



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118719867 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202411109214.2

(22) 申请日 2024.08.13

(71) 申请人 安徽镁美科技有限公司

地址 243100 安徽省马鞍山市经济技术开
发区长山东路599号

(72) 发明人 汤代春 冷福源

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

专利代理师 夏伟伦

(51) Int. Cl.

B21D 1/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

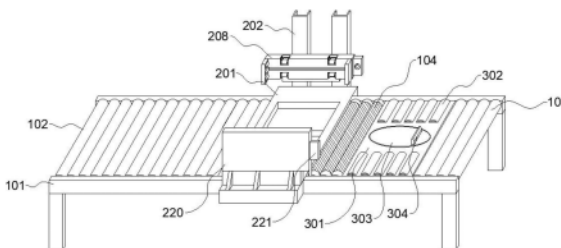
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种新能源电池箱整形工装

(57) 摘要

本发明公开了一种新能源电池箱整形工装,涉及电池箱加工技术领域,包括输送架,所述输送架的中部固定安装有整形机构,所述整形机构包括底架,所述底架的一端固定连接有安装架,所述安装架的中部设置有气缸架,所述气缸架的顶部固定连接有推压气缸,所述推压气缸的输出端固定连接推压组件,所述底架的另一端固定连接整形承托板;所述安装架的一侧设置有用于驱动气缸架升降运动的升降组件;本发明提供的整形工装利用推压气缸,以气动方式推动推压组件夹紧工件,改变了原有需要人工手动螺旋拉杆夹紧的费力整形方式,不仅提高了生产效率,降低了人工成本,通过对推压气缸推送行程的控制使整形精度得到保障。



1. 一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,包括输送架(101),所述输送架(101)的中部固定安装有整形机构,所述整形机构包括底架(201),所述底架(201)的一端固定连接有安装架(202),所述安装架(202)的中部设置有气缸架(204),所述气缸架(204)的顶部固定连接有推压气缸(205),所述推压气缸(205)的输出端固定连接有推压组件,所述底架(201)的另一端固定连接有整形承托板(220);所述安装架(202)的一侧设置有用驱动气缸架(204)升降运动的升降组件。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述推压组件包括整形架(208),所述整形架(208)一侧的两端均滑动安装有限位夹板(217),所述整形架(208)的中部开设有若干个安装槽,若干个所述安装槽的内壁均滑动安装有抵推件,所述抵推件包括抵推架(209),所述抵推架(209)的内壁设置有抵推块(211)。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述抵推架(209)内壁一侧固定连接有调节电机(210),所述调节电机(210)的输出端固定连接有调节杆,所述抵推块(211)固定连接于调节杆的中部。

4. 根据权利要求3所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述调节杆的一端固定连接有定位板(212),所述抵推架(209)内壁的另一侧开设有定位腔(214),所述定位板(212)与定位腔(214)的内壁一侧转动连接,所述定位腔(214)的内壁设置有定位摩擦片(213)。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述升降组件包括升降架(206),所述升降架(206)的端部固定连接有连接架,所述连接架的一侧固定安装有升降电机,所述升降电机的输出端固定连接有升降滚轮(207),所述安装架(202)的一侧开设有对接槽,所述升降滚轮(207)与对接槽的内壁滚动连接。

6. 根据权利要求2所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,两个所述限位夹板(217)的一侧均转动连接有若干个限位转辊(218)。

7. 根据权利要求2所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述整形架(208)的一端固定连接有安装座,所述安装座的中部固定连接有测距仪(219),所述整形承托板(220)的一侧固定连接有检测板(221)。

8. 根据权利要求1所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述输送架(101)内壁的一侧转动安装有上料转辊(102),所述输送架(101)内壁的另一侧转动安装有若干个下料转辊(103),所述下料转辊(103)靠近整形机构的一侧设置有用对电池箱朝向进行翻转的翻转组件,所述翻转组件与整形机构之间设置有过渡转辊(104)。

9. 根据权利要求8所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述翻转组件包括翻转架(301),所述翻转架(301)的两侧均转动安装有若干个承托转辊(302),所述翻转架(301)的中部转动连接有承托转盘(303),所述承托转辊(302)的下方设置有翻转电机(307),所述翻转电机(307)的输出端与承托转盘(303)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种新能源电池箱整形工装,其特征在于,所述翻转架(301)底部的一侧固定连接有顶升板(306),所述承托转盘(303)顶部的一侧开设有通口,所述通口的内壁滑动连接有挡板(304)。

