



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221854778 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202420430110.0

(22) 申请日 2024.03.06

(73) 专利权人 山东日科橡塑科技有限公司

地址 256800 山东省滨州市沾化经济开发
区富源四路与恒业四路交叉口以东
400米

(72) 发明人 吕龙

(74) 专利代理机构 安徽省中庐知识产权代理事
务所(普通合伙) 34272

专利代理师 赵杰明

(51) Int. Cl.

G25B 9/19 (2021.01)

G25B 15/08 (2006.01)

G25B 1/46 (2006.01)

G25B 1/04 (2021.01)

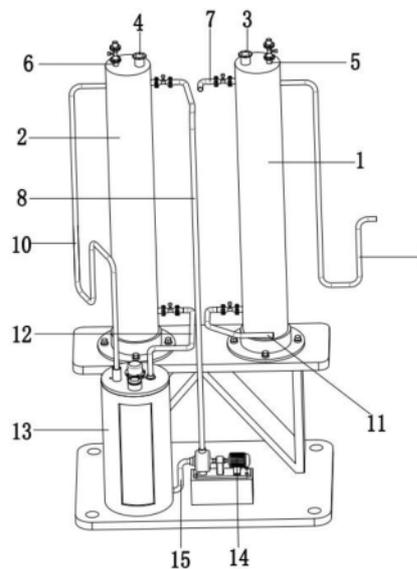
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置。所述离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置包括固定安装在安装架上的氢气水封筒和氯气水封筒,氢气水封筒的顶部设有氢气排出管,氯气水封筒的顶部设有氯气排出管,氢气水封筒内固定安装有氢气进入管,氯气水封筒内固定安装有氯气进入管,氢气水封筒上固定安装清水注水管、清水溢流管和清水排水管,还包括固定安装在安装架上的盐水储液罐和浆液泵,所述盐水储液罐内转动安装有搅拌器,所述盐水储液罐的顶部固定安装有电动马达。本实用新型提供的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置具有不会产生含氯废水,使用更为经济、环保的优点。



1. 一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,包括固定安装在安装架上的氢气水封筒和氯气水封筒,氢气水封筒的顶部设有氢气排出管,氯气水封筒的顶部设有氯气排出管,氢气水封筒内固定安装有氢气进入管,氯气水封筒内固定安装有氯气进入管,氢气水封筒上固定安装清水注水管、清水溢流管和清水排水管,其特征在于,还包括固定安装在安装架上的盐水储液罐和浆液泵,所述盐水储液罐内转动安装有搅拌器,所述盐水储液罐的顶部固定安装有电动马达,所述搅拌器的中心轴的顶端延伸至所述盐水储液罐的上方并与电动马达的输出轴固定连接,所述浆液泵的进水口上固定安装有抽水管,所述抽水管的底端延伸至所述盐水储液罐内,并且安装有过滤件,过滤件包括过滤盒和开设在过滤盒远离抽水管的一侧外壁上的过滤孔,过滤盒螺纹套设在抽水管上,所述氯气水封筒上固定安装有盐水注水管,所述盐水注水管的底端与所述浆液泵的出水口固定连接,所述氯气水封筒上固定安装有盐水溢流管和盐水排水管,所述盐水溢流管和盐水排水管的低端均延伸至所述盐水储液罐内。

2. 根据权利要求1所述的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,其特征在于,盐水储液罐的顶部设置有投料口,所述投料口内设有封堵塞。

3. 根据权利要求1所述的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,其特征在于,所述盐水储液罐上开设有观察口,所述观察口内固定安装有透视玻璃。

4. 根据权利要求1所述的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,其特征在于,所述过滤件还包括固定架、转轴、多个螺旋桨叶和两个拨杆,所述固定架固定安装在所述过滤盒上,所述转轴转动安装在所述固定架上,多个所述螺旋桨叶均固定安装在所述转轴上,两个所述拨杆均固定安装在所述转轴上,且两个所述拨杆均与所述过滤盒远离所述抽水管的一侧外壁相贴合。

