



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216921047 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202220659634.8

(22) 申请日 2022.03.24

(73) 专利权人 深圳市广德建筑设计咨询有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区西丽街
道曙光社区深圳市南山区中山园路
1001号TCL科学园区D1栋802

(72) 发明人 范德宝 吕春彦 彭云

(51) Int. Cl.

E04D 13/064 (2006.01)

E04D 13/076 (2006.01)

E04D 13/08 (2006.01)

C02F 9/02 (2006.01)

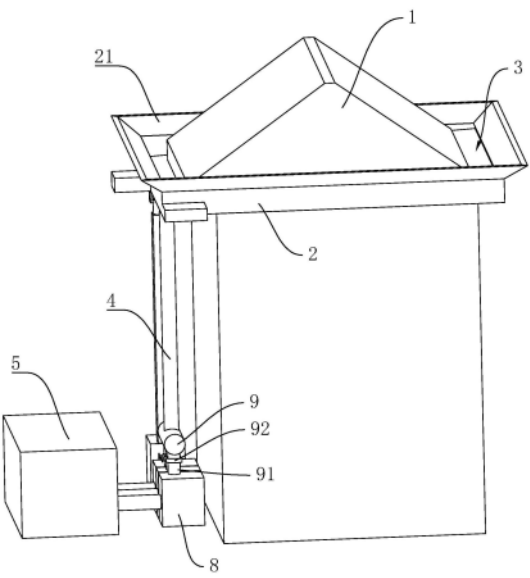
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种节能环保房屋雨水回收系统

(57) 摘要

本申请涉及一种节能环保房屋雨水回收系统,涉及房屋雨水回收技术领域,为了解决屋顶雨水直接通过排水管排向地面,造成雨水资源浪费,不符合节能环保的发展理念的问题。其包括屋顶,屋顶侧边设置有挡板,挡板与屋顶之间形成雨水流道,屋顶表面朝向相应方位的雨水流道倾斜设置,一侧雨水流道底壁开设有排水口,排水口处连通有排水管,排水管背离排水口的一端连通有蓄水箱,排水管靠近排水口的内侧壁设置有卡环,卡环上设置有过滤网,排水管一侧侧壁开设有可供过滤网移出排水管内部的清理口,过滤网靠近清理口的一侧设置有清理组件。本申请具有将屋顶的雨水收集,提高雨水资源利用率,发展节能环保的科学观念的效果。



1. 一种节能环保房屋雨水回收系统,包括屋顶(1),其特征在于:所述屋顶(1)侧边设置有挡板(2),所述挡板(2)与屋顶(1)之间形成雨水流道(3),所述屋顶(1)表面朝向相应方位的雨水流道(3)倾斜设置,一侧所述雨水流道(3)底壁开设有排水口(31),所述排水口(31)处连通有排水管(4),所述排水管(4)背离排水口(31)的一端连通有蓄水箱(5),所述排水管(4)靠近排水口(31)的内侧壁设置有卡环(41),所述卡环(41)上设置有过滤网(42),所述排水管(4)一侧侧壁开设有可供过滤网(42)移出排水管(4)内部的清理口(43),所述过滤网(42)靠近清理口(43)的一侧设置有用以对过滤网(42)上所阻隔下来的杂质进行清理的清理组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保房屋雨水回收系统,其特征在于:所述清理组件(6)包括排污管(61)、杂质箱(62)、移动气缸(63)、托板(64)和转动电机(65),所述排污管(61)设置于排水管(4)侧边,所述排污管(61)竖直设置,所述排污管(61)与清理口(43)相通,所述杂质箱(62)设置于排污管(61)背离清理口(43)的一端,所述排污管(61)与杂质箱(62)相通,所述移动气缸(63)设置于排污管(61)背离排水管(4)的一侧,所述移动气缸(63)的活塞杆朝向过滤网(42)方向设置,所述托板(64)连接于移动气缸(63)的活塞杆靠近过滤网(42)的一端,所述转动电机(65)设置于托板(64)上表面,所述转动电机(65)的输出轴与过滤网(42)侧壁相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种节能环保房屋雨水回收系统,其特征在于:所述排污管(61)上方设置有用以对过滤网(42)上的网眼进行清理的导通组件(7),所述导通组件(7)包括升降气缸(71)和导通板(72),所述升降气缸(71)的底座连接于雨水流道(3)下表面,所述升降气缸(71)的活塞杆朝向背离雨水流道(3)的方向设置,所述升降气缸(71)的活塞杆位于排污管(61)上方,所述导通板(72)连接于升降气缸(71)的活塞杆靠近排污管(61)的一侧,所述导通板(72)上设置有若干导通顶针(721)。

