



(21) 申请号 202211108530.9

(22) 申请日 2022.09.13

(71) 申请人 沈贵宁

地址 430000 湖北省武汉市硚口区长丰大道丰华路以西228号

(72) 发明人 沈贵宁 李静

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 50/167 (2021.01)

H01M 6/06 (2006.01)

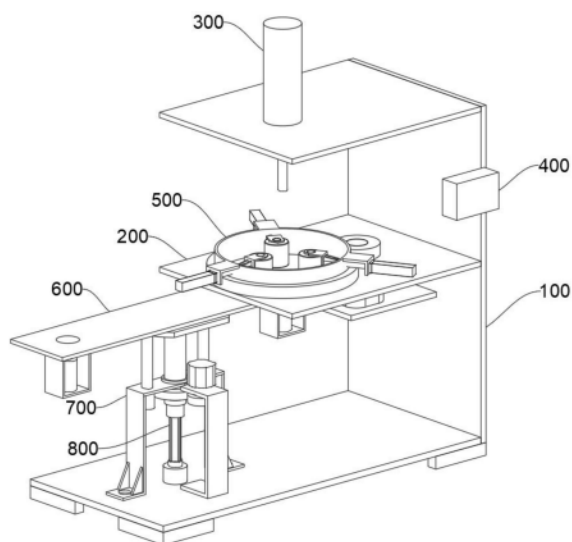
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电池外壳的滚边装置

(57) 摘要

本申请公开了一种电池外壳的滚边装置,属于电池加工技术领域。一种电池外壳的滚边装置,包括支撑立架和安装于所述支撑立架外部的展台,所述展台上设置有用以对电池进行旋转滚边的滚边组件,所述展台的内部开设有用于电池穿过的料口,所述展台的下方设置有用以自动化上料的双工位上料组件。本申请通过设置有滚边组件,通过齿轮二驱动齿轮一进行旋转,从而带动滚轮做圆周运动,使得滚轮与电池外壳相贴合,对外部进行滚边压合操作,便于电池侧边进行贴合,且通过弹簧的设置,便于电机一自适应电池外壳的形状,从而便于对除圆柱形外的方形电池进行滚边操作,提高了适用性,便于对电池进行全面压合。



1. 一种电池外壳的滚边装置,包括支撑立架和安装于所述支撑立架外部的工作台,所述支撑立架的顶部安装有伸缩油缸,所述支撑立架的外部还通过导线连接有控制面板,其特征在于:

所述工作台上设置有用对电池进行旋转滚边的滚边组件,所述工作台的内部开设有用于电池穿过的料口,所述工作台的下方设置有用对自动化上料的双工位上料组件;

所述双工位上料组件包括用对加工电池与加工后电池进行切换的承接板,所述承接板的底部设置有升降组件,所述承接板内部的两侧皆安装有用对放置电池的电池槽。

2. 根据权利要求1所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述电池槽的内部设置有用对电池进行固定的气动夹持组件,与所述料口相对应的一组所述电池槽与所述料口位于同一条圆心线上。

3. 根据权利要求2所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述气动夹持组件包括可滑动连接于所述电池槽内部的顶升台,且顶升台的底部安装有电动推杆二,所述顶升台的顶部安装有顶板,且顶板的内部开设有多组用对电池吸附固定的气孔,所述顶升台的底部安装有气泵连接口,所述电动推杆二的外部安装有连接架二,且连接架二与所述承接板外壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述滚边组件包括轴承连接于所述工作台顶部的框架,且框架的外部安装有多组连接架一,所述连接架一的外部安装有电动推杆一,且电动推杆一的一端通过伸缩组件连接有连接套,所述连接套的内部通过轴承活动连接有用对电池滚边的滚轮,所述框架的外部安装有齿轮一,且齿轮一的外部啮合连接有齿轮二,所述齿轮二的内部安装有驱动轴,且驱动轴与电机一的输出轴相连接。

5. 根据权利要求4所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述伸缩组件包括开设于所述连接套内部空腔,且空腔的内部与所述电动推杆一的一端滑动连接,所述电动推杆一的一端安装有限位块,且限位块与所述空腔的开口处相卡合,所述空腔的内部设置有弹簧,且弹簧的两端分别安装于所述限位块和所述空腔上。

6. 根据权利要求2所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述升降组件包括安装于所述支撑立架顶部的固定架,且固定架的正上方设置有升降板,所述升降板的底部安装有螺纹杆,且螺纹杆的外部螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套与所述固定架之间轴承连接,所述螺纹套的外部安装有齿轮三,且齿轮三的外部啮合连接有齿轮四,所述齿轮四与电机二的输出轴相连接,所述支撑立架的内壁安装有固定板,且固定板与所述电机二外壁相固定。

7. 根据权利要求6所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述升降板底部的两侧皆安装有限位杆,且限位杆与所述固定架之间滑动连接,所述升降板和所述螺纹杆的内部开设有通口,且通口的内部设置有切换组件。

8. 根据权利要求7所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述切换组件包括轴承连接于所述螺纹杆内部的轴管,且轴管的一端与所述承接板外壁相连接,所述轴管的内部滑动连接有花键轴,且花键轴与电机三的输出轴相连接,所述电机三与所述支撑立架内壁相连接。

