



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117550746 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202311661532.5

(22) 申请日 2023.12.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117550746 A

(43) 申请公布日 2024.02.13

(73) 专利权人 江苏恩飞特环保工程有限公司

地址 214214 江苏省无锡市宜兴市高塍镇
远东大道66号中国宜兴国际环保城
1210号

(72) 发明人 欧昕承 吴征 邵斌 周晗

冯振平 许航明 欧武君

(74) 专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事

务所(普通合伙) 32208

专利代理师 丁雪强

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/66 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/02 (2023.01)

C02F 1/78 (2023.01)

C02F 1/72 (2023.01)

C02F 103/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 218403906 U, 2023.01.31

CN 209797559 U, 2019.12.17

CN 218485772 U, 2023.02.17

CN 213285876 U, 2021.05.28

审查员 刘曦雯

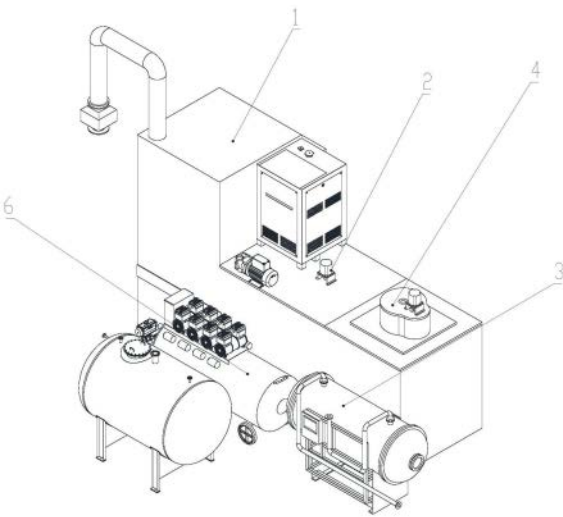
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种电镀废水处理羟基氧化装置及其处理
工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种电镀废水处理羟基氧化装置及其处理工艺,具体包括集中处理箱;所述集中处理箱自一端向另一端依次包括中和室、凝絮沉淀室、导流沉淀室、臭氧催化氧化室,以及固定设置于所述中和室上的盖板A、固定设置于所述凝絮沉淀室上的盖板B,所述臭氧催化氧化室开设有出水口、出气口;所述中和室设置有溢流挡板,所述凝絮沉淀室设置有导流板A、沉淀出水孔,所述导流沉淀室设置有导流板B;所述凝絮沉淀室上固定设置有凝絮沉淀废水的凝絮沉淀机构;所述臭氧催化氧化室上固定设置有氧化废水的臭氧氧化机构。本发明可有效的控制臭氧氧化反应的温度、pH值,预防催化氧化过程中设备堵塞,提高催化氧化反应速率。



1. 一种电镀废水处理羟基氧化装置, 其特征在于: 包括集中处理箱(1); 所述集中处理箱(1)自一端向另一端依次包括中和室(101)、凝絮沉淀室(102)、导流沉淀室(103)、臭氧催化氧化室(104), 以及固定设置于所述中和室(101)上的盖板A(105)、固定设置于所述凝絮沉淀室(102)上的盖板B(106), 所述臭氧催化氧化室(104)开设有出水口(1105)、出气口(1106);

所述中和室(101)设置有溢流挡板(1101), 所述凝絮沉淀室(102)设置有导流板A(1102)、沉淀出水孔(1103), 所述导流沉淀室(103)设置有导流板B(1104);

所述凝絮沉淀室(102)上固定设置有凝絮沉淀废水的凝絮沉淀机构(2);

所述臭氧催化氧化室(104)上固定设置有氧化废水的臭氧氧化机构(3);

还包括中和搅拌机构(4), 所述中和搅拌机构(4)包括齿轮箱(401)、齿轮箱盖(402)、搅拌电机(403)、搅拌电机支架(404)、主动轴(405)、主动齿轮(406)、从动轴(407)、从动齿轮(408)、传动齿轮(409)、中间齿轮(410)、齿盘(411)、中间轴(412)、支撑轴承(413)、跟随架(414)、搅拌架(415); 齿轮箱(401)固定设置于所述盖板A(105)上, 所述齿轮箱盖(402)固定设置于所述齿轮箱(401)上, 所述搅拌电机支架(404)固定设置于所述齿轮箱盖(402)上, 所述搅拌电机(403)固定设置于所述搅拌电机支架(404)上, 并通过联轴器与所述主动轴(405)连接, 所述主动齿轮(406)固定设置于所述主动轴(405)上, 所述从动轴(407)通过轴承活动设置于所述齿轮箱(401)与齿轮箱盖(402)之间, 所述从动齿轮(408)固定设置于所述从动轴(407)上, 并与所述主动齿轮(406)啮合传动, 所述传动齿轮(409)固定设置于所述从动轴(407)上, 所述齿盘(411)固定设置于所述齿轮箱(401)外侧底部, 所述中间齿轮(410)活动设置于所述传动齿轮(409)与所述齿盘(411)中间, 并同时与所述传动齿轮(409)和所述齿盘(411)啮合传动; 所述齿盘(411)下侧开设有支撑导槽(4102), 外侧开设有旋转导槽(4101); 所述支撑轴承(413)活动设置于所述支撑导槽(4102)内, 所述跟随架(414)活动设置于所述旋转导槽(4101)内; 所述中间轴(412)穿过所述中间齿轮(410)、所述支撑轴承(413)和所述跟随架(414), 并与所述搅拌架(415)固定连接;

所述中和搅拌机构(4)还包括螺式涡转搅拌器(416)、翻水器(417), 所述螺式涡转搅拌器(416)设置有多组, 固定设置于所述搅拌架(415)上并与所述搅拌架(415)轴线呈 90° - 120° 夹角, 所述翻水器(417)设置组数与所述涡转搅拌器(416)相同, 每组设置有多个, 活动设置于所述涡转搅拌器(416)内部;

还包括催化机构(5), 所述催化机构(5)包括催化支撑板(501)、支撑板连杆(502)、连接架(503)、连接轴A(504)、筛动转盘(505)、转轴(506)、转轴支撑座(507)、连接轴B(508)、筛动电机(509)、筛动电机支架(510)、筛板进口盖板(511); 所述臭氧催化氧化室(104)内部开设有筛板支撑导槽(5101)并在筛板支撑导槽(5101)的位置设置有筛板进口(5102); 所述筛板进口盖板(511)固定设置于所述筛板进口(5102)外侧; 所述催化支撑板(501)活动设置于所述筛板支撑导槽(5101)上, 所述支撑板连杆(502)固定设置于所述催化支撑板(501)一端, 并通过所述连接轴A(504)与所述连接架(503)活动连接, 所述筛动电机支架(510)固定设置于所述臭氧催化氧化室(104)外侧, 所述筛动电机(509)固定设置于所述筛动电机支架(510)上, 并通过联轴器与所述转轴(506)连接, 所述转轴支撑座(507)固定设置于所述筛动电机支架(510)远离所述筛动电机(509)一端, 所述转轴(506)与所述转轴支撑座(507)活动连接, 所述筛动转盘(505)固定设置于所述转轴(506)上, 所述连接架(503)通过所述连接轴

B(508)与所述筛动转盘(505)活动连接。

2.根据权利要求1所述的电镀废水处理羟基氧化装置,其特征在于,所述凝絮沉淀机构(2)包括刮板电机(201)、刮板电机支架(202)、刮板固定架(203)、刮板A(204)、刮板B(205)、外侧刮板固定杆(206)、内侧刮板固定杆(207)、自动加药器(209);所述刮板电机支架(202)固定设置于所述盖板B(106)上,所述刮板电机(201)固定设置于所述刮板电机支架(202)上,并通过联轴器与所述刮板固定架(203)固定连接;所述刮板A(204)固定设置于所述外侧刮板固定杆(206)上,所述刮板B(205)固定设置于所述内侧刮板固定杆(207)上;所述凝絮沉淀室(102)底部开设有集絮池(2101)。

3.根据权利要求2所述的电镀废水处理羟基氧化装置,其特征在于,所述凝絮沉淀机构(2)还包括斜式防挂过滤器(208),所述斜式防挂过滤器(208)与所述盖板B(106)呈 40° - 60° 角固定设置于所述盖板B(106)的下侧。

