(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219449516 U
(45)授权公告日 2023.08.01

(21)申请号 202320673570.1

(22)申请日 2023.03.30

(73)专利权人 三峡大学
地址 443002 湖北省宜昌市西陵区大学路8号

(72)发明人 丁茉然 李俊苗 程顺 徐田甜 王润 钱江俊 黄开宇 杜心怡 张可庚

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所 42103
专利代理师 焦磊

(51)Int.Cl.
*C02F 9/00*(2023.01)
*C02F 1/44*(2023.01)
*C02F 1/50*(2023.01)

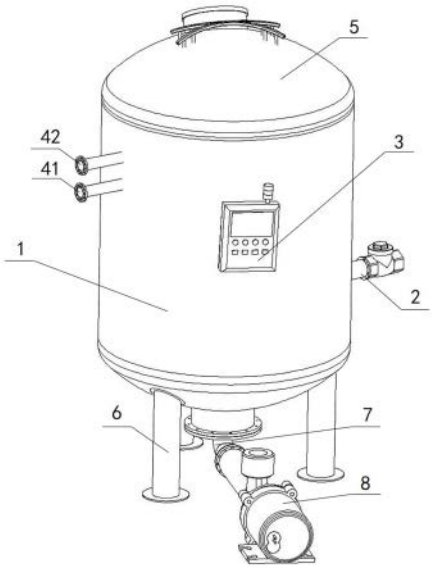
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种速率可调的泵压式滤菌净水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种速率可调的泵压式滤菌净水器，包括柱形外壳、控制器和超滤组件，所述柱形外壳的底部中间位置设有第一进水管道，所述第一进水管道处设有水泵，且第一进水管道与水泵的出水口密封连接，位于第一进水管道上方的所述柱形外壳内部设有过滤隔板，所述过滤隔板的上方设有消毒组件，所述消毒组件的上方设有圆形隔板，所述圆形隔板的上方设有超滤组件，所述超滤组件的进水端通过进水入口与圆形隔板的下方连通，所述超滤组件的出水端延伸至柱形外壳的外部，所述柱形外壳的侧壁设有控制器，所述水泵和消毒组件皆与控制器电性连接，装置使污水单向通过过滤、消毒和超滤最终得到净水，净化效率高，通过水泵调节速率，控制效果好。




CN 219449516 U

1.一种速率可调的泵压式滤菌净水器，包括柱形外壳(1)、控制器(3)和超滤组件(4)，所述柱形外壳(1)的底部中间位置设有第一进水管道(7)，围绕第一进水管道(7)的柱形外壳(1)底部等间隔地设有若干支撑脚(6)，柱形外壳(1)的顶部设有弧形圆盖(5)，其特征在于，

所述第一进水管道(7)处设有水泵(8)，且第一进水管道(7)与水泵(8)的出水口密封连接，位于第一进水管道(7)上方的所述柱形外壳(1)内部设有过滤隔板(9)，所述过滤隔板(9)的上方设有消毒组件(2)，所述消毒组件(2)的上方设有圆形隔板(10)，所述圆形隔板(10)的上方设有超滤组件(4)，所述超滤组件(4)的进水端通过进水入口(11)与圆形隔板(10)的下方连通，所述超滤组件(4)的出水端延伸至柱形外壳(1)的外部，所述柱形外壳(1)的侧壁设有控制器(3)，所述水泵(8)和消毒组件(2)皆与控制器(3)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述过滤隔板(9)和圆形隔板(10)将柱形外壳(1)内部分割为三个独立的区域，且过滤隔板(9)和圆形隔板(10)的弧形侧壁皆与柱形外壳(1)内壁密封地固定配合。

3.根据权利要求2所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述过滤隔板(9)上设有若干过滤孔，所述过滤孔靠近进第一水管道一侧皆设有活性炭过滤膜。

4.根据权利要求1~3任一项所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述消毒组件(2)包括消毒传输通道(21)，所述消毒传输通道(21)的两端皆与柱形外壳(1)内壁固定配合，且消毒传输通道(21)上设有若干输出分支，所述输出分支平铺于圆形隔板(10)与过滤隔板(9)之间，消毒传输通道(21)的其中一端密封连接有中空的连接杆(23)，连接杆(23)的另一端贯穿柱形外壳(1)后密封连接有单向阀(22)。

