(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114439162 A
(43)申请公布日 2022.05.06

(21)申请号 202210073323.8

(22)申请日 2022.01.21

(71)申请人 珠海市世纪建设工程有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲香溪路110号(兴利华庭)三层301号办公

(72)发明人 章永进 李伟旭 陈英怡

(51)Int.Cl.
E04D 13/04(2006.01)
E04D 13/08(2006.01)
E03B 3/02(2006.01)
A01G 9/02(2018.01)
A01G 27/00(2006.01)
B01D 29/01(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)

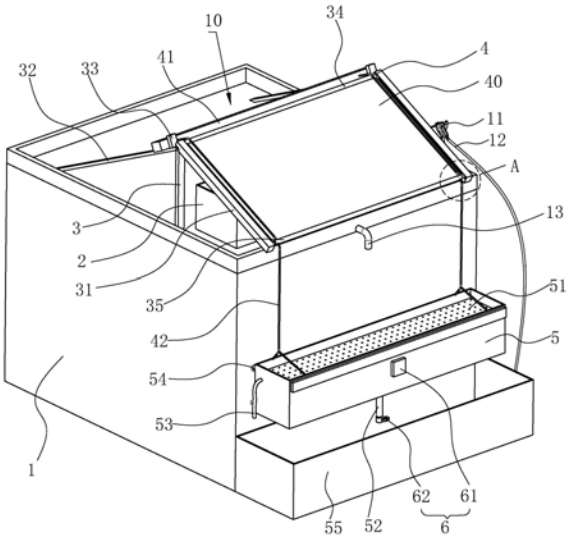
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

雨水回收再利用的绿色节能建筑

(57)摘要

本申请涉及建筑雨水回收利用的技术领域，针对建筑天台雨水利用率不高的问题，提出了一种雨水回收再利用的绿色节能建筑，包括位于建筑顶部的天台以及设置于建筑一侧的储水槽，天台连通有排水管，排水管与储水槽连通，天台好设置有种植槽，种植槽内种植有植物，天台还架设有用于浇灌植物的喷水枪，喷水枪与储水槽连通。本申请具有提高建筑天台雨水回收利用率的效果。



CN 114439162 A

1.一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:包括位于建筑(1)顶部的天台(10)以及设置于建筑(1)一侧的储水槽(55),所述天台(10)连通有排水管(13),所述排水管(13)与储水槽(55)连通,所述天台(10)还设置有种植槽(2),所述种植槽(2)内种植有植物,所述天台(10)还架设有用于浇灌植物的喷水枪(11),所述喷水枪(11)通过连接管(12)与储水槽(55)连通。

2.根据权利要求1所述的一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:所述储水槽(55)上方还设置有滤水槽(5),所述排水管(13)与滤水槽(5)顶部连通,所述滤水槽(5)内水平架设有滤板(51),所述滤水槽(5)底部连通有出水管(52),所述出水管(52)与储水槽(55)连通。

3.根据权利要求1所述的一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:所述种植槽(2)顶端架设有支架,所述支架顶部铺设有遮雨布(40),所述支架还设置有收放遮雨布(40)的收放组件,当所述遮雨布(40)完全张开时,所述遮雨布(40)在水平面的投影覆盖种植槽(2)在水平面的投影。

4.根据权利要求3所述的一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:所述支架包括两组平行设置的支撑杆(31),所述支撑杆(31)朝向滤水槽(5)延伸设置,两组所述支撑杆(31)之间还设置有主杆(34)以及滑杆(35),所述主杆(34)两端分别固定于两组支撑杆(31)远离滤水槽(5)的一端,所述滑杆(35)两端分别滑动连接于两组支撑杆(31)上,所述遮雨布(40)两端分别固定在主杆(34)与滑杆(35)上;所述收卷组件包括连接在滑杆(35)上的主绳(4)与副绳(42),所述主绳(4)远离滑杆(35)的一端绕过主杆(34)且主绳(4)远离滑杆(35)的一端设置有配重块(41),所述副绳(42)远离滑杆(35)的一端与滤水槽(5)相连接;当所述储水槽(55)空置时,所述配重块(41)重于空置的储水槽(55),当所述储水槽(55)装满雨水时,所述配重块(41)轻于装有雨水的储水槽(55);所述滤水槽(5)还设置有通闭出水管(52)的通闭组件(6)。

