



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219117210 U

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202223382515.1

B01D 35/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.16

(73) 专利权人 中原工学院

地址 451191 河南省郑州市新郑双湖经济
开发区淮河路1号

(72) 发明人 石凤娟 黄春晓 杨本勇 郑慧凡
郑明凯 崔四齐

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代
理有限公司 44504

专利代理师 钟大根

(51) Int. Cl.

C02F 1/44 (2023.01)

C02F 9/00 (2023.01)

B01D 29/56 (2006.01)

B01D 36/02 (2006.01)

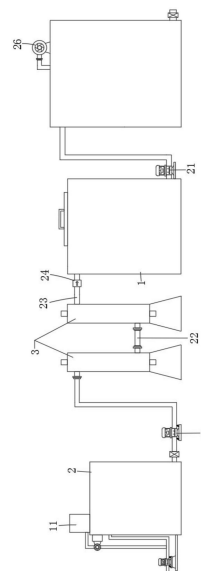
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种废水渗透净化设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种废水渗透净化设备。所述一种废水渗透净化设备包括：废水渗透净化设备主体，所述废水渗透净化设备主体由过滤箱一、混合箱、微滤膜器、过滤箱二、过滤机构、混合机构和反渗透机构几部分组成；所述混合箱设置在过滤箱一的一侧，所述微滤膜器设置在过滤箱一与混合箱之间，所述过滤箱二设置在过滤箱一的一侧；所述过滤机构设置在过滤箱一上，所述过滤机构包括有三个分隔板、三个过滤组件和密封顶板。本实用新型提供的一种废水渗透净化设备操作简单，其通过化学药物和渗透技术的结合下，可以进一步加强对废水的净化过滤效果，致使可以避免对废水的排放工作造成影响的优点。



1. 一种废水渗透净化设备,其特征在于,包括:

废水渗透净化设备主体,所述废水渗透净化设备主体由过滤箱一、混合箱、微滤膜器、过滤箱二、过滤机构、混合机构和反渗透机构几部分组成;

所述混合箱设置在过滤箱一的一侧,所述微滤膜器设置在过滤箱一与混合箱之间,所述过滤箱二设置在过滤箱一的一侧;

所述过滤机构设置在过滤箱一上,所述过滤机构包括有三个分隔板、三个过滤组件和密封顶板,三个分隔板均固定安装在过滤箱一内,三个分隔板的一侧外壁均开设有通口,三个过滤组件分别滑动安装在三个通口内,所述过滤组件的顶部延伸至过滤箱一的顶部上方,所述密封顶板设置在过滤箱一的顶部上,所述过滤组件的顶部与密封顶板的底部连接,三个过滤组件从左到右分别为石英砂层、活性炭过滤层和纳滤膜层;

所述通口的底部内壁开设有凹槽,所述过滤组件与凹槽滑动连接,所述凹槽内设有密封圈一,所述密封圈一与过滤组件相适配,所述过滤箱一的顶部开设有三个通槽,所述通口的顶部内壁开设有通孔,所述通孔与通槽相通,所述过滤组件与通孔和通槽相适配,所述通孔内设有密封圈二,所述密封圈二与过滤组件相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种废水渗透净化设备,其特征在于:所述混合机构设置在混合箱上,所述混合机构由搅拌组件、进水组件和加药组件几部分组成,所述搅拌组件包括有搅拌杆、圆盘和多个搅拌叶片,所述搅拌杆转动安装在混合箱内,所述搅拌杆的一端延伸至混合箱的一侧外,所述圆盘设置在混合箱内,所述圆盘固定安装在搅拌杆上,多个搅拌叶片均设置在混合箱内,多个搅拌叶片均固定安装在圆盘的外壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种废水渗透净化设备,其特征在于:所述进水组件包括有进水泵一、抽水管一和排水管二,所述进水泵一固定安装在混合箱的一侧外壁上,所述抽水管一固定安装在进水泵一的抽水口上,所述排水管二固定安装在进水泵一的排水口上,所述排水管二的一端延伸至混合箱内。

