



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218962065 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 20232023331.6

(22) 申请日 2023.02.15

(73) 专利权人 重庆市汇智智能科技研究院有限公司

地址 400000 重庆市渝中区石油路街道经纬大道789号3-3#(12#)

(72) 发明人 李洁 何智新 李瑜瑜

(74) 专利代理机构 成都朗镜专利代理事务所
(特殊普通合伙) 51319

专利代理师 黄丽

(51) Int.Cl.

B01D 46/00 (2022.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

B01D 53/32 (2006.01)

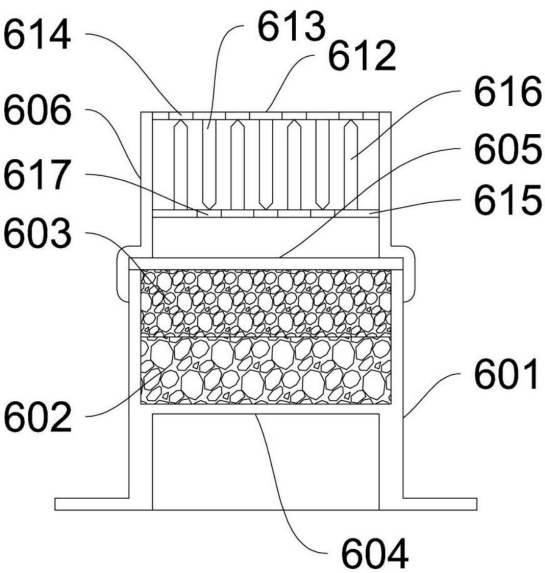
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置,属于水处理设备领域,包括管体,所述管体下端设置有用以连接排气管的法兰盘,所述管体内设置有滤芯,所述管体上端内设置有净化机构,所述净化机构包括一个连接在管体上端的流道,所述流道内设置有第一极板和第二极板,所述第一极板和第二极板上分别设置有第一电杆和第二电杆,所述第一电杆和第二电杆交错设置,所述第一极板上开设有若干于第二电杆对应设置的第一通孔,所述第二极板上设置有若干于第一电杆对应设置的第二通孔。本技术方案,当废气通过净化机构之后将被净化机构处理,将废气中携带的有机物进一步去除,提高对废气的净化效果。



CN 218962065 U

1. 一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置, 包括管体, 其特征在于: 所述管体下端设置有用以连接排气管的法兰盘, 所述管体内设置有滤芯, 所述管体上端内设置有净化机构, 所述净化机构包括一个连接在管体上端的流道, 所述流道内设置有第一极板和第二极板, 所述第一极板和第二极板上分别设置有第一电杆和第二电杆, 所述第一电杆和第二电杆交错设置, 所述第一极板上开设有若干于第二电杆对应设置的第一通孔, 所述第二极板上设置有若干于第一电杆对应设置的第二通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置, 其特征在于: 所述滤芯包括位于下层的石棉滤芯和位于上层的活性炭滤芯。

3. 根据权利要求2所述的一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置, 其特征在于: 所述滤芯底部设置有不锈钢托架, 所述滤芯设置有陶瓷滤板。

4. 根据权利要求2所述的一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置, 其特征在于: 所述活性炭滤芯包括由上至下设置的上基板、吸附层和下基板, 所述上基板上开设有若干第一透气孔, 所述下基板上开设有若干第二透气孔。

5. 根据权利要求4所述的一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置, 其特征在于: 所述第一透气孔和第二透气孔交错设置。

一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理设备领域,具体来说,是一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置。

背景技术

[0002] 公共应急给排水保障系统是在发生灾害或在特定环境下为人们提供生活保障水源的应急系统,其主要用于对水进行处理达到符合生活使用的标准,其处理过程通常包括原水沉淀、反应以及消毒、絮凝等药物添加等多个处理步骤,但是现有设施大多为固定的永久性设施,不能够根据需求进行移动,为此市面上出现了厢式整合的净化设施,将多种工序需要的设备集中整合,构成了一种能够是适应于车载移动的新式设备,但是现有的设备存在一定的缺陷,例如:

[0003] 1、处理过程中有害气体的排放较为随意,将对周围环境以及人员造成不利影响;

[0004] 2、设备运行过程中,难免存在漫溢以及泄露等问题,现有设备无法进行自处理;

[0005] 3、配药过程中,如使用了黏稠性药物,容易在配制容器的内壁黏附沉积,影响药物配置的精确性以及增加了清理维护的难度;

[0006] 4、反应池在运行过程中产生的有害气体无法快速排出。

实用新型内容

[0007] 本实用新型目的是旨在提供一种克服现有技术中不足的公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置。

[0008] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0009] 一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置,包括管体,所述管体下端设置有用于连接排气管的法兰盘,所述管体内设置有滤芯,所述管体上端内设置有净化机构,所述净化机构包括一个连接在管体上端的流道,所述流道内设置有第一极板和第二极板,所述第一极板和第二极板上分别设置有第一电杆和第二电杆,所述第一电杆和第二电杆交错设置,所述第一极板上开设有若干于第二电杆对应设置的第一通孔,所述第二极板上设置有若干于第一电杆对应设置的第二通孔。

[0010] 采用上述技术方案,滤芯在废气通过的时候能够截留水汽和一部分的有害物质,降低排放出的空气对周围环境的不利影响,另管体上端设置有净化机构,通电后在管体上端构成一个截断废气流通的阻隔,当废气通过净化机构之后将被净化机构处理,将废气中携带的有机物进一步去除,提高对废气的净化效果,净化机构中第一极板和第二极板分别接上电源的正极和负极,通电之后将在第一电杆和第二电杆之间形成电场,将流过的废气进行处理,由于第一通孔和第二通孔分别和第二电杆和第一电杆相对,气流进入之后将在第一电杆和第二电杆端部的作用下被导流分散,能够有效提高对废气的处理能力。

[0011] 进一步限定,所述滤芯包括位于下层的石棉滤芯和位于上层的活性炭滤芯。

[0012] 滤芯由石棉滤芯和活性炭滤芯分层构成,且石棉滤芯位于活性炭滤芯下方,石棉

滤芯在废气通过的时候能够截留水汽,而后再通过活性炭滤芯,以对大分子物质进行吸附,能够对废气中所含有的不同物质,分层次过滤,提高对排放气体的过滤效果。

[0013] 进一步限定,所述滤芯底部设置有不锈钢托架,所述滤芯设置有陶瓷滤板。

[0014] 不锈钢托架和陶瓷滤板将滤芯进行固定,能够使滤芯的形态得到固定,防止使用过程中滤芯在废气冲击下而出现形态变化,提高结构稳定性。

[0015] 进一步限定,所述活性炭滤芯包括由上至下设置的上基板、吸附层和下基板,所述上基板上开设有若干第一透气孔,所述下基板上开设有若干第二透气孔。

[0016] 上基板和下基板构成夹持固定吸附层的固定结构,上基板和下基板上分别开设第一透气孔和第二透气孔作为废气通过的通道,使吸附层的形态得到固定,调高整体结构稳定性。

[0017] 进一步限定,所述第一透气孔和第二透气孔交错设置。

[0018] 第一透气孔和第二透气孔交错设置,当废气由第二透气孔进入再由第一透气孔排出时,且通过上基板和下基板的夹持,强制在吸附层内将横向通过,进一步提高了吸附层对废气的净化效果。

[0019] 本实用新型相比现有技术,当废气通过净化机构之后将被净化机构处理,将废气中携带的有机物进一步去除,提高对废气的净化效果。

附图说明

[0020] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0021] 图1为一种一体式公共应急给排水保障系统的主视图;

[0022] 图2为一种一体式公共应急给排水保障系统的俯视图;

[0023] 图3为一种一体式公共应急给排水保障系统去除壳体俯视状态的结构示意图;

[0024] 图4为一种一体式公共应急给排水保障系统的内部结构示意图;

[0025] 图5为反应池的内部结构示意图;

[0026] 图6为一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置的结构示意图;

[0027] 图7为活性炭滤芯的结构示意图;

