



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219972092 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202321557412.6

(22) 申请日 2023.06.19

(73) 专利权人 汇智兴邦(上海)环保科技有限公司

地址 201612 上海市松江区新桥镇民益路  
201号17幢501室

(72) 发明人 徐一顺

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227

专利代理师 汪文芹

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/32 (2023.01)

C02F 1/50 (2023.01)

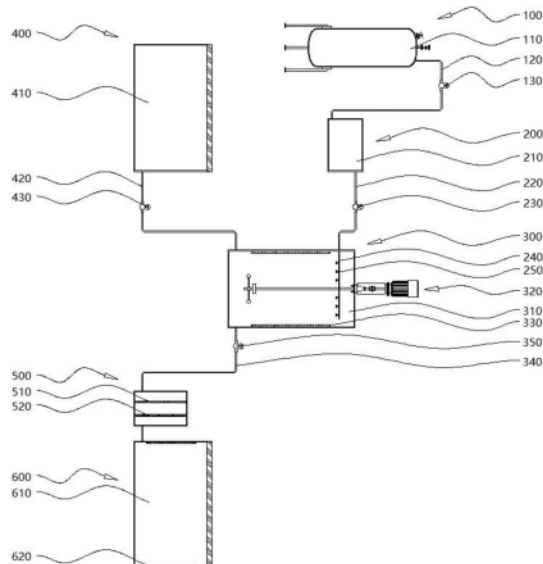
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置

(57) 摘要

本实用新型提出一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其包括氧气储存机构、臭氧发生机构、微污染水处理机构、微污染水储存机构、过滤机构和处理水储存机构组成,氧气储存机构内部具有氧气容纳空间;臭氧发生机构与氧气储存机构通过管道连通;微污染水处理机构与臭氧发生机构通过管道连通;微污染水储存机构微污染水处理机构通过管道连通;过滤机构与微污染水处理机构通过管道连通;处理水储存机构与过滤机构通过管道连通。本装置的处理箱以及集水箱内都均布安装有紫外线灯装置,可以进行消毒杀菌,并含有搅拌机构,可对处理箱内微污染水和臭氧进行混合搅拌,增大臭氧和微污染水的接触面,从而使臭氧对微污染水进行杀菌消毒的效率大大提高。



1. 一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,包括:
  - 氧气储存机构,该氧气储存机构内部具有氧气容纳空间;
  - 臭氧发生机构,该臭氧发生机构与氧气储存机构通过管道连通;
  - 微污染水处理机构,该微污染水处理机构与臭氧发生机构通过管道连通;
  - 微污染水储存机构,该微污染水储存机构具有液体容纳空间,与微污染水处理机构通过管道连通;
  - 过滤机构,该过滤机构与微污染水处理机构通过管道连通;
  - 处理水储存机构,该处理水储存机构与过滤机构通过管道连通。
2. 根据权利要求1所述的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,氧气储存机构包括:
  - 氧气罐,该氧气罐内部储存有氧气;
  - 第一管道,该第一管道一端连通氧气罐;
  - 第一气阀,该第一气阀安装于第一管道上。
3. 根据权利要求1所述的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,臭氧发生机构包括:
  - 臭氧发生器,该臭氧发生器左端与第一管道相连;
  - 第二管道,该第二管道一端连通臭氧发生器;
  - 第二气阀,该第二气阀安装于第二管道上;
  - 环形管道,该环形管道与连通第二管道的输出端;
  - 曝气头,该曝气头均布在环形管道的下方,数量为12个。
4. 根据权利要求1所述的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,微污染水处理机构包括:
  - 处理箱,该处理箱具有液体容纳空间;
  - 搅拌机构,该搅拌机构安装于处理箱顶部;
  - 第一紫外线灯装置,该第一紫外线灯装置均布在处理箱侧面,数量为12个;
  - 第三管道,该第三管道一端连接处理箱;
  - 第一水阀,该第一水阀安装于第三管道上。
5. 根据权利要求4所述的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,搅拌机构包括搅拌电机、搅拌杆和搅拌扇叶,搅拌电机固定安装于处理箱顶部,搅拌电机接通市电,搅拌杆穿过处理箱,搅拌杆顶端与搅拌电机相连,搅拌扇叶与搅拌杆底端相连,并位于处理箱内部。
6. 根据权利要求1所述的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,微污染水储存机构包括:
  - 储水箱,该储水箱具有液体容纳空间,其内部储存有微污染水;
  - 第四管道,该第四管道一端连通储水箱;
  - 第二水阀,该第二水阀安装于第四管道上。
7. 根据权利要求1所述的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,过滤机构包括第一过滤网和第二过滤网,并沿竖直方向安装于机构内部。
8. 根据权利要求1所述的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其特征在于,处

