(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218323528 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202222187106.X

(22)申请日 2022.08.19

(73)专利权人 中冶南方武汉建筑设计有限公司
地址 430077 湖北省武汉市武昌区徐东大街338号(湖北纺织建筑设计院)

(72)发明人 胡莎 卫懿昀 胡文超 张路明

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
专利代理师 吴慧珺

(51)Int.Cl.
E04D 13/04(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)

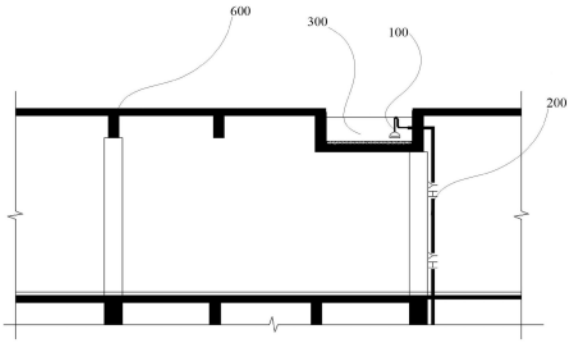
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种屋面雨水排水系统

(57)摘要

本实用新型提供一种屋面雨水排水系统,包括进水管道和排水管道,以及设置在屋面上的用于收集屋面雨水的蓄水池,其中,所述进水管道的入口设置在所述蓄水池内,所述进水管道的出口与所述排水管道的入口连通,所述进水管道的出口为所述进水管道和所述排水管道的最高点,所述排水管道的出口低于所述进水管道的入口。本实用新型可降低所述屋面雨水排水系统堵塞的风险,从而降低对屋面结构安全的影响,另外,可降低屋面雨水排水系统成本,并且还可充分利用雨水。



CN 218323528 U

1.一种屋面雨水排水系统,其特征在于,包括进水管道和排水管道,以及设置在屋面上的用于收集屋面雨水的蓄水池,其中,所述进水管道的入口设置在所述蓄水池内,所述进水管道的出口与所述排水管道的入口连通,所述进水管道的出口为所述进水管道和所述排水管道的最高点,所述排水管道的出口低于所述进水管道的入口。

2.如权利要求1所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,所述进水管道的入口与所述蓄水池的底部具有间隙。

3.如权利要求1所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,所述进水管道的出口低于所述蓄水池的池口,且所述进水管道的出口与所述排水管道的入口的连接处的顶部设置有真空破坏孔。

4.如权利要求1所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,所述排水管道包括过渡段和排水段,所述进水管道的出口与所述过渡段的入口连通,所述过渡段的出口与所述排水段的入口连通,所述排水段的出口为所述排水管道的出口,所述过渡段的入口为所述排水管道的入口,所述排水管道和所述过渡段连接呈倒U型,所述排水段呈7字型。

5.如权利要求1所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,所述进水管道的入口处设置有截污网。

6.如权利要求1所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,所述进水管道的入口呈喇叭状。

7.如权利要求1所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,还包括设置在所述屋面上的雨水沟,所述雨水沟与所述蓄水池连通,雨水通过所述雨水沟汇集到所述蓄水池内。

8.如权利要求1所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,所述蓄水池包括槽形池体和设置在所述槽形池体外表面的防水层。

9.如权利要求8所述的屋面雨水排水系统,其特征在于,所述蓄水池还包括设置在所述槽形池体底部且位于所述防水层外表面上的卵石层。

一种屋面雨水排水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑给水排水技术领域，特别涉及一种屋面雨水排水系统。

背景技术

[0002] 屋面雨水排水系统多分为两种，一种为国内通常采用的传统重力式雨水排水系统；另一种为近年来迅速发展的虹吸雨水排水系统。

[0003] 目前，虹吸雨水排水系统多由反涡流结构的雨水斗、雨水悬吊管、雨水立管、雨水出户管组成。这种虹吸雨水排水系统的主要工作原理是在降雨初期，屋面雨水高度未超过雨水斗高度时，整个排水系统工作状况与重力排水系统相同；随着降雨的持续，当屋面雨水高度超过雨水斗高度时，由于采用了反涡流结构的雨水斗，而这种结构的雨水斗最大的功能就是在淹没状态下只进水不进气，防止产生旋涡，因此可使得排水系统中的雨水悬吊管、雨水立管呈满流状态，利用建筑物屋面的高度和雨水所具有的势能，在雨水连续流经雨水悬吊管转入雨水立管跌落时形成虹吸效应，并使雨水悬吊管和雨水立管中产生负压，屋面雨水在雨水悬吊管和雨水立管内负压的抽吸作用下以较高的流速被排至室外。

