(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221822998 U
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202323537301.1

(22)申请日 2023.12.22

(73)专利权人 诸暨市永昌卫业服务有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市暨阳街道丰南路46号

(72)发明人 杨友仁

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
专利代理师 秦晓刚

(51)Int.Cl.
E03B 3/02(2006.01)
E04D 13/04(2006.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/30(2023.01)

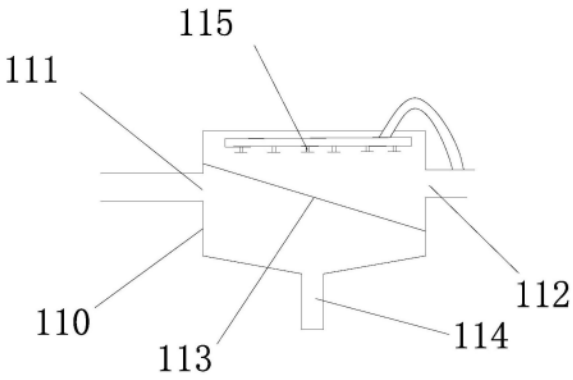
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

垃圾站房雨水收集循环利用系统

(57)摘要

本实用新型公开了垃圾站房雨水收集循环利用系统,解决了现有垃圾站房雨水收集循环利用系统中截污装置需要定期人工取下截污挂篮进行清洗的问题。本实用新型提出的垃圾站房雨水收集循环利用系统,包括集雨槽、截污装置、弃流装置、过滤器和储水箱,集雨槽周向设于屋檐下方收集雨水,截污装置拦截雨水中的杂物,弃流装置在雨水达到收集流量时收集,雨水经过滤器流入储水箱中,截污装置包括第一箱体及设于第一箱体上的第一入流口和第一出流口,第一入流口与第一出流口之间设有截污滤网,截污滤网将杂物拦截于其下方,第一箱体中还设有喷头、连接喷头的清洗水泵及设于第一箱体下方的排污孔,喷头设于截污滤网上方,水泵驱动喷头喷水清洗截污滤网。



CN 221822998 U

1.垃圾站房雨水收集循环利用系统,包括通过管道依次连通的集雨槽、截污装置、弃流装置、过滤器和储水箱,所述集雨槽周向设于垃圾站房的屋檐下方收集雨水,所述截污装置拦截雨水中的杂物,所述弃流装置在雨水达到收集流量时收集,雨水经所述过滤器流入所述储水箱中,其特征在于,所述截污装置包括第一箱体及设于所述第一箱体上的第一入流口和第一出流口,所述第一入流口与所述第一出流口之间设有截污滤网,所述截污滤网将杂物拦截于其下方,所述第一箱体中还设有喷头、连接所述喷头的清洗水泵及设于所述第一箱体下方的排污口,所述喷头设于所述截污滤网上方,所述水泵驱动所述喷头喷水清洗所述截污滤网。

2.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述截污滤网倾斜设置于所述第一入流口和所述第一出流口之间,所述截污滤网靠近所述第一入流口的一端高于靠近所述第一出流口的一端。

3.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述截污滤网横向设置于所述第一入流口和所述第一出流口之间,所述第一入流口低于所述第一出流口。

4.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述第一箱体底部向所述排污口倾斜设置。

5.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述弃流装置包括第二箱体、弃流隔板、第一浮球和第二浮球,所述弃流隔板设于所述第二箱体中,所述弃流隔板将所述第二箱体的内部空间分割成弃流区和集流区,所述第二箱体两侧分设有第二入流口和第二出流口,所述第二入流口和所述第二出流口位于所述集流区,所述第二箱体下部设有弃流口,所述弃流口位于所述弃流区并连通排水管道,所述第一浮球位于所述弃流区,所述第二浮球位于所述集流区,所述弃流隔板上设有弃流孔,所述第二入流口的流量大于所述弃流口流量时,所述弃流区中水位上升带动所述第一浮球浮起并密封所述弃流孔以停止弃流。

