(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208824078 U
(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201821127355.7

(22)申请日 2018.07.16

(73)专利权人 四川玖清环保设备有限公司
地址 646000 四川省泸州市龙马潭区莲花池五八村高坎村民小组

(72)发明人 关殿龙

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限责任公司 11471
代理人 张丹

(51)Int.Cl.
B01D 36/04(2006.01)

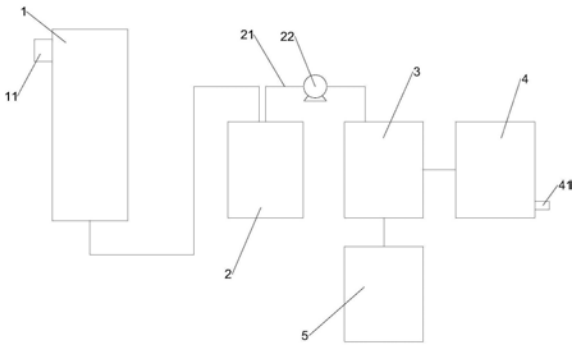
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

高效多级过滤除污机

(57)摘要

本实用新型提供了一种高效多级过滤除污机，涉及机械装备技术领域，主要目的是解决现有技术中存在的处理设备效率低的技术问题。该高效多级过滤除污机，包括依次设置的沉降池、第一过滤器、第二过滤器和第三过滤器，其中，所述沉降池上设有进料口，所述第三过滤器上设有出料口，所述沉降池和所述第一过滤器上均设有排污口。本实用新型通过设置不同的过滤器来对污水进行多重处理，可以提高该装置的处理效率。



CN 208824078 U

1.高效多级过滤除污机，其特征在于，包括依次设置的沉降池(1)、第一过滤器(2)、第二过滤器(3)和第三过滤器(4)，其中，所述沉降池(1)上设有进料口(11)，所述第三过滤器(4)上设有出料口(41)，所述沉降池(1)和所述第一过滤器(2)上均设有排污口。

2.根据权利要求1所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，所述沉降池(1)内设有滤网(12)，所述滤网(12)倾斜设置于所述进料口(11)下方，用于过滤大颗粒杂质，所述沉降池(1)的所述排污口位于所述滤网(12)低端。

3.根据权利要求1所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，所述第一过滤器(2)为离心过滤器。

4.根据权利要求1所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，所述第二过滤器(3)为油水分离器。

5.根据权利要求3所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，还包括排水管(21)，所述排水管(21)上设有水泵(22)，所述排水管(21)一端贯穿所述第一过滤器(2)顶端并向下延伸，将所述第一过滤器(2)内的液体通过所述水泵(22)输送至所述第二过滤器(3)内。

6.根据权利要求1所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，所述第三过滤器(4)为纤维过滤器。

7.根据权利要求1所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，还包括生物处理装置(5)，所述生物处理装置(5)用于处理所述第二过滤器(3)过滤出的油污，包括生物滤池和酶催化装置中的一种或多种。

8.根据权利要求1所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，所述第一过滤器(2)和所述第二过滤器(3)之间设有灭菌池(6)，所述灭菌池(6)上设有紫外杀菌装置(61)和搅拌装置(62)。

9.根据权利要求2所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，所述沉降池(1)上设有视窗(13)，所述视窗(13)朝向所述滤网设置。

10.根据权利要求3所述的高效多级过滤除污机，其特征在于，所述第二过滤器(3)的所述排污口位于所述第二过滤器(3)底端。

高效多级过滤除污机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械装备技术领域，尤其是涉及一种高效多级过滤除污机。

背景技术

[0002] 除污机是一种对液体进行过滤清理的设备，广泛应用于城市污水、电厂用水、轻工纺织、食品加工、皮革处理等行业水处理中。

[0003] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题：传统的处理设备过于简单，不能对污水进行针对性的有效处理；部分污水处理后异味较重，严重影响周围空气；处理技术过于陈旧。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供高效多级过滤除污机，以解决现有技术中存在的处理设备效率低的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果(A、B、C)详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了以下技术方案：

