



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110005018 B

(45) 授权公告日 2024.05.14

(21) 申请号 201910358486.9

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2019.04.30

C02F 1/52 (2023.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110005018 A

(56) 对比文件

CN 101629427 A, 2010.01.20

CN 101892692 A, 2010.11.24

CN 102839720 A, 2012.12.26

CN 104612219 A, 2015.05.13

CN 108086415 A, 2018.05.29

CN 108585259 A, 2018.09.28

CN 1995562 A, 2007.07.11

CN 208633189 U, 2019.03.22

CN 209941780 U, 2020.01.14

DE 19509531 A1, 1996.09.19

JP 2002186956 A, 2002.07.02

KR 100853253 B1, 2008.08.20

(43) 申请公布日 2019.07.12

(73) 专利权人 安阳建工(集团)有限责任公司

地址 455000 河南省安阳市北关区灯塔路
400号

(72) 发明人 郭进保 郭瑞峰 谢飞 原伏生

席宏伟 赵雷 康龙龙

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司

公司 41111

专利代理师 余炎锋

审查员 邱茜

(51) Int. Cl.

E03B 1/04 (2006.01)

C02F 9/00 (2023.01)

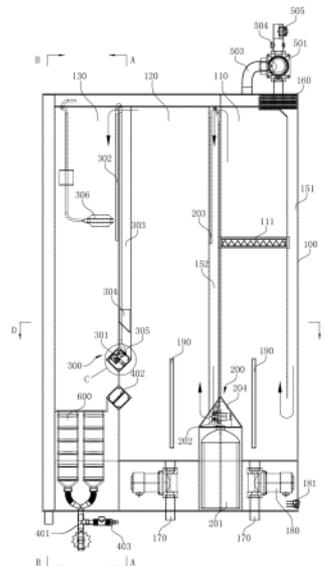
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

集成自控中水回收利用装置及系统

(57) 摘要

本发明属于废水再利用技术领域。一种集成自控中水回收利用装置,包括箱体、第一导流部、第二导流部、加药组件和过滤组件,所述箱体通过中隔板分隔为依次连通的沉淀仓、絮凝仓和过滤仓;第一导流部用于向所述沉淀仓内引流;第二导流部用于由所述沉淀仓的上部向所述絮凝仓的下部引流;加药组件用于向所述絮凝仓内加药;过滤组件设置在所述过滤仓内,并用于过滤所述过滤仓内的中水并排出。本申请还公开了一种集成自控中水回收利用系统。本申请整体采用集成结构,更便于安装和配置,同时整体的结构布局更为紧凑,更便于部件结构的装配连接,使得整个系统更为稳定,易于保障整个系统的正常工作。



CN 110005018 B

1. 一种集成自控中水回收利用装置,其特征在于,包括:
 - 箱体,所述箱体通过中隔板分隔为依次连通的沉淀仓、絮凝仓和过滤仓;
 - 第一导流部,用于向所述沉淀仓内引流,所述第一导流部的下端延伸至所述沉淀仓的下部;
 - 第二导流部,用于由所述沉淀仓的上部向所述絮凝仓的下部引流;
 - 加药组件,用于向所述絮凝仓内加药;以及
 - 设置在所述过滤仓内的过滤组件,用于过滤所述过滤仓内的中水并排出;
 - 所述絮凝仓与所述过滤仓顶部连通,且在所述絮凝仓和所述过滤仓之间设置有补水组件,所述补水组件包括:
 - 补水泵,所述补水泵的进水口布设于所述絮凝仓的中部或下部;
 - 补水管,所述补水管的第一端部与所述补水泵连通,所述补水管的第二端部延伸至所述过滤仓内;以及
 - 控制单元,所述控制单元检测絮凝仓和所述过滤仓的液位,并控制所述补水泵的动作;
 - 所述控制单元包括:
 - 浮动仓,其设置在所述絮凝仓内;
 - 设置在所述浮动仓内的磁性开关浮球;
 - 磁性接近开关,所述磁性接近开关设置在所述浮动仓底部,并与所述磁性开关浮球联动;以及
 - 设置在所述过滤仓内的浮球液位开关;
 - 所述浮球液位开关检测过滤仓内液位,并控制所述补水泵动作;所述磁性开关浮球和所述磁性接近开关检测所述絮凝仓内的液位变化,并控制所述浮球液位开关的响应与否;
 - 还设置有指示灯,所述指示灯与磁性接近开关电性连接。
2. 根据权利要求1所述的集成自控中水回收利用装置,其特征在于,所述加药组件包括:
 - 药瓶;
 - 加药泵;以及
 - 加药管,所述加药管的出药端布设于所述第二导流部内;
 - 所述箱体底部设置有集成腔,所述药瓶和所述加药泵匹配集成设置在所述集成腔内。
3. 根据权利要求1所述的集成自控中水回收利用装置,其特征在于,所述第一导流部的进水口设置有毛发过滤器,所述沉淀仓中部设置有过滤网,所述第一导流部的下端位于所述过滤网下侧的沉淀仓内;
 - 所述沉淀仓和所述絮凝仓底部均设置有排污管,在所述排污管上设置有控制阀,所述沉淀仓和所述絮凝仓上还设置有观察窗。
4. 根据权利要求3所述的集成自控中水回收利用装置,其特征在于,还包括反冲组件,所述反冲组件包括:
 - 反冲管,其设置在所述过滤仓底部或设置在所述过滤组件的排水管上,所述反冲管上设置有单向反冲洗阀;以及
 - 单向旁通阀;
 - 所述单向旁通阀连通所述过滤仓底部与所述絮凝仓;或在所述过滤仓底部与所述絮凝

