



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220766745 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202322399351.1

C02F 1/28 (2023.01)

(22) 申请日 2023.09.05

C02F 1/44 (2023.01)

B01D 36/04 (2006.01)

(73) 专利权人 宁夏凯拓建设工程有限公司

地址 750002 宁夏回族自治区银川市金凤区宁安大街以西南塘巷以南龙马中央商务广场4号楼819室

(72) 发明人 孙成 张明选

(74) 专利代理机构 安徽盟友知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34213

专利代理师 樊广秋

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 5/00 (2006.01)

E03B 11/00 (2006.01)

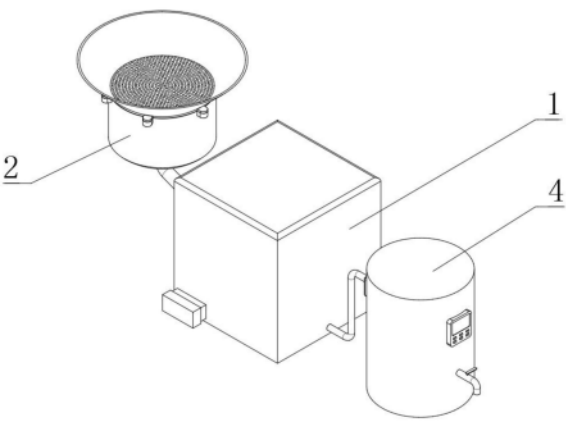
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种市政工程用雨水收集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种市政工程用雨水收集装置,属于市政工程技术领域,其技术方案要点包括沉淀箱,所述沉淀箱的一侧设置有一级过滤组件,所述沉淀箱的内部设置有二级过滤组件,所述沉淀箱的另一侧设置有收集组件,通过设置一级过滤组件,在使用时,雨水会通过过滤板进入到集水箱的内部,过滤板会对雨水中掺杂的叶子、树枝和较大尺寸的杂质进行阻挡过滤,通过设置二级过滤组件,能够对雨水进行沉淀处理,同时可以对上层清洁的雨水再次进行吸附过滤,实现了对雨水的高效过滤效果,通过设置收集组件,能够对过滤吸附后的雨水进行储存收集,实现了对处理后雨水的高效收集效果。



1. 一种市政工程用雨水收集装置,包括沉淀箱(1),其特征在于:所述沉淀箱(1)的一侧设置有一级过滤组件(2),所述沉淀箱(1)的内部设置有二级过滤组件(3),所述沉淀箱(1)的另一侧设置有收集组件(4);

所述一级过滤组件(2)包括集水箱(201)、导水管(202)、过滤板(203)、固定块(204)、连接块(205)、定位孔(206)和定位杆(207),所述集水箱(201)设置于沉淀箱(1)的一侧,所述导水管(202)的一端贯穿集水箱(201)的底部且与集水箱(201)固定连接,所述导水管(202)的另一端贯穿沉淀箱(1)且与沉淀箱(1)固定连接,所述过滤板(203)设置于集水箱(201)的顶部,六个所述固定块(204)均固定连接于集水箱(201)的侧壁且等距圆周分布,六个所述连接块(205)均固定连接于过滤板(203)的侧壁,所述定位孔(206)开设于固定块(204)的顶部且贯穿固定块(204),所述定位杆(207)固定连接于连接块(205)的底部且与定位孔(206)相插接。

2. 根据权利要求1所述的一种市政工程用雨水收集装置,其特征在于:所述二级过滤组件(3)包括倾斜板(301)、导向斗(302)、连接管(303)、砂滤器(304)、活性炭吸附板(305)和微孔膜(306),所述倾斜板(301)固定连接于沉淀箱(1)的内部,所述导向斗(302)固定连接于倾斜板(301)与沉淀箱(1)的内侧壁之间,所述连接管(303)固定连接于导向斗(302)的底部,所述砂滤器(304)和活性炭吸附板(305)均固定连接于连接管(303)的内部,所述活性炭吸附板(305)位于砂滤器(304)的正下方,所述微孔膜(306)固定连接于连接管(303)的底部。

3. 根据权利要求1所述的一种市政工程用雨水收集装置,其特征在于:所述收集组件(4)包括收集罐(401)、抽水管(402)、水泵(403)和控制阀(404),所述收集罐(401)设置于沉淀箱(1)的一侧,所述抽水管(402)的一端贯穿沉淀箱(1)且与沉淀箱(1)固定连接,所述抽水管(402)的另一端贯穿收集罐(401)且与收集罐(401)固定连接,所述水泵(403)栓接于收集罐(401)的侧壁且与抽水管(402)相配合使用,所述控制阀(404)设置于收集罐(401)的侧壁且与收集罐(401)相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种市政工程用雨水收集装置,其特征在于:所述沉淀箱(1)的侧壁固定连接有排污管(5),所述排污管(5)的一端贯穿沉淀箱(1),所述排污管(5)的另一端设置有封盖(6)。

5. 根据权利要求3所述的一种市政工程用雨水收集装置,其特征在于:所述收集罐(401)的内侧壁固定连接有两个消毒器(7),两个所述消毒器(7)对称设置,所述收集罐(401)的侧壁栓接有控制器(8)且与消毒器(7)相配合使用。