4.根据权利要求3所述的电镀废水处理羟基氧化装置,其特征在于,所述臭氧氧化机构(3)包括臭氧发生器(301)、抽水泵(302)、电动球阀A(303)、电动球阀B(304)、底板(305)、喷射器(306);所述臭氧发生器(301)通过所述电动球阀A(303)与所述臭氧催化氧化室(104)靠近底部位置连通,所述抽水泵(302)一端通过管路与所述导流沉淀室(103)连通,另一端通过所述电动球阀B(304)与所述臭氧催化氧化室(104)靠近底部位置连通,所述底板(305)固定设置于所述臭氧催化氧化室(104)内部,靠近电动球阀A(303)的上侧,所述喷射器(306)设置有多组,固定设置于所述底板(305)上。

5.根据权利要求4所述的电镀废水处理羟基氧化装置,其特征在于,所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括反冲洗机构(6),所述反冲洗机构(6)包括压缩机(601)、电动球阀C(602);所述电动球阀C(602)固定设置于所述臭氧催化氧化室(104)外侧,所述电动球阀B(304)一侧。

6.根据权利要求5所述的电镀废水处理羟基氧化装置,其特征在于,所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括总控柜(7)、加热器(8),所述加热器固定设置于所述导流沉淀室(103)内。

7.根据权利要求6所述的电镀废水处理羟基氧化装置的处理工艺,其特征在于,包括如下步骤:

S1、电镀废水进入所述中和室(101),所述搅拌电机(403)通过所述主动齿轮(406)与所述从动齿轮(408)的啮合,将动力传递给所述传动齿轮(409),所述传动齿轮(409)通过与所述中间齿轮(410)以及所述齿盘(411)的啮合,实现所述中间齿轮(410)在围绕所述齿盘(411)公转的同时,实现自转;从而带动所述搅拌架(415)在所述中和室(101)内转动和自转,对废液进行搅拌;

S2、经酸碱中和后通过所述溢流挡板(1101)、导流板A(1102)进入所述凝絮沉淀室(102),所述刮板电机(201)通过联轴器带动所述刮板固定架(203)转动,所述刮板固定架(203)带动所述刮板A(204)、刮板B(205)沿所述凝絮沉淀室(102)底部转动,将沉淀在底部的凝絮状析出物刮至所述集絮池(2101)内,后经水泵集中抽出;

S3、凝絮沉淀后的废水经所述斜式防挂过滤器(208)进入所述凝絮沉淀室(102)上部,经所述沉淀出水孔(1103)、导流板B(1104)进入所述导流沉淀室(103)内,通过所述总控柜(7)自动调节所述加热器(8)的加热温度,来控制进入所述臭氧催化氧化室(104)前的液体

温度;

S4、经水泵抽取进入所述臭氧催化氧化室(104)内催化氧化,筛动电机(509)带动筛动转盘(505)的转动,所述连接架(503)通过所述连接轴B(508)与所述筛动转盘(505)活动连接,从而带动所述支撑板连杆(502)在孔内直线运动,从而带动所述催化支撑板(501)沿筛板支撑导槽(5101)直线往复运动,催化料设置在所述催化支撑板(501)上;经催化氧化过的清水经出水口(1105)流出;

S5、需要进行反冲洗时,关闭所述电动球阀A(303)、电动球阀B(304),打开所述电动球阀C(602),压缩气体经所述电动球阀C(602)进入所述臭氧催化氧化室(104)底部,经所述喷射器(306)进入所述臭氧催化氧化室(104)内部,对其内部设备进行气体反冲洗;打开所述电动球阀A(303)、电动球阀B(304),实施气液联合反洗动作。

一种电镀废水处理羟基氧化装置及其处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及电镀废水处理技术领域,尤其是一种电镀废水处理羟基氧化装置及其处理工艺。

背景技术

[0002] 电镀废水是一种含有金属离子、有机物质、碱性物质等的污水,如果不经科学有效的处理,将会对环境产生严重的污染,危害生态环境和人类健康。因此,电镀废水的处理迫在眉睫。

[0003] 电镀废水的来源一般为:镀件清洗水;废电镀液;其他废水,包括冲刷车间地面,刷洗极板洗水,通风设备冷凝水,以及由于镀槽渗漏或操作管理不当造成的“跑、冒、滴、漏”的各种槽液和排水;

[0004] 电镀废水的水质、水量与电镀生产的工艺条件、生产负荷、操作管理与用水方式等因素有关。电镀废水的水质复杂,成分不易控制,其中含有铬、镉、镍、铜、锌、金、银等重金属离子和氰化物等,有些属于致癌、致畸、致突变的剧毒物质。

[0005] 羟基氧化物是由氧离子、氢氧根离子与某一金属离子构成的化合物,可以看成氢氧化物转化为氧化物过程中,部分脱水的中间产物。在臭氧氧化处理电动废水水中,臭氧能改变水中悬浮物的性质,从而改变絮凝操作单元的去除效果。实际效果主要表现在可以使水中悬浮颗粒变大;使处于溶解状态的有机物变成可絮凝的胶体颗粒;提高随后絮凝和过滤单元操作TOC和浊度的去除能力;可以减少絮凝剂的投加量,降低化学药品的耗用量以及改善絮体的沉降性能与减少污泥的产生量等方面。因此臭氧氧化逐步更多的应用在电动废水的处理过程中。

[0006] 如申请号为202210874363.2公开了一种处理络合废水的羟基氧化装置及其处理方法,现提出如下方案,其包括反应箱,所述反应箱内转动连接有搅拌杆,所述反应箱的一侧设有相连通的进水管,所述反应箱的顶部固定连接有待料箱,所述反应箱的一侧内壁固定连接有待位传感器,所述待料箱内设有用于向反应箱内投放一定量脱稳净水剂DPAI和DPAII的投放组件,所述反应箱的一侧设有沉淀筒,本发明通过自动对脱稳净水剂DPAI和DPAII的配比提高废水处理效果,另外在污水沉淀后形成清水、污水以及沉淀物,能够分别对清水、污水以及沉淀物进行回收利用,避免资源的浪费,通过启动电动推杆能够使排液管始终处于清水层中,防止污被排液管泵出,影响清水后期的重复使用。

[0007] 但臭氧氧化反应对温度、pH值和反应时间等条件有较高的要求。如果反应条件控制不当,可能会导致臭氧的不充分利用、氧化效果不理想,并且增加了操作和调试的难度。如果废水中存在大量的悬浮物、油脂和有机物,可能会导致臭氧氧化过程中设备堵塞和反应速率降低。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是稳定臭氧氧化反应的温度、pH值,防止氧氧化过程中

设备堵塞,提高氧化反应速率。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明提供一种电镀废水处理羟基氧化装置,包括集中处理箱;所述集中处理箱自一端向另一端依次包括中和室、凝絮沉淀室、导流沉淀室、臭氧催化氧化室,以及固定设置于所述中和室上的盖板A、固定设置于所述凝絮沉淀室上的盖板B,所述臭氧催化氧化室开设有出水口、出气口;

[0010] 所述中和室设置有溢流挡板,所述凝絮沉淀室设置有导流板A、沉淀出水孔,所述导流沉淀室设置有导流板B;

[0011] 所述凝絮沉淀室上固定设置有凝絮沉淀废水的凝絮沉淀机构;

[0012] 所述臭氧催化氧化室上固定设置有氧化废水的臭氧氧化机构。

[0013] 优选的,所述凝絮沉淀机构包括刮板电机、刮板电机支架、刮板固定架、刮板A、刮板B、外侧刮板固定杆、内侧刮板固定杆、自动加药器;所述刮板电机支架固定设置于所述盖板B上,所述刮板电机固定设置于所述刮板电机支架上,并通过联轴器与所述刮板固定架固定连接;所述刮板A固定设置于所述外侧刮板固定杆上,所述刮板B固定设置于所述内侧刮板固定杆上;所述凝絮沉淀室底部开设有集絮池。

[0014] 优选的,所述凝絮沉淀机构还包括斜式防挂过滤器,所述斜式防挂过滤器与所述盖板B呈 40° - 60° 角固定设置于所述盖板B的下侧。

[0015] 优选的,所述臭氧氧化机构包括臭氧发生器、抽水泵、电动球阀A、电动球阀B、底板、喷射器;所述臭氧发生器通过所述电动球阀A与所述臭氧催化氧化室靠近底部位置连通,所述抽水泵一端通过管路与所述导流沉淀室连通,另一端通过所述电动球阀B与所述臭氧催化氧化室靠近底部位置连通,所述底板固定设置于所述臭氧催化氧化室内部,靠近电动球阀A的上侧,所述喷射器设置有多组,固定设置于所述底板上。