5. 根据权利要求4所述的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,其特征在于,所述过滤盒的外壁上一体成型设置有多呈环形分布的防滑凸条。

一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及离子膜电解技术领域,尤其涉及一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置。

背景技术

[0002] 在使用电解槽进行离子膜烧碱制备的过程中,会产生大量的氢气和氯气,较大规模的电解装置一般是由多个电解槽组成,当某一台电解槽出现故障时,则需要将该电解槽妥善停机隔离,并要对氢、氯总管的压力进行控制。

[0003] 现有技术中申请号为201320381611.6的中国实用新型专利公开了一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,包括分别安装在水封底座上的氢气水封筒体和氯气水封筒体,所述氢气水封筒体和氯气水封筒体的上部分别设有进气管和排气管,上部侧壁连接有水封溢流管U型弯水封;所述氢气水封筒体与氯气水封筒体之间分别设有上、下连接装置。该离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,操作简单,操作过程中压力平稳降低,可以避免单台电解槽隔离对电解装置造成的冲击和损坏,解决了电解槽隔离过程中压力难以控制的问题,有效延长了离子膜的使用寿命。

[0004] 然而上述专利提出的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置在使用时,氢气水封筒和氯气水封筒内均通入清水,而氯气可溶于水,致使泄压过程会排出大量的含氯废水,后续还需要专门对排出的还含氯废水进行处理,不够经济和环保。

[0005] 然而传统的滑动式铝合金窗台在使用过程中对内部的滑轨中的灰尘清理不方便,占用空间大,转动式的窗台占用空间大。

[0006] 因此,有必要提供一种新的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型解决的技术问题是提供一种不会产生含氯废水,使用更为经济、环保的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置包括:固定安装在安装架上的氢气水封筒和氯气水封筒,氢气水封筒的顶部设有氢气排出管,氯气水封筒的顶部设有氯气排出管,氢气水封筒内固定安装有氢气进入管,氯气水封筒内固定安装有氯气进入管,氢气水封筒上固定安装清水注水管、清水溢流管和清水排水管,还包括固定安装在安装架上的盐水储液罐和浆液泵,所述盐水储液罐内转动安装有搅拌器,所述盐水储液罐的顶部固定安装有电动马达,所述搅拌器的中心轴的顶端延伸至所述盐水储液罐的上方并与电动马达的输出轴固定连接,所述浆液泵的进水口上固定安装有抽水管,所述抽水管的底端延伸至所述盐水储液罐内,并且安装有过滤件,过滤件包括过滤盒和开设在过滤盒远离抽水管的一侧外壁上的过滤孔,过滤盒螺纹套设在抽水管上,所述氯气水封筒上固定安装有盐水注水管,所述盐水注水管的底端与所述浆液泵的出水口固定连接,所述氯气水封筒上固定安装有盐水溢流管和盐水排水管,所述盐水溢流管和盐水排水管的

低端均延伸至所述盐水储液罐内。

[0009] 进一步的,盐水储液罐的顶部设置有投料口,所述投料口内设有封堵塞。

[0010] 进一步的,所述盐水储液罐上开设有观察口,所述观察口内固定安装有透视玻璃。

[0011] 进一步的,所述过滤件还包括固定架、转轴、多个螺旋桨叶和两个拨杆,所述固定架固定安装在所述过滤盒上,所述转轴转动安装在所述固定架上,多个所述螺旋桨叶均固定安装在所述转轴上,两个所述拨杆均固定安装在所述转轴上,且两个所述拨杆均与所述过滤盒远离所述抽水管的一侧外壁相贴合。