6. 根据权利要求4所述的一种市政工程用雨水收集装置,其特征在于:所述沉淀箱(1)的内底部固定连接有与排污管(5)相配合使用的导向块(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种市政工程用雨水收集装置,其特征在于:所述过滤板(203)的顶部固定连接有扩口斗(10)。

一种市政工程用雨水收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政工程技术领域,特别涉及一种市政工程用雨水收集装置。

背景技术

[0002] 为了提高能源的利用率,现采用雨水收集装置对雨水进行采集,可回收利用,便于城市的建设开发,同时降低水资源能耗。

[0003] 目前公告为:CN216457209U的中国实用新型专利,公开了一种市政工程用雨水收集装置,包括存放箱,所述存放箱的顶部设置有过滤筒,所述存放箱的一侧上端设置有排污门,所述存放箱的一侧下端设置有带有阀门的出水管,所述过滤筒的顶部设置有筛网,所述过滤筒的内部设置有转动杆,此实用新型通过设置电机,在需要对筛网表面进行清理时,电机的输出轴带动第一锥齿轮进行转动,第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮进行转动,第二锥齿轮转动带动转动杆进行转动,转动杆转动带动刮板进行转动,刮板进行转动开始对筛网表面上的杂质进行刮板,防止筛网表面被杂质堵塞无法过滤雨水,保证刮板的工作效率。

[0004] 该专利虽然具备通过设置过滤网,当雨水经过筛网过滤后流落到存放箱内部时,存放箱内部的过滤网开始对雨水进一步过滤,过滤后的雨水通过出水管连接外部水箱,雨水流入到外部水箱内,使得雨水可重复利用,节约水资源,但是在对雨水进行处理仅仅通过筛网过滤,此种方式过滤效果差,并且也不方便对设备内部积聚的泥沙进行有效处理。

实用新型内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 本实用新型提供一种市政工程用雨水收集装置,在对雨水进行处理仅仅通过筛网过滤,此种方式过滤效果差,并且也不方便对设备内部积聚的泥沙进行有效处理的问题。

[0007] 2.技术方案

[0008] 本实用新型是这样实现的,一种市政工程用雨水收集装置,包括沉淀箱,所述沉淀箱的一侧设置有一级过滤组件,所述沉淀箱的内部设置有二级过滤组件,所述沉淀箱的另一侧设置有收集组件;

[0009] 所述一级过滤组件包括集水箱、导水管、过滤板、固定块、连接块、定位孔和定位杆,所述集水箱设置于沉淀箱的一侧,所述导水管的一端贯穿集水箱的底部且与集水箱固定连接,所述导水管的另一端贯穿沉淀箱且与沉淀箱固定连接,所述过滤板设置于集水箱的顶部,六个所述固定块均固定连接于集水箱的侧壁且等距圆周分布,六个所述连接块均固定连接于过滤板的侧壁,所述定位孔开设于固定块的顶部且贯穿固定块,所述定位杆固定连接于连接块的底部且与定位孔相插接。

[0010] 为了对雨水进行沉淀处理,同时可以对上层清洁的雨水再次进行吸附过滤,实现了对雨水的高效过滤效果,作为本实用新型的一种市政工程用雨水收集装置优选的,所述二级过滤组件包括倾斜板、导向斗、连接管、砂滤器、活性炭吸附板和微孔膜,所述倾斜板固定连接于沉淀箱的内部,所述导向斗固定连接于倾斜板与沉淀箱的内侧壁之间,所述连接

管固定连接于导向斗的底部,所述砂滤器和活性炭吸附板均固定连接于连接管的内部,所述活性炭吸附板位于砂滤器的正下方,所述微孔膜固定连接于连接管的底部。

[0011] 为了对过滤吸附后的雨水进行储存收集,实现了对处理后雨水的高效收集效果,作为本实用新型的一种市政工程用雨水收集装置优选的,所述收集组件包括收集罐、抽水管、水泵和控制阀,所述收集罐设置于沉淀箱的一侧,所述抽水管的一端贯穿沉淀箱且与沉淀箱固定连接,所述抽水管的另一端贯穿收集罐且与收集罐固定连接,所述水泵栓接于收集罐的侧壁且与抽水管相配合使用,所述控制阀设置于收集罐的侧壁且与收集罐相连接。

[0012] 为了便于对沉降到沉淀箱底部的较重杂质进行排放和清理,作为本实用新型的一种市政工程用雨水收集装置优选的,所述沉淀箱的侧壁固定连接有排污管,所述排污管的一端贯穿沉淀箱,所述排污管的另一端设置有封盖。

[0013] 为了杀灭收集罐内部雨水中的微生物和病原体,作为本实用新型的一种市政工程用雨水收集装置优选的,所述收集罐的内侧壁固定连接有两个消毒器,两个所述消毒器对称设置,所述收集罐的侧壁栓接有控制器且与消毒器相配合使用。

[0014] 为了对通过排污管排出的较重杂质进行导向,便于较重杂质完全从沉淀箱的内部排出,作为本实用新型的一种市政工程用雨水收集装置优选的,所述沉淀箱的内底部固定连接有与排污管相配合使用的导向块。