4. 根据权利要求3所述的一种节能环保房屋雨水回收系统,其特征在于:所述导通板(72)背离导通顶针(721)的一端设置有法兰安装盘(722),所述法兰安装盘(722)上设置有若干锁紧螺栓(723),所述锁紧螺栓(723)穿过法兰安装盘(722)并与导通板(72)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种节能环保房屋雨水回收系统,其特征在于:所述雨水流道(3)底壁开设有导流面(32),所述导流面(32)开设于排水口(31)两侧,所述导流面(32)朝向排水口(31)方向倾斜。

6. 根据权利要求1所述的一种节能环保房屋雨水回收系统,其特征在于:所述排水管(4)背离屋顶(1)的一端连通有用以将过滤后的雨水的杂质静置沉降的沉降箱(8),所述沉降箱(8)的出水口与蓄水箱(5)的进水口相连通。

7. 根据权利要求6所述的一种节能环保房屋雨水回收系统,其特征在于:所述沉降箱(8)设置有若干个,所述排水管(4)背离屋顶(1)的一端连通有分流管(9),所述分流管(9)包括若干分流支道(91),若干所述分流支道(91)分别与相应的沉降箱(8)相连通,每一所述分流支道(91)上均设置有用以控制雨水流量的控制阀门(92)。

8. 根据权利要求1所述的一种节能环保房屋雨水回收系统,其特征在于:每一所述挡板(2)上壁均设置有用以收集更多雨水的导流板(21),所述导流板(21)背离挡板(2)的一端朝向背离屋顶(1)的方向倾斜。

一种节能环保房屋雨水回收系统

技术领域

[0001] 本申请涉及房屋雨水回收技术领域,尤其涉及一种节能环保房屋雨水回收系统。

背景技术

[0002] 下雨是一种常见的自然现象,自然界中,大多数的雨水都是较为纯净的,此类纯净的雨水如若收集起来,将会对节约水资源做出贡献,有利于长久发展。

[0003] 相关技术中,房屋顶部会设置有排水结构,下雨天所下的雨水会通过排水结构导向地面,由此改善屋顶积水的问题,保护房屋结构。

[0004] 针对上述技术,发明人发现将屋顶的雨水直接排放会造成雨水资源的浪费,不符合节能环保的发展理念,因此,屋顶的排水结构需要改善。

实用新型内容

[0005] 为了回收屋顶雨水,改善雨水资源的浪费问题,发展节能环保的科学理念,本申请提供一种节能环保房屋雨水回收系统。

[0006] 本申请提供的一种节能环保房屋雨水回收系统采用如下的技术方案:

[0007] 一种节能环保房屋雨水回收系统,包括屋顶,所述屋顶侧边设置有挡板,所述挡板与屋顶之间形成雨水流道,所述屋顶表面朝向相应方位的雨水流道倾斜设置,一侧所述雨水流道底壁开设有排水口,所述排水口处连通有排水管,所述排水管背离排水口的一端连通有蓄水箱,所述排水管靠近排水口的内侧壁设置有卡环,所述卡环上设置有过滤网,所述排水管一侧侧壁开设有可供过滤网移出排水管内部的清理口,所述过滤网靠近清理口的一侧设置有用以对过滤网上所阻隔下来的杂质进行清理的清理组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,当降雨时,雨水落在屋顶上,通过屋顶表面的倾斜设置,雨水滑落至雨水流道内,雨水流道内的雨水朝向排水口方向流动,并通过排水管最终流入蓄水箱内进行存储;当雨水中含有较大的杂物时,杂物将会被过滤网所过滤,从而使得杂物停留在过滤网上表面;当过滤网上积累较多杂质,影响雨水流通后,可通过清理组件将过滤网通过清理口移出排水管,并对过滤网内的杂质进行清理,从而使得过滤网能够保持雨水流通。通过本申请的房屋雨水回收系统,可以将滴落在屋顶上的雨水进行有效收集并加以利用,提高了雨水资源的利用率,发展了节能环保的可持续发展理念,同时能够自动对过滤网上的杂质进行清理,提高了本申请的自动化程度和实用性,具有较高的经济效益。