9. 根据权利要求8所述的电池外壳的滚边装置,其特征在于:所述花键轴为十字形结构设置,所述轴管内部开设有与所述花键轴相适配的槽口,且槽口与所述花键轴之间为滑动

连接。

一种电池外壳的滚边装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电池加工技术领域,更具体地说,涉及一种电池外壳的滚边装置。

背景技术

[0002] 在对电池进行加工生产的过程中,需要对电池进行滚边处理,使得电池外部的边缘进行压紧贴合;现有技术公开号为CN211743198U文献提供的一种锌锰电池外壳的滚边装置,该装置包括相对设置的支撑柱一和支撑柱二,且支撑柱一和支撑柱二的顶端均设置有固定板,该固定板上开设有用于放置待加工电池的凹槽一,在固定板的下方设置有顶升装置,固定板的上方设置有下压装置,在实际使用的过程中,需要先将待加工的电池经由顶升装置推升到凹槽一处,之后再使用下压装置将电池固定住,随后再由四个滚边装置向内压缩滚动,完成全自动的锌锰电池外壳的滚边,该装置在进行滚边时由于设置有多组用于放置电池的凹槽,放置于凹槽内电池的一部分无法受到滚边装置的压紧,致使良品率不高。

发明内容

[0003] 1. 要解决的技术问题

[0004] 本申请的目的在于提供一种电池外壳的滚边装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 2. 技术方案

[0006] 一种电池外壳的滚边装置,包括支撑立架和安装于所述支撑立架外部的工作台,所述支撑立架的顶部安装有伸缩油缸,所述支撑立架的外部还通过导线连接有控制面板,所述工作台上设置有用以对电池进行旋转滚边的滚边组件,所述工作台的内部开设有用于电池穿过的料口,所述工作台的下方设置有用于自动化上料的双工位上料组件,且双工位上料组件包括用于对待加工电池与加工后电池进行切换的承接板,所述承接板的底部设置有升降组件,所述承接板内部的两侧皆安装有用于放置电池的电池槽,且电池槽的内部设置有用以对电池进行固定的气动夹持组件。

[0007] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,与所述料口相对应的一组所述电池槽与所述料口位于同一条圆心线上。

[0008] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述气动夹持组件包括可滑动连接于所述电池槽内部的顶升台,且顶升台的底部安装有电动推杆二,所述顶升台的顶部安装有顶板,且顶板的内部开设有多组用于对电池吸附固定的气孔,所述顶升台的底部安装有气泵接口,所述电动推杆二的外部安装有连接架二,且连接架二与所述承接板外壁固定连接。

[0009] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述滚边组件包括轴承连接于所述工作台顶部的框架,且框架的外部安装有多组连接架一,所述连接架一的外部安装有电动推杆一,且电动推杆一的一端通过伸缩组件连接有连接套,所述连接套的内部通过轴承活动连接有用以对电池滚边的滚轮,所述框架的外部安装有齿轮一,且齿轮一的外部啮合连接

有齿轮二,所述齿轮二的内部安装有驱动轴,且驱动轴与电机一的输出轴相连接。

[0010] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述伸缩组件包括开设于所述连接套内部空腔,且空腔的内部与所述电动推杆一的一端滑动连接,所述电动推杆一的一端安装有限位块,且限位块与所述空腔的开口处相卡合,所述空腔的内部设置有弹簧,且弹簧的两端分别安装于所述限位块和所述空腔上。

[0011] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述升降组件包括安装于所述支撑立架顶部的固定架,且固定架的正上方设置有升降板,所述升降板的底部安装有螺纹杆,且螺纹杆的外部螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套与所述固定架之间轴承连接,所述螺纹套的外部安装有齿轮三,且齿轮三的外部啮合连接有齿轮四,所述齿轮四与电机二的输出轴相连接,所述支撑立架的内壁安装有固定板,且固定板与所述电机二外壁相固定。

[0012] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述升降板底部的两侧皆安装有限位杆,且限位杆与所述固定架之间滑动连接,所述升降板和所述螺纹杆的内部开设有通口,且通口的内部设置有切换组件。

[0013] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述切换组件包括轴承连接于所述螺纹杆内部的轴管,且轴管的一端与所述承接板外壁相连接,所述轴管的内部滑动连接有花键轴,且花键轴与电机三的输出轴相连接,所述电机三与所述支撑立架内壁相连接。

[0014] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述花键轴为十字形结构设置,所述轴管内部开设有与所述花键轴相适配的槽口,且槽口与所述花键轴之间为滑动连接。

[0015] 3.有益效果

[0016] 相比于现有技术,本申请的优点在于:

[0017] 1、本申请通过设置有滚边组件,通过齿轮二驱动齿轮一进行旋转,从而带动滚轮做圆周运动,使得滚轮与电池外壳相贴合,对外部进行滚边压合操作,便于电池侧边进行贴合,且通过弹簧的设置,便于电机一自适应电池外壳的形状,从而便于对除圆柱形外的方形电池进行滚边操作,提高了适用性,便于对电池进行全面压合;

[0018] 2、本申请通过设置有双工位上料组件,通过双工位的设置,便于对需要滚边的电池进行无缝切换,便于上料加工,提高了工作效率,且还可外接上料装置对待加工电池进行上料,进行自动化操作;

