(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 211921246 U
(45)授权公告日 2020.11.13

(21)申请号 202021953383.1

(22)申请日 2020.09.09

(73)专利权人 杨映珊
地址 671009 云南省大理白族自治州大理市双廊镇长育村

(72)发明人 杨映珊

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740
代理人 聂颖

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

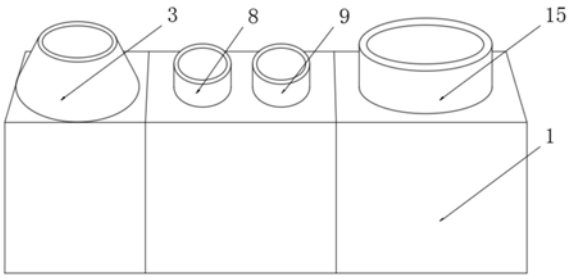
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种化工生产污水处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种化工生产污水处理设备，包括设备外壳、过滤箱、进水口、第一提水机构、调节箱、进料口、第一排气口、第二提水机构、曝气箱、第二排气口、充气机构和出水机构，设备外壳内腔一侧固定安装有过滤箱，过滤箱顶部固定安装有进水口，进水口下方设有粗格栅，本实用新型的有益效果为，通过设置调节箱，将经过过滤箱简单过滤去除固态杂质的废水进行二次处理，向调节池内添加铁碳填料，并通过搅拌机构搅拌均匀，利用铁碳微电解工艺对污水电解反应，使得废水处理后BOD/COD值大幅度提高，具有较好的可生化性，调节后的污水导入曝气箱，经过膜生物反应器与曝气管的组合曝气，实现了污水中的难降解物质的有效处理。



CN 211921246 U

1.一种化工生产污水处理设备，包括设备外壳(1)、过滤箱(2)、进水口(3)、第一提水机构(6)、调节箱(7)、进料口(8)、第一排气口(9)、第二提水机构(13)、曝气箱(14)、第二排气口(15)、充气机构(18)和出水机构(19)，其特征在于，所述设备外壳(1)内腔一侧固定安装有过滤箱(2)，所述过滤箱(2)顶部固定安装有进水口(3)，所述进水口(3)下方设有粗格栅(4)，所述粗格栅(4)四周与过滤箱(2)内腔顶端固定连接，所述粗格栅(4)底端设有细格栅(5)，所述细格栅(5)四周均与过滤箱(2)内腔中部固定连接，所述过滤箱(2)一侧底端设有第一提水机构(6)，所述第一提水机构(6)包括第一提升水泵(61)，所述第一提升水泵(61)顶端固定安装有第一引水管(62)，所述过滤箱(2)一侧设有调节箱(7)，所述第一引水管(62)另一端与调节箱(7)一侧顶端固定连接，所述调节箱(7)顶端一侧固定安装有进料口(8)，所述调节箱(7)顶端另一侧固定安装有第一排气口(9)，所述调节箱(7)底端固定安装有支架(10)，所述支架(10)底端与设备外壳(1)内腔底端固定连接，所述调节箱(7)内腔中部设有搅拌机构(11)，所述搅拌机构(11)包括搅拌电机(111)，所述搅拌电机(111)底端固定安装有搅拌辊(112)，所述搅拌辊(112)中部贯穿转动安装有若干搅拌叶片(113)，所述搅拌辊(112)底端固定安装有转动底座(114)，所述调节箱(7)内腔底端固定安装有净水室(12)，所述调节箱(7)另一侧底端设有第二提水机构(13)，所述第二提水机构(13)包括第二提升水泵(131)，所述第二提升水泵(131)顶端固定安装有第二引水管(132)，所述调节箱(7)另一侧设有曝气箱(14)，所述曝气箱(14)顶端与第二引水管(132)另一端固定连接，所述曝气箱(14)顶端中部固定安装有第二排气口(15)，所述曝气箱(14)内腔底部固定安装有支撑座(16)，所述支撑座(16)顶端中部固定安装有膜生物反应器(17)，所述曝气箱(14)另一侧底端设有充气机构(18)，所述充气机构(18)包括鼓风机(182)，所述鼓风机(182)输出端与曝气管(181)进气端固定连接，所述曝气箱(14)另一侧顶端设有出水机构(19)，所述出水机构(19)包括出水泵(192)，所述出水泵(192)进水端与出水管(191)一端固定连接，所述出水管(191)另一端与膜生物反应器(17)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种化工生产污水处理设备，其特征在于：所述过滤箱(2)和曝气箱(14)底端均与设备外壳(1)内腔底端固定连接，所述进水口(3)、进料口(8)、第一排气口(9)和第二排气口(15)均高于设备外壳(1)顶端。