[0016] 优选的,所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括中和搅拌机构,所述中和搅拌机构包括齿轮箱、齿轮箱盖、搅拌电机、搅拌电机支架、主动轴、主动齿轮、从动轴、从动齿轮、传动齿轮、中间齿轮、齿盘、中间轴、支撑轴承、跟随架、搅拌架;齿轮箱固定设置于所述盖板A上,所述齿轮箱盖固定设置于所述齿轮箱上,所述搅拌电机支架固定设置于所述齿轮箱盖上,所述搅拌电机固定设置于所述搅拌电机支架上,并通过联轴器与所述主动轴连接,所述主动齿轮固定设置于所述主动轴上,所述从动轴通过轴承活动设置于所述齿轮箱与齿轮箱盖之间,所述从动齿轮固定设置于所述从动轴上,并与所述主动齿轮啮合传动,所述传动齿轮固定设置于所述从动轴上,所述齿盘固定设置于所述齿轮箱外侧底部,所述中间齿轮活动设置于所述传动齿轮与所述齿盘中间,并同时与所述传动齿轮和所述齿盘啮合传动;所述齿盘下侧开设有支撑导槽,外侧开设有旋转导槽;所述支撑轴承活动设置于所述支撑导槽内,所述跟随架活动设置于所述旋转导槽内;所述中间轴穿过所述中间齿轮、所述支撑轴承和所述跟随架,并与所述搅拌架固定连接。

[0017] 优选的,所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括催化机构,所述催化机构包括催化支撑板、支撑板连杆、连接架、连接轴A、筛动转盘、转轴、转轴支撑座、连接轴B、筛动电机、筛动电机支架、筛板进口盖板;所述臭氧催化氧化室内部开设有筛板支撑导槽并在筛板支撑导槽的位置设置有筛板进口;所述筛板进口盖板固定设置于所述筛板进口外侧;所述催化支撑板活动设置于所述筛板支撑导槽上,所述支撑板连杆固定设置于所述催化支撑板一端,并通过所述连接轴A与所述连接架活动连接,所述筛动电机支架固定设置于所述臭氧催

化氧化室外侧,所述筛动电机固定设置于所述筛动电机支架上,并通过联轴器与所述转轴连接,所述转轴支撑座固定设置于所述筛动电机支架远离所述筛动电机一端,所述转轴与所述转轴支撑座活动连接,所述筛动转盘固定设置于所述转轴上,所述连接架通过所述连接轴B与所述筛动转盘活动连接。

[0018] 优选的,所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括反冲洗机构,所述反冲洗机构包括压缩机、电动球阀C;所述电动球阀C固定设置于所述臭氧催化氧化室外侧,所述电动球阀B一侧。

[0019] 优选的,所述中和搅拌机构还包括螺式涡转搅拌器、翻水器,所述螺式涡转搅拌器设置有多组,固定设置于所述搅拌架上并与所述搅拌架轴线呈 90° - 120° 夹角,所述翻水器设置组数与所述涡转搅拌器相同,每组设置有多个,活动设置于所述涡转搅拌器内部。

[0020] 优选的,所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括总控柜、加热器,所述加热器固定设置于所述导流沉淀室内。

[0021] 一种电镀废水处理羟基氧化装置的处理工艺,包括如下步骤:

[0022] S1、电镀废水进入所述中和室,所述搅拌电机通过所述主动齿轮与所述从动齿轮的啮合,将动力传递给所述传动齿轮,所述传动齿轮通过与所述中间齿轮以及所述齿盘的啮合,实现所述中间齿轮在围绕所述齿盘公转的同时,实现自转;从而带动所述搅拌架在所述中和室内转动和自转,对废液进行搅拌;

[0023] S2、经酸碱中和后通过所述溢流挡板、导流板A进入所述凝絮沉淀室,所述刮板电机通过联轴器带动所述刮板固定架转动,所述刮板固定架带动所述刮板A、刮板B沿所述凝絮沉淀室底部转动,将沉淀在底部的凝絮状析出物刮至所述集絮池内,后经水泵集中抽出;

[0024] S3、凝絮沉淀后的废水经所述斜式防挂过滤器进入所述凝絮沉淀室上部,经所述沉淀出水孔、导流板B进入所述导流沉淀室内,通过所述总控柜自动调节所述加热器的加热温度,来控制进入所述臭氧催化氧化室前的液体温度;

[0025] S4、经水泵抽取进入所述臭氧催化氧化室内催化氧化,筛动电机带动筛动转盘的转动,所述连接架通过所述连接轴B与所述筛动转盘活动连接,从而带动所述支撑板连杆在孔内直线运动,从而带动所述催化支撑板沿筛板支撑导槽直线往复运动,催化料设置在所述催化支撑板上;经催化氧化过的清水经出水口流出;

[0026] S5、需要进行反冲洗时,关闭所述电动球阀A、电动球阀B,打开所述电动球阀C,压缩气体经所述电动球阀C进入所述臭氧催化氧化室底部,经所述喷射器进入所述臭氧催化氧化室内部,对其内部设备进行气体反冲洗;打开所述电动球阀A、电动球阀B,实施气液联合反洗动作。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0028] 1、通过设置斜式防挂过滤器,不仅可以增大过滤器与废水之间的接触面积,提升过滤效果,表面设置成内六角凹槽状,斜角布置,可防止凝絮等固体杂质吸附,延长使用寿命。

[0029] 2、通过设置螺式涡转搅拌器、翻水器,可以在中和废液中产生矾花,破坏常规搅拌器中产生的涡流,有效提高中和速率和中和充分度。

[0030] 3、通过设置催化机构,通过催化支撑板的往复式运动,对催化料进行抖动,催化料位置的不断改变,提高催化料与废液、臭氧的接触率,提高臭氧氧化率,同时通过抖动,可以

将催化料上的黏着物震动掉,提高催化效率,提高催化料的使用寿命。

[0031] 4、通过设置反冲洗机构,可有效去除臭氧催化氧化室内部的黏着物,提高臭氧氧化率。

[0032] 5、通过设置加热器,实现对废水温度的控制,稳定臭氧氧化环境,提高氧化速率。

附图说明

[0033] 下面结合说明书附图对本发明作进一步详细说明:

[0034] 图1为本发明立体结构示意图;

[0035] 图2为本发明主视图;

[0036] 图3为本发明俯视图;

[0037] 图4为本发明催化机构剖切局部放大示意图;

[0038] 图5为图3中A-A方向截面的结构示意图;

[0039] 图6为本发明中和搅拌机构剖切结构示意图;

[0040] 图7为本发明螺式涡转搅拌器局部放大示意图;

[0041] 图8为本发明和搅拌机构立体结构示意图;

[0042] 图9为本发明凝絮沉淀机构立体结构示意图;

[0043] 图10为本发明凝絮沉淀机构局部放大示意图;

[0044] 图11为本发明斜式防挂过滤器立体结构示意图;

[0045] 图12为本发明催化机构剖切结构示意图;

[0046] 图13为本发明催化机构局部放大示意图;

[0047] 图中:1、集中处理箱;101、中和室;102、凝絮沉淀室;103、导流沉淀室;104、臭氧催化氧化室;105、盖板A;106、盖板B;1101、溢流挡板;1102、导流板A;1103、沉淀出水孔;1104、导流板B;1105、出水口;1106、出气口;2、凝絮沉淀机构;201、刮板电机;202、刮板电机支架;203、刮板固定架;204、刮板A;205、刮板B;206、外侧刮板固定杆;207、内侧刮板固定杆;208、斜式防挂过滤器;209、自动加药器;2101、集絮池;3、臭氧氧化机构;301、臭氧发生器;302、抽水泵;303、电动球阀A;304、电动球阀B;305、底板;306、喷射器;4、中和搅拌机构;401、齿轮箱;402、齿轮箱盖;403、搅拌电机;404、搅拌电机支架;405、主动轴;406、主动齿轮;407、从动轴;408、从动齿轮;409、传动齿轮;410、中间齿轮;411、齿盘;412、中间轴;413、支撑轴承;414、跟随架;415、搅拌架;416、螺式涡转搅拌器;417、翻水器;4101、旋转导槽;4102、支撑导槽;5、催化机构;501、催化支撑板;502、支撑板连杆;503、连接架;504、连接轴A;505、筛动转盘;506、转轴;507、转轴支撑座;508、连接轴B;509、筛动电机;510、筛动电机支架;511、筛板进口盖板;5101、筛板支撑导槽;5102、筛板进口;6、反冲洗机构;601、压缩机;602、电动球阀C;7、总控柜;8、加热器。