5.根据权利要求4所述的一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:所述通闭组件(6)包括设置在储水槽(55)的雨水传感器(61)以及设置在出水管(52)上的电磁阀(62),所述雨水传感器(61)与电磁阀(62)电性连接,当所述雨水传感器(61)感应到雨水时,所述电磁阀(62)封闭出水管(52)。

6.根据权利要求4所述的一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:两组所述支撑杆(31)延伸至储水槽(55)上方且所述支撑杆(31)朝向储水槽(55)倾斜向下延伸。

7.根据权利要求2所述的一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:所述滤水槽(5)顶段还连通有溢流管(53),所述溢流管(53)与储水槽(55)连通,所述溢流管(53)与滤水槽(5)的连通处位于滤板(51)下方。

8.根据权利要求7所述的一种雨水回收再利用的绿色节能建筑,其特征在于:所述滤水槽(5)朝向建筑(1)的一侧安装有若干滚轮(54),所述滚轮(54)回转轴线水平设置。

雨水回收再利用的绿色节能建筑

技术领域

[0001] 本申请涉及绿色节能建筑的技术领域，尤其是涉及雨水回收再利用的绿色节能建筑。

背景技术

[0002] 为提高建筑的使用率，人们通常会在建筑顶部四周浇筑围墙，形成天台，以供人们日常晾晒休闲实用。

[0003] 由于天台与外界环境连通，雨天时，雨水会直接落入天台，为减少雨水长时间积聚在天台，引发建筑楼板渗水等现象，人们会在天台布设排水管，并将其与污水管道连通，使得天台集聚的雨水可以及时通过排水管排入污水管道，从而减少天台积水的情况。

[0004] 针对上述相关技术，发明人认为，目前建筑天台的雨水都是直接通过排水管排入污水管道，雨水的利用率不高。因此，存在改进空间。

发明内容

[0005] 为了提高建筑天台的雨水的利用率，本申请提供了雨水回收再利用的绿色节能建筑。

[0006] 本申请提供的雨水回收再利用的绿色节能建筑，采用如下的技术方案：

一种雨水回收再利用的绿色节能建筑，包括位于建筑顶部的天台以及设置于建筑一侧的储水槽，所述天台连通有排水管，所述排水管与储水槽连通，所述天台还设置有种植槽，所述种植槽内种植有植物，所述天台还架设有用于浇灌植物的喷水枪，所述喷水枪通过连接管与储水槽连通。

[0007] 通过采用上述技术方案，通过在天台上设置种植槽，在种植槽内种植植物，通过植物吸收热量，减少热量传递至建筑内的情况；通过排水管与储水槽连通，使得天台的雨水可以收集至储水槽内，通过喷水枪与储水槽连通，喷水枪将收集起来的雨水用作浇灌植物，使得使得雨水可以得到充分利用，相比传统直接将雨水排入污水管道，有利于更好地提高雨水的利用率。

[0008] 优选的，所述储水槽上方还设置有滤水槽，所述排水管与滤水槽顶部连通，所述滤水槽内水平架设有滤板，所述滤水槽底部连通有出水管，所述出水管与储水槽连通。

[0009] 通过采用上述技术方案，天台上的雨水经由排水管排入滤水槽内，雨水中的落叶等杂物被滤板所过滤，进而使得流入储水槽内的雨水不易含有杂物，有利于减少后续喷水枪被雨水中的杂物堵塞的情况。

[0010] 优选的，所述种植槽顶端架设有支架，所述支架顶部铺设有遮雨布，所述支架还设置有收放遮雨布的收放组件，当所述遮雨布完全张开时，所述遮雨布在水平面的投影覆盖种植槽在水平面的投影。