3.根据权利要求1所述的一种化工生产污水处理设备，其特征在于：所述第一提升水泵(61)进水端与过滤箱(2)内腔底端固定连接，所述第一提升水泵(61)出水端与第一引水管(62)一端固定连接，所述第二提升水泵(131)进水端与净水室(12)固定连接，所述第二提升水泵(131)出水端与第二引水管(132)一端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种化工生产污水处理设备，其特征在于：所述搅拌电机(111)输出端与搅拌辊(112)固定连接，所述搅拌辊(112)、搅拌叶片(113)和转动底座(114)均设有防水密封套。

5.根据权利要求1所述的一种化工生产污水处理设备，其特征在于：所述净水室(12)顶端设有沉淀隔板，所述沉淀隔板开设有若干滤孔，所述沉淀隔板底端固定安装有滤网。

6.根据权利要求1所述的一种化工生产污水处理设备，其特征在于：若干所述曝气管(181)与支撑座(16)中部固定连接，若干所述曝气管(181)顶端设有若干膜片管式微孔曝气器，所述膜片管式微孔曝气器正对膜生物反应器(17)。

一种化工生产污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理污水处理设备，特别涉及一种化工生产污水处理设备。

背景技术

[0002] 化工废水就是在化工生产中排放出的工艺废水、冷却水、废气洗涤水、设备及场地冲洗水等废水，这些废水如果不经过处理而排放，会造成水体的不同性质和不同程度的污染，从而危害人类的健康，影响工农业的生产，化工废水多种多样，多数有剧毒，不易净化，在生物体内有一定的积累作用，在水体中具有明显的耗氧性质，易使水质恶化。

[0003] 有机化工废水成分多样，包括合成橡胶、合成塑料、合成染料、油漆涂料、制药等过程中排放的废水，具有强烈耗氧的性质，毒性较强，由于多数是人工合成的有机化合物，物理污水处理方式效果差，同时污水污染性很强，生物难降解物质多，BOD/COD比值低，可生化性差，现有的污水处理设备处理效果差，直接处理往往难以达标，同时可能对污水处理设备造成损伤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种化工生产污水处理设备，以解决上述背景技术中提出的现有的污水处理设备对与可生化性差的有机化工废水难以处理的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种化工生产污水处理设备，包括设备外壳、过滤箱、进水口、第一提水机构、调节箱、进料口、第一排气口、第二提水机构、曝气箱、第二排气口、充气机构和出水机构，所述设备外壳内腔一侧固定安装有过滤箱，所述过滤箱顶部固定安装有进水口，所述进水口下方设有粗格栅，所述粗格栅四周与过滤箱内腔顶端固定连接，所述粗格栅底端设有细格栅，所述细格栅四周均与过滤箱内腔中部固定连接，所述过滤箱一侧底端设有第一提水机构，所述第一提水机构包括第一提升水泵，所述第一提升水泵顶端固定安装有第一引水管，所述过滤箱一侧设有调节箱，所述第一引水管另一端与调节箱一侧顶端固定连接，所述调节箱顶端一侧固定安装有进料口，所述调节箱顶端另一侧固定安装有第一排气口，所述调节箱底端固定安装有支架，所述支架底端与设备外壳内腔底端固定连接，所述调节箱内腔中部设有搅拌机构，所述搅拌机构包括搅拌电机，所述搅拌电机底端固定安装有搅拌辊，所述搅拌辊中部贯穿转动安装有若干搅拌叶片，所述搅拌辊底端固定安装有转动底座，所述调节箱内腔底端固定安装有净水室，所述调节箱另一侧底端设有第二提水机构，所述第二提水机构包括第二提升水泵，所述第二提升水泵顶端固定安装有第二引水管，所述调节箱另一侧设有曝气箱，所述曝气箱顶端与第二引水管另一端固定连接，所述曝气箱顶端中部固定安装有第二排气口，所述曝气箱内腔底部固定安装有支撑座，所述支撑座顶端中部固定安装有膜生物反应器，所述曝气箱另一侧底端设有充气机构，所述充气机构包括鼓风机，所述鼓风机输出端与曝气管进气端固定连接，所述曝气箱另一侧顶端设有出水机构，所述出水机构包括出水泵，所述出水泵进水端与