仓、所述絮凝仓与所述沉淀仓之间均设置有单向旁通阀。

5. 根据权利要求1所述的集成自控中水回收利用装置,其特征在于,所述第一导流部和所述第二导流部均为柱状管体;

或所述沉淀仓和所述絮凝仓内分别设置有第一隔板和第二隔板,所述第一隔板与所述沉淀仓的侧壁之间形成所述第一导流部,所述第二隔板与所述絮凝仓侧壁之间形成所述第二导流部。

6. 根据权利要求1所述的集成自控中水回收利用装置,其特征在于,还包括三通电磁阀,所述第一导流部的进水口与所述三通电磁阀的第一端口连通,所述三通电磁阀的第二端口连接有中水进水管,所述三通电磁阀的第三端口连接有废水排水管;

在所述中水进水管上设置有浊度检测模块和进水开关控制模块,所述浊度检测模块控制所述三通电磁阀动作。

7. 根据权利要求6所述的集成自控中水回收利用装置,其特征在于,所述箱体内还集成设置有排水仓,所述废水排水管与所述排水仓连通,且所述排水仓的下端设置有污水排放口;

所述过滤仓的顶部与所述排水仓之间连通设置有溢流口;或所述箱体内还集成设置有中水溢流仓,所述过滤仓顶部与所述中水溢流仓之间连通设置有溢流口,所述中水溢流仓下端设置有中水排放口。

8. 一种集成自控中水回收利用系统,其特征在于,包括:

中水集水管,其与上一楼层的至少部分用水设备产生废水的排水口连通;以及

如权利要求1-7任一所述的集成自控中水回收利用装置,其设置在相邻的下一楼层内,所述中水集水管与对应的第一引流部连通,且经所述集成自控中水回收利用装置处理后的中水与相应楼层的部分中水用水设备连通。

集成自控中水回收利用装置及系统

技术领域

[0001] 本发明属于废水再利用技术领域,具体涉及一种适用于多层建筑结构物的集成自控中水回收利用装置及系统。

背景技术

[0002] 城市住宅建筑以多层和高层建筑为主,住宅的上下各住户均安装有相对独立的供水系统和排水系统,在生活中,一部分用水(如洗衣、洗菜、洗浴等生活用水)没有能够得到二次处理和使用,同时厕所冲洗同样使用清水,造成了水资源的浪费,不能合理的对水资源进行利用。

[0003] 专利号2010102679254为申请人的在先申请,其公开了一种家用废水会用装置,其能够实现上一楼层的生活用水的处理,并用来作为下一楼层的冲厕用水,在处理工艺上进行了相对可实施的技术条件。但是由于整体集成度不高,自控性能差,导致在实际使用过程中还有待进一步的优化。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述存在的问题和不足,提供一种结构设计合理,集成度高,且能够实现自控动作的集成自控中水回收利用装置及系统。

[0005] 为达到上述目的,所采取的技术方案是:

[0006] 一种集成自控中水回收利用装置,包括:箱体,所述箱体通过中隔板分隔为依次连通的沉淀仓、絮凝仓和过滤仓;第一导流部,用于向所述沉淀仓内引流,所述第一导流部的下端延伸至所述沉淀仓的下部;第二导流部,用于由所述沉淀仓的上部向所述絮凝仓的下部引流;加药组件,用于向所述絮凝仓内加药;以及设置在所述过滤仓内的过滤组件,用于过滤所述过滤仓内的中水并排出。

