



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116282681 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202310173694.8

(22) 申请日 2023.02.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116282681 A

(43) 申请公布日 2023.06.23

(73) 专利权人 中国建筑第二工程局有限公司

地址 100070 北京市丰台区汽车博物馆东
路6号院E座

(72) 发明人 刘嘉锋 刘春瑾

(74) 专利代理机构 北京中键联合知识产权代理
有限公司 11004

专利代理师 李丹

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

G01N 33/18 (2006.01)

B05B 17/06 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/50 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 213446555 U, 2021.06.15

CN 216584498 U, 2022.05.24

审查员 钱林

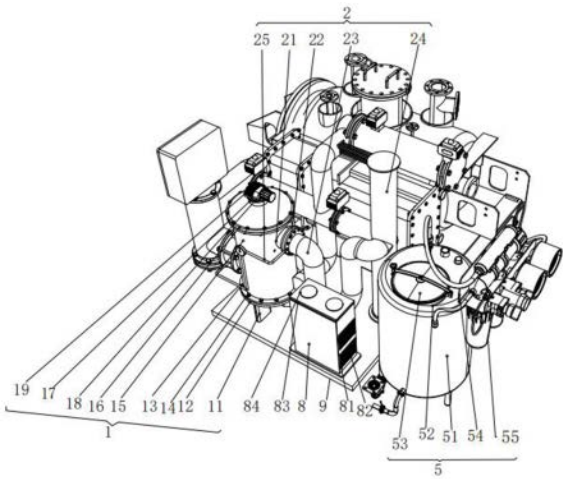
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种建筑工程的水资源管理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑工程的水资源管理设备,包括水资源处理机构,用于对建筑污水进行净化处理,水注入机构,接通水资源处理机构,用于向水资源处理机构中注入污水,样本监测机构,与水资源处理机构接通,用于抽取少量污水进行样本监测,进行针对性污水处理,初步储存机构,用于储存污水或者净化后的水源,净化机构用于接入初步储存机构内部已处理的水源进行最终过滤使用,本申请通过一系列的净化回流,能够充分的对污水进行净化处理,实现污水净化,二次使用。



1. 一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:包括水资源处理机构(1)、水注入机构(2)、样本监测机构(3)、初步储存机构(4)以及净化机构(5);

所述水资源处理机构(1)包括抽取储存罐(15)、设置在抽取储存罐(15)内的搅拌器以及安装在抽取储存罐(15)上用于驱动搅拌器的驱动电机(19);

所述水注入机构(2)包括注水立管(24),所述注水立管(24)与抽取储存罐(15)进水口连通;

所述样本监测机构(3)包括通过连通导管(31)与抽取储存罐(15)内部连通的微生物监测套管(33)、设置在微生物监测套管(33)顶端的取样监测室(34)以及安装在取样监测室(34)上的监测控制箱(35),所述监测控制箱(35)内设有水质光谱分析仪,所述微生物监测套管(33)连接有L型接管(36),所述L型接管(36)与水资源管理箱(37)连接,所述水资源管理箱(37)内设有过滤器;

所述水资源管理箱(37)的出水口连接有竖向导管(6),所述竖向导管(6)上安装有电磁阀,所述竖向导管(6)下端与抽取储存罐(15)底部出水口连通,上端连接有过滤储罐(393),所述过滤储罐(393)两端设有防护顶盖(394),所述防护顶盖(394)上安装有密封电磁阀(395),所述竖向导管(6)通过水平导管(7)与注水立管(24)连通;

所述初步储存机构(4)包括加工储罐(42),所述加工储罐(42)上开设有多个与加工储罐(42)内部连通的注入套筒,所述注入套筒上安装有三通接管(44);

所述净化机构(5)包括用于接入加工储罐(42)内水源的反应釜(51),所述反应釜(51)的出水口处依次设有活性炭过滤储罐(55);

所述抽取储存罐(15)顶端侧壁上开设有连接开槽(21),所述连接开槽(21)上连接有输水法兰管(22),所述输水法兰管(22)连接有U型接入软管(23),所述U型接入软管(23)与注水立管(24)连通;

