



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107551661 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710925041.5

(22)申请日 2017.10.02

(71)申请人 陈值英

地址 266738 山东省青岛市平度市张戈庄
镇高戈庄村4号

(72)发明人 陈值英 陈兴成 陈旺福

(51)Int.Cl.

B01D 36/02(2006.01)

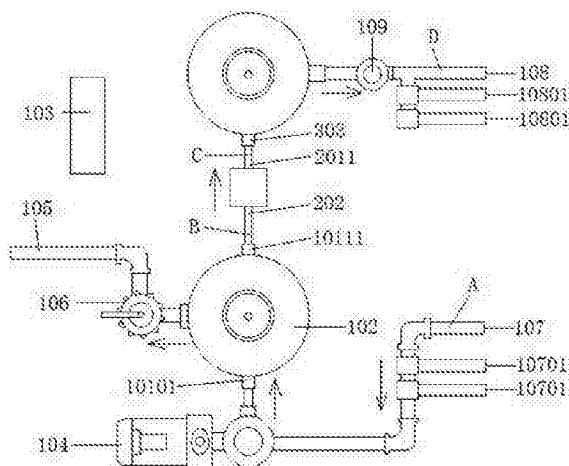
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

综合性工业污水净化处理设备

(57)摘要

本发明涉及污水处理技术领域,尤其涉及综合性工业污水净化处理设备,包括有粗过滤设备、过滤阀和精过滤设备。粗过滤设备的出水接口端连接于过滤阀的进水口;过滤阀的出水口连通于精过滤设备的进水口;精过滤设备的另一端设置有排水口。粗过滤设备通过结构上的改进,具有净化高效性、可靠性、适用性、方便操控的优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。过滤阀通过结构上的改进,具有方便快捷、便于清洗和更换的优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。精过滤设备通过结构上的改进,具有能良好的将污水中的沙石和淤泥滤出,保证污水处理质量的优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。



1. 综合性工业污水净化处理设备, 其特征在于, 包括有粗过滤设备(I)、过滤阀(II)和精过滤设备(III);

粗过滤设备(I)中, 包括有过滤器(102)和水泵(104), 水泵(104)的泵出水口处通过管道与过滤器(102)的进水接口端(1010)相连接; 水泵(104)的泵进水口处通过管道连接有主进水口(107); 主进水口(107)处并列设置有多个副进水口(10701), 且副进水口(10701)通过三通管与主进水口(107)管道相连接; 过滤器(102)左侧通过管道设置有排污口(105), 排污口(105)的底侧设有排污收集箱, 排污口(105)和过滤器(102)之间的管道上设有控制阀(106); 过滤器(102)的出水接口端(1011)连接于过滤阀(II)的进水口(202);

过滤阀(II)中, 包括有阀体(204), 阀体(204)的顶端部位设置有阀盖(206), 阀体(204)与阀盖(206)通过螺丝拧接方式相连接, 且阀盖(206)的顶端部位设置有第一提手(2014); 阀体(204)的底端设置有底座(2017), 底座(2017)的内部设置有排水管(205); 阀体(204)的左侧上部设置有进水口(202), 进水口(202)的内部设置有第一阀腔(201), 阀腔(201)的右侧设置有第一过滤层(207); 第一过滤层(207)的顶端两侧设置有契合缘(2013)、上部设置有第二提手(2015); 第一过滤层(207)的内部设置有第二过滤层(209), 第二过滤层(209)的左侧设置有吸附柱(208); 第一过滤层(207)的下侧设置有滤水口(203)和接口(2010); 阀体(204)的右侧设置有出水口(2011), 出水口(2011)的内部设置有第二阀腔(2012), 第二阀腔(2012)的左侧设置有排水管(205); 阀体(204)的出水口(2011)连通于精过滤设备(III)的进水口(303);

精过滤设备(III)中, 包括有塔体(301), 塔体(301)的底端四角设置有通过焊接方式支撑腿(305); 塔体(301)的一侧外壁下部设置有带有进水阀(304)的进水口(303), 一侧外壁上部设置有带有出水阀(308)的出水口(307); 塔体(301)的底端中间部位设置有带有排污阀(3010)的排污口(3011); 塔体(301)的内部一侧设置有反就室(302), 另一侧设置有蜂窝管(309); 蜂窝管(309)与反就室(302)之间设置有挡板(306); 出水口(307)设置有投药器(109), 投药器(109)的另一端设置有排水口(108)。

2. 根据权利要求1所述的综合性工业污水净化处理设备, 其特征在于: 过滤器(102)的顶侧设置有密封盖(1012), 且密封盖(1012)通过螺栓与过滤器(102)的顶部相连接; 过滤器(102)一侧的上方设置有进水口(1010), 且进水口(1010)通过嵌入方式与过滤器(102)相连接; 过滤器(102)一侧的下方设置有出水口(1011), 且出水口(1011)通过嵌入方式与过滤器(102)相连接; 过滤器(102)内部下方设置有砾石(10204), 且砾石(10204)通过过滤器(102)下方的支撑与过滤器(102)相连接; 砾石(10204)上方设置有玻璃颗粒介质层(10203), 且玻璃颗粒介质层(10203)通过贴合方式与砾石(10204)相连接; 玻璃颗粒介质层(10203)上方设置有麦饭石(10202), 且麦饭石(10202)通过贴合方式与玻璃颗粒介质层(10203)相连接; 麦饭石(10202)上方设置有石英砂(10201), 且石英砂(10201)通过贴合方式与麦饭石(10202)相连接; 过滤器(102)的底端设置有底座(1013), 且底座(1013)通过螺栓与过滤器(102)相连接。

