



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113089067 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110375354.4

(22) 申请日 2021.04.08

(71) 申请人 周家骅

地址 324000 浙江省衢州市柯城区百汇路  
米兰春天小区1幢1单元501室

(72) 发明人 周家骅

(74) 专利代理机构 合肥昕华汇联专利代理事务  
所(普通合伙) 34176

代理人 孙怀香

(51) Int. Cl.

G25D 17/08 (2006.01)

G25D 17/00 (2006.01)

G25D 21/02 (2006.01)

G25D 21/10 (2006.01)

G25D 5/00 (2006.01)

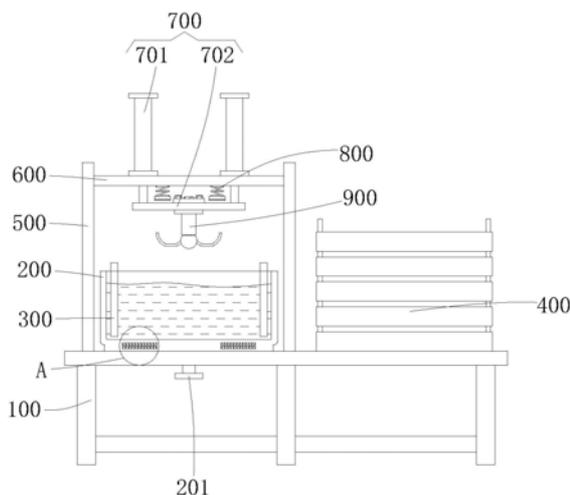
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种五金电镀装置及其防死角电镀方法

(57) 摘要

本发明公开了一种五金电镀装置及其防死角电镀方法,涉及五金加工技术领域。本发明包括工作台、电解池、五金存放板、升降组件和挂架,所述电解池固定在工作台上,所述五金存放板放置在工作台上,所述五金存放板远离工作台的一端设置有卡块,且五金存放板靠近工作台的一端开设有卡槽,所述工作台的靠近电解池的一端固定有支撑板的一端,且支撑板的另一端固定有顶板,所述顶板上固定有升降组件。可控制挂架的伺服电机运转,伺服电机运转会通过转轴带动工件、转动球和挂钩旋转,而工件旋转会产生离心力,由于离心力的作用工件会在挂钩上滑动,且滑动过程中工件与挂钩连接处的死角会露出,达到防死角的效果,省时省力。



1. 一种五金电镀装置,包括工作台(100)、电解池(200)和五金存放板(400),其特征在于:所述电解池(200)固定在工作台(100)上,所述五金存放板(400)放置在工作台(100)上,所述五金存放板(400)远离工作台(100)的一端设置有卡块(401),且五金存放板(400)靠近工作台(100)的一端开设有卡槽(402),所述工作台(100)的靠近电解池(200)的一端固定有支撑板(500)的一端,且支撑板(500)的另一端固定有顶板(600),所述顶板(600)上固定有升降组件(700);

所述升降组件(700)包括气缸(701)和固定板(702),两个所述气缸(701)对称固定在顶板(600)上,且气缸(701)靠近电解池(200)的一端与固定板(702)固定连接,所述固定板(702)上固定有挂架(900);

所述挂架(900)包括紧固件(901)、螺杆(902)、固定座(903)、伺服电机(904)和转动球(905),所述固定座(903)远离转动球(905)的一端与螺杆(902)固定连接,且螺杆(902)贯穿固定板(702)上开设的通孔,所述螺杆(902)与紧固件(901)螺纹连接,且紧固件(901)靠近固定座(903)的一侧与固定板(702)抵接,所述紧固件(901)通过螺栓与固定座(903)固定连接,所述固定座(903)内固定的伺服电机(904)的输出端与转轴(910)转动连接,所述转轴(910)远离螺杆(902)的一端与转动球(905)固定连接,且转动球(905)的两侧均设置有挂钩(906)。

