



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113998822 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202111383608.3

(22) 申请日 2021.11.22

(71) 申请人 昆山强安电子科技有限公司

地址 215314 江苏省苏州市昆山市周市镇  
横长泾路523号

(72) 发明人 范金印 肖英健

(74) 专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有  
限公司 32286

代理人 徐婧

(51) Int. Cl.

C02F 9/08 (2006.01)

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 103/16 (2006.01)

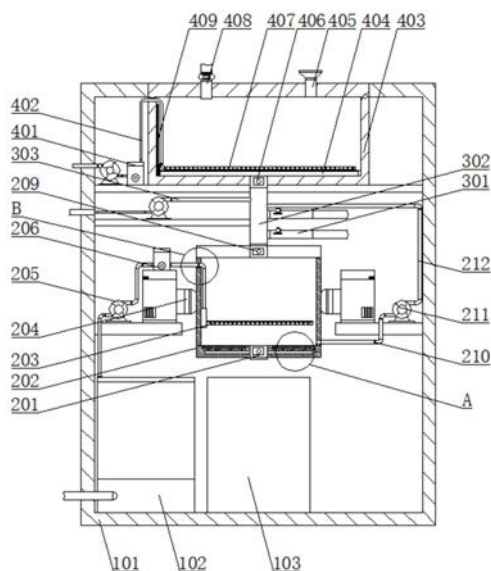
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种电镀废液处理装置

(57) 摘要

本发明属于废水处理技术领域,具体涉及一种电镀废液处理装置,包括设于机体上部的沉淀箱,沉淀箱内安装有过滤装置以及与输气管连接的曝气管;沉淀箱上端设有进液管及出气口,沉淀箱下端通过阀一连接有混液管;混液管连接有若干个加药装置,加药装置用于向混液管中加入药剂;机体中部设有与翻转设备连接的翻转箱,翻转箱上下两端设有阀二和阀三;翻转箱内设有分层抽液装置,分层抽液装置用于将翻转箱内的液体按分层抽取;分层抽液装置通过输液管路与过滤组件连接,翻转箱下端安装有与阀三连接的冲淤装置,冲淤装置用于冲洗翻转箱内的沉淀物;翻转箱一侧下部通过循环管道与混液管连接。本发明可以提高处理效率,降低处理成本。



1. 一种电镀废液处理装置,其特征在于:包括设于机体(101)上部的沉淀箱(403),沉淀箱(403)内安装有过滤装置(404)以及与输气管(402)连接的曝气管(407);沉淀箱(403)上端设有进液管(408)及出气口(405),沉淀箱(403)下端通过阀一(406)连接有混液管(302);混液管(302)连接有若干个加药装置,加药装置用于向混液管(302)中加入药剂;

机体(101)中部设有与翻转设备(204)连接的翻转箱(202),翻转箱(202)上下两端设有阀二(209)和阀三(201);

翻转箱(202)内设有分层抽液装置,分层抽液装置用于将翻转箱(202)内的液体按分层抽取;分层抽液装置通过输液管路与过滤组件(102)连接,

翻转箱(202)下端安装有与阀三(201)连接的冲淤装置,冲淤装置用于冲洗翻转箱(202)内的沉淀物;

翻转箱(202)一侧下部通过循环管道与混液管(302)连接。

2. 根据权利要求1所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述曝气管(407)与驱动装置(409)连接,驱动装置(409)用于驱动曝气管(407)做竖直方向直线运动;所述输气管(402)为软管,输气管(402)穿过沉淀箱(403)一侧上部开设的通孔伸出沉淀箱(403)外,并安装于水管收卷装置一(401)上。

3. 根据权利要求2所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述过滤装置(404)与驱动装置(409)连接,驱动装置(409)用于驱动过滤装置(404)做竖向直线运动。

4. 根据权利要求1所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述加药装置包括一端伸进混液管(302)内的加药总管(305),位于混液管(302)内的加药总管(305)连接有若干个加药支管(307),加药支管(307)上设有若干个出药孔。

5. 根据权利要求4所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述加药总管(305)与混液管(302)间安装有防水轴承一(308);加药总管(305)另一端伸进输药管(301)内,加药总管(305)与输药管(301)间安装有防水轴承二(306);

混液管(302)与输药管(301)之间的加药总管(305)上固接有从动齿轮(304),从动齿轮(304)与安装在电机轴上的主动齿轮啮合。

6. 根据权利要求1所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述分层抽液装置包括与输液管路连接的横置抽液管(203),横置抽液管(203)上设有若干个抽液口,以及安装有金属离子检测器,金属离子检测器与控制器连接;