还包括水资源汲取箱(8),所述水资源汲取箱(8)内设有超声波雾化机,所述超声波雾化机连接有设置在水资源汲取箱(8)顶部的雾化喷头(84),所述水资源汲取箱(8)与U型接入软管(23)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:所述抽取储存罐(15)顶部安装有顶盖(16),顶盖(16)中部开设有混合搅拌开槽(17),所述混合搅拌开槽(17)内安装有联轴器(18),所述驱动电机(19)与联轴器(18)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:所述加工储罐(42)内部设有两个腔体。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:所述反应釜(51)顶端中部开设有液体注入开槽(52),所述液体注入开槽(52)处安装有装配盖(53)。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:所述反应釜(51)的边侧布设有过滤芯安装架(54),所述活性炭过滤储罐(55)安装在过滤芯安装架(54)上。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:所述U型接入软管(23)一端密封连通有水流测速管(25),所述水流测速管(25)另一端连接连通导管(31),所述水流测速管(25)上安装有监测表。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:还包括放置框

架(9),所述放置框架(9)上安装三角支架(11),所述三角支架(11)的顶端设有支撑垫片(12),所述支撑垫片(12)的四周开设有若干上紧开孔(13),所述上紧开孔(13)内设有紧固螺钉,所述紧固螺钉内设有上紧销钉(14),所述上紧销钉(14)顶部竖直安装抽取储存罐(15)。

8.根据权利要求1所述的一种建筑工程的水资源管理设备,其特征在于:所述水资源管理箱(37)端部安装有方形支架(38),所述方形支架(38)上安装有横向框架(39),所述横向框架(39)底部设有水容量检测器(392),所述水容量检测器(392)通过横向导管(391)与水资源管理箱(37)连接。

一种建筑工程的水资源管理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水资源净化的技术领域,特别是涉及一种建筑工程的水资源管理设备。

背景技术

[0002] 申请号为“CN202121878202.8”所公开的“一种水资源管理用雨水蓄积装置”也是日益成熟的技术,其中记载了“包括承重底座、铰接件、万向轮、收集主体、收集件、支撑柱、连接板、螺纹板、活动槽、活动块、螺纹电机、螺纹杆、限位板、连接柱、过滤槽、液位传感器、抽取泵、传输管、喷射主体、喷射口和放置件。该实用新型属于粉碎机技术领域,具体是一种水资源管理用雨水蓄积装置,有效地解决了目前市场上水资源管理用雨水蓄积装置大多功能简单、结构简陋的缺陷,在保证基本的雨水收集过滤效果的同时,还可以将雨水进行浇灌,避免产生浪费,进一步提高了整个装置的实用性,是一款非常优秀的水资源管理用雨水蓄积装置”,但是该水资源管理设备在实际使用时还存在以下缺陷:

[0003] 现如今在基于建筑工程的施工环境当中,必不可少的就是水,而水的质量也考验着对于混合水泥混凝土使用时的稳定程度,并且在一些建筑工程当中会有一些污水,为了更好地将水资源继续管理保证水的正常利用率,因此一些污水也很有必要对其继续实现回收过滤,然后达到了二次利用。

发明内容

[0004] 本发明提供一种建筑工程的水资源管理设备,能够对工程污水进行回收过滤,保证水源利用率。

[0005] 解决的技术问题是:现如今在基于建筑工程的施工环境当中,必不可少的就是水,而水的质量也考验着对于混合水泥混凝土使用时的稳定程度,并且在一些建筑工程当中会有一些污水,为了更好地将水资源继续管理保证水的正常利用率,因此一些污水也很有必要对其继续实现回收过滤,然后达到了二次利用。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,包括水资源处理机构、水注入机构、样本监测机构、初步储存机构以及净化机构;

[0008] 所述水资源处理机构包括抽取储存罐、设置在抽取储存罐内的搅拌器以及安装在抽取储存罐上用于驱动搅拌器的驱动电机;