[0019] 3、本申请通过设置有气动夹持组件,通过气孔对电池底部进行吸附固定,便于电动推杆二控制电池进行上下移动,使得在进行滚边时,电池保持固定,避免出现倾倒,且通过气孔的设置,不局限于对圆柱状电池进行固定,还可以对方形等异形电池进行固定,提高了适用性,其次通过电动推杆二的设置,便于将电池向上进行顶升,使得滚边组件能够对其进行全面压紧。

附图说明

[0020] 图1为本申请一较佳实施例公开的电池外壳的滚边装置的立体结构示意图;

[0021] 图2为本申请一较佳实施例公开的电池外壳的滚边装置的剖视结构示意图;

[0022] 图3为本申请的图2中A处结构放大示意图;

[0023] 图4为本申请的图2中B处结构放大示意图;

[0024] 图5为本申请一较佳实施例公开的电池外壳的滚边装置双工位上料组件、升降组

件和切换组件的立体结构示意图；

[0025] 图6为本申请一较佳实施例公开的电池外壳的滚边装置升降组件和切换组件局部的立体结构示意图；

[0026] 图7为本申请一较佳实施例公开的电池外壳的滚边装置双工位上料组件的立体结构示意图；

[0027] 图8为本申请一较佳实施例公开的电池外壳的滚边装置滚边组件的立体结构示意图；

[0028] 图中标号说明：100、支撑立架；200、工作台；300、伸缩油缸；400、控制面板；500、滚边组件；501、框架；502、连接架一；503、电动推杆一；504、连接套；505、滚轮；506、齿轮一；507、齿轮二；508、电机一；509、弹簧；600、双工位上料组件；601、承接板；602、电池槽；603、顶升台；604、电动推杆二；605、顶板；606、气孔；607、气泵连接口；608、连接架二；700、升降组件；701、固定架；702、升降板；703、螺纹杆；704、螺纹套；705、齿轮三；706、齿轮四；707、电机二；708、限位杆；800、切换组件；801、轴管；802、花键轴；803、电机三。

具体实施方式

[0029] 请参阅图1-8，本申请提供一种技术方案：

[0030] 一种电池外壳的滚边装置，包括支撑立架100和安装于支撑立架100外部的展台200，支撑立架100的顶部安装有伸缩油缸300，支撑立架100的外部还通过导线连接有控制面板400，展台200上设置有用于对电池进行旋转滚边的滚边组件500，展台200的内部开设有用于电池穿过的料口，展台200的下方设置有用于自动化上料的双工位上料组件600，且双工位上料组件600包括用于对待加工电池与加工后电池进行切换的承接板601，承接板601的底部设置有升降组件700，承接板601内部的两侧皆安装有用于放置电池的电池槽602，且电池槽602的内部设置有用于对电池进行固定的气动夹持组件；

[0031] 上述技术方案中，通过双工位上料组件600的设置，便于进行双工位旋转上料，且通过滚边组件500的设置，能够在进行滚边的同时，对待加工电池进行放置，从而提高了工作速率，其次还可外接上料装置对待加工电池进行上料，进行自动化操作，结构简单，便于进行自动化电池滚边加工；

[0032] 具体的，与料口相对应的一组电池槽602与料口位于同一条圆心线上；

[0033] 上述技术方案中，通过电池槽602的设置，便于对电池进行初步放置，且通过与料口处于同一圆心线上，方便电池进行滚边，避免滚边不均匀；

[0034] 进一步的，气动夹持组件包括可滑动连接于电池槽602内部的顶升台603，且顶升台603的底部安装有电动推杆二604，顶升台603的顶部安装有顶板605，且顶板605的内部开设有多组用于对电池吸附固定的气孔606，顶升台603的底部安装有气泵连接口607，电动推杆二604的外部安装有连接架二608，且连接架二608与承接板601外壁固定连接；

[0035] 上述技术方案中，通过气泵连接口607外接气泵，通过气孔606的设置，对电池进行吸附，使得电池进行固定，便于对电池进行上料以及上下移动操作，提高了稳定性，方便对电池进行滚边；

[0036] 再进一步的，滚边组件500包括轴承连接于展台200顶部的框架501，且框架501的外部安装有多组连接架一502，连接架一502的外部安装有电动推杆一503，且电动推杆一

503的一端通过伸缩组件连接有连接套504,连接套504的内部通过轴承活动连接有用于对电池滚边的滚轮505,框架501的外部安装有齿轮一506,且齿轮一506的外部啮合连接有齿轮二507,齿轮二507的内部安装有驱动轴,且驱动轴与电机一508的输出轴相连接;

[0037] 上述技术方案中,通过电机一508旋转驱动齿轮二507进行转动,通过齿轮二507和电机一508之间啮合连接,便于驱动框架501进行旋转,使得内部的滚轮505进行圆周运动,对电池进行滚边操作;

[0038] 更进一步的,伸缩组件包括开设于连接套504内部空腔,且空腔的内部与电动推杆一503的一端滑动连接,电动推杆一503的一端安装有限位块,且限位块与空腔的开口处相卡合,空腔的内部设置有弹簧509,且弹簧509的两端分别安装于限位块和空腔上;