[0007] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,所述加药组件包括:药瓶;加药泵;以及加药管,所述加药管的出药端布设于所述第二导流部内;所述箱体底部设置有集成腔,所述药瓶和所述加药泵匹配集成设置在所述集成腔内。

[0008] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,所述絮凝仓与所述过滤仓顶部连通,且在所述絮凝仓和所述过滤仓之间设置有补水组件,所述补水组件包括:补水泵,所述补水泵的进水口布设于所述絮凝仓的中部或下部;补水管,所述补水管的第一端部与所述补水泵连通,所述补水管的第二端部延伸至所述过滤仓内;以及控制单元,所述控制单元检测絮凝仓和所述过滤仓的液位,并控制所述补水泵的动作。

[0009] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,所述控制单元包括:浮动仓,其设置在所述絮凝仓内;设置在所述浮动仓内的磁性开关浮球;磁性接近开关,所述磁性接近开关设置在所述浮动仓底部,并与所述磁性开关浮球联动;以及设置在所述过滤仓内的浮球液位开关;所述浮球液位开关检测过滤仓内液位,并控制所述补水泵动作;所述磁性开关浮球和所述磁性接近开关检测所述絮凝仓内的液位变化,并控制所述浮球液位开关的响应

与否;还设置有指示灯,所述指示灯与磁性接近开关电性连接。

[0010] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,所述第一导流部的进水口设置有毛发过滤器,所述沉淀仓中部设置有过滤网,所述第一导流部的下端位于所述过滤网下侧的沉淀仓内;所述沉淀仓和所述絮凝仓底部均设置有排污管,在所述排污管上设置有控制阀,所述沉淀仓和所述絮凝仓上还设置有观察窗。

[0011] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,还包括反冲组件,所述反冲组件包括:反冲管,其设置在所述过滤仓底部或设置在所述过滤组件的排水管上,所述反冲管上设置有单向反冲洗阀;以及单向旁通阀;所述单向旁通阀连通所述过滤仓底部与所述絮凝仓;或在所述过滤仓底部与所述絮凝仓、所述絮凝仓与所述沉淀仓之间均设置有单向旁通阀。

[0012] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,所述第一导流部和所述第二导流部均为柱状管体;或所述沉淀仓和所述絮凝仓内分别设置有第一隔板和第二隔板,所述第一隔板与所述沉淀仓之间形成所述第一导流部,所述第二隔板与所述絮凝仓之间形成所述第二导流部。

[0013] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,还包括三通电磁阀,所述第一导流部的进水口与所述三通电磁阀的第一端口连通,所述三通电磁阀的第二端口连接有中水进水管,所述三通电磁阀的第三端口连接有废水排水管;在所述中水进水管上设置有浊度检测模块和进水开关控制模块,所述浊度检测模块控制所述三通电磁阀动作。

[0014] 根据本发明集成自控中水回收利用装置,优选地,所述箱体还集成设置有排水仓,所述废水排水管与所述排水仓连通,且所述排水仓的下端设置有污水排放口;所述过滤仓的顶部与所述排水仓之间连通设置有溢流口;或所述箱体还集成设置有中水溢流仓,所述过滤仓顶部与所述中水溢流仓之间连通设置有溢流口,所述中水溢流仓下端设置有中水排放口。

[0015] 一种集成自控中水回收利用系统,包括:中水集水管,其与上一楼层的至少部分用水设备产生废水的排水口连通;以及如上述的集成自控中水回收利用装置,其设置在相邻的下一楼层内,所述中水集水管与对应的第一引流部连通,且经所述集成自控中水回收利用装置处理后的中水与相应楼层的部分中水用水设备连通。

[0016] 采用上述技术方案,所取得的有益效果是:

[0017] 本申请整体采用集成结构,更便于安装和配置,同时整体的结构布局更为紧凑,更便于部件结构的装配连接,使得整个系统更为稳定,易于保障整个系统的正常有序的工作;本申请通过自控设置,更便于自控动作,保障系统的正常运行,也能够便于保障使用的安全性和可靠性。

[0018] 本申请各仓室均以箱体为基础,通过隔板进行分割,整体性强和装配位置相对稳定;第一导流部和第二导流部的设置,能够保障仓室的连通和水的流动,同时避免对相应仓室的清液造成扰动,提高沉淀和絮凝的效果。