横置抽液管(203)连接有升降装置,升降装置与控制器连接,并用于驱动横置抽液管(203)做竖向直线运动。

7. 根据权利要求6所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述冲淤装置包括设于翻转箱(202)箱体,并与阀三(201)连接的冲淤总管(213),冲淤总管(213)上连接有若干个冲淤支管(214);翻转箱(202)上相对应冲淤支管(214)设有冲淤口;

位于冲淤口和冲淤支管(214)之间的翻转箱(202)箱体设有安装槽一,安装槽一内可滑动地安装有密封挡板一(215),密封挡板一(215)与电动气缸一(216)的活塞杆连接,电动气缸一(216)与控制器连接;

所述混液管(302)连接有输水管路(303)。

8. 根据权利要求7所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述升降装置包括固接于翻转箱(202)箱壁上的滑轨(504),滑轨(504)上可竖向滑动地安装有滑座(501),滑座(501)居

中设有容横置抽液管(203)插入的抽液管孔(502),横置抽液管(203)一侧设有齿条,滑座(501)内设有与控制器连接的驱动电机,驱动电机的电机轴上安装有驱动齿轮(503),驱动齿轮(503)与齿条啮合;

所述翻转箱(202)一侧上部设有容输液管路穿过以及容横置抽液管(203)穿过的预留孔。

9.根据权利要求8所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述预留孔内安装有密封橡胶套(208);

所述滑座(501)内设有安装槽二,安装槽二内可滑动地安装有密封挡板二(505),密封挡板二(505)与电动气缸二(506)的活塞杆连接,电动气缸二(506)与控制器连接。

10.根据权利要求6~9中任意一项所述的电镀废液处理装置,其特征在于:所述输液管路包括一端与横置抽液管(203)连接的输液软管(207),位于翻转箱(202)外的输液软管(207)安装于水管收卷装置二(206)上;输液软管(207)另一端连接有水泵一(205),水泵一(205)通过管道与过滤组件(102)连接;

所述循环管路包括与翻转箱(202)一侧下部连接的防腐管(210),防腐管(210)连接有水泵二(211),水泵二(211)与循环软管(212)一端连接,循环软管(212)另一端与混液管(302)连接。

## 一种电镀废液处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于废水处理技术领域,具体涉及一种电镀废液处理装置。

### 背景技术

[0002] 电镀技术在现代工业社会发挥着至关重要的作用,电镀能够根据需要将器件表面形成需要的镀层,在工业中发挥着非常重要的作用。电镀的主要镀种有镀镍、镀铬、镀银、镀铜等,在电镀生产过程中,必然会相应产生含镍、含铬、含银、含铜废液,电镀工业过程产生的废液由于其污染性,需要进行废液处理。

[0003] 如公开号CN112358086A公开了一种化学化工废液净化处理装置,该装置包括沉淀箱上设有第一输液管,内部设有第一滤网,位于第一滤网与第一输液管之间的沉淀箱内壁上设有第一液位计,沉淀箱外壁上设有控制器,沉淀箱内设有滤网清理机构;第一净化箱通过第二输液管与沉淀箱连通,净化箱底部设有水平空心板,顶部设有多个纵向设置的曝气管,水平空心板底部设有空心旋转轴,空心旋转轴密封连接有文丘里管一端,文丘里管另一端与气泵连通,文丘里管的吼道设有放药箱;第一净化箱上还设有检测最高液位的第二液位计和检测最低液位的第三液位计,本发明能够通过清理过滤网上吸附的杂质以及增加絮凝剂与废水接触量的方法,提高废水的处理效率。

[0004] 又如公开号CN113149196A公开了一种污水处理用曝气加药池,包括池体,所述池体的右侧平行设置有加药箱,所述加药箱的内部活动连接有固定螺丝,所述固定螺丝包括螺母、垫片和螺杆,所述螺母的下方固定连接有螺杆,所述螺母的下方平行设置有垫片,所述固定螺丝上方平行设置有加药机构,所述加药机构包括盖板、卡扣、药筒。该污水处理用曝气加药池,通过池体、加药箱、加药机构、盖板、卡扣、药筒、输药管、第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网之间的配合工作让设备的整体加药工作有更好的运行保障,通过加药工作有更好的运行保障让设备的整体污水处理效率及处理合格率都有更好的保障,对整体环境改善效果有大幅提高。

[0005] 现有技术中的废液处理装置,往往在处理罐中完成加药搅拌,因此处理罐内往往会配置搅拌叶片,搅拌叶片在使用时其表面会残留沉淀物,清理难度和清理成本较高;并且在处理罐内的沉淀物进行清理时,搅拌叶片也会阻碍清淤泥;现有技术中的处理罐内的上层液,往往发生分层现象,抽取后往往还需要后续分离处理,费时费力。