出水管一端固定连接，所述出水管另一端与膜生物反应器固定连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述过滤箱和曝气箱底端均与设备外壳内腔底端固定连接，所述进水口、进料口、第一排气口和第二排气口均高于设备外壳顶端。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一提升水泵进水端与过滤箱内腔底端固定连接，所述第一提升水泵出水端与第一引水管一端固定连接，所述第二提升水泵进水端与净水室固定连接，所述第二提升水泵出水端与第二引水管一端固定连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述搅拌电机输出端与搅拌辊固定连接，所述搅拌辊、搅拌叶片和转动底座均设有防水密封套。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述净水室顶端设有沉淀隔板，所述沉淀隔板开设有若干滤孔，所述沉淀隔板底端固定安装有滤网。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，若干所述曝气管与支撑座中部固定连接，若干所述曝气管顶端设有若干膜片管式微孔曝气器，所述膜片管式微孔曝气器正对膜生物反应器。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：通过设置调节箱，将经过过滤箱简单过滤去除固态杂质的废水进行二次处理，向调节池内添加铁碳填料，并通过搅拌机构搅拌均匀，利用铁碳微电解工艺对污水电解反应，使得废水处理后BOD/COD值大幅度提高，具有较好的可生化性，调节后的污水导入曝气箱，经过膜生物反应器与曝气管的组合曝气，实现了污水中的难降解物质的有效处理。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型的过滤机构剖面结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型的调节机构放大结构示意图；

[0016] 图5为本实用新型的曝气机构剖面结构示意图。

[0017] 图中：1、设备外壳；2、过滤箱；3、进水口；4、粗格栅；5、细格栅；6、第一提水机构；61、第一提升水泵；62、第一引水管；7、调节箱；8、进料口；9、第一排气口；10、支架；11、搅拌机构；111、搅拌电机；112、搅拌辊；113、搅拌叶片；114、转动底座；12、净水室；13、第二提水机构；131、第二提升水泵；132、第二引水管；14、曝气箱；15、第二排气口；16、支撑座；17、膜生物反应器；18、充气机构；181、曝气管；182、鼓风机；19、出水机构；191、出水管；192、出水泵。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-5，本实用新型提供了一种化工生产污水处理设备，包括设备外壳1、过滤箱2、进水口3、第一提水机构6、调节箱7、进料口8、第一排气口9、第二提水机构13、曝气箱

14、第二排气口15、充气机构18和出水机构19，设备外壳1内腔一侧固定安装有过滤箱2，过滤箱2顶部固定安装有进水口3，进水口3下方设有粗格栅4，粗格栅4四周与过滤箱2内腔顶端固定连接，粗格栅4底端设有细格栅5，细格栅5四周均与过滤箱2内腔中部固定连接，过滤箱2一侧底端设有第一提水机构6，第一提水机构6包括第一提升水泵61，第一提升水泵61顶端固定安装有第一引水管62，过滤箱2一侧设有调节箱7，第一引水管62另一端与调节箱7一侧顶端固定连接，调节箱7顶端一侧固定安装有进料口8，调节箱7顶端另一侧固定安装有第一排气口9，调节箱7底端固定安装有支架10，支架10底端与设备外壳1内腔底端固定连接，调节箱7内腔中部设有搅拌机构11，搅拌机构11包括搅拌电机111，搅拌电机111底端固定安装有搅拌辊112，搅拌辊112中部贯穿转动安装有若干搅拌叶片113，搅拌辊112底端固定安装有转动底座114，调节箱7内腔底端固定安装有净水室12，调节箱7另一侧底端设有第二提水机构13，第二提水机构13包括第二提升水泵131，第二提升水泵131顶端固定安装有第二引水管132，调节箱7另一侧设有曝气箱14，曝气箱14顶端与第二引水管132另一端固定连接，曝气箱14顶端中部固定安装有第二排气口15，曝气箱14内腔底部固定安装有支撑座16，支撑座16顶端中部固定安装有膜生物反应器17，曝气箱14另一侧底端设有充气机构18，充气机构18包括鼓风机182，鼓风机182输出端与曝气管181进气端固定连接，曝气箱14另一侧顶端设有出水机构19，出水机构19包括出水泵192，出水泵192进水d端与出水管191一端固定连接，出水管191另一端与膜生物反应器17固定连接。

