



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216377698 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202220241302.8

(22) 申请日 2022.01.28

(73) 专利权人 黑龙江科技大学

地址 150022 黑龙江省哈尔滨市松北区浦源路2468号

(72) 发明人 姜子睿

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 牟永林

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

C02F 101/20 (2006.01)

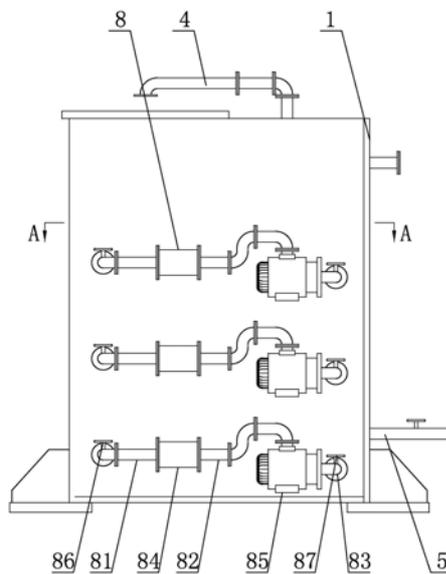
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水处理净化装置

(57) 摘要

一种水处理净化装置,它涉及废水处理设备领域。本实用新型解决了现有的废水处理设备存在过滤效果差,容易造成吸附材料堵塞,且在对吸附材料进行清洗更换时需要停机作业,导致工作效率降低的问题。本实用新型的筛板过滤组件和筛网过滤组件由上至下依次设置在第一水室内部,在筛网过滤组件的作用下实现废水的一级过滤,在筛网过滤组件的作用下实现废水的二级过滤,多个吸附过滤组件由上至下依次均匀布置在水处理箱体的外部,吸附过滤组件一端与第一水室连通,吸附过滤组件另一端与第二水室连通,在吸附过滤组件的作用下对第一水室内流出的废水进行吸附过滤。本实用新型用于改善废水处理设备的过滤效果差,避免造成吸附材料堵塞,提高工作效率。



1. 一种水处理净化装置,其特征在于:它包括水处理箱体(1)、中间隔板(2)、水平隔板(3)、给水组件(4)、排水组件(5)、筛板过滤组件(6)、筛网过滤组件(7)和多个吸附过滤组件(8),水处理箱体(1)整体为矩形箱体,中间隔板(2)竖直设置在水处理箱体(1)内部的中间位置,所述中间隔板(2)将水处理箱体(1)分割成为两个独立且密封的第一水室(11)和第二水室(12),筛板过滤组件(6)和筛网过滤组件(7)由上至下依次设置在第一水室(11)内部,且筛板过滤组件(6)和筛网过滤组件(7)均位于第一水室(11)上部,在筛板过滤组件(6)的作用下实现废水的一级过滤,在筛网过滤组件(7)的作用下实现废水的二级过滤,水平隔板(3)设置在第二水室(12)内部,且水平隔板(3)位于第二水室(12)上部,给水组件(4)安装在水平隔板(3)上,通过给水组件(4)将待处理净化的废水依次经过筛板过滤组件(6)和筛网过滤组件(7)进入第一水室(11),多个吸附过滤组件(8)由上至下依次均匀布置在水处理箱体(1)的外部,且每个吸附过滤组件(8)的一端与第一水室(11)连通,每个吸附过滤组件(8)的另一端与第二水室(12)连通,在多个吸附过滤组件(8)的作用下对第一水室(11)内流出的废水进行吸附过滤,排水组件(5)设置在第二水室(12)底部,在排水组件(5)的作用下实现净化水的排放。

2. 根据权利要求1所述的一种水处理净化装置,其特征在于:水处理箱体(1)包括底板(13)、前箱板(14)、后箱板(15)、左箱板(16)和右箱板(17),底板(13)水平设置,前箱板(14)和后箱板(15)竖直相对设置在底板(13)的前后两端,左箱板(16)和右箱板(17)竖直相对设置在底板(13)的前后两端,底板(13)、前箱板(14)、后箱板(15)、左箱板(16)和右箱板(17)之间均采用焊接的方式固定连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种水处理净化装置,其特征在于:给水组件(4)包括给水泵(41)、进水管(42)、给水管前段(43)和给水管后段(44),给水泵(41)安装在水平隔板(3)的上端面上,给水泵(41)的进水口与进水管(42)连接,所述进水管(42)的另一端穿过右箱板(17)并延伸至第二水室(12)外部,给水泵(41)的出水口与给水管后段(44)连接,所述给水管后段(44)通过法兰和连接螺栓与给水管前段(43)可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的一种水处理净化装置,其特征在于:排水组件(5)包括排水管道前段(51)、排水管道后段(52)和排水阀(53),排水管道前段(51)竖直设置在第二水室(12)内部,排水管道前段(51)底端加工斜面,排水管道前段(51)与底板(13)之间存在间隙,排水管道后段(52)水平设置在第二水室(12)外侧,排水管道后段(52)的一端穿过右箱板(17)延伸至第二水室(12)内部并与排水管道前段(51)连接,排水管道后段(52)安装有排水阀(53)。