理水储存机构包括：

集水箱，该集水箱具有液体容纳空间，其内部储存有处理水；

第二紫外线灯装置，该第二紫外线灯装置均布在集水箱侧面，数量为12个。

## 一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,尤其涉及一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置。

### 背景技术

[0002] 微污染水一般是指受有机物污染,部分水质超过《地表水环境质量标准》的III类水体要求的水体。一般来说,受污染水体中主要包括石油烃、挥发酚、氨氮、农药、COD、重金属、砷、氰化物等,这些污染物种类较多,性质较复杂,但浓度比较低,尤其是那些难于降解、易于生物积累和具有致突变、致畸和致癌作用的优先控制有毒有机污染物,对人体健康毒害很大。目前,中国给水量不足,水资源浪费和污染严重,给水水质标准偏低,由于中国目前的经济实力,无法在较短时间内控制水源污染,改变水源水质低劣的现状。传统处理微污染水的方法有电化学法,混凝沉淀加氯消毒法等,不能有效去除以溶解状态存在的有机物,而且都是实验室规模,很难推广应用。微污染饮用水给人们的生产和生活带来极其严重的危害,因此人们不得不寻找新的处理方法来保证饮用水的安全和人们的健康,而紫外联合臭氧从中脱颖而出,其处理水优点显得极为突出。

[0003] 专利文献CN213834888U公开一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,所述氧气发生装置上方连接有第一管道,所述第一管道末端与臭氧发生装置相连接,所述第一管道上设有阀门,所述臭氧发生装置上端右侧连接有第二管道,所述第二管道末端通入微污水处理器内,所述第二管道上设置有第二阀门,所述微污水处理器顶部设有盖子,所述微污水处理器左右两侧壁内部设置有紫外线灯,所述微污水处理器右侧壁外侧底部连接有第三管道,本装置中,在微污水处理器左右两侧壁内部以及集水箱上下端均安装有紫外线灯,可以很大程度消菌杀毒,在微污水处理器内腔底部安装有活性炭过滤装置,可以很好的吸附水中的异味。

[0004] 但上述方案中,臭氧的利用率低,接触面小且反应时间长,从而影响处理微污染水的效率,加大了成本。因此,有必要提供一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,提供一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置。

[0006] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,包括:

[0008] 氧气储存机构,该氧气储存机构内部具有氧气容纳空间,可向外输送氧气;

[0009] 臭氧发生机构,该臭氧发生机构与氧气储存机构通过管道连通,可向外输送臭氧;

[0010] 微污染水处理机构,该微污染水处理机构与臭氧发生机构通过管道连通,使臭氧对其内容纳的微污染水进行氧化反应;

[0011] 微污染水储存机构,该微污染水储存机构具有液体容纳空间,与微污染水处理机构通过管道连通,可向外输送微污染水;

[0012] 过滤机构,该过滤机构与微污染水处理机构通过管道连通,对处理后的微污染水进行过滤及消除异味;

[0013] 处理水储存机构,该处理水储存机构与过滤机构通过管道连通,用以储存处理后的微污染水。

[0014] 氧气储存机构包括:

[0015] 氧气罐,该氧气罐内部储存有氧气;

[0016] 第一管道,该第一管道一端连通氧气罐;

[0017] 第一气阀,该第一气阀安装于第一管道上,控制氧气罐输送氧气的通断。

[0018] 臭氧发生机构包括:

[0019] 臭氧发生器,该臭氧发生器左端与第一管道相连;

[0020] 第二管道,该第二管道一端连通臭氧发生器;

[0021] 第二气阀,该第二气阀安装于第二管道上,控制臭氧发生器输送臭氧的通断;

[0022] 环形管道,该环形管道与连通第二管道的输出端;

[0023] 曝气头,该曝气头均布在环形管道的下方,数量为12个。

[0024] 微污染水处理机构包括:

[0025] 处理箱,该处理箱具有液体容纳空间;

[0026] 搅拌机构,该搅拌机构安装于处理箱顶部;

[0027] 第一紫外线灯装置,该第一紫外线灯装置均布在处理箱侧面,数量为12个;

[0028] 第三管道,该第三管道一端连接处理箱;

[0029] 第一水阀,该第一水阀安装于第三管道上,控制处理箱输送处理后微污染水的通断。

[0030] 搅拌机构包括搅拌电机、搅拌杆和搅拌扇叶,搅拌电机固定安装于处理箱顶部,搅拌电机接通市电,搅拌杆穿过处理箱,搅拌杆顶端与搅拌电机相连,搅拌扇叶与搅拌杆底端相连,并位于处理箱内部。