6.如权利要求5所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述弃流装置还包括清洗水箱,所述弃流口连通所述清洗水箱,所述清洗水箱溢流连通排水管道,所述清洗水泵连接所述清洗水箱。

7.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述清洗水泵连接所述储水箱。

8.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,还包括控制组件,所述排污口中设有电控阀门,所述控制组件连接所述电控阀门和所述清洗水泵以用于控制两者的开闭。

9.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述储水箱中设有杀菌灯。

10.如权利要求1所述的垃圾站房雨水收集循环利用系统,其特征在于,所述储水箱壁挂于垃圾站房的墙体上。

垃圾站房雨水收集循环利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集循环利用领域,尤其是垃圾站房雨水收集循环利用系统。

背景技术

[0002] 随着城市水资源可持续利用概念的提出,雨水的收集循环利用愈发被人们所重视。垃圾站房相对的具有独立的空间,具有收集雨水的天然优势,因此在垃圾站房建立雨水收集循环利用系统逐渐称为建立垃圾站房的标配。

[0003] 现有的雨水收集循环利用系统通过截污、弃流、过滤、收集等手段将雨水收集储存后进行利用。截污装置中通常设有截污挂篮,但现有的截污挂篮将杂物过滤于挂篮的上方,导致过滤的杂物无法清洗并排出,需要定期人工对截污挂篮取出进行清洗,费时费力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足而提出垃圾站房雨水收集循环利用系统,以解决需要人工定期取出截污挂篮进行清洗的问题。

[0005] 为了实现上述技术目标,本实用新型提出的垃圾站房雨水收集循环利用系统,包括通过管道依次连通的集雨槽、截污装置、弃流装置、过滤器和储水箱,所述集雨槽周向设于垃圾站房的屋檐下方收集雨水,所述截污装置拦截雨水中的杂物,所述弃流装置在雨水达到收集流量时收集,雨水经所述过滤器流入所述储水箱中,所述截污装置包括第一箱体及设于所述第一箱体上的第一入流口和第一出流口,所述第一入流口与所述第一出流口之间设有截污滤网,所述截污滤网将杂物拦截于其下方,所述第一箱体中还设有喷头、连接所述喷头的清洗水泵及设于所述第一箱体下方的排污孔,所述喷头设于所述截污滤网上方,所述水泵驱动所述喷头喷水清洗所述截污滤网。

[0006] 作为优选,所述截污滤网倾斜设置于所述第一入流口和所述第一出流口之间,所述截污滤网靠近所述第一入流口的一端高于靠近所述第一出流口的一端。

[0007] 作为优选,所述截污滤网横向设置于所述第一入流口和所述第一出流口之间,所述第一入流口低于所述第一出流口。

[0008] 作为优选,所述第一箱体的底部向所述排污口倾斜设置。

[0009] 作为优选,所述弃流装置包括第二箱体、弃流隔板、第一浮球和第二浮球,所述弃流隔板设于所述第二箱体中,所述弃流隔板将所述第二箱体的内部空间分割成弃流区和集流区,所述第二箱体两侧分设有第二入流口和第二出流口,所述第二入流口和所述第二出流口位于所述集流区,所述第二箱体下部设有弃流口,所述弃流口位于所述弃流区并连通排水管道,所述第一浮球位于所述弃流区,所述第二浮球位于所述集流区,所述弃流隔板上设有弃流孔,所述第二入流口的流量大于所述弃流口流量时,所述弃流区中水位上升带动所述第一浮球浮起并密封所述弃流孔以停止弃流。