[0012] 进一步的,所述过滤盒的外壁上一体成型设置有多个呈环形分布的防滑凸条。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,通过盐水注水管、盐水溢流管、盐水排水管、盐水储液罐、浆液泵、抽水管、电动马达和搅拌器的设置,使用时,可在盐水储液罐内制备饱和食盐水,并通过浆液泵通入到氯气水封筒中,以饱和食盐水替代传统的清水,由于氯气具有难溶于饱和食盐水的特性,因此引出的氯气只有极少量融入到饱和食盐水中,饱和食盐水可以循环利用,整个泄压过程不再有含氯废水排出,省去了传统技术中后续还需要对含氯废水进行专门处理的环节,因此具有使用更为经济、环保的优点;通过过滤件的设置,能够在浆液泵抽取饱和食盐水时,对制备饱和食盐水过程中未溶解的氯化钠颗粒进行过滤,并且能够防止氯化钠颗粒附着在过滤件的过滤孔附近处,保证进水的通透性,具有使用可靠的优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置的一种较佳实施例的后视结构示意图;

[0016] 图2为图1所示的盐水储液罐的后视剖图结构示意图;

[0017] 图3为图2所示的过滤件的结构示意图;

[0018] 图4为图2所示的过滤件和抽水管的装配示意图。

[0019] 图中标号:1、氢气水封筒;2、氯气水封筒;3、氢气排出管;4、氯气排出管;5、氢气进入管;6、氯气进入管;7、清水注水管;8、盐水注水管;9、清水溢流管;10、盐水溢流管;11、清水排水管;12、盐水排水管;13、盐水储液罐;14、浆液泵;15、抽水管;16、电动马达;17、搅拌器;18、过滤件;1801、过滤盒;1802、过滤孔;1803、固定架;1804、转轴;1805、螺旋桨叶;1806、拨杆。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0021] 请结合参阅图1-图4,其中,图1为本实用新型提供的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置的一种较佳实施例的后视结构示意图;图2为图1所示的盐水储液罐的后视剖图结构示意图;图3为图2所示的过滤件的结构示意图;图4为图2所示的过滤件和抽水管的装配示意图。离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置包括:固定安装在安装架上的氢气水封筒1和氯气水封筒2,分别用于接收氢气和氯气,氢气水封筒1的顶部设有氢气排出管3,氢气排出管3与排空

管道连接,氯气水封筒2的顶部设有氯气排出管4,氯气排出管4通过管道与废气处理设备连接,氢气水封筒1内固定安装有氢气进入管5,氢气进入管5与电解槽氢气出口总管连接,氯气水封筒2内固定安装有氯气进入管6,氯气进入管6与电解槽氯气出口总管连接,氢气水封筒1上固定安装清水注水管7、清水溢流管9和清水排水管11,清水注水管7外接清水源,清水溢流管9和清水排水管11与清水源的清水回收管道连接,还包括固定安装在安装架上的盐水储液罐13和浆液泵14,盐水储液罐13用于存储和制备饱和食盐水,盐水储液罐13的顶部设置有投料口,投料口内设有封堵塞,打开封堵塞后,通过投料口可向盐水储液罐13中注入水和氯化钠颗粒,盐水储液罐13内转动安装有搅拌器17,盐水储液罐13的顶部固定安装有电动马达16,搅拌器17的中心轴的顶端延伸至盐水储液罐13的上方并与电动马达16的输出轴固定连接,电动马达16带动搅拌器17转动,使氯化钠颗粒更快的溶解在水里,浆液泵14的进水口上固定安装有抽水管15,抽水管15的底端延伸至盐水储液罐13内,并且安装有过滤件18,过滤件18用于对未溶解的氯化钠颗粒进行过滤,过滤件18包括过滤盒1801和开设在过滤盒1801远离抽水管15的一侧外壁上的过滤孔1802,过滤盒1801螺纹套设在抽水管15上,氯气水封筒2上固定安装有盐水注水管8,盐水注水管8的底端与浆液泵14的出水口固定连接,通过浆液泵14将盐水储液罐13内的饱和食盐水抽出,并通过盐水注水管8注入到了氯气水封筒2中,氯气水封筒2上固定安装有盐水溢流管10和盐水排水管12,盐水溢流管10和盐水排水管12的低端均延伸至盐水储液罐13内,在向盐水储液罐13内注入饱和食盐水时,多注入的饱和食盐水通过盐水溢流管10排入到盐水储液罐13中,留在氯气水封筒2内的饱和食盐水在进行排水引气时,通过盐水排水管12重新排入到盐水储液罐13中,由于氯气具有难溶于饱和食盐水的特性,因此饱和食盐水中融入的氯气是极少的,因此饱和食盐水可以长时间的循环使用,同时也省去了对含氯废水进行专门处理的环节。