[0031] 微污染水储存机构包括:

[0032] 储水箱,该储水箱具有液体容纳空间,其内部储存有微污染水;

[0033] 第四管道,该第四管道一端连通储水箱;

[0034] 第二水阀,该第二水阀安装于第四管道上,控制储水箱输送微污染水的通断。

[0035] 过滤机构包括第一过滤网和第二过滤网,并沿竖直方向安装于机构内部。第一过滤网内设置有活性炭滤芯,第二过滤网内设置有活性炭滤芯,并且第一过滤网孔径大于第二过滤网,对处理后的微污染水进行过滤及消除异味。

[0036] 处理水储存机构包括:

[0037] 集水箱,该集水箱具有液体容纳空间,其内部储存有处理水;

[0038] 第二紫外线灯装置,该第二紫外线灯装置均布在箱体侧面,数量为12个。

[0039] 本实用新型的优点在于:

[0040] 该用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置,其处理箱以及集水箱内都均布安装有紫外线灯装置,可以进行消毒杀菌,并含有搅拌机构,可对处理箱内的微污染水和臭氧进行

混合搅拌,增大臭氧和微污染水的接触面,从而使臭氧对微污染水进行杀菌消毒的效率大大提高,另设置有过滤机构,能够有效的吸附水中微小颗粒及异味。

### 附图说明

[0041] 图1是本实用新型提出的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置的结构示意图。

[0042] 图2是本实用新型提出的一种用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置搅拌机构的结构示意图。

[0043] 图中,100.氧气储存机构、110.氧气罐、120.第一管道、130.第一气阀、200.臭氧发生机构、210.臭氧发生器、220.第二管道、230.第二气阀、240.环形管道、250.曝气头、300.微污染水处理机构、310.处理箱、320.搅拌机构、321.搅拌电机、322.搅拌杆、323.搅拌扇叶、330.第一紫外线灯装置、340.第三管道、350.第一水阀、400.微污染水处理机构、410储水箱、420.第四管道、430.第二水阀、500.过滤机构、510.第一过滤网、520.第二过滤网、600.处理水储存机构、610.集水箱、620.第二紫外线灯装置。

### 具体实施方式

[0044] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0045] 实施例1:

[0046] 在本实施例中,该用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置如图1及图2所示,由氧气储存机构100、臭氧发生机构200、微污染水处理机构300、微污染水储存机构400、过滤机构500和处理水储存机构600组成,其中,氧气储存机构100内部具有氧气容纳空间,可向外输送氧气;臭氧发生机构200与氧气储存机构100通过管道连通,可向外输送臭氧;微污染水处理机构300与臭氧发生机构200通过管道连通,使臭氧对其内容纳的微污染水进行氧化反应;微污染水储存机构400具有液体容纳空间,与微污染水处理机构300通过管道连通,可向外输送微污染水;过滤机构500与微污染水处理机构400通过管道连通,对处理后的微污染水进行过滤及消除异味;处理水储存机构600与过滤机构500通过管道连通,用以储存处理后的微污染水。

[0047] 氧气储存机构100由氧气罐110、第一管道120和第一气阀130组成,其中,氧气罐110内部储存有氧气;第一管道120一端连通氧气罐110;第一气阀130安装于第一管道120上,控制氧气罐110输送氧气的通断。

[0048] 臭氧发生机构200由臭氧发生器210、第二管道220、第二气阀230、环形管道240和曝气头250组成,其中,臭氧发生器210左端与第一管道210相连;第二管道220一端连通臭氧

发生器210;第二气阀230安装于第二管道220上,控制臭氧发生器210输送臭氧的通断;环形管道240与连通第二管道220的输出端;曝气头250均布在环形管道240的下方,数量为12个。

[0049] 微污染水处理机构300由处理箱310、搅拌机构320、第一紫外线灯装置330、第三管道340和第一水阀350组成,其中,处理箱310具有液体容纳空间;搅拌机构320安装于处理箱310顶部;第一紫外线灯330装置均布在处理箱310侧面,数量为12个;第三管道340一端连接处理箱310;第一水阀350安装于第三管道340上,控制处理箱310输送处理后微污染水的通断;