[0004] 然而，现有的虹吸雨水排水系统中的反涡流结构的雨水斗采用单纯顶面进水的凹进结构，虹吸雨水排水系统堵塞的风险较高，不能及时排水从而影响屋面结构安全。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种屋面雨水排水系统，以解决现有的屋面雨水排水系统堵塞风险高，从而影响屋面结构安全的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种屋面雨水排水系统，包括进水管道和排水管道，以及设置在屋面上的用于收集屋面雨水的蓄水池，其中，所述进水管道的入口设置在所述蓄水池内，所述进水管道的出口与所述排水管道的入口连通，所述进水管道的出口为所述进水管道和所述排水管道的最高点，所述排水管道的出口低于所述进水管道的入口。

[0007] 可选的，所述进水管道的入口与所述蓄水池的底部具有间隙。

[0008] 可选的，所述进水管道的出口低于所述蓄水池的池口，且所述进水管道的出口与所述排水管道的入口的连接处的顶部设置有真空破坏孔。

[0009] 可选的，所述排水管道包括过渡段和排水段，所述进水管道的出口与所述过渡段的入口连通，所述过渡段的出口与所述排水段的入口连通，所述排水段的出口为所述排水管道的出口，所述过渡段的入口为所述排水管道的入口，所述排水管道和所述过渡段连接呈倒U型，所述排水段呈7字型。

[0010] 可选的，所述进水管道的入口处设置有截污网。

[0011] 可选的，所述进水管道的入口呈喇叭状。

[0012] 可选的，还包括设置在所述屋面上的雨水沟，所述雨水沟与所述蓄水池连通，雨水通过所述雨水沟汇集到所述蓄水池内。

[0013] 可选的，所述蓄水池包括槽形池体和设置在所述槽形池体外表面的防水层。

[0014] 可选的，所述蓄水池还包括设置在所述槽形池体底部且位于所述防水层外表面上的卵石层。

[0015] 本实用新型提供的一种屋面雨水排水系统，具有以下有益效果：

[0016] 由于仅需设置进水管道和排水管道，并使进水管道和排水管道与所述蓄水池形成虹吸效应即可蓄水池内高于进水管道入口的雨水排出，因此无需设置价格较高的反涡流结构的雨水斗即可将蓄水池内的雨水排出，从而可降低屋面雨水排水系统成本；由于所述进水管道入口设置在所述蓄水池内，并非设置在所述蓄水池的底部，因此可降低雨水排出的过程中吸入雨水中的杂质导致进水管道和排水管道堵塞的风险，从而避免影响屋面结构的安全；另外，通过设置蓄水池，至少可保留低于进水管道的入口的部分雨水，从而可利用该部分雨水进行浇灌或者用于其他用途，有助于节约型城市和循环经济建设。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例中屋面雨水排水系统的剖视图；

[0018] 图2是图1中的屋面雨水排水系统的局部放大示意图；

[0019] 图3是本实用新型实施例中屋面雨水排水系统的俯视图。

[0020] 附图标记说明：

[0021] 100-进水管道；200-排水管道；210-过渡段；220-排水段；300-蓄水池；310-槽形池体；320-防水层；330-卵石层；400-真空破坏孔；500-雨水沟；600-屋面。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 此外，术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完

全水平，而是可以稍微倾斜。

[0027] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 参考图1、图2和图3，图1是本实用新型实施例中屋面雨水排水系统的剖视图，图2是图1中的屋面雨水排水系统的局部放大示意图，图3是本实用新型实施例中屋面雨水排水系统的俯视图，本实施例提供一种屋面雨水排水系统，包括进水管道100和排水管道200，以及设置在屋面600上的用于收集屋面600雨水的蓄水池300，其中，所述进水管道100的入口设置在所述蓄水池300内，所述进水管道100的出口与所述排水管道200的入口连通，所述进水管道100的出口为所述进水管道100和所述排水管道200的最高点，所述排水管道200的出口低于所述进水管道100的入口。

