



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210796044 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921881058.6

(22)申请日 2019.11.04

(73)专利权人 河南工学院

地址 453000 河南省新乡市平原路699号

(72)发明人 田莹莹 蔡寒玉 姬燕培 丁海

赵京 孙向辉

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务

所 53113

代理人 王志新

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

C02F 101/16(2006.01)

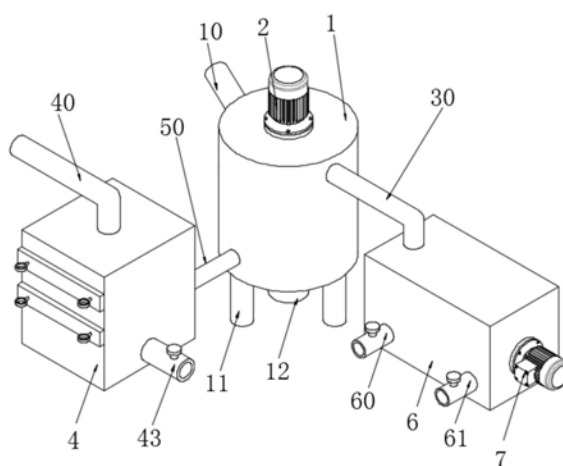
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备

(57)摘要

本实用新型涉及废水处理技术领域,具体地说,涉及一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,包括罐体、过滤箱和杀菌消毒箱,罐体的顶壁通过螺栓固定安装有第一电机,第一电机的输出轴端部同轴连接有第一转轴,第一转轴的圆周外壁上焊接有多个第一转环,第一转环的外壁上焊接有多个搅拌叶片,罐体的底部内壁上通过螺栓固定安装有第一水泵,第一水泵的出水端连接有第一管道,第一管道远离第一水泵的一端穿过罐体且延伸至杀菌消毒箱的内部,杀菌消毒箱的前侧壁上焊接有进气管,该沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,使得沸石与废水充分接触,使废水中的氨氮能得到有效的去除。



1. 一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,包括罐体(1)、过滤箱(4)和杀菌消毒箱(6),其特征在于:所述罐体(1)的顶壁通过螺栓固定安装有第一电机(2),所述第一电机(2)的输出轴端部同轴连接有第一转轴(20),所述第一转轴(20)的圆周外壁上焊接有多个第一转环(21),所述第一转环(21)的外壁上焊接有多个搅拌叶片(22),所述罐体(1)的底部内壁上通过螺栓固定安装有第一水泵(3),所述第一水泵(3)的出水端连接有第一管道(30),所述第一管道(30)远离所述第一水泵(3)的一端穿过所述罐体(1)且延伸至所述杀菌消毒箱(6)的内部,所述杀菌消毒箱(6)的前侧壁上焊接有进气管(60),且所述进气管(60)与所述杀菌消毒箱(6)相连通,所述杀菌消毒箱(6)的右侧壁通过螺栓固定安装有第二电机(7),所述第二电机(7)的输出轴端部同轴连接有第二转轴(70),所述第二转轴(70)的外壁上焊接有多个第二转环(71),所述第二转环(71)的外壁上焊接有多个搅拌辊(72);所述过滤箱(4)的前侧壁从上到下分别开设有第一矩形孔(41)和第二矩形孔(42),所述第一矩形孔(41)内插接有过滤网板(44),所述第二矩形孔(42)内插接有活性炭过滤板(47)。

2. 根据权利要求1所述的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,其特征在于:所述罐体(1)的外壁上焊接有进料管(10),所述进料管(10)与所述罐体(1)相连通。

3. 根据权利要求1所述的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,其特征在于:所述罐体(1)底部外壁上通过螺栓固定有多个支撑腿(11),且多个所述支撑腿(11)之间呈环形等间距排布。

4. 根据权利要求1所述的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,其特征在于:所述杀菌消毒箱(6)靠近所述进气管(60)的一侧外壁上还焊接有排水管(61),所述排水管(61)与所述杀菌消毒箱(6)相连通。