[0010] 作为优选,所述弃流装置还包括清洗水箱,所述弃流口连通所述清洗水箱,所述清

洗水箱溢流连通排水管道,所述清洗水泵连接所述清洗水箱。

[0011] 作为优选,所述清洗水泵连接所述储水箱。

[0012] 作为优选,还包括控制组件,所述排污口中设有电控阀门,所述控制组件连接所述电控阀门和所述清洗水泵以用于控制两者的开闭。

[0013] 作为优选,所述储水箱中设有杀菌灯。

[0014] 作为优选,所述储水箱壁挂于垃圾站房的墙体上。

[0015] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下有益效果。

[0016] 1、本实用新型提出的垃圾站房雨水收集循环利用系统,通过设置截污滤网、排污口、喷头及水泵,且截污滤网将杂物拦截于其下方,需要清洗截污滤网时打开水泵以使喷头自上而下喷水冲洗截污滤网,截污滤网下方的杂物被水流冲洗流入排污口排入排水管道。如此设置,无需人工取出截污装置中的截污滤网即可对其进行清洗,大大减轻操作人员的工作难度,大大降低清洗截污装置的人工成本;且截污装置通常设置于高位,采用截污装置中内置的喷头冲洗截污滤网可以避免操作人员清理截污装置时需要高空作业,降低了清洗工作的作业风险。

[0017] 2、通过将截污滤网倾斜设置,且截污滤网靠近第一入流口的一端高于其靠近第一出流口的一端。杂物无法穿过截污滤网从而使得杂物被拦截在截污滤网的下方,便于截污滤网的清洗。

[0018] 3、通过将第一入流口设置成低于第一出流口,且截污滤网横向设置于第一入流口和第一出流口之间,杂物无法穿过截污滤网从而使得杂物被拦截在截污滤网的下方,便于截污滤网的清洗。

[0019] 4、箱体底部向排污口倾斜设置,使得被冲下的杂物更容易由排污口排出,避免截污装置中长期杂物堆积而导致发霉变质而影响后续收集的雨水。

[0020] 5、通过在垃圾站房雨水收集循环利用系统中设置弃流装置,从而在降雨量未达到收集标准之前对雨水进行弃流,从而避免收集到屋顶上初期的雨水,可有效降低后续雨水的过滤难度,提高过滤器的使用寿命,也避免杂质污染储水箱中的水。

[0021] 6、通过在弃流装置中设置储水的清洗水箱,在清洗截污装置时水泵可调用清洗水箱的水对于截污装置进行清洗,从而对弃流的水进行循环利用,提高了雨水的利用率。

[0022] 7、清洗水泵调用储水箱中的水对截污装置进行清洗,清洗水泵无需连接市政水管,从而提高了雨水的利用率。

[0023] 8、通过在排污口设置电控阀门,采用控制组件控制清洗水泵和电控阀门的工作,进而操作人员可以更轻松的清洗截污装置,降低操作人员的操作难度,降低清洗截污装置的人工成本。

[0024] 9、储水箱中设有杀菌灯,可以减少储水箱中细菌的滋生,避免储水箱中的水质恶化。

[0025] 10、储水箱壁挂于垃圾站房的墙体上,储水箱无需占用地面空间,从而节省了垃圾站房的空间;其次,储水箱的壁挂设置便于对其外部进行清洁,避免了卫生死角;再者,通过将储水箱壁挂于墙体上,增加了储水箱中水的势能,使用储水箱中的水可以无需借用水泵增加出水压力,起到了节能减排的效果。

[0026] 本实用新型的这些特点和优点将会在下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型实施例中垃圾站房雨水收集循环利用系统的示意图;

[0028] 图2为本实用新型实施例中截污装置的一个示意图;

[0029] 图3为本实用新型实施例中截污装置的另一个示意图;

[0030] 图4为本实用新型实施例中弃流装置的示意图;

[0031] 附图标记:

[0032] 100、截污装置,110、第一箱体,111、第一入流口,112、第一出流口,113、截污滤网,114、排污口,115、喷头,116、清洗水泵;

[0033] 200、弃流装置,210、第二箱体,211、第二入流口,212、第二出流口,213、弃流口,214、第一浮球,215、第二浮球,220、弃流隔板,221、弃流孔,222、弃流区,223、集流区,230、清洗水箱;