4. 根据权利要求2所述的一种废水渗透净化设备,其特征在于:所述加药组件包括有存药箱、蠕动泵、连接管一和连接管二,所述存药箱设置在混合箱的顶部上,所述蠕动泵固定安装在混合箱的一侧外壁上,所述连接管一固定安装在蠕动泵上,所述连接管一的一端延伸至存药箱内,所述连接管二固定安装在蠕动泵上,所述连接管二的底端与排水管二固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种废水渗透净化设备,其特征在于:所述混合箱上固定安装有出水管一,所述出水管一上设有电磁阀一,所述混合箱与微滤膜器之间设有进水泵二,所述进水泵二上固定安装有第二抽水管,所述第二抽水管的一端与出水管一远离混合箱的一端固定连接,所述进水泵二上固定安装有第二排水管,所述第二排水管的一端与对应的微滤膜器的进水口固定连接,对应的微滤膜器的出水口上固定安装有出水管二,所述出水管二的一端与对应的微滤膜器的进水口固定连接,对应的微滤膜器的排水口上固定安装有出水管三,所述出水管三的一端延伸至过滤箱一内,所述出水管三上设有单向阀。

6. 根据权利要求1所述的一种废水渗透净化设备,其特征在于:所述反渗透机构设置在过滤箱二上,所述反渗透机构包括有反渗透膜层、增压泵和进水泵三,所述反渗透膜层设置在过滤箱二内,所述增压泵设置在过滤箱二的顶部上,所述增压泵上固定安装有进气管,所述进气管的一端延伸至过滤箱二内,所述进水泵三固定安装在过滤箱一的一侧外壁上,所

述进水泵三的抽水口上固定安装有抽水管三,所述抽水管三的一端延伸至过滤箱一内,所述进水泵三的排水口上固定安装有排水管三,所述排水管三的一端延伸至过滤箱二内,所述过滤箱二的一侧外壁固定安装有放水管,所述放水管上设有阀门。

一种废水渗透净化设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水渗透净化设备技术领域,尤其涉及一种废水渗透净化设备。

背景技术

[0002] 印染又称之为染整,是一种加工方式,也是前处理,染色,印花,后整理,洗水等的总称,由于印染行业排出的污水量较大,且有害物质较多,若不经处理直接排出会造成严重的环境污染。因此,随着纺织印染技术的不断发展,人们对纺织印染技术的污水处理开始关注,在对纺织印染废水的处理过程中,会用到一种废水的净化装置。

[0003] 经检索,相关技术中,公开了一种纺织印染废水反渗透净化装置,包括净化箱体,所述净化箱体的顶部四角外壁均通过螺栓连接有竖直设置的支撑柱,且四个支撑柱的顶部外壁均通过螺栓连接有同一个水平设置的支撑顶板,所述支撑顶板的底部中央外壁通过螺栓连接有竖直设置的液压缸,且液压缸的底部外壁通过螺栓连接有水平设置的活塞板。本实用新型提出的一种纺织印染废水反渗透净化装置,通过在活塞板的顶部设置有液压缸,可以由液压缸带动活塞板向下移动,进而可以将净化箱体内的废水压入支撑管内,由支撑管内的渗透膜板实现对废水的渗透净化,同时,液压缸的设置可以有效的提高渗透的水压,进而提高渗透净化的效果,但是上述装置在对废水进行净化过滤时,仅仅采用物理方法来对污水进行过滤净化处理,不仅净化效果较差,且影响对后期的排放工作造成影响。

[0004] 因此,有必要提供一种新的一种废水渗透净化设备解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种操作简单,其通过化学药物和渗透技术的结合下,可以进一步加强对废水的净化过滤效果,致使可以避免对废水的排放工作造成影响的一种废水渗透净化设备。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种废水渗透净化设备包括:废水渗透净化设备主体,所述废水渗透净化设备主体由过滤箱一、混合箱、微滤膜器、过滤箱二、过滤机构、混合机构和反渗透机构几部分组成;

[0007] 所述混合箱设置在过滤箱一的一侧,所述微滤膜器设置在过滤箱一与混合箱之间,所述过滤箱二设置在过滤箱一的一侧;