[0019] 本申请中加药组件的设置,能够保障均匀性,并实现等比例同步添加,避免浪费,提高处理效果;毛发过滤器、过滤网和过滤组件的设置,能够通过不同阶段针对性的实现处理,从而避免堵塞,减少维护的频率,提高整体运行的稳定性。

[0020] 本申请的补水组件和控制单元的设置,能够实现自动补水,缺水指示的目的,更便

于用于进行实施观测,并采取处理手段,保障整个系统和生活用水正常和有序,更加精细化的达到自控处理。

[0021] 本申请的反冲组件的设置,能够对内部进行清洗反冲,避免长期使用造成污垢堆积、中水处理效果差等问题的发生,提高了整个运行的稳定性,在操作过程中更加简便快捷,使得整个系统能够保持良好的作业状态。

[0022] 本申请针对中水过度浑浊、中水供水水量过多的问题进行了设计,使得整个系统能够满足不同的工况条件,从而满足人民的需求,而无需人为的去调控控制,更为方便使用。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下文中将对本发明实施例的附图进行简单介绍。其中,附图仅仅用于展示本发明的一些实施例,而非将本发明的全部实施例限制于此。

[0024] 图1为根据本发明实施例的集成自控中水回收利用装置的正视结构示意图,其示出了各部件的位置关系和结构特征。

[0025] 图2为图1中A-A向的结构示意图。

[0026] 图3为图1中B-B向的结构示意图。

[0027] 图4为图1中C部的放大结构示意图。

[0028] 图5为图1中D-D向的结构示意图。

[0029] 图6为图1的俯视结构示意图。

[0030] 图7为根据本发明实施例的集成自控中水回收利用装置的立体结构示意图。

[0031] 图8为图7中E部的放大结构示意图。

[0032] 图9为图7中F部的放大结构示意图。

[0033] 图中序号:

[0034] 100为箱体、110为沉淀仓、111为过滤网、120为絮凝仓、130为过滤仓、141为排水仓、142为中水溢流仓、151第一导流部、152为第二导流部、160为毛发过滤器、170为排污管、180为控制阀、181为控制阀开关、190为观察窗;

[0035] 200为加药组件、201为药瓶、202为加药泵、203为加药管、204为集成腔;

[0036] 300为补水组件、301为补水泵、302为补水管、303为浮动仓、304为磁性开关浮球、305为磁性接近开关、306为浮球液位开关、307为指示灯;

[0037] 400为反冲组件、401为反冲管、402为单向旁通阀、403为单向反冲洗阀;

[0038] 501为三通电磁阀、502为中水进水管、503为废水排水管、504为浊度检测模块、505为进水开关控制模块;

[0039] 600为过滤组件。

具体实施方式

[0040] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0041] 如图1-图9所示,一种集成自控中水回收利用装置,包括箱体100、第一导流部151、第二导流部152、加药组件200和设置在所述过滤仓内的过滤组件600,所述箱体100通过中隔板分隔为依次连通设置的沉淀仓110、絮凝仓120和过滤仓130;第一导流部151用于向所述沉淀仓110内引流,所述第一导流部151的下端延伸至所述沉淀仓110的下部;第二导流部152用于由所述沉淀仓110的上部向所述絮凝仓120的下部引流;加药组件200用于向所述絮凝仓120内加药;过滤组件600用于过滤所述过滤仓130内的中水并排出。

[0042] 正常工作过程中,上一楼层的生活废水,经过汇流,进入第一导流部151的入口端,并引流至沉淀仓110的中下部,避免对沉淀仓110中上层的液体造成剧烈的扰动;经沉淀仓110处理后的溶液由顶部进入第二导流部152的入口端,并引流至絮凝仓120的中下部,也避免对絮凝仓120中上层的液体造成剧烈的扰动,在絮凝仓120中加药并完成处理后,絮凝仓120中的中水进入过滤仓130备用,当需要用水时,过滤仓130内的中水经过过滤组件600过滤、排出。

[0043] 本实施例中,箱体100为矩形结构,箱体100上部为并排设置的沉底仓110、絮凝仓120和过滤仓130,箱体100下部为布设的阀门、管道、过滤组件、以及其他电控系统部件的容置仓。

[0044] 进一步的,本实施例还设置有三通电磁阀501,第一导流部151的进水口与所述三通电磁阀501的第一端口连通,所述三通电磁阀501的第二端口连接有中水进水管502,所述三通电磁阀501的第三端口连接有废水排水管503;在所述中水进水管502上设置有浊度检测模块504和进水开关控制模块505,所述浊度检测模块504控制所述三通电磁阀501动作,当检测到上一楼层的生活废水过于浑浊时,废水排水管503用来将上一楼层的中水直接排入建筑结构物的排水立管,进水开关控制模块505检测水的流动,同时浊度检测模块中的光敏元件完成对浊度的检测,进而确定中水的流向。