[0034] 300、过滤器;

[0035] 400、储水箱;

[0036] 500、集雨槽。

具体实施方式

[0037] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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,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。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”、“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0042] 实施例一:

[0043] 如图1至图4所示,本实用新型实施例中提出的垃圾站房雨水收集循环利用系统,包括通过管道依次连通的集雨槽500、截污装置100、弃流装置200、过滤器300和储水箱400。集雨槽500周向设于垃圾站房的屋檐下方收集雨水。截污装置100拦截雨水中的杂物。弃流装置200在雨水达到收集流量时收集。雨水经过滤器300流入储水箱400中。

[0044] 其中,截污装置100包括第一箱体110及设于第一箱体110上的第一入流口111和第一出流口112,第一入流口111与第一出流口112之间设有截污滤网113,截污滤网113将杂物拦截于其下方,第一箱体110中还设有喷头115、连接喷头115的清洗水泵116及设于第一箱体110下方的排污口114,喷头115设于截污滤网113上方,水泵驱动喷头115喷水清洗截污滤网113。排污口114中设有阀门,排污口114连通排水管道。

[0045] 通过设置截污滤网113、排污口114、喷头115及水泵,且截污滤网113将杂物拦截于其下方,需要清洗截污滤网113时打开水泵以使喷头115自上而下喷水冲洗截污滤网113,截污滤网113下方的杂物被水流冲洗流入排污口114排入排水管道。如此设置,无需人工取出截污装置100中的截污滤网113即可对其进行清洗,大大减轻操作人员的工作难度,大大降低清洗截污装置100的人工成本;且截污装置100通常设置于高位,清洗截污滤网113可以避免操作人员清洗截污装置100的需要高空作业,降低了清洗工作的作业风险。

[0046] 本实施例优选的,截污滤网113倾斜设置于第一入流口111和第一出流口112之间,截污滤网113靠近第一入流口111的一端高于其靠近第一出流口112的一端。

[0047] 通过将截污滤网113倾斜设置,且截污滤网113靠近第一入流口111的一端高于其靠近第一出流口112的一端。杂物无法穿过截污滤网113从而使得杂物被拦截在截污滤网113的下方,便于截污滤网113的清洗。

[0048] 在另一个优选的实施例中,截污滤网113横向设置于第一入流口111和第一出流口112之间,第一入流口111低于第一出流口112。

[0049] 通过将第一入流口111设置成低于第一出流口112,且截污滤网113横向设置于第一入流口111和第一出流口112之间,杂物无法穿过截污滤网113从而使得杂物被拦截在截污滤网113的下方,便于截污滤网113的清洗。

[0050] 其中,弃流装置200包括第二箱体210、弃流隔板220、第一浮球214和第二浮球215,弃流隔板220将第二箱体210内部空间分割成位于下方的弃流区222和位于上方的集流区223,第二箱体210的两侧分设有第二入流口211和第二出流口212,第二入流口211和第二出流口212位于集流区223。第二箱体210的下部设有弃流口213,弃流口213位于弃流区222并连通排水管道。第一浮球214设于弃流区222中,第二浮球215设于集流区223中,且两者通过连杆固定连接。弃流隔板220上设有弃流孔221,第二入流口211流入的雨水进入集流区223后,通过弃流孔221流入弃流区222,第二入流口211的流量大于弃流口213流量时,弃流区222中水位逐渐上升带动第一浮球214浮起从而密封弃流孔221停止弃流,从而第二入流口211的雨水经集流区223后由第二出流口212流出并流向过滤器300。此时,集流区223中水位上升并带动第二浮球215保持在浮起位置,弃流区222中雨水逐渐流失,第二浮球215保持在浮起位置以确保第一浮球214密封弃流孔221。降雨量降低时,逐渐停止收集雨水,集流区223中水位逐渐下降,第二浮球215带动第一浮球214下降从而停止收集雨水。