[0008] 所述过滤机构设置在过滤箱一上,所述过滤机构包括有三个分隔板、三个过滤组件和密封顶板,三个分隔板均固定安装在过滤箱一内,三个分隔板的一侧外壁均开设有通口,三个过滤组件分别滑动安装在三个通口内,所述过滤组件的顶部延伸至过滤箱一的顶部上方,所述密封顶板设置在过滤箱一的顶部上,所述过滤组件的顶部与密封顶板的底部连接,三个过滤组件从左到右分别为石英砂层、活性炭过滤层和纳滤膜层;

[0009] 所述通口的底部内壁开设有凹槽,所述过滤组件与凹槽滑动连接,所述凹槽内设有密封圈一,所述密封圈一与过滤组件相适配,所述过滤箱一的顶部开设有三个通槽,所述通口的顶部内壁开设有通孔,所述通孔与通槽相通,所述过滤组件与通孔和通槽相适配,所

述通孔内设有密封圈二,所述密封圈二与过滤组件相适配。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述混合机构设置在混合箱上,所述混合机构由搅拌组件、进水组件和加药组件几部分组成,所述搅拌组件包括有搅拌杆、圆盘和多个搅拌叶片,所述搅拌杆转动安装在混合箱内,所述搅拌杆的一端延伸至混合箱的一侧外,所述圆盘设置在混合箱内,所述圆盘固定安装在搅拌杆上,多个搅拌叶片均设置在混合箱内,多个搅拌叶片均固定安装在圆盘的外壁上。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述进水组件包括有进水泵一、抽水管一和排水管二,所述进水泵一固定安装在混合箱的一侧外壁上,所述抽水管一固定安装在进水泵一的抽水口上,所述排水管二固定安装在进水泵一的排水口上,所述排水管二的一端延伸至混合箱内。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述加药组件包括有存药箱、蠕动泵、连接管一和连接管二,所述存药箱设置在混合箱的顶部上,所述蠕动泵固定安装在混合箱的一侧外壁上,所述连接管一固定安装在蠕动泵上,所述连接管一的一端延伸至存药箱内,所述连接管二固定安装在蠕动泵上,所述连接管二的底端与排水管二固定连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述混合箱上固定安装有出水管一,所述出水管一上设有电磁阀一,所述混合箱与微滤膜器之间设有进水泵二,所述进水泵二上固定安装有第二抽水管,所述第二抽水管的一端与出水管一远离混合箱的一端固定连接,所述进水泵二上固定安装有第二排水管,所述第二排水管的一端与对应的微滤膜器的进水口固定连接,对应的微滤膜器的出水口上固定安装有出水管二,所述出水管二的一端与对应的微滤膜器的进水口固定连接,对应的微滤膜器的排水口上固定安装有出水管三,所述出水管三的一端延伸至过滤箱一内,所述出水管三上设有单向阀。

[0014] 作为本实用新型的进一步方案,所述反渗透机构设置在过滤箱二上,所述反渗透机构包括有反渗透膜层、增压泵和进水泵三,所述反渗透膜层设置在过滤箱二内,所述增压泵设置在过滤箱二的顶部上,所述增压泵上固定安装有进气管,所述进气管的一端延伸至过滤箱二内,所述进水泵三固定安装在过滤箱一的一侧外壁上,所述进水泵三的抽水口上固定安装有抽水管三,所述抽水管三的一端延伸至过滤箱一内,所述进水泵三的排水口上固定安装有排水管三,所述排水管三的一端延伸至过滤箱二内,所述过滤箱二的一侧外壁固定安装有放水管,所述放水管上设有阀门。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种废水渗透净化设备具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置混合机构、过滤机构和反渗透机构的配合下,使得操作简单,其通过化学药物和渗透技术的结合下,可以进一步加强对废水的净化过滤效果,致使可以避免对废水的排放工作造成影响。

附图说明

[0017] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 图1为本实用新型的示意图;

[0019] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型过滤机构一的结构示意图

[0021] 图4为图2中A部分的放大结构示意图。

[0022] 图中:1、过滤箱一;2、混合箱;3、微滤膜器;4、过滤箱二;5、搅拌杆;6、圆盘;7、搅拌叶片;8、进水泵一;9、抽水管一;10、排水管二;11、存药箱;12、蠕动泵;13、连接管一;14、连接管二;15、出水管一;16、电磁阀一;17、分隔板;18、通口;19、过滤组件;20、密封顶板;21、进水泵二;22、出水管二;23、出水管三;24、单向阀;25、反渗透膜层;26、增压泵;27、进水泵三。