[0045] 进一步的,本实施例中的加药组件200包括药瓶201、加药泵202和加药管203,本实施例中的加药泵202为蠕动泵,所述加药管203为软管,并设置在所述蠕动泵的泵头上,加药管203的进药端与所述药瓶201连接;所述加药管203的出药端设于所述第二导流部152内;箱体100底部设置有集成腔,所述药瓶201设置在容置仓内,所述加药泵202匹配集成设置在所述集成腔204内,具体的,在沉淀仓110和絮凝仓120之间的中隔板下部设置有人字形的集成腔,蠕动泵设置在集成腔204内,软管穿过人字形的集成腔204壁面,并布设于第二导流部152中;为了保障加药与水流同步进行,进水开关控制模块检测水流的流动,并根据水的流向确定是否启动加药,从而实现加药泵同步加药,保障加药比例稳定,提高处理效果。

[0046] 对于第一导流部151和所述第二导流部152的结构,其可以采用柱状管体;本实施例采用的是一体结构,具体的为在沉淀仓110和所述絮凝仓120内分别设置有第一隔板和第二隔板,所述第一隔板与所述沉淀仓之间形成所述第一导流部151,所述第二隔板与所述絮凝仓之间形成所述第二导流部152。

[0047] 进一步的,当上一楼层的中水供给不足,同时过滤仓130内水位不足时,会导致无法保障处理后的中水的供给,由于絮凝仓120与所述过滤仓130多采用顶部连通,保障絮凝处理的效果;为了能够进一步的提高补水效果,需要在所述絮凝仓120和所述过滤仓130之间设置有补水组件300,本实施例中的补水组件300包括补水泵301、补水管302和控制单元,补水泵301的进水口布设于絮凝仓120的中部或下部;补水管301的第一端部与补水泵302连

通,补水管302的第二端部延伸至过滤仓130内;控制单元检测絮凝仓120和过滤仓130的液位,并控制补水泵301的动作。

[0048] 具体的,控制单元包括浮动仓303、设置在所述浮动仓303内的磁性开关浮球304、磁性接近开关305、以及设置在所述过滤仓130内的浮球液位开关306,浮动仓303设置在所述絮凝仓120内;所述浮球液位开关306检测过滤仓130内液位,并控制所述补水泵301动作,当浮球液位开关306检测到过滤仓130液位过低时,驱动补水泵301动作,进行补水;磁性接近开关305设置在所述浮动仓303底部,并与所述磁性开关浮球304联动,在补水泵301的补水过程中,磁性开关浮球304随絮凝仓120内液位的下降而下降,下降至一定高度时,磁性接近开关305检测到磁性开关浮球304,并动作,此时断开浮球液位开关306,使得其无法响应过滤仓130内的液位并控制补水泵301,即使得补水泵301断电,停止工作,避免空转;在整个工作过程中,通过检测过滤仓130和絮凝仓120内的液位,并实现二者之间的联动控制,从而保障补水的正常进行,并避免空转;本实施例中还可以设置有指示灯307,指示灯307受磁性接近开关305控制,当过滤仓130和絮凝仓120内的液位均下降至一定程度时,指示灯307亮,并提示系统缺水;具体的为:液位过低缺水时,磁性接近开关305动作,断开补水泵301的电源,避免缺水状态下补水泵301持续运转,同时指示灯点亮,显示为缺水状态。

[0049] 为了优化整个处理工艺,本实施例针对不同的阶段进行不同的过滤和处理,具体的为:在第一导流部151的进水口设置有毛发过滤器160,可在箱体100顶部设置容纳室,将毛发过滤器160密封放置在容纳室内,并便于进行更换和清理;由毛发过滤器160完成第一步的清理后,在沉淀仓110中部设置有过滤网111,进行第二步的过滤,避免沉淀仓110中的杂物进入絮凝仓120中,第一导流部151的下端位于所述过滤网111下侧的沉淀仓110内,能够减少扰动,提高沉淀效果;为了便于清理,在沉淀仓110和所述絮凝仓120底部均设置有排污管170,可以定时进行清污处理,在所述排污管170上设置有控制阀180,控制阀180可以为电磁控制阀,排污管170直接连通建筑结构物的排水立管,并设置控制阀开关181与控制阀180联动,便于控制排污清理;在沉淀仓110和所述絮凝仓120上还设置有观察窗190,可以观察内部情况,便于进行清污作业。