[0029] 通过将所述进水管道100的入口设置在所述蓄水池300内，将所述进水管道100的出口与所述排水管道200的入口连通，且使所述进水管道100的出口为所述进水管道100和所述排水管道200的最高点，并使所述排水管道200的出口低于所述进水管道100的入口，因此当蓄水池300内的水位高于所述进水管道100的入口一定高度后，便可以形成虹吸效应，使蓄水池300内的高于所述进水管道100的入口的雨水从进水管道100的入口进入进水管道100，并从进水管道100的出口进入排水管道200，并从排水管道200排出。由于仅需设置进水管道100和排水管道200，并使进水管道100和排水管道200与所述蓄水池300形成虹吸效应即可蓄水池300内高于进水管道100入口的雨水排出，因此无需设置价格较高的反涡流结构的雨水斗即可将蓄水池300内的雨水排出，从而可降低屋面雨水排水系统成本；由于所述进水管道100入口设置在所述蓄水池300内，并非设置在所述蓄水池300的底部，因此可降低雨水排出的过程中吸入雨水中的杂质导致进水管道100和排水管道200堵塞的风险，从而避免影响屋面600结构的安全；另外，通过设置蓄水池300，至少可保留低于进水管道100的入口的部分雨水，从而可利用该部分雨水进行浇灌或者用于其他用途，有助于节约型城市和循环经济建设。

[0030] 参考图2，所述进水管道100的入口与所述蓄水池300的底部具有间隙，以降低蓄水池300的池底杂质受水流扰动进入进水管道100的入口的可能性。

[0031] 参考图2，所述进水管道100的出口低于所述蓄水池300的池口，且所述进水管道100的出口与所述排水管道200的入口的连接处的顶部设置有真空破坏孔400。通过设置所述真空破坏孔400可使所述蓄水池300内的雨水在高于所述真空破坏孔400一定高度后才能产生虹吸效应，如此，蓄水池300内的低于所述真空破坏孔400的雨水将储存在所述蓄水池300内，可提高蓄水池300的蓄水量。

[0032] 参考图2，所述排水管道200包括过渡段210和排水段220，所述进水管道100的出口与所述过渡段210的入口连通，所述过渡段210的出口与所述排水段220的入口连通，所述排水段220的出口为所述排水管道200的出口，所述过渡段210的入口为所述排水管道200的入口，所述排水管道200和所述过渡段210连接呈倒U型，所述排水段220呈7字型。

[0033] 所述进水管道100的入口处设置有截污网，以用于阻挡部分杂质，降低雨水堵塞屋

面雨水排水系统的风险。

[0034] 参考图2,所述进水管道100的入口呈喇叭状,便于吸入雨水。

[0035] 参考图3,所述屋面雨水排水系统还包括设置在所述屋面600上的雨水沟500,所述雨水沟500与所述蓄水池300连通,雨水通过所述雨水沟500汇集到所述蓄水池300内。所述屋面雨水排水系统还包括设置在屋面600上的找坡,雨水通过找坡汇集到雨水沟500内,再通过雨水沟500汇集到蓄水池300内。

[0036] 所述蓄水池300包括槽形池体310和设置在所述槽形池体310外表面的防水层320,通过设置所述防水层320可防止雨水渗漏损坏建筑主体结构。

[0037] 所述蓄水池300还包括设置在所述槽形池体310底部且位于所述防水层320外表面上的卵石层330,通过设置卵石层330可降低雨水的流速,减少雨水对蓄水池300底部的冲刷破坏作用,同时过滤部分杂质。

[0038] 本实施例中,当所述蓄水池内的雨水超过所述真空破坏孔400时,所述蓄水池内超过所述真空破坏孔400所在的水位线高度以上的雨水,在虹吸效应的作用下从进水管道100的入口流入进水管道100,并流入排水管道200,之后再从排水管道200排出。所述述蓄水池内低于所述真空破坏孔400所在的水位线高度以下的雨水则储存在蓄水池300内。

