传感信号模块15-1之间设置信号线路;传感信号模块15-1与滴灌中心模块15-2之间设置信号线路,滴灌中心模块15-2一对设有电源电路,滴灌中心模块15-2另一端与微型水泵13之间设置控制电

路；

[0027] 楼顶5一侧的两端分别设置一对下水口6,楼顶5一侧中部设置上水的自来水管道路7,雨水收集池3中设置上水浮球阀14,上水浮球阀14与自来水管道路7排水端之间设置管道接头。

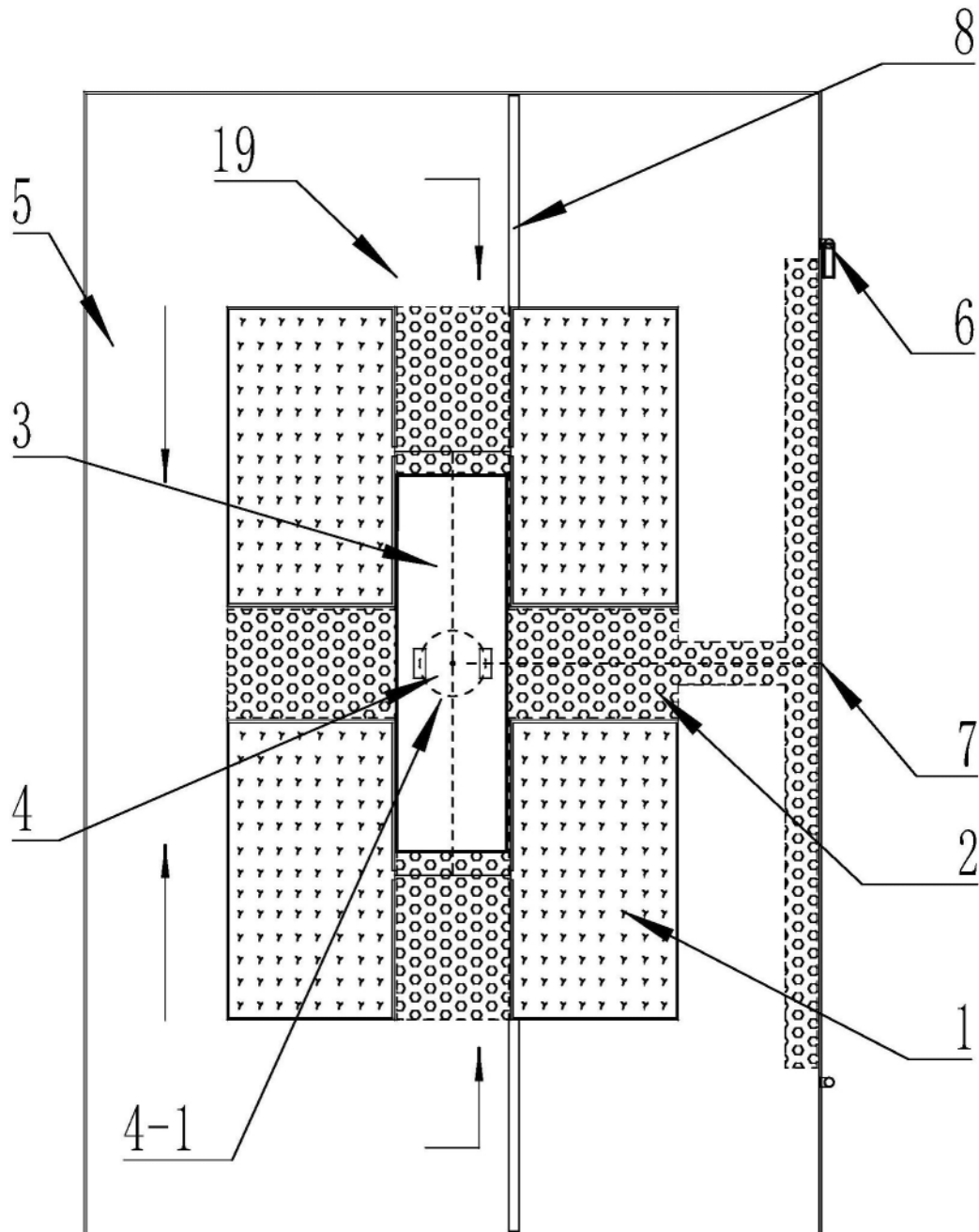


图1

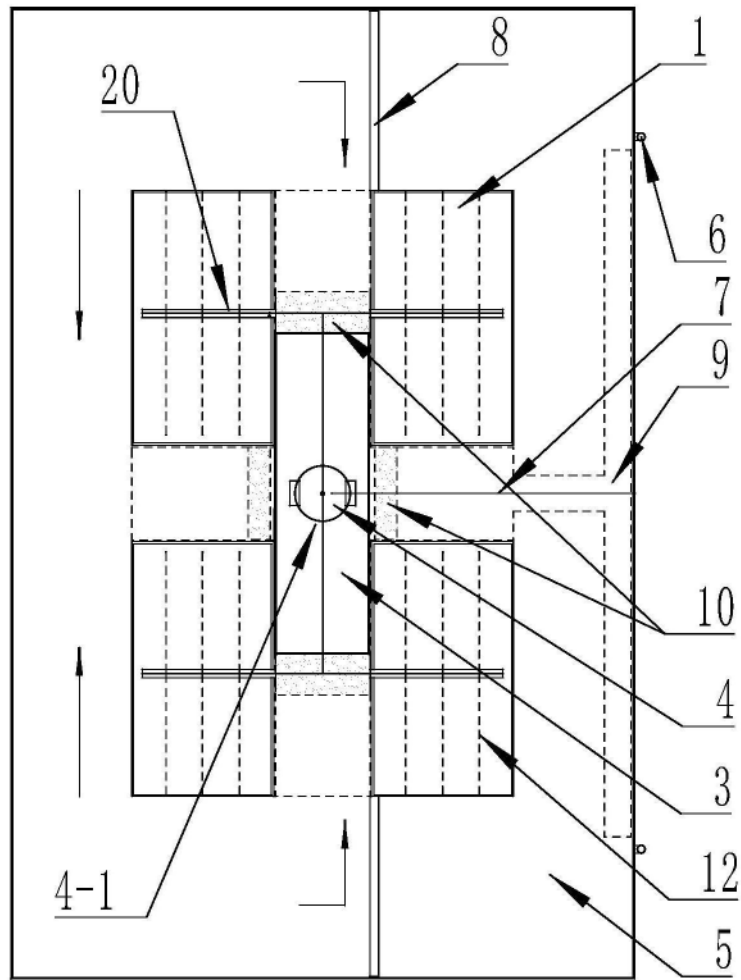


