



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117532253 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202311799083.0

(22) 申请日 2023.12.26

(71) 申请人 江苏奥特帕斯新能源科技有限公司

地址 212000 江苏省镇江市镇江新区金港
大道86号

(72) 发明人 王赞 蒋利波 司福建

(74) 专利代理机构 北京新之崛知识产权代理事
务所(普通合伙) 16229

专利代理师 李欢欢

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

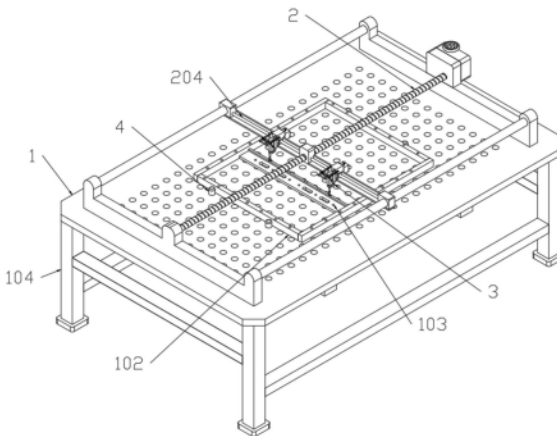
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种柔性化横梁焊接定位工装

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性化横梁焊接定位工装,涉及电池箱焊接技术领域;而本发明包括工作台面、框架和横梁本体,所述工作台面顶面安装有调节机构,所述滑动块外侧安装有定位机构,所述工作台面底面安装设有限位机构,所述限位机构包括定位销;本发明中通过设置调节机构可以实现对不同尺寸要求的箱体横梁定位的要求,满足后续设计变更需求,通过定位机构可以对横梁本体进行精准定位,同时可以更换不同孔径的定位导正销对横梁更加精准固定,随后限位机构可以方便对定位销的位置进行调节,进而方便进行工作进行,可满足绝大多数箱体的横梁定位需求,无需单独开发,操作便携省力,仅需一人掰动拉手即可完成横梁定位。



1. 一种柔性化横梁焊接定位工装,包括工作台面(1)、框架(102)和横梁本体(103),其特征在于:所述框架(102)和横梁本体(103)均位于工作台面(1)上方,所述工作台面(1)底面固定设有支撑架(104),所述工作台面(1)内设置有呈矩形阵列分布的圆形通孔(101),所述工作台面(1)顶面安装有调节机构(2),所述调节机构(2)包括滑动块(205),所述滑动块(205)外侧安装有定位机构(3),所述工作台面(1)底面安装设有限位机构(4),所述限位机构(4)包括定位销(406),所述定位销(406)插设在圆形通孔(101)内。

2. 如权利要求1所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,所述工作台面(1)顶面固定设有呈对称分布的一号连接板(201),两个所述一号连接板(201)相靠近的一侧固定连接有两个滑杆(202),两个所述滑杆(202)外侧活动连接有横梁底板(203),所述横梁底板(203)顶面固定设有横梁滑轨(204),所述滑动块(205)活动套设在横梁滑轨(204)外侧。

3. 如权利要求2所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,两个所述一号连接板(201)相靠近的一侧转动设有螺纹杆(210),所述螺纹杆(210)外侧螺纹套设有螺纹滑块(211),所述螺纹滑块(211)和横梁底板(203)顶面固定连接。

4. 如权利要求2所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,其中一个所述一号连接板(201)远离螺纹杆(210)的一侧固定设有操作盒(212),所述操作盒(212)内转动设有转轴(213),所述转轴(213)插设在一号连接板(201)内并与螺纹杆(210)固定连接,所述转轴(213)外侧固定套设有蜗轮(214),所述操作盒(212)内转动设有蜗杆(215),且蜗杆(215)和蜗轮(214)相互啮合,所述蜗杆(215)顶面固定设有转盘(216)。

5. 如权利要求2所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,所述定位机构(3)包括滑块基座(301),所述滑块基座(301)外侧固定斜楔下滑板(302),所述斜楔下滑板(302)外侧活动套设有斜楔上滑块(303),所述斜楔下滑板(302)外侧转动设有肘拉杆(304),所述肘拉杆(304)内固定设有拉手(308)。