5. 根据权利要求1所述的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,其特征在于:所述过滤网板(44)的一侧通过螺栓固定有第一挡板(45),所述第一挡板(45)的外壁上焊接有两个第一拉环(46),所述活性炭过滤板(47)的一侧通过螺栓固定有第二挡板(48),所述第二挡板(48)的外壁上焊接有两个第二拉环(49)。

6. 根据权利要求1所述的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,其特征在于:所述过滤箱(4)的顶壁上焊接有进水管(40),所述进水管(40)与所述过滤箱(4)相连通,所述过滤箱(4)的右侧壁上焊接有排污管(43),所述排污管(43)与所述过滤箱(4)相连通。

7. 根据权利要求1所述的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,其特征在于:所述过滤箱(4)的底部内壁通过螺栓固定安装有第二水泵(5),所述第二水泵(5)的出水端连接有第二管道(50),所述第二管道(50)远离所述第二水泵(5)的一端穿过所述过滤箱(4)且延伸至罐体(1)的内部。

8. 根据权利要求1所述的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,其特征在于:所述罐体(1)的底部设置有出料管(12),且出料管(12)与罐体(1)相连通。

一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体地说,涉及一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备。

背景技术

[0002] 作为一种重要的营养盐,氨氮是全球氮循环中的重要组成部分。含氮物质(如蛋白质)的生物降解过程是氨氮的主要来源。水体中高浓度氨氮对鱼类和其他水生生物有较强的毒性。在生物化学处理过程中,有机氮向氨氮转化,使得厌氧消化过程受到抑制,导致氨氮的去除效率降低。与其他污染物相比,废水中的氨氮更加难于去除。目前,对于氨氮废水的处理方法较多,其中沸石处理法较为常用,但是,现有的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备不能使沸石与废水进行充分接触,导致废水中的氨氮不能得到有效的去除。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,包括罐体、过滤箱和杀菌消毒箱,所述罐体的顶壁通过螺栓固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴端部同轴连接有第一转轴,所述第一转轴的圆周外壁上焊接有多个第一转环,所述第一转环的外壁上焊接有多个搅拌叶片,所述罐体的底部内壁上通过螺栓固定安装有第一水泵,所述第一水泵的出水端连接有第一管道,所述第一管道远离所述第一水泵的一端穿过所述罐体且延伸至所述杀菌消毒箱的内部,所述杀菌消毒箱的前侧壁上焊接有进气管,且所述进气管与所述杀菌消毒箱相通,所述杀菌消毒箱的右侧壁通过螺栓固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴端部同轴连接有第二转轴,所述第二转轴的外壁上焊接有多个第二转环,所述第二转环的外壁上焊接有多个搅拌辊;所述过滤箱的前侧壁从上到下分别开设有第一矩形孔和第二矩形孔,所述第一矩形孔内插接有过滤网板,所述第二矩形孔内插接有活性炭过滤板。

[0006] 优选的,所述罐体的外壁上焊接有进料管,所述进料管与所述罐体相通。

[0007] 优选的,所述罐体底部外壁上通过螺栓固定有多个支撑腿,且多个所述支撑腿之间呈环形等间距排布。

[0008] 优选的,所述杀菌消毒箱靠近所述进气管的一侧外壁上还焊接有排水管,所述排水管与所述杀菌消毒箱相通。

[0009] 优选的,所述过滤网板的一侧通过螺栓固定有第一挡板,所述第一挡板的外壁上焊接有两个第一拉环,所述活性炭过滤板的一侧通过螺栓固定有第二挡板,所述第二挡板的外壁上焊接有两个第二拉环。

[0010] 优选的,所述过滤箱的顶壁上焊接有进水管,所述进水管与所述过滤箱相通,所述过滤箱的右侧壁上焊接有排污管,所述排污管与所述过滤箱相通。

[0011] 优选的,所述过滤箱的底部内壁通过螺栓固定安装有第二水泵,所述第二水泵的出水端连接有第二管道,所述第二管道远离所述第二水泵的一端穿过所述过滤箱且延伸至罐体的内部。