[0051] 初期的雨水冲刷屋顶,其中含有较多的杂质,例如鸟粪、灰尘、油污等。通过在垃圾站房雨水收集循环利用系统中设置弃流装置200,从而在降雨量未达到收集标准之前对雨

水进行弃流,从而避免收集到屋顶上初期的雨水,可有效降低后续雨水的过滤难度,提高过滤器300的使用寿命,也避免杂质污染储水箱400中的水。

[0052] 储水箱400上设有出水管道,储水箱400中的水可用于冲洗垃圾站房、洗手、浇灌绿植等。

[0053] 其中,储水箱400中设有杀菌灯。如此设置,可以减少储水箱400中细菌的滋生,避免储水箱400中的水质恶化。

[0054] 本实施例优选的,储水箱400壁挂于垃圾站房的墙体上。如此设置,储水箱400无需占用地面空间,从而节省了垃圾站房的空间;其次,储水箱400的壁挂设置便于对其外部进行清洁,避免了卫生死角;再者,通过将储水箱400壁挂于墙体上,提高了储水箱400中水的势能,使用储水箱400中的水可以无需借用水泵增加出水压力,起到了节能减排的效果。

[0055] 实施例二:

[0056] 基于实施例一,如图2、图3所示,在本实施例中,第一箱体110的底部向排污口114倾斜设置。

[0057] 如此设置,使得被冲下的杂物更容易由排污口114排出,避免截污装置100中长期杂物堆积而导致发霉变质而影响后续收集的雨水。

[0058] 实施例三:

[0059] 基于实施例一、二,如图1所示,在本实施例中,清洗水泵116连接储水箱400。

[0060] 清洗水泵116调用储水箱400中的水对截污装置100进行清洗,清洗水泵116无需连接市政水管,从而提高了雨水的利用率。

[0061] 实施例四:

[0062] 基于实施例一、二,如图4所示,在本实施例中,弃流装置200还包括清洗水箱230,弃流口213连通清洗水箱230,清洗水箱230溢流连通排水管道,清洗水箱230中水位达到溢流位置时其中的雨水流入排水管道,清洗水泵116连接清洗水箱230。

[0063] 通过在弃流装置200中设置储水的清洗水箱230,在清洗截污装置100时水泵可调用清洗水箱230的水对于截污装置100进行清洗,从而对弃流的水进行循环利用,提高了雨水的利用率。

[0064] 清洗水箱230中的雨水未经过滤和杀菌,长期存储会导致水质恶化。本实施例优选的,清洗水箱230下方设有排水口。如此设置,操作人员可及时排掉清洗水箱230中存储的雨水,及时排掉其中的雨水,可避免冲洗截污滤网113时对截污装置的二次污染。

[0065] 实施例五:

[0066] 基于实施例一至四,在本实施例中,还包括控制组件,排污口114中设有电控阀门,控制组件连接电控阀门和清洗水泵116以用于控制电控阀门和清洗水泵116的开闭。

[0067] 通过在排污口114设置电控阀门,采用控制组件控制清洗水泵116和电控阀门的工作,进而操作人员可以更轻松的清洗截污装置100,降低操作人员的操作难度,降低清洗截污装置100的人工成本。

[0068] 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,熟悉该本领域的技术人员应该明白本实用新型包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