[0009] 优选的,所述清理组件包括排污管、杂质箱、移动气缸、托板和转动电机,所述排污管设置于排水管侧边,所述排污管竖直设置,所述排污管与清理口相通,所述杂质箱设置于排污管背离清理口的一端,所述排污管与杂质箱相通,所述移动气缸设置于排污管背离排水管的一侧,所述移动气缸的活塞杆朝向过滤网方向设置,所述托板连接于移动气缸的活塞杆靠近过滤网的一端,所述转动电机设置于托板上表面,所述转动电机的输出轴与过滤网侧壁相连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,启动移动气缸,移动气缸的活塞杆朝向背离过滤网的方

向移动,同时带动托板及托板上表面的转动电机移动,此时,过滤网将会被移动气缸通过清理口移出排水管,当过滤网位于排污管正上方时,关闭移动气缸,启动转动电机,转动电机的输出轴转动并带动过滤网进行翻转,从而将过滤网上表面的杂质倒入排污管内,并最终通过排污管排放入杂质箱内;当完成对过滤网的清理后,移动气缸可再次将过滤网送回排水管内。此种清理组件结构简单,易于实施,能够高效地将过滤网上的杂质清除,自动化程度较高,节省了人工爬上屋顶对过滤网进行清理的时间,提高了本申请的实用性和便捷性,具有较高的经济效益。

[0011] 优选的,所述排污管上方设置有利于对过滤网上的网眼进行清理的导通组件,所述导通组件包括升降气缸和导通板,所述升降气缸的底座连接于雨水流道下表面,所述升降气缸的活塞杆朝向背离雨水流道的方向设置,所述升降气缸的活塞杆位于排污管上方,所述导通板连接于升降气缸的活塞杆靠近排污管的一侧,所述导通板上设置有若干导通顶针。

[0012] 通过采用上述技术方案,当有杂质将过滤网上的网眼堵住,导致雨水无法通过过滤网进行流通时,启动升降气缸,升降气缸的活塞杆带动导通板朝向排污管方向移动,此时的过滤网处于排污管正上方,导通板上的导通顶针将对过滤网上的网眼进行导通,从而能够对被杂质堵塞的网眼能够及时疏通,保证下雨时的背收集的雨水能够通过过滤网正常流通,提高了本申请的实用性和便捷性,自动化程度较高,经济效益较好。

[0013] 优选的,所述导通板背离导通顶针的一端设置有法兰安装盘,所述法兰安装盘上设置有若干锁紧螺栓,所述锁紧螺栓穿过法兰安装盘并与导通板相连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,设置法兰安装盘可以对导通板进行及时更换,当导通板对过滤网进行一段时间的疏通后,导通顶针上可能会扎带有一些杂物,导致此导通板上的导通顶针对于过滤网网眼的清理效果较差,通过设置法兰安装盘可以对导通板进行便捷式更换,有效保障了导通板对过滤网的清理效率,具有较高的实用性和便捷性。

[0015] 优选的,所述雨水流道底壁开设有导流面,所述导流面开设于排水口两侧,所述导流面朝向排水口方向倾斜。

[0016] 通过采用上述技术方案,雨水流道底壁开设有导流面,可以使得流通于雨水流道内的雨水更快地朝向排水口方向进行流动,改善了大雨天气时,雨水流道内的雨水流通不及时,大量雨水溢出的问题,提高了本申请的实用性和便捷性,能够提高对于雨水回收的效率,具有较高的经济效益。

[0017] 优选的,所述排水管背离屋顶的一端连通有利于将过滤后的雨水的杂质静置沉降的沉降箱,所述沉降箱的出水口与蓄水箱的进水口相连通。

[0018] 通过采用上述技术方案,雨水中混杂有尘土等细小杂质时,通过沉降箱将收集到的雨水静置,静置一端时间后,雨水中的尘土将会得到沉降,便能收集到较为干净的雨水,提高了本申请的雨水回收系统的实用性。

[0019] 优选的,所述沉降箱设置有若干个,所述排水管背离屋顶的一端连通有分流管,所述分流管包括若干分流支道,若干所述分流支道分别与相应的沉降箱相连通,每一所述分流支道上均设置有利于控制雨水流量的控制阀门。

[0020] 通过采用上述技术方案,当连续降水时,二次进入沉降箱的雨水可能会对沉降箱内原有的雨水带来一定的冲击,使得原本沉降的尘土再次扬起,使得雨水重新变得浑浊,降