[0028] 图8为药剂配制机构的结构示意图;

[0029] 图9为混合罐的横截面结构示意图;

[0030] 主要元件符号说明如下:

[0031] 底座100、集水槽101、集水池102、收集泵103、清洗泵104、喷淋管105、围栏106、爬梯107、检修门108、壳体109、原水沉淀池200、进水口201、筛板202、仓盖203、反应池300、排气管301、进气管302、排风扇303、环管304、进气短管305、海绵滤芯306、过滤网307、沉淀溢流池400、排水口401、隔板402、污泥提升泵403、配药罐500、导流管501、导流盘502、喷射管503、循环泵504、混合罐505、搅拌506、药剂添加管507、进液管508、电加热棒509、废气净化机构600、管体601、石棉滤芯602、活性炭滤芯603、不锈钢托架604、陶瓷滤板605、净化机构606、上基板607、吸附层608、下基板609、第一透气孔610、第二透气孔611、第一极板612、第一电杆613、第一通孔614、第二极板615、第二电杆616、第二通孔617。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图通过具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不用以限制本实用新型,凡在本实用新型精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0033] 如图6、图7所示,一种公共应急给排水系统用有害气体高效净化装置,包括管体601,所述管体601下端设置有用以连接排气管301的法兰盘,所述管体601内设置有滤芯,所述管体601上端内设置有净化机构606,所述净化机构606包括一个连接在管体601上端的流道,所述流道内设置有第一极板612和第二极板615,所述第一极板612和第二极板615上分别设置有第一电杆613和第二电杆616,所述第一电杆613和第二电杆616交错设置,所述第一极板612上开设有若干于第二电杆616对应设置的第一通孔614,所述第二极板615上设置有若干于第一电杆613对应设置的第二通孔617。

[0034] 本实施例中,滤芯在废气通过的时候能够截留水汽和一部分的有害物质,降低排放出的空气对周围环境的不利影响,另管体601上端设置有净化机构606,通电后在管体601上端构成一个截断废气流通的阻隔,当废气通过净化机构606之后将被净化机构606处理,将废气中携带的有机物进一步去除,提高对废气的净化效果,净化机构606中第一极板612和第二极板615分别接上电源的正极和负极,通电之后将在第一电杆613和第二电杆616之间形成电场,将流过的废气进行处理,由于第一通孔614和第二通孔617分别和第二电杆616和第一电杆613相对,气流进入之后将在第一电杆613和第二电杆616端部的作用下被导流分散,能够有效提高对废气的处理能力。

[0035] 所述滤芯包括位于下层的石棉滤芯602和位于上层的活性炭滤芯603。滤芯由石棉滤芯602和活性炭滤芯603分层构成,且石棉滤芯602位于活性炭滤芯603下方,石棉滤芯602在废气通过的时候能够截留水汽,而后再通过活性炭滤芯603,以对大分子物质进行吸附,能够对废气中所含有的不同物质,分层次过滤,提高对排放气体的过滤效果。

[0036] 所述滤芯底部设置有不锈钢托架604,所述滤芯设置有陶瓷滤板605。不锈钢托架604和陶瓷滤板605将滤芯进行固定,能够使滤芯的形态得到固定,防止使用过程中滤芯在废气冲击下而出现形态变化,提高结构稳定性。

[0037] 所述活性炭滤芯603包括由上至下设置的上基板607、吸附层608和下基板609,所述上基板607上开设有若干第一透气孔610,所述下基板609上开设有若干第二透气孔611。上基板607和下基板609构成夹持固定吸附层608的固定结构,上基板607和下基板609上分别开设第一透气孔610和第二透气孔611作为废气通过的通道,使吸附层608的形态得到固定,调高整体结构稳定性。

[0038] 所述第一透气孔610和第二透气孔611交错设置。第一透气孔610和第二透气孔611交错设置,当废气由第二透气孔611进入再由第一透气孔610排出时,且通过上基板607和下基板609的夹持,强制在吸附层608内将横向通过,进一步提高了吸附层608对废气的净化效果。