5.根据权利要求1~3任一项所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述超滤组件(4)包括固定架(44)，所述固定架(44)设于圆形隔板(10)的上方，固定架(44)上设有若干超滤膜(45)，固定架(44)的底部设有第二进水管道(43)，第二进水管道(43)与进水入口(11)密封连接，超滤膜(45)的进水端与第二进水管道(43)密封连接，所述超滤膜(45)的出水端包括废水出水端和净水出水端，固定架(44)的上方分别设有废水排水管道(41)与净水出水管道(42)，废水排水管道(41)与净水出水管道(42)皆贯穿柱形外壳(1)延伸至外部，超滤膜(45)的废水出水端皆与废水排水管道(41)密封连接，超滤膜(45)的净水出水端皆通过传输管道(46)与净水出水管道(42)密封连接。

6.根据权利要求5所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述超滤膜(45)关于固定架(44)对称地布置于固定架(44)的两侧，位于固定架(44)同一侧的超滤膜(45)等间隔布置。

7.根据权利要求6所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述超滤膜(45)为内压式季铵盐阳离子超滤柱式膜。

8.根据权利要求5所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述圆形隔板(10)上相对地设有两个进水入口(11)，所述第二进水管道(43)的两端分别与两个进水入口(11)密封连接，进水入口(11)与第二进水管道(43)形成密闭空间。

9.根据权利要求8所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，所述进水入口(11)设于圆形隔板(10)表面，且进水入口(11)与圆形隔板(10)一体成型。

10.根据权利要求1~3任一项所述的一种速率可调的泵压式滤菌净水器，其特征在于，

所述弧形圆盖(5)包括活动盖体(52),所述活动盖体(52)与柱形外壳(1)的顶部可开合地固定配合,所述活动盖体(52)的顶部分别设有提拉杆(51)和观察口(53)。

# 一种速率可调的泵压式滤菌净水器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水器技术领域，具体地指一种速率可调的泵压式滤菌净水器。

## 背景技术

[0002] 污水处理细菌主要方法是向污水中投放消毒剂，有些消毒剂可对环境造成危害，引起水体的污染以及对鱼类等动物的毒性，危及环境和生态安全。过量使用的消毒剂残留在环境中，成为新的污染源，还会进入食物链，通过生物富集作用，加剧对人类健康的危害。

[0003] 其次，从装置的上端通入污水进入体系内过滤很难控制速度，导致净水的效率很低。

[0004] 因此，需要一种速率可调、消毒剂残留少的泵压式滤菌净水器。

## 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种速率可调的泵压式滤菌净水器，使污水单向进行过滤、消杀以及超滤，从而尽可能减少水中含有的消毒剂，防止富集，同时通过水泵控制过滤的速度，保证净水效率，以解决上述现有装置消毒剂残留大、污水过滤速度难以控制影响过滤效果的问题。

[0006] 本实用新型的为了克服上述不足，提供一种速率可调的泵压式滤菌净水器，包括柱形外壳、控制器和超滤组件，所述柱形外壳的底部中间位置设有第一进水管道，围绕第一进水管道的柱形外壳底部等间隔地设有若干支撑脚，柱形外壳的顶部设有弧形圆盖，所述第一进水管道处设有水泵，且第一进水管道与水泵的出水口密封连接，位于第一进水管道上方的所述柱形外壳内部设有过滤隔板，所述过滤隔板的上方设有消毒组件，所述消毒组件的上方设有圆形隔板，所述圆形隔板的上方设有超滤组件，所述超滤组件的进水端通过进水入口与圆形隔板的下方连通，所述超滤组件的出水端延伸至柱形外壳的外部，所述柱形外壳的侧壁设有控制器，所述水泵和消毒组件皆与控制器电性连接。

[0007] 作为优选地，所述过滤隔板和圆形隔板将柱形外壳内部分割为三个独立的区域，且过滤隔板和圆形隔板的弧形侧壁皆与柱形外壳内壁密封地固定配合。

[0008] 作为更优选地，所述过滤隔板上设有若干过滤孔，所述过滤孔靠近进第一水管道一侧皆设有活性炭过滤膜。

[0009] 作为优选地，所述消毒组件包括消毒传输通道，所述消毒传输通道的两端皆与柱形外壳内壁固定配合，且消毒传输通道上设有若干输出分支，所述输出分支平铺于圆形隔板与过滤隔板之间，消毒传输通道的其中一端密封连接有中空的连接杆，连接杆的另一端贯穿柱形外壳后密封连接有单向阀，所述单向阀另一端连接有消毒液供给机构。