6. 如权利要求5所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,所述肘拉杆(304)内固定设有固定杆(306),所述固定杆(306)外侧转动套设有两个二号连接板(307),两个所述二号连接板(307)与斜楔上滑块(303)转动连接,所述肘拉杆(304)和滑块基座(301)两侧均连接有拉簧(305)。

7. 如权利要求5所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,所述斜楔上滑块(303)底端安装设有定位导正组件(310),所述定位导正组件(310)包括固定座(311),所述固定座(311)内安装插设有定位导正销(312),所述固定座(311)底端开设有安装槽(313)。

8. 如权利要求5所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,所述滑块基座(301)外侧安装设有安装盒(320),所述安装盒(320)顶端活动插设有操作杆(321),所述操作杆(321)外侧活动套设有一号弹簧(329),所述操作杆(321)底端固定设有三号连接板(322),所述三号连接板(322)底端固定设有连接架(323),所述连接架(323)内固定设有导向杆(324),所述安装盒(320)侧面活动插设有限位插杆(327),所述限位插杆(327)靠近安装盒(320)的一端固定设有操作块(325),所述操作块(325)内开设有斜滑槽(326),所述导向杆(324)活动插设在斜滑槽(326)内,所述横梁底板(203)侧面开设有呈直线分布的插槽(328),所述限位插杆(327)活动插设在插槽(328)内。

9. 如权利要求1所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,所述限位机构(4)包括限位杆(401),且限位杆(401)共有两个,所述限位杆(401)固定安装在工作台面(1)底

面,两个所述限位杆(401)外侧滑动连接有移动架(402),所述移动架(402)内壁两侧均固定设有外接T型滑道(403),两个所述外接T型滑道(403)外侧活动套设有安装板(404)。

10.如权利要求9所述的一种柔性化横梁焊接定位工装,其特征在于,所述安装板(404)顶面固定设有连接螺栓(405),所述定位销(406)螺纹插设在连接螺栓(405)外侧,所述安装板(404)和移动架(402)之间固定连接有呈对称分布的三号弹簧(407),所述安装板(404)外侧固定设有操作板(408)。

一种柔性化横梁焊接定位工装

技术领域

[0001] 本发明涉及电池箱焊接技术领域,具体为一种柔性化横梁焊接定位工装。

背景技术

[0002] 电池箱横梁焊接是指在电池箱组装过程中,将电池箱的横梁与其他部件进行焊接的工艺。电池箱通常用于电动汽车、混合动力汽车和电动工具等设备中,用于存放电池模组并提供结构支撑,焊接是电池箱横梁组装中至关重要的工艺环节,焊接质量的好坏直接关系到整个电池箱的结构强度和安全性;

[0003] 电池箱产品日新月异,研发周期较短,传统横梁定位工装依据各箱体独立开发,开发周期较长,多数产品打样后工装也随之废弃,造成浪费,传统定位工装整体偏重,需多人操作将箱体抬起放置箱体腔内,操作麻烦,针对上述问题,发明人提出一种柔性化横梁焊接定位工装用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 为了解决不能根据后续产品变更随之改变且操作麻烦的问题;本发明的目的在于提供一种柔性化横梁焊接定位工装。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种柔性化横梁焊接定位工装,包括工作台面、框架和横梁本体,所述框架和横梁本体均位于工作台面上方,所述工作台面底面固定设有支撑架,所述工作台面内设置有呈矩形阵列分布的圆形通孔,所述工作台面顶面安装有调节机构,所述调节机构包括滑动块,所述滑动块外侧安装有定位机构,所述工作台面底面安装设有限位机构,所述限位机构包括定位销,所述定位销插设在圆形通孔内。