[0050] 搅拌机构320包括搅拌电机321、搅拌杆322和搅拌扇叶323,搅拌电机321固定安装于处理箱310顶部,搅拌电机321接通市电,搅拌杆322穿过处理箱310,搅拌杆322顶端与搅拌电机310相连,搅拌扇叶323与搅拌杆322底端相连,并位于处理箱310内部,使用时启动搅拌电机310,使搅拌杆322带动搅拌扇叶323进行转动,从而对臭氧及微污染水进行混合搅拌。

[0051] 微污染水储存机构400由储水箱410、第四管道420和第二水阀430组成,其中,储水箱410具有液体容纳空间,其内部储存有微污染水;第四管道420一端连通储水箱410;第二水阀430安装于第四管道420上,控制储水箱410输送微污染水的通断。

[0052] 过滤机构500包括第一过滤网510和第二过滤网520,并沿竖直方向安装于机构内部。第一过滤网510内设置有活性炭滤芯,第二过滤网520内设置有活性炭滤芯,并且第一过滤网510网孔径大于第二过滤网520,对处理后的微污染水进行过滤及消除异味。

[0053] 处理水储存机构600由集水箱610和第二紫外线灯装置620组成,其中,集水箱610具有液体容纳空间,其内部储存有处理水;第二紫外线灯装置620均布在箱体侧面,数量为12个。

[0054] 实施例2:

[0055] 在本实施例中,该用于微污染水处理的紫外联合臭氧装置如图1及图2所示,工作原理如下,本装置中氧气罐内氧气通过第一管道进入臭氧发生器,经反应后产生臭氧,臭氧通过第二管道进入到环形管道,通过其下方的曝气头向处理箱内释放臭氧,与此同时,储水箱内的微污染水通过第四管道向处理箱内输入微污染水,由搅拌机构对处理箱内的微污染水和臭氧进行混合搅拌,并且处理箱内持续照射由第一紫外线灯装置发散出的紫外线,经过处理后的微污染水通过第三管道输入过滤机构,经两层过滤网过滤后输入集水箱,进一步经过第二紫外线灯装置进行杀菌消毒,该装置第一管道、第二管道、第三管道及第四管道均设置有阀门,可以对通过的流量及通断进行控制。

[0056] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,出现“上”、“下”、“内”、“外”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系的术语时,应理解为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,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。此外,出现“第一”、“第二”等术语时,仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,“安装”、“设置”、“连接”等术语应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间

