(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220449837 U
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 202322005754.3

(22)申请日 2023.07.28

(73)专利权人 华晋瑞海科技有限公司
地址 030000 山西省太原市山西转型综合改革示范区阳曲产业园五龙口街199号汇大国际6号楼西单元21层

(72)发明人 薛海龙 林文杰

(74)专利代理机构 山西星火合创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14123
专利代理师 鲍文娟

(51)Int.Cl.
C02F 1/00(2023.01)

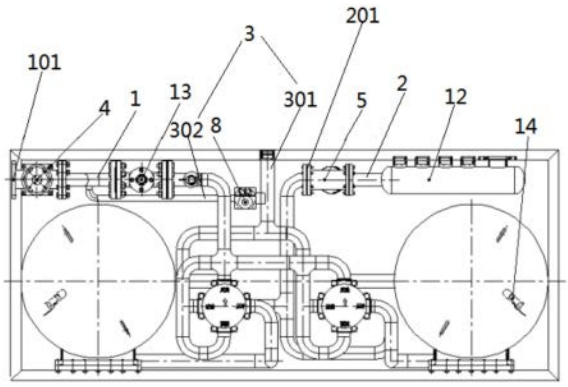
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种大流量进水过滤站

(57)摘要

本实用新型提供一种大流量进水过滤站,包括:进水管路,在进水管路上设置有进水口;出水管路,在出水管路上设置有出水口;排污管路,排污管路包括主排污管路和辅排污管路;过滤组件,过滤组件包括进水过滤器、出水过滤器和第一反应过滤器,进水过滤器设置在进水管路上,出水过滤器设置在出水管路上;控制阀,控制阀包括排污控制阀、第一多通道控制阀和减压阀,排污控制阀设置在辅排污管路上,减压阀靠近进水过滤器,第一多通道控制阀设置有多个通道,第一反应过滤器、进水管路、出水管路和主排污管路与第一多通道控制阀连接。本实用新型其设备集成度高,占地面积小适用于多种地形,自动化程度高,运行温度,后期维护简单增大设备使用寿命。



CN 220449837 U

1.一种大流量进水过滤站,其特征在于,包括:

进水管路,在所述进水管路上设置有进水口;

出水管路,在所述出水管路上设置有出水口;

排污管路,所述排污管路包括主排污管路和辅排污管路,所述辅排污管路与所述主排污管路连接;

过滤组件,所述过滤组件包括进水过滤器、出水过滤器和第一反应过滤器,所述进水过滤器设置在所述进水管路上并靠近所述进水口,所述出水过滤器设置在所述出水管路上并靠近所述出水口;

控制阀,所述控制阀包括排污控制阀、第一多通道控制阀和减压阀,所述排污控制阀设置在所述排污管路的辅排污管路上,所述减压阀设置在所述进水管路上并靠近所述进水过滤器,所述第一多通道控制阀设置有多个通道,所述第一反应过滤器的进水端口和出水端口与所述第一多通道控制阀连接,所述进水管路和所述出水管路与所述第一多通道控制阀连接,所述主排污管路与所述第一多通道控制阀连接,

其中,所述大流量进水过滤站包括四种工作模式:

过滤模式,在过滤模式中,进水口的来水经所述进水过滤器过滤,然后经所述减压阀减压,然后经所述第一多通道控制阀进入所述第一反应过滤器进行粗过滤,然后经所述出水过滤器进行精过滤,最后由出水口排出;

正冲洗模式,在正冲洗模式中,进水口的来水经所述进水过滤器过滤,然后经所述减压阀减压,然后经所述第一多通道控制阀进入所述第一反应过滤器,然后由所述第一多通道控制阀流向所述主排污管排出;

反冲模式,在反冲模式中,进水口的来水经所述进水过滤器过滤,然后经所述减压阀减压,然后经所述第一多通道控制阀对所述第一反应过滤器进行反冲,最后经所述主排污管路排出;