[0022] 本实施例中,为了方便相关人员观察氯化钠颗粒的溶解情况,盐水储液罐13上开设有观察口,观察口内固定安装有透视玻璃。

[0023] 本实施例中,为了避免未溶解的氯化钠颗粒附着在过滤孔1802的附近处,影响进水通透性,过滤件18还包括固定架1803、转轴1804、多个螺旋桨叶1805和两个拨杆1806,固定架1803固定安装在过滤盒1801上,转轴1804转动安装在固定架1803上,多个螺旋桨叶1805均固定安装在转轴1804上,两个拨杆1806均固定安装在转轴1804上,且两个拨杆1806均与过滤盒1801远离抽水管15的一侧外壁相贴合,浆液泵14运行时,盐水储液罐13内的饱和食盐水以相对较高的速度进入到过滤盒1801中,在饱和食盐水的推动下,能够时螺旋桨叶1805转动,从而使转轴1804上的两个拨杆1806转动,拨杆1806持续转动下,则能够很好的防止未溶解的氯化钠颗粒附着在过滤孔1802的附近处。

[0024] 本实施例中,为了方便将过滤盒1801安装在抽水管15上,过滤盒1801的外壁上一体成型设置有多呈环形分布的防滑凸条。

[0025] 本实用新型提供的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置的工作原理如下:

[0026] 在使用时,打开盐水储液罐13上的封堵塞后,先通过投料口向罐内投入清水和氯化钠颗粒,然后开启电动马达16带动搅拌器17转动,在搅拌的作用下,氯化钠颗粒能够快速的溶解到清水中,在搅拌的过程中,通过透明观察窗观察氯化钠颗粒的溶解情况,如果罐中的氯化钠颗粒均能够溶解,那么继续向罐内投入氯化钠颗粒,直至观察到罐内有部分氯化钠颗粒在较长时间的搅拌下无法溶解后,则说明此时盐水储液罐13内的食盐水已经饱和;

[0027] 在对待隔离的电解槽进行泄压时,利用水泵将外部清水源的水通过清水注水管7注入到氢气水封筒1中,当清水溢流管9中流出清水后,关闭水泵,启动浆液泵14运行,通过抽水管15将盐水储液罐13中的饱和食盐水抽出,并通过盐水注水管8注入到氯气水封筒2中,当盐水溢流管10中的流出饱和食盐水后,关闭浆液泵14,之后打开氢气进入管5和氯气进入管6上的阀门,使氢气水封筒1和氯气水封筒2分别与与电解槽的氢气排出总管以及氯气排出总管连通,之后再依次打开清水排水管11和盐水排水管12上的水阀进行排水,在排水的过程中,氢气排出总管内的部分氢气会进入到氢气水封筒1中,氯气排出总管内的部分氯气会进入到氯气水封筒2中,从而实现了待隔离的电解槽的泄压工作;

[0028] 由于氯气具有难溶于饱和食盐水的特性,因此在氯气进入到氯气水封筒2的过程中,只有极少量的氯气会融入到饱和食盐水中,因此饱和食盐水可以长时间的循环使用,由于整个装置不再排出含氯废水,因此省去了后续对含氯废水进行专门处理的环节;