具体实施方式

实施例

[0048] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0049] 请参阅图1-图13一种电镀废水处理羟基氧化装置,包括集中处理箱1;所述集中处理箱1自一端向另一端依次包括中和室101、凝絮沉淀室102、导流沉淀室103、臭氧催化氧化室104,以及固定设置于所述中和室101上的盖板A105、固定设置于所述凝絮沉淀室102上的盖板B106,所述臭氧催化氧化室104开设有出水口1105、出气口1106;

[0050] 所述中和室101设置有溢流挡板1101,所述凝絮沉淀室102设置有导流板A1102、沉淀出水孔1103,所述导流沉淀室103设置有导流板B1104;使用时,电镀废水进入所述中和室101,经酸碱中和后通过所述溢流挡板1101、导流板A1102进入所述凝絮沉淀室102,经絮凝沉淀后的废水相继通过所述沉淀出水孔1103、所述导流板B1104进入所述导流沉淀室103内,后经水泵抽取进入所述臭氧催化氧化室104内催化氧化,最终经出水口1105流出;

[0051] 所述凝絮沉淀室102上固定设置有凝絮沉淀废水的凝絮沉淀机构2;

[0052] 所述臭氧催化氧化室104上固定设置有氧化废水的臭氧氧化机构3;

[0053] 在一些实施例中,参阅图2、图4、图9、图10所述凝絮沉淀机构2包括刮板电机201、刮板电机支架202、刮板固定架203、刮板A204、刮板B205、外侧刮板固定杆206、内侧刮板固定杆207、自动加药器209;所述刮板电机支架202固定设置于所述盖板B106上,所述刮板电机201固定设置于所述刮板电机支架202上,并通过联轴器与所述刮板固定架203固定连接;所述刮板A204固定设置于所述外侧刮板固定杆206上,所述刮板B205固定设置于所述内侧刮板固定杆207上;所述凝絮沉淀室102底部开设有集絮池2101;使用时,所述刮板电机201通过联轴器带动所述刮板固定架203转动,所述刮板固定架203带动所述刮板A204、刮板B205沿所述凝絮沉淀室102底部转动,将沉淀在底部的凝絮状析出物刮至所述集絮池2101内,后经水泵集中抽出。

[0054] 在一些实施例中,参阅图10-图11所述凝絮沉淀机构2还包括斜式防挂过滤器208,所述斜式防挂过滤器208与所述盖板B106呈 40° - 60° 角固定设置于所述盖板B106的下侧;使用时,凝絮沉淀后的废水经所述斜式防挂过滤器208进入所述凝絮沉淀室102上部,经所述沉淀出水孔1103流向下一工序;通过设置斜式防挂过滤器208,不仅可以增大过滤器与废水之间的接触面积,提升过滤效果,表面设置成内六角凹槽状,斜角布置,可防止凝絮等固体杂质吸附,延长使用寿命。

[0055] 在一些实施例中,参阅图3所述臭氧氧化机构3包括臭氧发生器301、抽水泵302、电动球阀A303、电动球阀B304、底板305、喷射器306;所述臭氧发生器301通过所述电动球阀A303与所述臭氧催化氧化室104靠近底部位置连通,所述抽水泵302一端通过管路与所述导流沉淀室103连通,另一端通过所述电动球阀B304与所述臭氧催化氧化室104靠近底部位置连通,所述底板305固定设置于所述臭氧催化氧化室104内部,靠近电动球阀A303的上侧,所述喷射器306设置有多组,固定设置于所述底板305上;使用时,废水经所述抽水泵302、电动球阀B304进入所述臭氧催化氧化室104,臭氧通过所述臭氧发生器301、电动球阀A303进入所述臭氧催化氧化室104,两者在所述臭氧催化氧化室104内发生氧化反映。

[0056] 在一些实施例中,参阅图6-图8所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括中和搅拌机构4,所述中和搅拌机构4包括齿轮箱401、齿轮箱盖402、搅拌电机403、搅拌电机支架404、主动轴405、主动齿轮406、从动轴407、从动齿轮408、传动齿轮409、中间齿轮410、齿盘411、

中间轴412、支撑轴承413、跟随架414、搅拌架415；齿轮箱401固定设置于所述盖板A105上，所述齿轮箱盖402固定设置于所述齿轮箱401上，所述搅拌电机支架404固定设置于所述齿轮箱盖402上，所述搅拌电机403固定设置于所述搅拌电机支架404上，并通过联轴器与所述主动轴405连接，所述主动齿轮406固定设置于所述主动轴405上，所述从动轴407通过轴承活动设置于所述齿轮箱401与齿轮箱盖402之间，所述从动齿轮408固定设置于所述从动轴407上，并与所述主动齿轮406啮合传动，所述传动齿轮409固定设置于所述从动轴407上，所述齿盘411固定设置于所述齿轮箱401外侧底部，所述中间齿轮410活动设置于所述传动齿轮409与所述齿盘411中间，并同时与所述传动齿轮409和所述齿盘411啮合传动；所述齿盘411下侧开设有支撑导槽4102，外侧开设有旋转导槽4101；所述支撑轴承413活动设置于所述支撑导槽4102内，所述跟随架414活动设置于所述旋转导槽4101内；所述中间轴412穿过所述中间齿轮410、所述支撑轴承413和所述跟随架414，并与所述搅拌架415固定连接；使用时，所述搅拌电机403通过所述主动齿轮406与所述从动齿轮408的啮合，将动力传递给所述传动齿轮409，所述传动齿轮409通过与所述中间齿轮410以及所述齿盘411的啮合，实现所述中间齿轮410在围绕所述齿盘411公转的同时，实现自转；从而带动所述搅拌架415在所述中和室101内转动和自转；通过搅拌机构4的设置，通过搅拌架415在中和室101内转动和自转提高了废水酸碱中和速率和中和充分度。

[0057] 在一些实施例中，参阅图12-图13所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括催化机构5，所述催化机构5包括催化支撑板501、支撑板连杆502、连接架503、连接轴A504、筛动转盘505、转轴506、转轴支撑座507、连接轴B508、筛动电机509、筛动电机支架510、筛板进口盖板511；所述臭氧催化氧化室104内部开设有筛板支撑导槽5101并在筛板支撑导槽5101的位置设置有筛板进口5102；所述筛板进口盖板511固定设置于所述筛板进口5102外侧；所述催化支撑板501活动设置于所述筛板支撑导槽5101上，所述支撑板连杆502固定设置于所述催化支撑板501一端，并通过所述连接轴A504与所述连接架503活动连接，所述筛动电机支架510固定设置于所述臭氧催化氧化室104外侧，所述筛动电机509固定设置于所述筛动电机支架510上，并通过联轴器与所述转轴506连接，所述转轴支撑座507固定设置于所述筛动电机支架510远离所述筛动电机509一端，所述转轴506与所述转轴支撑座507活动连接，所述筛动转盘505固定设置于所述转轴506上，所述连接架503通过所述连接轴B508与所述筛动转盘505活动连接；使用时，筛动电机509带动筛动转盘505的转动，所述连接架503通过所述连接轴B508与所述筛动转盘505活动连接，从而带动所述支撑板连杆502在孔内直线运动，从而带动所述催化支撑板501沿筛板支撑导槽5101直线往复运动，催化料设置在所述催化支撑板501上；通过设置催化机构5，通过催化支撑板501的往复式运动，对催化料进行抖动，催化料位置的不断改变，提高催化料与废液、臭氧的接触率，提高臭氧氧化率，同时通过抖动，可以将催化料上的黏着物震动掉，提高催化效率，提高催化料的使用寿命。