低了沉降效率,通过设置多个沉降箱和分流管可以使得二次降雨时所收集到的雨水进入其他沉降箱内,从而不影响其他沉降箱内的沉降进程;同时设置多个沉降箱,可以有效改善一个沉降箱内无法注入更多雨水的问题,提高了本申请的实用性和雨水的沉降速率。

[0021] 优选的,每一所述挡板上壁均设置有用于收集更多雨水的导流板,所述导流板背离挡板的一端朝向背离屋顶的方向倾斜。

[0022] 通过采用上述技术方案,设置导流板可以使得屋顶表面可以接收到更大面积范围内的雨水,从而提高了对雨水的收集效率,具有较高的经济效益。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置清理组件可以对过滤网上所阻隔下来的杂物进行及时清理,改善了杂物过多,导致雨水流通较为缓慢,造成雨水流道内堵塞的问题,自动化程度较高,能够节省人工爬上屋顶对过滤网清理的时间,具有较高的便捷性和实用性;

[0025] 2.通过设置导通组件可以对被堵塞的过滤网的网眼进行导通,从而改善了过滤网被堵塞,导致雨水无法正常流通的问题,提高了本申请的实用性和便捷性。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的一种节能环保房屋雨水回收系统的结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例的屋顶的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例的一种节能环保房屋雨水回收系统的剖视图。

[0029] 图4是图3中A处的局部放大图。

[0030] 附图标记说明:1、屋顶;2、挡板;21、导流板;3、雨水流道;31、排水口;32、导流面;4、排水管;41、卡环;42、过滤网;43、清理口;5、蓄水箱;6、清理组件;61、排污管;62、杂质箱;63、移动气缸;64、托板;65、转动电机;7、导通组件;71、升降气缸;72、导通板;721、导通顶针;722、法兰安装盘;723、锁紧螺栓;8、沉降箱;9、分流管;91、分流支道;92、控制阀门。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种节能环保房屋雨水回收系统。参照图1,一种节能环保房屋雨水回收系统,包括屋顶1,屋顶1每一侧边均通过焊接连接有挡板2,若干挡板2相互拼接,挡板2与屋顶1之间的空余空间形成雨水流道3。每一挡板2上壁均通过焊接连接有导流板21,导流板21背离挡板2的一侧均朝向背离屋顶1的方向倾斜。本实施例中,屋顶1的每一个表面都朝向相应方位的雨水流道3方向倾斜,通过屋顶1表面的倾斜设置和导流板21的倾斜设置,可以使得本申请的雨水流道3内能够收集到更多的雨水,提高雨水回收效率。

[0033] 参照图1和图2,屋顶1一侧的雨水流道3底壁开设有排水口31,排水口31处通过焊接连接有排水管4。开设有排水口31的雨水流道3的两侧雨水流道3底壁开设有导流面32,导流面32位于排水口31两侧,并朝向排水口31方向倾斜。通过导流面32的设置可以使得雨水流道3内的雨水更快地进入排水口31内,提高雨水回收的效率。

[0034] 参照图1,排水管4背离屋顶1的一端连通有分流管9,分流管9包括若干分流支道91,每一分流支道91背离排水管4的一端均连通有用于对收集到的雨水进行沉降的沉降箱8,每一分流支道91上均设置有用于控制雨水流量的控制阀门92;每一沉降箱8的出水口均

连通至用于存储雨水的蓄水箱5。通过设置沉降箱8可以对收集到的雨水中所含有的尘土进行沉降,从而能够收集到更为干净的雨水;同时设置分流管9也能使得二次降雨时,雨水能够进入不同的沉降箱8内,从而不影响先前的沉降箱8的沉降进程,提高了本申请的实用性和对雨水的沉降效率。

[0035] 参照图3和图4,排水管4靠近排水口31的一端内部嵌设有卡环41,卡环41通过焊接连接于排水管4上,卡环41上表面放置有过滤网42,过滤网42直径与排水管4内径相适配。排水管4侧壁开设有可供过滤网42移出排水管4的清理口43,清理口43位于卡环41上方。排水管4一侧设置有用以对过滤网42进行清理的清理组件6,清理组件6设置于排水管4开设有清理口43的一侧。