5. 根据权利要求4所述的一种水处理净化装置,其特征在于:排水管道前段(51)与底板(13)之间的垂直距离为 $L$ , $L=2-10\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求1、2、4或5所述的一种水处理净化装置,其特征在于:筛板过滤组件(6)包括孔板(61)和孔板安装架(62),孔板安装架(62)为矩形筒状结构,孔板安装架(62)底部加工有向内延伸的孔板支撑凸台,孔板(61)为矩形板状结构,孔板(61)水平置于孔板安装架(62)内部,孔板(61)下端面四周搭接在孔板支撑凸台上,所述孔板(61)上均匀加工有竖直的圆形通孔,所述圆形通孔的孔径为 $0.2-0.8\text{mm}$ ,孔板安装架(62)上部加工有向外延伸的筛板安装外沿,所述筛板安装外沿搭接在第一水室(11)顶端。

7. 根据权利要求6所述的一种水处理净化装置,其特征在于:筛网过滤组件(7)包括筛

网(71)和筛网安装架(72),筛网安装架(72)为矩形筒状结构,筛网安装架(72)底部加工有向内延伸的筛网支撑凸台,筛网(71)为矩形网状结构,筛网(71)水平置于筛网安装架(72)内部,筛网(71)下端四周搭接在筛网支撑凸台上,筛网安装架(72)上部加工有向外延伸的筛网安装外沿,所述筛网安装外沿搭接在孔板安装架(62)顶端。

8.根据权利要求7所述的一种水处理净化装置,其特征在于:每个吸附过滤组件(8)包括过渡管道前段(81)、过渡管道中段(82)、过渡管道后段(83)、过滤器(84)、吸附泵体(85)、第一阀门(86)和第二阀门(87),过渡管道前段(81)的一端与第一水室(11)连通,过渡管道前段(81)的另一端与过滤器(84)进水端连接,过滤器(84)出水端与吸附泵体(85)的进水口之间通过过渡管道中段(82)连接,第一水室(11)与过滤器(84)之间的过渡管道前段(81)上安装有第一阀门(86),过渡管道后段(83)的一端与第二水室(12)连通,过渡管道后段(83)的另一端与吸附泵体(85)的出水口连接,第二水室(12)与吸附泵体(85)之间的过渡管道后段(83)上安装有第二阀门(87)。

9.根据权利要求8所述的一种水处理净化装置,其特征在于:过滤器(84)包括吸附滤芯(841)、吸附滤筒(842)和两个密封圈,吸附滤筒(842)为空心圆筒状结构,吸附滤芯(841)同轴置于吸附滤筒(842)内部,吸附滤筒(842)一端通过法兰和连接螺栓与过渡管道前段(81)可拆卸连接,所述吸附滤筒(842)与过渡管道前段(81)之间设有密封圈,吸附滤筒(842)另一端通过法兰和连接螺栓与过渡管道中段(82)可拆卸连接,所述吸附滤筒(842)与过渡管道中段(82)之间设有密封圈。

10.根据权利要求9所述的一种水处理净化装置,其特征在于:吸附滤芯(841)由活性炭制成。

## 一种水处理净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理设备领域,具体涉及一种水处理净化装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展和人们生活的日益进步产生了大量了工业污水和生活废水。如何能够更好的实现对工业污水和生活废水进行净化处理成为了人们越来越关注的事情。现有的废水处理设备存在过滤效果差,容易造成吸附材料堵塞,且在对吸附材料进行清洗更换时需要停机作业,导致工作效率降低的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有的废水处理设备存在过滤效果差,容易造成吸附材料堵塞,且在对吸附材料进行清洗更换时需要停机作业,导致工作效率降低的问题,进而提供一种水处理净化装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种水处理净化装置,它包括水处理箱体1、中间隔板2、水平隔板3、给水组件4、排水组件5、筛板过滤组件6、筛网过滤组件7和多个吸附过滤组件8,水处理箱体1整体为矩形箱体,中间隔板2竖直设置在水处理箱体1内部的中间位置,所述中间隔板2将水处理箱体1分割成为两个独立且密封的第一水室11和第二水室12,筛板过滤组件6和筛网过滤组件7由上至下依次设置在第一水室11内部,且筛板过滤组件6和筛网过滤组件7均位于第一水室11上部,在筛板过滤组件6的作用下实现废水的一级过滤,在筛网过滤组件7的作用下实现废水的二级过滤,水平隔板3设置在第二水室12内部,且水平隔板3位于第二水室12上部,给水组件4安装在水平隔板2上,通过给水组件4将待处理净化的废水依次经过筛板过滤组件6和筛网过滤组件7进入第一水室11,多个吸附过滤组件8由上至下依次均匀布置在水处理箱体1的外部,且每个吸附过滤组件8的一端与第一水室11连通,每个吸附过滤组件8的另一端与第二水室12连通,在多个吸附过滤组件8的作用下对第一水室11内流出的废水进行吸附过滤,排水组件5设置在第二水室12底部,在排水组件5的作用下实现净化水的排放。