[0039] 如图1-9所示,一种一体式公共应急给排水保障系统,包括底座100,所述底座100上依次串联设置有原水沉淀池200、反应池300和沉淀溢流池400,所述原水沉淀池200上设置有进水口201,所述沉淀溢流池400上设置有排水口401,所述底座100两侧均设置有集水槽101,两个所述集水池102共同连接有集水池102,所述集水池102内设置有收集泵103,所

述收集泵103的进口通过管道伸入集水池102内,所述收集泵103的出口伸入原水沉淀池200内,所述沉淀溢流池400连接有清洗泵104,所述清洗泵104进口与沉淀溢流池400连通,出口连接有喷淋管105,所述喷淋管105沿底座100长度方向延申,还包括壳体109,所述壳体109覆盖在底座100上,所述原水沉淀池200、反应池300和沉淀溢流池400均位于壳体109内,所述进水口201和排水口401均伸出壳体109外。

[0040] 本实施例中,底座100一体化集成安装了原水沉淀池200、反应池300和沉淀溢流池400等设施,实现了集成化,原水通过进水口201进入原水沉淀池200内之后,在原水沉淀池200内进行初次沉淀,析出大颗粒沉淀以及漂浮的杂物,得到较为清洁的处理水,而后通过管道溢流至反应池300内,在反应池300内停留,水中的有机物在反应池300内进行反应之后,进入沉淀溢流池400内,在沉淀溢流池400内进行沉淀,得到能够供给使用的清洁水,且整体结构通过壳体109包覆构成密闭空前,且在底座100上设置两个集水槽101,并通过集水池102与集水槽101连通,若有漫溢情况发生,则漫溢的水将由集水槽101汇集,并流入集水池102内汇集,且通过收集泵103将集水池102内的水泵入原水沉淀池200内进行回流处理;另,在原水处理过程中产生的有害气体也将因壳体109存在而不发生泄露等情况,壳体109内可以安装各种监测气体成分的传感器,并设置PLC控制系统,用于对各种液位计、泵、阀门进行管控,当传感器感应的数据达到设定阈值之后,即可启动清洗泵104,通过喷淋管105将沉淀溢流池400内的水喷出,对壳体109内的空气进行洗涤,洗涤水也将被集水槽101收集并向集水池102内汇集,再通过收集泵103通入原水沉淀池200内循环处理,能够对水处理过程中产生的废气以及漫溢水进行处理,能够极大的降低水处理过程中向设备周围的环境排放有害污染物,以降低对周围环境的伤害以及降低对操作人员的损伤。

[0041] 所述原水沉淀池200内设置有筛板202,所述筛板202竖向设置将原水沉淀池200内部分为前后两个腔室。原水沉淀池200内所设置的筛板202,能够截留大颗粒沉淀物以及漂浮物,且将原水沉淀池200分成两个独立腔室,能够防止杂物混流进入反应池300内对后续处理工序造成影响,增加处理负担,在截留杂物的腔室顶部可以设置仓盖203,通过开启仓盖203可以将截留的杂物进行打捞,便于清理操作。

[0042] 所述反应池300顶部设置有排气机构,所述排气机构包括排气管301和进气管302,所述排气管301连接于反应池300顶部,所述排气管301内安装有排风扇303,所述进气管302一端与反应池300外部连通,另一端伸入反应池300内,且位于反应池300内顶部边缘。排气机构作用于反应池300,其用于将反应池300内的空气抽出,使反应池300内水处理过程中析出的有害气体得到排出,其中,排气管301内设置排风扇303作为空气流动的动力源,而进气管302通入反应池300内作为外部空气的补充通道,在排风扇303向外抽送空气的过程中,持续性的通过进气管302向反应池300内通入外部空气用于置换,使反应池300内部空气处于一个相对清洁的状态,而且进气管302一端接入反应池300内顶部的边缘位置,使排出空气由中部向外,而进入空气由边缘向内,能够促使反应池300内的空气进行置换。