一种新能源电池箱整形工装

技术领域

[0001] 本发明涉及电池箱加工技术领域,具体是一种新能源电池箱整形工装。

背景技术

[0002] 新能源电池箱是新能源电力系统的重要组成部分,是电池系统安全性的重要保障,同时也是电动汽车定制化程度较高的零部件,因此其生产的每一道工序都必须保证达到其技术要求。目前市面上普遍采用的都是铝合金材质的,但是铝合金材质导热较快,因此在焊接工序中局部变形非常严重,需要借助外力来恢复原有标准尺寸,改变尺寸超宽问题。

[0003] 现有技术手段常通过手动螺旋拉杆解决尺寸超宽的问题,即以人力将工件定位和夹紧的夹具,不仅作业人员操作辅助时间较长,劳动强度较大,影响生产效率,而且夹紧力很难把控,加工精度难以保证。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新能源电池箱整形工装,以解决上述背景技术中提出的现有技术整形操作辅助时间较长,劳动强度较大,影响生产效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种新能源电池箱整形工装,包括输送架,所述输送架的中部固定安装有整形机构,所述整形机构包括底架,所述底架的一端固定连接有安装架,所述安装架的中部设置有气缸架,所述气缸架的顶部固定连接有推压气缸,所述推压气缸的输出端固定连接有推压组件,所述底架的另一端固定连接有整形承托板;

[0007] 所述推压组件包括整形架,所述整形架一侧的两端均滑动安装有限位夹板,所述整形架的中部开设有若干个安装槽,若干个所述安装槽的内壁均滑动安装有抵推件,所述抵推件包括抵推架,所述抵推架的内壁设置有抵推块,所述安装架的一侧设置有用于驱动气缸架升降运动的升降组件。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述抵推架内壁一侧固定连接有调节电机,所述调节电机的输出端固定连接有调节杆,所述抵推块固定连接于调节杆的中部,所述调节杆的一端固定连接有定位板,所述抵推架内壁的另一侧开设有定位腔,所述定位板与定位腔的内壁一侧转动连接,所述定位腔的内壁滑动连接有定位摩擦片,所述定位腔的顶部开设有进气腔,所述进气腔的顶部固定连接有进气管,所述进气管的一端与外接气泵的输出端固定连接;

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述升降组件包括升降架,所述升降架的端部固定连接有连接架,所述连接架的一侧固定安装有升降电机,所述升降电机的输出端固定连接有升降滚轮,所述安装架的一侧开设有对接槽,所述升降滚轮与对接槽的内壁滚动连接,所述对接槽的内壁开设有对接槽,所述升降滚轮的外壁开设有升降齿槽,所述升降齿槽与对接槽啮合连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:两个所述限位夹板的一侧均转动连接有若干个限位转

辊。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述整形架的一端固定连接有安装座,所述安装座的中部固定连接有测距仪,所述整形承托板的一侧固定连接有检测板。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述输送架内壁的一侧转动安装有上料转辊,所述输送架内壁的另一侧转动安装有若干个下料转辊,所述下料转辊靠近整形机构的一侧设置有用以对电池箱朝向进行翻转的翻转组件,所述翻转组件与整形机构之间设置有过渡转辊。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述翻转组件包括翻转架,所述翻转架的两侧均转动安装有若干个承托转辊,所述翻转架的中部转动连接有承托转盘,所述承托转辊的下方设置有翻转电机,所述翻转电机的输出端与承托转盘固定连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述翻转架底部的一侧固定连接有顶升板,所述承托转盘顶部的一侧开设有通口,所述通口的内壁滑动连接有挡板。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明提供的整形工装利用推压气缸,以气动方式推动推压组件夹紧工件,改变了原有需要人工手动螺旋拉杆夹紧的费力整形方式,操作简单,使用安全,不仅提高了生产效率,降低了人工成本,通过对推压气缸推送行程的控制使整形精度得到保障;

[0016] 本发明通过升降组件带动推压组件整体的升降运动,实现对电池箱侧壁完整均匀的推压整形操作,配合设置抵推块并利用调节电机对抵推块的姿态调整,改变抵推块的顶出幅度,满足对不同形变状态的电池箱形变整形需要;对整形运动过程中;

[0017] 本发明通过设置翻转组件,利用翻转电机带动承托转盘转动,进而带动放置其上的电池箱转动,实现对电池箱的翻转,使其原本靠近整形承托板的一侧朝向推压组件,以此方便再次进行整形操作,实现对电池箱两侧的整形。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体图;