[0012] 优选的,所述罐体的底部设置有出料管,且出料管与罐体相连通。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1.该沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,通过第一电机、第一转轴、第一转环和搅拌叶片的设置,可对氨氮废水和沸石之间进行充分搅拌混匀,使得沸石与废水充分接触,使废水中的氨氮能得到有效的去除。

[0015] 2.该沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,通过过滤网板和活性炭过滤板的设置,可除去废水中的杂质;通过向杀菌消毒箱内通入氯气,使氯气与水接触生成次氯酸,可对废水进行杀菌消毒。

附图说明

[0016] 图1为实施例1的整体结构示意图;

[0017] 图2为实施例1中过滤箱的局部爆炸结构示意图;

[0018] 图3为实施例1中罐体的局部剖视结构示意图;

[0019] 图4为实施例1中过滤箱的局部剖视结构示意图;

[0020] 图5为实施例1中搅拌辊的结构示意图。

[0021] 图中:1、罐体;10、进料管;11、支撑腿;12、出料管;2、第一电机;20、第一转轴;21、第一转环;22、搅拌叶片;3、第一水泵;30、第一管道;4、过滤箱;40、进水管;41、第一矩形孔;42、第二矩形孔;43、排污管;44、过滤网板;45、第一挡板;46、第一拉环;47、活性炭过滤板;48、第二挡板;49、第二拉环;5、第二水泵;50、第二管道;6、杀菌消毒箱;60、进气管;61、排水管;7、第二电机;70、第二转轴;71、第二转环;72、搅拌辊。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 实施例1

[0026] 一种沸石处理高浓度氨氮有机废水设备,如图1-图5所示,包括罐体1、过滤箱4和杀菌消毒箱6,罐体1的顶壁通过螺栓固定安装有第一电机2,第一电机2的输出轴端部同轴连接有第一转轴20,第一转轴20的圆周外壁上焊接有多个第一转环21,第一转环21的外壁上焊接有多个搅拌叶片22,罐体1的底部内壁上通过螺栓固定安装有第一水泵3,第一水泵3的出水端连接有第一管道30,第一管道30远离第一水泵3的一端穿过罐体1且延伸至杀菌消毒箱6的内部,杀菌消毒箱6的前侧壁上焊接有进气管60,且进气管60与杀菌消毒箱6相连通,杀菌消毒箱6的右侧壁通过螺栓固定安装有第二电机7,第二电机7的输出轴端部同轴连接有第二转轴70,第二转轴70的外壁上焊接有多个第二转环71,第二转环71的外壁上焊接有多个搅拌辊72;过滤箱4的前侧壁从上到下分别开设有第一矩形孔41和第二矩形孔42,第一矩形孔41内插接有过滤网板44,第二矩形孔42内插接有活性炭过滤板47。

[0027] 本实施例中,罐体1的外壁上焊接有进料管10,进料管10与罐体1相连通,通过进料管10可向罐体1内加入沸石,通过沸石可吸附除去氨氮废水中的氨氮,进料管10为倾斜设置,且与水平方向之间的夹角为 15° - 30° 。

[0028] 具体的,罐体1底部外壁上通过螺栓固定有多个支撑腿11,且多个支撑腿11之间呈环形等间距排布,通过将支撑腿11可将罐体1稳定的支撑住。

[0029] 进一步的,杀菌消毒箱6靠近进气管60的一侧外壁上还焊接有排水管61,排水管61与杀菌消毒箱6相连通,通过排水管61可将杀菌后杀菌消毒箱6内的水排出。

[0030] 本实施例中,罐体1的底部设置有出料管12,且出料管12与罐体1相连通,便于进行排料。

[0031] 除此之外,过滤网板44的一侧通过螺栓固定有第一挡板45,第一挡板45的外壁上焊接有两个第一拉环46,活性炭过滤板47的一侧通过螺栓固定有第二挡板48,第二挡板48的外壁上焊接有两个第二拉环49,拉动第一拉环46可带动第一挡板45将过滤网板44拉出,拉动第二拉环49可带动第二挡板48将活性炭过滤板47拉出,可对过滤网板44进行清洗,可对活性炭过滤板47进行更换处理。