[0020] 其中，过滤箱2和曝气箱14底端均与设备外壳1内腔底端固定连接，进水口3、进料口8、第一排气口9和第二排气口15均高于设备外壳1顶端，使得操作人员方便对设备加料和维护。

[0021] 其中，第一提升水泵61进水端与过滤箱2内腔底端固定连接，第一提升水泵61出水端与第一引水管62一端固定连接，第二提升水泵131进水端与净水室12固定连接，第二提升水泵131出水端与第二引水管132一端固定连接，通过第一提水机构6可将过滤箱2底部经处理过的水导入调节箱7中，通过第二提水机构13可将经调节箱7处理过的水导入曝气箱14中。

[0022] 其中，搅拌电机111输出端与搅拌辊112固定连接，搅拌辊112、搅拌叶片113和转动底座114均设有防水密封套，使得搅拌机构11可以在调节箱7内的液体环境中工作。

[0023] 其中，净水室12顶端设有沉淀隔板，沉淀隔板开设有若干滤孔，沉淀隔板底端固定安装有滤网，使得调节箱7内的絮凝沉淀物被沉淀隔板阻隔，使得经过调节处理的水进入净水室12。

[0024] 其中，若干曝气管181与支撑座16中部固定连接，若干曝气管181顶端设有若干膜片管式微孔曝气器，膜片管式微孔曝气器正对膜生物反应器17，使得当充气机构18工作时，外界空气在气压作用下通过曝气器膜上的微孔进入曝气箱14内腔，空气在浮力作用下垂直上升，进入膜生物反应器17。

[0025] 工作原理：

[0026] 通过进水口3向过滤箱2内注入化工污水，通过粗格栅4和细格栅5将污水内大块固体杂质去除，通过第一提水机构6将过滤箱2底部经处理过的污水导入调节箱7中，通过进料口8向调节箱7内添加铁碳填料，接通电源，使得搅拌电机111开始工作，搅拌电机111带动搅拌辊112转动，使得搅拌叶片113将铁碳填料与污水混合均匀，利用铁碳微电解工艺对污水

电解反应，使得废水处理后具有较好的可生化性，通过第二提水机构13将经调节箱7处理过的污水导入曝气箱14中，污水与膜生物反应器17接触，打开鼓风机182，使得空气进入曝气管181中，通过曝气管181将空气导入膜生物反应器17中，实现的组合曝气反应，打开出水泵192，通过出水管191将处理完成的污水导出。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示的方位或位置关系为基于附图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。

[0028] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 尽管已经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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