[0039] 上述技术方案中,通过弹簧509的设置,便于在滚轮505进行移动,便于滚轮505对电池进行滚边操作,且通过弹簧509的设置,使得电机一508能够自适应电池外壳的形状,从而便于对除圆柱形外的方形电池进行滚边操作,提高了适用性;

[0040] 值得说明的是,升降组件700包括安装于支撑立架100顶部的固定架701,且固定架701的正上方设置有升降板702,升降板702的底部安装有螺纹杆703,且螺纹杆703的外部螺纹连接有螺纹套704,螺纹套704与固定架701之间轴承连接,螺纹套704的外部安装有齿轮三705,且齿轮三705的外部啮合连接有齿轮四706,齿轮四706与电机二707的输出轴相连接,支撑立架100的内壁安装有固定板,且固定板与电机二707外壁相固定,升降板702底部的两侧皆安装有限位杆708,且限位杆708与固定架701之间滑动连接,升降板702和螺纹杆703的内部开设有通口,且通口的内部设置有切换组件800;

[0041] 上述技术方案中,通过电机二707旋转驱动齿轮四706和齿轮三705之间啮合连接,从而在螺纹杆703和螺纹套704之间螺纹连接的作用下,使得承接板601进行上下移动,便于电池从料口中移出,方便电池的切换操作,且通过限位杆708的设置,便于对升降板702上下移动进行限位,提高了流畅性;同时,在加工的过程中,通过升降组件能够调整滚轮与承接板之间竖直方向的高度,方便使用不同规格电池的滚边工序。

[0042] 值得注意的是,切换组件800包括轴承连接于螺纹杆703内部的轴管801,且轴管801的一端与承接板601外壁相连接,轴管801的内部滑动连接有花键轴802,且花键轴802与电机三803的输出轴相连接,电机三803与支撑立架100内壁相连接,花键轴802为十字形结构设置,轴管801内部开设有与花键轴802相适配的槽口,且槽口与花键轴802之间为滑动连接;

[0043] 上述技术方案中,通过十字形结构设置,便于花键轴802在轴管801内部进行滑动连接,且当花键轴802进行旋转时,又能够利用十字形结构设置,对轴管801进行驱动,从而使得承接板601进行旋转操作,使得装置进行双工位切换,操作简单,且不影响承接板601进行上下移动操作,提高了适用范围。

[0044] 工作时,通过气泵连接口607与外部气泵相连接,随后将电池放置于电池槽602内部,通过控制气泵,使得气孔606对空气进行抽取,对电池进行吸附固定,且通过电机二707旋转带动齿轮四706进行转动,使得齿轮三705和齿轮四706进行啮合连接,在螺纹杆703和螺纹套704螺纹连接的作用下,使得承接板601向下进行移动,随后电机三803旋转带动花键轴802驱动轴管801转动,使得承接板601进行电池切换操作,使得电池出现于料口内,进行滚边操作;

[0045] 工作时,通过电动推杆二604向上进行顶升,将料口内部的电池进行升高,随后顶部的伸缩油缸300向下进行移动,对电池顶部进行固定,通过电动推杆二604和伸缩油缸300的作用对电池夹紧;

[0046] 工作时,通过电机一508驱动齿轮二507进行旋转,使得齿轮一506和齿轮二507进行啮合连接,从而带动框架501旋转,滚轮505对电池外边进行滚动压合。