[0006] 进一步地,水处理箱体1包括底板13、前箱板14、后箱板15、左箱板16和右箱板17,底板13水平设置,前箱板14和后箱板15竖直相对设置在底板13的前后两端,左箱板16和右箱板17竖直相对设置在底板13的前后两端,底板13、前箱板14、后箱板15、左箱板16和右箱板17之间均采用焊接的方式固定连接。

[0007] 进一步地,给水组件4包括给水泵41、进水管道42、给水管道前段43和给水管道后段44,给水泵41安装在水平隔板3的上端面上,给水泵41的进水口与进水管道42连接,所述进水管道42的另一端穿过右箱板17并延伸至第二水室12外部,给水泵41的出水口与给水管道后段44连接,所述给水管道后段44通过法兰和连接螺栓与给水管道前段43可拆卸连接。

[0008] 进一步地,排水组件5包括排水管道前段51、排水管道后段52和排水阀53,排水管道前段51竖直设置在第二水室12内部,排水管道前段51底端加工斜面,排水管道前段51与

底板13之间存在间隙,排水管道后段52水平设置在第二水室12外侧,排水管道后段52的一端穿过右箱板17延伸至第二水室12内部并与排水管道前段51连接,排水管道后段52安装有排水阀53。

[0009] 进一步地,排水管道前段51与底板13之间的垂直距离为L,L=2-10mm。

[0010] 进一步地,筛板过滤组件6包括孔板61和孔板安装架62,孔板安装架62为矩形筒状结构,孔板安装架62底部加工有向内延伸的孔板支撑凸台,孔板61为矩形板状结构,孔板61水平置于孔板安装架62内部,孔板61下端面四周搭接在孔板支撑凸台上,所述孔板61上均匀加工有竖直的圆形通孔,所述圆形通孔的孔径为0.2-0.8mm,孔板安装架62上部加工有向外延伸的筛板安装外沿,所述筛板安装外沿搭接在第一水室11顶端。

[0011] 进一步地,筛网过滤组件7包括筛网71和筛网安装架72,筛网安装架72为矩形筒状结构,筛网安装架72底部加工有向内延伸的筛网支撑凸台,筛网71为矩形网状结构,筛网71水平置于筛网安装架72内部,筛网71下端面四周搭接在筛网支撑凸台上,筛网安装架72上部加工有向外延伸的筛网安装外沿,所述筛网安装外沿搭接在孔板安装架62顶端。

[0012] 进一步地,每个吸附过滤组件8包括过渡管道前段81、过渡管道中段82、过渡管道后段83、过滤器84、吸附泵体85、第一阀门86和第二阀门87,过渡管道前段81的一端与第一水室11连通,过渡管道前段81的另一端与过滤器84进水端连接,过滤器84出水端与吸附泵体85的进水口之间通过过渡管道中段82连接,第一水室11与过滤器84之间的过渡管道前段81上安装有第一阀门86,过渡管道后段83的一端与第二水室12连通,过渡管道后段83的另一端与吸附泵体85的出水口连接,第二水室12与吸附泵体85之间的过渡管道后段83上安装有第二阀门87。

[0013] 进一步地,过滤器84包括吸附滤芯841、吸附滤筒842和两个密封圈,吸附滤筒842为空心圆筒状结构,吸附滤芯841同轴置于吸附滤筒842内部,吸附滤筒842一端通过法兰和连接螺栓与过渡管道前段81可拆卸连接,所述吸附滤筒842与过渡管道前段81之间设有密封圈,吸附滤筒842另一端通过法兰和连接螺栓与过渡管道中段82可拆卸连接,所述吸附滤筒842与过渡管道中段82之间设有密封圈。

[0014] 进一步地,吸附滤芯841由活性炭制成。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下效果:

[0016] 本实用新型的水处理净化装置是一个具备三级过滤组件的净化装置,第一级过滤组件为初级过滤,用于过滤待净化处理的废水中掺杂的大直径固体颗粒,如大石子、树枝或树叶等固体杂质,孔板安装架62与水处理箱体1之间为可拆卸连接,便于对孔板61上过滤留下的杂质进行清理。第二级过滤组件用于过滤待净化处理的废水中掺杂的小直径固体颗粒,如小石子等固体杂质,筛网安装架72与孔板安装架62之间为可拆卸连接,便于对筛网71上过滤留下的杂质进行清理。第三级过滤组件用于吸附待净化处理的废水中的重金属,吸附过滤组件8的数量为多个,每个过滤器84配备独立的吸附泵体85,且每个过滤器84两端的管道上设有阀体,使得吸附过滤组件8能够单独工作,当需要对过滤器84内的吸附滤芯841进行清理或更换时,其他吸附过滤组件8可以继续工作,能够实现在线更换吸附滤芯841,有效的提高了工作效率。

## 附图说明

- [0017] 图1是本实用新型的水处理净化装置的主视图；
- [0018] 图2是图1在A-A处的剖视图；
- [0019] 图3是图1去前箱板14和吸附过滤组件8后的结构示意图；
- [0020] 图4是本实用新型的过滤器84的主视图；
- [0021] 图5是图4在B-B处的剖视图；
- [0022] 图6是图4在C-C处的剖视图。

## 具体实施方式

[0023] 具体实施方式一：结合图1至图6说明本实施方式，本实施方式的一种水处理净化装置，它包括水处理箱体1、中间隔板2、水平隔板3、给水组件4、排水组件5、筛板过滤组件6、筛网过滤组件7和多个吸附过滤组件8，水处理箱体1整体为矩形箱体，中间隔板2竖直设置在水处理箱体1内部的中间位置，所述中间隔板2将水处理箱体1分割成为两个独立且密封的第一水室11和第二水室12，筛板过滤组件6和筛网过滤组件7由上至下依次设置在第一水室11内部，且筛板过滤组件6和筛网过滤组件7均位于第一水室11上部，在筛板过滤组件6的作用下实现废水的一级过滤，在筛网过滤组件7的作用下实现废水的二级过滤，水平隔板3设置在第二水室12内部，且水平隔板3位于第二水室12上部，给水组件4安装在水平隔板2上，通过给水组件4将待处理净化的废水依次经过筛板过滤组件6和筛网过滤组件7进入第一水室11，多个吸附过滤组件8由上至下依次均匀布置在水处理箱体1的外部，且每个吸附过滤组件8的一端与第一水室11连通，每个吸附过滤组件8的另一端与第二水室12连通，在多个吸附过滤组件8的作用下对第一水室11内流出的废水进行吸附过滤，排水组件5设置在第二水室12底部，在排水组件5的作用下实现净化水的排放。

[0024] 具体实施方式二：结合图1至图3说明本实施方式，本实施方式的水处理箱体1包括底板13、前箱板14、后箱板15、左箱板16和右箱板17，底板13水平设置，前箱板14和后箱板15竖直相对设置在底板13的前后两端，左箱板16和右箱板17竖直相对设置在底板13的前后两端，底板13、前箱板14、后箱板15、左箱板16和右箱板17之间均采用焊接的方式固定连接。如此设置，水处理箱体1有不锈钢制成，避免生锈腐蚀。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0025] 具体实施方式三：结合图1和图2说明本实施方式，本实施方式的给水组件4包括给水泵41、进水管42、给水管前段43和给水管后段44，给水泵41安装在水平隔板3的上端面上，给水泵41的进水口与进水管42连接，所述进水管42的另一端穿过右箱板17并延伸至第二水室12外部，给水泵41的出水口与给水管后段44连接，所述给水管后段44通过法兰和连接螺栓与给水管前段43可拆卸连接。如此设置，进水管42用于与待净化处理的废水连通，在给水泵41的作用下将待净化处理的废水引入第一水室11内部，给水管前段43与给水管后段44通过法兰和连接螺栓可拆卸连接，当需要筛清理或更换板过滤组件6和筛网过滤组件7时，只需要拆卸掉给水管前段43即可实现。其它组成和连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0026] 具体实施方式四：结合图1至图3说明本实施方式，本实施方式的排水组件5包括排水管道前段51、排水管道后段52和排水阀53，排水管道前段51竖直设置在第二水室12内部，

排水管道前段51底端加工斜面,排水管道前段51与底板13之间存在间隙,排水管道后段52水平设置在第二水室12外侧,排水管道后段52的一端穿过右箱板17延伸至第二水室12内部并与排水管道前段51连接,排水管道后段52安装有排水阀53。如此设置,排水组件5外接抽水泵和蓄水箱,能够实现顺利排水。另外,当需要对水处理箱体1进行清洗时,也可以通过抽水泵进行排污。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二或三相同。