[0015] 为了扩大雨水进入到集水箱内部的流量,提高雨水收集的效率,作为本实用新型的一种市政工程用雨水收集装置优选的,所述过滤板的顶部固定连接有扩口斗。

[0016] 3.有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 该市政工程用雨水收集装置,通过设置集水箱、导水管、过滤板、固定块、连接块、定位孔、定位杆、二级过滤组件和收集组件,在使用时,雨水会通过过滤板进入到集水箱的内部,过滤板会对雨水中掺杂的叶子、树枝和较大尺寸的杂质进行阻挡过滤,过滤板通过连接块上的定位杆与固定块上的定位孔相插接,从而便于后期对过滤板进行清理,避免长期由于杂质积聚堵塞过滤板的网孔,通过设置二级过滤组件,能够对雨水进行沉淀处理,同时可以对上层清洁的雨水再次进行吸附过滤,实现了对雨水的高效过滤效果,通过设置收集组件,能够对过滤吸附后的雨水进行储存收集,实现了对处理后雨水的高效收集效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0020] 图2为本实用新型的右视图;

[0021] 图3为本实用新型A-A处立体剖面的示意图;

[0022] 图4为本实用新型一级过滤组件的示意图;

[0023] 图5为本实用新型二级过滤组件的示意图;

[0024] 图6为本实用新型收集组件的示意图;

[0025] 图7为本实用新型排污管、封盖和导向块的示意图。

[0026] 图中标号说明:

[0027] 1、沉淀箱;2、一级过滤组件;201、集水箱;202、导水管;203、过滤板;204、固定块;

205、连接块；206、定位孔；207、定位杆；3、二级过滤组件；301、倾斜板；302、导向斗；303、连接管；304、砂滤器；305、活性炭吸附板；306、微孔膜；4、收集组件；401、收集罐；402、抽水管；403、抽水泵；404、控制阀；5、排污管；6、封盖；7、消毒器；8、控制器；9、导向块；10、扩口斗。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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，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，在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0030] 请参阅图1-7，本实用新型提供技术方案：一种市政工程用雨水收集装置，包括沉淀箱1，所述沉淀箱1的一侧设置有一级过滤组件2，所述沉淀箱1的内部设置有二级过滤组件3，所述沉淀箱1的另一侧设置有收集组件4；

[0031] 所述一级过滤组件2包括集水箱201、导水管202、过滤板203、固定块204、连接块205、定位孔206和定位杆207，所述集水箱201设置于沉淀箱1的一侧，所述导水管202的一端贯穿集水箱201的底部且与集水箱201固定连接，所述导水管202的另一端贯穿沉淀箱1且与沉淀箱1固定连接，所述过滤板203设置于集水箱201的顶部，六个所述固定块204均固定连接于集水箱201的侧壁且等距圆周分布，六个所述连接块205均固定连接于过滤板203的侧壁，所述定位孔206开设于固定块204的顶部且贯穿固定块204，所述定位杆207固定连接于连接块205的底部且与定位孔206相插接。

[0032] 在本实施例中：通过设置集水箱201、导水管202、过滤板203、固定块204、连接块205、定位孔206、定位杆207、二级过滤组件3和收集组件4，在使用时，雨水会通过过滤板203进入到集水箱201的内部，过滤板203会对雨水中掺杂的叶子、树枝和较大尺寸的杂质进行阻挡过滤，过滤板203通过连接块205上的定位杆207与固定块204上的定位孔206相插接，从而便于后期对过滤板203进行清理，避免长期由于杂质积聚堵塞过滤板203的网孔，通过设置二级过滤组件3，能够对雨水进行沉淀处理，同时可以对上层清洁的雨水再次进行吸附过滤，实现了对雨水的高效过滤效果，通过设置收集组件4，能够对过滤吸附后的雨水进行储存收集，实现了对处理后雨水的高效收集效果。

[0033] 作为本实用新型的技术优化方案，所述二级过滤组件3包括倾斜板301、导向斗302、连接管303、砂滤器304、活性炭吸附板305和微孔膜306，所述倾斜板301固定连接于沉淀箱1的内部，所述导向斗302固定连接于倾斜板301与沉淀箱1的内侧壁之间，所述连接管303固定连接于导向斗302的底部，所述砂滤器304和活性炭吸附板305均固定连接于连接管303的内部，所述活性炭吸附板305位于砂滤器304的正下方，所述微孔膜306固定连接于连接管303的底部。

[0034] 在本实施例中：通过设置倾斜板301、导向斗302、连接管303、砂滤器304、活性炭吸

附板305和微孔膜306,集水箱201内部的雨水会经导水管202进入到沉淀箱1的内部,倾斜板301会对进入到沉淀箱1内部的雨水进行阻挡,从而给雨水一个沉降区域,在雨水不断增多时,较重的杂质会沉淀在沉降区域的底部,上层的相对清洁的雨水在不断上涨会流入导向斗302的内部,导向斗302内的砂滤器304是由多层不同粒度的细砂组成,能够过滤掉雨水中的颗粒物质,经过砂滤器304流出的雨水会被活性炭吸附板305进行吸附和除臭,最后经过活性炭吸附板305流出的雨水会被微孔膜306筛除微小的颗粒和微生物。