3. 根据权利要求1所述的综合性工业污水净化处理设备, 其特征在于: 所述主进水口(107)与副进水口(10701)的前端均设有初步过滤网。

4. 根据权利要求1所述的综合性工业污水净化处理设备, 其特征在于: 所述石英砂(10201)、麦饭石(10202)、玻璃颗粒介质层(10203)和砾石(10204)由上至下呈堆叠式设置;

所述石英砂(10201)的直径为0.5-1mm,麦饭石(10202)的直径为1-2mm;玻璃颗粒介质层(10203)的直径为2-3mm,砾石(10204)的直径为3-4mm。

5.根据权利要求1所述的综合性工业污水净化处理设备,其特征在于:所述滤水口(203)为镂空式且内部呈圆形凸起式;第一过滤层(207)为圆柱状设置,且外壁呈竖条状均布;吸附柱(208)呈圆柱状设置,且外壁呈孔状均布。

6.根据权利要求1所述的综合性工业污水净化处理设备,其特征在于:所述阀盖(206)为分层式结构且为拆卸式设置;所述第二提手(2015)为提拉式且为左右调节式设置。

7.根据权利要求1所述的综合性工业污水净化处理设备,其特征在于:所述蜂窝管(309)在塔体(301)呈纵向方式设置,且蜂窝管(309)为倾斜状排列设置;所述反就室(302)及蜂窝管(309)通过挡板(306)相配合为反向溢流沉淀过滤装置。

8.根据权利要求1所述的综合性工业污水净化处理设备,其特征在于:所述塔体(301)呈圆柱状设置,且塔体(301)与支撑腿(305)为固定联接;所述挡板(306)为纵向方式设置于塔体(301)的内部中间部位。

综合性工业污水净化处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,尤其涉及综合性工业污水净化处理设备。

背景技术

[0002] 污水中通常不仅含有重金属离子、废酸、废碱等化学废料,大多污水中通常含有淤泥与细沙及沙土,传统的过滤方法无法将完全将淤泥与细沙及沙土滤出,而流入下一步废水处理装置中,从而造成废水处理机构的内部损伤,影响废水处理的质量。

[0003] 污水净化处理设备是利用一种或几种过滤介质,在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料,从而有效的除去悬浮杂质使水澄清的过程,常用的滤料有石英砂,无烟煤,锰砂等,主要用于水处理除浊,软化水,纯水的前级预处理等,出水浊度可达3度以下。污水处理被广泛应用于建筑、农业,交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,目前城市生活污水排放已是中国城市水的主要污染源,城市生活污水处理是当前和今后城市节水和城市水环境保护工作的重中之重,这就要求我们要把处理生活污水设施的建设作为城市基础设施的重要内容来抓;另外,随着我国工业化的发展,在一些电镀、冶金、化工、制革、电解等企业事业单位,其产生的含有较多的如含镉、镍、汞、锌等,重金属污水也已经成为污染最严重和对人类危害最大的工业废水之一。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种综合性工业污水净化处理设备,以解决上述背景技术中提出的净化不彻底、安装费用高、结构复杂、占用空间的问题和不足。

[0005] 综合性工业污水净化处理设备,包括有粗过滤设备、过滤阀和精过滤设备。

[0006] 粗过滤设备中,包括有过滤器和水泵,水泵的泵出水口处通过管道与过滤器的进水接口端相连接;水泵的泵进水口处通过管道连接有主进水口;主进水口处并列设置有多个副进水口,且副进水口通过三通管与主进水口管道相连接;过滤器左侧通过管道设置有排污口,排污口的底侧设有排污收集箱,排污口和过滤器之间的管道上设有控制阀;过滤器的出水接口端连接于过滤阀的进水口。

[0007] 过滤阀中,包括有阀体,阀体的顶端部位设置有阀盖,阀体与阀盖通过螺丝拧接方式相连接,且阀盖的顶端部位设置有第一提手;阀体的底端设置有底座,底座的内部设置有排水管;阀体的左侧上部设置有进水口,进水口的内部设置有第一阀腔,阀腔的右侧设置有第一过滤层;第一过滤层的顶端两侧设置有契合缘、上部设置有第二提手;第一过滤层的内部设置有第二过滤层,第二过滤层的左侧设置有吸附柱;第一过滤层的下侧设置有滤水口和接口;阀体的右侧设置有出水口,出水口的内部设置有第二阀腔,第二阀腔的左侧设置有排水管;阀体的出水口连通于精过滤设备的进水口。

[0008] 精过滤设备中,包括有塔体,塔体的底端四角设置有通过焊接方式支撑腿;塔体的一侧外壁下部设置有带有进水阀的进水口,一侧外壁上部设置有带有出水阀的出水口;塔体的底端中间部位设置有带有排污阀的排污口;塔体的内部一侧设置有反就室,另一侧设

置有蜂窝管;蜂窝管与反就室之间设置有挡板;出水口设置有投药器,投药器的另一端设置有排水口。

[0009] 一、粗过滤设备与现有技术相比具有下列优点:(1)通过石英砂、麦饭石、玻璃颗粒介质层、砾石的设置,有利于泳池内的水能够充分的过滤,使过滤后的水更纯净、更优质。(2)通过进水口与出水口的另一端各设置有水管的设置,有利于泳池内的水能够均匀的与过滤器内的过滤装置完全过滤。(3)通过地埋式的设置,有利于装置的实用性,且不占空间。