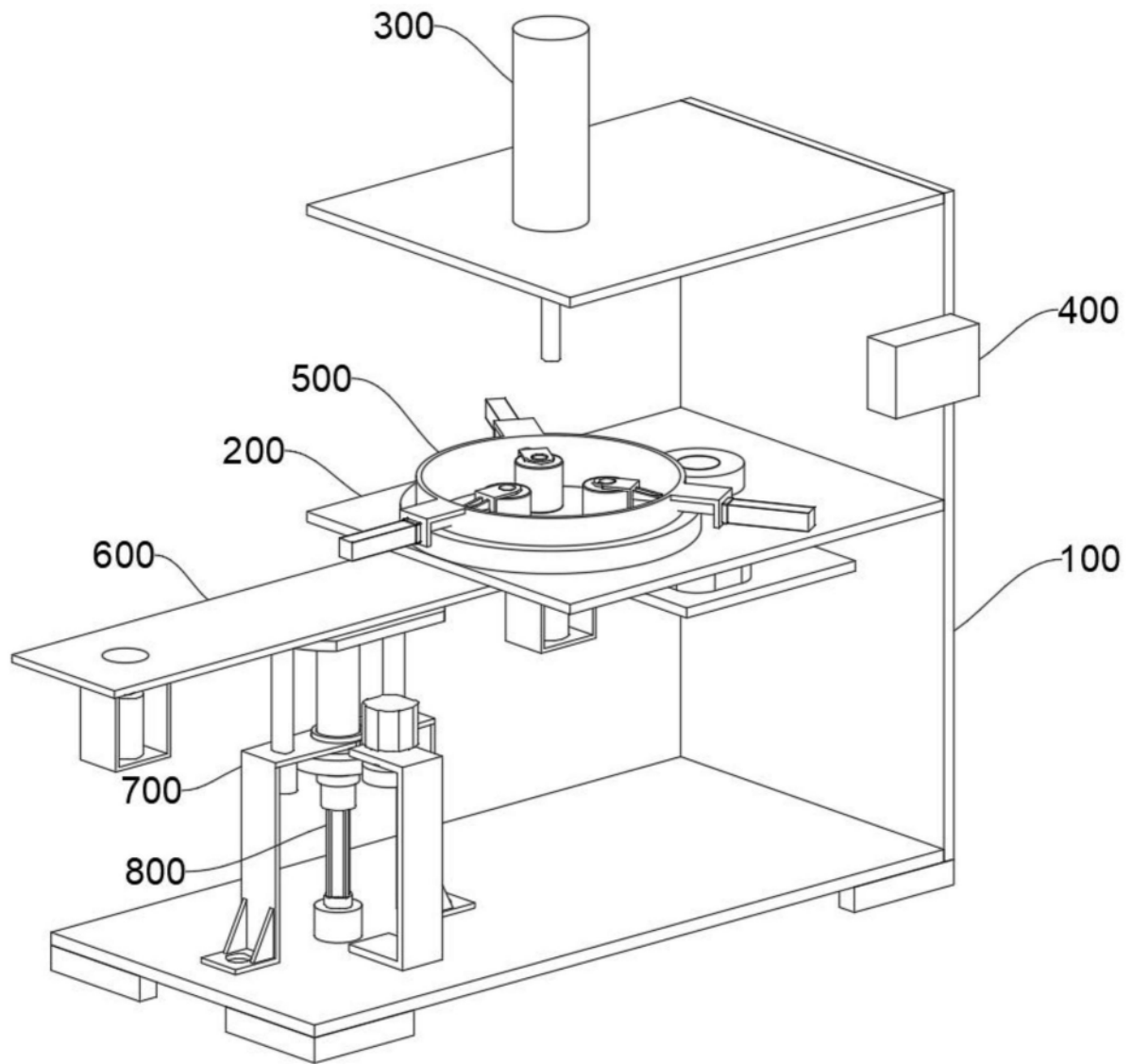


图1

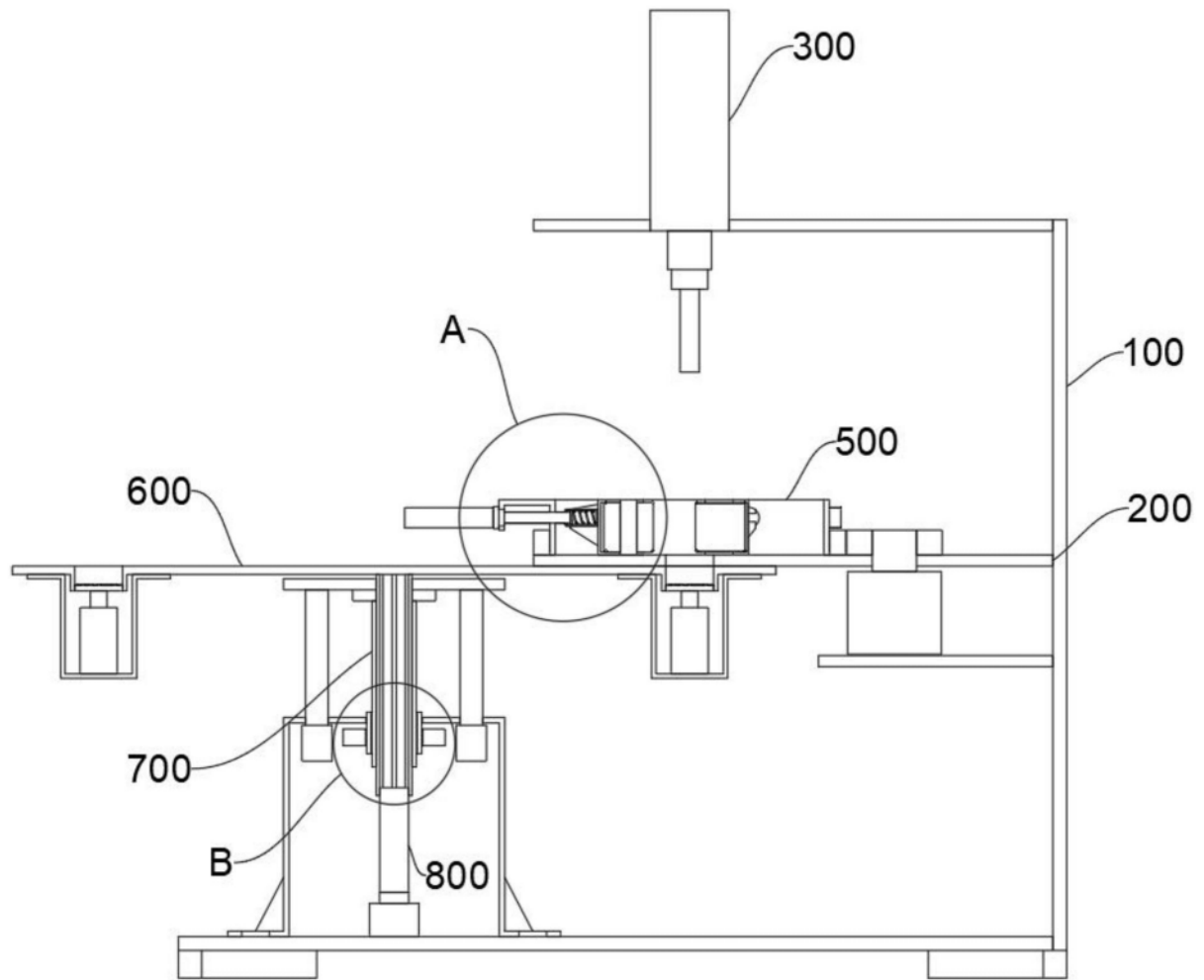


图2