### 发明内容

[0006] 针对上述不足,本发明的目的是提供一种电镀废液处理装置。

[0007] 本发明提供了如下的技术方案:

[0008] 一种电镀废液处理装置,包括设于机体上部的沉淀箱,沉淀箱内安装有过滤装置以及与输气管连接的曝气管;沉淀箱上端设有进液管及出气口,沉淀箱下端通过阀一连接有混液管;

[0009] 混液管连接有若干个加药装置,加药装置用于向混液管中加入药剂;

- [0010] 机体中部设有与翻转设备连接的翻转箱,翻转箱上下两端设有阀二和阀三;
- [0011] 翻转箱内设有分层抽液装置,分层抽液装置用于将翻转箱内的液体按分层抽取;分层抽液装置通过输液管路与过滤组件连接;
- [0012] 翻转箱下端安装有与阀三连接的冲淤装置,冲淤装置用于冲洗翻转箱内的沉淀物;
- [0013] 翻转箱一侧下部通过循环管道与混液管连接。
- [0014] 所述曝气管与驱动装置连接,驱动装置用于驱动曝气管做竖直方向直线运动;所述输气管为软管,输气管穿过沉淀箱一侧上部开设的通孔伸出沉淀箱外,并安装于水管收卷装置一上。
- [0015] 所述过滤装置与驱动装置连接,驱动装置用于驱动过滤装置做竖向直线运动。
- [0016] 所述加药装置包括一端伸进混液管内的加药总管,位于混液管内的加药总管连接有若干个加药支管,加药支管上设有若干个出药孔。
- [0017] 所述加药总管与混液管间安装有防水轴承一;加药总管另一端伸进输药管内,加药总管与输药管间安装有防水轴承二;
- [0018] 混液管与输药管之间的加药总管上固接有从动齿轮,从动齿轮与安装在电机轴上的主动齿轮啮合。
- [0019] 所述分层抽液装置包括与输液管路连接的横置抽液管,横置抽液管上设有若干个抽液口,以及安装有金属离子检测器,金属离子检测器与控制器连接;
- [0020] 横置抽液管连接有升降装置,升降装置与控制器连接,并用于驱动横置抽液管做竖向直线运动。
- [0021] 所述冲淤装置包括设于翻转箱箱体内,并与阀三连接的冲淤总管,冲淤总管上连接有若干个冲淤支管;翻转箱上相对应冲淤支管设有冲淤口;
- [0022] 位于冲淤口和冲淤支管之间的翻转箱箱体设有安装槽一,安装槽一内可滑动地安装有密封挡板一,密封挡板一与电动气缸一的活塞杆连接,电动气缸一与控制器连接;
- [0023] 所述混液管连接有输水管路。
- [0024] 所述升降装置包括固接于翻转箱箱壁上的滑轨,滑轨上可竖向滑动地安装有滑座,滑座居中设有容横置抽液管插入的抽液管孔,横置抽液管一侧设有齿条,滑座内设有与控制器连接的驱动电机,驱动电机的电机轴上安装有驱动齿轮,驱动齿轮与齿条啮合;
- [0025] 所述翻转箱一侧上部设有容输液管路穿过以及容横置抽液管穿过的预留孔。
- [0026] 所述预留孔内安装有密封橡胶套;
- [0027] 所述滑座内设有安装槽二,安装槽二内可滑动地安装有密封挡板二,密封挡板二与电动气缸二的活塞杆连接,电动气缸二与控制器连接。
- [0028] 所述输液管路包括一端与横置抽液管连接的输液软管,位于翻转箱外的输液软管安装于水管收卷装置二上;输液软管另一端连接有水泵一,水泵一通过管道与过滤组件连接;
- [0029] 所述循环管路包括与翻转箱一侧下部连接的防腐管,防腐管连接有水泵二,水泵二与循环软管一端连接,循环软管另一端与混液管连接。
- [0030] 本发明的有益效果是:

[0031] 1、本发明通过在混液管安装若干个加药装置,并用循环管路连接翻转箱和混液管,可以在混液管内完成加药工作,并使得药剂与待处理溶液混合,无需使用搅拌叶片;

[0032] 2、本发明通过令翻转箱可翻转,并在翻转箱内安装冲淤装置,可以在翻转箱倒置后,对翻转箱内的沉淀物进行冲洗;