[0029] 在开启浆液泵14向盐水储液罐13内抽取饱和食盐水时,盐水储液罐13内的饱和食盐水以相对较高的速度进入到过滤盒1801中,在饱和食盐水的推动下,能够时螺旋桨叶1805转动,从而使转轴1804上的两个拨杆1806转动,拨杆1806持续转动下,则能够很好的防止未溶解的氯化钠颗粒附着在过滤孔1802的附近处。

[0030] 与相关技术相比较,本实用新型提供的离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置具有如下有益效果:

[0031] 本实用新型提供一种离子膜烧碱电解槽隔离泄压装置,通过盐水注水管8、盐水溢流管10、盐水排水管12、盐水储液罐13、浆液泵14、抽水管15、电动马达16和搅拌器17的设置,使用时,可在盐水储液罐13内制备饱和食盐水,并通过浆液泵14通入到氯气水封筒2中,以饱和食盐水替代传统的清水,由于氯气具有难溶于饱和食盐水的特性,因此引出的氯气只有极少量融入到饱和食盐水中,饱和食盐水可以循环利用,整个泄压过程不再有含氯废水排出,省去了传统技术中后续还需要对含氯废水进行专门处理的环节,因此具有使用更为经济、环保的优点;通过过滤件18的设置,能够在浆液泵14抽取饱和食盐水时,对制备饱和食盐水过程中未溶解的氯化钠颗粒进行过滤,并且能够防止氯化钠颗粒附着在过滤件18的过滤孔1802附近处,保证进水的通透性,具有使用可靠的优点。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