[0058] 在一些实施例中，参阅图3所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括反冲洗机构6，所述反冲洗机构6包括压缩机601、电动球阀C602；所述电动球阀C602固定设置于所述臭氧催化氧化室104外侧，所述电动球阀B304一侧；使用时，关闭所述电动球阀A303、电动球阀B304，打开所述电动球阀C602，压缩气体经所述电动球阀C602进入所述臭氧催化氧化室104底部，经所述喷射器306进入所述臭氧催化氧化室内部，对其内部设备进行气体反冲洗；打开所述电动球阀A303、电动球阀B304，实施气液联合反洗动作；通过设置反冲洗机构6，可有

效去除臭氧催化氧化室内部的黏着物,提高臭氧氧化率。

[0059] 在一些实施例中,参阅图7所述中和搅拌机构4还包括螺式涡转搅拌器416、翻水器417,所述螺式涡转搅拌器416设置有多组,固定设置于所述搅拌架415上并与所述搅拌架415轴线呈 90° - 120° 夹角,所述翻水器417设置组数与所述涡转搅拌器416相同,每组设置有多个,活动设置于所述涡转搅拌器416内部;通过设置螺式涡转搅拌器416、翻水器417,可以在中和废液中产生矾花,破坏常规搅拌器中产生的涡流,有效提高中和速率和中和充分度。

[0060] 在一些实施例中,参阅图2、图5所述电镀废水处理羟基氧化装置还包括总控柜7、加热器8,所述加热器固定设置于所述导流沉淀室103内;使用时,通过所述总控柜7自动调节所述加热器8的加热温度,来控制进入所述臭氧催化氧化室104前的液体温度;通过设置加热器,实现对废水温度的控制,稳定臭氧氧化环境,提高氧化速率。

[0061] 一种电镀废水处理羟基氧化装置的处理工艺,包括如下步骤:

[0062] S1、电镀废水进入所述中和室101,所述搅拌电机403通过所述主动齿轮406与所述从动齿轮408的啮合,将动力传递给所述传动齿轮409,所述传动齿轮409通过与所述中间齿轮410以及所述齿盘411的啮合,实现所述中间齿轮410在围绕所述齿盘411公转的同时,实现自转;从而带动所述搅拌架415在所述中和室101内转动和自转,对废液进行搅拌;

[0063] S2、经酸碱中和后通过所述溢流挡板1101、导流板A1102进入所述凝絮沉淀室102,所述刮板电机201通过联轴器带动所述刮板固定架203转动,所述刮板固定架203带动所述刮板A204、刮板B205沿所述凝絮沉淀室102底部转动,将沉淀在底部的凝絮状析出物刮至所述集絮池2101内,后经水泵集中抽出;

[0064] S3、凝絮沉淀后的废水经所述斜式防挂过滤器208进入所述凝絮沉淀室102上部,经所述沉淀出水孔1103、导流板B1104进入所述导流沉淀室103内,通过所述总控柜7自动调节所述加热器8的加热温度,来控制进入所述臭氧催化氧化室104前的液体温度;

[0065] S4、经水泵抽取进入所述臭氧催化氧化室104内催化氧化,筛动电机509带动筛动转盘505的转动,所述连接架503通过所述连接轴B508与所述筛动转盘505活动连接,从而带动所述支撑板连杆502在孔内直线运动,从而带动所述催化支撑板501沿筛板支撑导槽5101直线往复运动,催化料设置在所述催化支撑板501上;经催化氧化过的清水经出水口1105流出;

[0066] S5、需要进行反冲洗时,关闭所述电动球阀A303、电动球阀B304,打开所述电动球阀C602,压缩气体经所述电动球阀C602进入所述臭氧催化氧化室104底部,经所述喷射器306进入所述臭氧催化氧化室104内部,对其内部设备进行气体反冲洗;打开所述电动球阀A303、电动球阀B304,实施气液联合反洗动作。

[0067] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的精神所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