[0032] 需要说明的是,过滤箱4的顶壁上焊接有进水管40,通过进水管40可将氨氮废水通入到过滤箱4内,进水管40与过滤箱4相连通,过滤箱4的右侧壁上焊接有排污管43,排污管43与过滤箱4相连通,排污管43可将过滤箱4内残留的污水排出。

[0033] 需要补充的是,过滤箱4的底部内壁上通过螺栓固定安装有第二水泵5,第二水泵5的出水端连接有第二管道50,第二管道50远离第二水泵5的一端穿过过滤箱4且延伸至罐体1的内部,通过第二水泵5可将过滤箱4内过滤、除杂后的废水抽入到罐体1内。

[0034] 值得说明的是,第一电机2和第二电机7均可采用乐清市德轩电机有限公司生产57HB76-401A型号的电机,其配套的电路和电源也可以由该厂家提供,第一水泵3和第二水泵5均可采用森森集团股份有限公司生产的HQB-3500型号的水泵,其配套的电路和电源也可以由该厂家提供;此外,本实用新型中涉及到第一电机2、第二电机7、第一水泵3和第二水泵5均为现有技术,本领域的技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对第一电机2、第二电机7、第一水泵3和第二水泵5的结构和工作原理的改进。

[0035] 本实施例的沸石处理高浓度氨氮有机废水设备在使用时,先将第一电机2、第二电机7、第一水泵3和第二水泵5依次接通外界电源并使其工作,然后通过进料管10向罐体1内加入适量的沸石,通过进水管40向过滤箱4内通入氨氮废水,氨氮废水经过过滤网板44过

滤,再经过活性炭过滤板47吸附除杂,过滤除杂后的废水,通过第二水泵5抽入到罐体1内与沸石接触反应,通过沸石吸附废水中的氨氮,通过第一电机2带动第一转轴20、第一转环21和搅拌叶片22转动,可使废水与沸石充分接触,增强除氨氮的效果,除去氨氮后的废水,通过第一水泵3抽入到杀菌消毒箱6内,通过进气管60向杀菌消毒箱6内通入适量的氯气,氯气与废水接触后生成次氯酸,可对废水进行杀菌消毒,杀菌消毒后的废水再经过排水管61排出。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

