



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113201786 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202110319776.X

(22) 申请日 2021.03.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113201786 A

(43) 申请公布日 2021.08.03

(73) 专利权人 浙江机电职业技术学院

地址 310051 浙江省杭州市滨江区滨文路
528号

(72) 发明人 叶俊 杨文强 韩权

(74) 专利代理机构 广州容大知识产权代理事务
所(普通合伙) 44326

专利代理师 刘新年

(51) Int.Cl.

G25D 17/22 (2006.01)

G25D 17/00 (2006.01)

G25D 5/08 (2006.01)

G25D 21/00 (2006.01)

G25D 5/48 (2006.01)

G25D 5/50 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112064099 A, 2020.12.11

CN 110541185 A, 2019.12.06

CN 212424498 U, 2021.01.29

CN 208632683 U, 2019.03.22

US 2007151843 A1, 2007.07.05

WO 2019127014 A1, 2019.07.04

CN 110592646 A, 2019.12.20

审查员 张芳

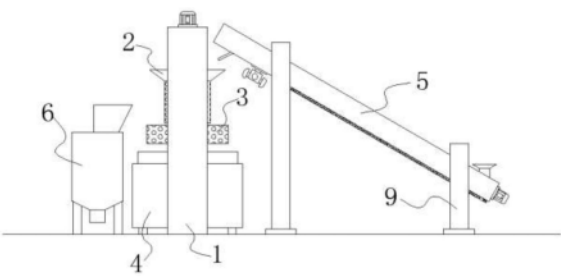
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种零件加工用滚镀装置

(57) 摘要

本发明属于金属零件电镀技术领域,特别涉及一种零件加工用滚镀装置。所述滚镀装置包括升降组件、放料组件、清理组件和滚镀组件;所述放料组件包括放料箱、回转支承、第三转杆和内花键连接器,所述放料箱安装在所述升降组件的升降部上,所述回转支承传动连接在所述放料箱下方,所述第三转杆传动连接在所述回转支承底部,所述内花键连接器固定安装在所述第三转杆底部;所述滚镀组件包括外滚镀池、内滚镀池、导电滑环、阴极板、花键安装板和外花键连接器;所述外滚镀池位于所述清理组件正下方;所述内滚镀池位于所述外滚镀池内。本发明可缩短电镀时间,提高工作效率,实现自动清理氧化物的功能,降低了劳动强度。



1. 一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述滚镀装置包括升降组件(1)、放料组件(2)、清理组件(3)、滚镀组件(4)和螺旋送料组件(5);

所述放料组件(2)包括放料箱(202)、回转支承(207)、第三转杆(208)和内花键连接器(209),所述放料箱(202)安装在所述升降组件(1)的升降部上,所述回转支承(207)传动连接在所述放料箱(202)下方,所述第三转杆(208)传动连接在所述回转支承(207)底部,所述内花键连接器(209)固定安装在所述第三转杆(208)底部;

所述滚镀组件(4)包括外滚镀池(401)、内滚镀池(402)、导电滑环(403)、阴极板(404)、花键安装板(405)和外花键连接器(406);所述外滚镀池(401)位于所述清理组件(3)正下方;所述内滚镀池(402)位于所述外滚镀池(401)内;所述导电滑环(403)安装在所述内滚镀池(402)底部中心位置,所述阴极板(404)安装在所述内滚镀池(402)中,且通过电线与所述导电滑环(403)一端电性连接;所述花键安装板(405)安装在所述内滚镀池(402)中,且所述花键安装板(405)上开设有通孔;所述外花键连接器(406)安装在所述花键安装板(405)上的中心位置;所述内花键连接器(209)可活动键连接在所述外花键连接器(406)内;

所述螺旋送料组件(5)包括第一壳体(501)、第四电机(502)、第二转杆(503)、震动电机(506)和引料板(509);

所述第一壳体(501)位于所述放料箱(202)一侧,所述第四电机(502)固定安装在所述第一壳体(501)一端;所述第二转杆(503)一端通过联轴器与所述第四电机(502)的输出端传动连接,所述第二转杆(503)上固定安装有螺旋输送叶(504);所述震动电机(506)固定安装在所述第一壳体(501)上;所述第一壳体(501)靠近进料口(505)的一端底部开设有开口,所述开口上活动卡接有废料收集板(507);所述第一壳体(501)设置为斜面,且靠近放料箱(202)的一端高于另一端;所述第二转杆(503)位于所述第一壳体(501)内,且另一端通过轴承座转动连接在所述第一壳体(501)另一侧内壁上;所述第一壳体(501)远离放料箱(202)的一端顶部开设有进料口(505),且另一端底部开设有出料口(508);所述引料板(509)一端安装在所述出料口(508)的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述升降组件(1)包括第一升降柱(101)、第一电机(102)、丝杆(103)、第二升降柱(105)、滑杆(106)、旋转机构(109)和两组连杆(108);

所述第一升降柱(101)和第二升降柱(105)对称设置在所述放料组件(2)的壳体两端,所述第一电机(102)固定安装在所述第一升降柱(101)顶部;所述丝杆(103)位于所述第一升降柱(101)内,所述丝杆(103)一端通过联轴器与所述第一电机(102)的输出轴传动连接,且另一端通过轴承座与所述第一升降柱(101)的底部内壁转动连接;所述丝杆(103)上螺纹连接有第一滑块(104);所述滑杆(106)固定安装在所述第二升降柱(105)内,且所述滑杆(106)上滑动连接有第二滑块(107);两组所述连杆(108)分别对称安装在所述第一滑块(104)和第二滑块(107)上;所述旋转机构(109)对称设置在两组所述连杆(108)上。

3. 根据权利要求2所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述旋转机构(109)包括第二电机(1091)、第一传动杆(1092)和第二传动杆(1093);所述第二电机(1091)的安装架固定安装在一组所述连杆(108)上;所述第一传动杆(1092)一端通过联轴器与所述第二电机(1091)的输出端传动连接;所述第二传动杆(1093)一端通过轴承座与另一组所述连杆(108)转动连接;所述第一传动杆(1092)和第二传动杆(1093)另一端分别固定安装有一

组放料箱安装板(7);两组所述放料箱安装板(7)之间设置有顶板(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述放料组件(2)还包括第三电机(201)、放料箱(202)、第一转杆(203)、若干组阳极棒(204)和若干组第一滑轮(205);

所述放料箱(202)位于所述第一升降柱(101)和第二升降柱(105)之间,且所述放料箱(202)顶部开设有放料箱进料口(206),所述放料箱(202)上开设有若干组进水孔;所述第三电机(201)固定安装在所述顶板(8)上,所述第一转杆(203)一端通过联轴器与所述第三电机(201)的输出端传动连接,所述第一转杆(203)另一端贯穿至所述放料箱(202)下方,且所述第一转杆与所述放料箱(202)固定连接,所述第一转杆(203)的中轴线与放料箱(202)的中轴线重合;若干组所述阳极棒(204)以第一转杆(203)的中轴线为中心,环形阵列在所述放料箱(202)内,且若干组所述阳极棒(204)的连接杆安装在所述顶板(8)底部;所述回转支承(207)传动连接在所述第一转杆(203)底部;