[0006] 优选地,所述工作台面顶面固定设有呈对称分布的一号连接板,两个所述一号连接板相靠近的一侧固定连接有两个滑杆,两个所述滑杆外侧活动连接有横梁底板,所述横梁底板顶面固定设有横梁滑轨,所述滑动块活动套设在横梁滑轨外侧,两个所述一号连接板相靠近的一侧转动设有螺纹杆,所述螺纹杆外侧螺纹套设有螺纹滑块,所述螺纹滑块和横梁底板顶面固定连接,其中一个所述一号连接板远离螺纹杆的一侧固定设有操作盒,所述操作盒内转动设有转轴,所述转轴插设在一号连接板内并与螺纹杆固定连接,所述转轴外侧固定套设有蜗轮,所述操作盒内转动设有蜗杆,且蜗杆和蜗轮相互啮合,所述蜗杆顶面固定设有转盘,所述定位机构包括滑块基座,所述滑块基座外侧固定斜楔下滑板,所述斜楔下滑板外侧活动套设有斜楔上滑块,所述斜楔下滑板外侧转动设有肘拉杆,所述肘拉杆内固定设有拉手,所述肘拉杆内固定设有固定杆,所述固定杆外侧转动套设有两个二号连接板,两个所述二号连接板与斜楔上滑块转动连接,所述肘拉杆和滑块基座两侧均连接有拉簧,所述斜楔上滑块底端安装设有定位导正组件,所述定位导正组件包括固定座,所述固定座内安装插设有定位导正销,所述固定座底端开设有安装槽,所述滑块基座外侧安装设有安装盒,所述安装盒顶端活动插设有操作杆,所述操作杆外侧活动套设有一号弹簧,所述操作杆底端固定设有三号连接板,所述三号连接板底端固定设有连接架,所述连接架内固定

设有导向杆,所述安装盒侧面活动插设有限位插杆,所述限位插杆靠近安装盒的一端固定设有操作块,所述操作块内开设有斜滑槽,所述导向杆活动插设在斜滑槽内,所述横梁底板侧面开设有呈直线分布的插槽,所述限位插杆活动插设在插槽内。

[0007] 优选地,所述限位机构包括限位杆,且限位杆共有两个,所述限位杆固定安装在工作台面底面,两个所述限位杆外侧滑动连接有移动架,所述移动架内壁两侧均固定设有外接T型滑道,两个所述外接T型滑道外侧活动套设有安装板,所述安装板顶面固定设有连接螺栓,所述定位销螺纹插设在连接螺栓外侧,所述安装板和移动架之间固定连接有呈对称分布的二号弹簧,所述安装板外侧固定设有操作板。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0009] 1、本发明中通过设置调节机构可以实现对不同尺寸要求的箱体横梁定位的要求,满足后续设计变更需求,通过定位机构可以对横梁本体进行精准定位,同时可以更换不同孔径的定位导正销对横梁更加精准固定,随后限位机构可以方便对定位销的位置进行调节,进而方便进行工作进行,可满足绝大多数箱体的横梁定位需求,无需单独开发,操作便携省力,仅需一人掰动拉手即可完成横梁定位;

[0010] 2、本发明中通过设置丝杆、螺纹滑块、横梁滑轨、滑块基座和定位导正销等结构相互配合,可以对横梁本体和框架进行精准定位,通过弹簧拉杆设计,下压拉杆定位,操作更轻松;

[0011] 3、本发明中通过设置移动架、安装板、连接螺栓和定位销等结构相互配合,可以方便根据框架的规格对定位销进行位置调节,同时可以根据产品的需求在连接螺栓上调节定位销之间的距离,进而达到方便调节的目的。

附图说明

[0012] 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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0013] 图1为本发明整体结构示意图;

[0014] 图2为本发明整体侧面结构示意图;

[0015] 图3为本发明工作台面及其连接结构剖面示意图;

[0016] 图4为本发明滑块基座及其连接结构示意图;

[0017] 图5为本发明安装盒和及其连接结构剖面示意图;

[0018] 图6为本发明图3中A处放大结构示意图;

[0019] 图7为本发明图3中B处放大结构示意图;