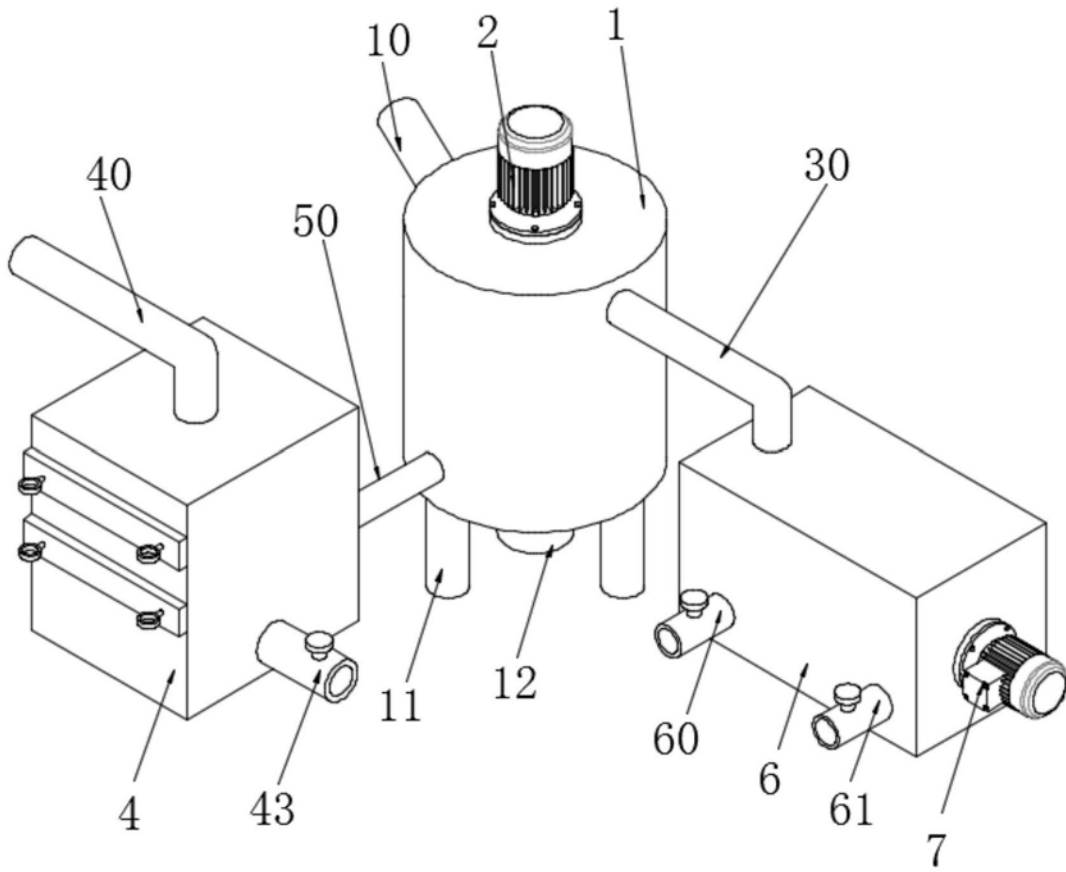


图1

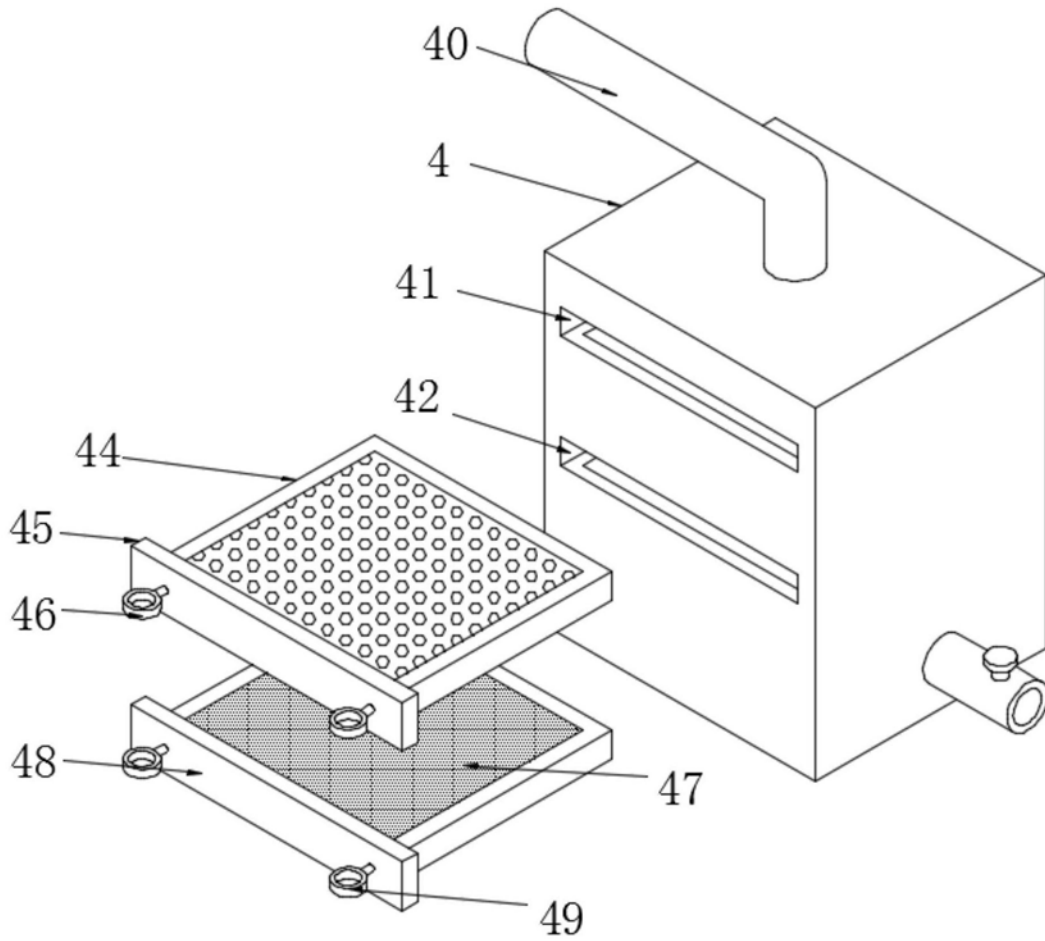