[0010] 通过结构上的改进,具有净化高效性、可靠性、适用性、方便操控的优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。

[0011] 二、过滤阀与现有技术相比具有下列优点:(1)滤水口为镂空式设置,且滤水口的内部呈圆形凸起式的设置,有利于水的再次过滤,达到预期的过滤效果。(2)阀盖为分层式结构,且阀盖为拆卸式的设置,有利于方便操作,减少操作时间、提高工作效率。(3)第一过滤层为圆柱状设置,且第一过滤层的外壁呈竖条状均布的设置,有利于提高水的过滤程度,使滤水流动时及时得到过滤。(4)第二提手为提拉式设置,且第二提手为左右调节式设置。

[0012] 通过结构上的改进,具有方便快捷、便于清洗和更换的优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。

[0013] 三、精过滤设备与现有技术相比具有下列优点:(1)蜂窝管在塔体呈纵向方式的设置,且蜂窝管为倾斜状排列设置,有利于污水中的淤泥及沙土的沉淀过滤。(2)塔体呈圆锥状的设置,且塔体与支撑腿为固定联接,有利于对淤泥与沙石的排出,及塔体底端的支撑与摆放。(3)反就室及蜂窝管通过挡板相配合为反向溢流沉淀过滤装置的设置,有利于将污水中的沙石沉淀于塔体的底部。

[0014] 通过结构上的改进,具有能良好的将污水中的沙石和淤泥滤出,保证污水处理质量的优点,从而有效的解决了现有装置中存在的问题和不足。

附图说明

[0015] 图1为本发明综合性工业污水净化处理设备的结构示意图;

图2为本发明的粗过滤设备过滤器结构示意图;

图3为本发明的粗过滤设备过滤器结构示意图;

图4为本发明的过滤阀结构示意图;

图5为本发明的过滤阀俯视结构示意图;

图6为本发明的过滤阀侧视结构示意图;

图7为本发明的精过滤设备结构示意图;

图8为本发明的精过滤设备局部俯视结构示意图;

图9为本发明的精过滤设备局部正视结构示意图。

[0016] 图中:过滤器102;接线盒103;水泵104;排污口105;控制阀106;主进水口107;排水口108;投药器109;进水口1010;出水口1011;密封盖1012;底座1013;石英砂10201;麦饭石10202;玻璃颗粒介质层10203;砾石10204;副进水口10701;进水接口端1010;出水接口端1011;投药器109;排水口108;副排水口10801;

第一阀腔201;进水口202;滤水口203;阀体204;排水管205;阀盖206;第一过滤层207;吸附柱208;第二过滤层209;接口2010;出水口2011;第二阀腔2012;契合缘2013;第一提手

2014;第二提手2015;螺丝2016;底座2017;

塔体301;反就室302;进水口303;进水阀304;支撑腿305;挡板306;出水口307;出水阀308;蜂窝管309;排污阀3010;排污口3011。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 综合性工业污水净化处理设备,请参阅图1,包括有粗过滤设备I、过滤阀II和精过滤设备III。

[0019] 粗过滤设备I,过滤器102的顶侧设置有密封盖1012,且密封盖1012通过螺栓与过滤器102的顶部相连接;过滤器102一侧的上方设置有进水口1010,且进水口1010通过嵌入方式与过滤器102相连接;过滤器102一侧的下方设置有出水口11,且出水口11通过嵌入方式与过滤器102相连接;过滤器102内部下方设置有砾石10204,且砾石10204通过过滤器102下方的支撑与过滤器102相连接;砾石10204上方设置有玻璃颗粒介质层10203,且玻璃颗粒介质层10203通过贴合方式与砾石10204相连接;玻璃颗粒介质层10203上方设置有麦饭石10202,且麦饭石10202通过贴合方式与玻璃颗粒介质层10203相连接;麦饭石10202上方设置有石英砂10201,且石英砂10201通过贴合方式与麦饭石10202相连接;过滤器102的底端设置有底座1013,且底座1013通过螺栓与过滤器102相连接;过滤器102左侧设置有控制阀106,且控制阀106的一侧通过水管与过滤器102相连接;控制阀106的底侧设置有排污口105,且排污口105与排污收集处相连接;控制阀106外壁的上方设置有进水接口端1010,且进水接口端1010通过嵌入方式与控制阀106相连接;控制阀106下方设置有出水接口端1011,且出水接口端1011通过嵌入方式与控制阀106相连接;水泵104的泵出水口处通过水管与进水接口端1010相连接;水泵104的泵进水口处设置有主进水口107,且主进水口107通过水管与水泵104相连接;主进水口107的两侧设置有副进水口10701,且副进水口10701通过三通管与主进水口107相连接;出水接口端1011处设置有投药器109,且投药器109通过水管与出水接口端1011相连接;投药器109的另一端设置有排水口108,且排水口108通过拧接方式与投药口9相连接。

[0020] 主进水口107与副进水口10701的前端均设有初步过滤网,防止树叶、塑料袋、泡棉等大型污物堵塞管道。

[0021] 石英砂10201、麦饭石10202、玻璃颗粒介质层10203和砾石10204由上至下呈堆叠式设置;石英砂10201的直径为0.5-1mm,麦饭石10202的直径为1-2mm;玻璃颗粒介质层10203的直径为2-3mm,砾石10204的直径为3-4mm。有利于泳池内水能够充分的过滤,使水质更纯净、更优质。