所述放料箱(202)底部固定安装有若干组第一滑轮(205),若干组所述第一滑轮(205)以第一转杆(203)的中轴线为中心,环形阵列在所述放料箱(202)底部。

5. 根据权利要求4所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述清理组件(3)包括清渣盘(301);所述清渣盘(301)位于所述放料箱(202)正下方,且所述清渣盘(301)两端分别固定安装在两组所述放料箱安装板(7)上;所述清渣盘(301)底部内壁中心位置设置有凸起部,所述凸起部上开设有第一环形滑槽(302),所述第一环形滑槽(302)的中轴线与所述清渣盘(301)的中轴线重合,若干组所述第一滑轮(205)均滑动连接在所述第一环形滑槽(302)内;所述清渣盘(301)底部开设有若干组清渣口(303),若干组所述清渣口(303)上均活动安装有一组密封塞(304),若干组所述清渣口(303)均位于所述凸起部四周。

6. 根据权利要求1所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述滚镀组件(4)还包括若干组第二滑轮(407);若干组所述第二滑轮(407)以内滚镀池(402)的中轴线为中心,环形阵列在所述内滚镀池(402)底部;所述外滚镀池(401)的底部内壁上开设有第二环形滑槽(408);若干组所述第二滑轮(407)可滑动连接在所述第二环形滑槽(408)内。

7. 根据权利要求1所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述滚镀装置还包括若干组送料机安装架(9);若干组所述送料机安装架(9)对称设置在所述第一壳体(501)的两侧,且若干组所述送料机安装架(9)靠近第一壳体(501)的一侧壁上均安装有一组减震器安装块(10);所述第一壳体(501)底部安装有若干组送料机支撑杆(11),若干组所述送料机支撑杆(11)的底部两端分别安装有一组弹簧阻尼减震器(12),若干组所述弹簧阻尼减震器(12)底部均安装在一组减震器安装块(10)上;所述送料机安装架(9)的数量不少于四组。

8. 根据权利要求1所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述滚镀装置还包括下料组件(6),所述下料组件(6)包括第二壳体(601)、接料漏斗(602)、下料管(605)、第五电机(608)和搅拌杆(609);

所述第二壳体(601)位于所述放料箱(202)远离第一壳体(501)的一侧,所述接料漏斗(602)连通在所述第二壳体(601)上,且所述接料漏斗(602)的最高点要低于放料箱进料口(206)的最高点;所述第二壳体(601)的一侧壁上开设有进水口(604),且所述第二壳体(601)的内壁上安装有烘干机(603);所述下料管(605)连通在所述第二壳体(601)底部,所述下料管(605)一端固定安装有第一电动蝶阀(606),所述第一电动蝶阀(606)上设置有过

滤筛,且所述下料管(605)另一端固定安装有第二电动蝶阀(607)。

9.根据权利要求8所述的一种零件加工用滚镀装置,其特征在于:所述第五电机(608)上固定安装在所述第二壳体(601)上,所述搅拌杆(609)一端通过联轴器与所述第五电机(608)的输出端传动连接,且另一端通过轴承座转动连接在所述第二壳体(601)另一侧内壁上;所述搅拌杆(609)上固定安装有搅拌叶(610)。

一种零件加工用滚镀装置

技术领域

[0001] 本发明属于金属零件电镀技术领域,特别涉及一种零件加工用滚镀装置。

背景技术

[0002] 滚镀适用于受形状、大小等因素影响无法或不宜装挂的小零件的电镀,它与早期小零件电镀采用挂镀或篮筐镀的方式相比,节省了劳动力,提高了劳动生产效率,而且镀件表面质量也大大提高。所以,滚镀的发明与应用在小零件电镀领域无疑有着非常积极的意义。

[0003] 滚镀机分为卧室滚镀和立式滚镀两种工作方式,特别是立式滚镀因为其加工量大,结构简单等特点,被越来越多的人所接受。

[0004] 现有的立式滚镀机通常是滚筒旋转,而滚镀池处在静止状态。这就使得电镀液的流速缓慢,延长了电镀时间,影响工作效率。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种零件加工用滚镀装置,所述滚镀装置包括升降组件、放料组件、清理组件和滚镀组件;

[0006] 所述放料组件包括放料箱、回转支承、第三转杆和内花键连接器,所述放料箱安装在所述升降组件的升降部上,所述回转支承传动连接在所述放料箱下方,所述第三转杆传动连接在所述回转支承底部,所述内花键连接器固定安装在所述第三转杆底部;

[0007] 所述滚镀组件包括外滚镀池、内滚镀池、导电滑环、阴极板、花键安装板和外花键连接器;所述外滚镀池位于所述清理组件正下方;所述内滚镀池位于所述外滚镀池内;所述导电滑环安装在所述内滚镀池底部中心位置,所述阴极板安装在所述内滚镀池中,且通过电线与所述导电滑环一端电性连接;所述花键安装板安装在所述内滚镀池中,且所述花键安装板上开设有通孔;所述外花键连接器安装在所述花键安装板上的中心位置;所述内花键连接器可活动键连接在所述外花键连接器内。

[0008] 进一步的,所述升降组件包括第一升降柱、第一电机、丝杆、第二升降柱、滑杆、旋转机构和两组连杆;

[0009] 所述第一升降柱和第二升降柱对称设置在所述放料组件的壳体两端,所述第一电机固定安装在所述第一升降柱顶部;所述丝杆位于所述第一升降柱内,所述丝杆一端通过联轴器与所述第一电机的输出轴传动连接,且另一端通过轴承座与所述第一升降柱的底部内壁转动连接;所述丝杆上螺纹连接有第一滑块;所述滑杆固定安装在所述第二升降柱内,且所述滑杆上滑动连接有第二滑块;两组所述连杆分别对称安装在所述第一滑块和第二滑块上;所述旋转机构对称设置在两组所述连杆上。

[0010] 进一步的,所述旋转机构包括第二电机、第一传动杆和第二传动杆;所述第二电机的安装架固定安装在一组所述连杆上;所述第一传动杆一端通过联轴器与所述第二电机的输出端传动连接;所述第二传动杆一端通过轴承座与另一组所述连杆转动连接;所述第一

传动杆和第二传动杆另一端分别固定安装有一组放料箱安装板；两组所述放料箱安装板之间设置有顶板。

[0011] 进一步的，所述放料组件还包括第三电机、放料箱、第一转杆、若干组阳极棒和若干组第一滑轮；

[0012] 所述放料箱位于所述第一升降柱和第二升降柱之间，且所述放料箱顶部开设有放料箱进料口，所述放料箱上开设有若干组进水孔；所述第三电机固定安装在所述顶板上，所述第一转杆一端通过联轴器与所述第三电机的输出端传动连接，所述第一转杆另一端贯穿至所述放料箱下方，且所述第一转杆与所述放料箱固定连接，所述第一转杆的中轴线与放料箱的中轴线重合；若干组所述阳极棒以第一转杆的中轴线为中心，环形阵列在所述放料箱内，且若干组所述阳极棒的连接杆安装在所述顶板底部；所述回转支承传动连接在所述第一转杆底部；