[0050] 本实施例还设置有反冲组件,具体的:反冲组件400包括反冲管401和单向旁通阀402,反冲管401设置在所述过滤仓130底部或设置在所述过滤组件600的排水管上,主要进行过滤组件的反冲,因此本实施例优选设置在过滤组件600的排水管上,在反冲管401上设置有单向反冲洗阀,单向反冲洗阀能够在接通供水管后单向流动,当拆卸掉供水管时也不会发生倒流,同时为了安装方便,还在反冲管上设置快速接头,用于与供水管快速连接和快速拆卸;本实施例中的单向旁通阀402为翻转隔板,单向旁通阀402连通所述过滤仓130底部与所述絮凝仓120;也可以在所述过滤仓130底部与所述絮凝仓120、所述絮凝仓120与所述沉淀仓110之间均设置有单向旁通阀402,当需要进行反冲时,打开单向旁通阀402和排污管170上的控制阀180,反冲管401接自来水管,进行反向冲洗。

[0051] 通过在箱体100内集成设置排水仓141,上述的废水排水管503与排水仓141连通,且排水仓141的下端设置有污水排放口,污水排放口与同一楼层的排水立管连通。当上一楼层的生活废水过多时,会导致整个集成自控中水回收利用装置水过多,因此可以在过滤仓130的顶部与排水仓141之间连通设置有溢流口;还可以通过在箱体内集成设置有中水溢流仓142,过滤仓130顶部与中水溢流仓之间连通设置有溢流口,中水溢流仓142下端设置有中

水排放口,通过中水排放口可以将多余的中水再次流入下一楼层使用,而不是直接排入排水立管。

[0052] 如图5所示,示出了各仓室的集成结构位置关系,能够充分利用内部空间,合理配置部件;上述结构中各部件均集成设置在箱体内部,箱体外形整体平整、规范,便于进行安装,同时自控性强,便于整个系统的自动稳定运行,同时对于需要更换维护的部件,便于清洗更换,局部部件拆装方便。

[0053] 具体的本实施例中的选用的蠕动泵的直流电机根据工况可选择3V、6V、12V、24V,流量范围在5.2ml/min-90ml/min,加药管为硅胶管或BPT泵管,泵头为三滚轮,脉动小;潜水泵选用型号为DC40H-24110;浮球液位开关选用型号为EM15-2;接近开关选用型号为NJK-5002C;过滤组件中的滤芯为可拆卸结构,可以进行定期更换,具体选用的滤芯材质根据不同的需求进行选择,本实施例中选用的是级配颗粒料。

[0054] 本申请还公开了一种集成自控中水回收利用系统,在一个多层建筑结构物中配置集成自控中水回收利用装置,具体的包括中水集水管和集成自控中水回收利用装置,中水集水管与上一楼层的至少部分用水设备产生废水的排水口连通,因现有的建筑结构物的各楼层的顶部设置有中水集水管,并用于收集上一楼层的生活废水,并直接排入排水立管,故本实施例中除了最顶层外,其他各层的屋顶均配置有中水集水管,以备收集上一楼层的生活废水,并用于该楼层的集成自控中水回收利用装置配套使用,中水集水管的水也可以直接排入排水立管中去;在屋顶配置有中水集水管的楼层内设置集成自控中水回收利用装置,即除了最高层外,其他各层均配置集成自控中水回收利用装置;此时,将该楼层屋顶的中水集水管(收集的上一楼层的生活废水)与该楼层集成自控中水回收利用装置的第一引流部连通,形成一个中水回收单元,经所述集成自控中水回收利用装置处理后的中水与相应楼层的部分中水用水设备连通,实现中水回收、处理和二次利用。

[0055] 本实施例中的中水集水管收集的上一楼层的生活废水主要包括厨房用水、洗漱用水、淋浴和洗衣用水;本实施例中的中水用水设备主要为厕所冲刷用水,因此上一楼层的厕所冲刷用水直接排入建筑结构物的排水立管中。

[0056] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同或相似部分互相参见即可。

[0057] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不必然表示数量限制。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0058] 上文中参照优选的实施例详细描述了本发明的示范性实施方式,然而本领域技术人员可理解的是,在不背离本发明理念的前提下,可以对上述具体实施例做出多种变型和改型,且可以对本发明提出的各技术特征、结构进行多种组合,而不超出本发明的保护范