[0022] 粗过滤设备I的具体使用方法与作用:使用该装置时,首先接通电源,然后将控制阀106拧到相应的位置,水泵104将泳池内的水通过主进水口107与副进水口10701利用循环作用将水排入到过滤器102内,经过石英砂10201、麦饭石10202、玻璃颗粒介质层10203、砾石10204的逐一过滤,通过出水口1011输送至粗过滤设备I中进行第二步的过滤。使用过程

中要定时的检查设备及更换石英砂10201、麦饭石10202、玻璃颗粒介质层10203和砾石10204,使过滤后的水质更纯净、更优质。粗过滤设备I有利于泳池内的水能够均匀的与过滤器内的过滤装置完全过滤,解决了净化不彻底、安装费用高、结构复杂、占用空间的问题。

[0023] 过滤阀II中,阀体204的底端设置有底座2017,且底座2017的内部设置有排水管205;阀体204的左侧上部设置有进水口202,且进水口202的内部设置有第一阀腔201;进水口202与第一阀腔201通过螺丝拧接方式相连接,且阀腔1的右侧设置有第一过滤层207,第一过滤层207的内部设置有第二过滤层209,且第二过滤层209的左侧设置有吸附柱208;第一过滤层207的下侧设置有滤水口203,且第一过滤层207的底端设置有接口2010;第一过滤层207与接口2010通过螺丝拧接方式相连接,且阀体204的右侧设置有出水口2011;出水口2011的内部设置有第二阀腔2012,且第二阀腔2012的左侧设置有排水管205;第一过滤层207的顶端两侧设置有契合缘2013,且第一过滤层207的上部设置有第二提手2015;第一过滤层207与第二提手2015通过一体方式相连接,且阀体204的顶端部位设置有阀盖206;阀体204与阀盖206通过螺丝拧接方式相连接,且阀盖206的顶端部位设置有第一提手2014;阀盖206的上侧设置有螺丝2016。

[0024] 滤水口203为镂空式设置,且滤水口203的内部呈圆形凸起式设置,有利于水的再次过滤,达到预期的过滤效果。

[0025] 阀盖206为分层式结构,且阀盖206为拆卸式设置,有利于方便操作,减少操作时间、提高工作效率。第一过滤层207为圆柱状设置,且第一过滤层207的外壁呈竖条状均布,起到固定作用,使滤芯得到加固与首次过滤,防止水流过猛与杂物过多导致滤芯损坏,延长寿命。吸附柱208呈圆柱状设置,且吸附柱208的外壁呈孔状均布,有利于提高水的过滤程度,使滤水流动时及时得到过滤。

[0026] 第二提手2015为提拉式设置,且第二提手2015为左右调节式设置,方便快捷、便于清洗和更换。

[0027] 过滤阀II的具体使用方法与作用:粗过滤设备I通过出水口1011输送至粗过滤设备I的进水口202中,通过进水口202初次过滤净化的污水接入,通过调节阀盖206将第一过滤层207放入阀体204,再将阀盖206通过人工进行调节与加固,其中阀盖206中间设置有橡胶垫,防止生锈与过紧损坏,通过第二提手2015提拉滤芯,将其取出与放入,对其进行清洗与更换,可通过排水管205对过多的淤泥进行及时的排放,防止阻塞滤芯导致损坏,延长其寿命。经过过滤阀II二次净化处理的污水经由出水口2011输送至精过滤设备III中进行三次净化处理。过滤阀II中,通过滤水口为镂空式设置,且滤水口的内部呈圆形凸起式设置与阀盖为分层式结构,且阀盖为拆卸式设置及第二提手为提拉式设置,且第二提手为左右调节式设置,解决了过滤效果差,过滤的水仍有浑浊不清的现象及更换滤芯不方便、使用者在调节过程中费时费力、不便于清洗和更换滤芯、使用寿命短、加大使用者工作量等问题。

[0028] 精过滤设备III中,塔体301的底端四角设置有支撑腿305,且塔体301与支撑腿305通过焊接方式连接;塔体301的一侧外壁下部设置有进水口303,且进水口303的一侧中间部位设置有进水阀304;塔体301的一侧外壁上部设置有出水口307,且出水口307的一侧中间部位设置有出水阀308;塔体301的底端中间部位设置有排污口3011,且排污口3011的一侧中间部位设置有排污阀3010;塔体301的内部一侧设置有反就室302,且塔体301的内部另一侧设置有蜂窝管309;蜂窝管309与反就室302之间设置有挡板306。

[0029] 蜂窝管309在塔体301呈纵向方式设置,且蜂窝管309为倾斜状排列设置,有利于污水中的淤泥及沙土的沉淀过滤。塔体301呈圆柱状设置,且塔体301与支撑腿305为固定联接,有利于对淤泥与沙石的排出,及塔体301底端的支撑与摆放。挡板306为纵向方式设置于塔体301的内部中间部位,有利于反就室302与蜂窝管309的分隔沉淀过滤。反就室302及蜂窝管309通过挡板306相配合为反向溢流沉淀过滤装置,有利于将污水中的沙石沉淀于塔体301的底部。