[0035] 作为本实用新型的技术优化方案,所述收集组件4包括收集罐401、抽水管402、抽水泵403和控制阀404,所述收集罐401设置于沉淀箱1的一侧,所述抽水管402的一端贯穿沉淀箱1且与沉淀箱1固定连接,所述抽水管402的另一端贯穿收集罐401且与收集罐401固定连接,所述抽水泵403栓接于收集罐401的侧壁且与抽水管402相配合使用,所述控制阀404设置于收集罐401的侧壁且与收集罐401相连通。

[0036] 在本实施例中:通过设置收集罐401、抽水管402、抽水泵403和控制阀404,彻底吸附过滤后的雨水会积聚在倾斜板301分隔沉淀箱1的另一个区域,此时启动抽水泵403,抽水泵403会将处理后的雨水经抽水管402抽入收集罐401内,在需要对处理后的雨水进行利用时,通过打开控制阀404即可对处理后的雨水进行使用。

[0037] 作为本实用新型的技术优化方案,所述沉淀箱1的侧壁固定连接有排污管5,所述排污管5的一端贯穿沉淀箱1,所述排污管5的另一端设置有封盖6。

[0038] 在本实施例中:通过设置排污管5和封盖6,便于对沉降到沉淀箱1底部的较重杂质进行排放和清理。

[0039] 作为本实用新型的技术优化方案,所述收集罐401的内侧壁固定连接有两个消毒器7,两个所述消毒器7对称设置,所述收集罐401的侧壁栓接有控制器8且与消毒器7相配合使用。

[0040] 在本实施例中:通过设置消毒器7和控制器8,通过控制器8将消毒器7打开,消毒器7能够杀灭收集罐401内部雨水中的微生物和病原体。

[0041] 作为本实用新型的技术优化方案,所述沉淀箱1的内底部固定连接有与排污管5相配合使用的导向块9。

[0042] 在本实施例中:通过设置导向块9,能够对通过排污管5排出的较重杂质进行导向,便于较重杂质完全从沉淀箱1的内部排出。

[0043] 作为本实用新型的技术优化方案,所述过滤板203的顶部固定连接有扩口斗10。

[0044] 在本实施例中:通过设置扩口斗10,能够扩大雨水进入到集水箱201内部的流量,提高雨水收集的效率。

[0045] 工作原理:首先,雨水会通过过滤板203进入到集水箱201的内部,过滤板203会对雨水中掺杂的叶子、树枝和较大尺寸的杂质进行阻挡过滤,过滤板203通过连接块205上的定位杆207与固定块204上的定位孔206相插接,从而便于后期对过滤板203进行清理,避免长期由于杂质积聚堵塞过滤板203的网孔,集水箱201内部的雨水会经导水管202进入到沉淀箱1的内部,倾斜板301会对进入到沉淀箱1内部的雨水进行阻挡,从而给雨水一个沉降区域,在雨水不断增多时,较重的杂质会沉淀在沉降区域的底部,上层的相对清洁的雨水在不断上涨会流入导向斗302的内部,导向斗302内的砂滤器304是由多层不同粒度的细砂组成,能够过滤掉雨水中的颗粒物质,经过砂滤器304流出的雨水会被活性炭吸附板305进行吸附

和除臭,最后经过活性炭吸附板305流出的雨水会被微孔膜306筛除微小的颗粒和微生物,彻底吸附过滤后的雨水会积聚在倾斜板301分隔沉淀箱1的另一个区域,此时启动抽水泵403,抽水泵403会将处理后的雨水经抽水管402抽入收集罐401内,通过控制器8将消毒器7打开,消毒器7能够杀灭收集罐401内部雨水中的微生物和病原体,在需要对处理后的雨水进行利用时,通过打开控制阀404即可对处理后的雨水进行使用,一段时间后,将排污管5一端的封盖6取下,导向块9会对沉降到沉淀箱1底部的较重杂质进行导向,便于较重杂质完全从沉淀箱1的内部排出。