[0020] 图8为本发明图5中C处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台面;101、圆形通孔;102、框架;103、横梁本体;104、支撑架;2、调节机构;201、一号连接板;202、滑杆;203、横梁底板;204、横梁滑轨;205、滑动块;210、螺纹杆;211、螺纹滑块;212、操作盒;213、转轴;214、蜗轮;215、蜗杆;216、转盘;3、定位机构;301、滑块基座;302、斜楔下滑板;303、斜楔上滑块;304、肘拉杆;305、拉簧;306、固定杆;307、二号连接板;308、拉手;310、定位导正组件;311、固定座;312、定位导正销;313、安装槽;320、安

装盒;321、操作杆;322、三号连接板;323、连接架;324、导向杆;325、操作块;326、斜滑槽;327、限位插杆;328、插槽;329、一号弹簧;4、限位机构;401、限位杆;402、移动架;403、外接T型滑道;404、安装板;405、连接螺栓;406、定位销;407、二号弹簧;408、操作板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1-8所示,本发明提供了一种柔性化横梁焊接定位工装,包括工作台面1、框架102和横梁本体103,所述框架102和横梁本体103均位于工作台面1上方,所述工作台面1底面固定设有支撑架104,用于固定支撑,所述工作台面1内设置有呈矩形阵列分布的圆形通孔101,方便定位销406插设在其中,对框架102进行限位,所述工作台面1顶面安装有调节机构2,实现了对不同尺寸要求的箱体横梁定位的要求,满足后续设计变更需求,所述调节机构2包括滑动块205,所述滑动块205外侧安装有定位机构3,所述工作台面1底面安装设有限位机构4,所述限位机构4包括定位销406,所述定位销406插设在圆形通孔101内。

[0024] 所述工作台面1顶面固定设有呈对称分布的一号连接板201,两个所述一号连接板201相靠近的一侧固定连接有两个滑杆202,两个所述滑杆202外侧活动连接有横梁底板203,所述横梁底板203顶面固定设有横梁滑轨204,所述滑动块205活动套设在横梁滑轨204外侧。

[0025] 通过采用上述技术方案,使横梁底板203方便进行移动,同时滑动块205可以在横梁滑轨204内进行移动,进而方便对定位机构3进行调节。

[0026] 两个所述一号连接板201相靠近的一侧转动设有螺纹杆210,所述螺纹杆210外侧螺纹套设有螺纹滑块211,所述螺纹滑块211和横梁底板203顶面固定连接。

[0027] 通过采用上述技术方案,使螺纹杆210转动带动横梁底板203进行移动。

[0028] 其中一个所述一号连接板201远离螺纹杆210的一侧固定设有操作盒212,所述操作盒212内转动设有转轴213,所述转轴213插设在一号连接板201内并与螺纹杆210固定连接,所述转轴213外侧固定套设有蜗轮214,所述操作盒212内转动设有蜗杆215,且蜗杆215和蜗轮214相互啮合,所述蜗杆215顶面固定设有转盘216。

[0029] 通过采用上述技术方案,使得蜗杆215转动带动螺纹杆210转动。

[0030] 所述定位机构3包括滑块基座301,所述滑块基座301外侧固定斜楔下滑板302,所述斜楔下滑板302外侧活动套设有斜楔上滑块303,所述斜楔下滑板302外侧转动设有肘拉杆304,所述肘拉杆304内固定设有拉手308。

[0031] 通过采用上述技术方案,使拉手308带动斜楔上滑块303在斜楔下滑板302上进行移动。

[0032] 所述肘拉杆304内固定设有固定杆306,所述固定杆306外侧转动套设有两个二号连接板307,两个所述二号连接板307与斜楔上滑块303转动连接,所述肘拉杆304和滑块基座301两侧均连接有拉簧305。

[0033] 通过采用上述技术方案,用于辅助斜楔上滑块303进行位置上下移动。

[0034] 所述斜楔上滑块303底端安装设有定位导正组件310,所述定位导正组件310包括固定座311,所述固定座311内安装插设有定位导正销312,所述固定座311底端开设有安装槽313。