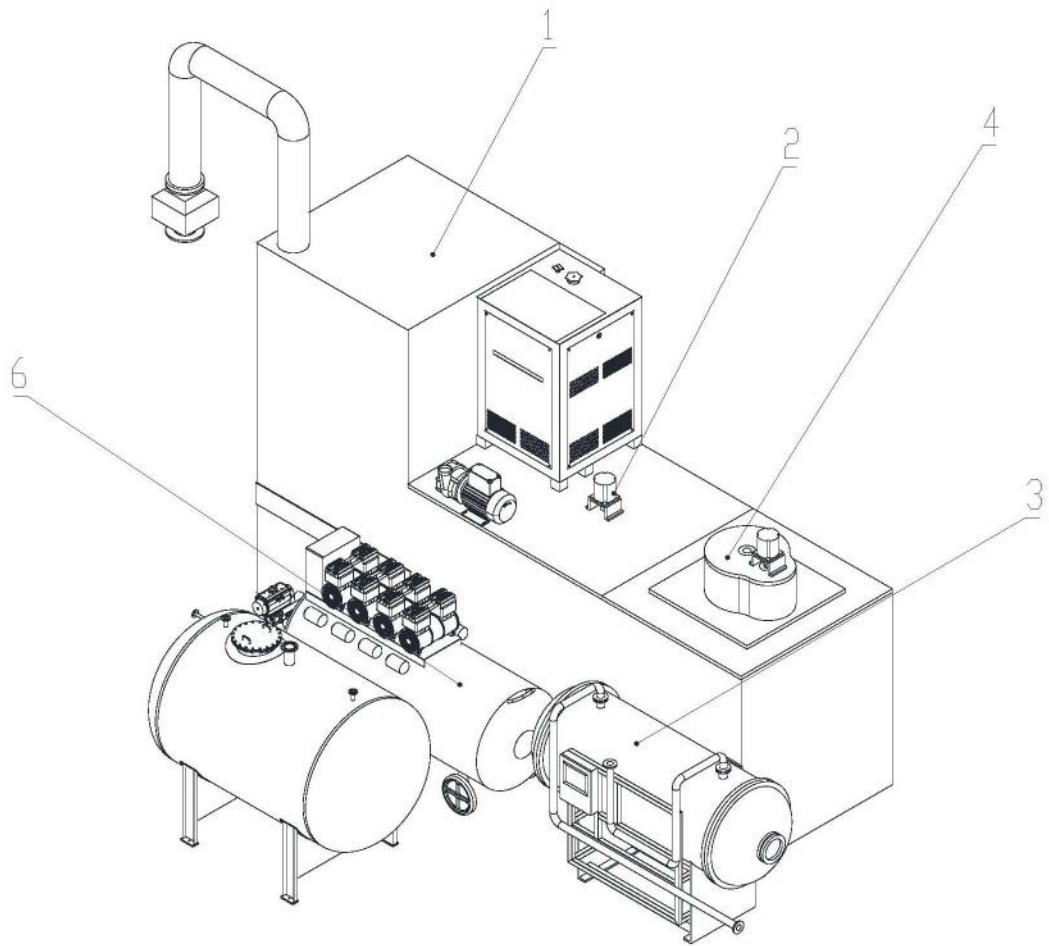


图1

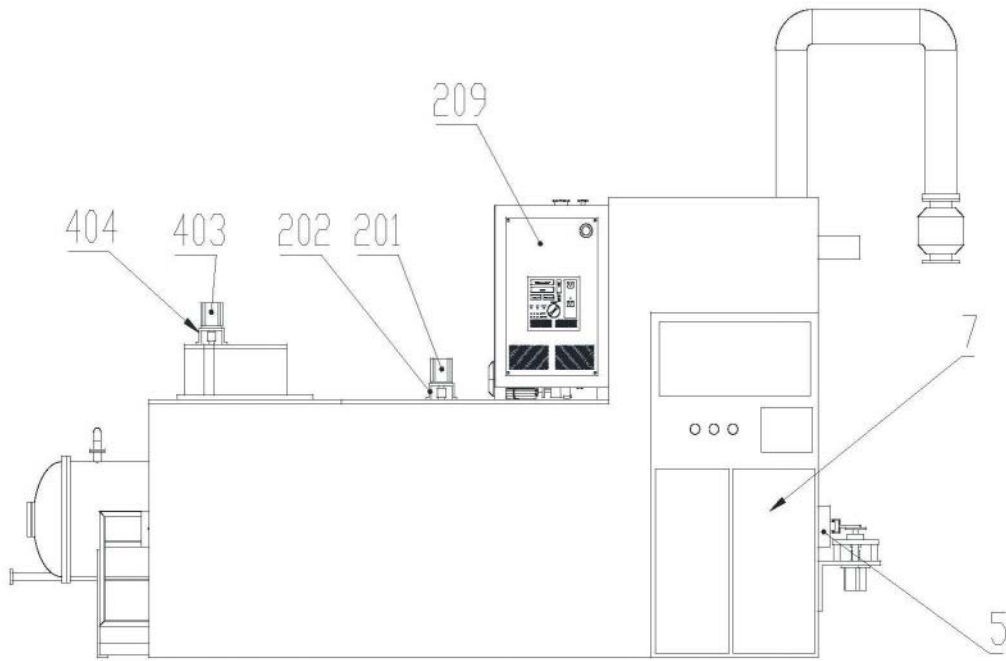


图2

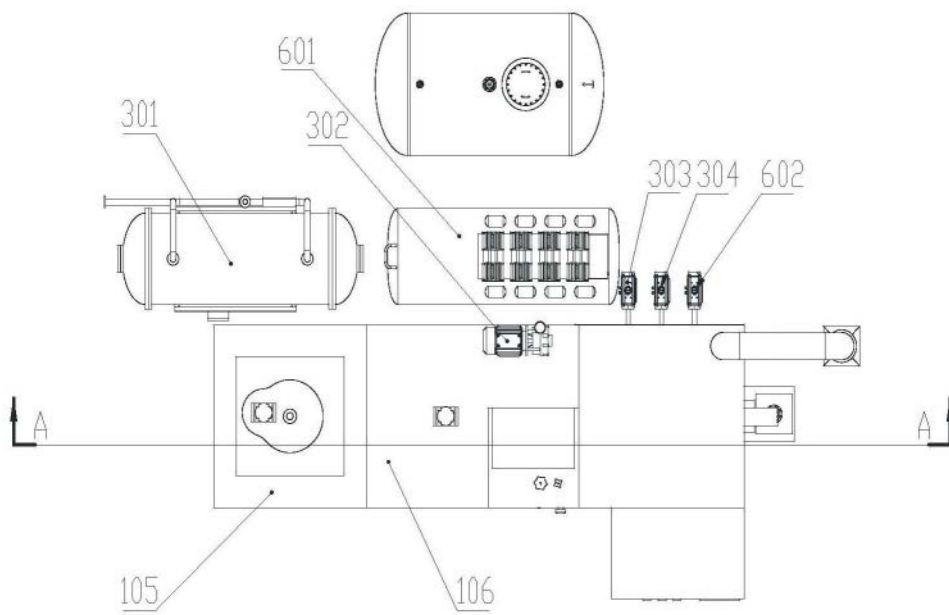


图3

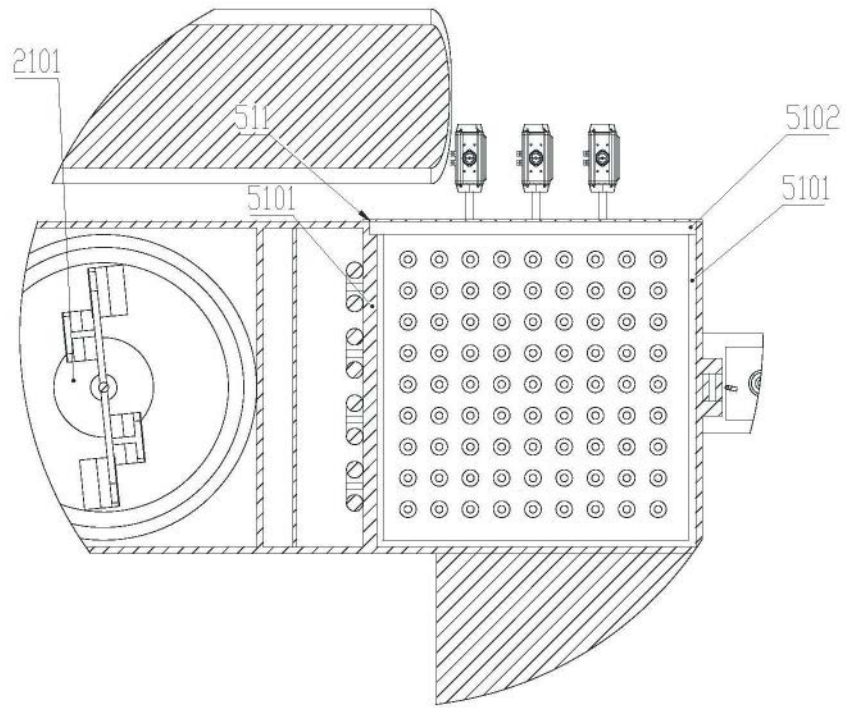


图4