[0046] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

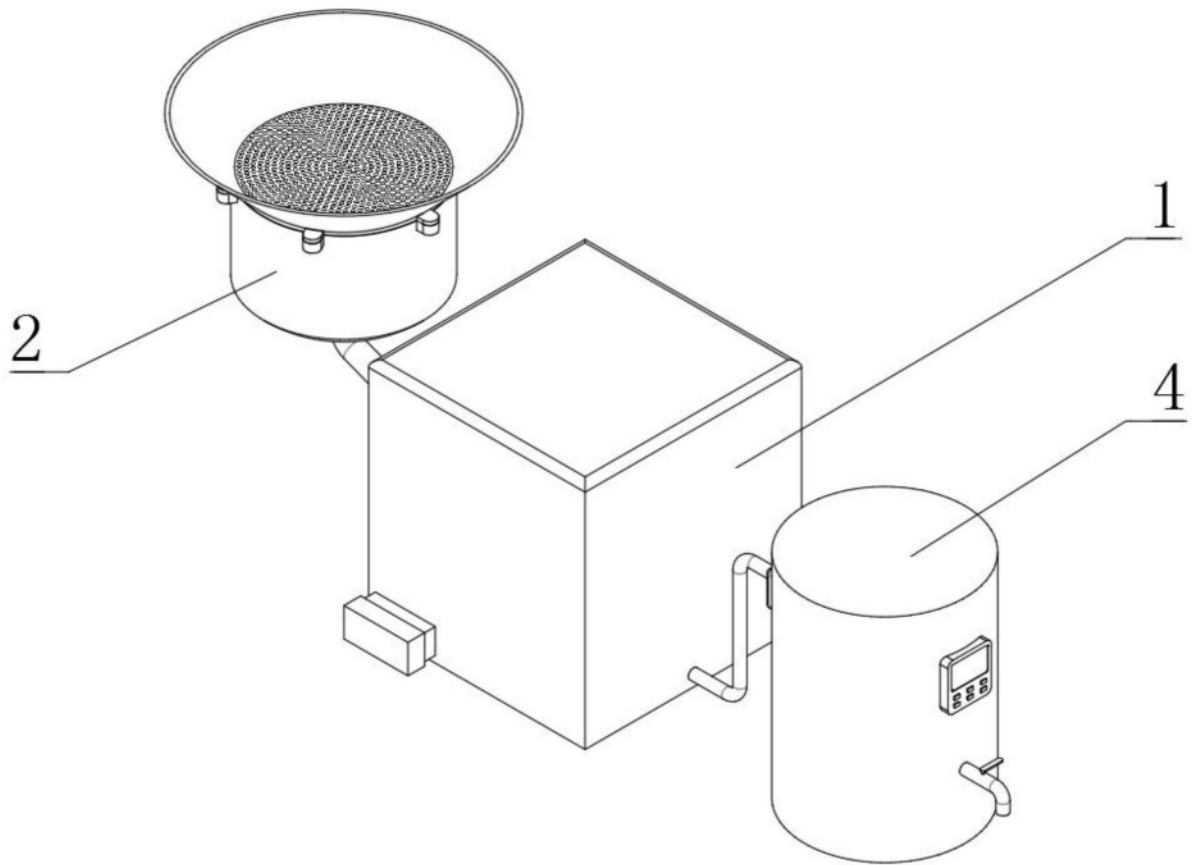