[0013] 所述放料箱底部固定安装有若干组第一滑轮，若干组所述第一滑轮以第一转杆的中轴线为中心，环形阵列在所述放料箱底部。

[0014] 进一步的，所述清理组件包括清渣盘；所述清渣盘位于所述放料箱正下方，且所述清渣盘两端分别固定安装在两组所述放料箱安装板上；所述清渣盘底部内壁中心位置设置有凸起部，所述凸起部上开设有第一环形滑槽，所述第一环形滑槽的中轴线与所述清渣盘的中轴线重合，若干组所述第一滑轮均滑动连接在所述第一环形滑槽内；所述清渣盘底部开设有若干组清渣口，若干组所述清渣口上均活动安装有一组密封塞，若干组所述清渣口均位于所述凸起部四周。

[0015] 进一步的，所述滚镀组件还包括若干组第二滑轮；若干组所述第二滑轮以内滚镀池的中轴线为中心，环形阵列在所述内滚镀池底部；所述外滚镀池的底部内壁上开设有第二环形滑槽；若干组所述第二滑轮可滑动连接在所述第二环形滑槽内。

[0016] 进一步的，所述滚镀装置还包括螺旋送料组件，所述螺旋送料组件包括第一壳体、第四电机、第二转杆、震动电机和引料板；

[0017] 所述第一壳体位于所述放料箱一侧，所述第一壳体设置为斜面，且靠近放料箱的一端高于另一端；所述第四电机固定安装在所述第一壳体一端；所述第二转杆位于所述第一壳体内，所述第二转杆一端通过联轴器与所述第四电机的输出端传动连接，且另一端通过轴承座转动连接在所述第一壳体另一侧内壁上；所述第二转杆上固定安装有螺旋输送叶；所述第一壳体远离放料箱的一端顶部开设有进料口，且另一端底部开设有出料口；所述引料板一端安装在所述出料口的内壁上，且另一端位于所述放料箱进料口的正上方；所述震动电机固定安装在所述第一壳体上；所述第一壳体靠近进料口的一端底部开设有开口，所述开口上活动卡接有废料收集板。

[0018] 进一步的，所述滚镀装置还包括若干组送料机安装架；若干组所述送料机安装架对称设置在所述第一壳体的两侧，且若干组所述送料机安装架靠近第一壳体的一侧壁上均安装有一组减震器安装块；所述第一壳体底部安装有若干组送料机支撑杆，若干组所述送料机支撑杆的底部两端分别安装有一组弹簧阻尼减震器，若干组所述弹簧阻尼减震器底部均安装在一组减震器安装块上；所述送料机安装架的数量不少于四组。

[0019] 进一步的，所述滚镀装置还包括下料组件，所述下料组件包括第二壳体、接料漏斗、下料管、第五电机和搅拌杆；

[0020] 所述第二壳体位于所述放料箱远离第一壳体的一侧,所述接料漏斗连通在所述第二壳体上,且所述接料漏斗的最高点要低于放料箱进料口的最高点;所述第二壳体的一侧壁上开设有进水口,且所述第二壳体的内壁上安装有烘干机;所述下料管连通在所述第二壳体底部,所述下料管一端固定安装有第一电动蝶阀,所述第一电动蝶阀上设置有过滤筛,且所述下料管另一端固定安装有第二电动蝶阀。

[0021] 进一步的,所述第五电机上固定安装在所述第二壳体上,所述搅拌杆一端通过联轴器与所述第五电机的输出端传动连接,且另一端通过轴承座转动连接在所述第二壳体另一侧内壁上;所述搅拌杆上固定安装有搅拌叶。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 1、通过第三电机带动第一转杆和放料箱旋转,然后在回转支承的作用下,第三转杆会以第一转杆相反的方向旋转,再通过内花键连接器和外花键连接器的键连接关系,由第三转杆带动内滚镀池进行转动,使得放料箱和内滚镀池之间为相反方向转动,从而让电镀液流速加快,提升了电镀速度,提高工作效率。

[0024] 2、当放料箱上升时,也会带动清渣盘一起上升,而由于清渣盘外壁与滚镀组件转动部的内壁贴合,所以电镀液中的氧化物会完全被清渣盘带起,实现了自动清理氧化物的功能,无需再手动清理,降低了劳动强度,同时也提高了清理效果。

[0025] 3、在螺旋输送叶输送零件的过程中,利用震动电机带动第一壳体震动,将零件表面的灰尘杂质抖落下来,并落到废料收集板上,降低了灰尘杂质对电镀液的污染,提高了电镀效果。

[0026] 4、通过第二壳体将零件表面残留的电镀液进行清洗和烘干,再配合搅拌叶的翻滚搅动,使清洗烘干工作更加均匀,并以此实现了自动清洁的功能,无需再手动清洗,降低了劳动强度。

[0027] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1示出了根据本发明实施例的滚镀装置的结构示意图;

[0030] 图2示出了根据本发明实施例的升降组件的右视剖视示意图;

[0031] 图3示出了根据本发明实施例的放料组件和清理组件的右视剖视示意图;

[0032] 图4示出了根据本发明实施例的滚镀组件的剖视示意图;

[0033] 图5示出了根据本发明实施例的内花键连接器和外花键连接器的分解示意图;

[0034] 图6示出了根据本发明实施例的螺旋送料组件的剖视示意图;

[0035] 图7示出了根据本发明实施例的螺旋送料组件的右视示意图;

[0036] 图8示出了根据本发明实施例的下料组件的剖视示意图。

[0037] 图中:1、升降组件;101、第一升降柱;102、第一电机;103、丝杆;104、第一滑块;105、第二升降柱;106、滑杆;107、第二滑块;108、连杆;109、旋转机构;1091、第二电机;1092、第一传动杆;1093、第二传动杆;2、放料组件;201、第三电机;202、放料箱;203、第一转杆;204、阳极棒;205、第一滑轮;206、放料箱进料口;207、回转支承;208、第三转杆;209、内花键连接器;3、清理组件;301、清渣盘;302、第一环形滑槽;303、清渣口;304、密封塞;4、滚镀组件;401、外滚镀池;402、内滚镀池;403、导电滑环;404、阴极板;405、花键安装板;406、外花键连接器;407、第二滑轮;408、第二环形滑槽;5、螺旋送料组件;501、第一壳体;502、第四电机;503、第二转杆;504、螺旋输送叶;505、进料口;506、震动电机;507、废料收集板;508、出料口;509、引料板;6、下料组件;601、第二壳体;602、接料漏斗;603、烘干机;604、进水口;605、下料管;606、第一电动蝶阀;607、第二电动蝶阀;608、第五电机;609、搅拌杆;610、搅拌叶;7、放料箱安装板;8、顶板;9、送料机安装架;10、减震器安装块;11、送料机支撑杆;12、弹簧阻尼减震器。

具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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、完整地说明,显然,所描述的实施例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。

[0039] 本发明实施例提供了一种零件加工用滚镀装置。所述滚镀装置包括升降组件1、放料组件2、清理组件3和滚镀组件4。示例性的,如图1所示,所述放料组件2安装在所述升降组件1的升降机构上。放料组件2用于在滚镀作业时放置零件,且放料组件2可通过升降组件1实现升降作业。

[0040] 所述清理组件3安装在所述放料组件2底部。当滚镀工作完成后,清理组件3用于将电镀液中的氧化物清理出来。

[0041] 所述滚镀组件4位于所述清理组件3正下方,所述放料组件2和清理组件3可通过升降组件1活动贯穿至所述滚镀组件4内。滚镀组件4用于存放电镀液,实现电镀的目的。