[0027] 具体实施方式五:结合图2说明本实施方式,本实施方式的排水管道前段51与底板13之间的垂直距离为L,L=2-10mm。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三或四相同。

[0028] 具体实施方式六:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式的筛板过滤组件6包括孔板61和孔板安装架62,孔板安装架62为矩形筒状结构,孔板安装架62底部加工有向内延伸的孔板支撑凸台,孔板61为矩形板状结构,孔板61水平置于孔板安装架62内部,孔板61下端面四周搭接在孔板支撑凸台上,所述孔板61上均匀加工有竖直的圆形通孔,所述圆形通孔的孔径为0.2-0.8mm,孔板安装架62上部加工有向外延伸的筛板安装外沿,所述筛板安装外沿搭接在第一水室11顶端。如此设置,筛板过滤组件6为初级过滤,用于过滤待净化处理的废水中掺杂的大直径固体颗粒,如大石子、树枝或树叶等固体杂质,孔板安装架62与水处理箱体1之间为可拆卸连接,便于对孔板61上过滤留下的杂质进行清理。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四或五相同。

[0029] 具体实施方式七:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式的筛网过滤组件7包括筛网71和筛网安装架72,筛网安装架72为矩形筒状结构,筛网安装架72底部加工有向内延伸的筛网支撑凸台,筛网71为矩形网状结构,筛网71水平置于筛网安装架72内部,筛网71下端面四周搭接在筛网支撑凸台上,筛网安装架72上部加工有向外延伸的筛网安装外沿,所述筛网安装外沿搭接在孔板安装架62顶端。如此设置,筛网过滤组件7用于过滤待净化处理的废水中掺杂的小直径固体颗粒,如小石子等固体杂质,筛网安装架72与孔板安装架62之间为可拆卸连接,便于对筛网71上过滤留下的杂质进行清理。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五或六相同。

[0030] 具体实施方式八:结合图1和图3说明本实施方式,本实施方式的每个吸附过滤组件8包括过渡管道前段81、过渡管道中段82、过渡管道后段83、过滤器84、吸附泵体85、第一阀门86和第二阀门87,过渡管道前段81的一端与第一水室11连通,过渡管道前段81的另一端与过滤器84进水端连接,过滤器84出水端与吸附泵体85的进水口之间通过过渡管道中段82连接,第一水室11与过滤器84之间的过渡管道前段81上安装有第一阀门86,过渡管道后段83的一端与第二水室12连通,过渡管道后段83的另一端与吸附泵体85的出水口连接,第二水室12与吸附泵体85之间的过渡管道后段83上安装有第二阀门87。如此设置,吸附过滤组件8用于吸附待净化处理的废水中的重金属,吸附过滤组件8的数量为多个,每个过滤器84配备独立的吸附泵体85,且每个过滤器84两端的管道上设有阀体,使得吸附过滤组件8能够单独工作。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六或七相同。

[0031] 具体实施方式九:结合图4至图6说明本实施方式,本实施方式的过滤器84包括吸附滤芯841、吸附滤筒842和两个密封圈,吸附滤筒842为空心圆筒状结构,吸附滤芯841同轴置于吸附滤筒842内部,吸附滤筒842一端通过法兰和连接螺栓与过渡管道前段81可拆卸连接,所述吸附滤筒842与过渡管道前段81之间设有密封圈,吸附滤筒842另一端通过法兰和

连接螺栓与过渡管道中段82可拆卸连接,所述吸附滤筒842与过渡管道中段82之间设有密封圈。如此设置,当需要对过滤器84内的吸附滤芯841进行清理或更换时,其他吸附过滤组件8可以继续工作,能够实现在线更换吸附滤芯841,有效的提高了工作效率。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六、七或八相同。

[0032] 具体实施方式十:结合图5和图6说明本实施方式,本实施方式的吸附滤芯841由活性炭制成。其它组成和连接关系与具体实施方式的一、二、三、四、五、六、七、八或九相同。

[0033] 工作原理

[0034] 结合图1至图6说明本实用新型一种水处理净化装置的工作原理:作业时,首先将进水管4与待净化处理的废水连通,在给水泵41的作用下将待净化处理的废水引入第一水室11内部;然后将引来的废水依次经过筛板过滤组件6和筛网过滤组件7进入第一水室11,孔板61将废水中掺杂的大直径固体颗粒,如大石子、树枝或树叶等固体杂质过滤掉,筛网71将废水中掺杂的小直径固体颗粒,如小石子等固体杂质过滤掉,进入第一水室11中的废水在吸附泵体85的作用下经过过滤器84进入第二水室12,过滤器84中的吸附滤芯841能够对待净化处理的废水中的重金属进行吸附。最后通过排水组件5外接抽水泵和蓄水箱实现排水。