2. 根据权利要求1所述的一种五金电镀装置,其特征在于,所述电解池(200)内有电解液,电解池(200)的内壁设置有阳极板(300),所述电解池(200)靠近工作台(100)的一侧固定有排出管(201),且排出管(201)贯穿工作台(100)。

3. 根据权利要求2所述的一种五金电镀装置,其特征在于,所述电解池(200)的内部设置有加热腔(202),且加热腔(202)设置有两个且对称,所述加热腔(202)的内壁固定有电热丝(203)。

4. 根据权利要求1所述的一种五金电镀装置,其特征在于,所述五金存放板(400)的卡块(401)和卡槽(402)都对称设置有两个。

5. 根据权利要求1所述的一种五金电镀装置,其特征在于,所述支撑板(500)设置有两个且对称。

6. 根据权利要求1所述的一种五金电镀装置,其特征在于,所述固定板(702)为绝缘体。

7. 根据权利要求1所述的一种五金电镀装置,其特征在于,所述顶板(600)靠近挂架(900)的一侧对称固定有防撞组件(800),防撞组件(800)包括弹簧(801)、挡块(802)和缓冲垫(803),所述弹簧(801)的一端与挡块(802)固定连接,且弹簧(801)的另一端与顶板(600)固定连接,所述顶板(600)远离弹簧(801)的一端与缓冲垫(803)粘结连接。

8. 根据权利要求1所述的一种五金电镀装置,其特征在于,所述固定座(903)的内壁依次设置有第一密封圈(907)、密封轴承(908)和第二密封圈(909),且固定座(903)通过密封轴承(908)与转轴(910)转动连接。

9. 一种根据权利要求1-8任一项所述五金电镀装置的防死角电镀方法,包括以下步骤:

S1:当五金完全沉入电解池(200)的电解液内时,可先控制挂架(900)的伺服电机(904)运转,伺服电机(904)运转会通过转轴(910)带动工件、转动球(905)和挂钩(906)旋转;

S2:工件旋转过程中会由于离心力的作用在挂钩(906)上晃动,且会使得工件小幅度移

动,移动时电解液和金属离子可进入五金和挂架之间的死角,即可进行死角电镀。

## 一种五金电镀装置及其防死角电镀方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及五金加工技术领域,具体为一种五金电镀装置及其防死角电镀方法。

### 背景技术

[0002] 五金也称“小五金”。指金、银、铜、铁、锡五种金属。经人工加工可以制成刀、剑等艺术品或金属器件。现代社会的五金更为广泛,例如五金工具、五金零部件、日用五金、建筑五金以及安防用品等。小五金产品大都不是最终消费品。五金加工过程中会用到电镀装置,电镀就是利用电解原理在某些金属表面上镀上一薄层其它金属或合金的过程,是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺从而起到防止金属氧化,提高耐磨性、导电性、反光性、抗腐蚀性及增进美观等作用。不少硬币的外层亦为电镀。

[0003] 目前现有的五金电镀装置电镀时通常会通过挂架固定五金,但是五金和挂架之间会产生死角,导致局部无法镀膜,局限性较大,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

### 发明内容

[0004] (一)发明目的

本发明的目的在于提供一种五金电镀装置及其防死角电镀方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] (二)技术方案

为解决上述技术问题,本发明提供了一种五金电镀装置及其防死角电镀方法,包括工作台、电解池和五金存放板,所述电解池固定在工作台上,所述五金存放板放置在工作台上,所述五金存放板远离工作台的一端设置有卡块,且五金存放板靠近工作台的一端开设有卡槽,所述工作台的靠近电解池的一端固定有支撑板的一端,且支撑板的另一端固定有顶板,所述顶板上固定有升降组件;

所述升降组件包括气缸和固定板,两个所述气缸对称固定在顶板上,且气缸靠近电解池的一端与固定板固定连接,所述固定板上固定有挂架;