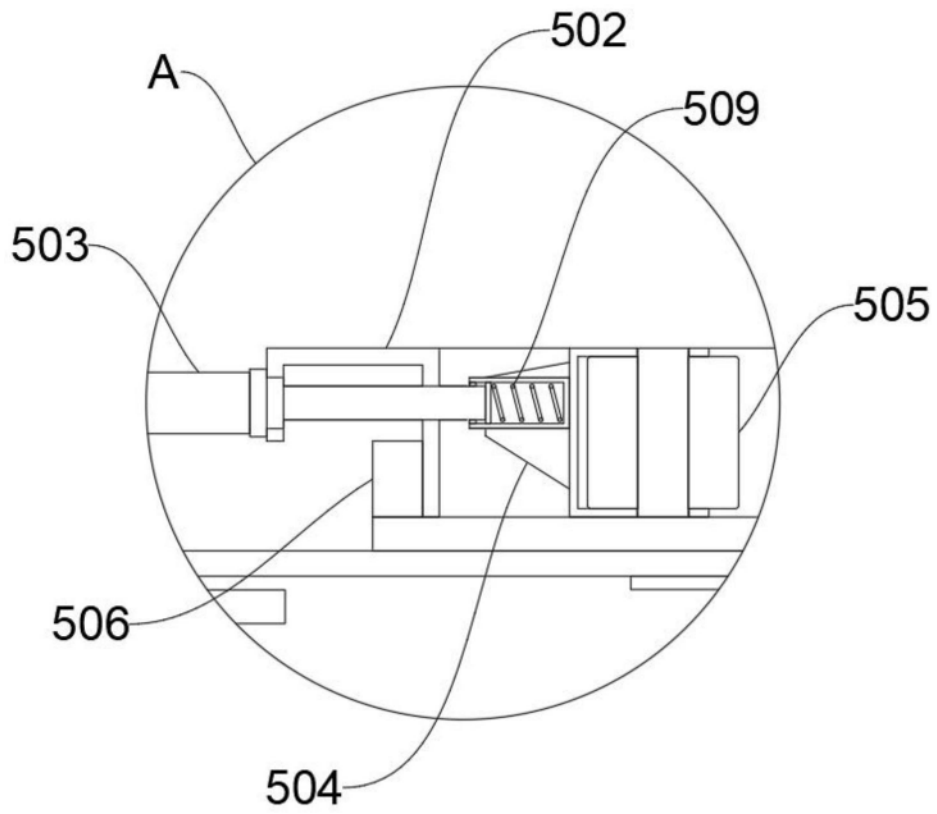


图3

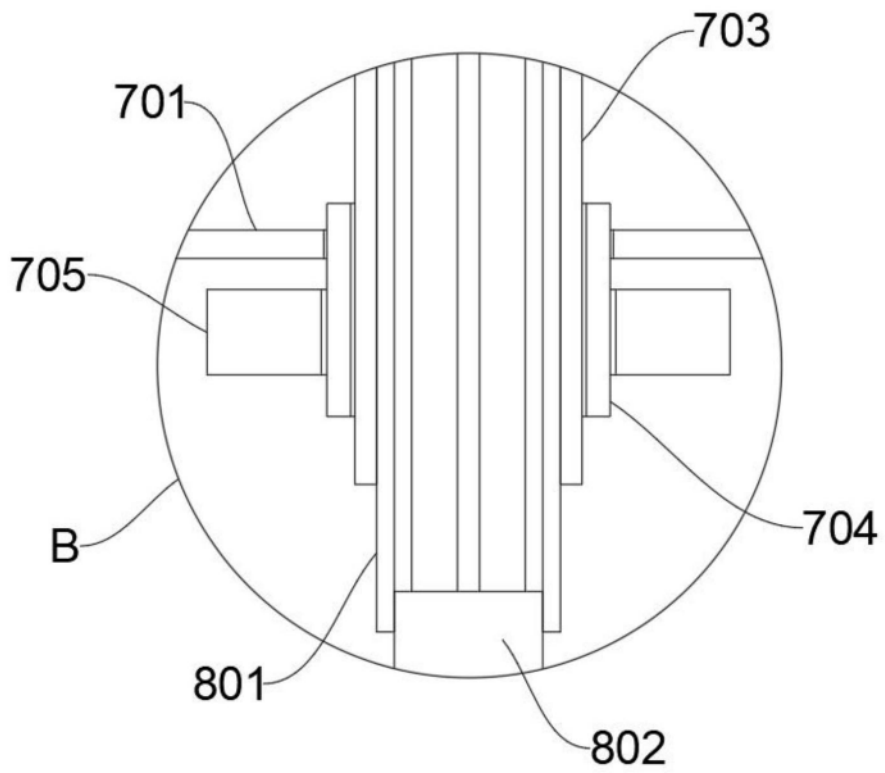


图4