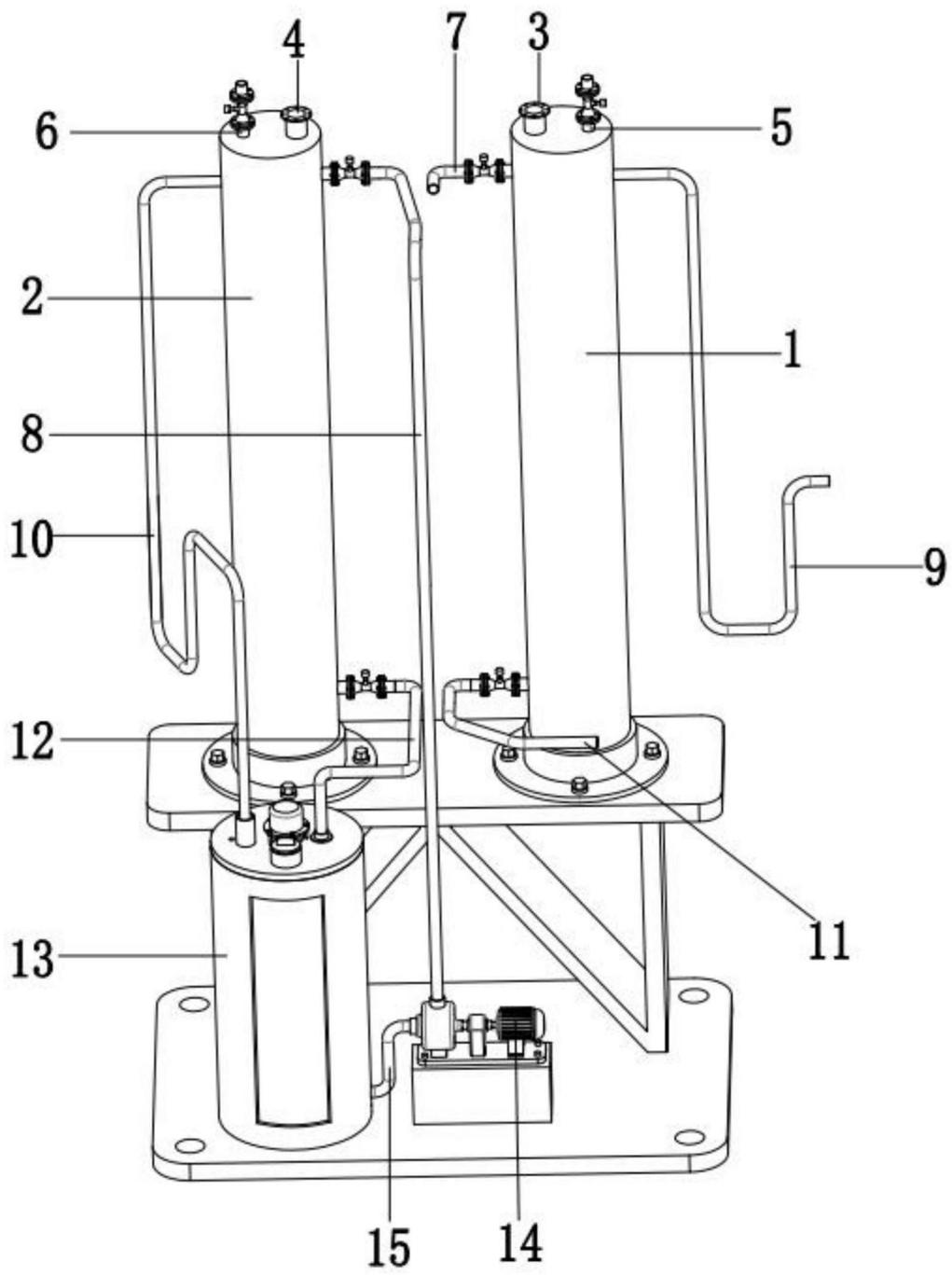


图1