反冲洗模式,反冲洗模式为深度清洗,反冲洗模式同反冲模式的水流流通方向相同,反冲洗模式根据所述第一反应过滤器内部压力值对所述第一反应过滤器进行深度清洗,经所述主排污管路将清洗废水排出。

2.根据权利要求1所述的大流量进水过滤站,其特征在于,还包括第二反应过滤器和第二多通道控制阀,所述第二反应过滤器和所述第二多通道控制阀与所述进水管路、所述出水管路和所述排污管路连通。

3.根据权利要求1所述的大流量进水过滤站,其特征在于,还包括压力传感器,所述压力传感器设置在所述进水过滤器、所述出水过滤器、所述第一反应过滤器和第二反应过滤器的进水位置和出水位置。

4.根据权利要求2所述的大流量进水过滤站,其特征在于,所述进水过滤器采用篮式过滤器,所述出水过滤器采用Y型过滤器,所述第一反应过滤器和所述第二反应过滤器均采用纤维球过滤器。

5.根据权利要求2所述的大流量进水过滤站,其特征在于,所述排污控制阀、所述第一多通道控制阀和所述第二多通道控制阀均采用电动控制以实现电信号控制阀门的开启和关闭。

6.根据权利要求3所述的大流量进水过滤站,其特征在于,还包括电控箱,所述电控箱

包括控制面板和压力表组,所述压力表组与所述压力传感器连接,所述控制面板与所述压力表组连接。

7.根据权利要求5所述的大流量进水过滤站,其特征在于,还包括出液集液器,所述出液集液器与所述出水管路一端连接。

8.根据权利要求4所述的大流量进水过滤站,其特征在于,所述进水过滤器和所述出水过滤器的排污口与所述辅排污管路连接。

一种大流量进水过滤站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水过滤设备领域,尤其涉及一种大流量进水过滤站。

背景技术

[0002] 水处理的方式包括物理处理和化学处理。人类进行水处理的方式已经有相当多年历史,物理方法包括利用各种孔径大小不同的滤材,利用吸附或阻隔方式,将水中的杂质排除在外,吸附方式中较重要者为以活性炭进行吸附,阻隔方法则是将水通过滤材,让体积较大的杂质无法通过,进而获得较为干净的水。

[0003] 现有水处理的方法采用多种处理设备进行组装,满足水处理的过滤和清理杂质等工序,其各个工序之间排序存在一定顺序,其缺点为设备过多使得占地面积过大,且在设备运行时需要人员实时检测操作,因为废水中含有较多的杂质和悬浮物,使得废水流经的设备管路中易留存有杂质使得管道堵塞,而在清理管道杂质工序较为复杂,需要多名人员拆卸,大大增加了维护时间,并影响设备使用寿命较短。

[0004] 本实用新型试图解决以上问题,提出一种大流量进水过滤站,设置多个组件满足过滤、正冲洗、反冲、反冲洗等作用,其设备集成度高,占地面积小适用于多种地形,自动化程度高,运行温度,后期维护简单增大设备使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种大流量进水过滤站,通过设置过滤组件将含有杂质和悬浮物的废水进行过滤,通过设置电控箱和多通道控制阀实现不同管路运行,并在多通道控制阀内接入排污管路和排污控制阀,在电控箱设置多种冲洗模式,保证过滤器内滤料、滤网和管道内的清洁度,从而实现过滤和清洁的集成设置,降低占地面积,提高过滤组件的使用寿命。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种大流量进水过滤站,包括:

[0007] 进水管路,在所述进水管路上设置有进水口;

[0008] 出水管路,在所述出水管路上设置有出水口;

[0009] 排污管路,所述排污管路包括主排污管路和辅排污管路,所述辅排污管路与所述主排污管路连接;