[0030] 精过滤设备III的具体使用方法与作用:将进水阀304扳开,经过过滤阀II二次净化处理的污水经由出水口2011输送至精过滤设备III中,通过进水口303进入塔体301的反就室302的一侧,当反就室302中的废水满值时,污水溢出于塔体301的底部,通过挡板306的底部进入塔体301的另一侧,随着塔体301另一侧的水位上涨,流经于蜂窝管309的内部,通过层流原理相配合,使废水中的沙石及淤泥沉淀于塔体301的底部。将出水阀308扳开,通过出水口307将过滤沉淀后的污水排出。经由投药器109加入杀菌剂和消毒剂后,经由排水口108输出,至此完成三次净化处理。长时间使用需要清理沉淀的淤泥和沙石时,将排污阀3010扳开,沙石及淤泥通过塔体301底端的排污口3011排出,以达到更好的沉淀过滤效果。精过滤设备III通过蜂窝管在塔体呈纵向方式的设置,且蜂窝管为倾斜状排列设置,有利于污水中的淤泥及沙土的沉淀过滤,通过塔体呈圆锥状的设置,且塔体与支撑腿为固定联接,有利于对淤泥与沙石的排出,及塔体底端的支撑与摆放,通过反就室及蜂窝管通过挡板相配合为反向溢流沉淀过滤装置的设置,有利于将污水中的沙石沉淀于塔体的底部,解决了污水中通常不仅含有重金属离子、废酸、废碱等化学废料,大多污水中通常含有淤泥与细沙及沙土,传统的过滤方法无法将完全将淤泥与细沙及沙土滤出,而流入下一步废水处理装置中,从而造成废水处理机构的内部损伤,影响废水处理的质量的问题。

[0031] 实施例对比:

分别按照图1中ABCD四处取样进行水质分析,样表如下所示:

水样\项目	悬浮物	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Pd ²⁺	Cd ²⁺	铬	锰	pH
A处水样	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	5.6
B处水样	78%	2.01%	3.58%	0.41%	0.98%	0.36%	0.046%	6.6
C处水样	22%	1.25%	2.99%	0.38%	0.37%	0.29%	0.088%	6.9
D处水样	0.9%	0.55%	0.25%	0.03%	0.04%	0.058%	0.0009%	7.1

[0032] 综合性污水净化处理设备对重金属污水中的悬浮物、Zn²⁺、Cu²⁺、Pd²⁺、Cd²⁺、铬、锰具有良好的去除效果;解决了现有产品的不足和重金属污水处理的难题,使用方便,生产成本低,净化后的重金属污水能达到国家规定的污水排放标准,经济效益显著;处理后的水可循环使用,且多次处理后水质较好,能较好的满足使用需要;产品无毒性,对操作工人无影响,同时不会对自然界造成二次污染,更加环保。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