[0035] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

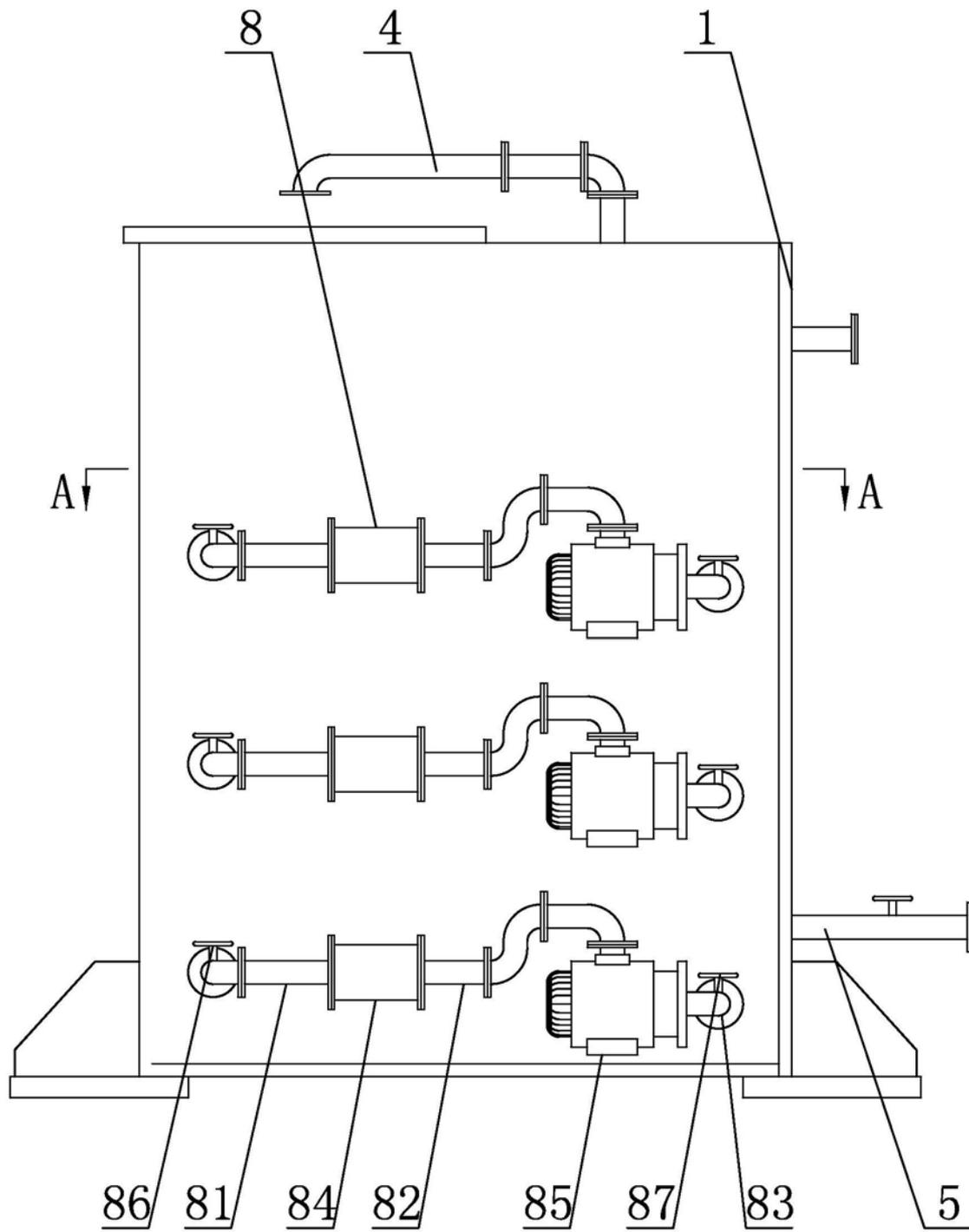


图1