[0010] 过滤组件,所述过滤组件包括进水过滤器、出水过滤器和第一反应过滤器,所述进水过滤器设置在所述进水管路上并靠近所述进水口,所述出水过滤器设置在所述出水管路上并靠近所述出水口;

[0011] 控制阀,所述控制阀包括排污控制阀、第一多通道控制阀和减压阀,所述排污控制阀设置在所述排污管路的辅排污管路上,所述减压阀设置在所述进水管路上并靠近所述进水过滤器,所述第一多通道控制阀设置有多个通道,所述第一反应过滤器的进水端口和出水端口与所述第一多通道控制阀连接,所述进水管路和所述出水管路与所述第一多通道控制阀连接,所述主排污管路与所述第一多通道控制阀连接,

[0012] 其中,所述大流量进水过滤站包括四种工作模式:

[0013] 过滤模式,在过滤模式中,进水口的来水经所述进水过滤器过滤,然后经所述减压阀减压,然后经所述第一多通道控制阀进入所述第一反应过滤器进行粗过滤,然后经所述出水过滤器进行精过滤,最后由出水口排出;

[0014] 正冲洗模式,在正冲洗模式中,进水口的来水经所述进水过滤器过滤,然后经所述减压阀减压,然后经所述第一多通道控制阀进入所述第一反应过滤器,然后由所述第一多通道控制阀流向所述主排污管排出;

[0015] 反冲模式,在反冲模式中,进水口的来水经所述进水过滤器过滤,然后经所述减压阀减压,然后经所述第一多通道控制阀对所述第一反应过滤器进行反冲,最后经所述主排污管路排出;

[0016] 反冲洗模式,反冲洗模式为深度清洗,反冲洗模式同反冲模式的水流流通方向相同,反冲洗模式根据所述第一反应过滤器内部压力值对所述第一反应过滤器进行深度清洗,经所述主排污管路将清洗废水排出。

[0017] 进一步的,大流量进水过滤站还包括还包括第二反应过滤器和第二多通道控制阀,所述第二反应过滤器和所述第二多通道控制阀与所述进水管路、所述出水管路和所述排污管路连通。

[0018] 进一步的,大流量进水过滤站还包括压力传感器,所述压力传感器设置在所述进水过滤器、所述出水过滤器、所述第一反应过滤器和第二反应过滤器的进水位置和出水位置。

[0019] 进一步的,所述进水过滤器采用篮式过滤器,所述出水过滤器采用Y型过滤器,所述第一反应过滤器和所述第二反应过滤器均采用纤维球过滤器。

[0020] 进一步的,所述排污控制阀、所述第一多通道控制阀和所述第二多通道控制阀均采用电动控制以实现电信号控制阀门的开启和关闭。

[0021] 进一步的,大流量进水过滤站还包括电控箱,所述电控箱包括控制面板和压力表组,所述压力表组与所述压力传感器连接,所述控制面板与所述压力表组连接。

[0022] 进一步的,大流量进水过滤站还包括出液集液器,所述出液集液器与所述出水管路一端连接。

[0023] 进一步的,所述进水过滤器和所述出水过滤器的排污口与所述辅排污管路连接。

[0024] 与现有技术相比,根据本实用新型实施例的一种大流量进水过滤站,将过滤组件通过设置多通道控制阀实现不同方向进、出水的方向,在保证过滤效果的同时接入排污管路和设置有不同冲洗程序的电控箱,实现过滤和冲洗工序的集成,减小设备占地面积,而设置压力传感器与电控箱的程序相配合,实现本设备自动化控制,减少人员操作,便于后期冲洗维护,减轻人员冲洗拆卸的劳动强度,同时冲洗所需水量较少,实现环保节能效果,过滤组件有效地去除水中的悬浮物提升过滤效果。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的一种大流量进水过滤站的整体立面结构示意图;以及

[0026] 图2为本实用新型的一种大流量进水过滤站的整体平面结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 1.进水管路; 101.进水口;