[0019] 图2为本发明推压组件的立体图;

[0020] 图3为本发明升降组件的结构图;

[0021] 图4为本发明抵推件的剖面图;

[0022] 图5为本发明翻转组件的剖面图。

[0023] 图中:101、输送架;102、上料转辊;103、下料转辊;104、过渡转辊;201、底架;202、安装架;204、气缸架;205、推压气缸;206、升降架;207、升降滚轮;208、整形架;209、抵推架;210、调节电机;211、抵推块;212、定位板;213、定位摩擦片;214、定位腔;215、进气管;217、限位夹板;218、限位转辊;219、测距仪;220、整形承托板;221、检测板;301、翻转架;302、承托转辊;303、承托转盘;304、挡板;305、限位凸块;306、顶升板;307、翻转电机。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-图5,本发明实施例中,请参阅图1,一种新能源电池箱整形工装,包括输送架101,输送架101的中部固定安装有整形机构,整形机构包括底架201,底架201的一端固定连接安装有安装架202,安装架202的中部设置有气缸架204,气缸架204的顶部固定连接推压气缸205,推压气缸205的输出端固定连接推压组件,底架201的另一端固定连接整形承托板220;本申请提供的整形工装利用推压气缸205,以气动方式推动推压组件夹紧工件,改变了原有需要人工手动螺旋拉杆夹紧的费力整形方式,操作简单,使用安全,提高了生产效率,降低了人工成本,通过对推压气缸205推送行程的控制,实现对整形精度的控制。

[0026] 请参阅图2,推压组件包括整形架208,整形架208一侧的两端均滑动安装有限位夹板217,利用限位夹板217与电池箱的两端面进行限位,提高在整形过程中电池箱的位置稳定性,在具体实施时,可在整形架208上安装直线导轨,带动两个限位夹板217移动,实现对不同大小电池箱的稳定夹持;

[0027] 为提高对电池箱的贴合锁紧和抵推整形能力,整形架208的中部开设有若干个安装槽,若干个安装槽的内壁均滑动安装有抵推件,抵推件包括抵推架209,抵推架209的内壁设置有抵推块211,抵推架209的顶部固定连接连接片,连接片的中部转动连接有锁紧螺栓,锁紧螺栓的底部固定连接锁紧垫,通过锁紧螺栓转动抵推锁紧垫与安装槽的内壁接触,实现对抵推架209的安装固定;

[0028] 抵推块211设置为截面呈凸轮的柱体,安装架202的一侧设置用于驱动气缸架204升降运动的升降组件,通过升降组件带动推压组件整体的升降运动,利用抵推块211对电池箱外壁抵推,实现对特定形变位置的整形。

[0029] 请参阅图4,为实现对抵推块211的姿态调整,进而改变抵推块211的顶出幅度,满足不同状态的电池箱形变整形需要,抵推架209内壁一侧固定连接调节电机210,调节电机210的输出端固定连接调节杆,抵推块211固定连接于调节杆的中部,抵推块211可通过转动完全收纳于抵推槽内;

[0030] 为提高抵推块211的姿态稳定性,调节杆的一端固定连接定位板212,抵推架209内壁的另一侧开设有定位腔214,定位板212与定位腔214的内壁一侧转动连接,定位腔214的内壁滑动连接定位摩擦片213,定位腔214的内壁中部开设滑动槽,定位摩擦片213的边沿固定连接凸块,凸块与滑动槽滑动连接,利用定位摩擦片213与定位板212的接触抵紧,实现对定位板212的限位,进而实现对调节杆和抵推块211的限位;

[0031] 为使得定位摩擦片213能够实现对定位板212的抵紧操作,本实施例提供如下方案,即在定位腔214的顶部开设进气腔,进气腔的顶部固定连接进气管215,进气管215的一端与外接气泵的输出端固定连接,由外接气泵通过进气管215输送气流,利用气体压力推送定位摩擦片213使其抵紧定位板212;

[0032] 请参阅图3,升降组件包括升降架206,升降架206的中部与气缸架204固定连接,升降架206的端部固定连接连接架,连接架的一侧固定安装有升降电机,升降电机的输出端固定连接升降滚轮207,安装架202的一侧开设有对接槽,升降滚轮207与对接槽的内壁滚动连接,在本实施例中,安装架202设置有两个并平行设置,升降架206的两端均通过连接架和升降滚轮207与两个安装架202对接,利用升降电机带动升降滚轮207转动,实现对推压气缸205和推压组件的升降操作。