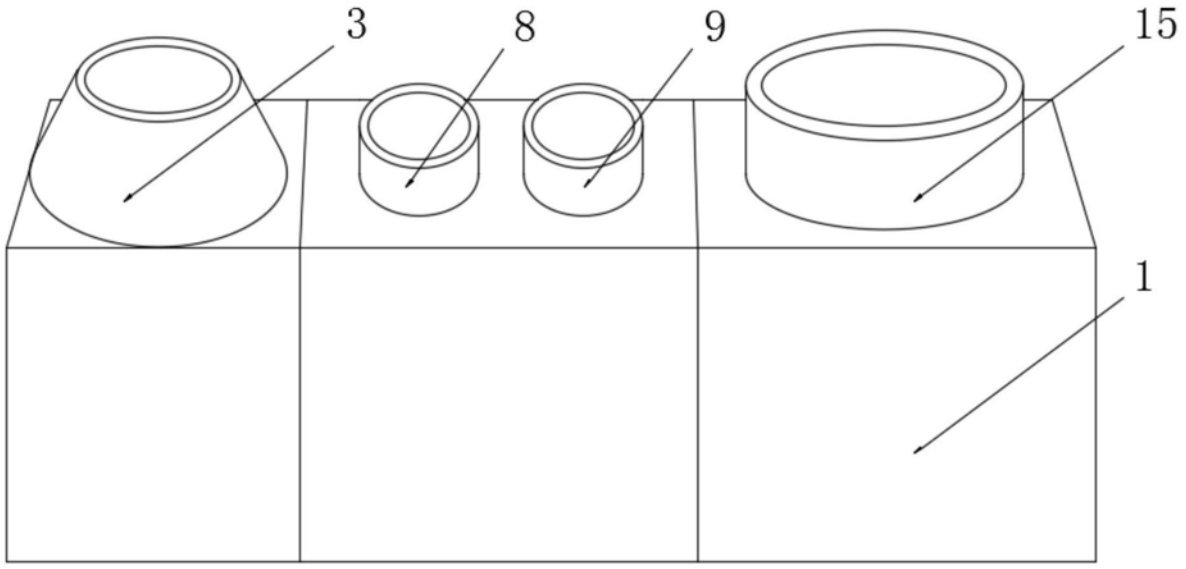


图1

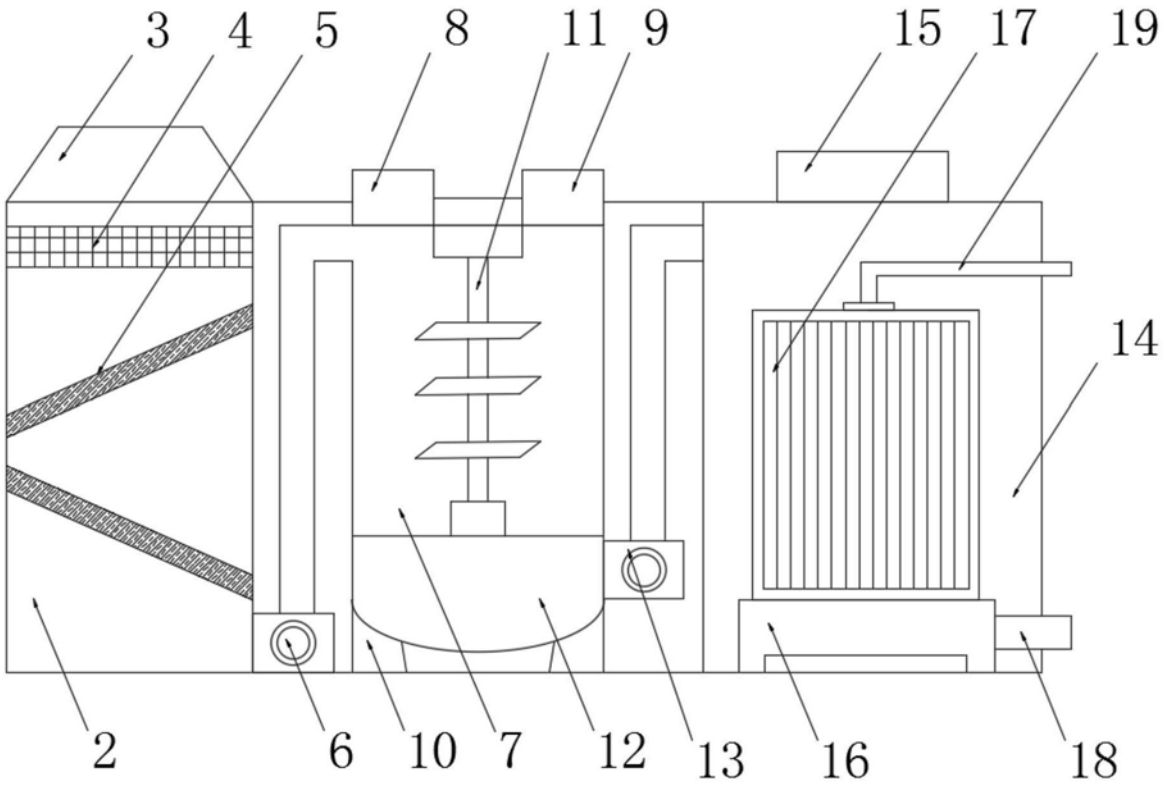