图2

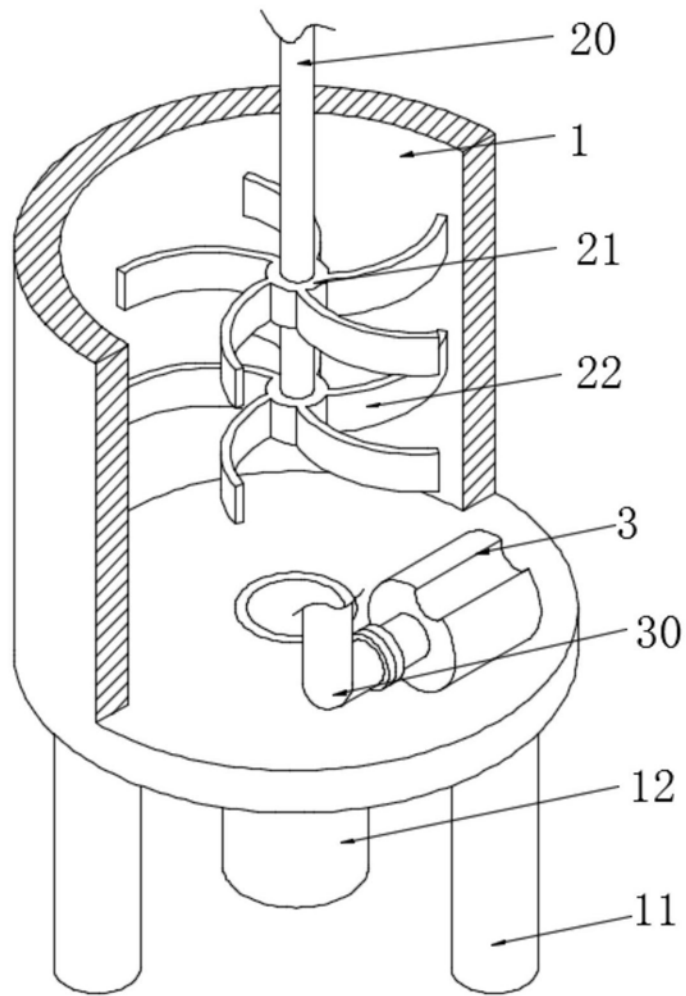


图3