图2

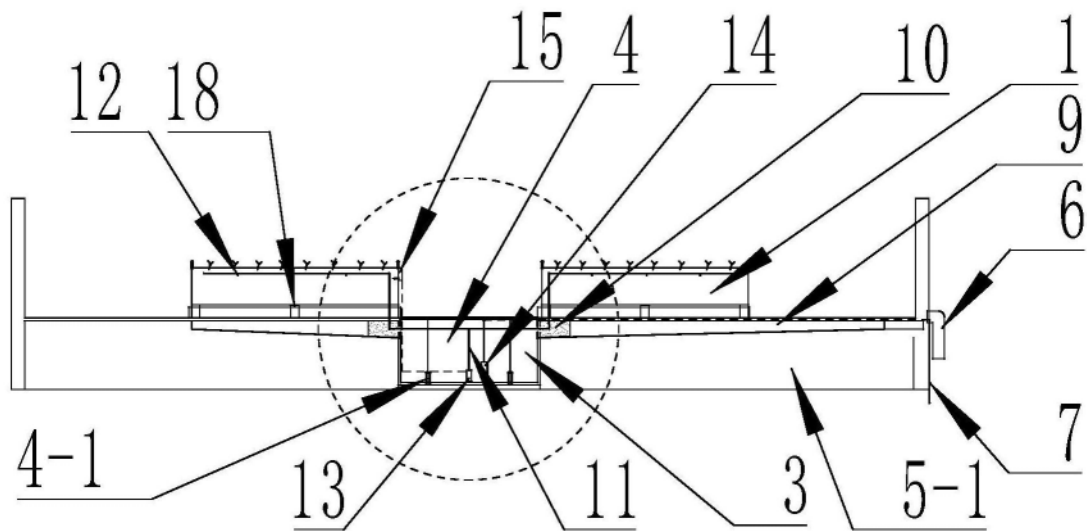


图3

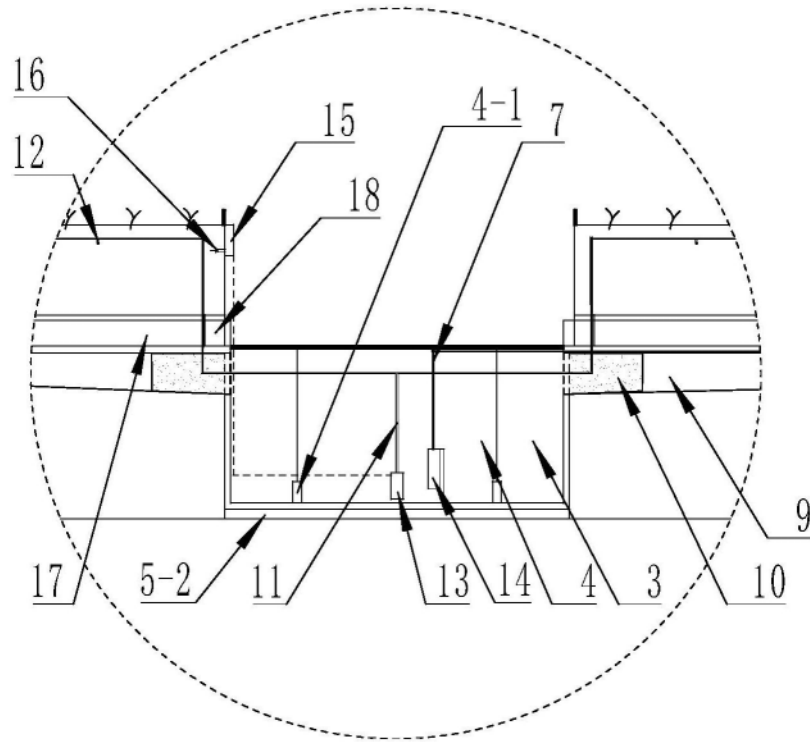


图4

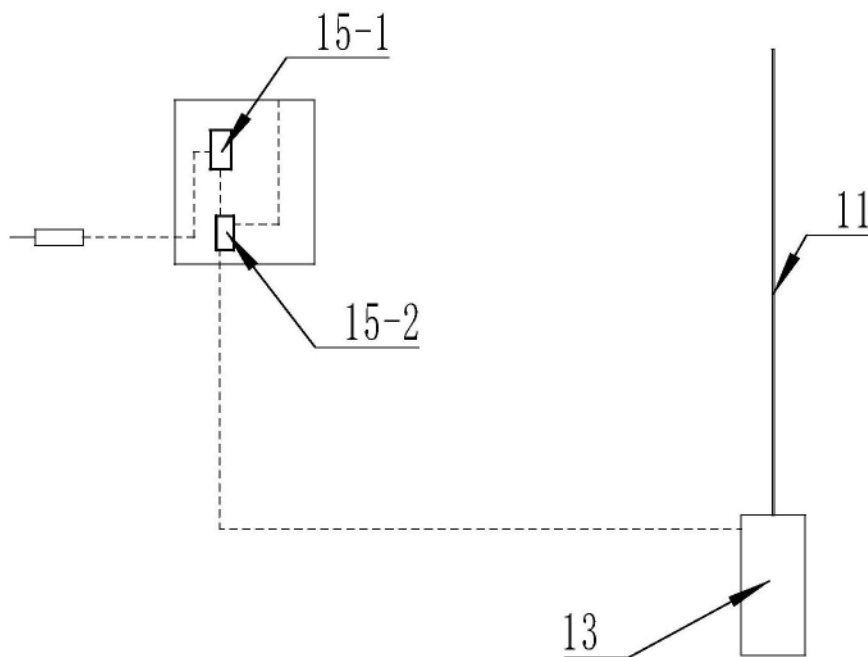


图5