[0010] 作为优选地，所述超滤组件包括固定架，所述固定架设于圆形隔板的上方，固定架上设有若干超滤膜，固定架的底部设有第二进水管道，第二进水管道与进水入口密封连接，超滤膜的进水端与第二进水管道密封连接，所述超滤膜的出水端包括废水出水端和净水出水端，固定架的上方分别设有废水排水管道与净水出水管道，废水排水管道与净水出水管

道皆贯穿柱形外壳延伸至外部，超滤膜的废水出水端皆与废水排水管道密封连接，超滤膜的净水出水端皆通过传输管道与净水出水管道密封连接。

[0011] 作为更优选地，所述超滤膜关于固定架对称地布置于固定架的两侧，位于固定架同一侧的超滤膜等间隔布置。

[0012] 进一步地，所述超滤膜为内压式季铵盐阳离子超滤柱式膜。

[0013] 作为更优选地，所述圆形隔板上相对地设有两个进水入口，所述第二进水管道的两端分别与两个进水入口密封连接，进水入口与第二进水管道形成密闭空间。

[0014] 进一步地，所述进水入口设于圆形隔板表面，且进水入口与圆形隔板一体成型。

[0015] 作为优选地，所述弧形圆盖包括活动盖体，所述活动盖体与柱形外壳的顶部可开合地固定配合，所述活动盖体的顶部分别设有提拉杆和观察口。

[0016] 本实用新型的有益效果：

[0017] 本实用新型提供一种速率可调的泵压式滤菌净水器，观察口的设计，可监测超滤膜组件的工作情况，通过活动盖体，可以定期打开盖体对超滤膜进行清洗和维修，使人们操作起来方便快捷，延长超滤膜组件的使用寿命，季铵盐阳离子超滤膜的设置，通过静电作用对带负电荷的细菌吸附，不产生化学反应，绿色环保无污染，圆形隔板的设置，使过滤和消毒可以分开同时进行，效率高，单向阀的设计，防止消毒剂倒吸，提高装置的安全性，消毒剂对水体进行初步的杀菌消毒，再经过超滤膜组件进行深度的过滤，使对细菌的消杀更加彻底，通过设置水泵，控制污水进入体系的速度，提高了净水的效率，整个速率可调的泵压式滤菌净水器结构简单，操作方便，对细菌的过滤效益高，与传统方式相比更好更环保更高效。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的外部结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的内部结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的超滤组件的主视结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的超滤组件的侧视结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的弧形圆盖的结构示意图；

[0023] 图6为本实用新型的消毒组件的结构示意图；

[0024] 图中：1、柱形外壳；11、进水入口；2、消毒组件；21、消毒传输通道；22、单向阀；23、连接杆；3、控制器；4、超滤组件；41、废水排水管道；42、净水出水管道；43、第二进水管道；44、固定架；45、超滤膜；46、传输管道；5、弧形圆盖；51、提拉杆；52、活动盖体；53、观察口；6、支撑脚；7、第一进水管道；8、水泵；9、过滤隔板；10、圆形隔板。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0026] 如图1和图2所示，作为一种优选的实施例1，一种速率可调的泵压式滤菌净水器，包括柱形外壳1、控制器3和超滤组件4，所述柱形外壳1的底部中间位置设有第一进水管道7，围绕第一进水管道7的柱形外壳1底部等间隔地设有若干支撑脚6，柱形外壳1的顶部设有弧形圆盖5，所述第一进水管道7处设有水泵8，且第一进水管道7与水泵8的出水口密封连

接，位于第一进水管道7上方的所述柱形外壳1内部设有过滤隔板9，所述过滤隔板9的上方设有消毒组件2，所述消毒组件2的上方设有圆形隔板10，所述圆形隔板10的上方设有超滤组件4，所述超滤组件4的进水端通过进水入口11与圆形隔板10的下方连通，所述超滤组件4的出水端延伸至柱形外壳1的外部，所述柱形外壳1的侧壁设有控制器3，所述水泵8和消毒组件2皆与控制器3电性连接。