[0006] 本实用新型提供的高效多级过滤除污机，包括依次设置的沉降池、第一过滤器、第二过滤器和第三过滤器，其中，所述沉降池上设有进料口，所述第三过滤器上设有出料口，所述沉降池和所述第一过滤器上均设有排污口。

[0007] 沉降池用于对污水进行初步沉降，将其中较大的污物直接从污水中分离出来并通过排污口排放出来，以便于后期处理；第一过滤器、第二过滤器和第三过滤器用于处理沉降池排出的杂质含量相对较低的污水。通过设置不同的装置来对污水进行多重处理，可以提高该装置的处理效率。

[0008] 在上述技术方案中，优选的，所述沉降池内设有滤网，所述滤网倾斜设置于所述进料口下方，用于过滤大颗粒杂质，所述沉降池的所述排污口位于所述滤网低端。

[0009] 滤网设置于进料口下方，通过滤网对污水进行过滤的同时不影响污水流向第一过滤器；同时滤网倾斜设置，排污口位于滤网的低端也有助于将滤网上的杂质在重力的作用下通过排污口排出。

[0010] 在上述技术方案中，优选的，所述滤网的数量为多个，均沿垂直方向平行设置在所述排污口上方。

[0011] 设置多个滤网，可以在顶部滤网上杂质较多或需要清洗时将其抽出而不影响沉降池的过滤功能。

[0012] 在上述技术方案中，优选的，所述滤网的孔径沿垂直方向向下依次减小。

[0013] 设置多个孔径大小不同的滤网，能够实现更高效率的过滤，避免直接采用较小孔径的滤网时过滤速度过慢甚至滤网堵塞现象的发生。

[0014] 在上述技术方案中，优选的，所述第一过滤器为离心过滤器。

[0015] 经过沉降池过滤处理后，污水中不含有大颗粒杂质，其中的部分小颗粒杂质可以

通过离心过滤的方式使其沉淀，进而进行过滤处理。

[0016] 在上述技术方案中，优选的，所述第二过滤器为油水分离器。

[0017] 油水分离器能够将密度较轻的有机物从水中分离出来，避免有机物排入大自然中污染环境。

[0018] 在上述技术方案中，优选的，还包括排水管，所述排水管上设有水泵，所述排水管一端贯穿所述第一过滤器顶端并向下延伸，将所述第一过滤器内的液体通过所述水泵输送至所述第二过滤器内。

[0019] 由于第一过滤器为离心过滤器，所以相关杂质沉降在离心过滤器底部，因此需要通过水泵将上层经过离心处理后的污水抽出并输送至下一个污水处理设备内，如第二过滤器内。

[0020] 在上述技术方案中，优选的，所述第三过滤器为纤维过滤器。

[0021] 纤维过滤器的过滤精度大，易冲洗，适合对污水中的胶体、细菌等小分子颗粒物进行处理。

[0022] 在上述技术方案中，优选的，还包括生物处理装置，所述生物处理装置用于处理所述第二过滤器过滤出的油污，包括生物滤池和酶催化装置中的一种或多种。

[0023] 采用生物滤池或者相关酶催化装置对污水中的油污等有机物质进行处理，相对于传统的酸碱处理而言，更加环保，而且不会产生二次污染。

[0024] 在上述技术方案中，优选的，所述第一过滤器和所述第二过滤器之间设有灭菌池，所述灭菌池上设有紫外杀菌装置和搅拌装置。

[0025] 紫外线具有杀菌消毒和祛除异味的功能，能够有效降低污水中的细菌、，霉菌等相关菌群数量，同时可以避免污水因氧化等产生异味；搅拌装置用于搅拌灭菌池内的污水，以免紫外线对灭菌池内的污水辐照量过低，起不到相应的效果。