[0042] 所述滚镀装置还包括螺旋送料组件5、下料组件6和若干组送料机安装架9。所述螺旋送料组件5位于所述放料组件2一侧,且所述螺旋送料组件5的下料机构位于所述放料组件2的进料机构正上方。所述螺旋送料组件5设置为斜面,且所述靠近放料组件2的一端要高于另一端。螺旋送料组件5用于将待电镀的零件从低处输送到高处的放料组件2中。

[0043] 若干组所述送料机安装架9分别对称安装在所述螺旋送料组件5的壳体两侧。

[0044] 所述下料组件6位于所述放料组件2远离螺旋送料组件5的一侧,且所述下料组件6进料机构的最高点要低于所述放料组件2进料机构的最高点。下料组件6用于将电镀完成的零件进行清洁处理。

[0045] 所述升降组件1包括第一升降柱101、第一电机102、丝杆103、第二升降柱105、滑杆106、旋转机构109和两组连杆108。示例性的,如图2所示,所述第一升降柱101和第二升降柱105对称设置在所述放料组件2的壳体两端,所述第一电机102固定安装在所述第一升降柱101顶部。所述丝杆103位于所述第一升降柱101内,所述丝杆103一端通过联轴器与所述第一电机102的输出轴传动连接,且另一端通过轴承座与所述第一升降柱101的底部内壁转动

连接。所述丝杆103上螺纹连接有第一滑块104。所述滑杆106固定安装在所述第二升降柱105内,且所述滑杆106上滑动连接有第二滑块107。两组所述连杆108分别对称安装在所述第一滑块104和第二滑块107上。所述旋转机构109对称设置在两组所述连杆108上。

[0046] 所述旋转机构109包括第二电机1091、第一传动杆1092和第二传动杆1093。示例性的,如图3所示,所述第二电机1091的安装架固定安装在一组所述连杆108上。所述第一传动杆1092一端通过联轴器与所述第二电机1091的输出端传动连接。所述第二传动杆1093一端通过轴承座与另一组所述连杆108转动连接。所述第一传动杆1092和第二传动杆1093另一端分别固定安装有一组放料箱安装板7。两组所述放料箱安装板7之间设置有顶板8。

[0047] 零件通过螺旋送料组件5进入放料组件2后,启动第一电机102,通过第一电机102带动丝杆103转动,并使得第一滑块104和第二滑块107可以带动放料组件2和清理组件3下降至正下方的滚镀组件4中进行电镀作业。电镀工作完成后,再通过第一滑块104和第二滑块107将放料组件2和清理组件3上升至原位,然后启动第二电机1091,通过第二电机1091带动第一传动杆1092和第二传动杆1093向下料组件一侧旋转,同时也带动放料组件2旋转,使放料组件2的开口可以处在下料组件6的进料机构上方,并且将电镀完毕的零件可以通过放料组件2的开口全部倾倒进下料组件6中。实现了自动下料的功能,降低了劳动强度。

[0048] 所述放料组件2包括第三电机201、放料箱202、第一转杆203、若干组阳极棒204和若干组第一滑轮205。所述放料箱202位于所述第一升降柱101和第二升降柱105之间,且所述放料箱202顶部开设有放料箱进料口206,所述放料箱202上开设有若干组进水孔。所述第三电机201固定安装在所述顶板8上,所述第一转杆203一端通过联轴器与所述第三电机201的输出端传动连接,所述第一转杆203另一端贯穿至所述放料箱202下方,且所述第一转杆与所述放料箱202固定连接,所述第一转杆203的中轴线与放料箱202的中轴线重合。若干组所述阳极棒204以第一转杆203的中轴线为中心,环形阵列在所述放料箱202内,且若干组所述阳极棒204的连接杆安装在所述顶板8底部。所述第一转杆203底端传动连接有回转支承207,所述回转支承207另一侧传动连接有第三转杆208,所述第三转杆208另一端固定安装有内花键连接器209。

[0049] 若干组所述第一滑轮205以第一转杆203的中轴线为中心,环形阵列在所述放料箱202底部。

[0050] 当升降组件1带动放料箱202下降至滚镀组件4内后,内花键连接器209正好可以键连接在滚镀组件4内的连接部上。再启动第三电机201,通过第三电机201带动第一转杆203和放料箱202旋转。然后在回转支承207的作用下,第三转杆208会以第一转杆203相反的方向旋转,从而带动滚镀组件4的转动部转动。通过放料箱202和滚镀组件4转动部相反方向的旋转,增加了电镀液的流速,加快了电镀速度,提高了工作效率。

[0051] 所述清理组件3包括清渣盘301。所述清渣盘301位于所述放料箱202正下方,所述清渣盘301两端分别固定安装在两组所述放料箱安装板7上,且所述清渣盘301表面开设有若干组过滤孔。所述清渣盘301底部内壁中心位置设置有凸起部,所述凸起部上开设有第一环形滑槽302,所述第一环形滑槽302的中轴线与所述清渣盘301的中轴线重合,若干组所述第一滑轮205均滑动连接在所述第一环形滑槽302内。所述清渣盘301底部开设有若干组清渣口303,若干组所述清渣口303上均活动安装有一组密封塞304,若干组所述清渣口303均位于所述凸起部四周。所述清渣盘301的外壁可贴合在所述滚镀组件4转动部的内壁上。

[0052] 在电镀工作中,会有许多零件表面的氧化物落到电镀液中,这些氧化物会影响后续电镀工作的效率。在电镀工作中,零件表面的氧化物会通过进水孔到达放料箱202外部的电镀液中。当电镀工作完成后,升降组件1会带动放料箱202和清渣盘301上升,由于清渣盘301外壁与滚镀组件4转动部的内壁贴合,所以当清渣盘301上升时,这些氧化物会被清渣盘301带动上升。当清渣盘301完全离开电镀液后,清渣盘301内遗留的电镀液会通过过滤孔重新落入下方的滚镀组件4中,而氧化物会被清渣盘301留下。然后打开密封塞304,将氧化物从清渣口303中清理出来。当放料箱202上升时,也会带动清渣盘301一起上升,而由于清渣盘301外壁与滚镀组件4转动部的内壁贴合,所以电镀液中的氧化物会完全被清渣盘301带起,实现了自动清理氧化物的功能,无需再手动清理,降低了劳动强度,同时也提高了清理效果。

[0053] 所述滚镀组件4包括外滚镀池401、内滚镀池402、导电滑环403、阴极板404、花键安装板405和外花键连接器406。示例性的,如图4所示,所述外滚镀池401位于所述清渣盘301正下方。所述内滚镀池402位于所述外滚镀池401内。所述导电滑环403安装在所述内滚镀池402底部中心位置,所述阴极板404安装在所述内滚镀池402中,且通过电线与所述导电滑环403一端电性连接。所述花键安装板405安装在所述内滚镀池402中,且所述花键安装板405上开设有通孔。所述外花键连接器406安装在所述花键安装板405上的中心位置。所述内花键连接器209可活动键连接在所述外花键连接器406内。

[0054] 所述滚镀组件4还包括若干组第二滑轮407。若干组所述第二滑轮407以内滚镀池402的中轴线为中心,环形阵列在所述内滚镀池402底部。所述外滚镀池401的底部内壁上开设有第二环形滑槽408。若干组所述第二滑轮407可滑动连接在所述第二环形滑槽408内。