[0011] 通过采用上述技术方案，雨天时，通过收放组件驱使遮雨布张开，利用遮雨布遮挡种植槽，有利于减少种植槽内的植物长时间受到雨水冲刷导致损坏的情况，有利于提高植

物的存活率，便于植物更好地生长。

[0012] 优选的，所述支架包括两组平行设置的支撑杆，所述支撑杆朝向滤水槽延伸设置，两组所述支撑杆之间还设置有主杆以及滑杆，所述主杆两端分别固定于两组支撑杆远离滤水槽的一端，所述滑杆两端分别滑动连接于两组支撑杆上，所述遮雨布两端分别固定在主杆与滑杆上；所述收卷组件包括连接在滑杆上的主绳与副绳，所述主绳远离滑杆的一端绕过主杆且主绳远离滑杆的一端设置有配重块，所述副绳远离滑杆的一端与滤水槽相连接；当所述储水槽空置时，所述配重块重于空置的储水槽，当所述储水槽装满雨水时，所述配重块轻于装有雨水的储水槽；所述滤水槽还设置有通闭出水管的通闭组件

通过采用上述技术方案，雨天时，通过通闭组件封闭出水管，雨水存储在滤水槽内，装满雨水的滤水槽由于重量大于配重块，进而驱使滑杆朝向远离主杆的方向移动，使得遮雨布可以实现张开，进而通过遮雨布遮挡种植槽内的植物，有利于减少雨水冲毁种植槽内的植物的情况；晴天时，通过通闭组件打开出水管，使得滤水槽内的雨水通过出水管流入储水槽，进而使得滤水槽的重量轻于配重块，使得配重块可以驱使滑杆槽朝向主杆滑动，实现遮雨布的收纳，便于种植槽内的植物更好地接受光照。

[0013] 优选的，所述通闭组件包括设置在储水槽的雨水传感器以及设置在出水管上的电磁阀，所述雨水传感器与电磁阀电性连接，当所述雨水传感器感应到雨水时，所述电磁阀封闭出水管。

[0014] 通过采用上述技术方案，雨天时，雨水传感器感应到雨水，进而控制电磁阀封闭出水管，使得天台经排水管流出的雨水可以流入滤水槽进行存储，从而使得装满雨水的滤水槽的重量大于配重块，使得装满雨水的滤水槽可以驱使滑杆朝向远离主杆的方向滑动，从而实现遮雨布的张开。

[0015] 优选的，两组所述支撑杆延伸至储水槽上方且所述支撑杆朝向储水槽倾斜向下延伸。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过支撑杆朝向储水槽倾斜向下延伸，使得张开后的遮雨布可以朝向储水槽倾斜，进而使得落到遮雨布上的雨水可以更好地流向滤水槽，使得张开的遮雨布在遮盖种植槽的同时还能收集雨水并将雨水导流至滤水槽内。

[0017] 优选的，所述滤水槽顶段还连通有溢流管，所述溢流管与储水槽连通，所述溢流管与滤水槽的连通处位于滤板下方。

[0018] 通过采用上述技术方案，当滤水槽内的雨水蔓延至溢流管处时，可通过溢流管流入至储水槽内，有利于减少雨水漫出至储水槽外导致雨水浪费的情况。

[0019] 优选的，所述滤水槽朝向建筑的一侧安装有若干滚轮，所述滚轮回转轴线水平设置。

[0020] 通过采用上述技术方案，通过滚轮的设置，有利于减少滤水槽与建筑的摩擦力，便于滤水槽可以更平稳地在建筑外墙上下滑动。

[0021] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.通过天台连通有排水管且排水管与储水槽相连通，使得天台的雨水可以经由排水管流入至储水槽内存储，便于雨水的收集，通过天台设置有喷水枪且喷水枪与储水槽连通，使得雨水可以用作喷灌植物的浇灌用水，有利于提升雨水的利用率；