[0039] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

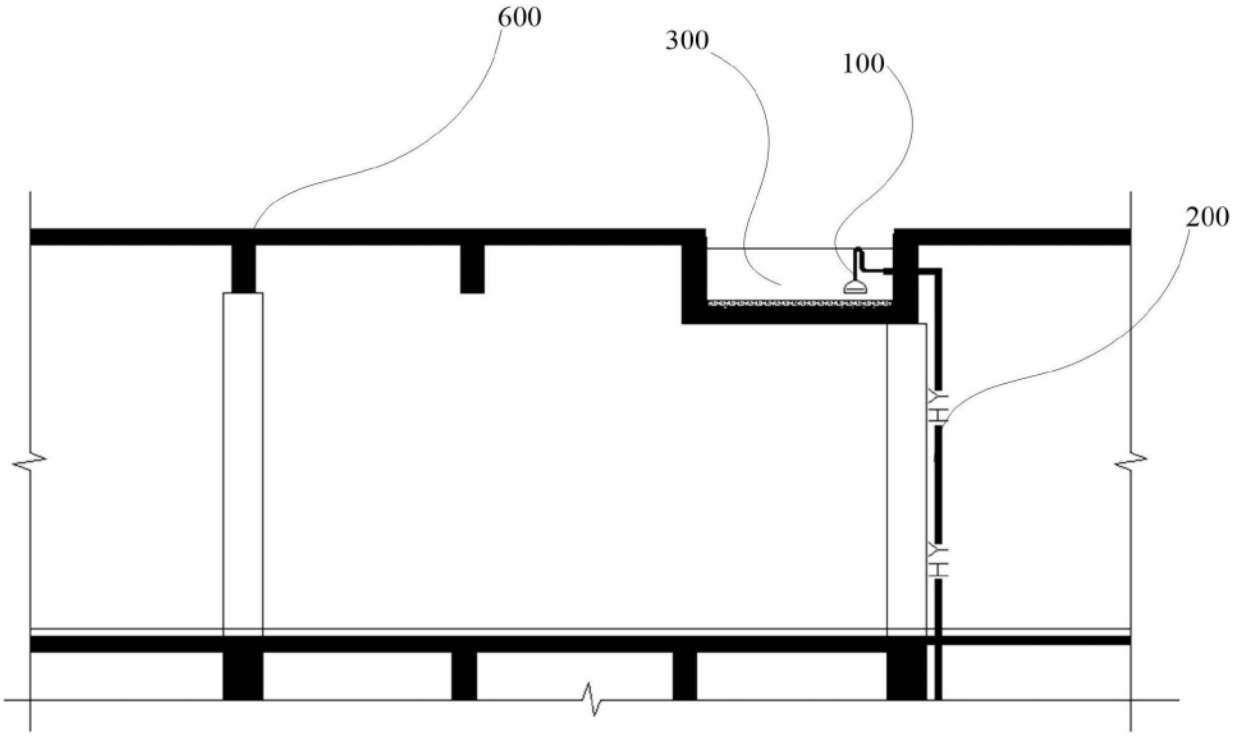