[0036] 参照图3和图4,清理组件6包括排污管61、杂质箱62、移动气缸63、托板64和转动电机65。排污管61竖直设置且位于排水管4一侧,排污管61与清理口43相通,排污管61背离清理口43的一端与杂质箱62相连通。移动气缸63通过焊接连接于雨水流道3下表面,移动气缸63的活塞杆朝向过滤网42方向设置,托板64通过焊接连接于移动气缸63活塞杆靠近过滤网42的一端,转动电机65通过焊接连接于托板64上表面,转动电机65的输出轴与过滤网42侧壁通过焊接相互连接。通过移动气缸63的活塞杆移动,将过滤网42从清理口43内拉出,当过滤网42移动至排污管61上方时,通过启动转动电机65,转动电机65的输出轴带动过滤网42进行翻转,从而能够将过滤网42上的杂质倒入排污管61内。

[0037] 参照图3和图4,排污管61上方设置有用以对过滤网42被堵塞网眼进行疏通的导通组件7,导通组件7包括升降气缸71和导通板72。升降气缸71的底座通过焊接连接于雨水流道3下表面,升降气缸71的活塞杆正对排污管61方向设置。导通板72设置于升降气缸71的活塞杆靠近排污管61的一端,导通板72上表面连接有法兰安装盘722,法兰安装盘722上设置有若干锁紧螺栓723,锁紧螺栓723穿过法兰安装盘722并与导通板72相连接,法兰安装盘722通过焊接连接于升降气缸71的活塞杆上。导通板72下表面设置有若干用于将过滤网42上的网眼进行导通的导通顶针721。通过启动升降气缸71带动导通板72朝向过滤网42方向进行升降,导通板72上的导通顶针721插入过滤网42上的网眼内,从而将过滤网42导通,改善了过滤网42堵塞,雨水不能正常流通的问题,提高了本申请的实用性和便捷性。

[0038] 本申请实施例一种节能环保房屋雨水回收系统的实施原理为:下雨水,雨水落至屋顶1表面和导流板21上,并通过屋顶1和导流板21的倾斜表面流入雨水流道3内,雨水流道3内的雨水流动并通过导流面32流入排水口31内;雨水中所夹带的较大的杂质会被过滤网42所阻隔,其余雨水会通过排水管4和分流管9流入相应的沉降箱8内进行静置沉降,沉降后的雨水会导入蓄水箱5内进行储存;

[0039] 当过滤网42上积攒较多杂质时,通过启动移动气缸63,带动托板64和转动电机65进行移动,从而将过滤网42从清理口43内拉出,并移动至排污管61上方;启动转动电机65,转动电机65的输出轴带动过滤网42进行翻转,将过滤网42上的杂物倒入排污管61内;启动升降气缸71,升降气缸71的活塞杆带动导通板72升降,利用导通板72上的导通顶针721对过滤网42上的网眼进行导通,从而能够起到疏通过滤网42网眼的作用,能够保证雨水的正常流通;清理完成,转动电机65带动过滤网42回转,移动气缸63将过滤网42重新送入排水管4内。