[0027] 实施例1中水通过水泵8进入到柱形外壳1底部，依次经过过滤隔板9过滤和消毒组件2消毒后，进入到超滤组件4进行超滤，最终污水和净水顺着对应端流出柱形外壳1进行分别收集，过程中，控制器3控制水泵8的功率从而控制速率，过滤、消毒和超滤步骤使水体充分进行灭菌消杀，水泵8也为超滤提供压力。

[0028] 其中，控制器3可选用杭州国耀电子科技有限公司生产的智能水泵8控制器3GYX-1LP230X。

[0029] 作为一种优选的实施例2，所述过滤隔板9和圆形隔板10将柱形外壳1内部分割为三个独立的区域，且过滤隔板9和圆形隔板10的弧形侧壁皆与柱形外壳1内壁密封地固定配合，使过滤和消毒可以分开同时进行，效率高。

[0030] 作为一种优选的实施例3，所述过滤隔板9上设有若干过滤孔，所述过滤孔靠近进第一水管道一侧皆设有活性炭过滤膜，保证装置过滤的效率。

[0031] 如图2和图6所示，作为一种优选的实施例4，所述消毒组件2包括消毒传输通道21，所述消毒传输通道21的两端皆与柱形外壳1内壁固定配合，且消毒传输通道21上设有若干输出分支，所述输出分支平铺于圆形隔板10与过滤隔板9之间，输出分支使消毒液均匀的在消毒区域内分布，保证消毒的均匀性，消毒传输通道21的其中一端密封连接有中空的连接杆23，连接杆23的另一端贯穿柱形外壳1后密封连接有单向阀22，所述单向阀22另一端连接有消毒液供给机构，单向阀22的设计，防止消毒剂倒吸，提高装置的安全性，消毒剂对水体进行初步的杀菌消毒，再经过超滤膜组件4进行深度的过滤，使对细菌的消杀更加彻底。

[0032] 如图2、图3和图4所示，作为一种优选的实施例5，所述超滤组件4包括固定架44，所述固定架44设于圆形隔板10的上方，固定架44上设有若干超滤膜45，固定架44的底部设有第二进水管道43，第二进水管道43与进水入口11密封连接，超滤膜45的进水端与第二进水管道43密封连接，所述超滤膜45的出水端包括废水出水端和净水出水端，固定架44的上方分别设有废水排水管道41与净水出水管道42，废水排水管道41与净水出水管道42皆贯穿柱形外壳1延伸至外部，超滤膜45的废水出水端皆与废水排水管道41密封连接，超滤膜45的净水出水端皆通过传输管道46与净水出水管道42密封连接，消毒后的水从进水入口11进入到第二进水管道43中，通过水压进入到超滤膜45中进行超滤，超滤后的净水从进水出水端进入到净水出水管道42，通过在净水出水管道42末端设置收集装置可以随时进行收集和利用，污水从废水出水端进入到废水排水管道41，在废水排水管道41末端设置另一个收集装置，对污水回收进行处理。

[0033] 作为一种优选的实施例6，所述超滤膜45关于固定架44对称地布置于固定架44的两侧，位于固定架44同一侧的超滤膜45等间隔布置，充分利用空间，布置尽可能多的超滤膜45，保证超滤的效率。

[0034] 作为一种优选的实施例7，所述超滤膜45为内压式超滤柱式膜，更具体地，是季铵盐阳离子超滤膜45，通过静电作用对带负电荷的细菌吸附，不产生化学反应，绿色环保无污

染。

[0035] 作为一种优选的实施例8，所述圆形隔板10上相对地设有两个进水入口11，所述第二进水管道43的两端分别与两个进水入口11密封连接，进水入口11与第二进水管道43形成密闭空间，保证水不会进入到圆形隔板10上方，只会单向通往超滤组件4。

[0036] 作为一种优选的实施例9，所述进水入口11设于圆形隔板10表面，且进水入口11与圆形隔板10一体成型，方便对接和安装。

[0037] 如图5所示，作为一种优选的实施例10，所述弧形圆盖5包括活动盖体52，所述活动盖体52与柱形外壳1的顶部可开合地固定配合，所述活动盖体52的顶部分别设有提拉杆51和观察口53，方便观察或者打开对超滤膜45进行检修和更换。