接连接,可以是两个元件内部的连通。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。



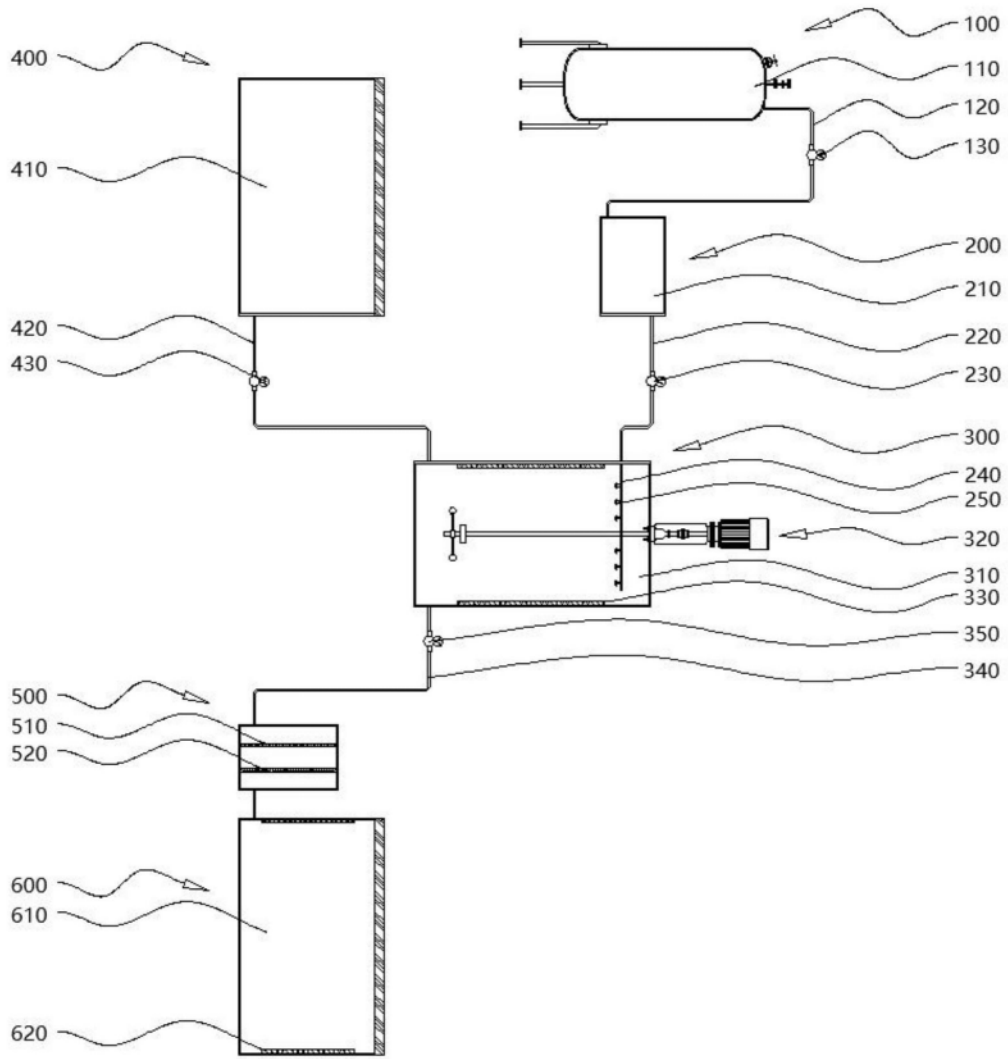


图1

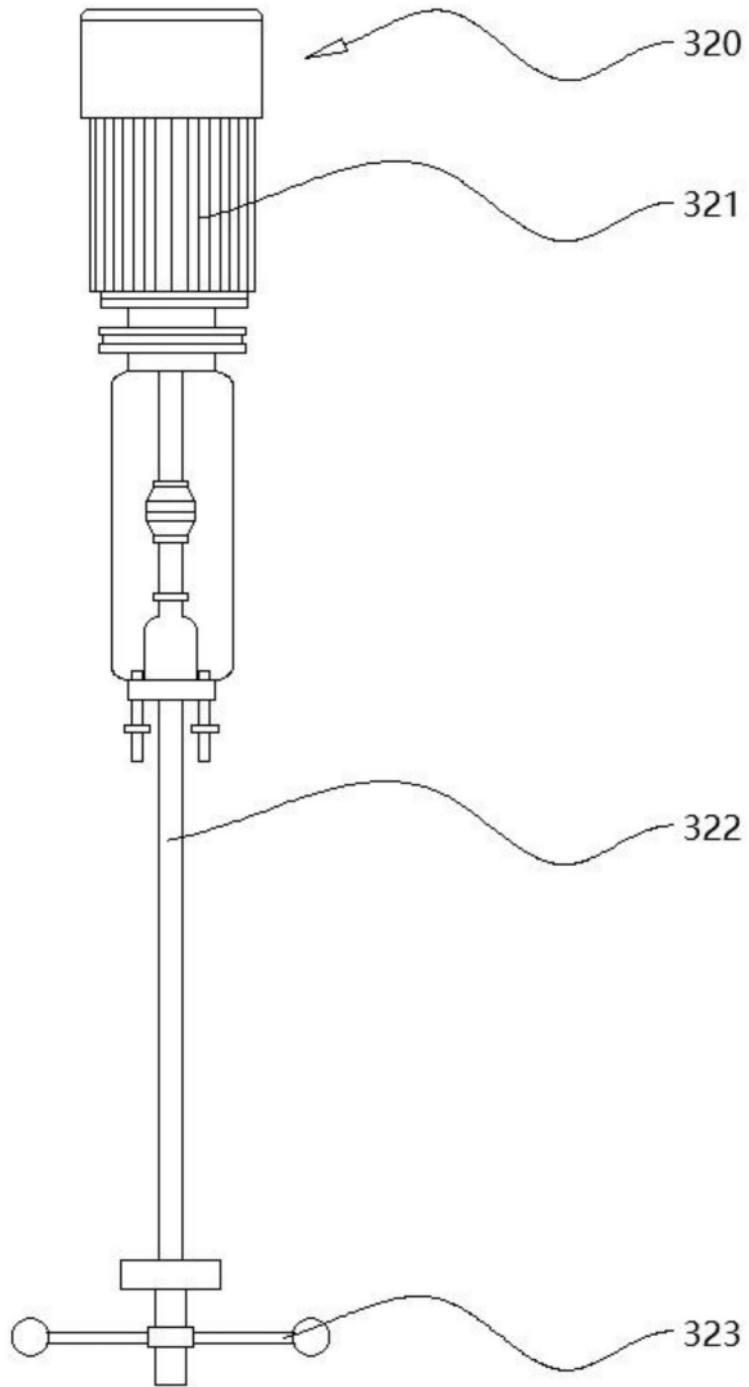


图2