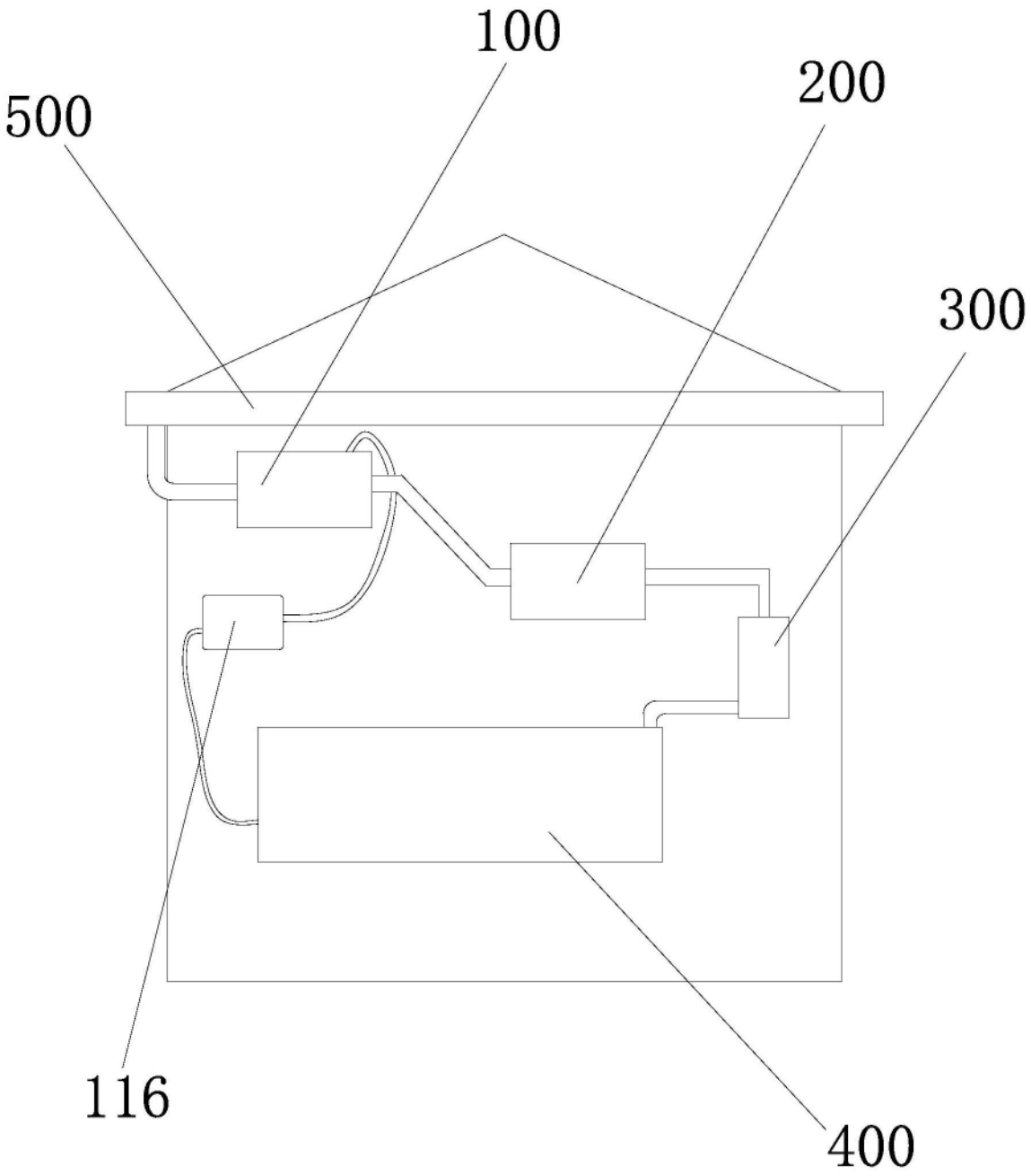


图1