[0033] 为提高升降滚轮207与对接槽之间的摩擦阻力,使得升降操作能够稳定进行,对接槽的内壁开设有对接槽,升降滚轮207的外壁开设有升降齿槽,升降齿槽与对接槽啮合连接。

[0034] 请参阅图2,为降低升降运动过程中的阻力,两个限位夹板217的一侧均转动连接有若干个限位转辊218。

[0035] 请参阅图1,为对整形运动过程中,推压气缸205的运动行程进行准确的识别和控制,整形架208的一端固定连接安装有安装座,安装座的中部固定连接安装有测距仪219,整形承托板220的一侧固定连接安装有检测板221,检测板221与测距仪219对应设置。

[0036] 为实现对电池箱的自动上下料操作,输送架101内壁的一侧转动安装有上料转辊102,输送架101内壁的另一侧转动安装有若干个下料转辊103;

[0037] 请参阅图1,为方便对电池箱的两侧壁进行整形,下料转辊103靠近整形机构的一侧设置有用以对电池箱朝向进行翻转的翻转组件,翻转组件与整形机构之间设置有过渡转辊104;翻转组件包括翻转架301,翻转架301的两侧均转动安装有若干个承托转辊302,翻转架301的中部转动连接有承托转盘303,承托转辊302的下方设置有翻转电机307,翻转电机307的输出端与承托转盘303固定连接,通过翻转电机307带动承托转盘303转动,进而带动放置其上的电池箱转动,实现对电池箱的翻转,使其原本靠近整形承托板220的一侧朝向推压组件,以此方便再次进行整形操作,实现对电池箱两侧的整形。

[0038] 请参阅图5,为对电池箱进行拦阻限位,方便对电池箱的准确翻转,翻转架301底部的一侧固定连接安装有顶升板306,承托转盘303顶部的一侧开设有通口,通口的内壁开设有限位槽,限位槽的长度小于通口内壁的长度,通口的内壁滑动连接有挡板304,挡板304的两侧固定连接有限位凸块305,在自然状态下,挡板304在中重力作用下限位凸块305滑动至限位槽底部,此时挡板304的顶部高度低于承托转盘303的顶面高度,在承托转盘303通过转动,使得通口运动至顶升板306上方时,由顶升板306推送挡板304上升,对电池箱进行拦阻。

[0039] 本发明在使用时,通过人工或外接上料设备将电池箱放置于上料转辊102上,通过上料转辊102的转动,将电池箱移动并至整料机构位置,通过底架201对电池箱进行承接,配合人工进行调整摆正;通过升降组件中升降电机的启动带动升降滚轮207的转动,带动气缸架204升降,同时,进而带动整形组件整体进行升降运动,同时通过推压气缸205推送整料架顶出,通过整料架与电池箱侧壁的抵紧,配合整形承托架的支撑实现对电池箱的整形;在整形操作过程中,通过测距仪219测量其与检测板221之间的距离,进而了解位于安装架202与整形承托架之间的待整形电池箱的宽度,当电池箱的宽度与预设的宽度一致时,判断整形完成;而后整形组件复位;

[0040] 由人工将电池箱推送离开整料机构,由过渡转辊104的转动将电池箱输送至翻转架301上,由承托转盘303进行承接配合承托转辊302进行输送,直到电池箱一侧与挡板304接触,而后由翻转电机307带动承托转盘303转动半圈,转动过程中由于挡板304与推送板分离,挡板304自由下落,不对电池箱进行拦阻,此时由承托转辊302和过渡转辊104的反向转动将电池箱送回,再由整料机构进行一次整料操作;完成该整料操作后,再次由过渡转辊104、承托转辊302和下料转辊103以此承接,将电池箱送出,而后由翻转电机307带动承托转盘303再次转动半圈复位,此时由推送板带动顶升挡板304上移,重新准备对后一个电池箱进行拦阻。