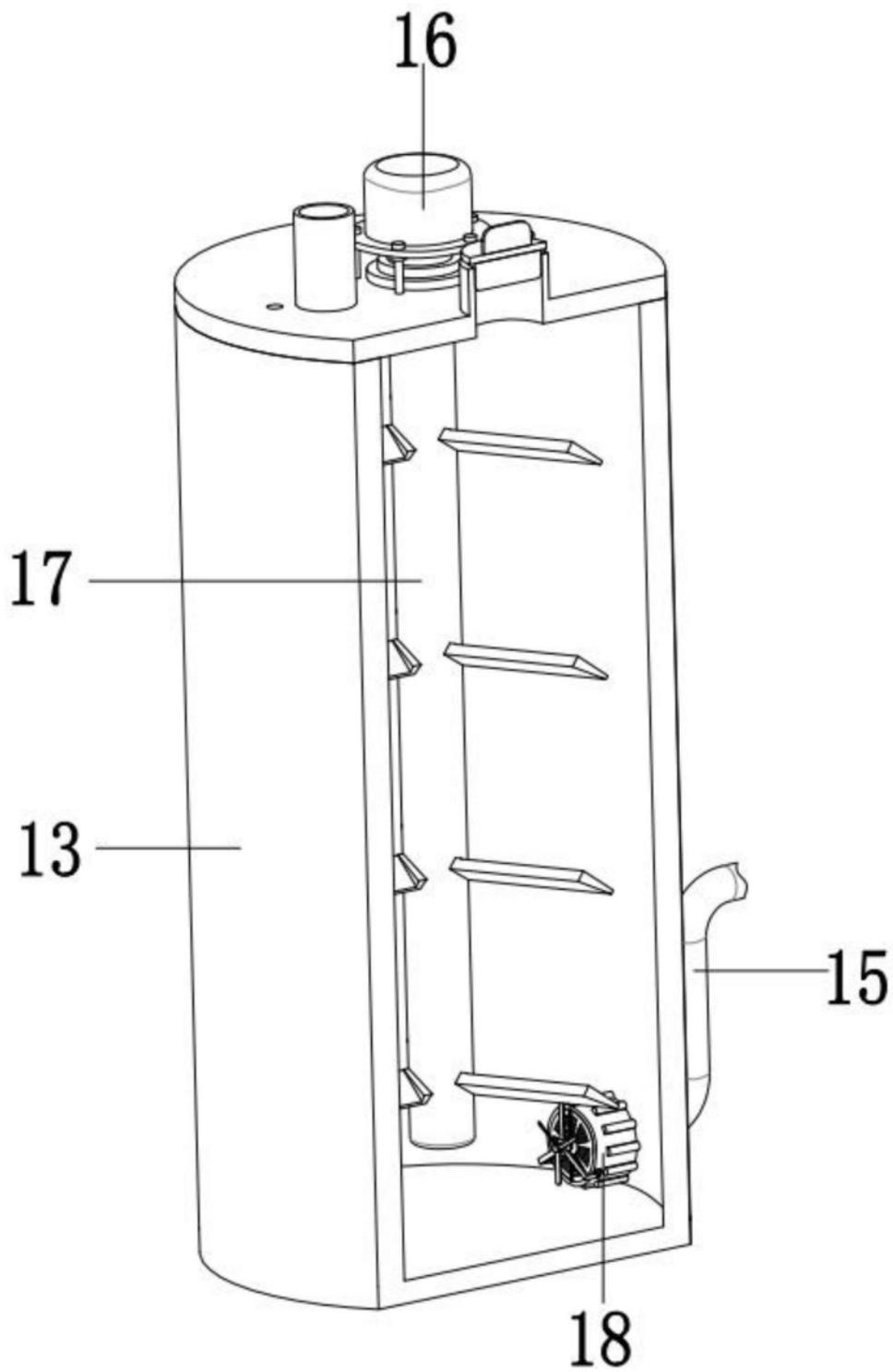


图2

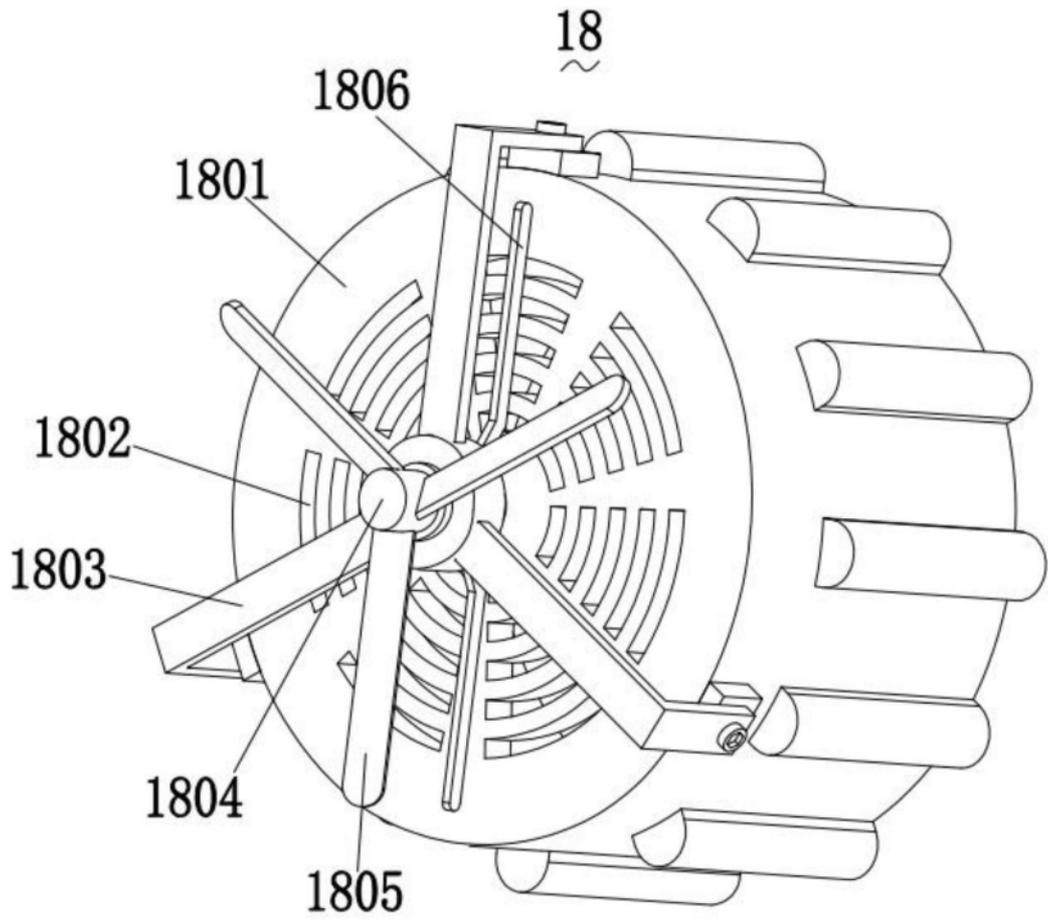