[0033] 3、本发明通过安装分层抽液装置,可以在静置分层后,对翻转箱内的上层液进行分层抽取,并分别过滤,避免了后续分离程序,提高了生产效率,降低了生产成本;

[0034] 4、本发明的横置抽液管可离开翻转箱,可避免冲洗沉淀物时,沉淀物进入横置抽液管,造成横置抽液管堵塞。

## 附图说明

[0035] 图1是本发明的结构示意图;

[0036] 图2是图1中B处放大图;

[0037] 图3是本发明的加药总管安装示意图;

[0038] 图4是本发明的驱动齿轮安装示意图;

[0039] 图5是本发明的密封挡板二安装示意图;

[0040] 图6是图1中A处放大图;

[0041] 图7是本发明的密封挡板一安装示意图。

[0042] 图中标记为:机体101、过滤组件102、收集箱103、阀三201、翻转箱202、横置抽液管203、翻转设备204、水泵一205、水管收卷装置二206、输液软管207、密封橡胶套208、阀二209、防腐管210、水泵二211、循环软管212、冲淤总管213、冲淤支管214、密封挡板一215、电动气缸一216、输药管301、混液管302、输水管路303、从动齿轮304、加药总管305、防水轴承二306、加药支管307、防水轴承一308、水管收卷装置一401、输气管402、沉淀箱403、过滤装置404、出气口405、阀一406、曝气管407、进液管408、驱动装置409、滑501、抽液管孔502、驱动齿轮503、滑轨504、密封挡板二505、电动气缸二506。

## 具体实施方式

[0043] 实施例一

[0044] 如图所示,一种电镀废液处理装置,包括设于机体101上部的沉淀箱403,在沉淀箱403内安装有过滤装置404以及与输气管402连接的曝气管407。在沉淀箱403上端设有进液管408及出气口405,沉淀箱403下端通过阀一406连接有混液管302。处理时,先关闭阀一406,通过进液管408向沉淀箱403内注入待处理溶液,然后通过曝气管407进行曝气处理。曝气处理完成后,打开阀一406,令经过曝气处理的溶液通过阀一406进入到混液管302内,溶液中的悬浮物被过滤装置过滤。

[0045] 在混液管302连接有若干个加药装置,可以通过加药装置向混液管302中加入药剂。在待处理溶液通过混液管302时,可通过加药装置加入药剂,这样在将药剂均匀加入待处理溶液中,而不需要使用搅拌叶片搅拌。

[0046] 具体地,加药装置包括一端伸进混液管302内的加药总管305,位于混液管302内的加药总管305连接有若干个加药支管307,加药支管307上设有若干个出药孔。在待处理溶液流过各加药支管307时,向加药总管305注入药剂,药剂可通过各加药支管307上的各出药孔

流出,从而与待处理溶液混合。

[0047] 为了提高混合效果,在加药总管305与混液管302间安装有防水轴承一308。加药总管305另一端伸进输药管301内,加药总管305与输药管301间安装有防水轴承二306。这样使得加药总管305可转动,并且在加药总管305转动时,输药管301内的药剂可进入转动的加药总管305内,并从转动的加药支管307的各出药孔流出。

[0048] 混液管302与输药管301之间的加药总管305上固定连接有从动齿轮304,从动齿轮304与安装在电机轴上的主动齿轮啮合。电机可驱动电机轴带动加药总管305转动。当加药总管305转动时,加药支管307随之一齐转动。转动的加药支管307可令药剂混合在待处理溶液内。

[0049] 加药装置设置有多个,加药装置的数量根据处理过程中需要加入的药剂种类确定。

[0050] 在机体101中部设有与翻转设备204连接的翻转箱202,翻转箱202上下两端设有阀二209和阀三201。当翻转箱202正置时,阀二209与混液管302对接,混液管302内的溶液通过打开的阀二209进入到翻转箱202内,此时阀三201关闭。当翻转设备204驱动翻转箱202倒置时,阀二209关闭,阀三201与混液管302对接,混液管302内的液体可通过阀三201进入到翻转箱202内,此后再打开阀二209,翻转箱202内的沉淀物可通过打开的阀二209流出。

[0051] 翻转箱202一侧下部通过循环管道与混液管302连接。具体地,循环管路包括与翻转箱202一侧下部连接的防腐管210,防腐管210连接有水泵二211,水泵二211与循环软管212一端连接,循环软管212另一端与混液管302连接。由于待处理溶液往往需要分多步进行加药,而有时两步加药之间会间隔一端时间,因此在完成上一步加药之后,加过药剂的溶液进入到翻转箱202中,再通过水泵二211,将溶液重新抽送到混液管302内,进行下一步加药。循环软管212采用防腐蚀的软质管道,可不妨碍翻转箱202翻转。