[0043] 所述反应池300内顶部沿边缘设置有环管304,所述环管304内侧与多个进气管302均连通,所述环管304底部开有若干进气孔。环管304可以通过吊装或焊接固定在反应池300内,且与进气管302连通,作为向内通入的空气的出气端,开设与环管304底部的进气孔,作为空气向内的排出口,可以通过在进气孔上安装短管提高空气喷射的距离,提高空气置换效果。

[0044] 还包括药剂配制机构,所述药剂配制机构包括配药罐500,所述配药罐500内设置有多条导流管501,多条所述导流管501沿配药罐500径向均匀分布,所述配药罐500顶部和底部均设置有导流盘502,多条所述导流管501上端和下端分别与两个导流盘502连通,多条所述导流管501同侧均沿长度方向设置有若干喷射孔,所述配药罐500下方设置有循环泵504,所述循环泵504进口通过管道连通配药罐500底部,出口通过管道连接位于下方一个导流盘502。配药罐500内的导流管501均匀分布,可以通过焊接等方式进行固定,且通过导流盘502连通,在循环泵504的作用下,将配药罐500内的液体泵入导流管501内,且由喷射孔沿配药罐500的内壁喷出,对配药罐500的内壁进行持续的冲刷,且通过循环泵504在配药罐500内进行循环和冲刷,使加入的药剂在配药罐500内得到有效溶解,由于配药罐500内的液体流动动力源使由外而内的,且是同方向推动的,液体在配药罐500内将形成旋流状流动,不会在配药罐500内形成死点,同时,搅动方式采用液体冲刷的方式,使配药罐500内的空间得到扩展。

[0045] 所述药剂配制机构还包括混合罐505,所述混合罐505内设置有搅拌506,所述混合罐505底部通过管道与反应池300连通,所述混合罐505侧壁通过管道与沉淀溢流池400连通,所述混合罐505顶部连接有药剂添加管507,所述药剂添加管507与位于上方一个导流盘502连通,所述循环泵504的进口并联有进液管508,且通过进液管508与反应池300连通。混合罐505的底部通过进液管508连通反应池300,反应池300内的水通过进液管508通入混合罐505内,配药罐500内的配置的药剂通过药剂添加管507与混合罐505连通,在循环泵504的作用下药剂将被送入混合罐505内,与混合罐505内的处理水在搅拌506的作用下进行混合,而后再进入沉淀溢流池400内进行反应沉淀,其中沉淀溢流池400内可以设置隔板402,将沉淀溢流池400分割构成前后两个连通的腔室,前部腔室直接连通混合罐505,用于接收混合罐505内混合有药剂的处理水,处理水在前部腔室内预先反应沉淀之后,再通过溢流的方式进入后部腔室内进行收集,前部腔室内还可以设置污泥提升泵403用于沉淀物的排放。

[0046] 所述配药罐500顶部设置有电加热棒509,所述电加热棒509伸入配药罐500内。

[0047] 配药罐500内还可以设置温度传感器,通过温度传感器感应配药罐500内的药剂温度,当温度低于设定阈值时,即可通过PLC控制启动电加热棒509进行工作,对配制的药剂进行加热,通过加热的方式提高了药剂的温度,能够提高药剂的溶解效果,以及降低药剂再配药罐500内壁的附着效果。