具体实施方式

[0023] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中,图1为本实用新型的示意图;图2为本实用新型的结构示意图;图3为本实用新型过滤机构一的结构示意图图4为图2中A部分的放大结构示意图。一种废水渗透净化设备包括:废水渗透净化设备主体,所述废水渗透净化设备主体由过滤箱一1、混合箱2、微滤膜器3、过滤箱二4、过滤机构、混合机构和反渗透机构几部分组成;

[0024] 所述混合箱2设置在过滤箱一1的一侧,所述微滤膜器3设置在过滤箱一1与混合箱2之间,所述过滤箱二4设置在过滤箱一1的一侧;

[0025] 所述过滤机构设置在过滤箱一1上,所述过滤机构包括有三个分隔板17、三个过滤组件19和密封顶板20,三个分隔板17均固定安装在过滤箱一1内,三个分隔板17的一侧外壁均开设有通口18,三个过滤组件19分别滑动安装在三个通口18内,所述过滤组件19的顶部延伸至过滤箱一1的顶部上方,所述密封顶板20设置在过滤箱一1的顶部上,所述过滤组件19的顶部与密封顶板20的底部连接,三个过滤组件19从左到右分别为石英砂层、活性炭过滤层和纳滤膜层;

[0026] 可拉动密封顶板20进行运作,使其通过密封顶板20带动三个过滤组件19向上进行移动,致使三个过滤组件19从过滤箱一1内脱离,使其方便对其进行清洁。

[0027] 所述通口18的底部内壁开设有凹槽,所述过滤组件19与凹槽滑动连接,所述凹槽内设有密封圈一,所述密封圈一与过滤组件19相适配,所述过滤箱一1的顶部开设有三个通槽,所述通口18的顶部内壁开设有通孔,所述通孔与通槽相通,所述过滤组件19与通孔和通槽相适配,所述通孔内设有密封圈二,所述密封圈二与过滤组件19相适配。

[0028] 所述混合机构设置在混合箱2上,所述混合机构由搅拌组件、进水组件和加药组件几部分组成,所述搅拌组件包括有搅拌杆5、圆盘6和多个搅拌叶片7,所述搅拌杆5转动安装在混合箱2内,所述搅拌杆5的一端延伸至混合箱2的一侧外,所述圆盘6设置在混合箱2内,所述圆盘6固定安装在搅拌杆5上,多个搅拌叶片7均设置在混合箱2内,多个搅拌叶片7均固定安装在圆盘6的外壁上。

[0029] 所述进水组件包括有进水泵一8、抽水管一9和排水管二10,所述进水泵一8固定安装在混合箱2的一侧外壁上,所述抽水管一9固定安装在进水泵一8的抽水口上,所述排水管二10固定安装在进水泵一8的排水口上,所述排水管二10的一端延伸至混合箱2内。

[0030] 所述加药组件包括有存药箱11、蠕动泵12、连接管一13和连接管二14,所述存药箱11设置在混合箱2的顶部上,所述蠕动泵12固定安装在混合箱2的一侧外壁上,所述连接管一13固定安装在蠕动泵12上,所述连接管一13的一端延伸至存药箱11内,所述连接管二14固定安装在蠕动泵12上,所述连接管二14的底端与排水管二10固定连接。

[0031] 所述混合箱2上固定安装有出水管一15,所述出水管一15上设有电磁阀一16,所述混合箱2与微滤膜器3之间设有进水泵二21,所述进水泵二21上固定安装有第二抽水管,所述第二抽水管的一端与出水管一15远离混合箱2的一端固定连接,所述进水泵二21上固定安装有第二排水管,所述第二排水管的一端与对应的微滤膜器3的进水口固定连接,对应的微滤膜器3的出水口上固定安装有出水管二22,所述出水管二22的一端与对应的微滤膜器3的进水口固定连接,对应的微滤膜器3的排水口上固定安装有出水管三23,所述出水管三23的一端延伸至过滤箱一1内,所述出水管三23上设有单向阀24。