[0029] 2.出水管路; 201.出水口;

[0030] 3.排污管路;301.主排污管路;302.辅排污管路;

[0031] 4.进水过滤器;5.出水过滤器;6.第一反应过滤器;7.第二反应过滤器;8.排污控制阀;9.第一多通道控制阀;10.第二多通道控制阀;11.电控箱;1101.控制面板;1102.压力表组;12.出液集液器;13.减压阀;14.放气阀。

具体实施方式

[0032] 为使对本实用新型的目的、构造、特征、及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0033] 参见图1-图2,根据本实用新型实施例提供的一种大流量进水过滤站,包括:

[0034] 进水管路1,在进水管路1上设置有进水口101;

[0035] 出水管路2,在出水管路2上设置有出水口201;

[0036] 排污管路3,排污管路3包括主排污管路301和辅排污管路302,辅排污管路302与主排污管路301连接;

[0037] 过滤组件,所述过滤组件包括进水过滤器4、出水过滤器5和第一反应过滤器6,进水过滤器4设置在进水管路1上并靠近进水口101,出水过滤器5设置在出水管路2上并靠近出水口201;

[0038] 控制阀,所述控制阀包括排污控制阀8、第一多通道控制阀9和减压阀13,排污控制阀8设置在排污管路3的辅排污管路302上,减压阀13设置在进水管路1上并靠近进水过滤器4,第一多通道控制阀9设置有多个通道,第一反应过滤器6的进水端口和出水端口与第一多通道控制阀9连接,进水管路1和出水管路2与第一多通道控制阀9连接,主排污管路301与第一多通道控制阀9连接,

[0039] 其中,所述大流量进水过滤站包括四种工作模式:

[0040] 过滤模式,在过滤模式中,进水口101的来水经进水过滤器4过滤,然后经减压阀13减压,然后经第一多通道控制阀9进入第一反应过滤器6进行粗过滤,然后经出水过滤器5进行精过滤,最后由出水口201排出;

[0041] 正冲洗模式,在正冲洗模式中,进水口101的来水经进水过滤器过滤4,然后经减压阀13减压,然后经第一多通道控制阀9进入第一反应过滤器6,然后由第一多通道控制阀9流向主排污管301排出;正冲洗模式主要考虑将进水管路和第一反应过滤器内的余液残留进行冲洗;

[0042] 反冲模式,在反冲模式中,进水口101的来水经进水过滤器4过滤,然后经减压阀13减压,然后经第一多通道控制阀9对第一反应过滤器6进行反冲,最后经主排污管路301排出;反冲模式是对第一反应过滤器进行初步清洗;

[0043] 反冲洗模式,反冲洗模式为深度清洗,反冲洗模式同反冲模式的水流流通方向相同,反冲洗模式根据第一反应过滤器6内部压力值对第一反应过滤器6进行深度清洗,经主排污管路301将清洗废水排出。反冲洗模式对第一反应过滤器进行反复冲洗,将第一反应过滤器内的滤芯进行冲洗。

[0044] 进一步的,大流量进水过滤站还包括还包括第二反应过滤器7和第二多通道控制

阀10,第二反应过滤器7和第二多通道控制阀10与进水管路1、出水管路2和排污管路3连通。第二反应过滤器和第二多通道控制阀在生产过滤中为备用设置,用于紧急使用,亦可同时使用保证生产效率。

[0045] 进一步的,大流量进水过滤站还包括压力传感器,所述压力传感器设置在所述进水过滤器、所述出水过滤器、所述第一反应过滤器和第二反应过滤器的进水位置和出水位置。压力传感器可实时测得各处的压力。

[0046] 进一步的,进水过滤器4采用篮式过滤器,出水过滤器5采用Y型过滤器,第一反应过滤器6和第二反应过滤器7均采用纤维球过滤器。篮式过滤器和Y型过滤器均具有结构紧凑、过滤能力大、压损小和维护方便等优点,其纤维球过滤器拦截废水悬浮物强,亲水疏油性,去污能力更强,反冲洗性能高。