所述挂架包括紧固件、螺杆、固定座、伺服电机和转动球,所述固定座远离转动球的一端与螺杆固定连接,且螺杆贯穿固定板上开设的通孔,所述螺杆与紧固件螺纹连接,且紧固件靠近固定座的一侧与固定板抵接,所述紧固件通过螺栓与固定座固定连接,所述固定座内固定的伺服电机的输出端与转轴转动连接,所述转轴远离螺杆的一端与转动球固定连接,且转动球的两侧均设置有挂钩。

[0006] 优选的,所述电解池内有电解液,电解池的内壁设置有阳极板,所述电解池靠近工作台的一侧固定有排出管,且排出管贯穿工作台。

[0007] 优选的,所述电解池的内部设置有加热腔,且加热腔设置有两个且对称,所述加热腔的内壁固定有电热丝。

[0008] 优选的,所述五金存放板的卡块和卡槽都对称设置有两个。

[0009] 优选的,所述支撑板设置有两个且对称。

[0010] 优选的,所述固定板为绝缘体。

[0011] 优选的,所述顶板靠近挂架的一侧对称固定有防撞组件,防撞组件包括弹簧、挡块和缓冲垫,所述弹簧的一端与挡块固定连接,且弹簧的另一端与顶板固定连接,所述顶板远离弹簧的一端与缓冲垫粘结连接。

[0012] 优选的,所述固定座的内壁依次设置有第一密封圈、密封轴承和第二密封圈,且固定座通过密封轴承与转轴转动连接。

[0013] 一种五金电镀装置及其防死角电镀方法,包括以下操作步骤:

S:当五金完全沉入电解池的电解液内时,可先控制挂架的伺服电机运转,伺服电机运转会通过转轴带动工件、转动球和挂钩旋转;

S:工件旋转过程中会由于离心力的作用在挂钩上晃动,且会使得工件小幅度移动,移动时电解液和金属离子可进入五金和挂架之间的死角,即可进行死角电镀。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明设置的固定板上固定有挂架,且挂架包括紧固件、螺杆、固定座、伺服电机、转动球和挂钩,使用时,可控制伺服电机运转,伺服电机运转会通过转轴带动工件、转动球和挂钩旋转,而工件旋转会产生离心力,由于离心力的作用工件会在挂钩上滑动,且滑动过程中工件与挂钩连接处的死角会露出,便于电解液和金属离子进入,达到防死角的效果,省时省力,提高质量。

[0015] 2、本发明设置的五金存放板远离工作台的一端设置有卡块,且五金存放板靠近工作台的一端开设有卡槽,使用时,可将五金存放板上的卡块对准另一个五金存放板的卡槽,并卡接即可,便于堆垛存放未电镀的五金。

[0016] 3、本发明设置的顶板靠近挂架的一侧对称固定有防撞组件,防撞组件包括弹簧、挡块和缓冲垫,使用时,通过缓冲垫的弹性可避免挡块与固定板因摩擦而磨损,而弹簧是一种利用弹性来工作的机械零件,通过弹簧的弹性使得挡块具有缓冲的效果,可有效地防止固定板因撞击顶板而损坏,增加了使用寿命。

[0017] 4、本发明设置的电解池的内部设置有加热腔,且加热腔的内壁固定有电热丝,使用时,可接通电热丝电源,接通电源的电热丝可散发热,然后利用热的传递性来提高电解池内电解液的温度,便于快速电解。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明图1中A处结构放大图;

图3为本发明五金存放板的结构示意图;

图4为本发明防撞组件的结构示意图;

图5为本发明挂架的结构示意图;

图6为本发明图5中B处结构放大图。

[0019] 附图标记:

100、工作台;200、电解池;201、排出管;202、加热腔;203、电热丝;300、阳极板;400、五金存放板;401、卡块;402、卡槽;500、支撑板;600、顶板;700、升降组件;701、气缸;

702、固定板；800、防撞组件；801、弹簧；802、挡块；803、缓冲垫；900、挂架；901、紧固件；902、螺杆；903、固定座；904、伺服电机；905、转动球；906、挂钩；907、第一密封圈；908、密封轴承；909、第二密封圈；910、转轴。