2.通过储水槽上方还设置有滤水槽，排水管与滤水槽连通，滤水槽底部还连通有

出水管，滤水槽内还架设有滤板，通过滤板滤除天台排出的雨水中的杂质，使得流入储水槽内的雨水不易含有杂质，有利于减少喷水枪被杂质堵塞的情况。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例的用于示意遮雨布展开时的结构示意图。

[0023] 图2是图1中A部的放大示意图。

[0024] 图3是本申请实施例用于示意遮雨布收纳式的结构示意图。

[0025] 附图标记说明：

1、建筑；10、天台；11、喷水枪；12、连接管；13、排水管；2、种植槽；3、竖杆；31、支撑杆；311、滑槽；32、斜杠；33、卡接块；34、主杆；35、滑杆；351、滑轮；4、主绳；40、遮雨布；41、配重块；42、副绳；5、滤水槽；50、插口；51、滤板；511、封闭板；52、出水管；53、溢流管；54、滚轮；55、储水槽；6、通闭组件；61、雨水传感器；62、电磁阀。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0027] 本申请实施例公开一种雨水回收再利用的绿色节能建筑，参照图1及图2，包括位于建筑1顶部的天台10，设置在建筑1一侧的滤水槽5以及储水槽55，滤水槽5位于储水槽55上方；天台10上设置有用于种植植物的种植槽2。天台10还连通有排水管13，排水管13与滤水槽5连通，滤水槽5内架设有滤板51；滤水槽5底部连通有出水管52，出水管52与储水槽55连通，天台10还架设有用于喷洒植物的喷水枪11，在本实施例中，喷水枪11为带泵水枪；喷水枪11通过连接管12与储水槽55连通。

[0028] 参照图1及图2，种植槽2上方架设有支架，支架铺设有遮雨布40以及用于收放遮雨布40的收放组件，在本实施例中遮雨布40为涤纶布，当遮雨布40完全张开时，遮雨布40在水平面的投影覆盖种植槽2在水平面的投影，下雨时通过收放组件驱使遮雨布40张开，利用张开的遮雨布40遮挡种植槽2，使得种植槽2内的植物不易被雨水冲毁，有利于提升种植槽2内植物的生存率。

[0029] 参照图1及图2，支架包括两组竖直设置的竖杆3，两组竖杆3分别固定在种植槽2的两端，竖杆3顶段均设置有支撑杆31，两组支撑杆31平行设置，两组支撑杆31均朝向滤水槽5倾斜向下延伸且两组支撑杆31均延伸至储水槽55上方。

[0030] 参照图1及图2，两组支撑杆31之间还设置有主杆34与滑杆35，主杆34与滑杆35均与支撑杆31垂直设置，主杆34位于支撑杆31远离滤水槽5的一端且主杆34沿长度方向的两端分别固定在两组支撑杆31上。滑杆35两端均安装有滑轮351，滑轮351的回转轴线与支撑杆31的长度方向垂直设置；两组支撑杆31相对的一侧均开设有滑槽311，支撑杆31两端的滑轮351分别滑动连接在两组支撑杆31的滑槽311内。遮雨布40的两端分别固定在主杆34与滑杆35上，通过以上设置，通过滑动滑杆35便可实现遮雨布40的收放。

[0031] 参照图1及图2，通过支撑杆31朝向滤水槽5倾斜向下延伸，使得遮雨布40张开后可以朝向滤水槽5倾斜，进而使得落到遮雨布40上的雨水可以更好地通过遮雨布40落到滤水槽5内，便于在通过遮雨布40遮挡种植槽2的同时，还能通过遮雨布40进行雨水的导流。

[0032] 参照图1及图2，收放组件包括固底在滑杆35上的两组主绳4与两组副绳42，两组主

绳4分别位于两组滑杆35的两端，两组主绳4远离滑杆35的一端绕过主杆34，主绳4远离滑杆35的一端还设置有配重块41，两组主绳4远离滑杆35的一端分别与配重块41的两端连接；竖杆3顶段还固定有斜杠32，斜杠32朝向建筑1的顶面倾斜向下延伸并与建筑1顶面抵接，便于通过斜杠32支撑竖杆3，使得竖杆3不易弯折。在本实施例中，斜杠32与支撑杆31之间的夹角为120°；配重块41抵接于斜杠32上。斜杠32靠近支撑杆31的一端还垂直固定有卡接块33，卡接块33用于限制配重块41滑出斜杠32顶端。