[0026] 在上述技术方案中，优选的，所述沉降池上设有视窗，所述视窗朝向所述滤网设置。

[0027] 沉降池上的视窗位于沉降池侧壁上，便于相关工作人员观看滤网上的杂质含量

[0028] 在上述技术方案中，优选的，所述第二过滤器的所述排污口位于所述第二过滤器底端。

[0029] 相比于现有技术，本实用新型提供了一种高效多级过滤除污机，包括依次设置的沉降池、第一过滤器、第二过滤器和第三过滤器，待处理的污水通过沉降池上的进料口流入该装置内并通过第三过滤器上的出料口流出，其中，沉降池用于对污水进行初步沉降，将其中较大的污物直接从污水中分离出来并通过排污口排放出来，以便于后期处理；第二过滤器和第三过滤器用于处理沉降池排出的杂质含量相对较低的污水。通过设置不同的装置来对不同清洁度的污水进行分别处理，可以提高该装置的处理效率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1是本实用新型高效多级过滤除污机的整体结构示意图；

[0032] 图2是本实用新型高效多级过滤除污机中沉降池的结构示意图；

[0033] 图3是本实用新型高效多级过滤除污机中灭菌池的结构示意图；

[0034] 图4是本实用新型高效多级过滤除污机第二种实施方式整体结构示意图。

[0035] 图中：1、沉降池；11、进料口；12、滤网；13、视窗；2、第一过滤器；21、排水管；22、水泵；3、第二过滤器；4、第三过滤器；41、出料口；5、生物处理装置；6、灭菌池；61、紫外杀菌装置；62、搅拌装置。

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图1所示的方位或位置关系，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设备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。

[0038] 附图1是本实用新型高效多级过滤除污机的整体结构示意图；从图中可以看出该高效多级过滤除污机包括沉降池、第一过滤器、第二过滤器、第三过滤器和生物处理装置。

[0039] 附图2是本实用新型高效多级过滤除污机中沉降池的结构示意图；从图中可以看出滤网、进料口和排污口的位置关系。

[0040] 附图3是本实用新型高效多级过滤除污机中灭菌池的结构示意图；从图中可以看出灭菌池的具体结构。

[0041] 附图4是本实用新型高效多级过滤除污机第二种实施方式整体结构示意图；从图中可以看出该种实施方式还包括灭菌池。

[0042] 实施例1：

[0043] 如图1-3所示，本实用新型提供了一种高效多级过滤除污机，包括依次设置的沉降池1、第一过滤器2、第二过滤器3和第三过滤器4，其中，沉降池1上设有进料口11，第三过滤器4上设有出料口41，沉降池1和第一过滤器2上均设有排污口。

[0044] 沉降池1用于对污水进行初步沉降，将其中较大的污物直接从污水中分离出来并通过排污口排放出来，以便于后期处理；第一过滤器2、第二过滤器3和第三过滤器4用于处理沉降池1排出的杂质含量相对较低的污水。通过设置不同的装置来对不同清洁度的污水进行分别处理，可以提高该装置的处理效率。

[0045] 作为可选地实施方式，沉降池1内设有滤网12，滤网12倾斜设置于进料口11下方，用于过滤大颗粒杂质，沉降池1的排污口位于滤网12低端。

[0046] 滤网12设置于进料口11下方，通过滤网12对污水进行过滤的同时不影响污水流向第一过滤器2；同时滤网12倾斜设置，排污口位于滤网12的低端也有助于将滤网12上的杂质在重力的作用下通过排污口排出。