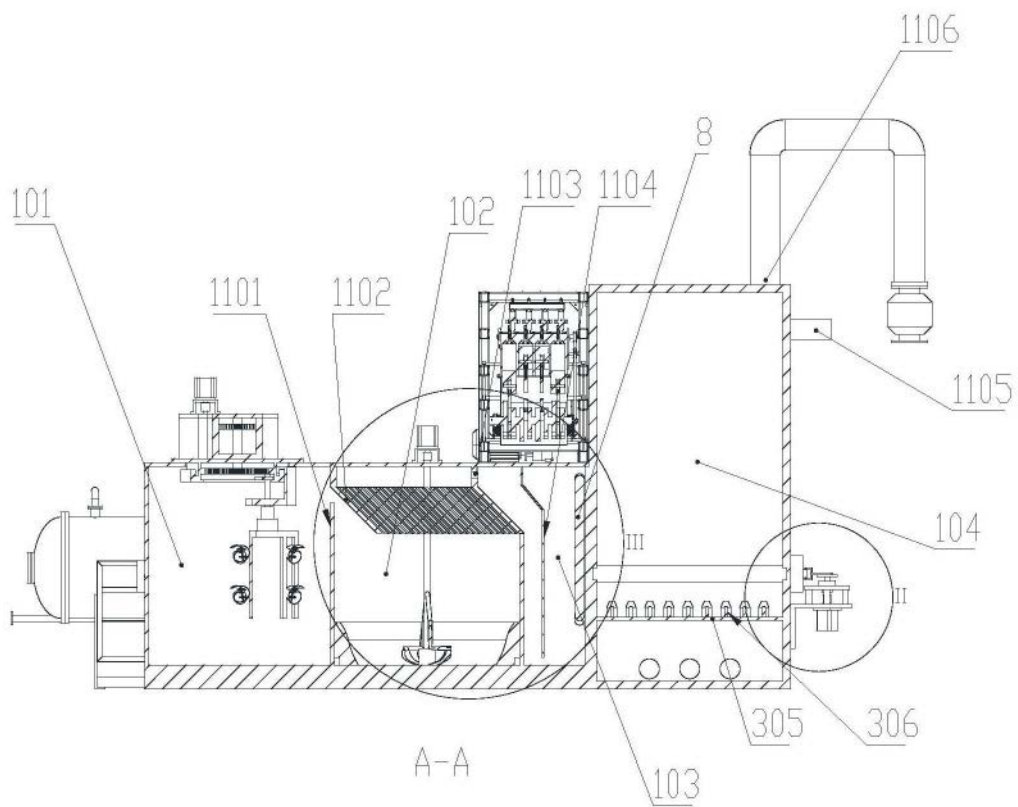


图5

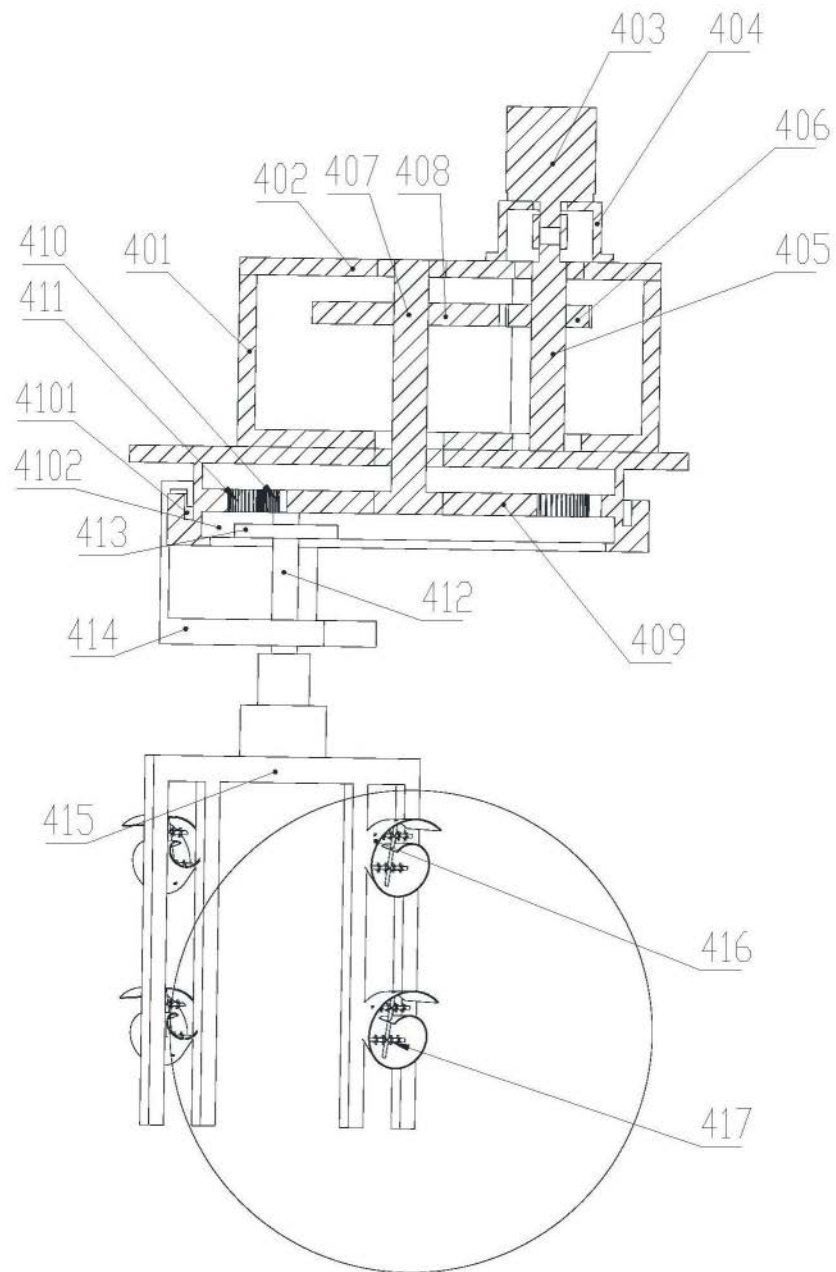


图6

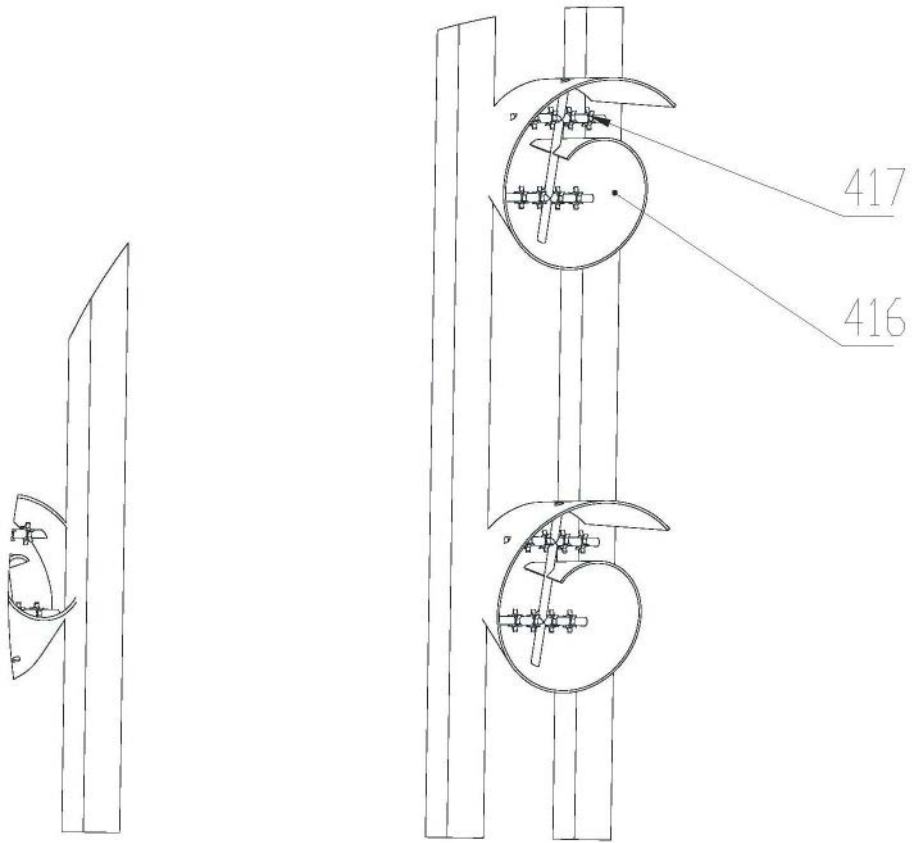


图7

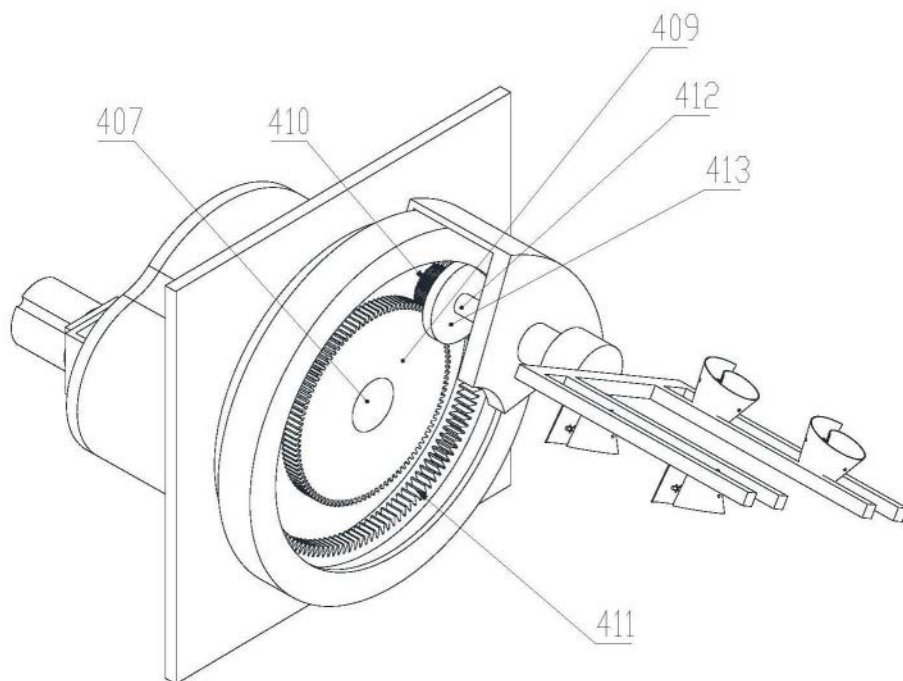


图8

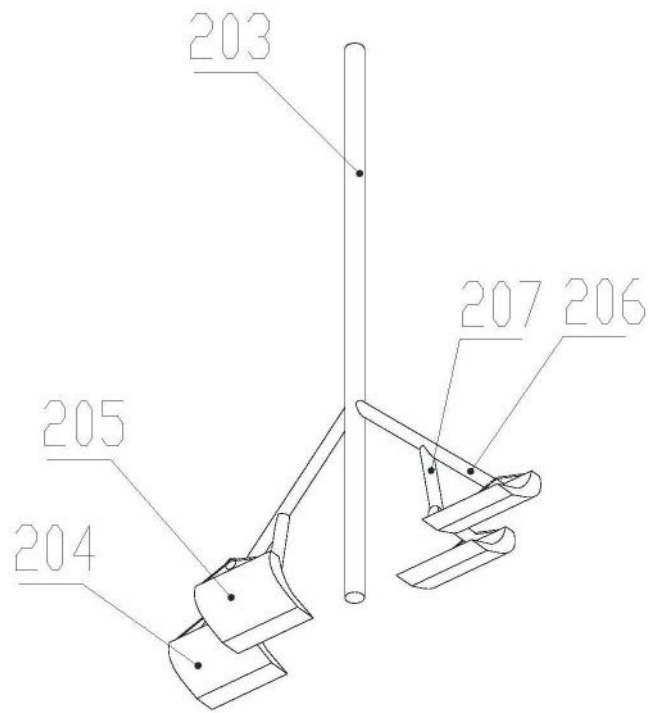