图2

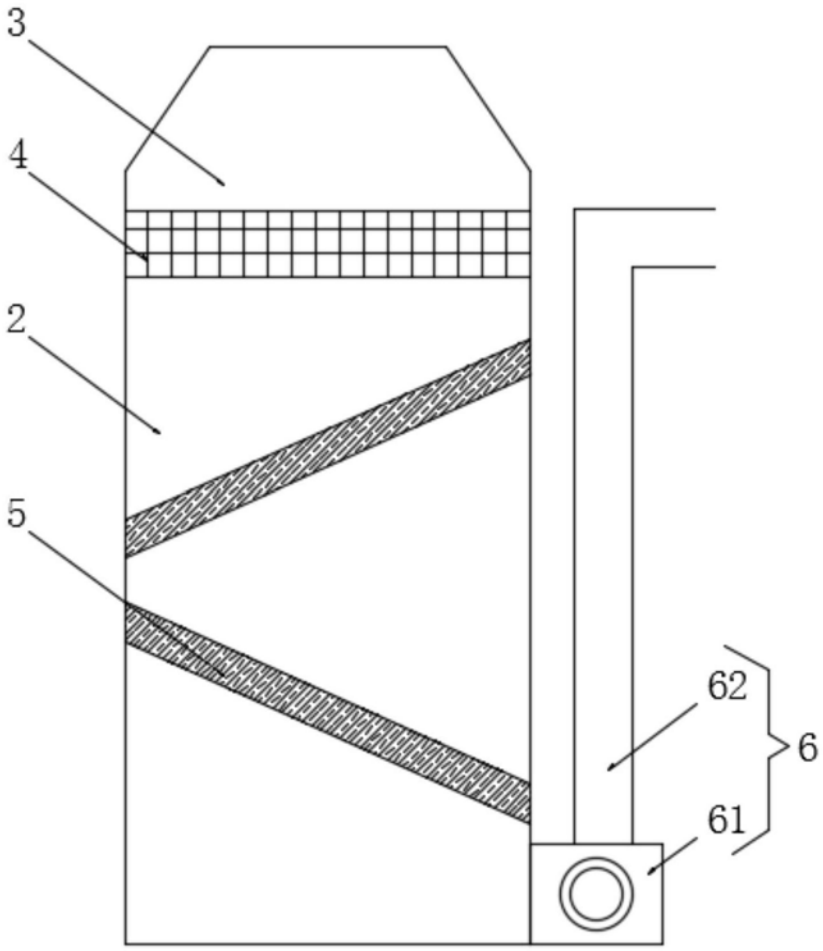


图3