[0048] 以上对本实用新型进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

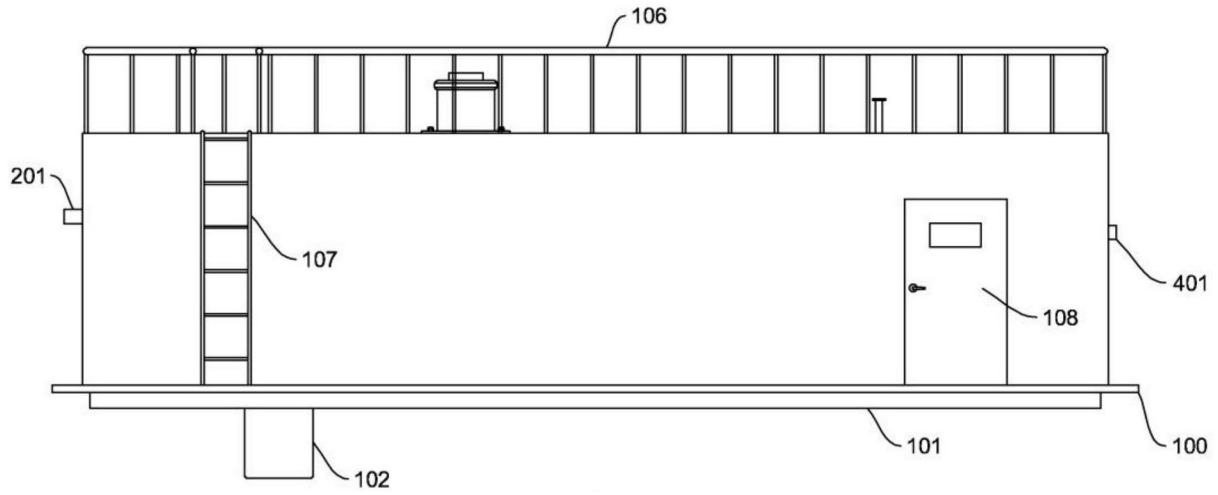


图1

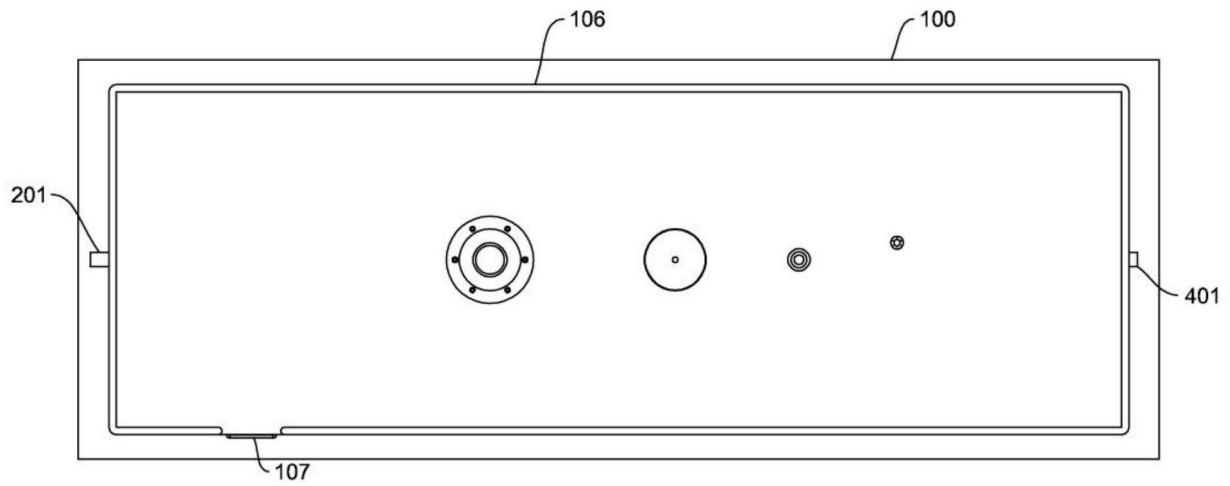


图2