[0038] 本实用新型的工作原理：

[0039] 在使用时先打开单向阀22的阀门，在控制器3中输入污水进入的量和速度，然后按消毒按钮，点开始按钮；控制器3首先控制消毒组件2，将消毒物质通过单向阀22和连接杆23输送至消毒传输通道21中，流入柱形外壳1内部中下部体系；通过控制水泵8，水泵8使污水通过第一进水管道7进入过滤隔板9，过滤隔板9下部安装有活性炭过滤膜，对大颗粒和较小颗粒污染物进行吸附和过滤，初步过滤的水进入已有消毒剂流入的柱形外壳1内部中下部体系；消毒剂对水体中的细菌进行初步的消杀，除去大部分细菌，经消毒之后的水通过进水入口11进入超滤膜组件4中，水首先通过第二进水管道43进入季铵盐超滤膜45中，过滤后的净水进入传输管道46，然后再流入净水出水管道42，流出体系；过滤后的废水与废水排水管道41相连，通过废水排水管道41流出体系；停止净水时先关闭单向阀22的阀门，防止倒吸，然后点控制器3上的结束按钮，停止水泵8和消毒组件2工作，操作结束，较为实用。

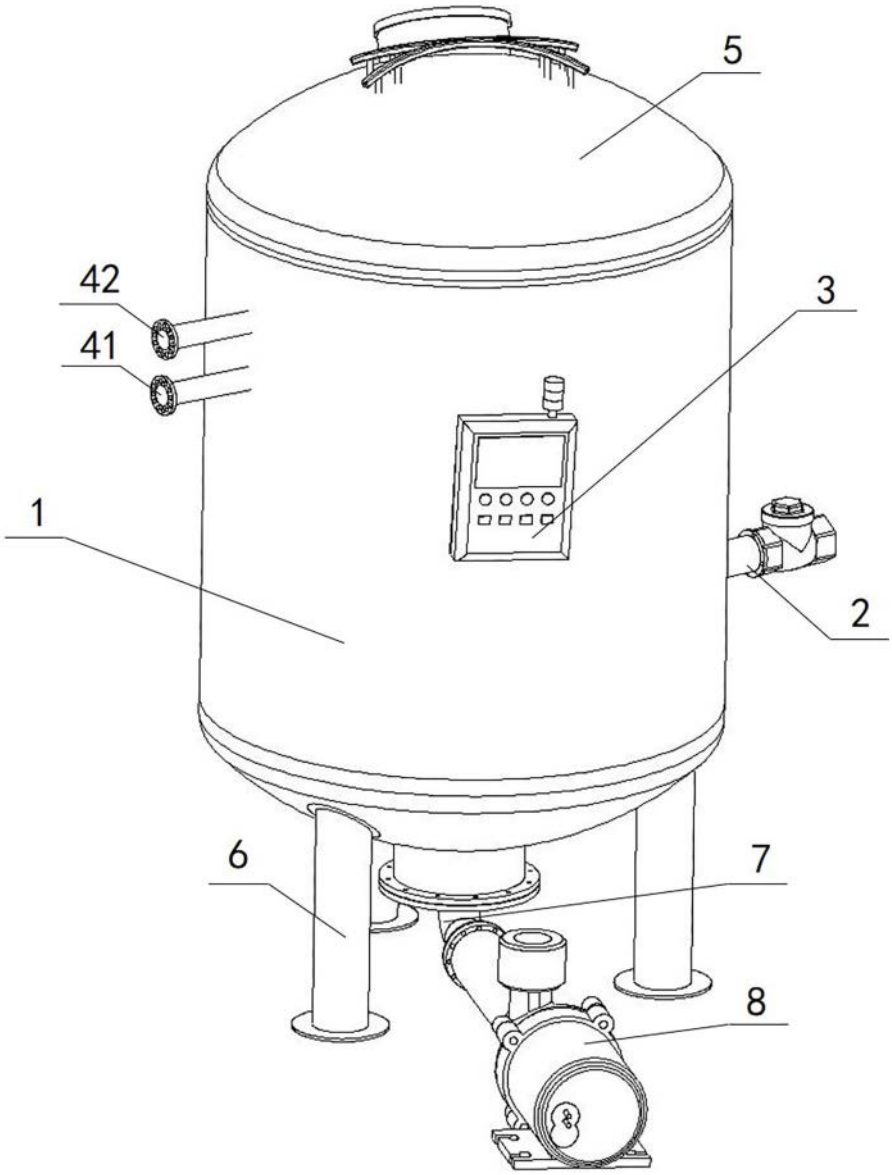



图 1

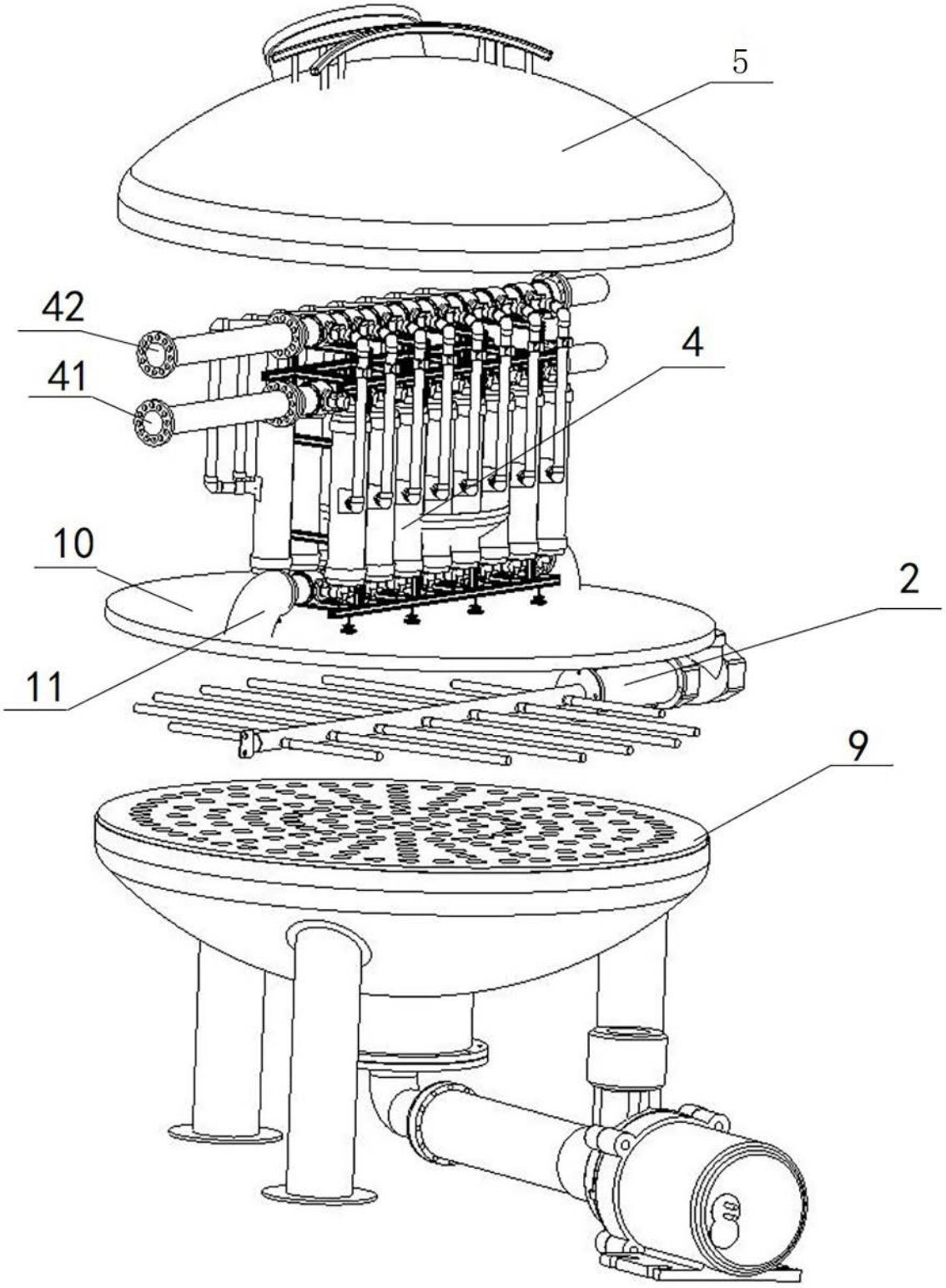



图 2