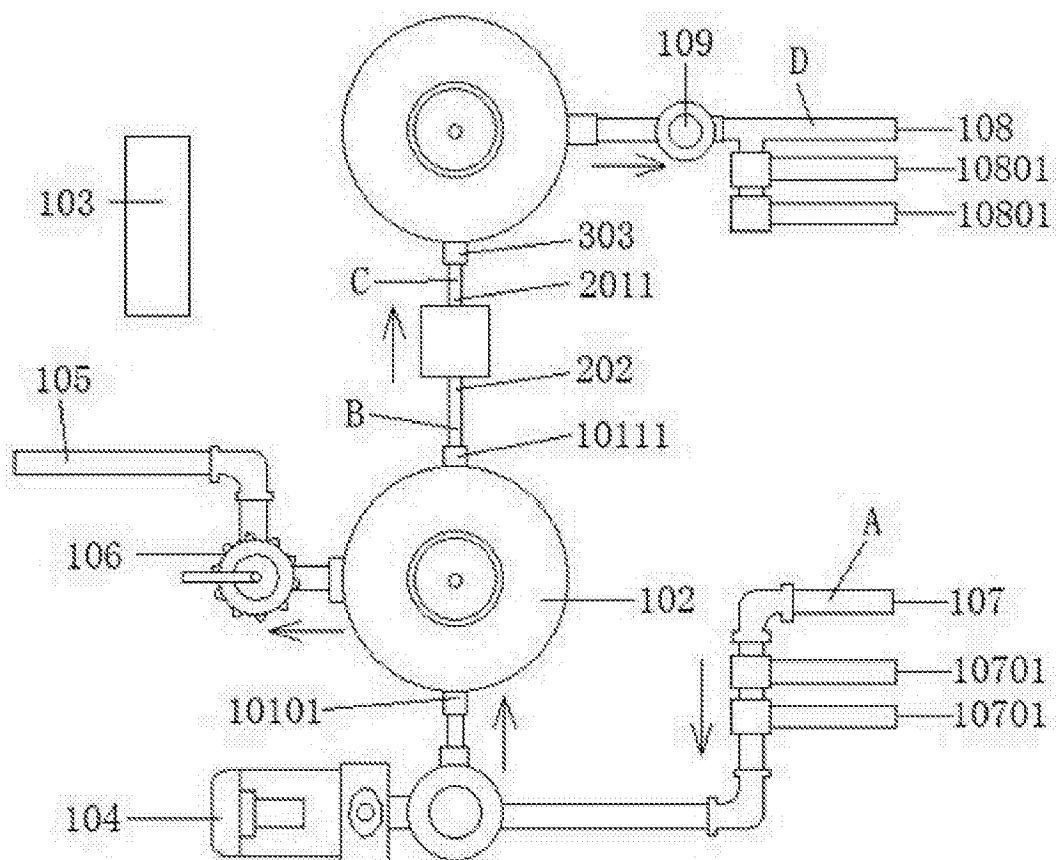


图1

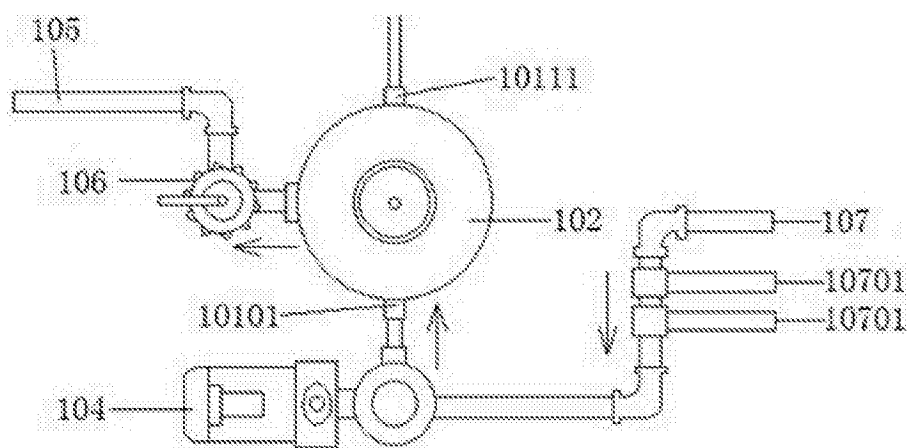


图2

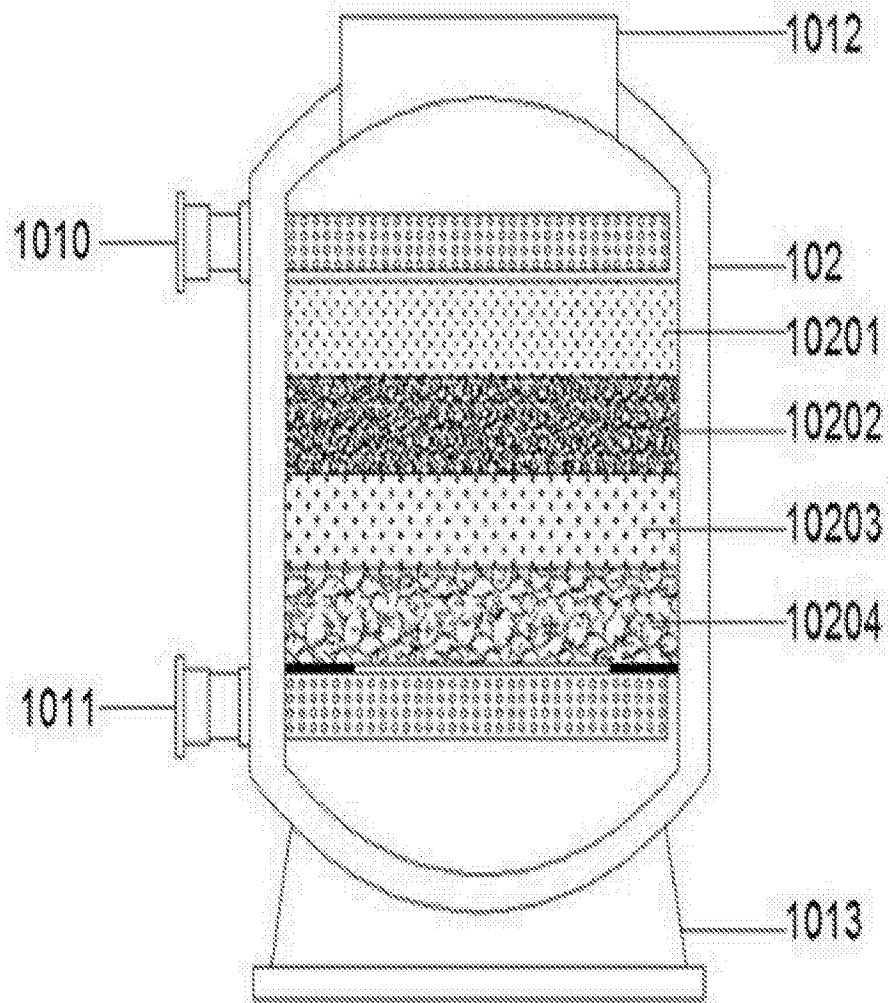


图3