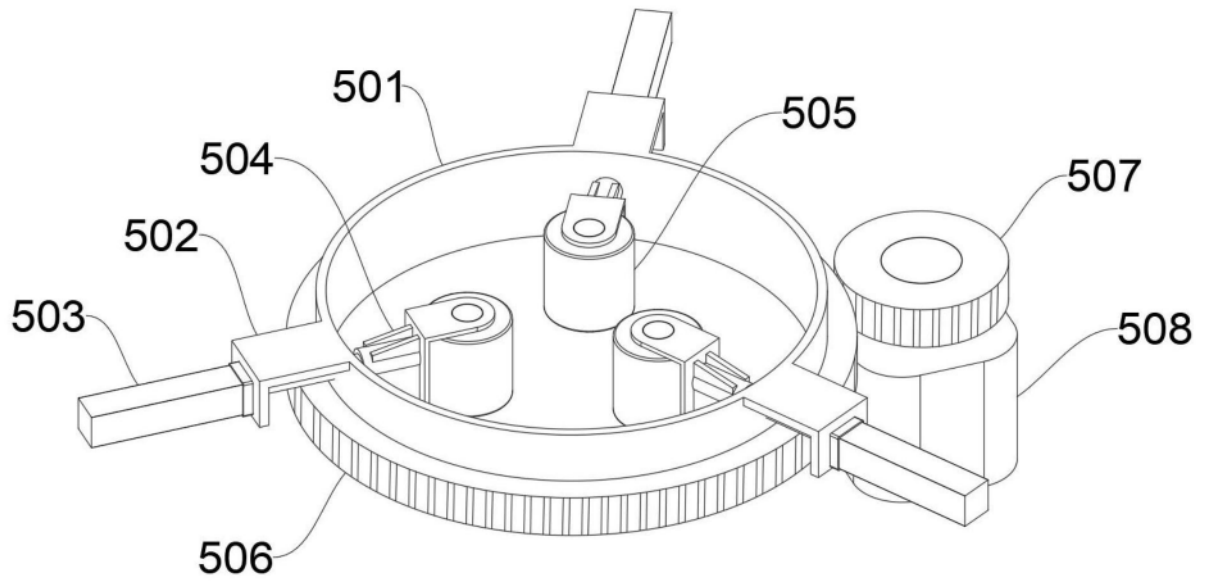


图5

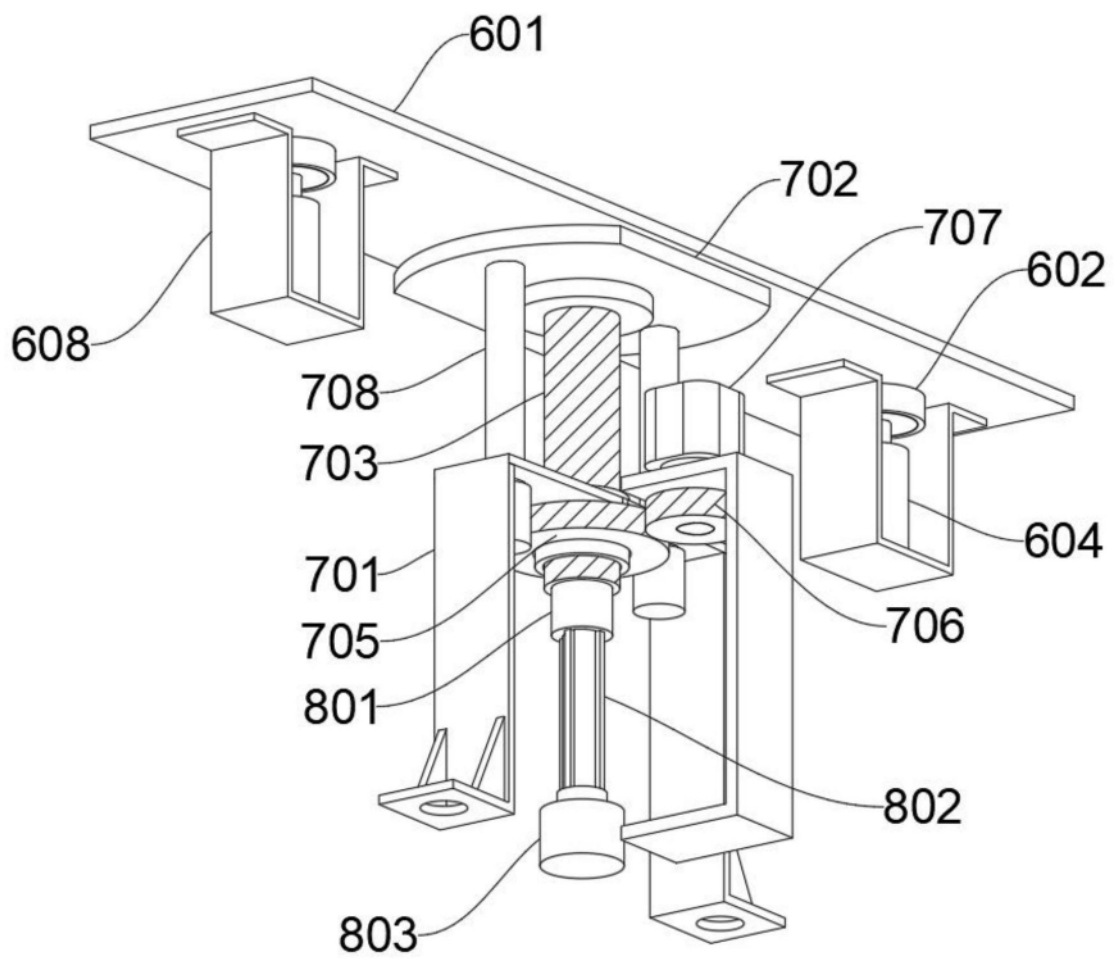


图6