### 具体实施方式

[0020] 请参阅图1和3,本发明为一种五金电镀装置及其防死角电镀方法,包括工作台100、电解池200和五金存放板400,电解池200固定在工作台100上,五金存放板400放置在工作台100上,五金存放板400远离工作台100的一端设置有卡块401,且五金存放板400靠近工作台100的一端开设有卡槽402,五金存放板400的卡块401和卡槽402都对称设置有两个,通过卡槽402的卡块401的配合可连接相邻的五金存放板400,便于堆垛,工作台100的靠近电解池200的一端固定有支撑板500的一端,支撑板500起到支撑的效果,支撑板500设置有两个且对称,且支撑板500的另一端固定有顶板600,顶板600上固定有升降组件700。

[0021] 其中如图1所示,升降组件700包括气缸701和固定板702,两个气缸701对称固定在顶板600上,且气缸701靠近电解池200的一端与固定板702固定连接,气缸701具有伸缩的功能,通过气缸701可带动固定板702上下移动,便于将五金沉入电解池200内,固定板702上固定有挂架900,固定板702为绝缘体,固定板702可绝缘,防止导电,提高安全性。

[0022] 其中如图1、5和6所示,挂架900包括紧固件901、螺杆902、固定座903、伺服电机904和转动球905,固定座903远离转动球905的一端与螺杆902固定连接,且螺杆902贯穿固定板702上开设的通孔,螺杆902与紧固件901螺纹连接,可将螺杆902穿过固定板702上开设的通孔,然后将紧固件901对准螺杆902的上端,并旋转紧固件901与螺杆902连接固定,便于安装拆卸挂架900,且紧固件901靠近固定座903的一侧与固定板702抵接,紧固件901通过螺栓与固定座903固定连接,当紧固件901将螺杆902固定在固定板702上时,可使用螺栓将紧固件901固定在固定板702上,便于安装拆卸挂架900,固定座903内固定的伺服电机904的输出端与转轴910转动连接,转轴910远离螺杆902的一端与转动球905固定连接,且转动球905的两侧均设置有挂钩906,可将五金挂在挂钩906上,然后控制伺服电机904运转,运转的伺服电机904会带动转轴910旋转,旋转的转轴910会带动五金、转动球905和挂钩906转动,转动的五金由于离心力的作用会在挂钩906上滑动,滑动过程中五金与挂钩906的死角会露出,便于死角镀层,提高质量,固定座903的内壁依次设置有第一密封圈907、密封轴承908和第二密封圈909,第一密封圈907和第二密封圈909都具有密封的效果,双层密封效果俱佳,且固定座903通过密封轴承908与转轴910转动连接,密封轴承908也具有密封的效果,且通过密封轴承908方便转轴910旋转。

[0023] 其中如图1和2所示,电解池200内有电解液,电解池200的内壁设置有阳极板300,电解池200靠近工作台100的一侧固定有排出管201,通过排出管201便于排放电解液,且排出管201贯穿工作台100,电解池200的内部设置有加热腔202,且加热腔202设置有两个且对称,加热腔202的内壁固定有电热丝203,可接通电热丝203的电源,接通电源的电热丝203可散发热,可提高电解液的温度,便于加快镀层速度。

[0024] 其中如图1和4所示,顶板600靠近挂架900的一侧对称固定有防撞组件800,防撞组件800包括弹簧801、挡块802和缓冲垫803,弹簧801的一端与挡块802固定连接,弹簧801是一种利用弹性来工作的机械零件,通过弹簧801的弹性使得挡块802具有减震缓冲的效果,

且弹簧801的另一端与顶板600固定连接,顶板600远离弹簧801的一端与缓冲垫803粘结连接,缓冲垫803是由橡胶制成,通过缓冲垫803可避免挡块802与固定板702接触。

[0025] 一种五金电镀装置及其防死角电镀方法,包括以下步骤:

S1:当五金完全沉入电解池200的电解液内时,可先控制挂架900的伺服电机904运转,伺服电机904运转会通过转轴910带动工件、转动球905和挂钩906旋转;