[0055] 如图5所示,所述内花键连接器209的齿牙数量不低于两组。

[0056] 当放料箱202下降至内滚镀池402内以后,电镀液会通过进水孔进入放料箱202中。然后利用内花键连接器209和外花键连接器406的键连接关系,并且在回转支承207的作用下,当第一转杆203和放料箱202旋转时,第三转杆208会带动内滚镀池402反方向旋转。并以此加快了电镀液的流速,加快电镀速度,提高了工作效率。

[0057] 电镀时,阳极棒204和阴极板404分别通电,并在内滚镀池402和放料箱202滚动的状态下,以电镀液为导电介质,使阴极板404上的金属离子因导电而活跃,然后进入电镀液中,并最终沉积在零件上,以实现零件表面镀层的目的。

[0058] 所述螺旋送料组件5包括第一壳体501、第四电机502、第二转杆503、震动电机506和引料板509。示例性的,如图6和图7所示,所述第一壳体501位于所述放料箱202一侧,所述第一壳体501设置为斜面,且靠近放料箱202的一端高于另一端。所述第四电机502固定安装在所述第一壳体501一端。所述第二转杆503位于所述第一壳体501内,所述第二转杆503一端通过联轴器与所述第四电机502的输出端传动连接,且另一端通过轴承座转动连接在所述第一壳体501另一侧内壁上。所述第二转杆503上固定安装有螺旋输送叶504。所述第一壳体501远离放料箱202的一端顶部开设有进料口505,且另一端底部开设有出料口508。所述引料板509一端安装在所述出料口508的内壁上,且另一端位于所述放料箱进料口206的正上方。所述震动电机506固定安装在所述第一壳体501上。所述第一壳体501靠近进料口505的一端底部开设有开口,所述开口上活动卡接有废料收集板507。

[0059] 若干组所述送料机安装架9对称设置在所述第一壳体501的两侧,且若干组所述送

料机安装架9靠近第一壳体501的一侧壁上均安装有一组减震器安装块10。所述第一壳体501底部安装有若干组送料机支撑杆11,若干组所述送料机支撑杆11的底部两端分别安装有一组弹簧阻尼减震器12,若干组所述弹簧阻尼减震器12底部均安装在一组减震器安装块10上。所述送料机安装架9的数量不少于四组。

[0060] 首先将需要电镀的零件通过进料口505倒入第一壳体501中,然后分别开启第四电机502和震动电机506,通过第四电机502工作带动第二转杆503和螺旋输送叶504转动,使得零件可以被螺旋输送叶504输送到出料口508的方向。而在输送过程中,由于震动电机506的作用,第一壳体501会跟随着一起震动,而在零件表面的灰尘杂质会因为震动的作用而被抖落,并最终落到废料收集板507上。待输送工作结束以后,将废料收集板507取下,并将上面的灰尘杂质清除。因为废料收集板507和第一壳体501之间是活动卡接的关系,所以废料收集板507的拆装工作简单快捷,节省时间。

[0061] 所述下料组件6包括第二壳体601、接料漏斗602、下料管605、第五电机608和搅拌杆609。示例性的,如图8所示,所述第二壳体601位于所述放料箱202远离第一壳体501的一侧,所述接料漏斗602连通在所述第二壳体601上,且所述接料漏斗602的最高点要低于放料箱进料口206的最高点。所述第二壳体601的一侧壁上开设有进水口604,且所述第二壳体601的内壁上安装有烘干机603。所述下料管605连通在所述第二壳体601底部,所述下料管605一端固定安装有第一电动蝶阀606,所述第一电动蝶阀606上设置有过滤筛,且所述下料管605另一端固定安装有第二电动蝶阀607。

[0062] 所述第五电机608上固定安装在所述第二壳体601上,所述搅拌杆609一端通过联轴器与所述第五电机608的输出端传动连接,且另一端通过轴承座转动连接在所述第二壳体601另一侧内壁上。所述搅拌杆609上固定安装有搅拌叶610。

[0063] 当电镀完毕后零件通过接料漏斗602进入第二壳体601内以后,先通过进水口604向第二壳体601内注入清水,从而可以对零件表面残留的电镀液进行冲刷清洗。然后启动第五电机608,通过第五电机608带动搅拌杆609和搅拌叶610转动,对零件进行翻滚搅拌,使得清洗工作更加均匀。清洗完毕后,开启第二电动蝶阀607,将清洁后的污水通过第一电动蝶阀606上的过滤筛排出。再启动烘干机603把零件表面的水分烘干,然后开启第一电动蝶阀606,将零件排出。实现了自动清洁的功能,无需再手动清洗,降低了劳动强度。

[0064] 通过第三电机201带动第一转杆203和放料箱202旋转,然后在回转支承207的作用下,第三转杆208会以第一转杆203相反的方向旋转,再通过内花键连接器209和外花键连接器406的键连接关系,由第三转杆208带动内滚镀池402进行转动,使得放料箱202和内滚镀池402之间为相反方向转动,从而让电镀液流速加快,提升了电镀速度,提高工作效率。当放料箱202上升时,也会带动清渣盘301一起上升,而由于清渣盘301外壁与滚镀组件4转动部的内壁贴合,所以电镀液中的氧化物会完全被清渣盘301带起,实现了自动清理氧化物的功能,无需再手动清理,降低了劳动强度,同时也提高了清理效果。在螺旋输送叶504输送零件的过程中,利用震动电机506带动第一壳体501震动,将零件表面的灰尘杂质抖落下来,并落到废料收集板507上,降低了灰尘杂质对电镀液的污染,提高了电镀效果。通过第二壳体501将零件表面残留的电镀液进行清洗和烘干,再配合搅拌叶610的翻滚搅动,使清洗烘干工作更加均匀,并以此实现了自动清洁的功能,无需再手动清洗,降低了劳动强度。