[0032] 所述反渗透机构设置在过滤箱二4上,所述反渗透机构包括有反渗透膜层25、增压泵26和进水泵三27,所述反渗透膜层25设置在过滤箱二4内,所述增压泵26设置在过滤箱二4的顶部上,所述增压泵26上固定安装有进气管,所述进气管的一端延伸至过滤箱二4内,所述进水泵三27固定安装在过滤箱一1的一侧外壁上,所述进水泵三27的抽水口上固定安装有抽水管三,所述抽水管三的一端延伸至过滤箱一1内,所述进水泵三27的排水口上固定安装有排水管三,所述排水管三的一端延伸至过滤箱二4内,所述过滤箱二4的一侧外壁固定安装有放水管,所述放水管上设有阀门。

[0033] 所述存药箱11内的药物为液体聚合氯化铝,所述混合箱2的一侧外壁固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与搅拌杆5的一端固定连接(所述驱动电机作为常规驱动源,其连接方式也为常规技术,故没有在图中表示)。

[0034] 所述纳滤膜层可以去除水中的有机物、三致物质、消毒副产物和挥发有机物等。

[0035] 本实用新型提供的一种废水渗透净化设备的工作原理如下:

[0036] 第一步骤:使用时,先启动进水泵一8和蠕动泵12进行运作,使其通过抽水管一9进行抽水,然后通过排水管二10将废水排放到混合箱2内,同时蠕动泵12进行运作,然后通过连接管一13将存药箱11内的药物抽出,随后通过连接管二14排放到排水管二10内,通过驱动电机的输出轴来带动搅拌杆5进行转动,然后通过搅拌杆5来带动圆盘6进行转动,使其通过圆盘6来带动多个搅拌叶片7进行转动,致使可以对混合箱2内的废水和药物进行充分的混合搅拌,而聚合氯化铝具有高效的吸附能力,可以有效去除废水中含有的:磷、重金属离子、放射性物质、除臭、除菌和除铝等杂质;

[0037] 第二步骤:当搅拌完成后,打开电磁阀一16,启动进水泵二21进行运作,使其在出水管一15和抽水管二的配合下,将混合好的废水排放到微滤膜器3内进行净化过滤处理,然后在两个微滤膜器3和出水管二22的配合下来对废水进一步加强净化过滤处理,之后打开单向阀24,使其通过出水管三23将过滤好的水排放到过滤箱一1内,致使水逐一通过石英砂层、活性炭过滤层和纳滤膜层,进而可以对水进一步过滤净化处理,最后启动进水泵三27进行运作,使其通过抽水管三将净化后的水抽出,然后通过排水管三排放到过滤箱二4内,使其掉落到反渗透膜层25上,随后可启动增压泵26进行运作,使其通过进气管向过滤箱二4内进行增压,致使水通过反渗透膜层25向下掉落,完成渗透工作,最后可打开阀门,将过滤净化好的水排出。

[0038] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控

制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现；

[0039] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0040] 尽管已经表示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