S2:工件旋转过程中会由于离心力的作用在挂钩906上晃动,且会使得工件小幅度移动,移动时电解液和金属离子可进入五金和挂架900之间的死角,即可进行死角电镀。

[0026] 工作原理:使用前,可将五金放置在五金存放板400上,然后将放置有五金的五金存放板400放置在工作台100上,之后将另一个放置有五金的五金存放板400的卡槽402对准放置在工作台100上五金存放板400的卡块401,并卡接,随后按上述相同方法依次堆垛即可;

使用时,先将五金挂在挂架900的挂钩906上,然后阳极板300和挂架900分别与直流电源的负极和正极联接,然后控制升降组件700上的气缸701伸长,伸长的气缸701会通过固定板702带动挂架900和五金向下移动,直到五金完全沉入电解池200的电解液内为止,然后通电,通电后电镀液中的金属离子在电位差的作用下移动到五金上形成镀层,镀层的同时可接通电热丝203的电源,接通电源的电热丝203可散发热,然后利用热的传递性提高电解液的温度,可加快镀层速度;

镀层过程中,可控制伺服电机904运转,运转的伺服电机904会通过转轴910带动五金、转动球905和挂钩906旋转,旋转的五金会在挂钩906上小幅度移动,移动时五金与挂钩906之间的死角可露出,然后金属离子进入死角并形成镀层;

镀层过后,可控制升降组件700上的气缸701收缩,收缩的气缸701会带动固定板702、挂架900和五金向上移动,直到五金完全脱离电解池200内的电解液为止,且上升过程中固定板702会与防撞组件800的缓冲垫803接触,缓冲垫803可避免挡块802与固定板702因摩擦而磨损,而弹簧的801的弹性可减震缓冲,可防止固定板702撞击顶板600。