[0065] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理

解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

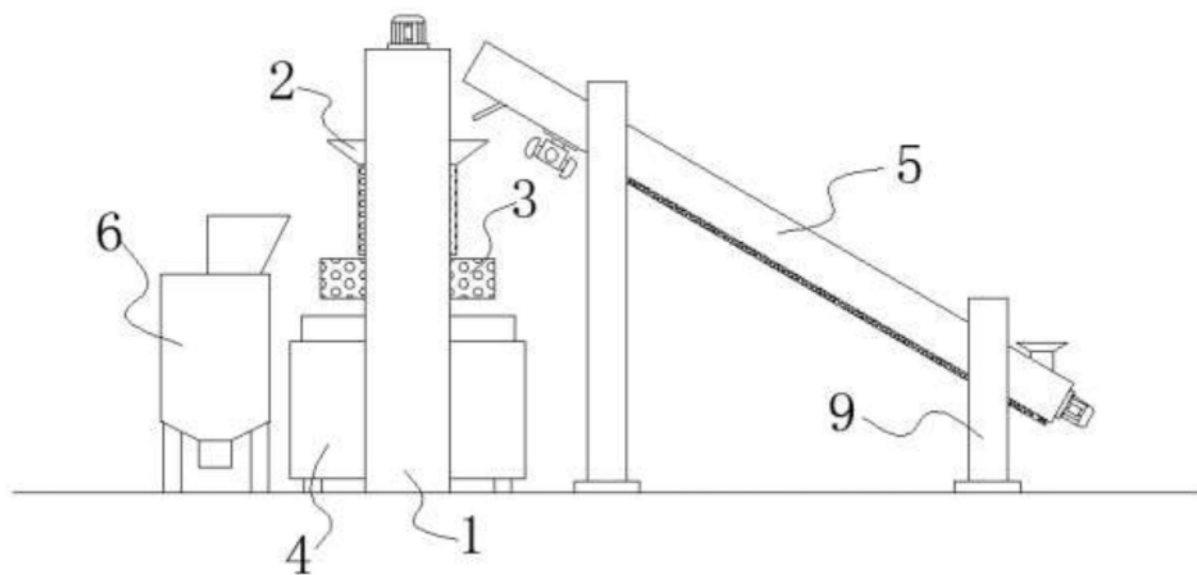


图1