[0040] 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。

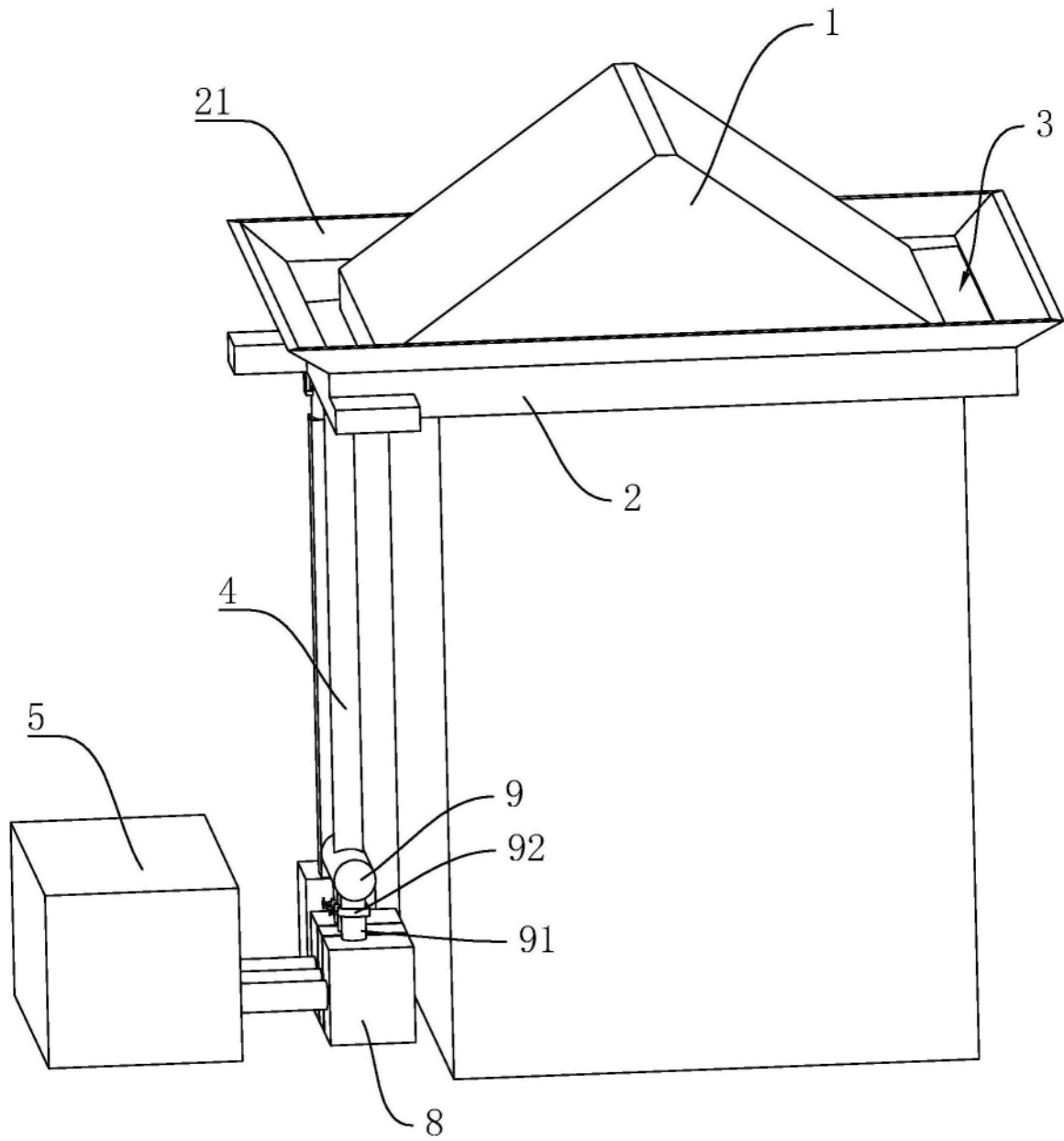