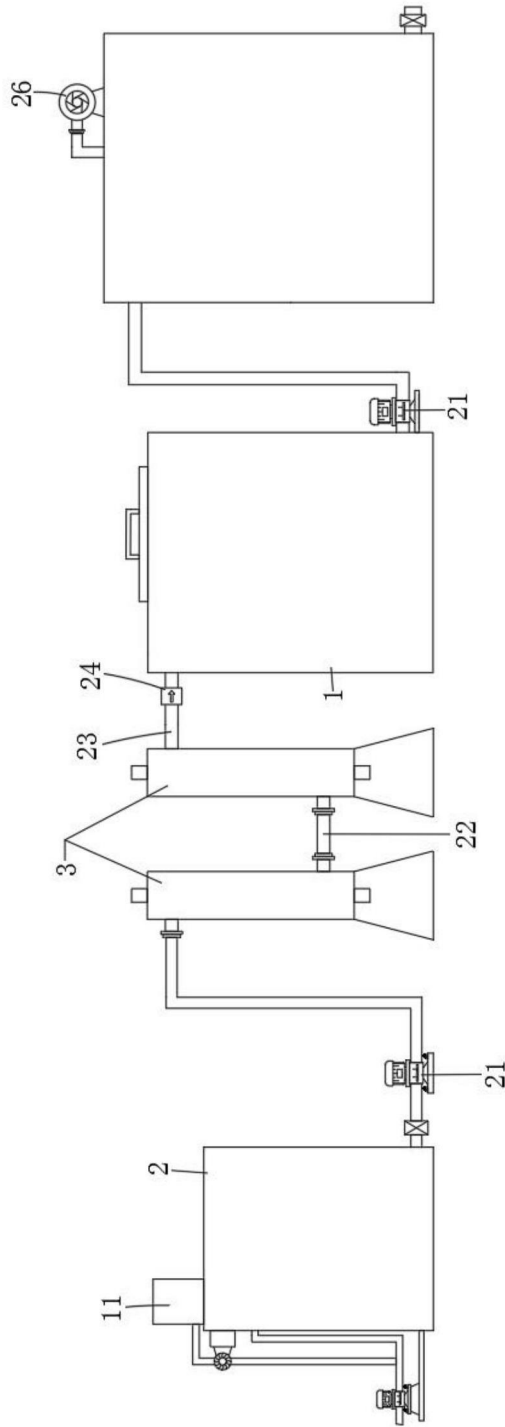


图1

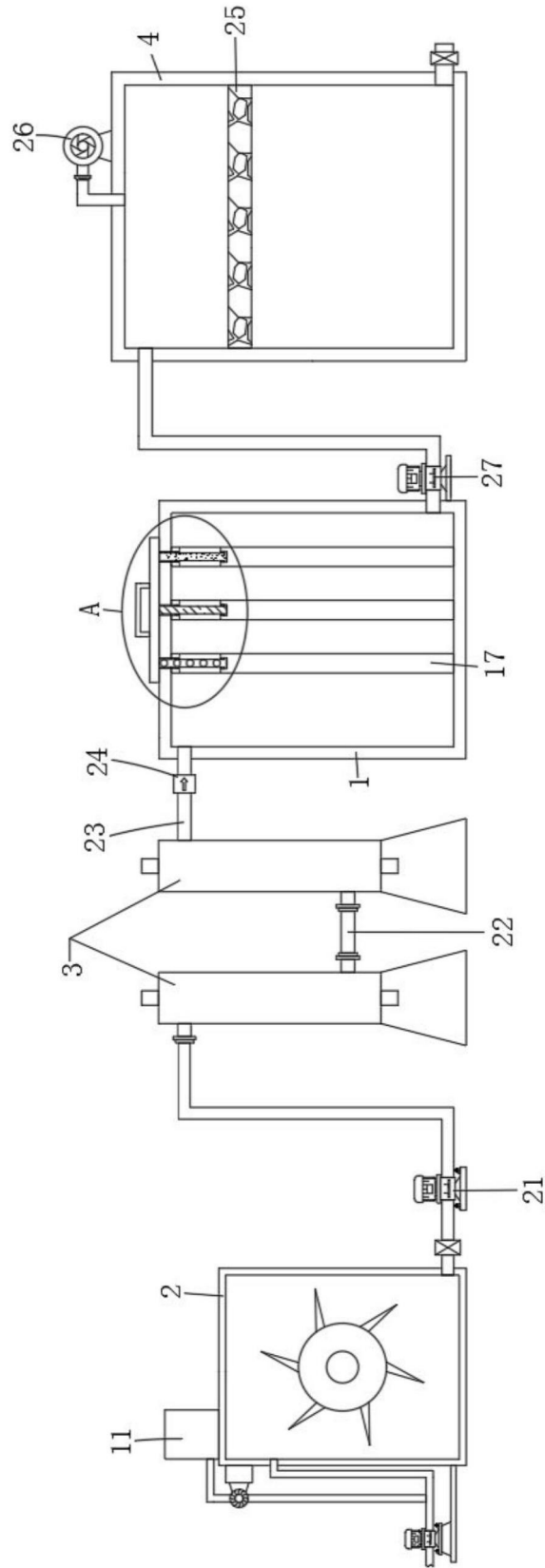


图2