[0033] 参照图1及图2，两组副绳42分别位于滑杆35两端，两组副绳42远离滑杆35的一端均固定在滤水槽5顶端。滤水槽5还设置有用于通闭出水管52的通闭组件6。通闭组件6包括安装在滤水槽5背离建筑1的一侧的雨水传感器61以及安装在出水管52上的电磁阀62，雨水传感器61与电磁阀62电性连接，当雨水传感器61感应到雨水时，雨水传感器61控制电磁阀62封闭出水管52。当雨水传感器61未感应到雨水时，雨水传感器61控制电磁阀62打开出水管52。

[0034] 参照图1及图2，当滤水槽5空置时，配重块41的重量大于空置的储水槽55的重量，配重块41驱使滑杆35朝向靠近主杆34的方向移动，实现遮雨布40的收纳，当滤水槽5装满雨水时，装满雨水的滤水槽5的重量大于配重块41的重量，滤水槽5下移以驱使滑杆35朝向远离主杆34的方向滑动，进而使得遮雨布40被张开。

[0035] 参照图1及图2，通过设置通闭组件6，雨天时，雨水传感器61感应雨水并控制电磁阀62封闭出水管52，使得雨水可以装载在滤水槽5内，进而通过装满雨水的滤水槽5驱使滑杆35朝向远离主杆34的方向滑移，晴天时，雨水传感器61控制电磁阀62打开出水管52，滤水槽5内过滤完的雨水经由出水管52流入储水槽55内，直至滤水槽5处于空置状态，滑杆35在配重块41的驱动下朝向靠近主杆34的方向移动，进而实现遮雨布40收卷，便于种植槽2的植物更好地接受阳光照射。

[0036] 参照图1及图3，排水管13远离天台10的一端延伸至储水槽55上方，使得天台10排出的雨水可以更好地落入滤水槽5内。滤板51水平插接滑动于储水槽55，滤水槽5背离建筑1的一侧开设有供滤板51插接的插口50，通过以上设置，清理滤板51上的杂物时，将滤板51移出插口50外便可进行清理滤板51上的杂物。滤板51的一端伸出插口50外且滤板51伸出插口50外的一端垂直设置有用于封闭插口50的封闭板511。

[0037] 参照图1及图3，排水顶段还连通有溢流管53，溢流管53与滤水槽5的连通处位于滤板51下方，通过以上设置，当滤水槽5装满雨水时，多余的雨水可以通过溢流管53流入至储水槽55内，有利于减少雨水散落至地面造成浪费。

[0038] 参照图1及图3，滤水槽5朝向建筑1的一侧滚动连接有若干组滚轮54，滚轮54与建筑1抵接，滚轮54的回转轴线水平设置，有利于降低滤水槽5与建筑1表面的摩擦力，便于滤水槽5进行升降。

[0039] 本申请实施例的实施原理为：雨天时，雨水传感器61感应到雨水并控制电磁阀62封闭出水管52，天台10上的雨水经由出水管52流入滤水槽5，经由滤板51过滤后暂时存储在滤水槽5内，随之滤水槽5雨水增多，滤水槽5重量逐渐大于配重块41的重量，使得滤水槽5逐渐下移并驱使滑杆35朝向远离主杆34的方向移动，从而使得遮雨布40被张开，通过遮雨布40遮盖种植槽2，使得种植槽2内的植物不易被雨水冲毁；同时，利用张开的遮雨布40将雨水导流至滤水槽5内，便于更好地收集雨水。雨水流入滤水槽5后先经由滤板51过滤，过滤完的