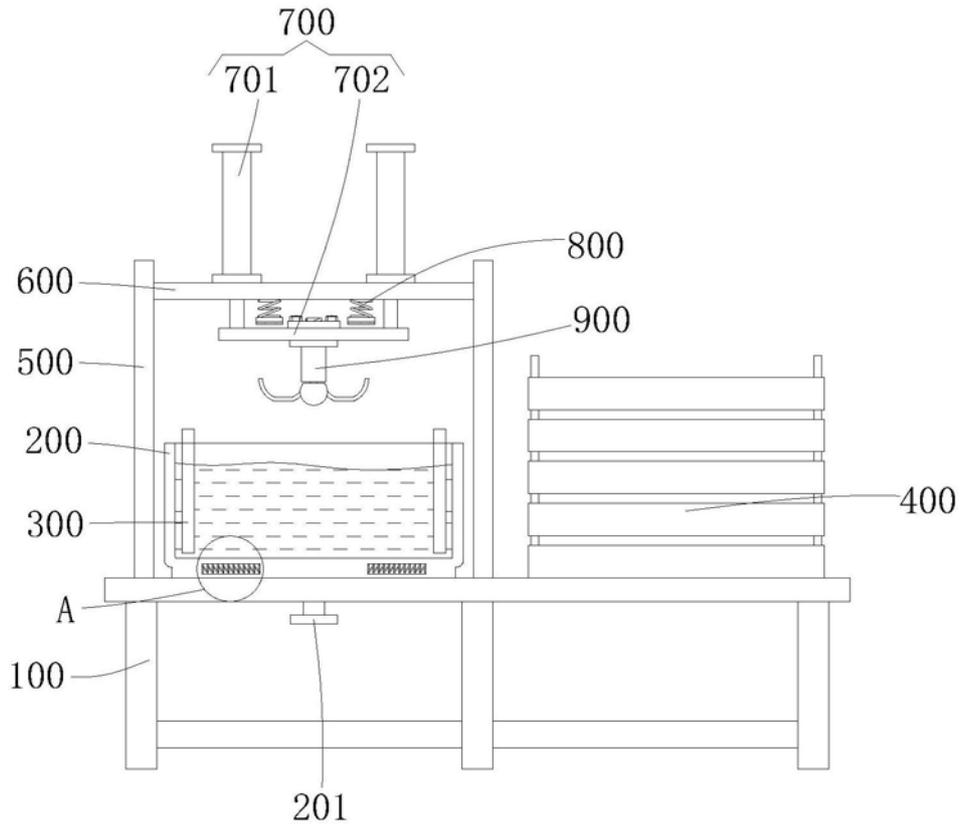


图1

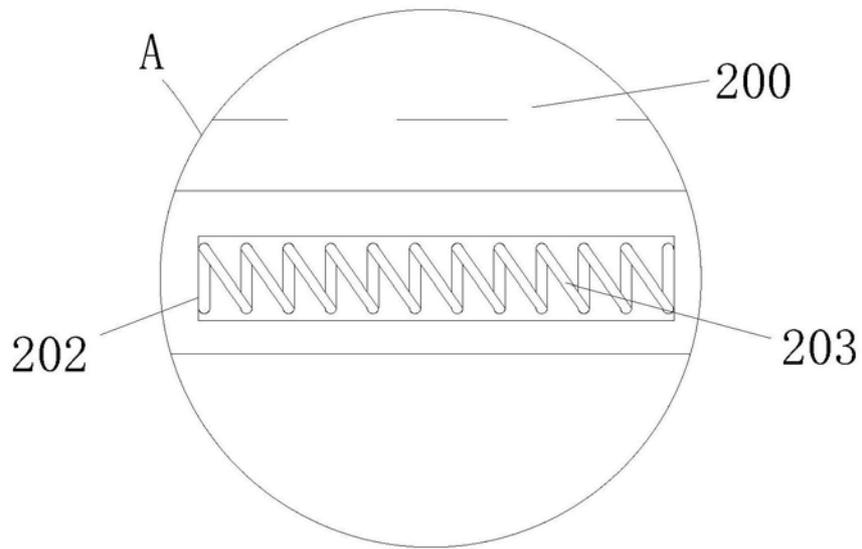


图2

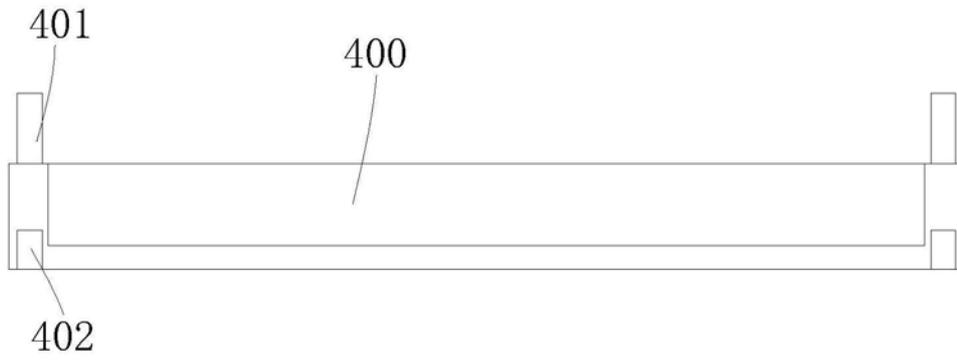


图3