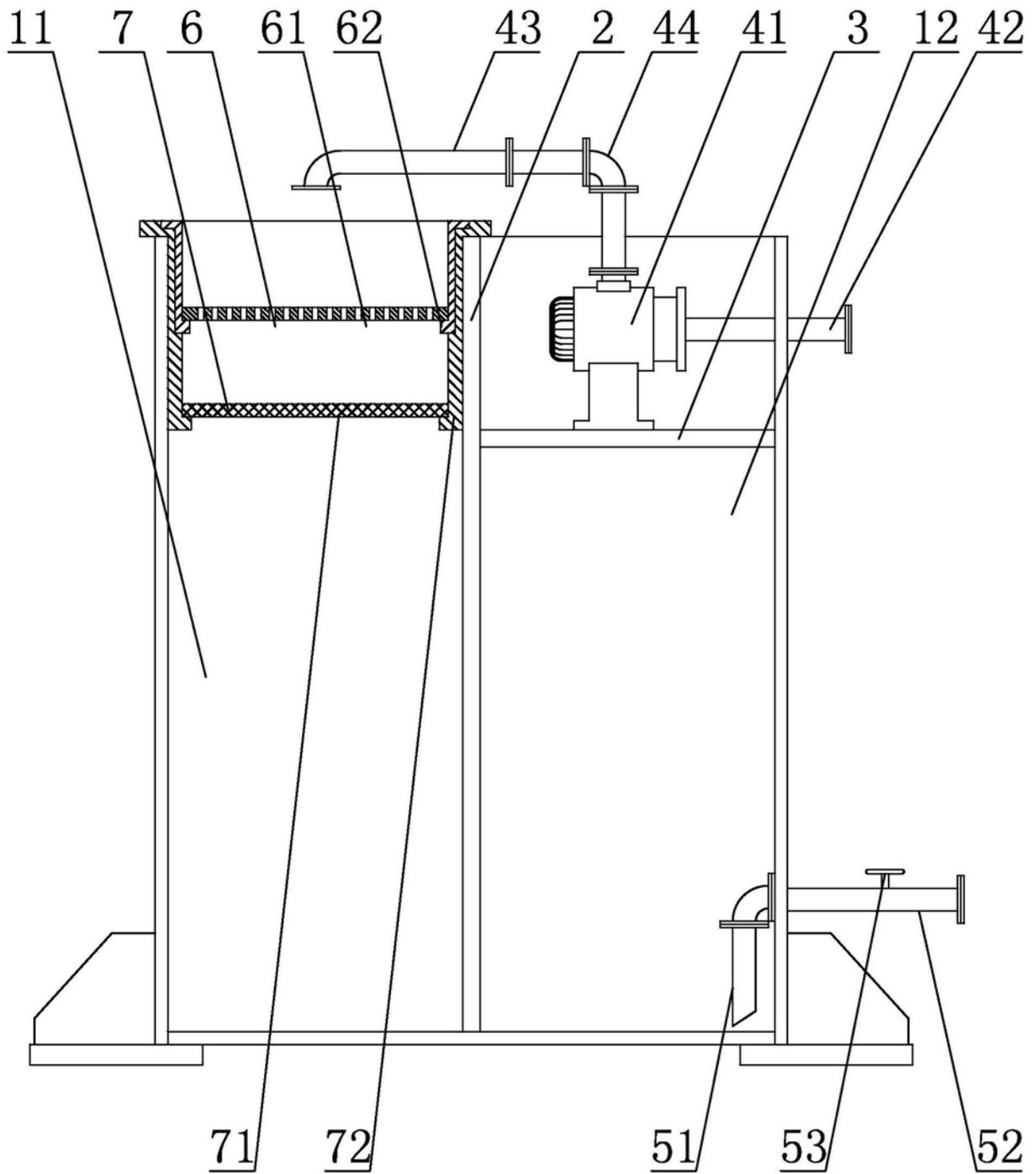


图2

A-A

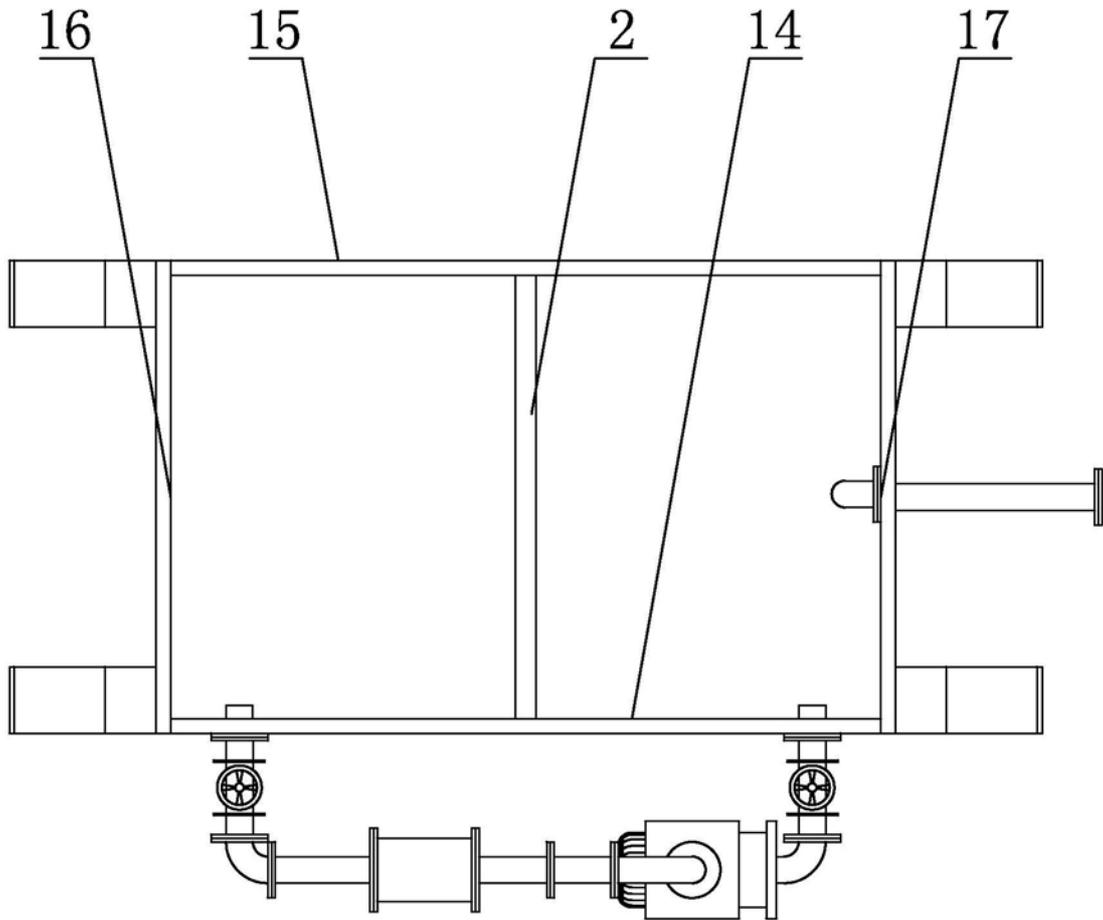


图3

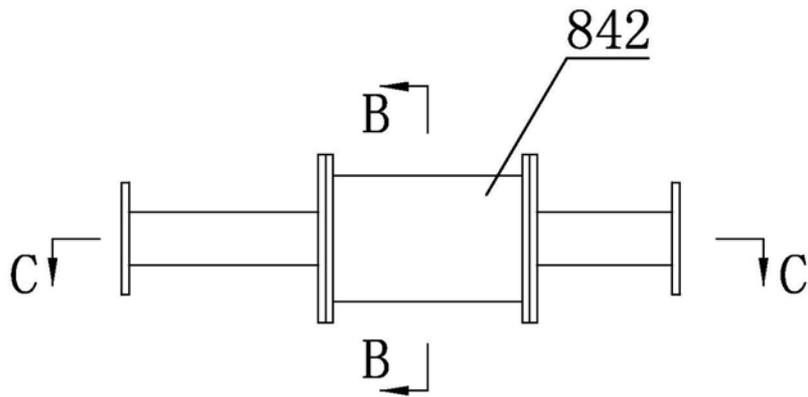