图1

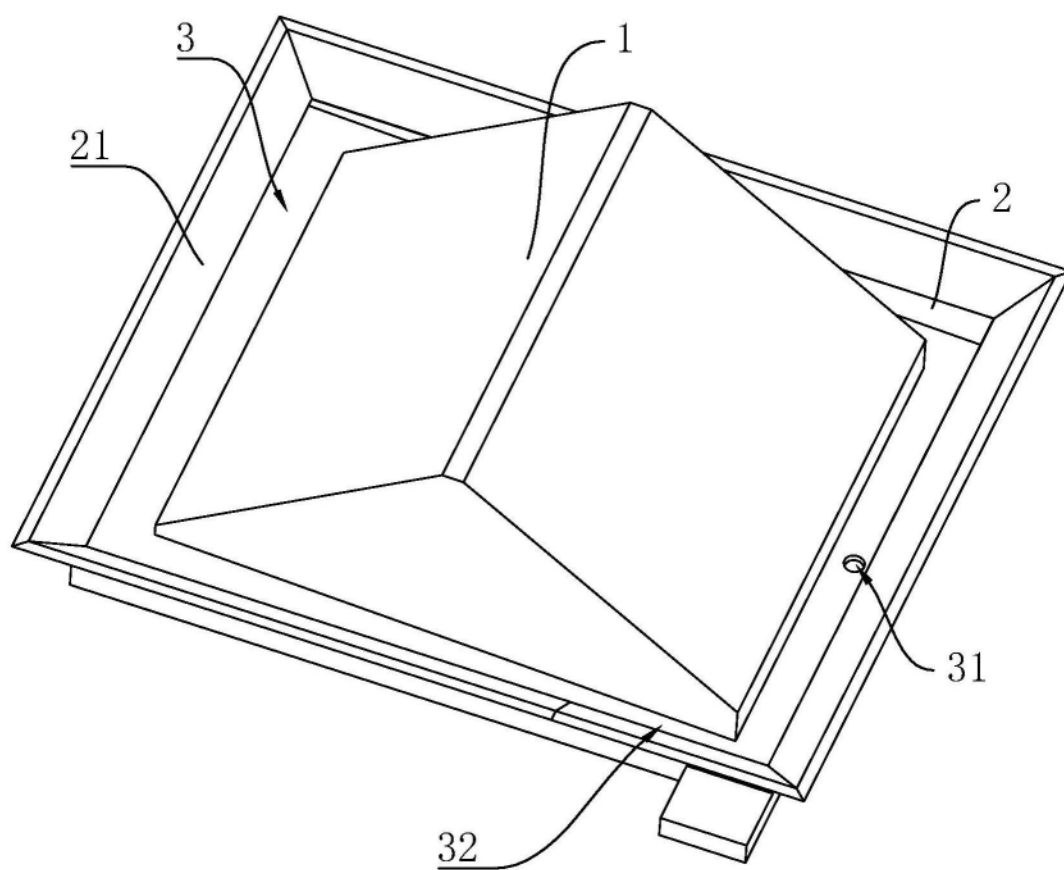


图2