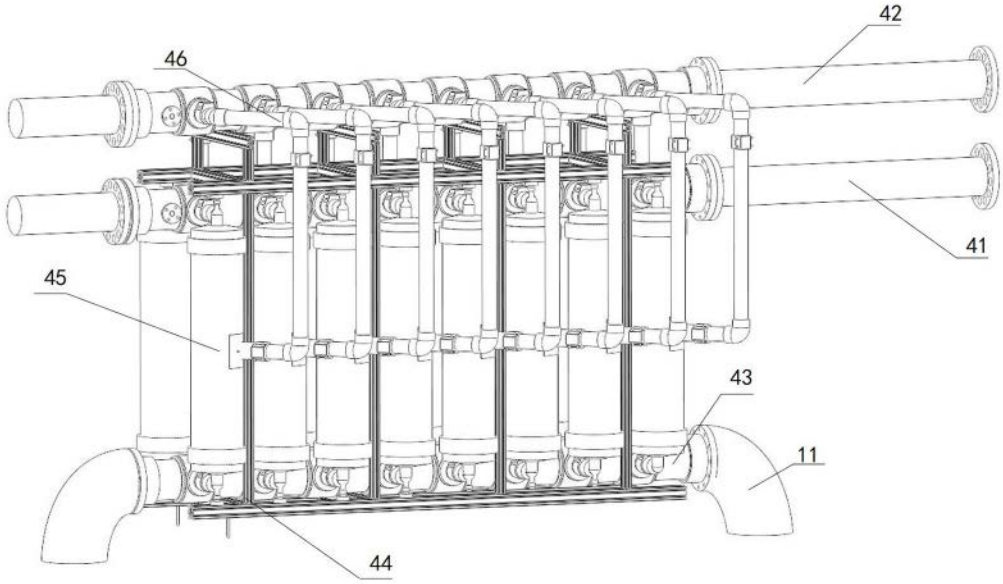



图 3

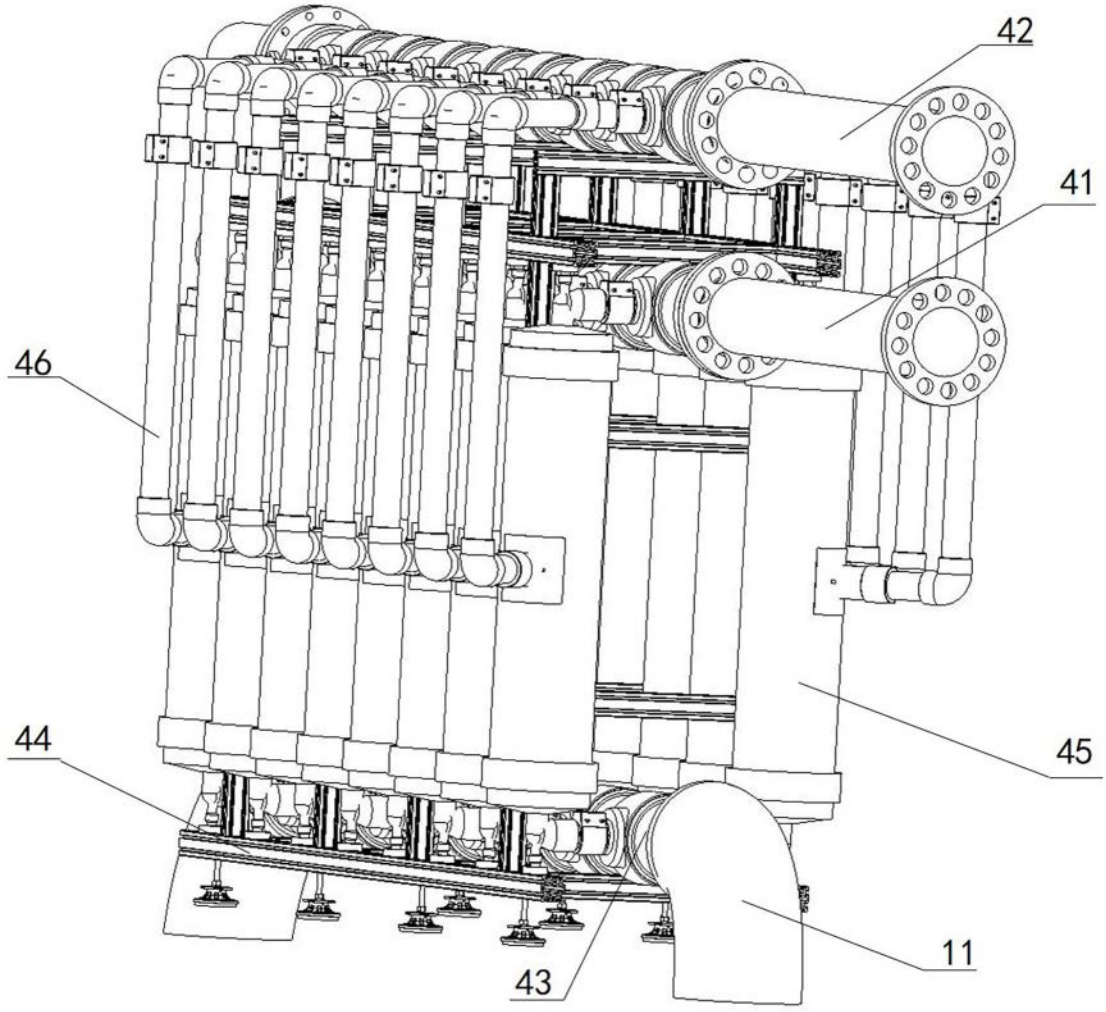



图 4

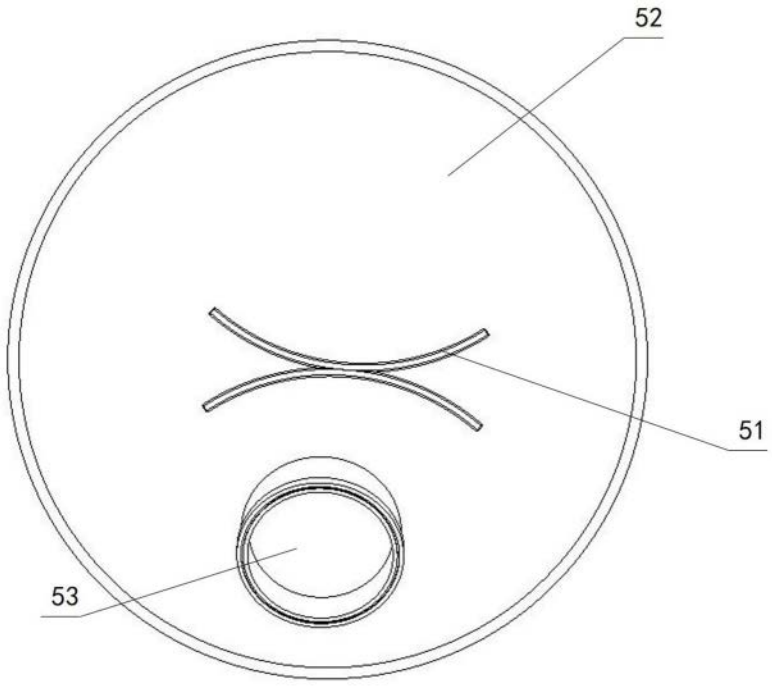



图 5

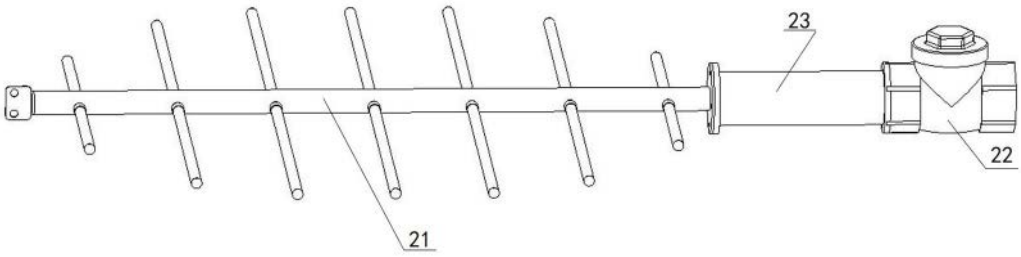



图 6