[0041] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

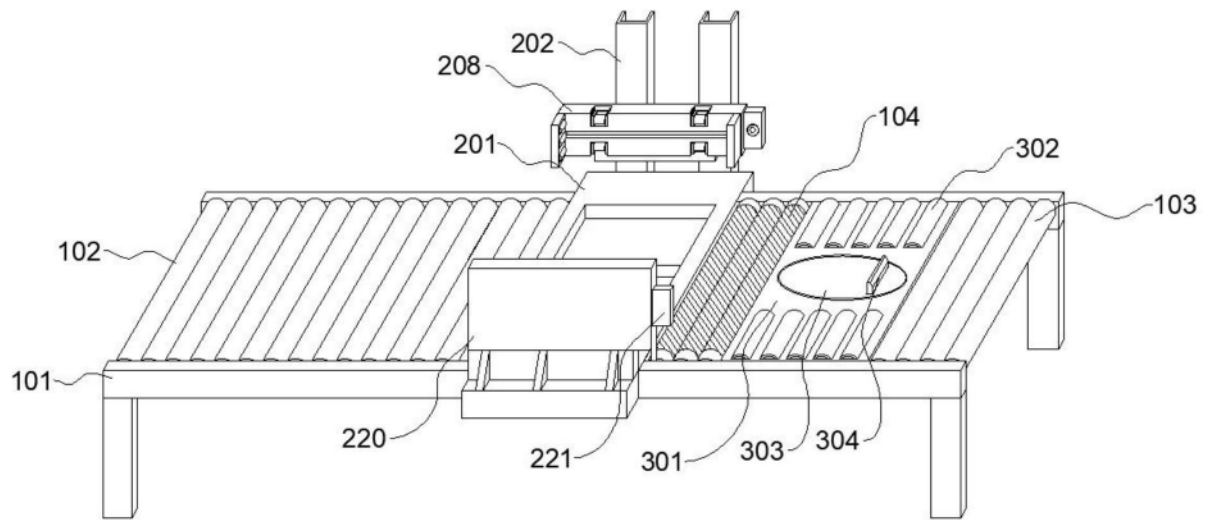


图1

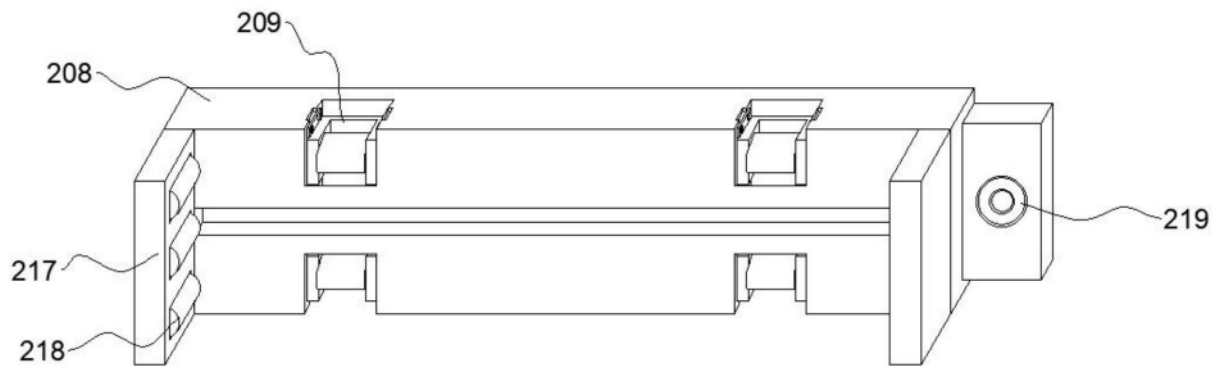