围,本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

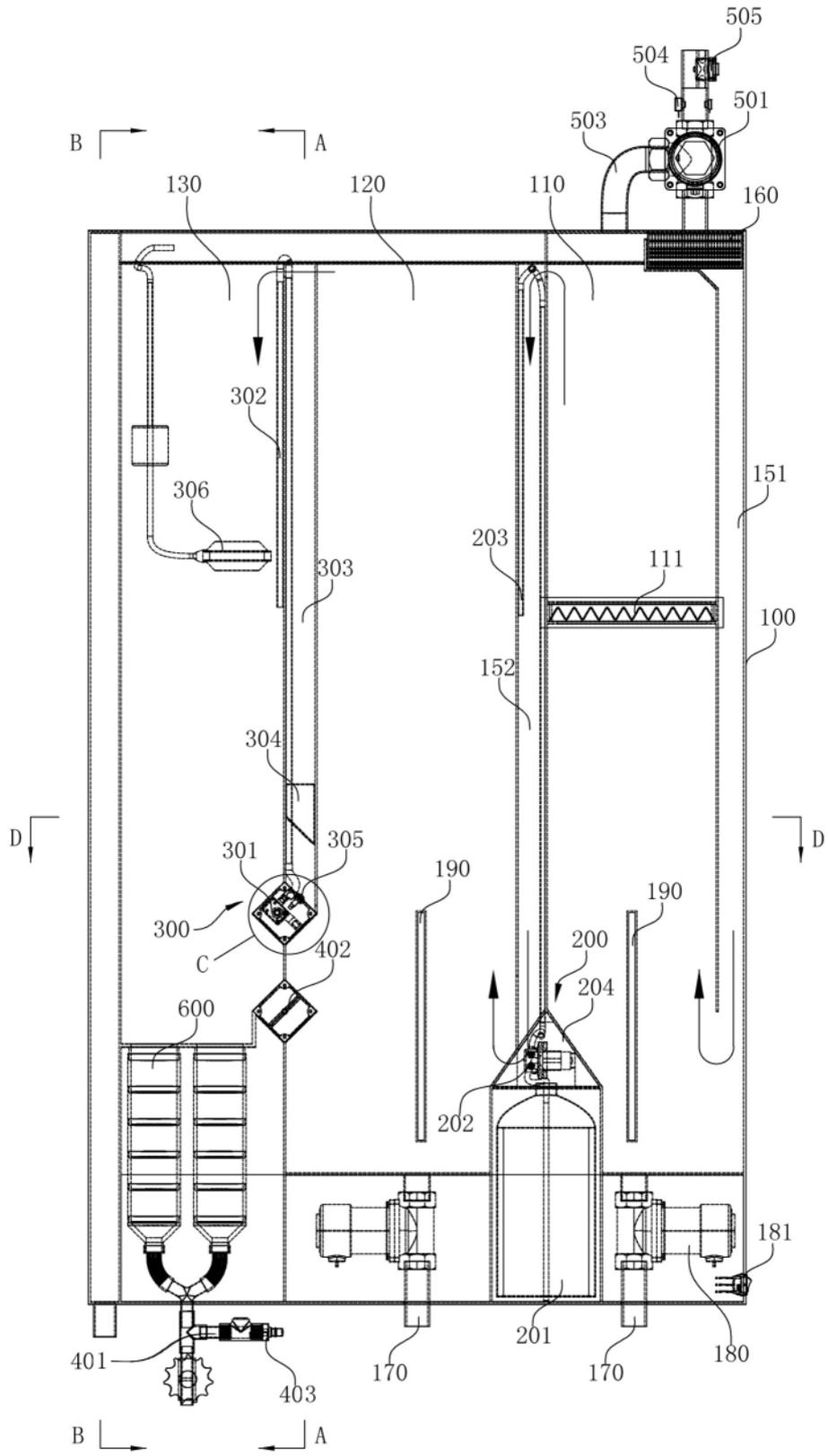


图1

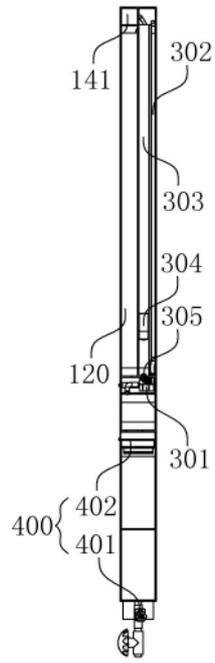


图2

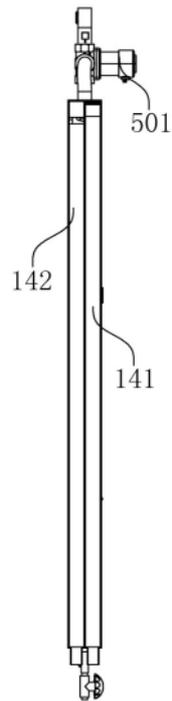


图3

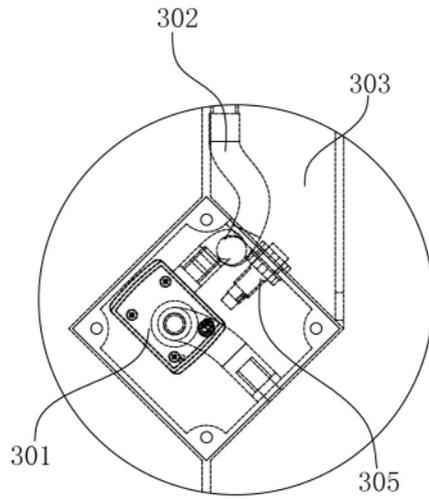