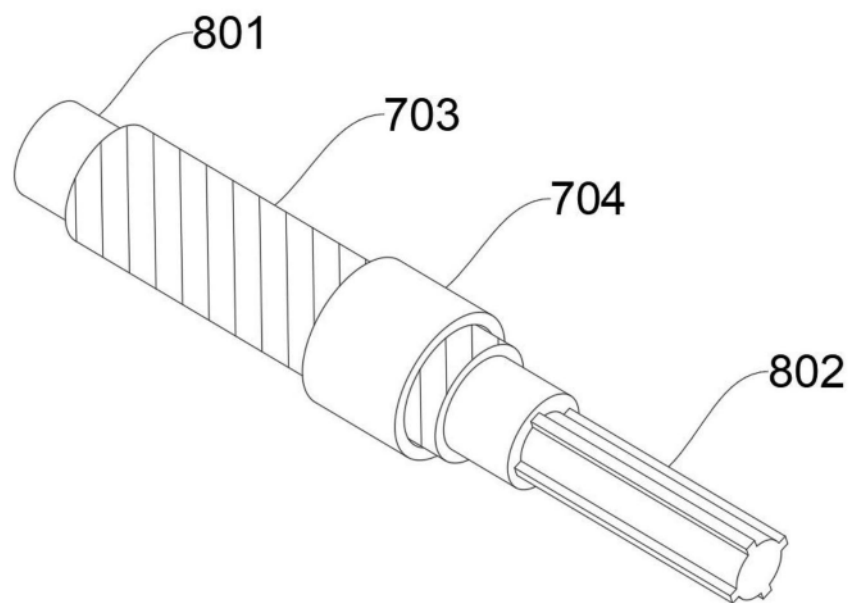


图7

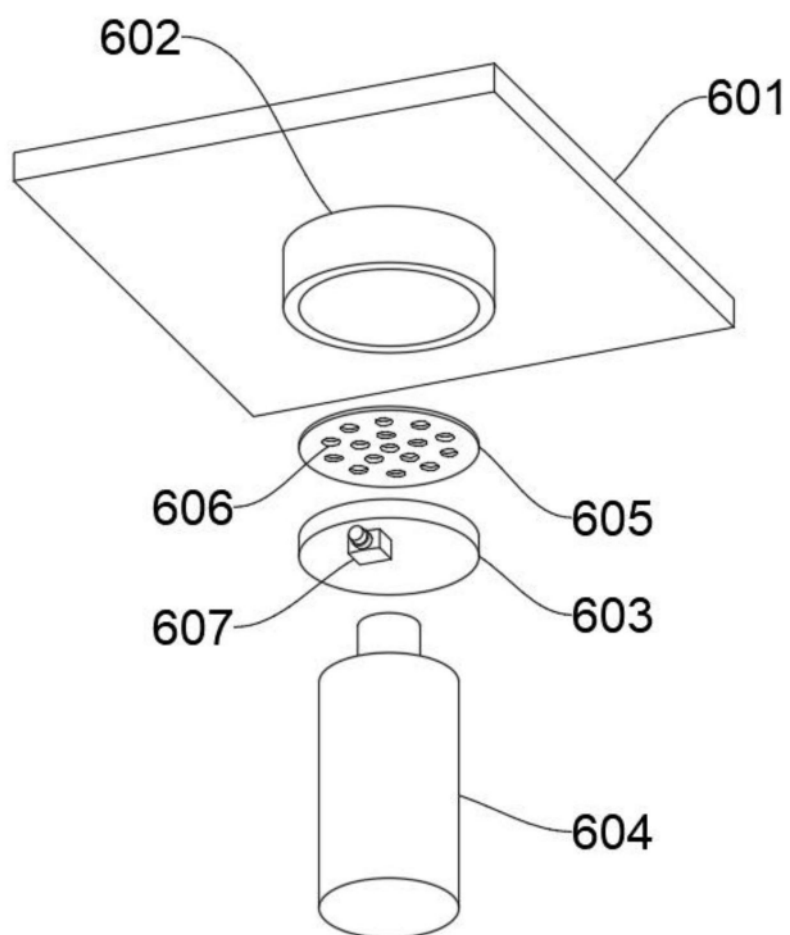


图8