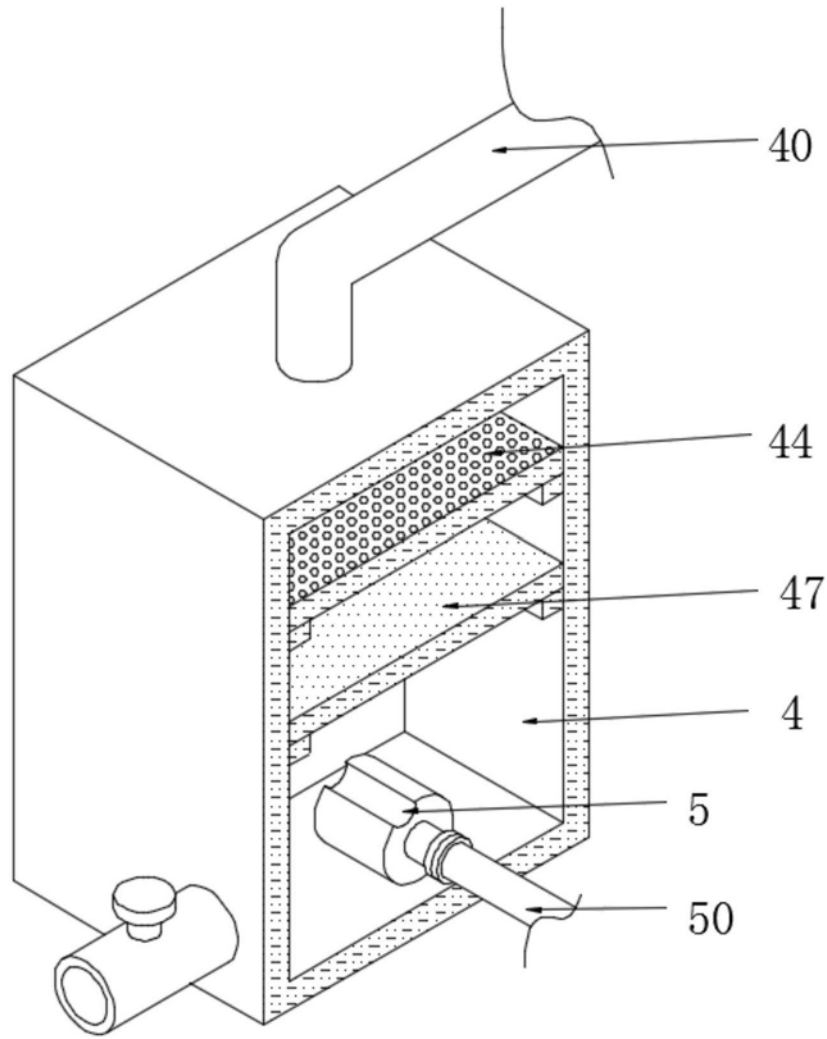


图4

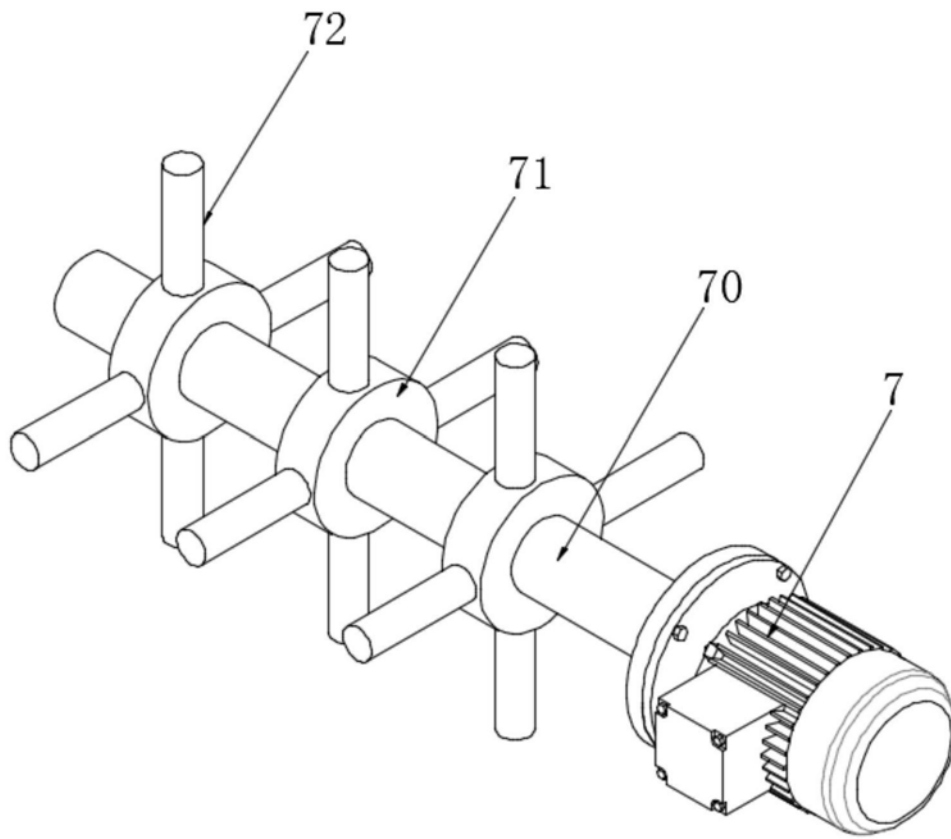


图5