[0009] 所述水注入机构包括注水立管,所述注水立管与抽取储存罐进水口连通;

[0010] 所述样本监测机构包括通过连通导管与抽取储存罐内部连通的微生物监测套管、设置在微生物监测套管顶端的取样监测室以及安装在取样监测室上的监测控制箱,所述监测控制箱内设有水质光谱分析仪,所述微生物监测套管连接有L型接管,所述L型接管与水资源管理箱连接,所述水资源管理箱内设有过滤器;

[0011] 所述水资源管理箱的出水口连接有竖向导管,所述竖向导管上安装有电磁阀,所

述竖向导管下端与抽取储存罐底部出水口连通,上端连接有过滤储罐,所述过滤储罐两端设有防护顶盖,所述防护顶盖上安装有密封电磁阀,所述竖向导管通过水平导管与注水立管连通;

[0012] 所述初步储存机构包括加工储罐,所述加工储罐上开设有多个与加工储罐内部连通的注入套筒,所述注入套筒上安装有三通接管;

[0013] 所述净化机构包括用于接入加工储罐内水源的反应釜,所述反应釜的出水口处依次设有活性炭过滤储罐。

[0014] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,所述抽取储存罐顶部安装有顶盖,顶盖中部开设有混合搅拌开槽,所述混合搅拌开槽内安装有联轴器,所述驱动电机与联轴器连接。

[0015] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,所述抽取储存罐顶端侧壁上开设有连接开槽,所述连接开槽上连接有输水法兰管,所述输水法兰管连接有U型接入软管,所述U型接入软管与注水立管连通。

[0016] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,所述加工储罐内部设有两个腔体。

[0017] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,所述反应釜顶端中部开设有液体注入开槽,所述液体注入开槽处安装有装配盖。

[0018] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,所述反应釜的边侧布设有滤芯安装架,所述活性炭过滤储罐安装在滤芯安装架上。

[0019] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,还包括水资源汲取箱,所述水资源汲取箱内设有超声波雾化机,所述超声波雾化机连接有设置在水资源汲取箱顶部的雾化喷头,所述水资源汲取箱与U型接入软管连通。

[0020] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,所述U型接入软管一端密封连通有水流测速管,所述水流测速管另一端连接连通导管,所述水流测速管上安装有监测表。

[0021] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,还包括放置框架,所述放置框架上安装三角支架,所述三角支架的顶端设有支撑垫片,所述支撑垫片的四周开设有若干上紧开孔,所述上紧开孔内设有紧固螺钉,所述紧固螺钉内设有上紧销钉,所述上紧销钉顶部竖直安装抽取储存罐。

[0022] 本发明一种建筑工程的水资源管理设备,进一步的,所述水资源管理箱端部安装有方形支架,所述方形支架上安装有横向框架,所述横向框架底部设有水容量检测器,所述水容量检测器通过横向导管与水资源管理箱连接。

[0023] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0024] 1.本申请污水通过水注入机构进入水资源处理机构,经过水资源处理机构分流至样本监测机构,进行污水分析,然后将分流的污水经过水资源管理箱过滤后回流至水资源处理机构中,针对污水分析结果,针对性的对水资源处理机构中的污水进行净化处理,净化处理后的水源经过过滤储罐进行过滤和储存,最后进入初步储存机构进行保存,在使用时,将水源从初步储存机构内注入净化机构中净化,去除污水中残留杂质和异味,保证水源洁净;

[0025] 2.本申请通过设置水资源汲取箱,先提取一部分水源,优先用于雾化机的雾化操

作,极大的方便了一些充满扬尘的室外施工环境,抑制灰尘。

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

附图说明

[0027] 图1为本发明结构示意图;

[0028] 图2为本发明样本监测机构结构示意图;

[0029] 图3为本发明安装初步储存机构示意图;

[0030] 图4为本发明突出初步储存机构结构示意图;

[0031] 图5为本发明净化机构结构示意图。

[0032] 附图标记:

[0033] 1、水资源处理机构;11、三角支架;12、支撑垫片;13、上紧开孔;14、上紧销钉;15、抽取储存罐;16、顶盖;17、混合搅拌开槽;18、联轴器;19、驱动电机;2、水注入机构;21、连接开槽;22、输水法兰管;23、U型接入软管;24、注水立管;25、水流测速管;3、样本监测机构;31、连通导管;32、导管;33、微生物监测套管;34、取样监测室;35、监测控制箱;36、L型接管;37、水资源管理箱;38、方形支架;39、横向框架;391、横向导管;392、水容量检测器;393、过滤储罐;394、防护顶盖;395、密封电磁阀;4、初步储存机构;41、安装架;42、加工储罐;43、注入套管;44、三通接管;45、梯形支架;5、净化机构;51、反应釜;52、液体注入开槽;53、装配盖;54、过滤芯安装架;55、活性炭过滤储罐;6、竖向导管;7、水平导管;8、水资源汲取箱;81、方形开槽;82、防护网罩;83、防护垫板;84、雾化喷头;9、放置框架。

具体实施方式

[0034] 如图1-图5所示,本发明一种建筑工程的水资源管理设备,包括水资源处理机构1、水注入机构2、样本监测机构3、初步储存机构4以及净化机构5,水资源处理机构1包括抽取储存罐15,抽取储存罐15的顶部安装有顶盖16,顶盖16中部开设有混合搅拌开槽17,混合搅拌开槽17的槽位中部安装有联轴器18,联轴器18的顶端固定安装有驱动电机19,抽取储存罐15内部设有搅拌器,驱动电机19的输出端与搅拌器传动连接。

[0035] 水注入机构2包括开设在抽取储存罐15顶端侧壁上的连接开槽21,连接开槽21的一端连接有输水法兰管22,输水法兰管22通过若干法兰螺钉连接有U型接入软管23,U型接入软管23连接注水立管24,污水从注水立管24注入抽取储存罐15内。

[0036] 样本监测机构3包括与抽取储存罐15底部侧面连接的连通导管31,连通导管31连接有导管32,导管32的一端设置有微生物监测套管33,微生物监测套管33的顶端设有取样监测室34,取样监测室34顶端通过法兰盘固定安装有监测控制箱35,监测控制箱35内部固定安装有水质光谱分析仪,用于对抽取储存罐15内部的污水进行分析,抽取储存罐15内部的污水少量通过连通导管31进入微生物监测套管33中,通过水质光谱分析仪进行分析。

[0037] 微生物监测套管33底部侧壁上连接有L型接管36,L型接管36上安装电磁阀,L型接管36的一端密封连通有水资源管理箱37,水资源管理箱37内设有过滤器,用于过滤水内污染杂质。水资源管理箱37的出水口连接有竖向导管6,竖向导管6上安装有电磁阀,竖向导管6下端与抽取储存罐15底部出水口连通,竖向导管6通过水平导管7与注水立管24连通。打开

电磁阀,水资源管理箱37内的水从注水立管24回流至抽取储存管内。根据光谱分析仪分析的结果向抽取储存罐15内加入过滤材料和一些消毒类的原料进行污水净化处理。

[0038] 竖向导管6的上端连接有过滤储罐393,过滤储罐393为过滤和储存一体,过滤储罐393的两端均设有防护顶盖394,防护顶盖394顶部安装有密封电磁阀395,竖向导管6与过滤储罐393的进水端连接。过滤储罐393的出水端连接初步储存机构4。

[0039] 初步储存机构4包括加工储罐42,加工储罐42安装在设置在地面上的安装架41上,其中加工储罐42内部可以有两个腔体,一个用于储存污水,一个用于储存净化水,加工储罐42顶部设有多个与加工储罐42内部连通的注入套筒,注入套筒上安装有三通接管44,用于向加工储罐42内注水或者抽水,过滤储罐393的出水端连接其中一根三通接管44,用于将过滤储罐393内的水注入加工储罐42内进行初步储存。加工储罐42的两端安装有梯形支架45,用于对加工储罐42进行防护。