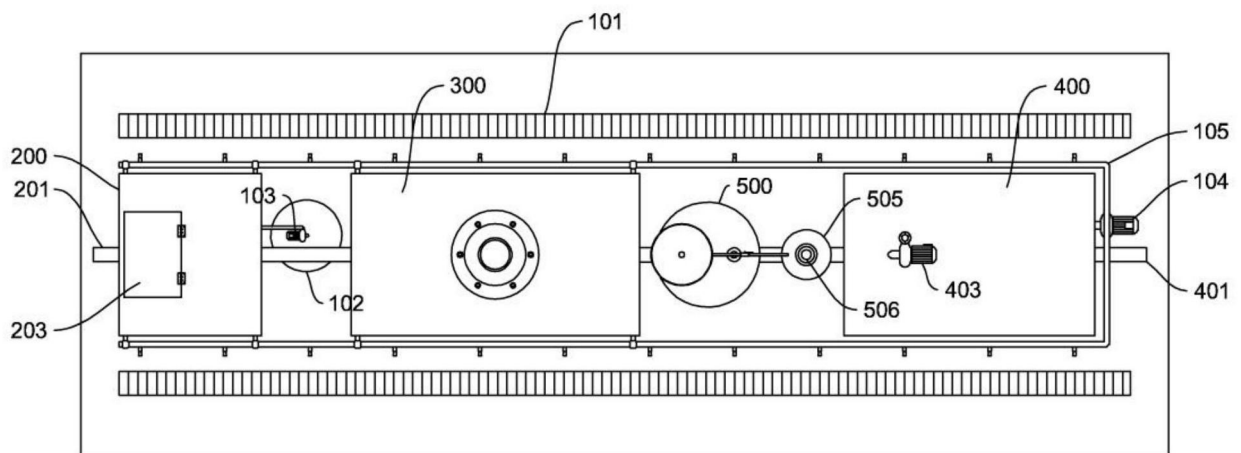


图3

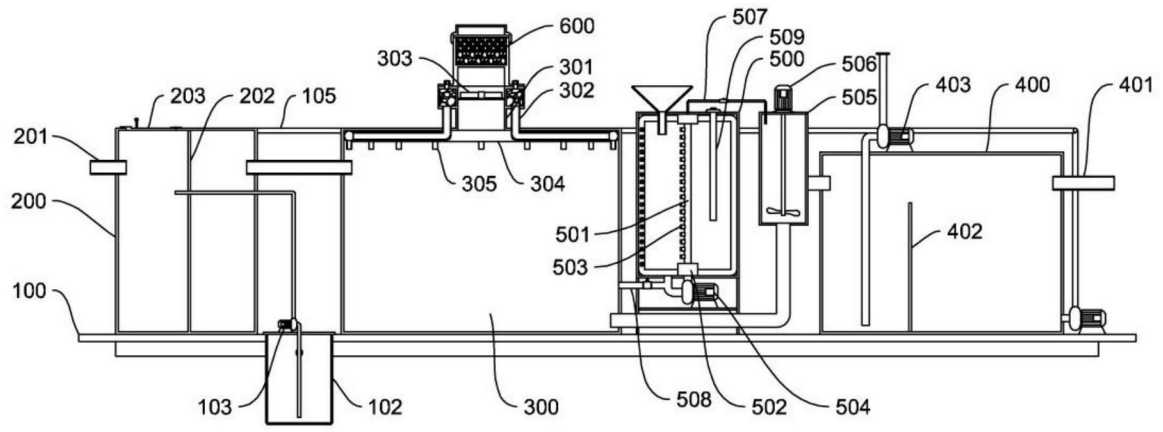


图4

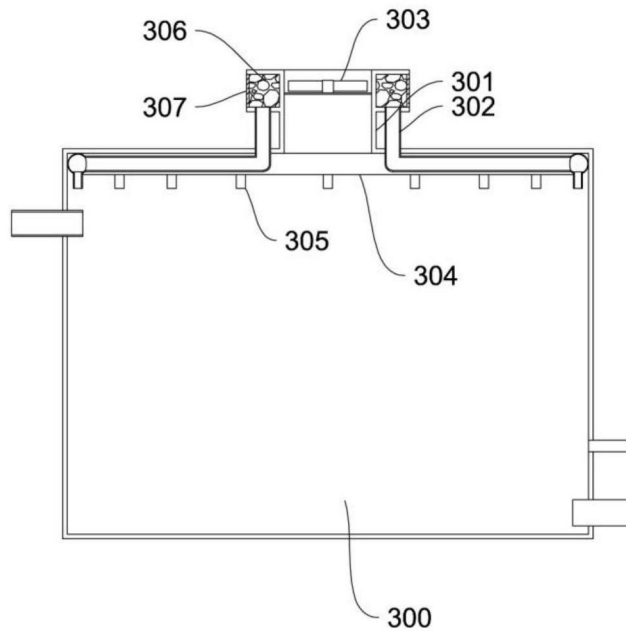


图5

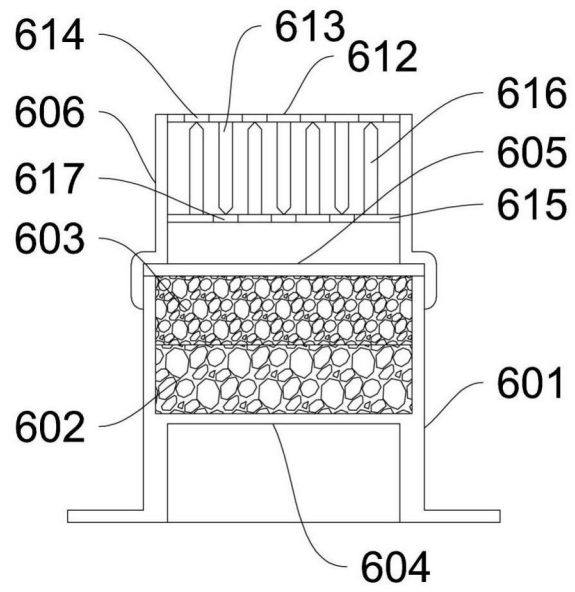