雨水存放至滤水槽5内，当滤水槽5内的雨水蔓延至溢流管53时，多余的雨水经由溢流管53流入储水槽55进行存储。

[0040] 晴天时，雨水传感器61控制电磁阀62打开出水管52，储水槽55内的雨水经由出水管52流入储水槽55，此时，配重块41的重量大于空置储水槽55的重量，进而使得配重块41驱使滑杆35朝向主杆34的方向移动，实现遮雨布40的收纳。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

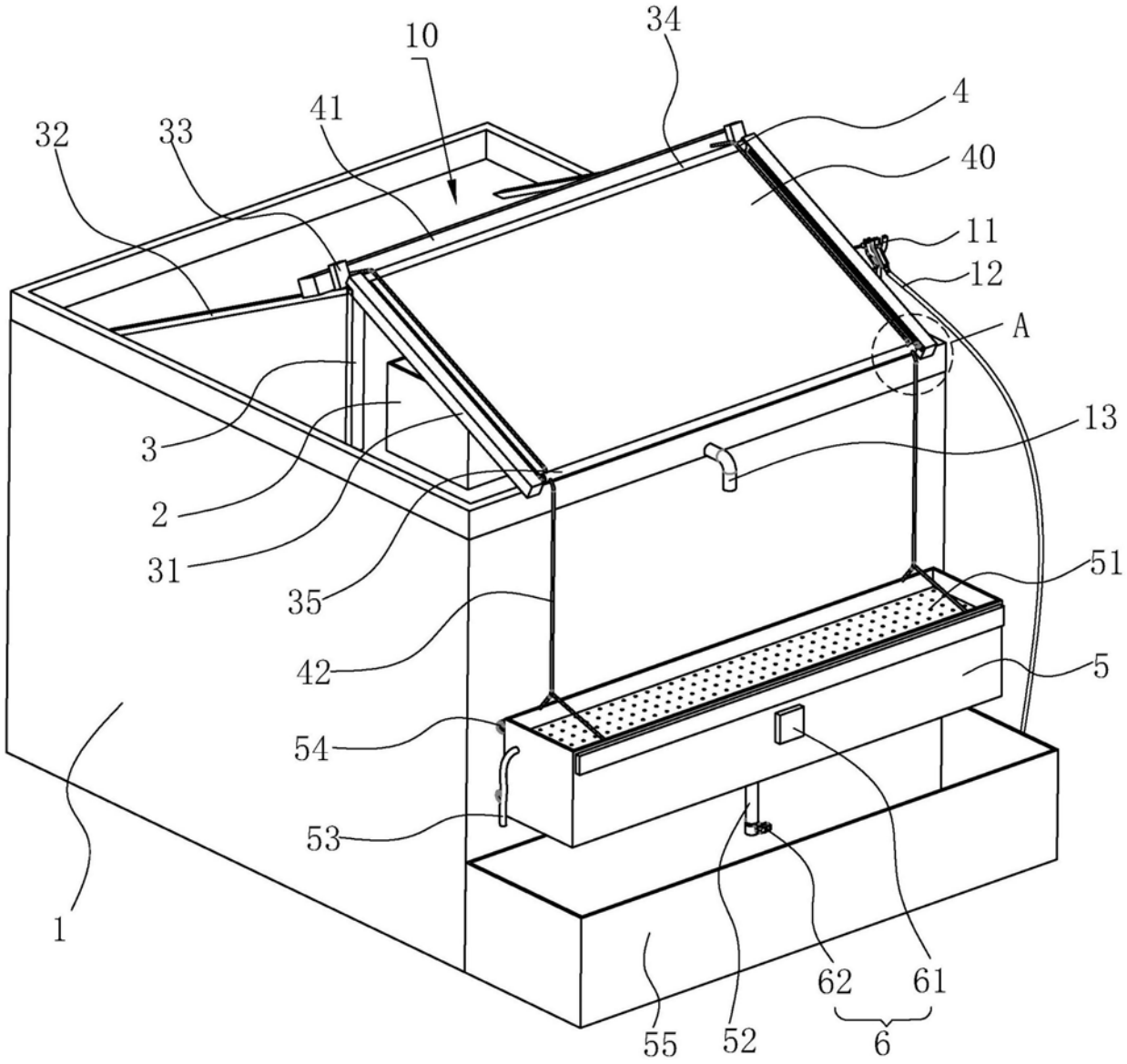


图1

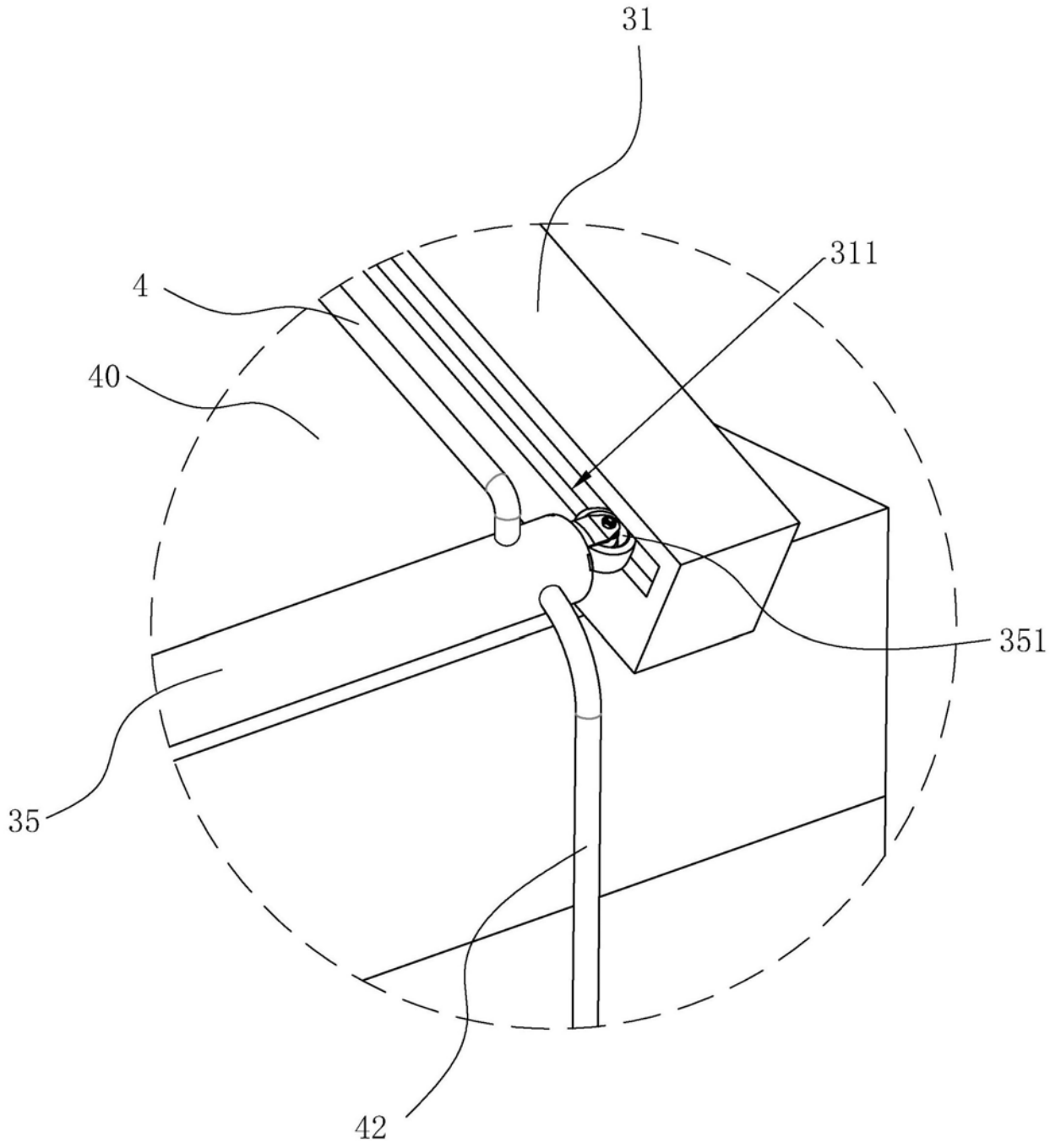


图2

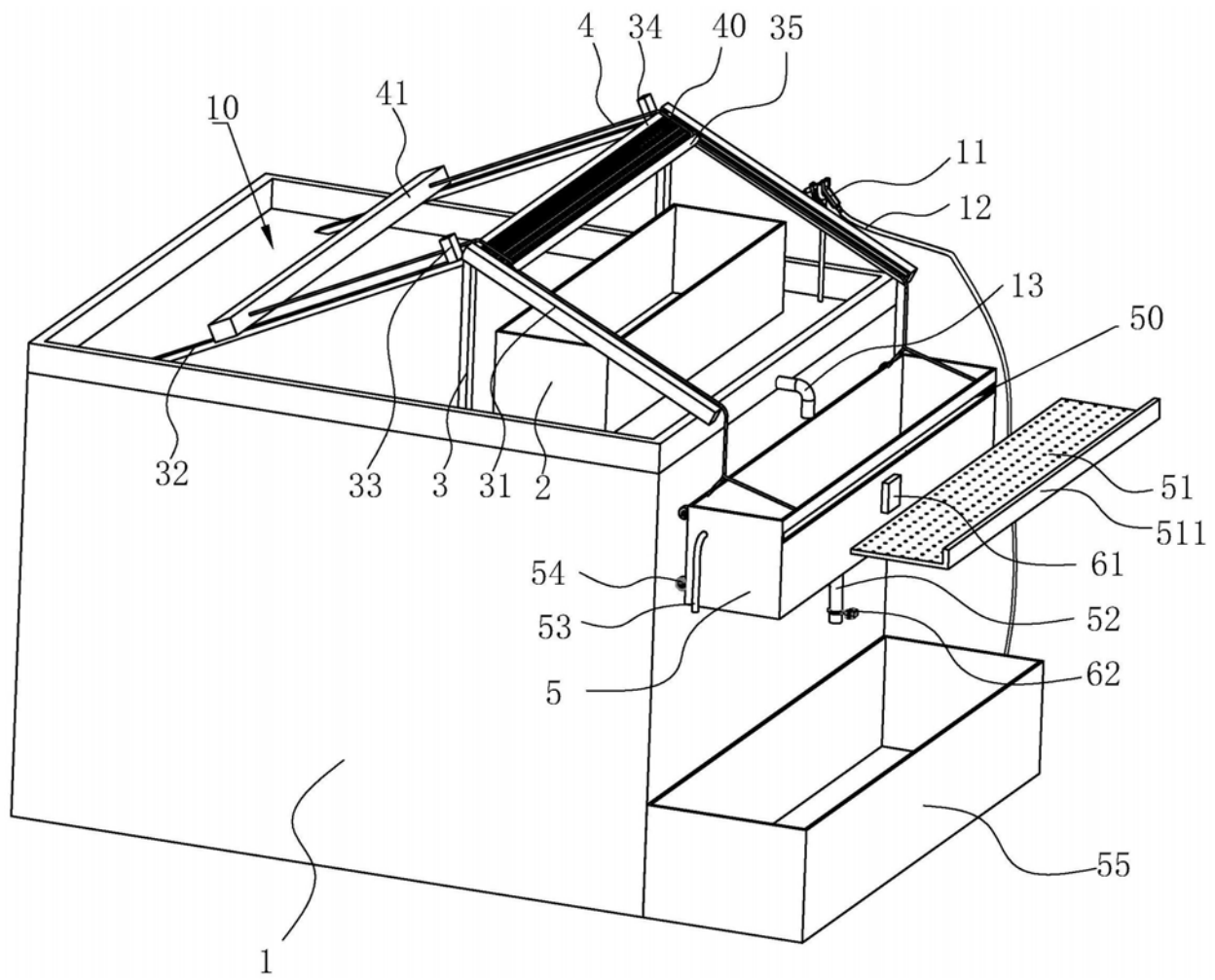


图3