[0047] 进一步的,排污控制阀8、第一多通道控制阀9和第二多通道控制阀10均采用电动控制以实现电信号控制阀门的开启和关闭。排污控制阀、第一多通道控制阀和第二多通道控制阀受到电控箱的控制,实现机械化操作,减少人员开启或关闭控制阀的时间。

[0048] 进一步的,大流量进水过滤站还包括电控箱11,电控箱包括控制面板1101和压力表组1102,压力表组1102与所述压力传感器连接,控制面板1101与压力表组1102连接。压力表组上多个压力表表示每个压力传感器单独的数据,而控制面板根据压力表组上的各处压力值决定控制那个控制阀开启或关闭,其控制面板设置有四个模式切换程序,从而实现选择不同清洗模式,达到相应的清洗效果。

[0049] 进一步的,大流量进水过滤站还包括出液集液器,所述出液集液器与所述出水管路一端连接。出液集液器用于将过滤好的废水进行收集并等待下一步工序。

[0050] 进一步的,所述进水过滤器和所述出水过滤器的排污口与所述辅排污管路连接。将进水过滤器和出水过滤器内过滤的杂质或悬浮物排向辅排污管路。

[0051] 优选的,如图2所示,大流量进水过滤站还包括放气阀14,放气阀14分别设置在第一反应过滤器9和第二反应过滤器10顶部。放气阀将第一反应过滤器和第二反应过滤器内因过滤产生的气体由放气阀排出。

[0052] 在本实用新型实施例中,在电控箱控制程序调整为过滤模式,将含有大量杂质和悬浮物的废水由进水口进入进水管路,其废水先由进水过滤器(篮式过滤器)过滤,将大颗粒杂质拦截沉降到辅排污管路内,其进水过滤器的进水口和出水口设置的压力传感器将压力传递到电控箱的压力表组上,通过实时测得的压力值调整减压阀控制出水的压力和流速,此时电控箱控制第一多通道控制阀开启相应通路,经过减压阀后初步过滤废水流向第一反应过滤器,经过第一反应过滤器过滤后,最终流向设置有出水过滤器的出水管路处进行最后一步过滤,保证流入出液集液器的废水的水质。

[0053] 本实用新型实施例中,电控箱设置有不同的清洁模式分别为正冲洗模式、反冲模式和反冲洗模式,其中,在正冲洗模式中,经过进水口的水在由减压阀减压后,对进水管路、出水管路和第一反应过滤器内部的余液残留进行清洗;若需要进一步清洁第一反应过滤器,需要根据清洁度不同选择电控箱上反冲或反冲洗两种模式,两种模式下进水流通通道相同,但反冲与反冲洗使用的冲洗水压不同,反冲模式只能对第一反应过滤器内部的进行初步的清洁,而反冲洗模式能对第一反应过滤器的滤芯进行深度清洗。

[0054] 根据本实用新型实施例的一种大流量进水过滤站,设置进水篮式过滤器(进水过

滤器)、出水Y型过滤器(出水过滤器)和两组纤维球反应器(第一反应过滤器和第二反应过滤器),提高了过滤精度,能有效地去除水中的悬浮物,同时对水中的细菌、病毒、大分子有机物、胶体、铁、锰等有明显的去除作用,精度最高可达40微米,过滤速度快。本实用新型中,通过设置过滤组件和排污管路实现过滤和清洗工序,使得集成度高,占地面积小。本实用新型中,设置有电控箱和多种电动控制阀,实现多个通道控制,提升自动化能力,减少过多人工参与。本实用新型中,其电控箱内系统会根据压力传感器的压差或时间设定,自动调节多通道控制阀改变各个工况的内部进、出水方向进行反冲洗,使得反冲洗耗水量低。本实用新型中,各个部件采用不锈钢制造,滤料采用高可靠性,在滤料被污染后,通过开启电控箱设置的正冲洗、反冲洗和反冲模式,实现快速清洗,恢复滤料的过滤性能,清除进水管路、出水管路和第一反应过滤器内的余液残留,增强各部件的使用寿命。本实用新型中,通过将第二反应过滤器和第二多通道控制阀作为备用设置,在第一反应过滤器和第一多通道控制阀出现故障时,及时切换,保证生产效率减少停机时间,提高效率。