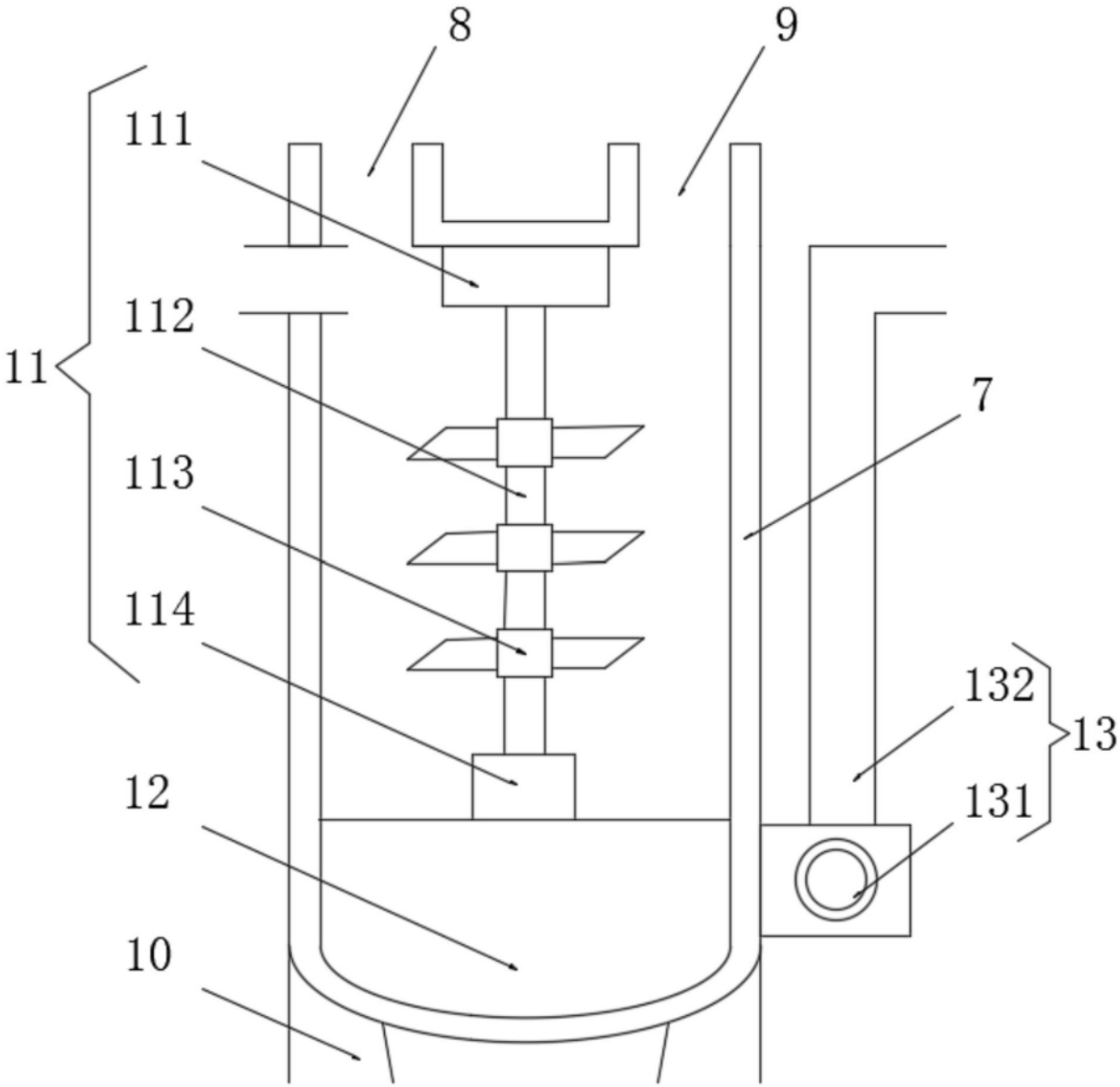


图4

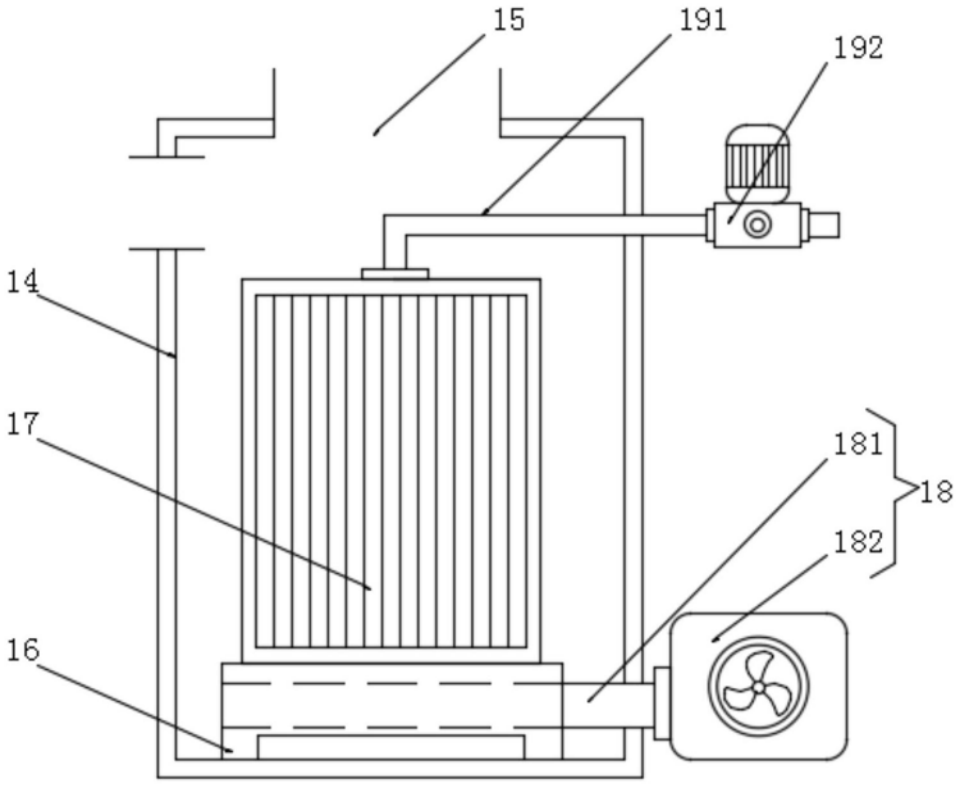


图5