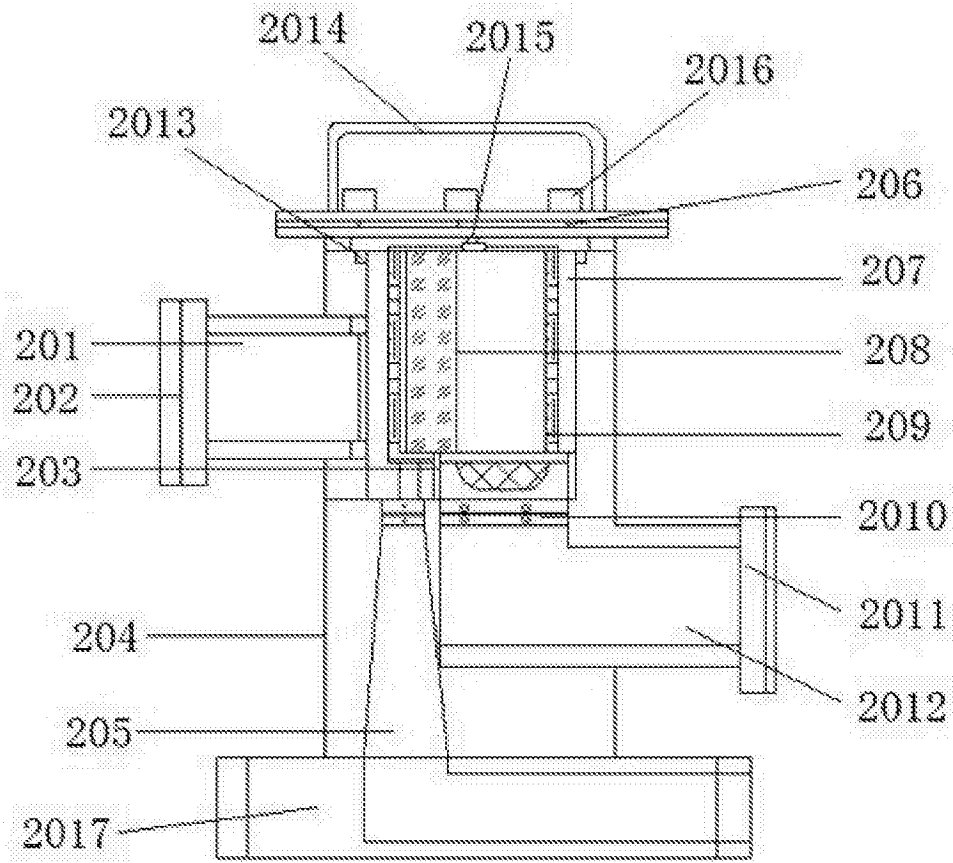


图4

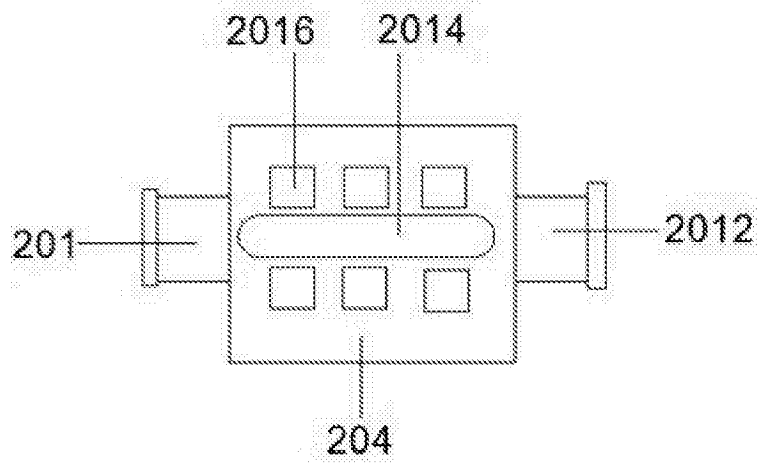


图5

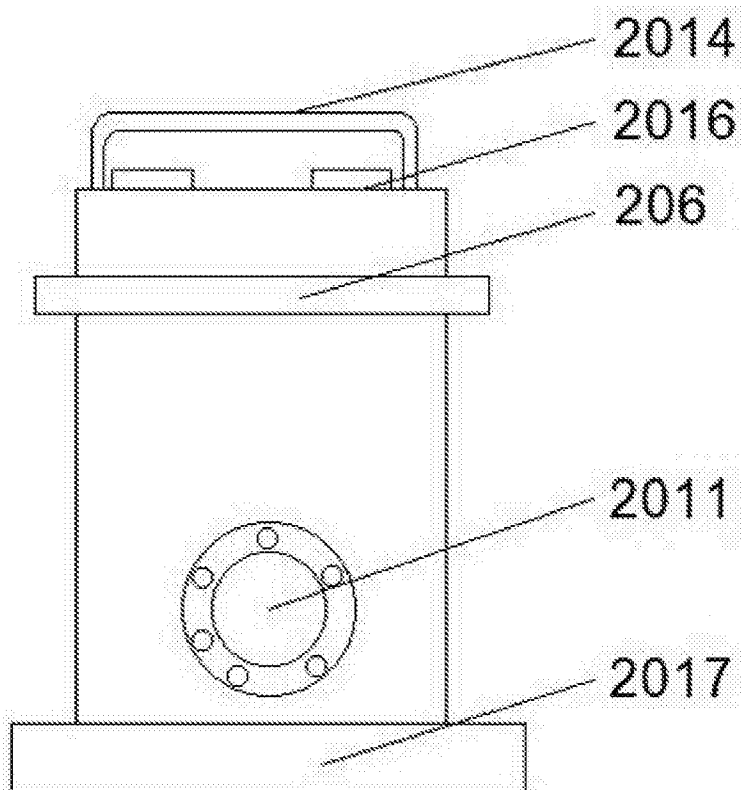


图6