图9

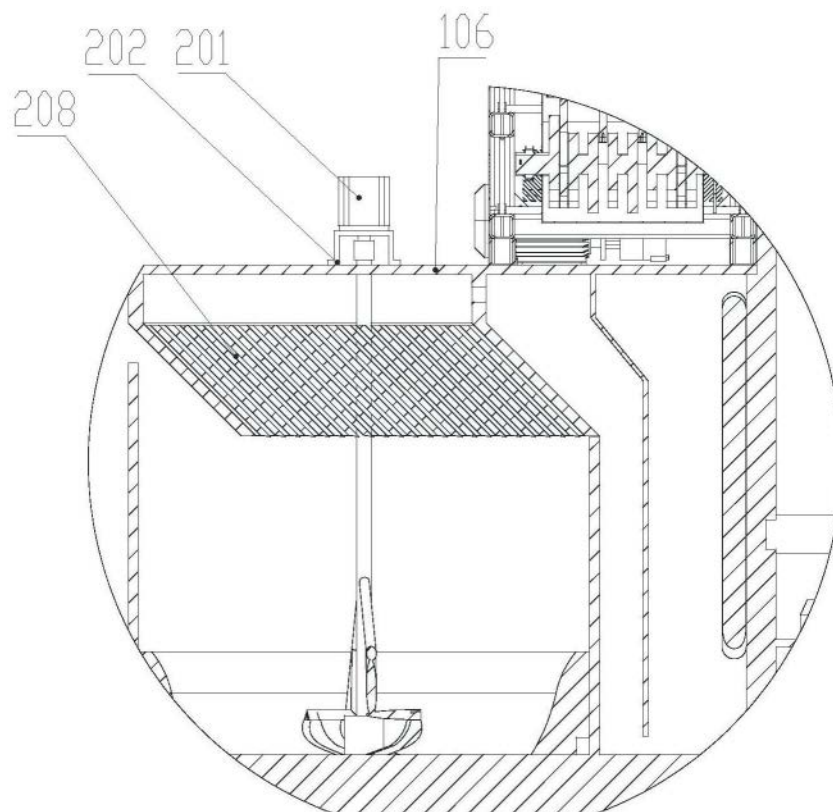


图10

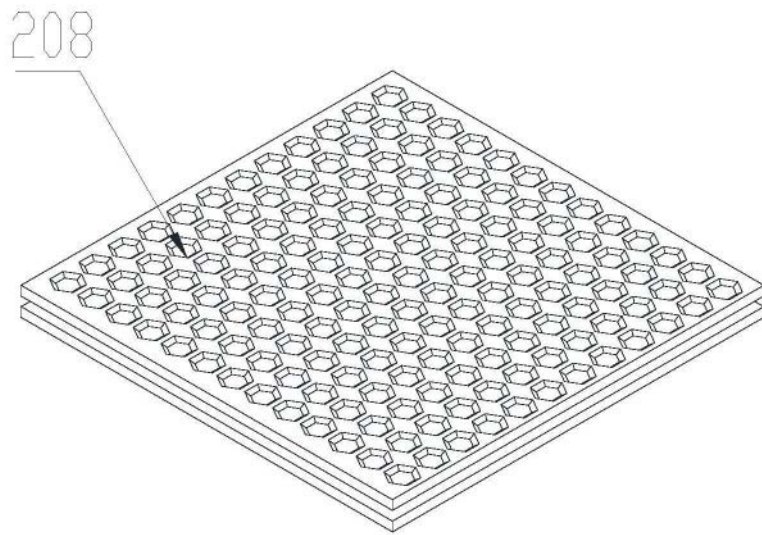


图11

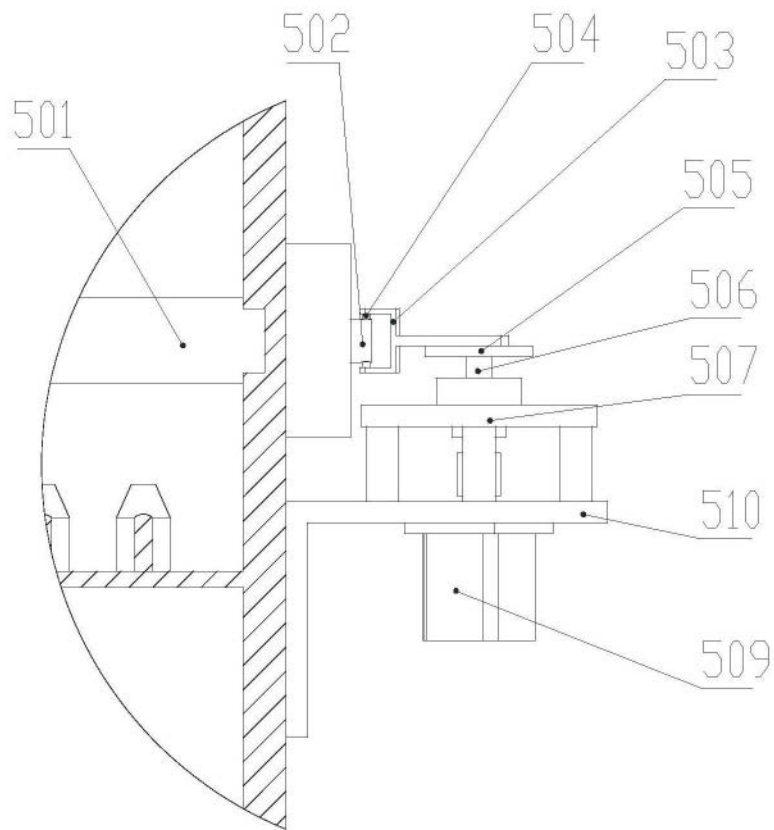


图12

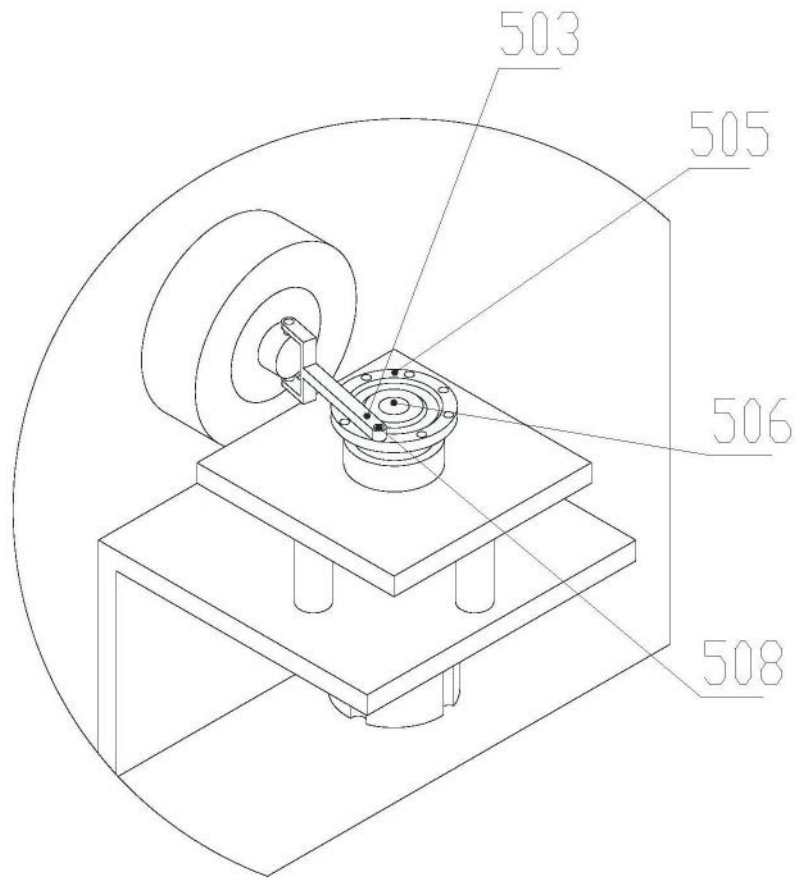


图13