图1

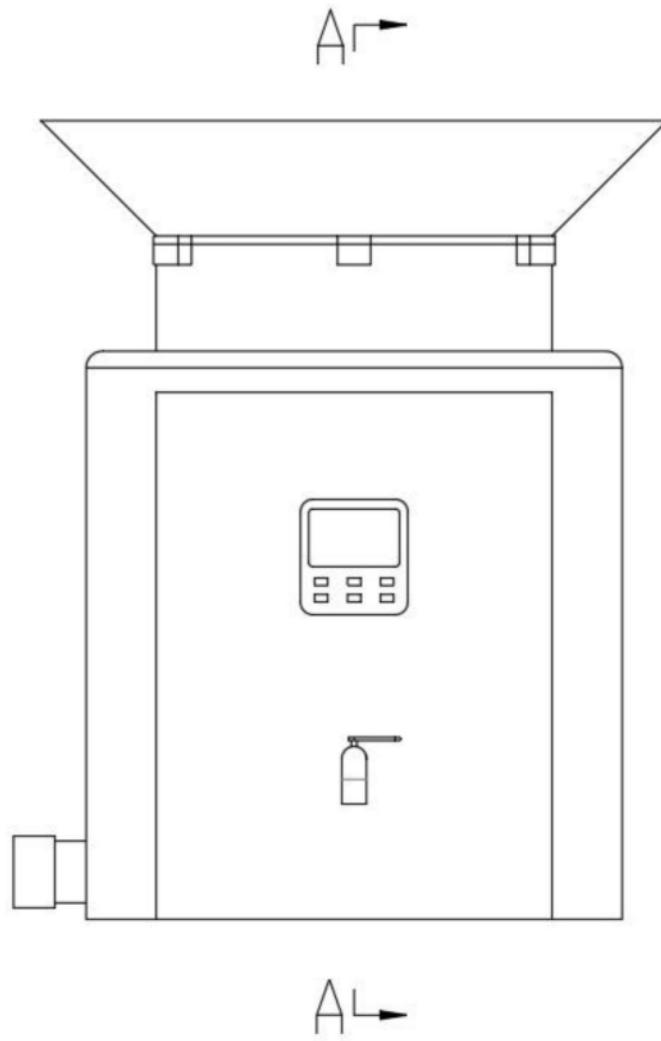


图2

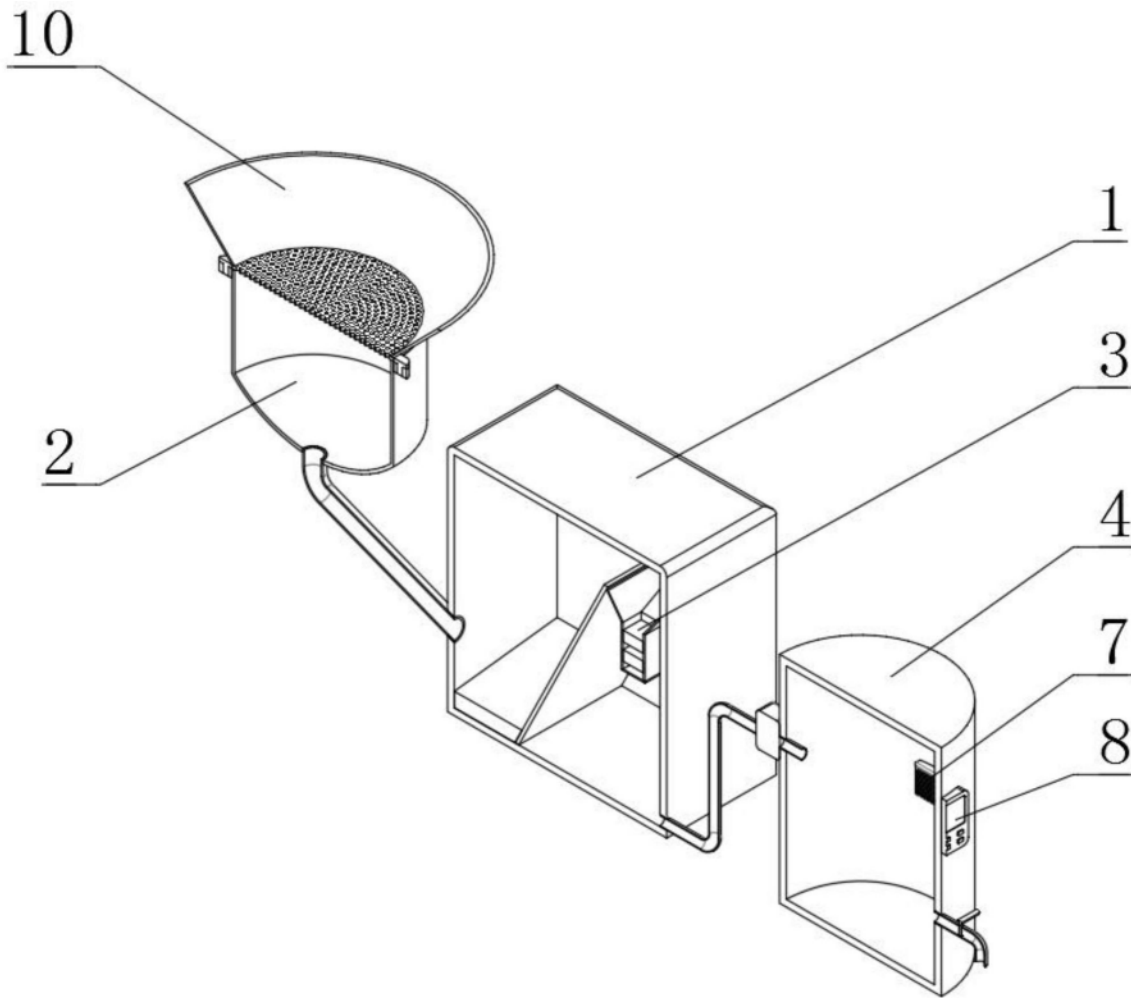