[0052] 在对待处理溶液完成加药之后,溶液会静置分层,为了能够将分层的上层液按分层抽出,在翻转箱202内设有分层抽液装置,可通过分层抽液装置将翻转箱202内的液体按分层抽取。分层抽液装置通过输液管路与过滤组件102连接。

[0053] 分层抽液装置包括与输液管路连接的横置抽液管203,横置抽液管203上设有若干个抽液口,以及安装有金属离子检测器,金属离子检测器与控制器连接。横置抽液管203连接有升降装置,升降装置与控制器连接,可通过升降装置驱动横置抽液管203做竖向直线运动。金属离子检测器可检测分层后的每层上层液内的金属离子成分,并将检测数据传送到控制器,控制器通过控制升降装置,控制横置抽液管203由上到下逐层抽取,分层抽取的上层液分别进入到过滤组件102不同的过滤室内进行过滤。过滤组件102的各过滤室内使用的渗透装置或其他分离金属离子的装置在现有技术中已经较为常见,在此不再赘述。经过处理后的溶液,其回收水可进行再利用。

[0054] 升降装置包括固定安装于翻转箱202箱壁上的滑轨504,滑轨504上可竖向滑动地安装有滑座501,滑座501居中设有容横置抽液管203插入的抽液管孔502。横置抽液管203一侧设有齿条,滑座501内设有与控制器连接的驱动电机,驱动电机的电机轴上安装有驱动齿轮503,驱动齿轮503与齿条啮合。在翻转箱202一侧上部设有容输液管路穿过以及容横置抽液管203穿过的预留孔。在将上层液抽取完毕,需要清理沉淀物时,先将滑座501上升,令横置抽液管203与预留孔对应,再启动驱动电机,令横置抽液管203横向移动,并令横置抽液管

203一端穿过预留孔,伸到翻转箱202外,横置抽液管203另一端仍有一部分留在滑座501内,方便下次抽液工作。之后令翻转箱202翻转倒置,并对沉淀物进行清理,可避免沉淀物落到横置抽液管203上。

[0055] 输液管路包括一端与横置抽液管203连接的输液软管207,位于翻转箱202外的输液软管207安装于水管收卷装置二206上。当横置抽液管203竖向运动及横向运动时,以及翻转箱202翻转时,水管收卷装置二206可相应地完成对输液软管207进行收放。输液软管207为耐腐蚀软管,可避免妨碍翻转箱202翻转。

[0056] 输液软管207另一端连接有水泵一205,水泵一205通过管道与过滤组件102连接。管道上安装电磁多通阀,电磁多通阀与控制器连接,电磁多通阀再分别通过管道与过滤组件102的各个过滤室连接。当对相应分层的上层液抽取时,控制器控制电磁多通阀开启相应的阀门,使上层液通入相应的过滤室。

[0057] 在翻转箱202下端安装有与阀三201连接的冲淤装置,可通过冲淤装置冲洗翻转箱202内的沉淀物。需要冲洗沉淀物时,令翻转箱202倒置,并令阀三201与混液管302对接,令阀二209在翻转完成后开启,阀二209的开口与下方的收集箱103对应。

[0058] 冲淤装置包括设于翻转箱202箱体内,并与阀三201连接的冲淤总管213,冲淤总管213上连接有若干个冲淤支管214,翻转箱202上相对应冲淤支管214设有冲淤口。混液管302连接有输水管路303。阀三201与混液管302对接后,开启阀三201,并通过输水管路303向混液管302通入冲洗液,冲洗液可对混液管302进行冲洗,之后冲洗液通过阀三201进入到冲淤总管213内,再从各冲淤支管214流出,最后从冲淤口流出。沉淀物在重力和冲洗液冲刷下,从开启的阀二209流进收集箱103内。

[0059] 为了避免翻转箱202正置时,沉淀物进入冲淤支管214内,造成管道堵塞,在位于冲淤口和冲淤支管214之间的翻转箱202箱体设有安装槽一,安装槽一内可滑动地安装有密封挡板一215,密封挡板一215与电动气缸一216的活塞杆连接,电动气缸一216与控制器连接。翻转箱202正置时,电动气缸一216驱动活塞杆带动密封挡板一215挡在冲淤口和冲淤支管214之间,避免沉淀物进入冲淤支管214。