图4

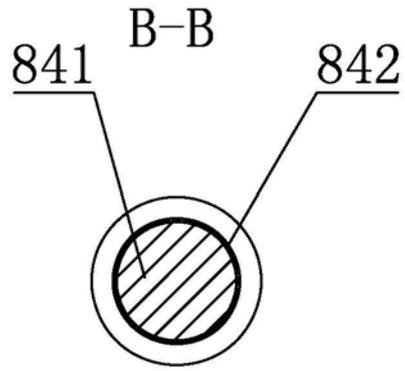


图5

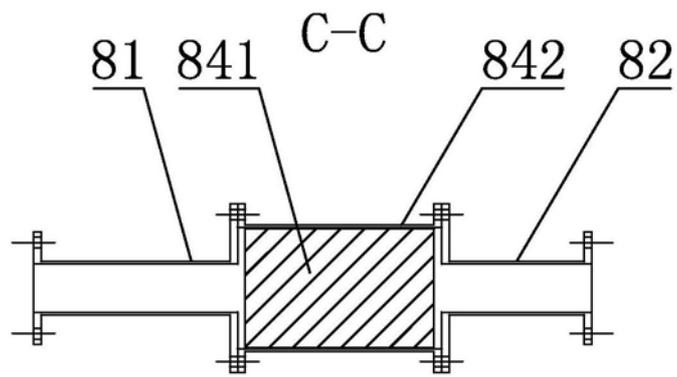


图6