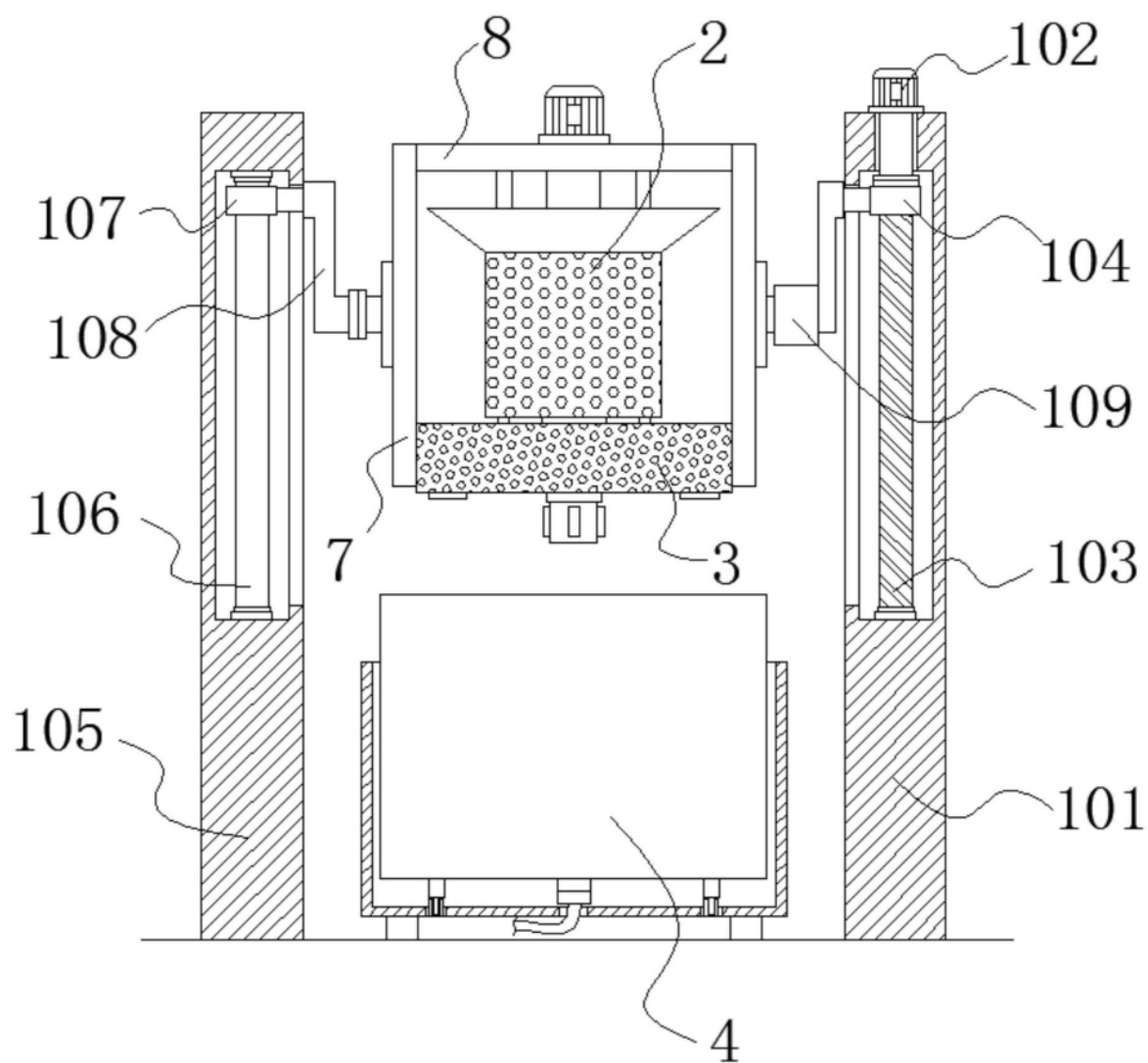


图2

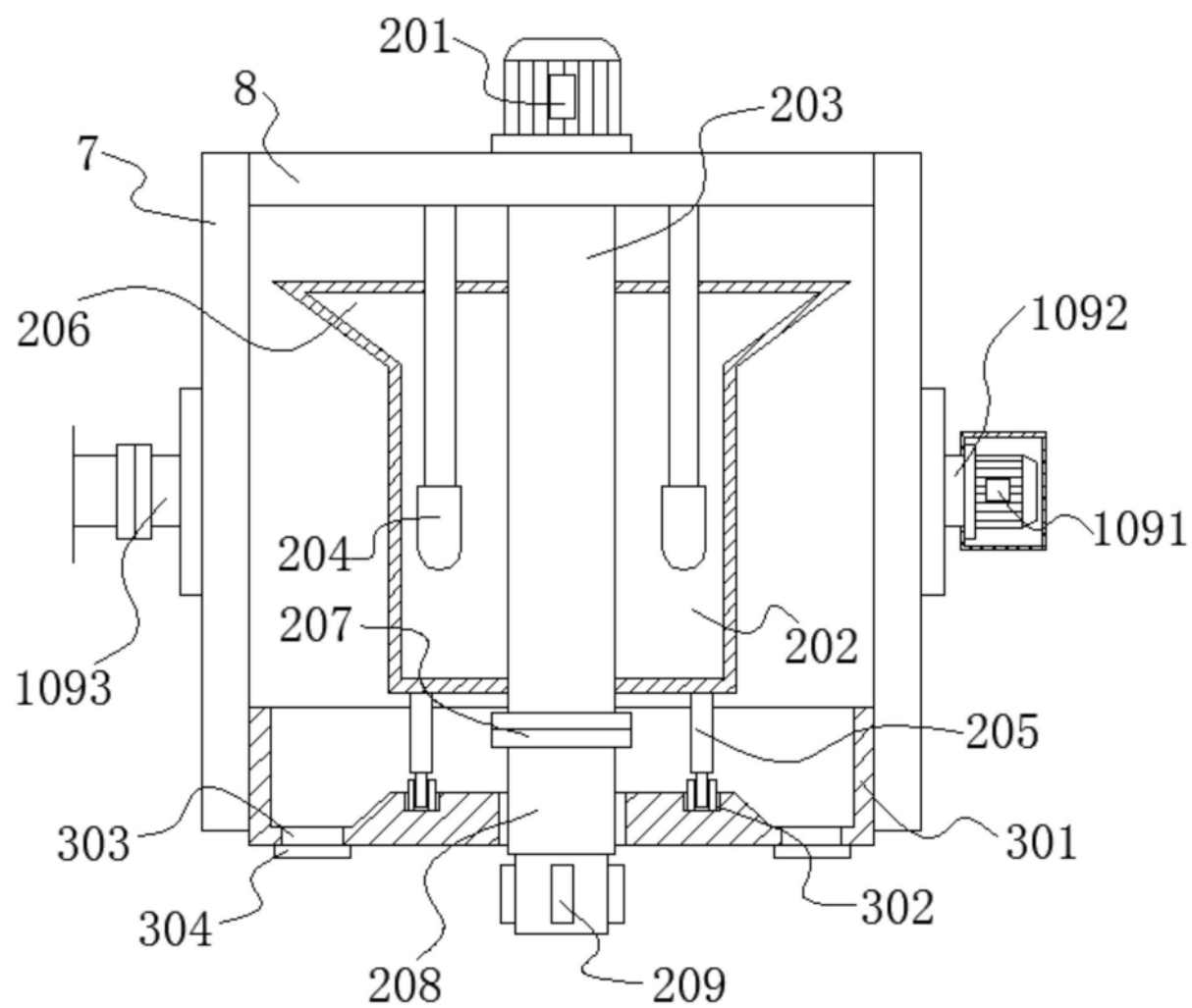


图3

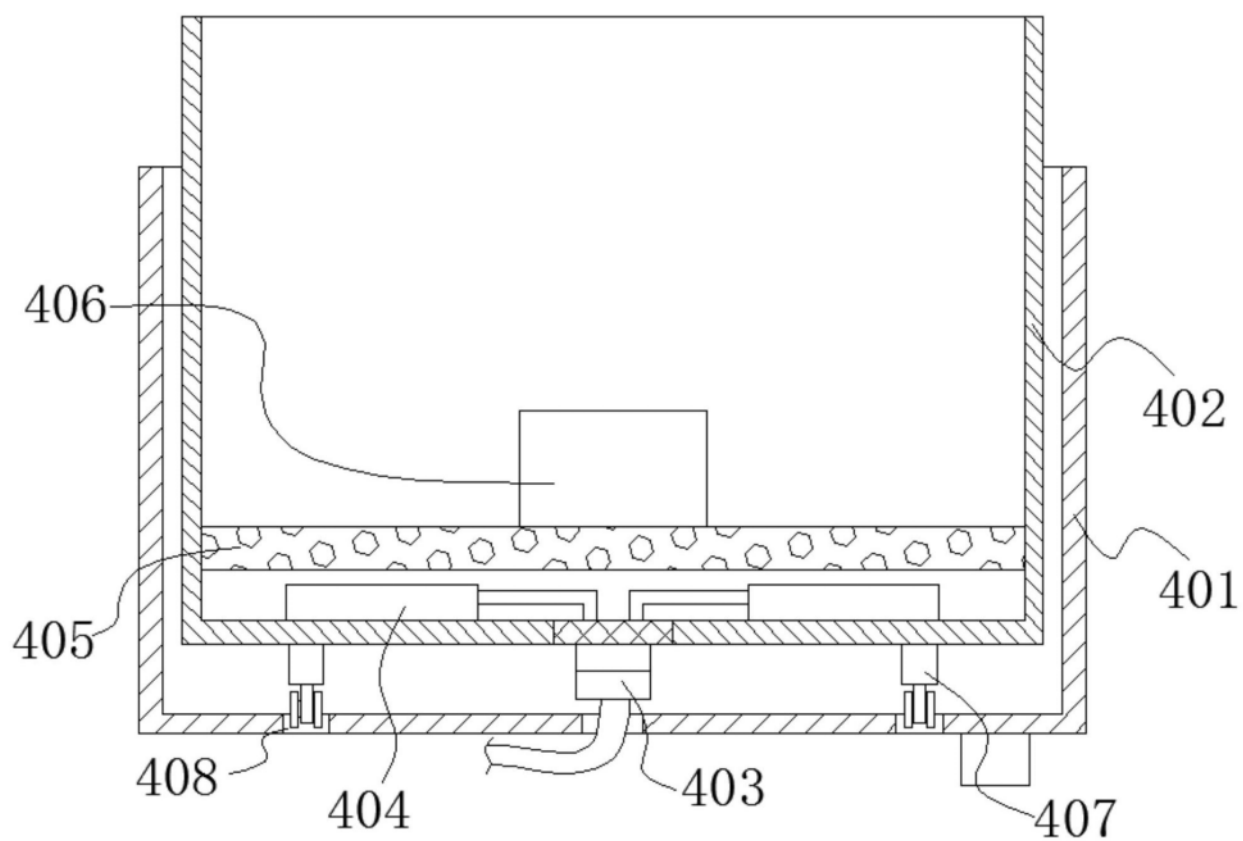


图4

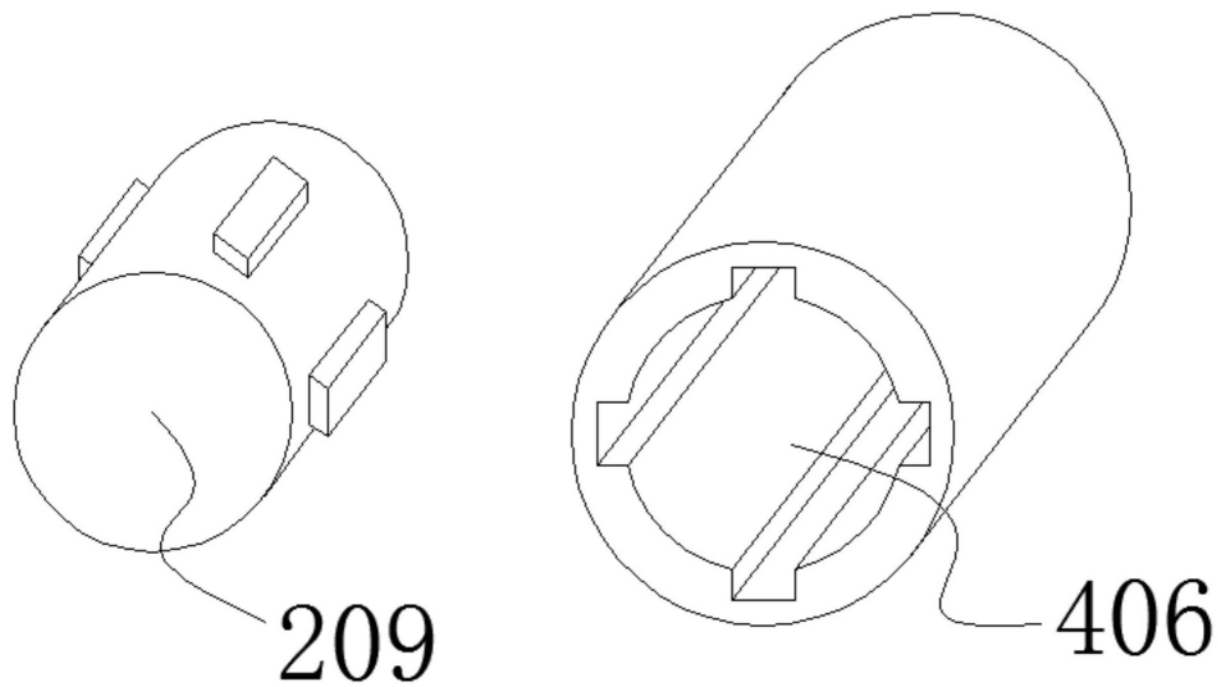