[0040] 净化机构5包括反应釜51,反应釜51顶端中部开设有液体注入开槽52,液体注入开槽52处安装有装配盖53,反应釜51的边侧布设有若干根用于过滤加工的反应釜51过滤芯安装架54,过滤芯安装架54上依次横向安装有若干根用于过滤的活性炭过滤储罐55,活性炭过滤储罐55的内部填充有用于过滤加工的活性炭芯料,通过接通反应釜51和三通接管44,将加工储罐42内的水源注入反应釜51内,在使用时,通过水泵将反应釜51内的水抽出,水源经过活性炭过滤储罐55进行最终净化,使用。通过采用活性炭过滤储罐55和多个活性炭芯料,达到快速的去除水源内的杂质。

[0041] 本申请驱动电机19、微生物监测套管33、水质光谱分析仪和水容量检测器392均通过外接PLC控制器与外接电源电性连接。

[0042] 进一步的,水资源管理设备还包括水资源汲取箱8,水资源汲取箱8的侧壁中部开设有方形开槽81,方形开槽81处罩设有防护网罩82,水资源汲取箱8顶部罩设有防护垫板83,防护垫板83的顶端中部设有用于降尘的雾化喷头84,雾化喷头84底部通过密封导管32连接有超声波雾化机,水资源汲取箱8与U型接入软管23连通。在向抽取储存罐15内注入水源时,一部分的水进入水资源汲取箱8内经过雾化处理喷出,进行实时降尘。

[0043] U型接入软管23的一端密封连通有水流测速管25,水流测速管25另一端连接连通导管31,水流测速管25上安装有监测表,用于监测U型接入软管23中水流速度和流量,便于控制。

[0044] 具体的,在地面上设置放置框架9,水资源汲取箱8安装在放置框架9上,放置框架9上安装有三角支架11,三角支架11的顶端设置有支撑垫片12,支撑垫片12的四周开设有若干上紧开孔13,上紧开孔13内设有紧固螺钉,紧固螺钉内设有上紧销钉14,上紧销钉14的顶部竖直安装有抽取储存罐15。

[0045] 水资源管理箱37两端均安装有方形支架38,方形支架38上通过装配螺钉固定安装有横向框架39,横向框架39底部设有水容量检测器392,水容量检测器392通过横向导管391与水资源管理箱37连接,用于检测水资源管理箱37内的水量。

[0046] 操作流程如下:

[0047] 首先,将外部待处理水源或者加工储罐42内储存的待处理水源通过注水立管24向抽取储存罐15注入,经过U型接入软管23的水源一部分进入水资源汲取箱8内通过超声波雾化机产生的雾化水汽经过两根雾化喷头84喷出,避免在建筑环境的影响下造成灰尘附着。

[0048] 然后抽取储存管的水源一部分流入微生物监测套管33内,通过水质光谱分析仪对水源进行监测,并成像扫描,经过一系列的感应,监测后的成像会在监控控制箱的外侧壁上。微生物监测套管33内的水源在外接增压泵的推送力下转移至水资源管理箱37中进行初步过滤,过滤后的水源再次流回抽取储存罐15中,然后根据水质光谱分析仪分析结果,向抽取储存罐15内部加入过滤材料和一些消毒类原料,启动驱动电机19,带动搅拌器进行转动,达成污水消毒过滤,消毒完成的水源经过水质光谱分析仪再次监测,合格后注入过滤储罐393内,否则再次进行过滤,过滤储罐393中的水源转移至加工储罐42内进行储存,待使用时,将水源经过净化机构5进行最后过滤即可使用。