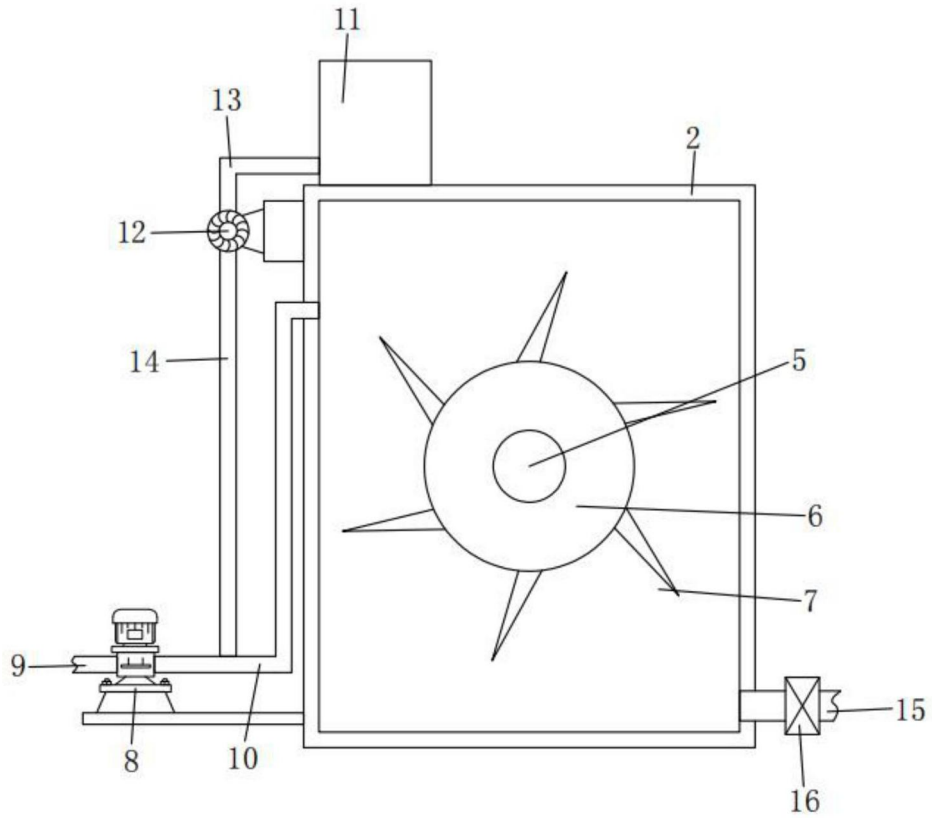


图3

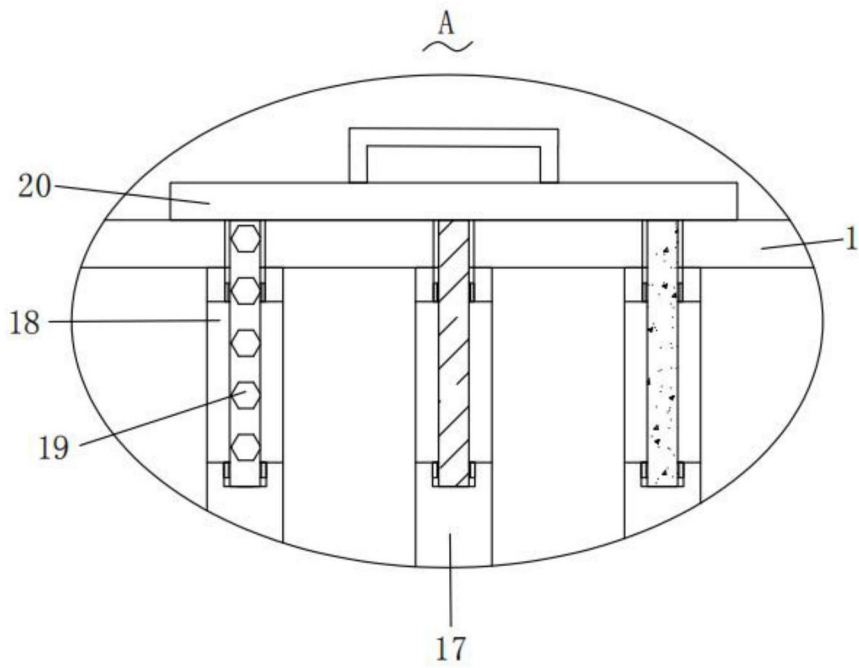


图4