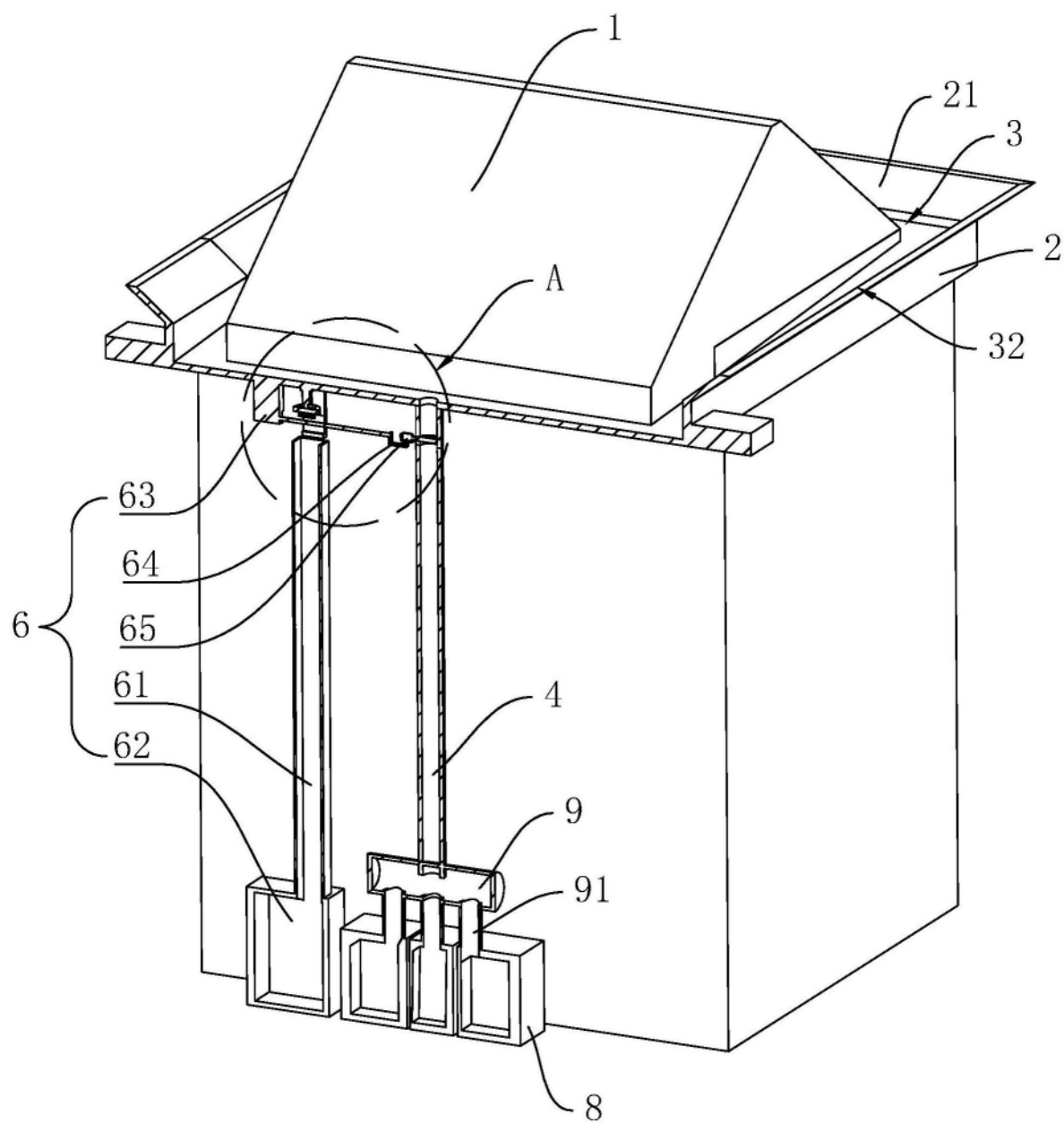
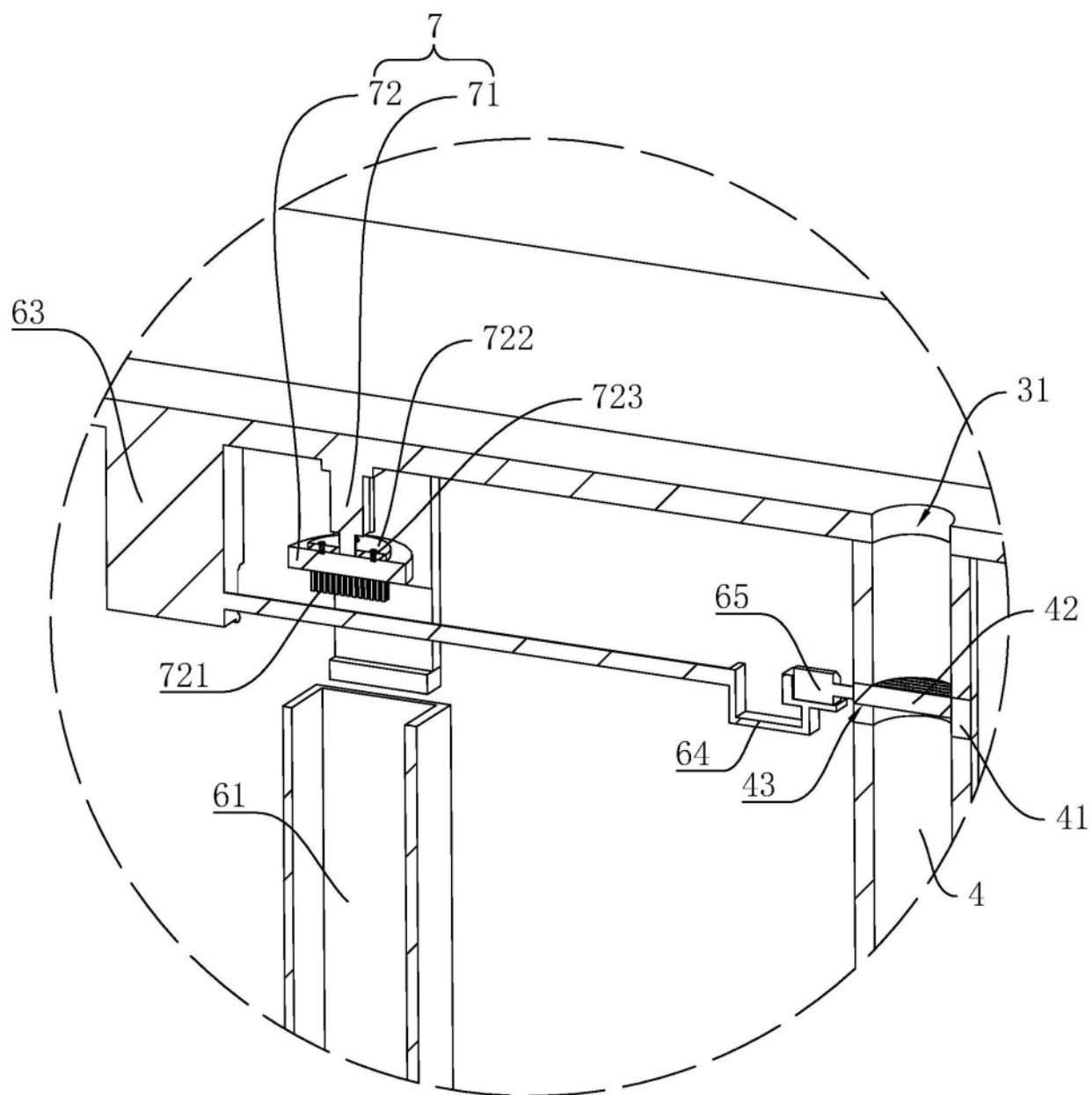


图3



A

图4