图3

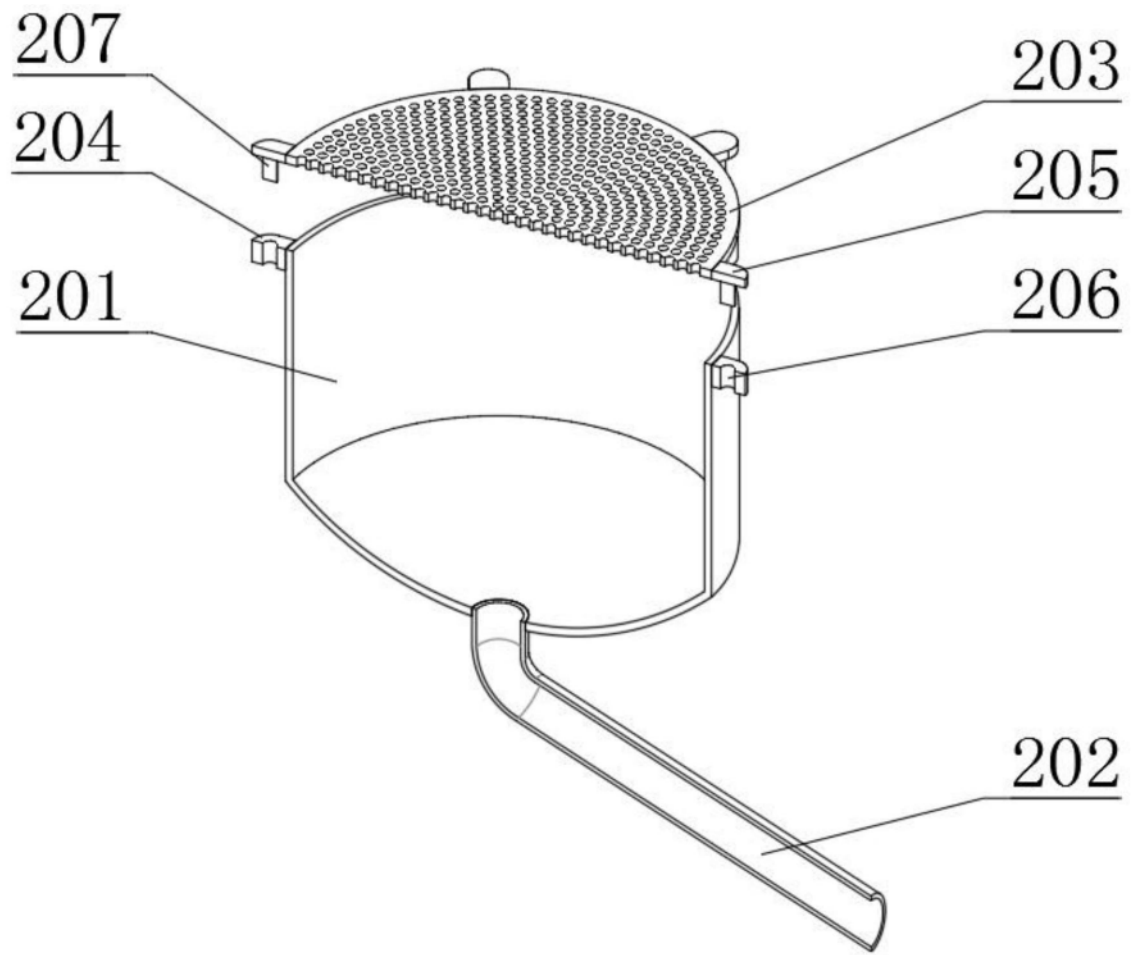


图4

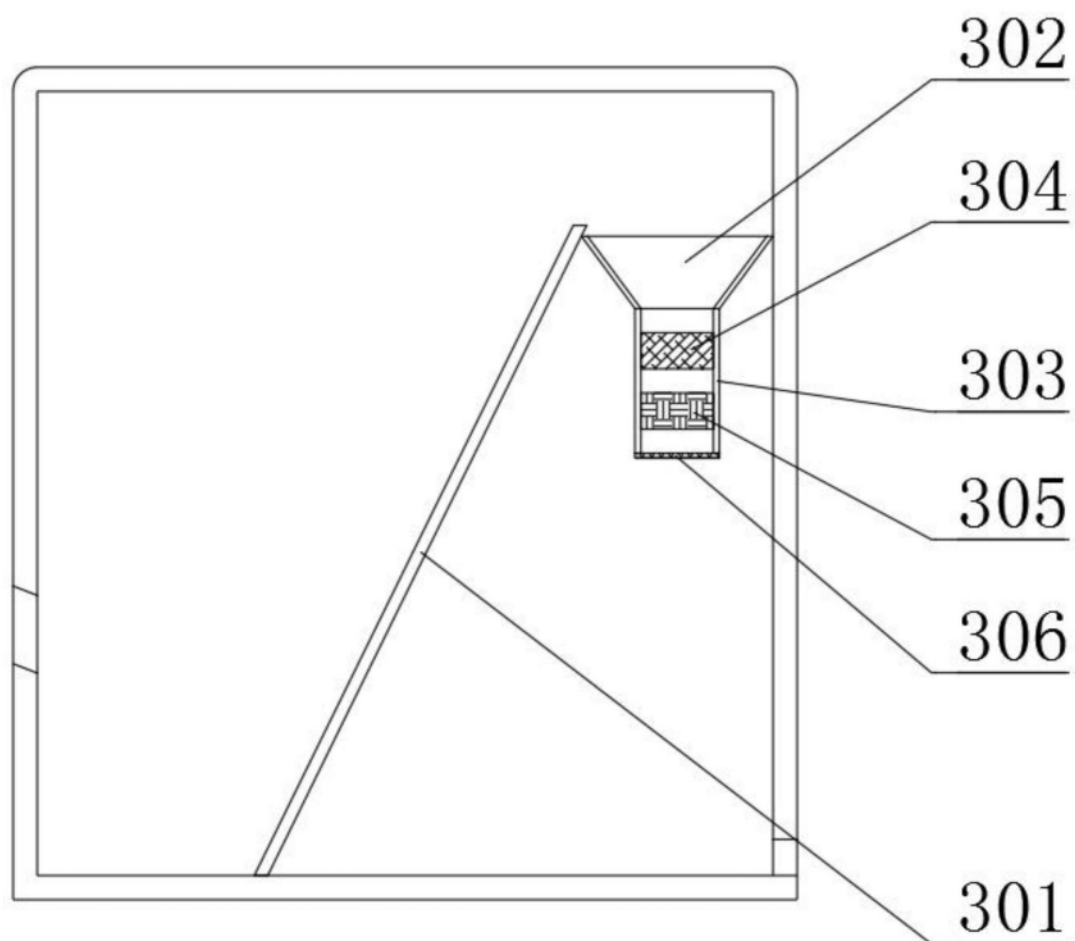