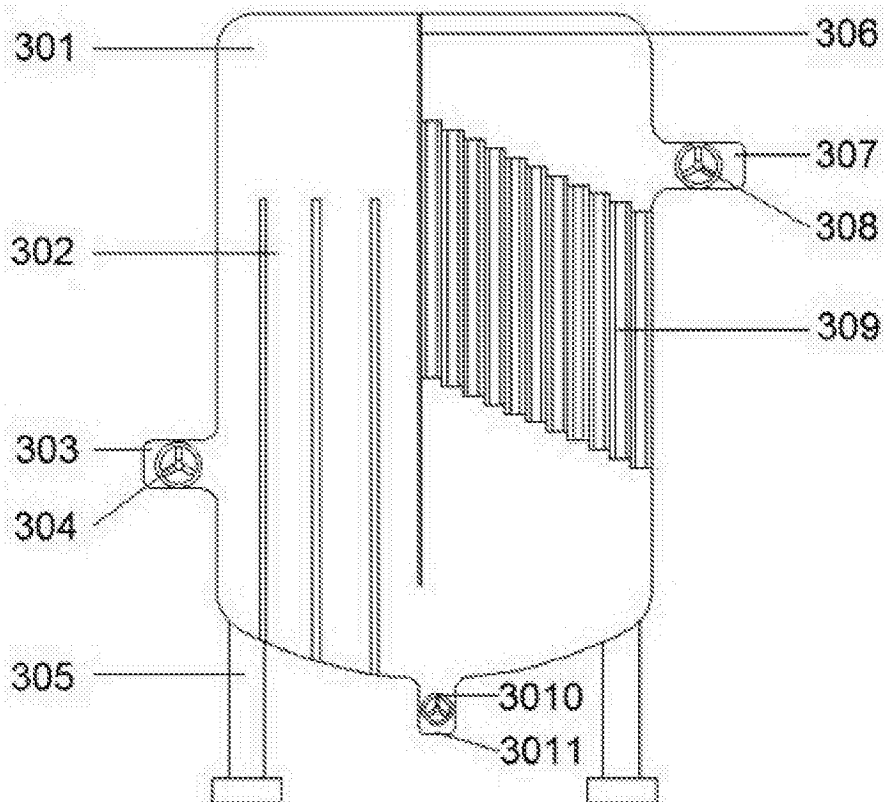


图7

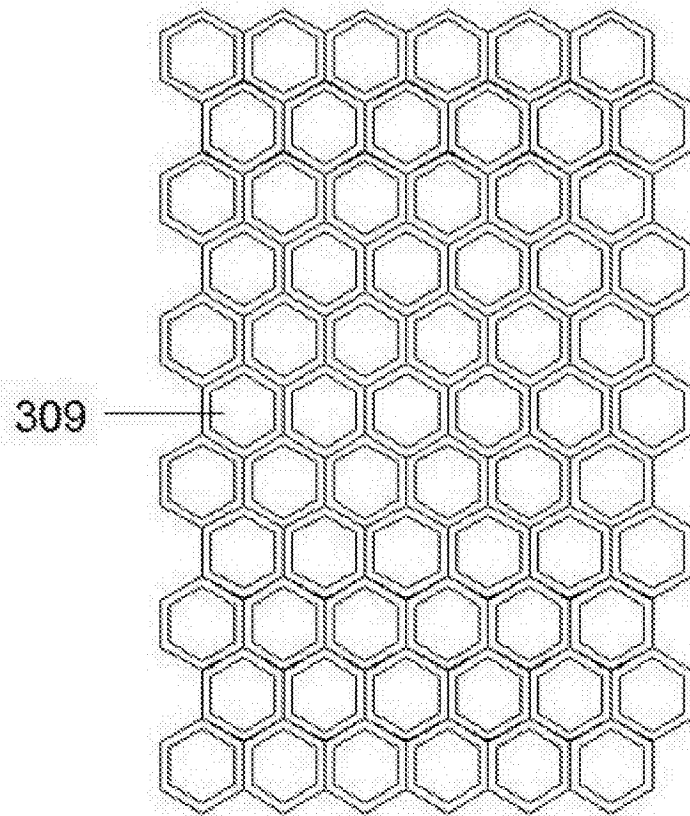


图8

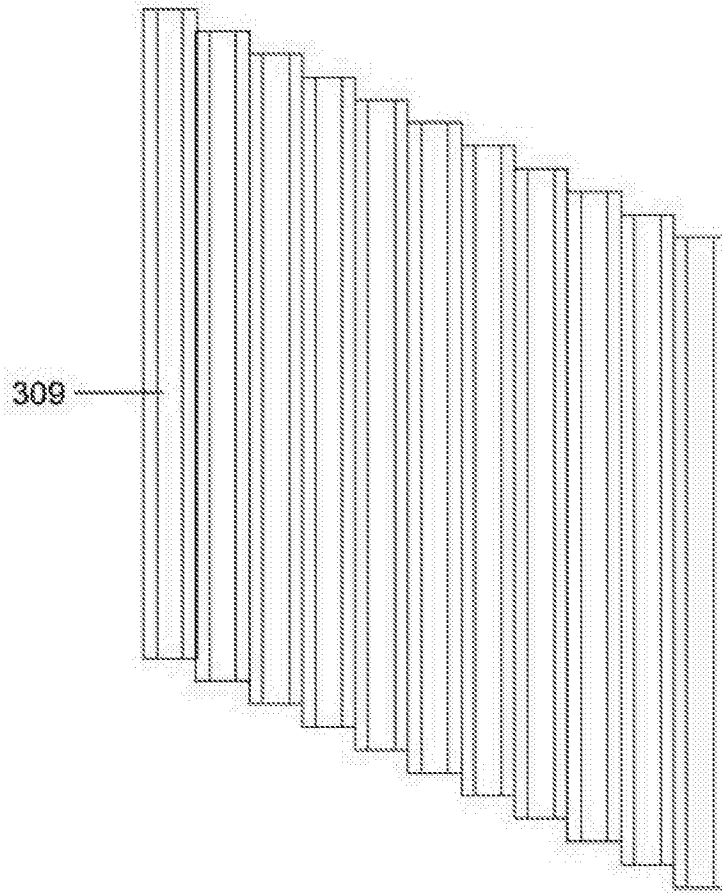


图9