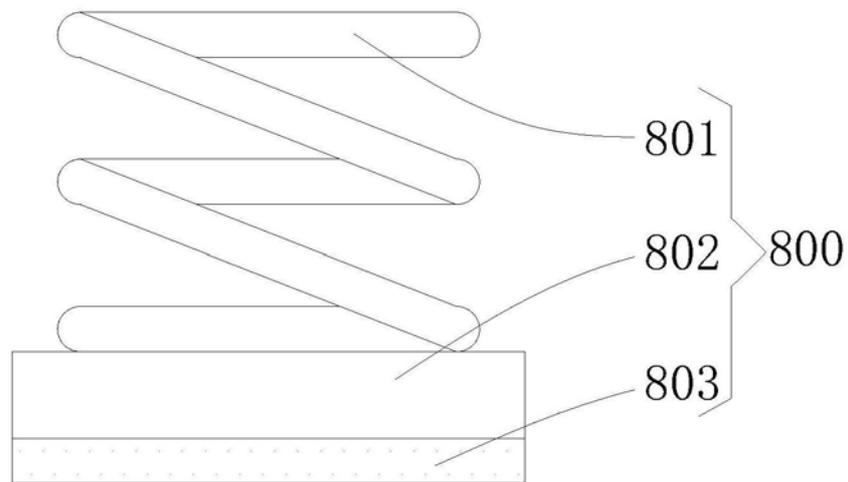


图4

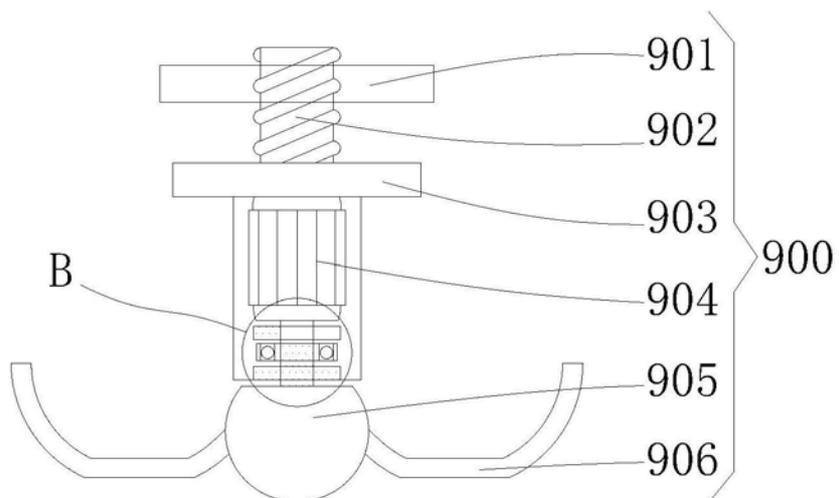


图5

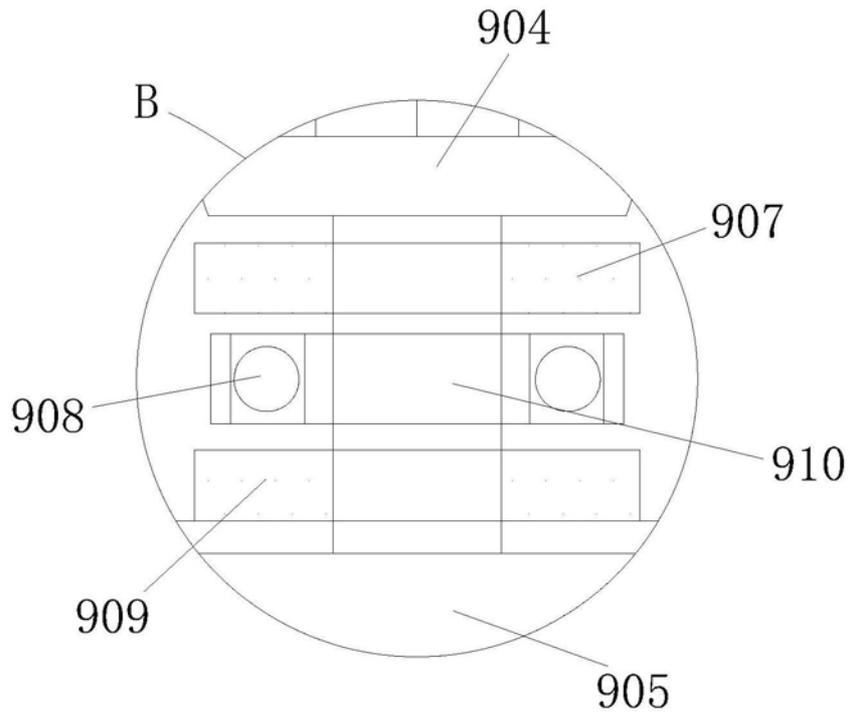


图6