[0047] 作为可选地实施方式，滤网12的数量为多个，均沿垂直方向平行设置在排污口上方。

[0048] 设置多个滤网12，可以在顶部滤网12上杂质较多或需要清洗时将其抽出而不影响沉降池1的过滤功能。

[0049] 作为可选地实施方式，滤网12的孔径沿垂直方向向下依次减小。

[0050] 设置多个孔径大小不同的滤网12，能够实现更高效率的过滤，避免直接采用较小孔径的滤网12时过滤速度过慢甚至滤网12堵塞现象的发生。

[0051] 作为可选地实施方式，沉降池1侧壁上设有用于固定滤网12的凸起。

[0052] 作为可选地实施方式，第一过滤器2为离心过滤器。

[0053] 经过沉降池1过滤处理后，污水中不含有大颗粒杂质，其中的部分小颗粒杂质可以通过离心过滤的方式使其沉淀，进而进行过滤处理。

[0054] 作为可选地实施方式，第二过滤器3为油水分离器。

[0055] 油水分离器能够将密度较轻的有机物从水中分离出来，避免有机物排入大自然中污染环境。

[0056] 作为可选地实施方式，还包括排水管21，排水管21上设有水泵22，排水管21一端贯穿第一过滤器2顶端并向下延伸，将第一过滤器2内的液体通过水泵22输送至第二过滤器3内。

[0057] 由于第一过滤器2为离心过滤器，所以相关杂质沉降在离心过滤器底部，因此需要通过水泵将上层经过离心处理后的污水抽出并输送至下一个污水处理设备内，如第二过滤器3内。

[0058] 作为可选地实施方式，第三过滤器4为纤维过滤器。

[0059] 纤维过滤器的过滤精度大，易冲洗，适合对污水中的胶体、细菌等小分子颗粒物进行处理。

[0060] 作为可选地实施方式，还包括生物处理装置5，生物处理装置5用于处理第二过滤器3过滤出的油污，包括生物滤池和酶催化装置中的一种或多种。

[0061] 采用生物滤池或者相关酶催化装置对污水中的油污等有机物质进行处理，相对于传统的酸碱处理而言，更加环保，而且不会产生二次污染。

[0062] 具体的，生物滤池主要应用的是生物膜法，这是一种固定膜法，主要用于处理污水中溶解性的和胶体状的有机污染物。

[0063] 具体的，酶催化装置中所用的酶是脂肪酶，用于分解污水中的脂肪类化合物。

[0064] 具体的，酶催化装置中所用的酶是普罗生物技术(上海)有限公司提供的污水处理酶。

[0065] 具体的，酶催化装置应用了固定化酶技术。

[0066] 固定化酶能够特异性的处理污水中的相关产品：如固定化辣根过氧化物酶可以去除制药工业废水中的扑热息痛，净化效率高；因此可以根据实际需求调整固定化酶的种类，从而灵活满足工业处理的实际需求。

[0067] 作为可选地实施方式，沉降池1上设有视窗13，视窗朝向滤网设置。

[0068] 沉降池1上的视窗13位于沉降池1侧壁上，便于相关工作人员观看滤网12上的杂质含量

[0069] 作为可选地实施方式，第二过滤器3的排污口位于第二过滤器3底端。

[0070] 具体的，装置内设有防反料设备，避免后一级过滤处理设备内的物料倒流入前一级设备内。

[0071] 实施例2：

[0072] 如图4所示，本实施例2与实施例1的区别之处在于：第一过滤器2和第二过滤器3之间设有灭菌池6，灭菌池6上设有紫外杀菌装置61和搅拌装置62。

[0073] 紫外线具有杀菌消毒和祛除异味的功能，能够有效降低污水中的细菌、，霉菌等相关菌群数量，同时可以避免污水因氧化等产生异味；搅拌装置62用于搅拌灭菌池内的污水，以免紫外线对灭菌池内的污水辐照量过低，起不到相应的效果。