[0060] 实施例二

[0061] 为了避免翻转箱202倒置时,冲洗液溢出,在预留孔内安装有密封橡胶套208。为了避免沉淀物进入到滑座501内,在滑座501内设有安装槽二,安装槽二内可滑动地安装有密封挡板二505,密封挡板二505与电动气缸二506的活塞杆连接,电动气缸二506与控制器连接。横置抽液管203大部分从预留孔离开翻转箱202之后,通过电动气缸二506驱动活塞杆带动密封挡板二505堵住抽液管孔502,避免沉淀物进入。

[0062] 实施例三

[0063] 为了能够在曝气完成后,将曝气管407移出待处理溶液,从而提高曝气管407使用寿命,令曝气管407与驱动装置409连接,可通过驱动装置409驱动曝气管407做竖直方向直线运动。在曝气完成后,可通过驱动装置409驱动曝气管407离开待处理溶液。为了方便曝气管407移动,令输气管402为软管,输气管402穿过沉淀箱403一侧上部开设的通孔伸出沉淀箱403外,并安装于水管收卷装置一401上。水管收卷装置一401可完成相应的收放工作。

[0064] 过滤装置404与驱动装置409连接连接,可通过驱动装置409驱动过滤装置404做竖向直线运动。过滤装置404通常置于沉淀箱403箱底,在需要对过滤装置404清理或维修时,