[0055] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0056] 本实用新型已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本实用新型的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本实用新型的范围。相反地,在不脱离本实用新型的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本实用新型的专利保护范围。

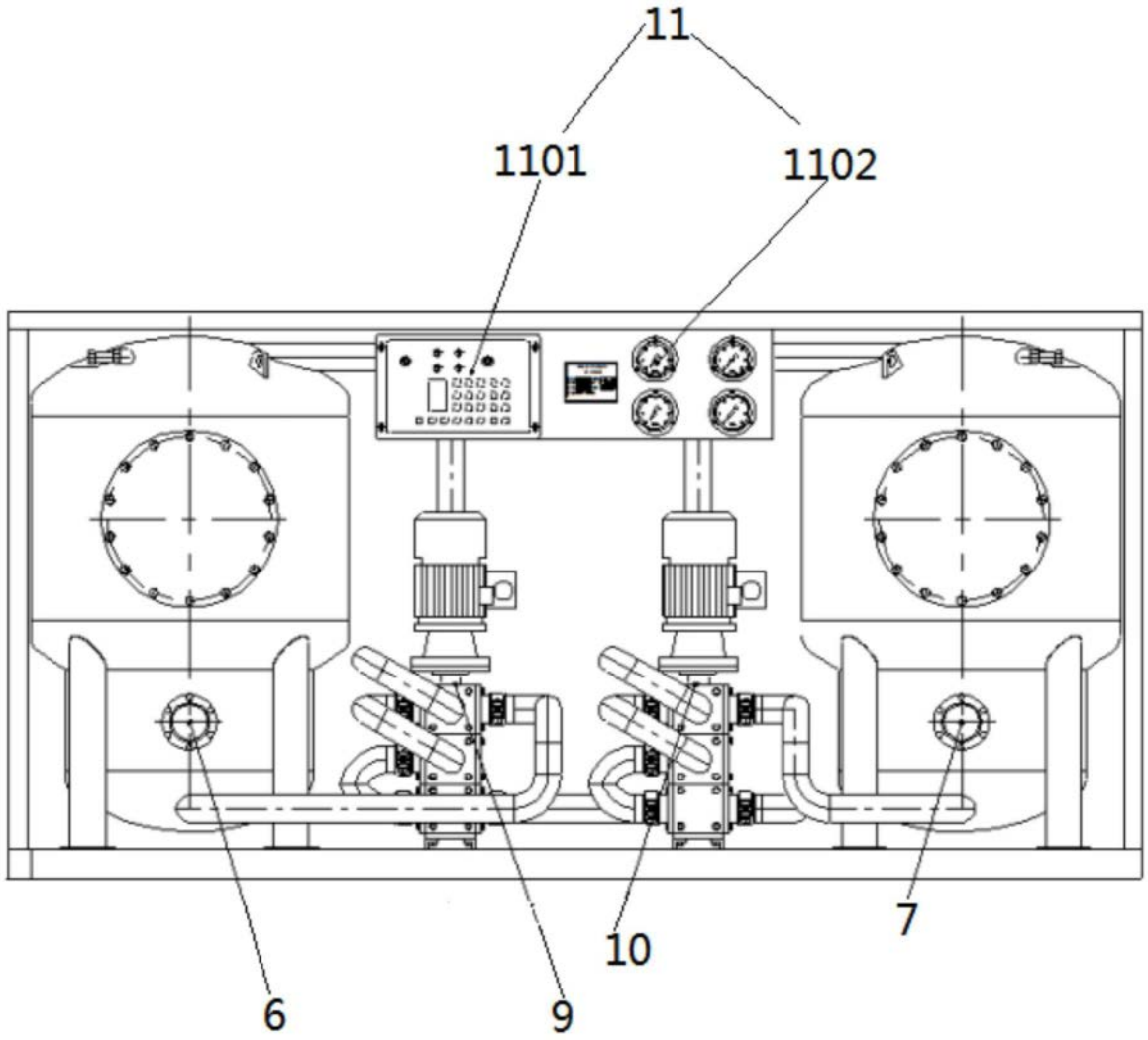


图1

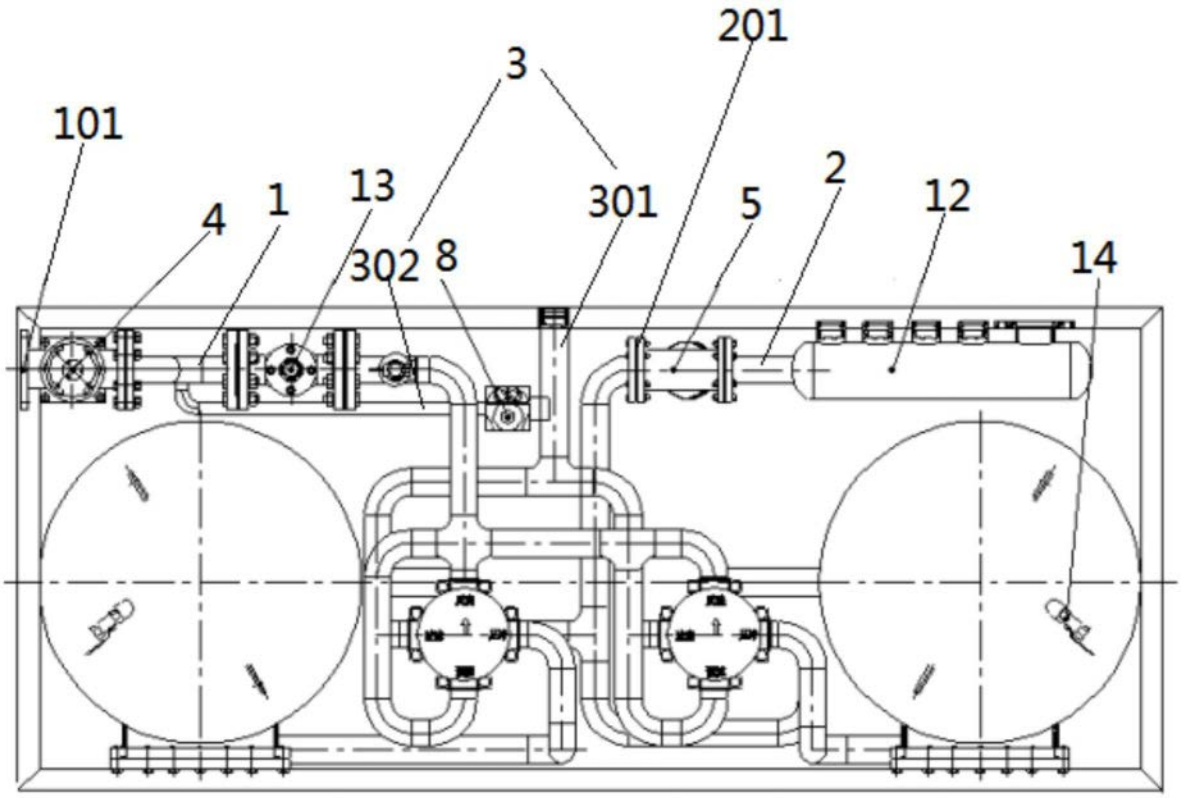


图2