[0049] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

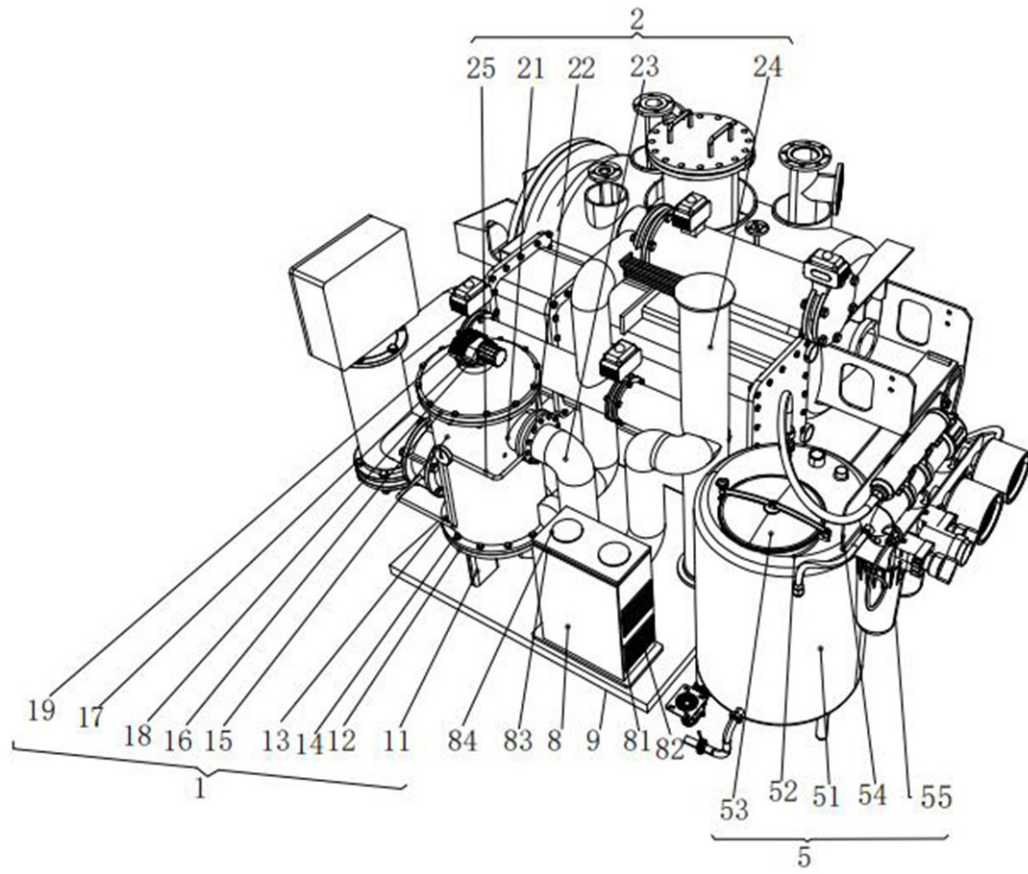