图3

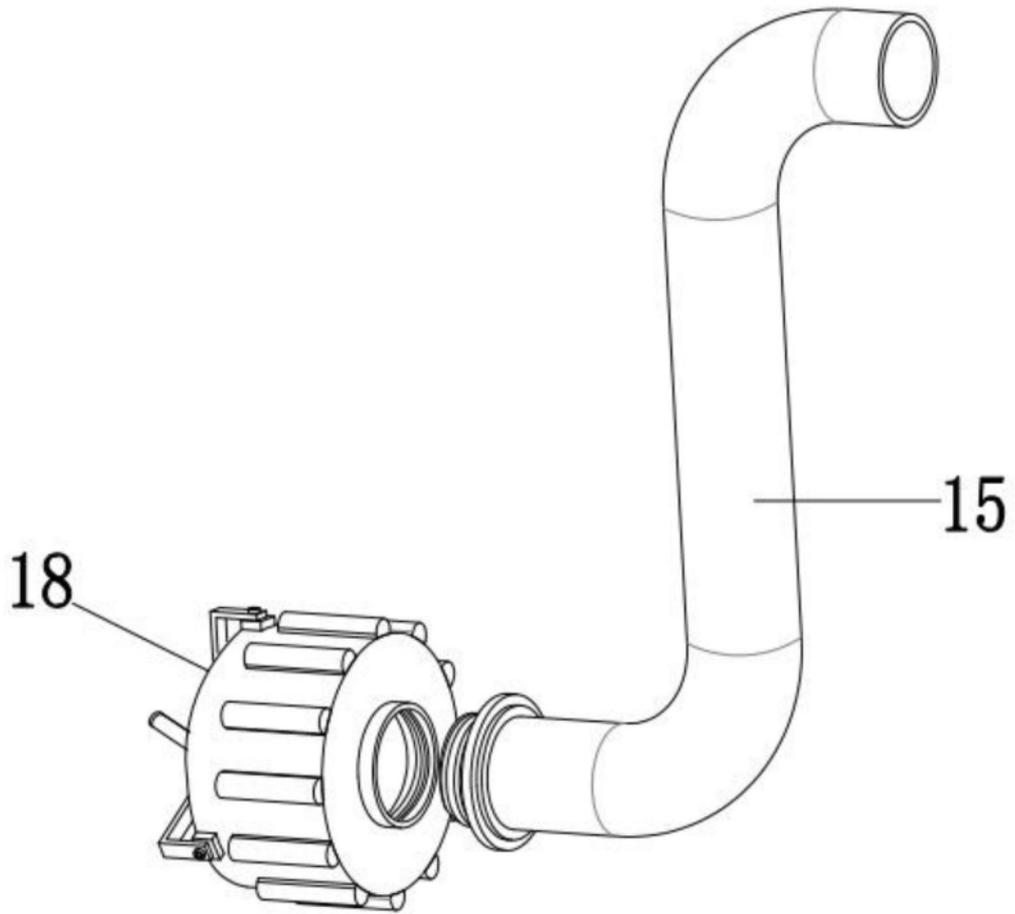


图4