可通过驱动装置409驱动过滤装置404向上移动,方便工人取出过滤装置404。

[0065] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

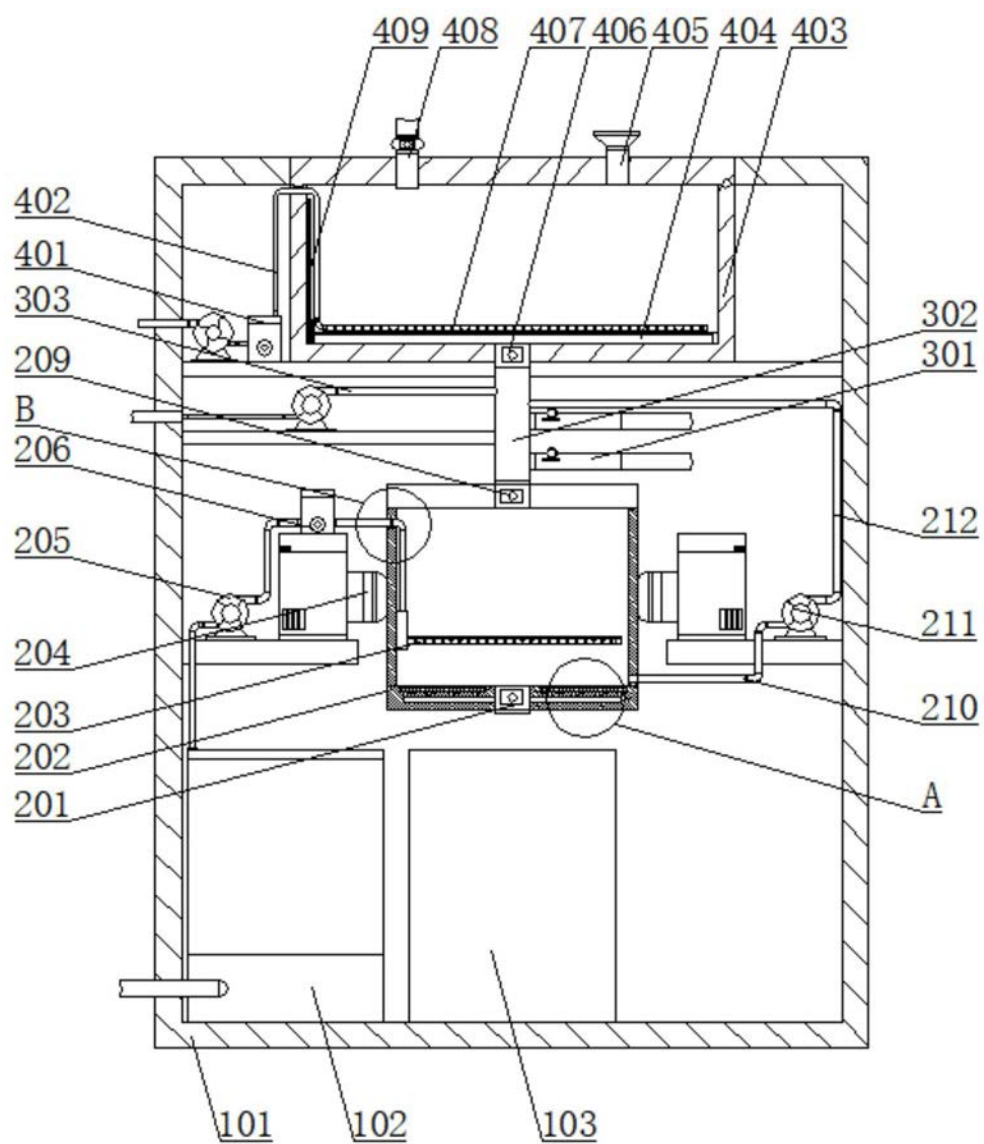


图1

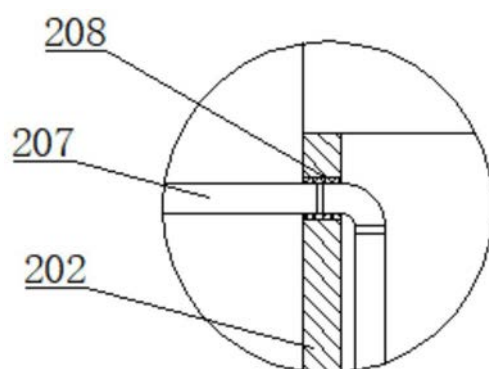


图2