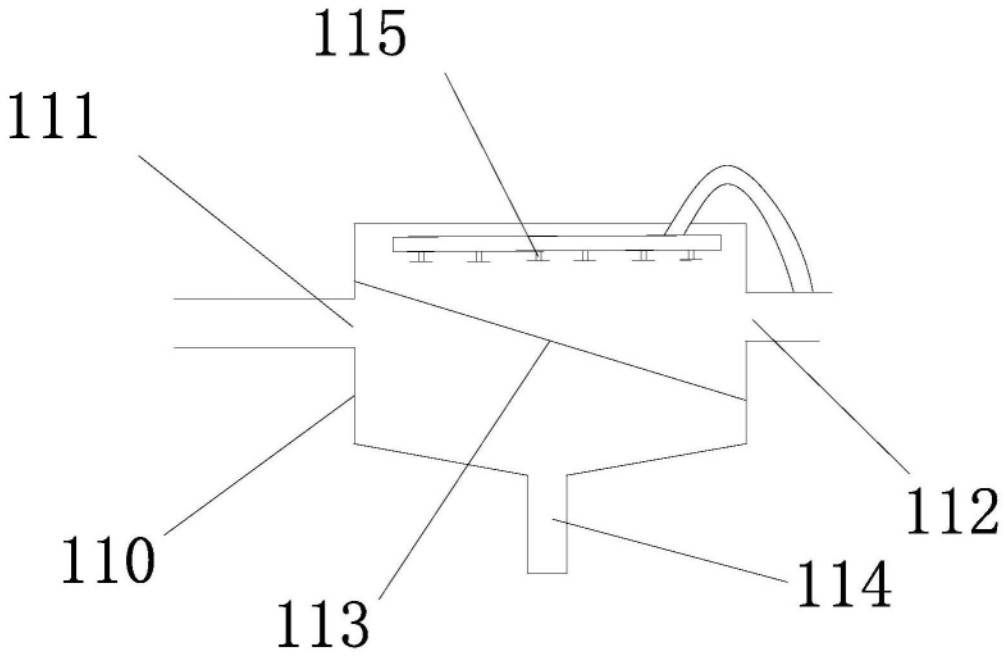


图2

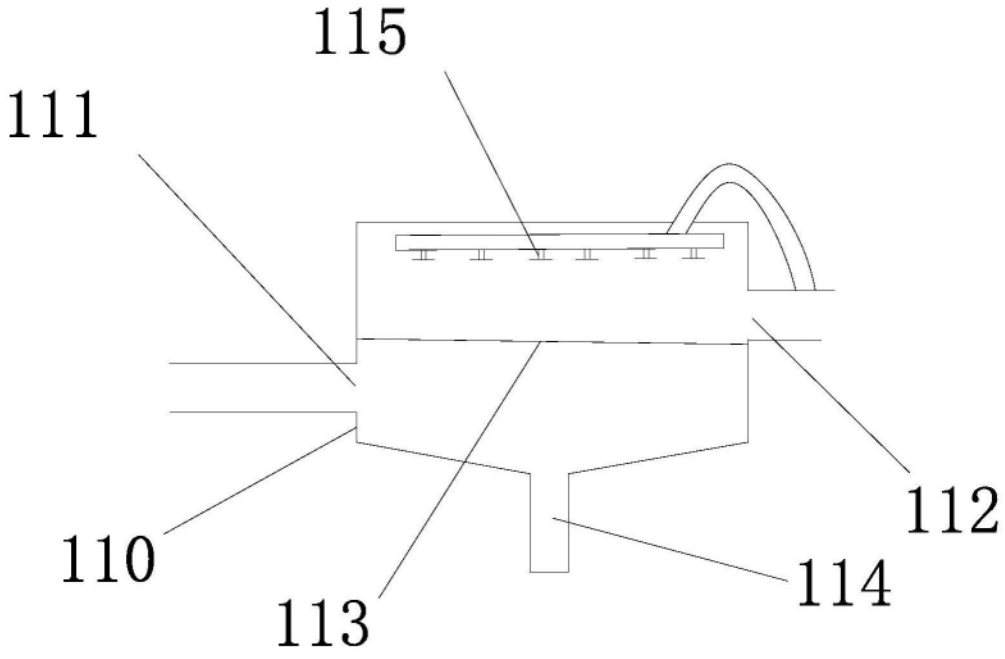