图2

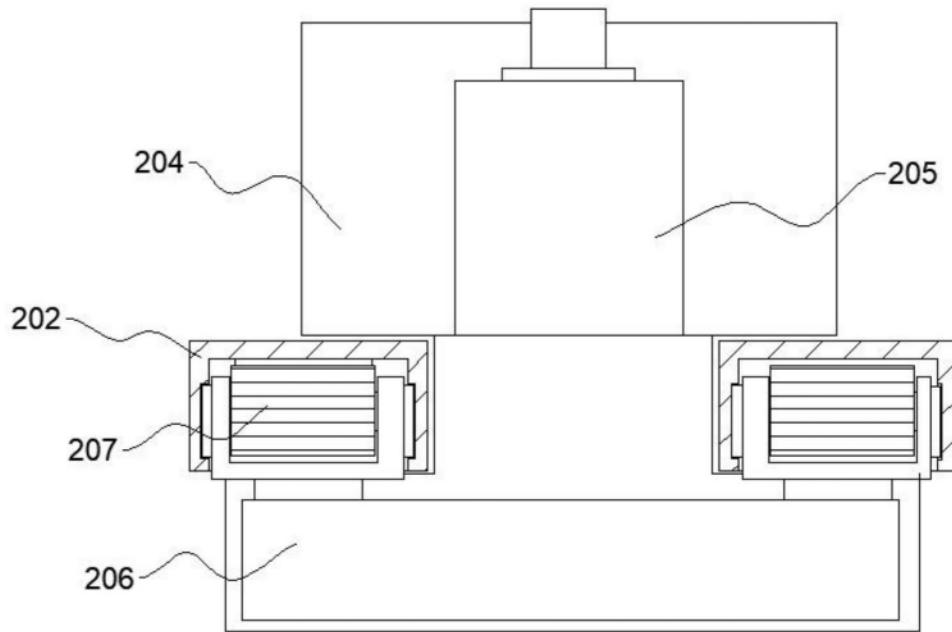


图3

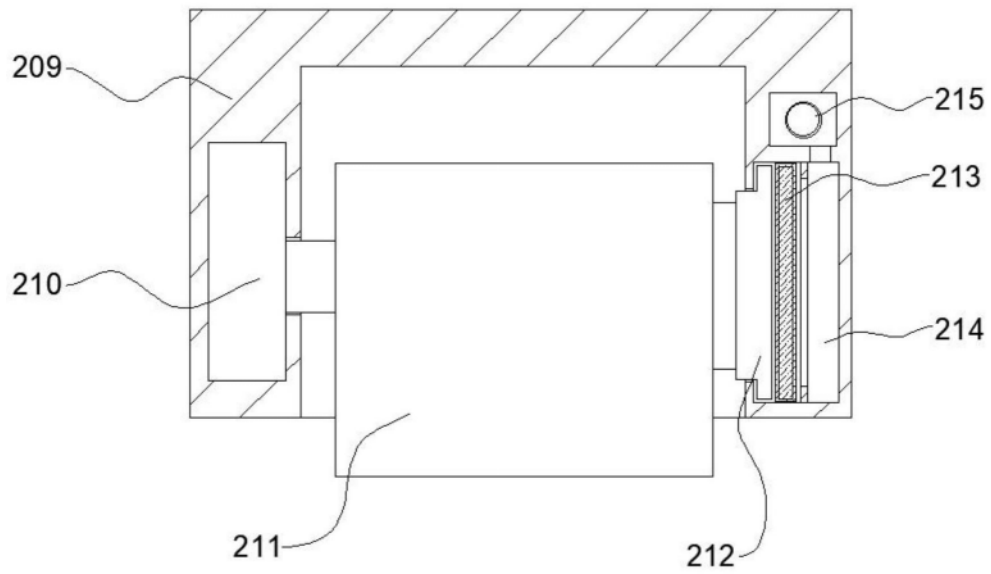


图4

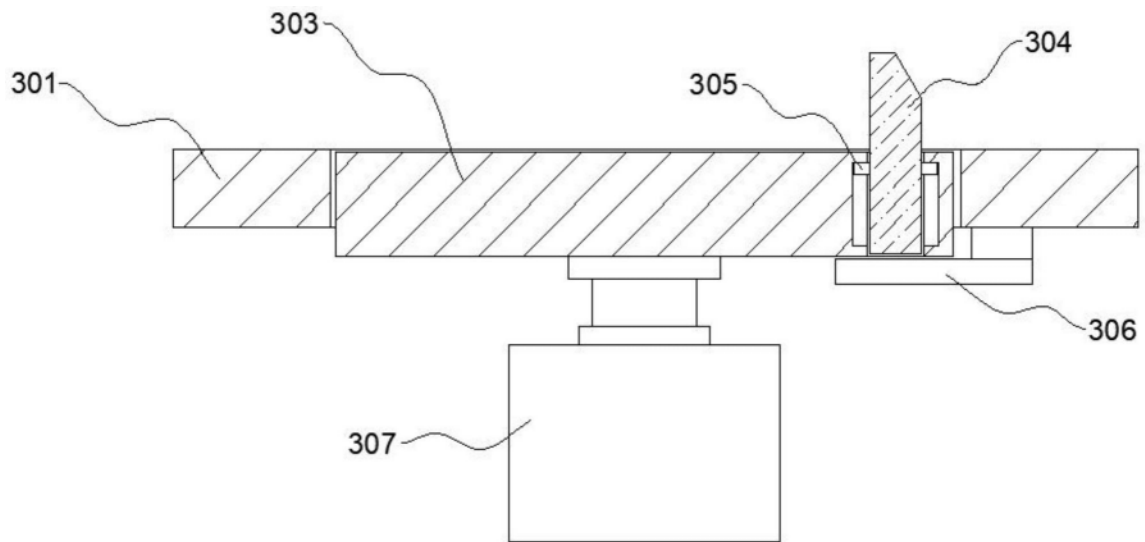


图5