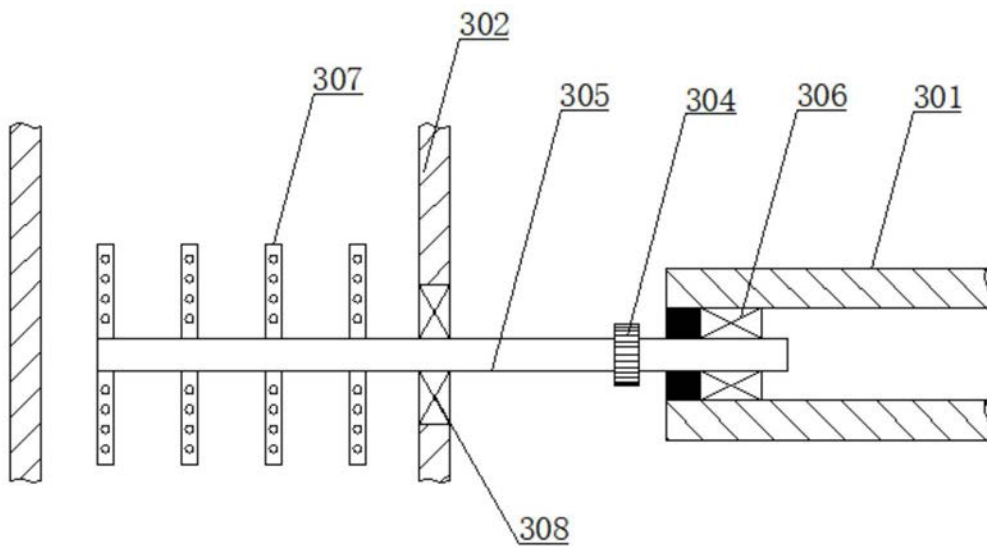


图3

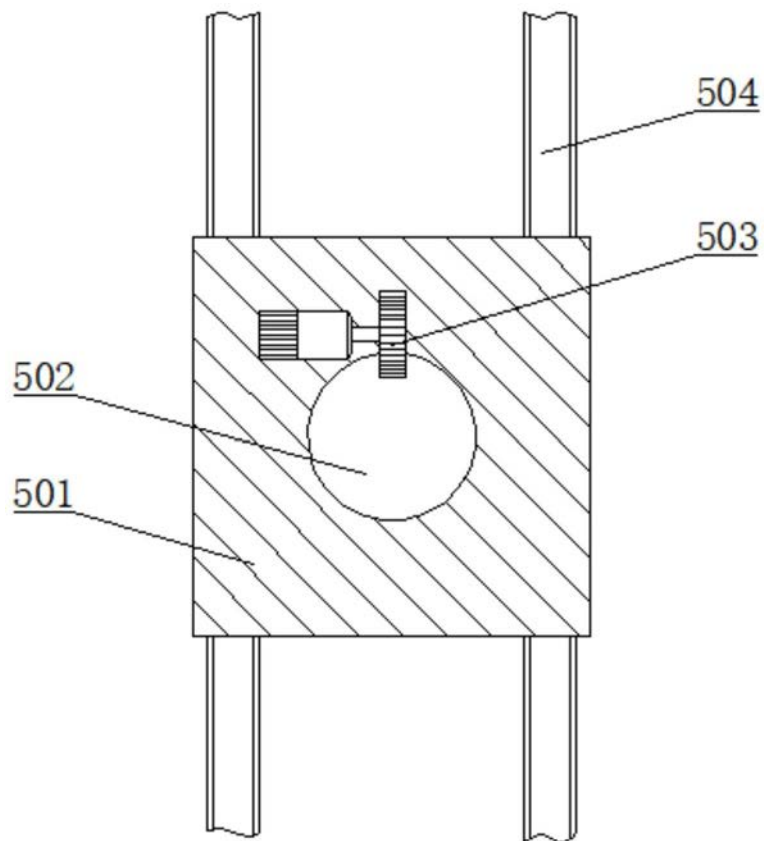


图4

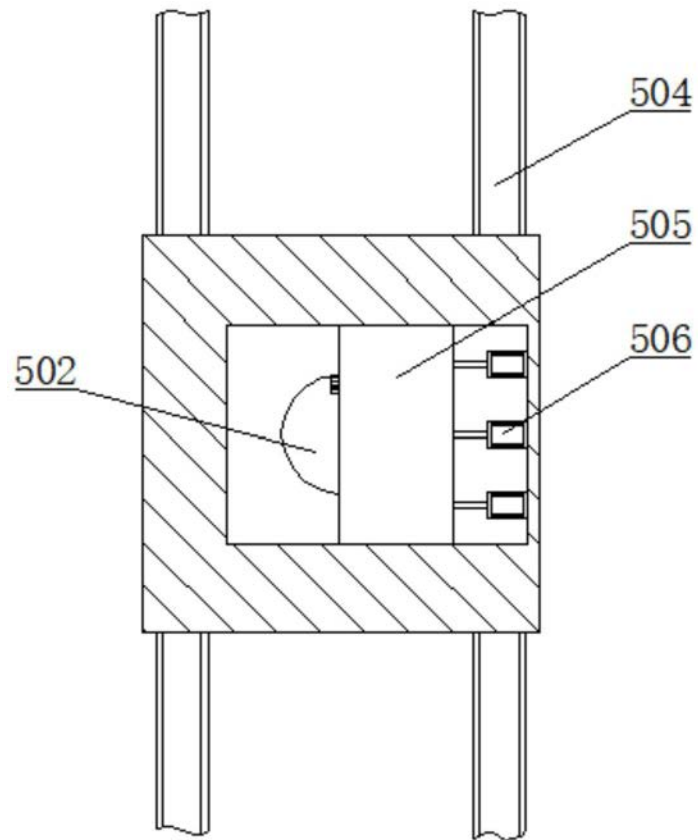


图5

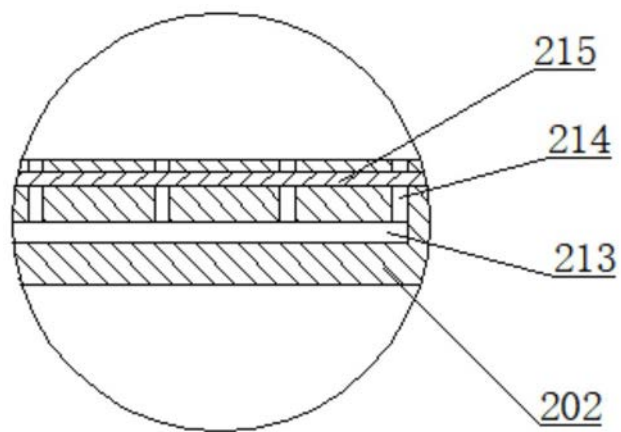


图6

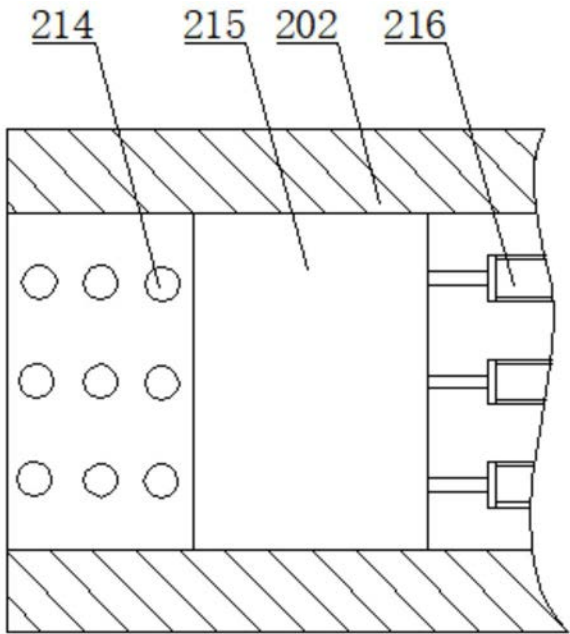


图7