图3

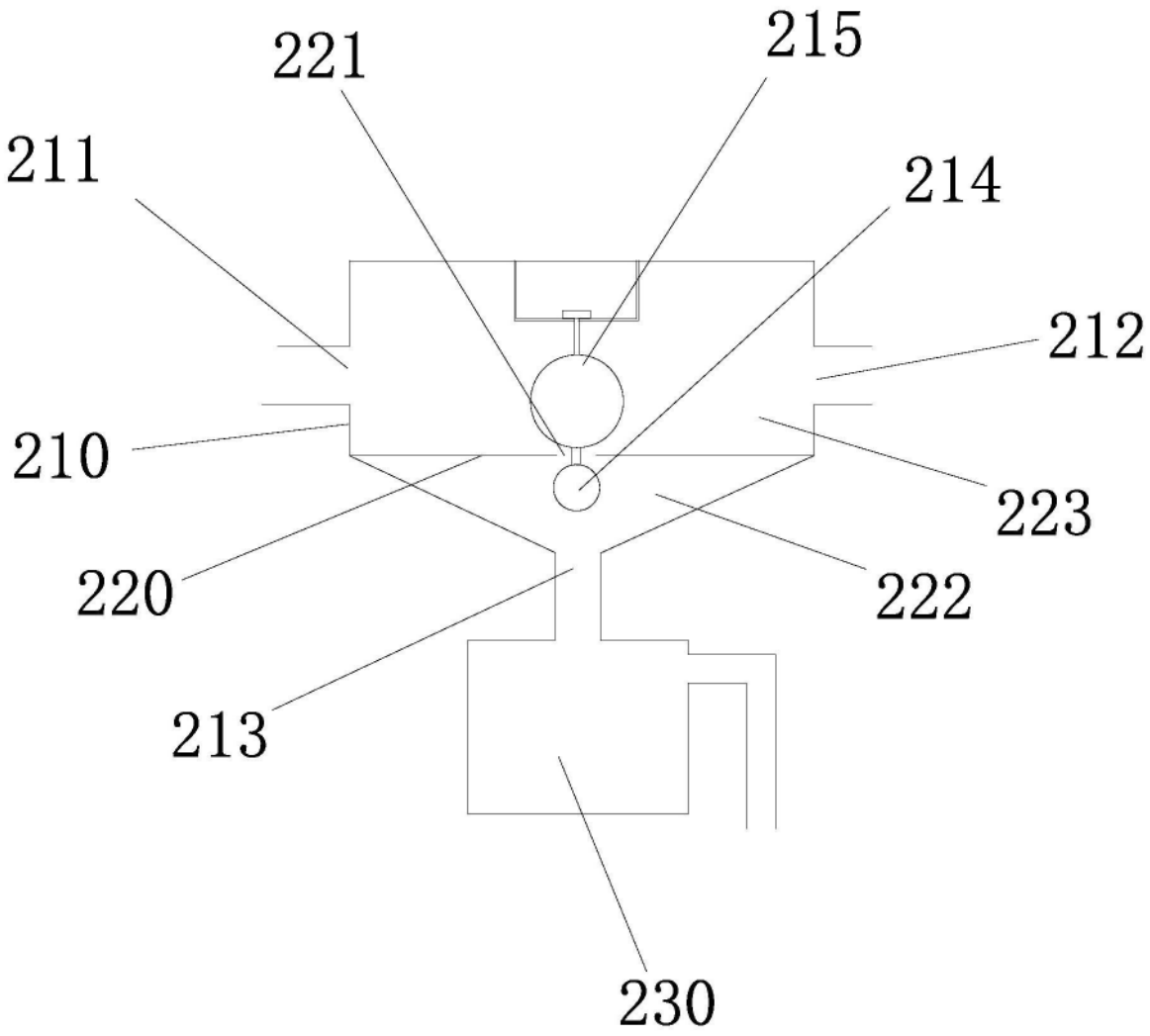


图4