图5

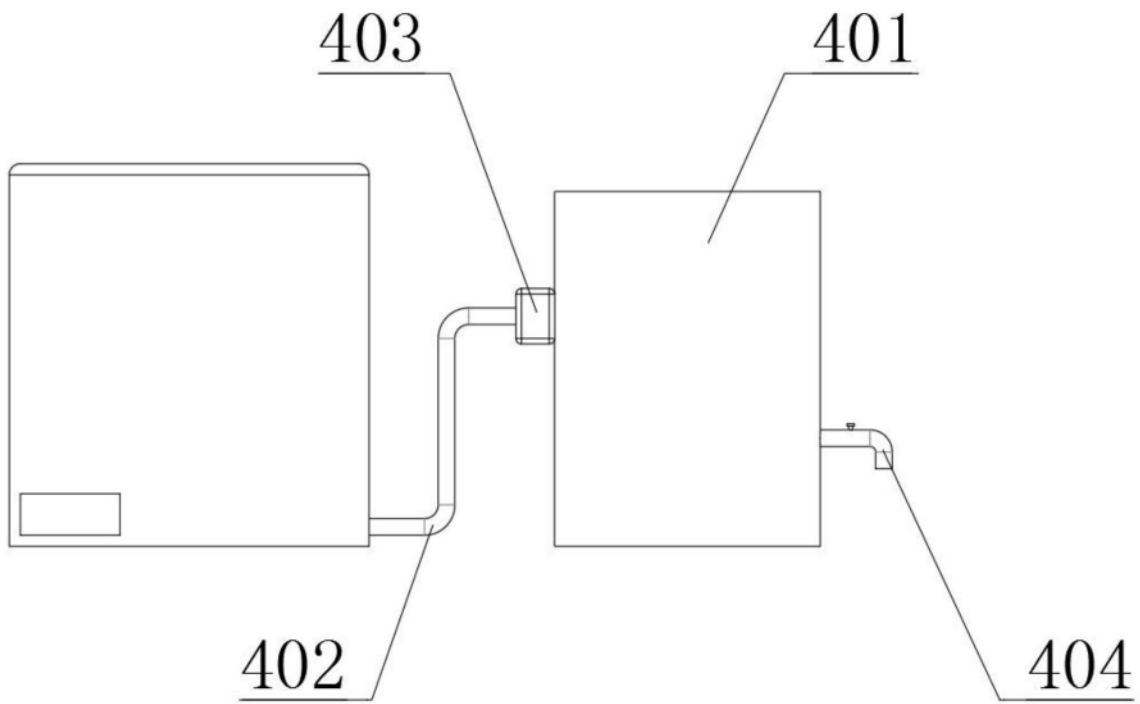


图6

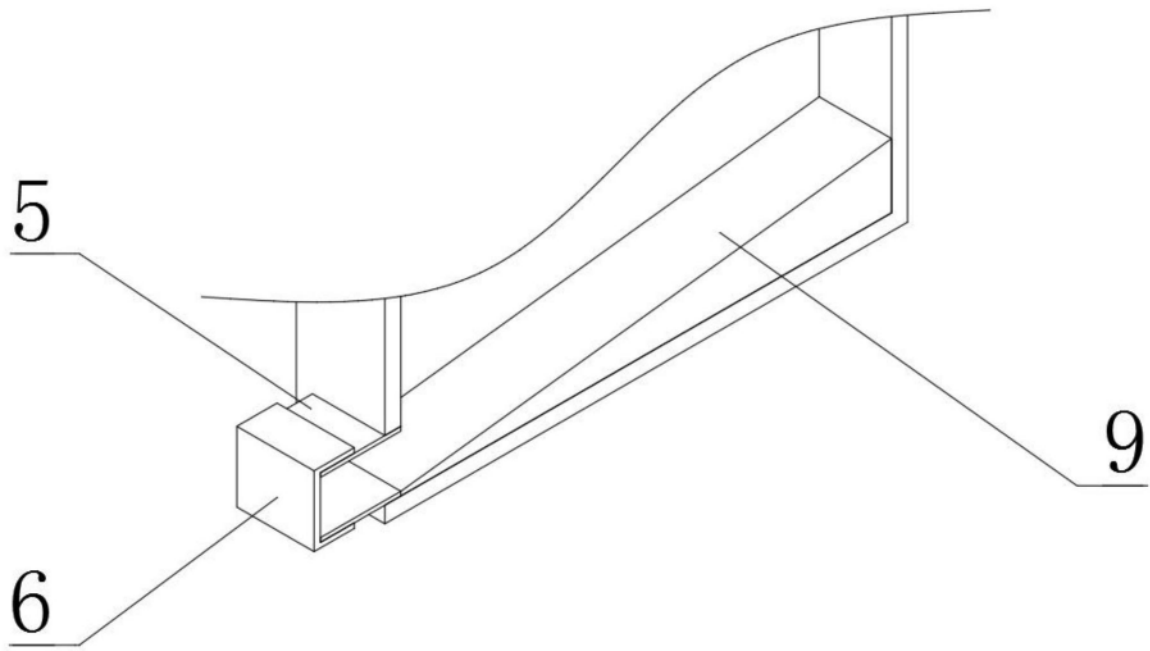


图7