图4

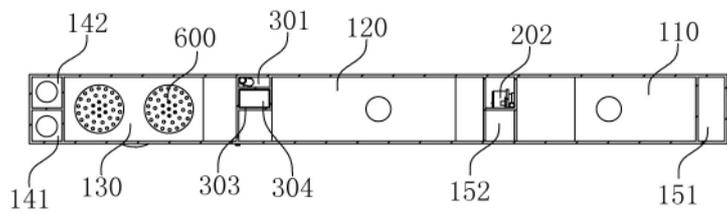


图5

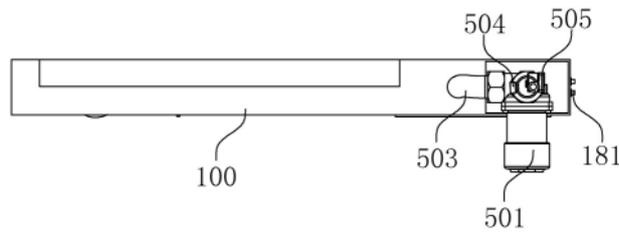


图6

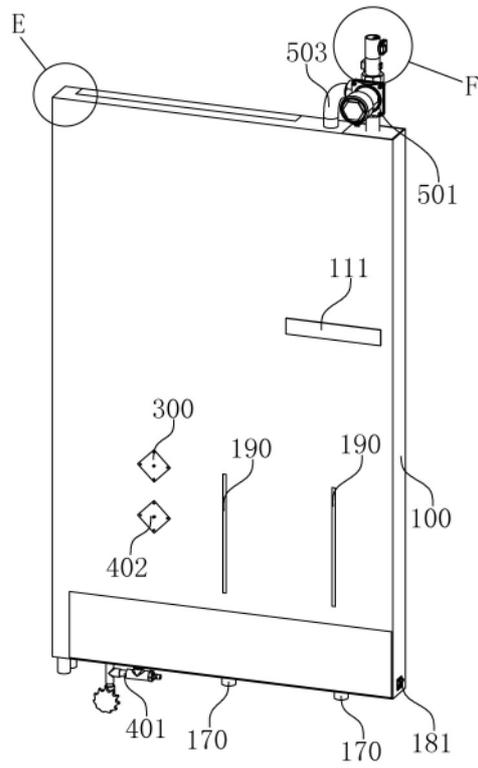


图7

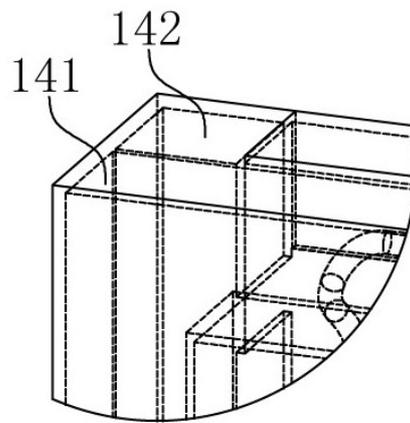


图8

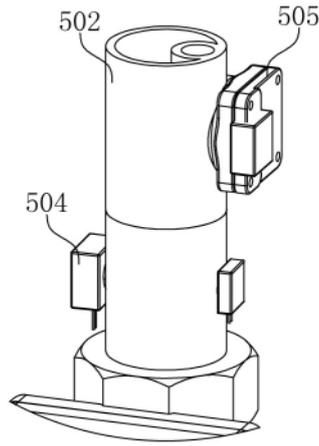


图9