图1

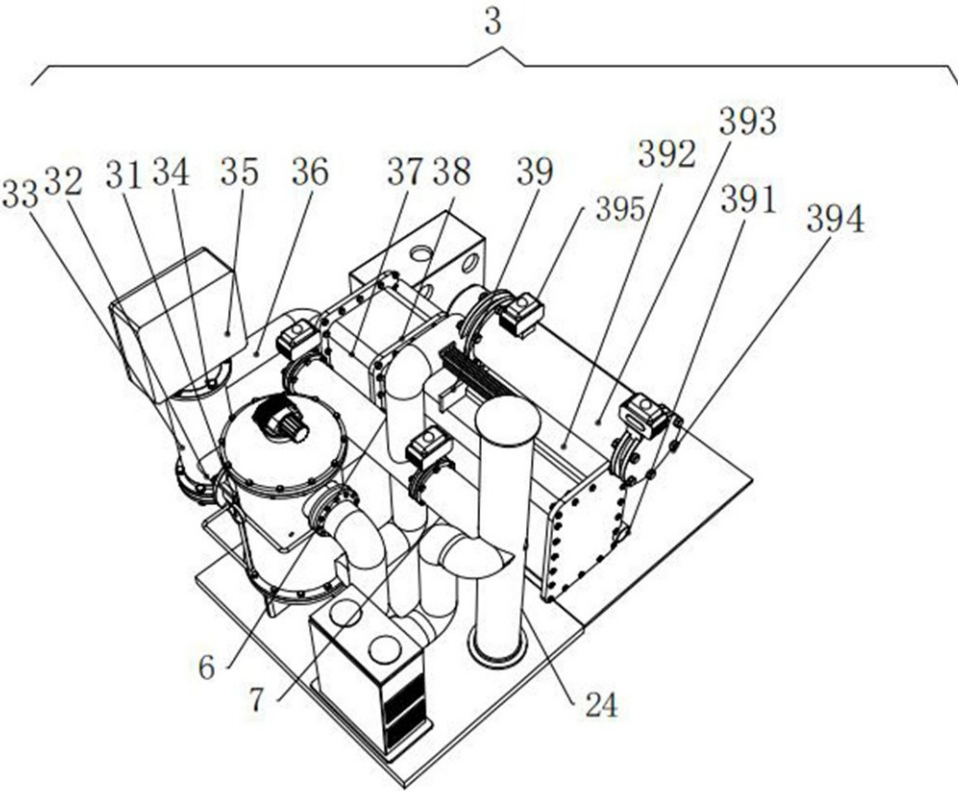


图2

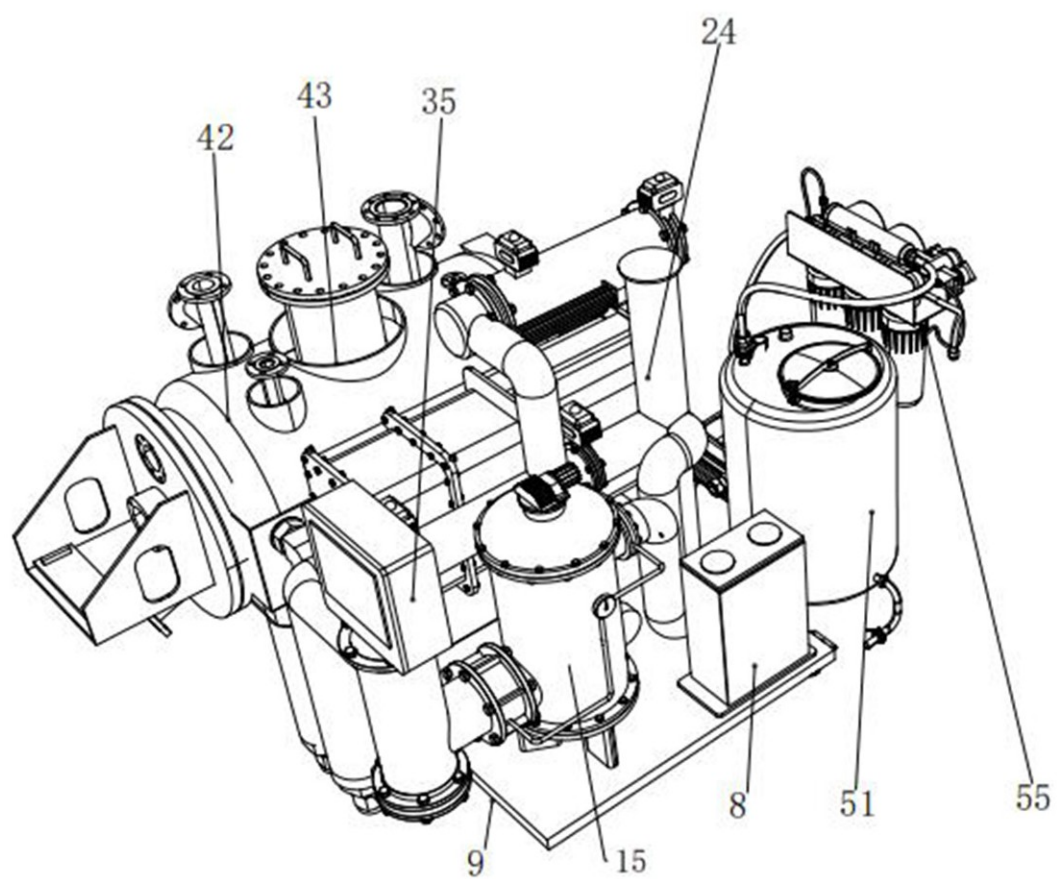