图6

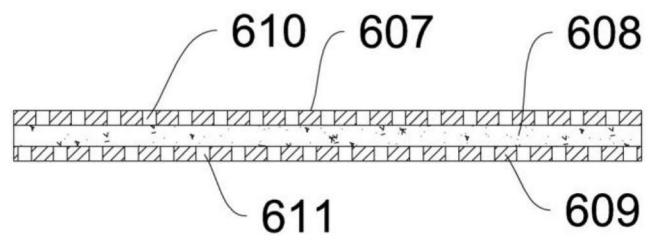


图7

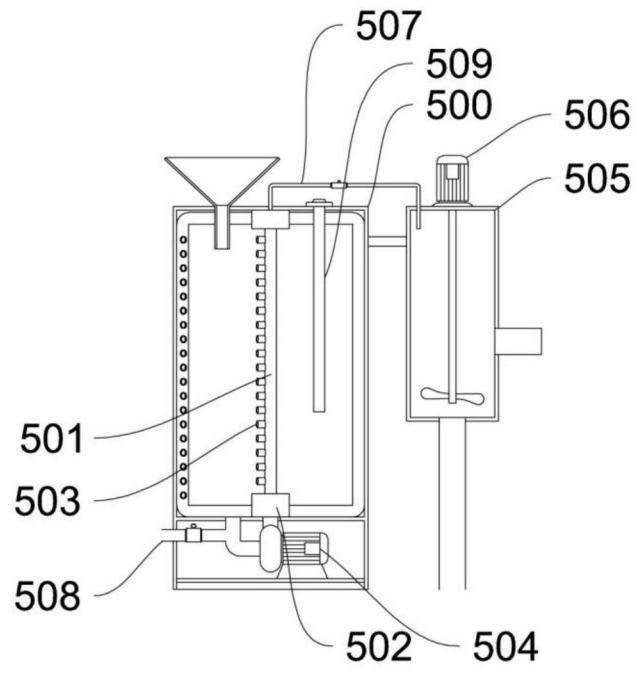


图8

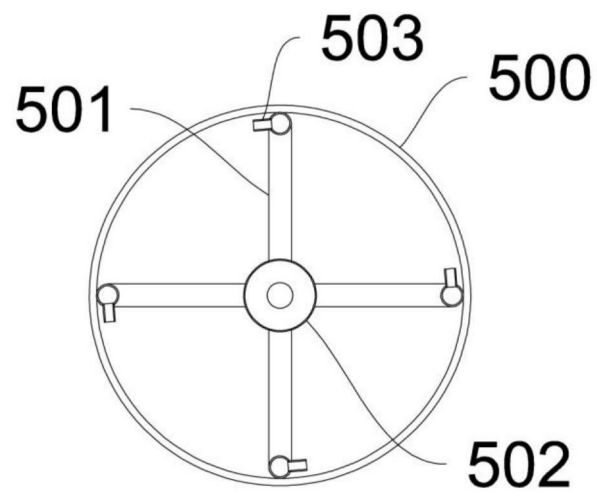


图9