图1

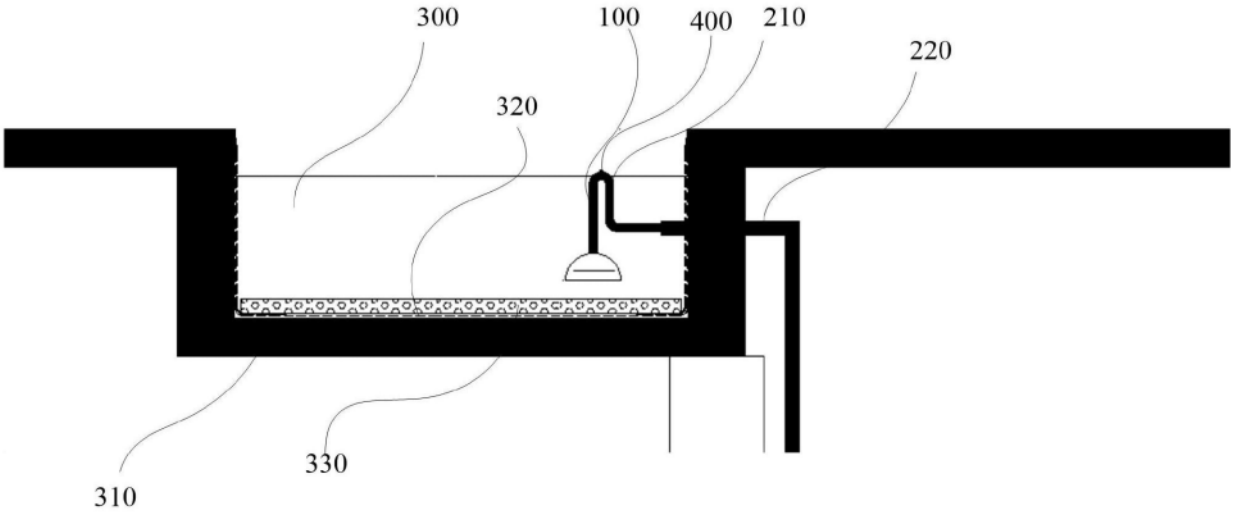


图2

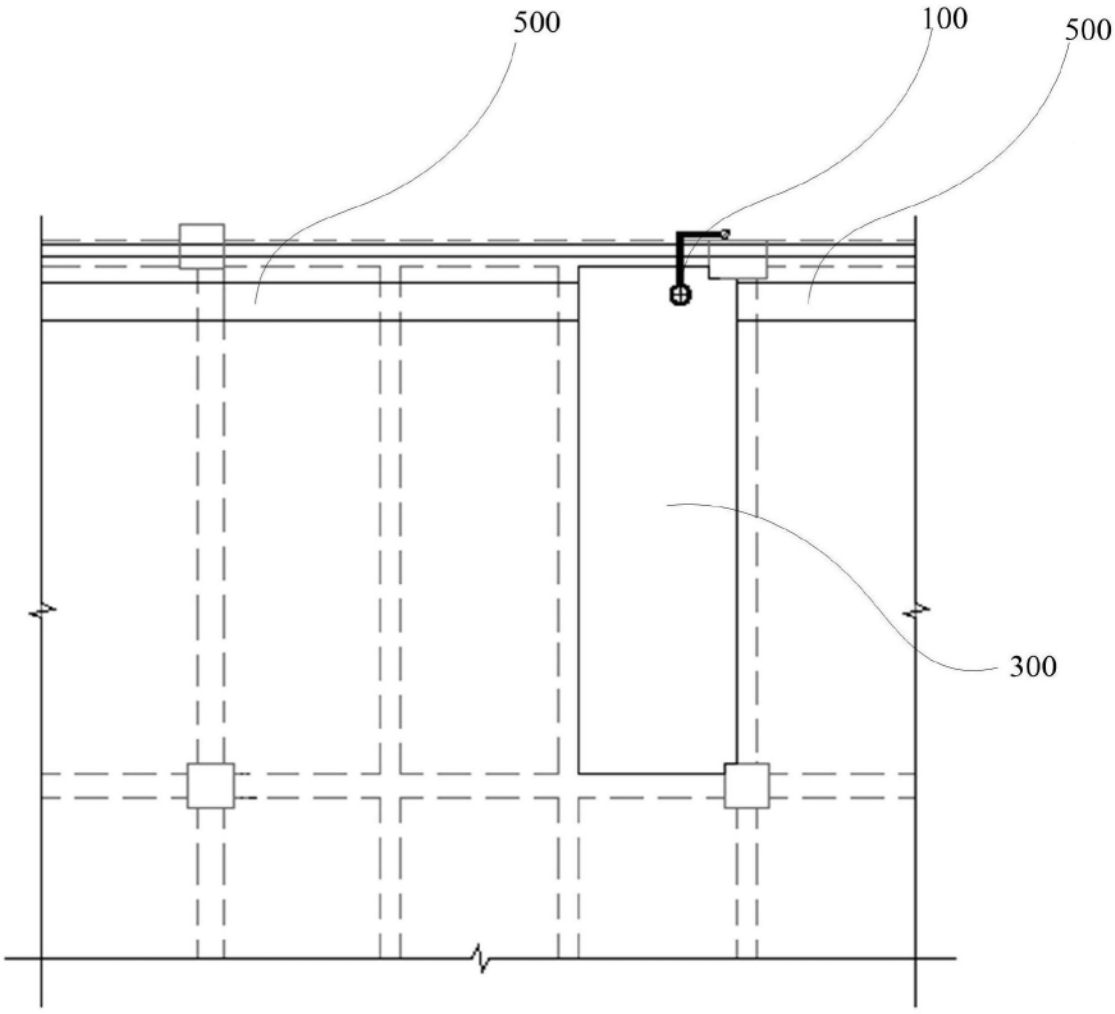


图3