图5

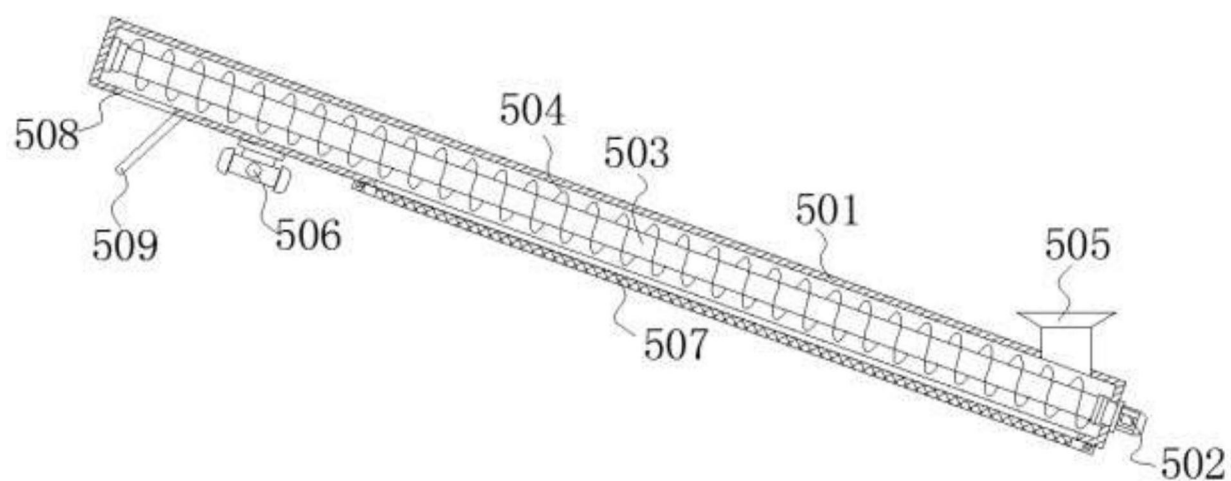


图6

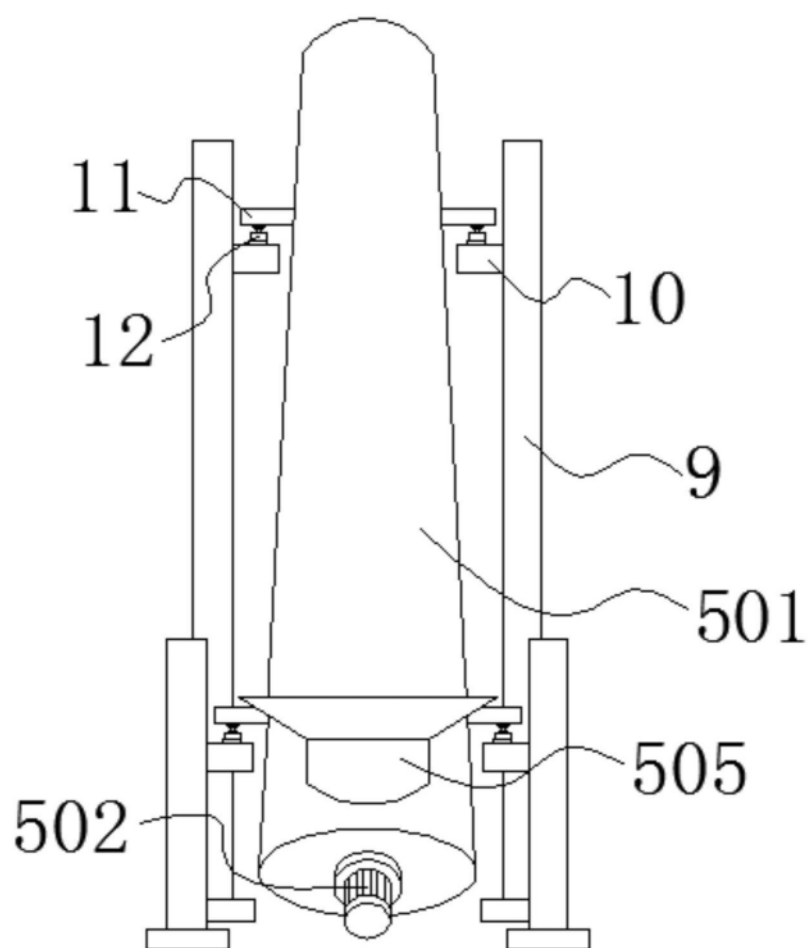


图7

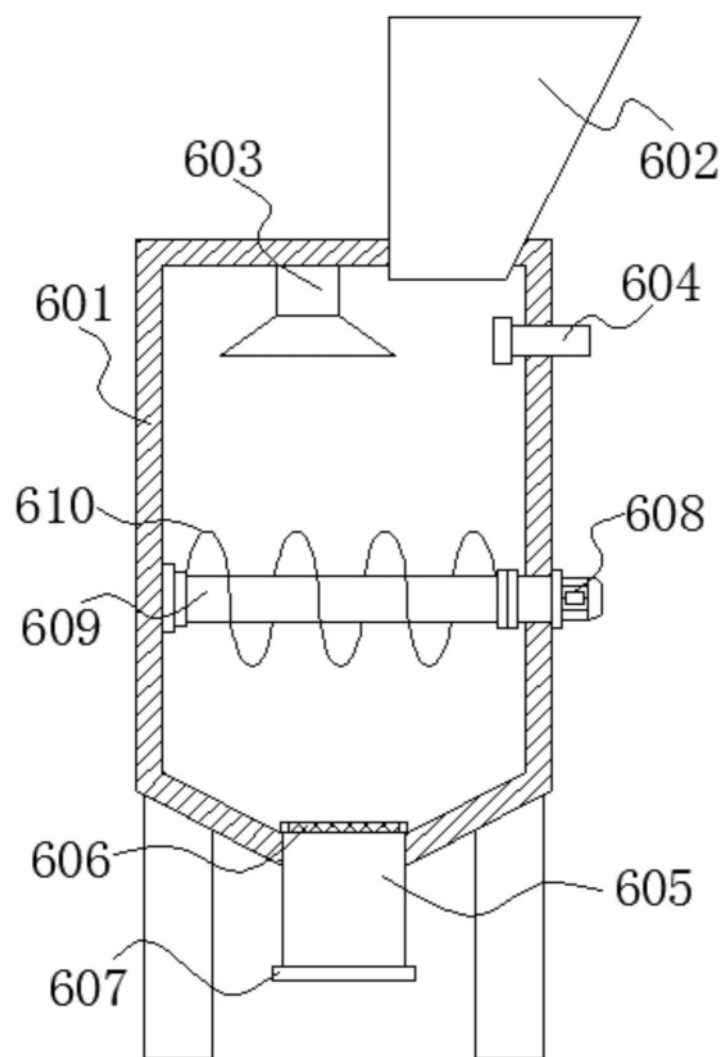


图8