图3

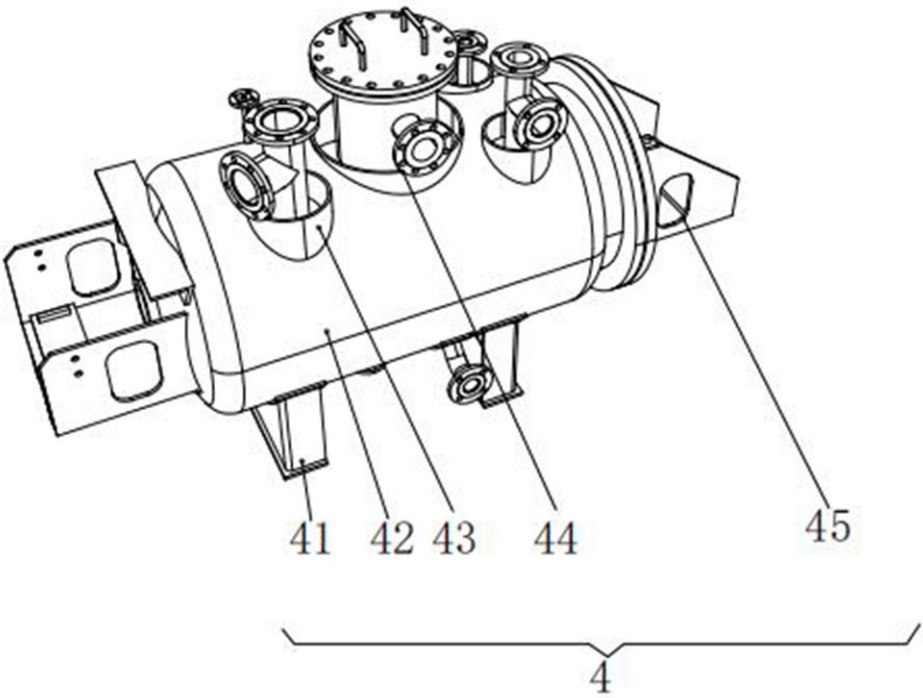


图4

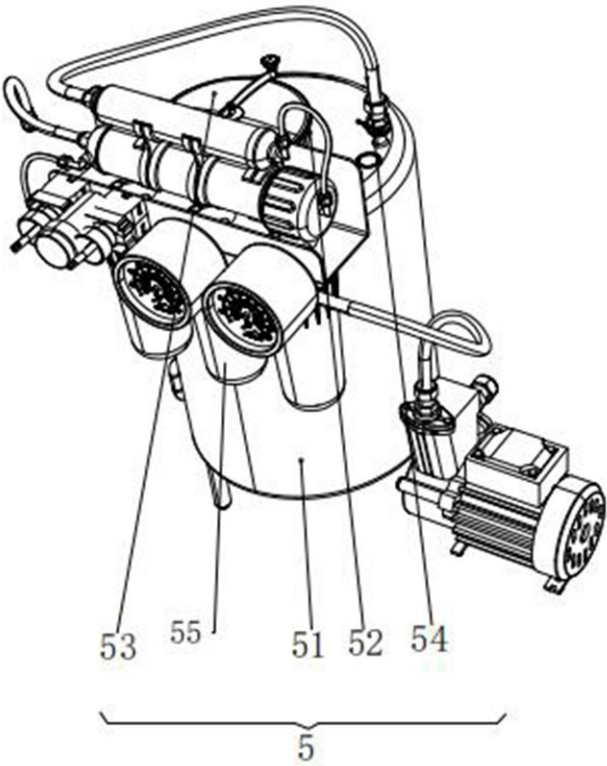


图5