[0074] 具体的，搅拌装置62包括驱动装置和搅拌桨，驱动装置用于驱动搅拌桨在灭菌池6内转动。

[0075] 具体的，搅拌桨上设置至少一层搅拌勺，每层的搅拌勺至少有三个。

[0076] 具体的，水泵22将水从第一过滤器2中抽出后流入灭菌池6内，污水在灭菌池6内经紫外处理后再排入第二过滤器3中。

[0077] 在使用灭菌池6时，将污水排入灭菌池6内后需要经紫外杀菌装置61照射30-60min后才能进行下一步处理。

[0078] 具体的，紫外灭菌装置为紫外灯。

[0079] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

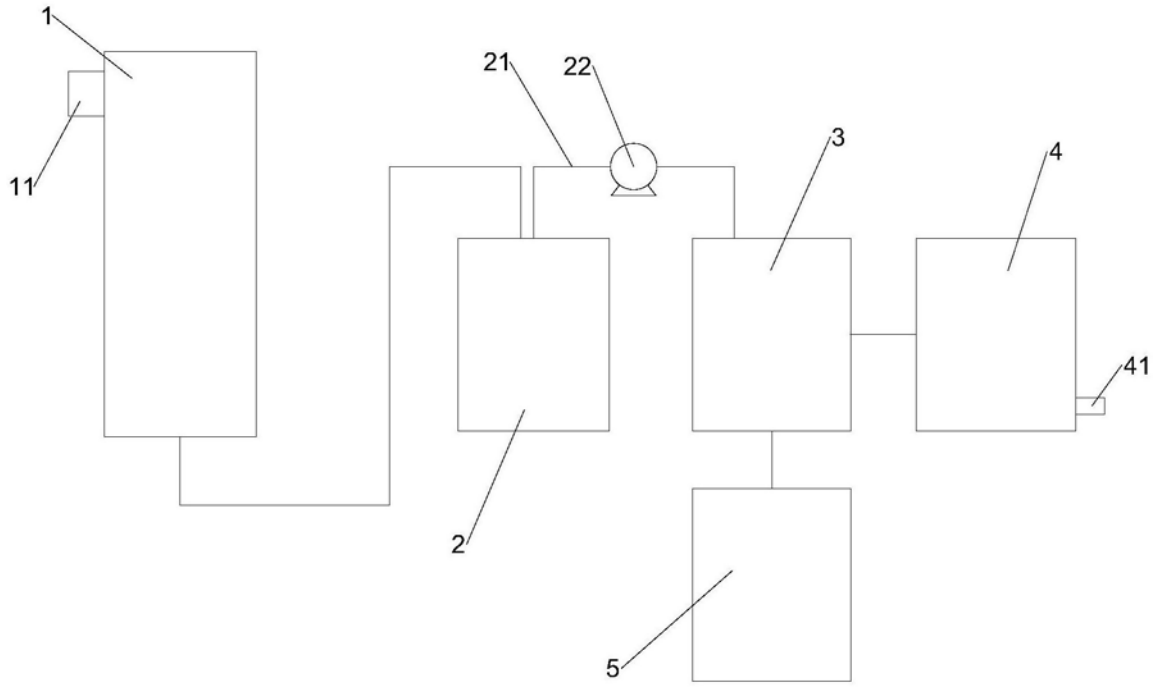


图1

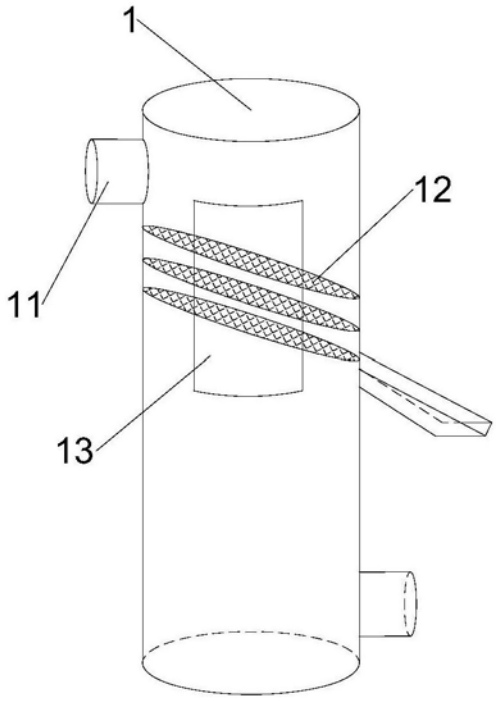


图2

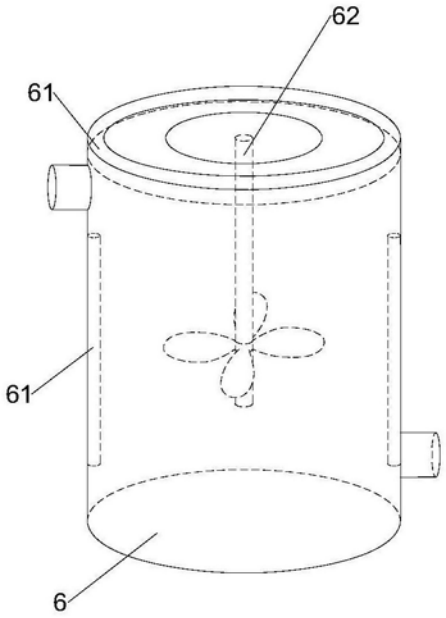


图3

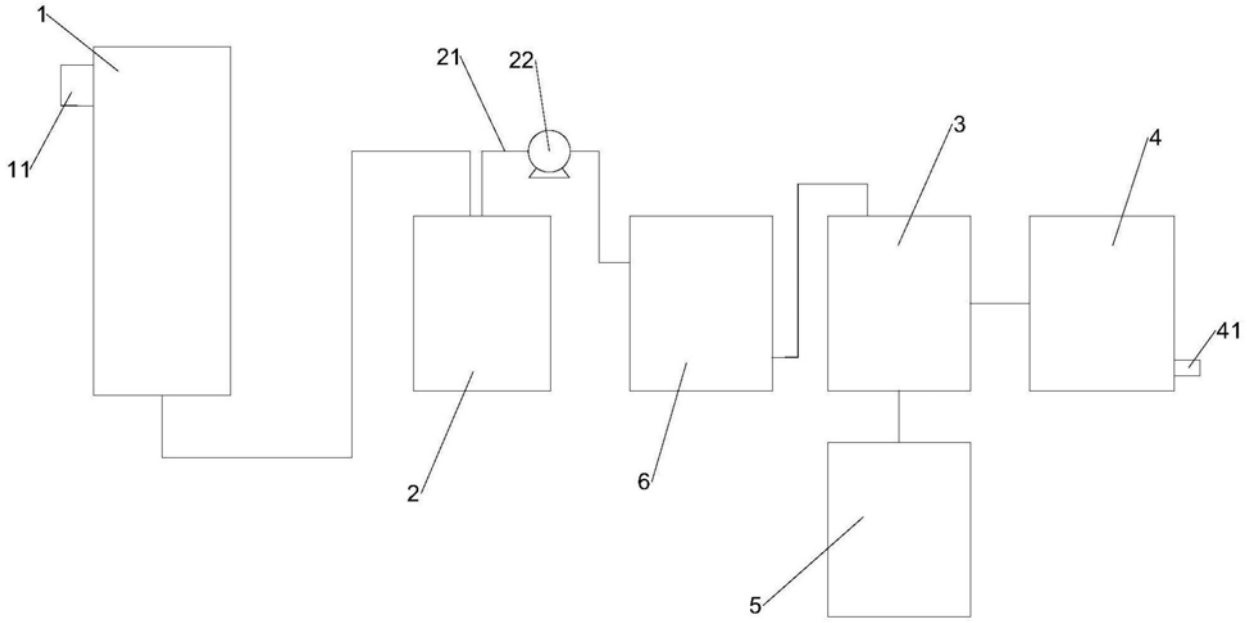


图4