[0035] 通过采用上述技术方案,使得定位导正组件310对横梁本体103进行定位,同时方便对定位导正销312根据需求进行更换,仅需依据新产品孔径跟换定位导正销312规格,即可适配,模块化设计,缩短开发周期,节约开发成本。

[0036] 所述滑块基座301外侧安装设有安装盒320,所述安装盒320顶端活动插设有操作杆321,所述操作杆321外侧活动套设有一号弹簧329,所述操作杆321底端固定设有三号连接板322,所述三号连接板322底端固定设有连接架323,所述连接架323内固定设有导向杆324,所述安装盒320侧面活动插设有限位插杆327,所述限位插杆327靠近安装盒320的一端固定设有操作块325,所述操作块325内开设有斜滑槽326,所述导向杆324活动插设在斜滑槽326内,所述横梁底板203侧面开设有呈直线分布的插槽328,所述限位插杆327活动插设在插槽328内。

[0037] 通过采用上述技术方案,使得操作杆321向下移动带动限位插杆327移动,进而可以对滑块基座301的位置进行调节,待调节完毕之后复位即可将滑块基座301固定在横梁底板203内。

[0038] 所述限位机构4包括限位杆401,且限位杆401共有两个,所述限位杆401固定安装在工作台面1底面,两个所述限位杆401外侧滑动连接有移动架402,所述移动架402内壁两侧均固定设有外接T型滑道403,两个所述外接T型滑道403外侧活动套设有安装板404。

[0039] 通过采用上述技术方案,使安装板404位置移动带动定位销406移动,进而可以对定位销406进行位置调节。

[0040] 所述安装板404顶面固定设有连接螺栓405,所述定位销406螺纹插设在连接螺栓405外侧,所述安装板404和移动架402之间固定连接有呈对称分布的二号弹簧407,所述安装板404外侧固定设有操作板408。

[0041] 通过采用上述技术方案,可以对定位销406进行拆卸调节其之间的距离进行调节,同时也可以增加或减少定位销406的数量。

[0042] 工作原理:首先根据框架102的规格,对定位销406的位置进行调节,向下按压操作板408,操作板408带动安装板404在外接T型滑道403的辅助下向下移动,安装板404向下移动的同时对二号弹簧407进行压缩,安装板404向下移动使得定位销406脱离圆形通孔101内,接着横向移动操作板408,使得操作板408移动带动安装板404移动,安装板404移动进而带动定位销406进行移动,使得定位销406移动至合适的位置后,即可松开操作板408,在二号弹簧407的回弹作用下,带动安装板404向上移动,安装板404向上移动带动定位销406向上移动,进而使得定位销406插设在圆形通孔101内,通过连接螺栓405可以对定位销406进行拆卸和安装,以便于对两个定位销406之间的距离进行调节,同时也可以增加或减少定位销406的数量;

[0043] 随后即可通过侧面将框架102放置在工作台面1上,接着将横梁本体103放置在框架102内侧,随后转动转盘216,转盘216转动带动蜗杆215转动,蜗杆215转动带动相互啮合的蜗轮214转动,蜗轮214转动带动转轴213转动,转轴213转动带动螺纹杆210转动,螺纹杆210转动带动螺纹滑块211移动,螺纹滑块211移动带动横梁底板203进行移动,进而带

动定位机构3进行位置调节,待调节完成后,向下按压操作杆321,操作杆321向下移动带动一号弹簧329压缩的同时带动三号连接板322和连接架323向下移动,连接架323向下移动带动导向杆324在斜滑槽326内移动,进而带动操作块325向侧面移动,操作块325向侧面移动带动限位插杆327移动,随后即可通过移动滑动块205带动定位机构3进行位置移动,进而使得定位导正销312进行位置调节,随后向下按压拉手308,使得拉手308带动肘拉杆304进行转动,进而通过固定杆306和二号连接板307带动斜楔上滑块303在斜楔下滑板302上向下滑动,进而带动定位导正销312插设在横梁本体103内,从而完成对横梁本体103的定位,进而方便对横梁本体103进行焊接。

[0044] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

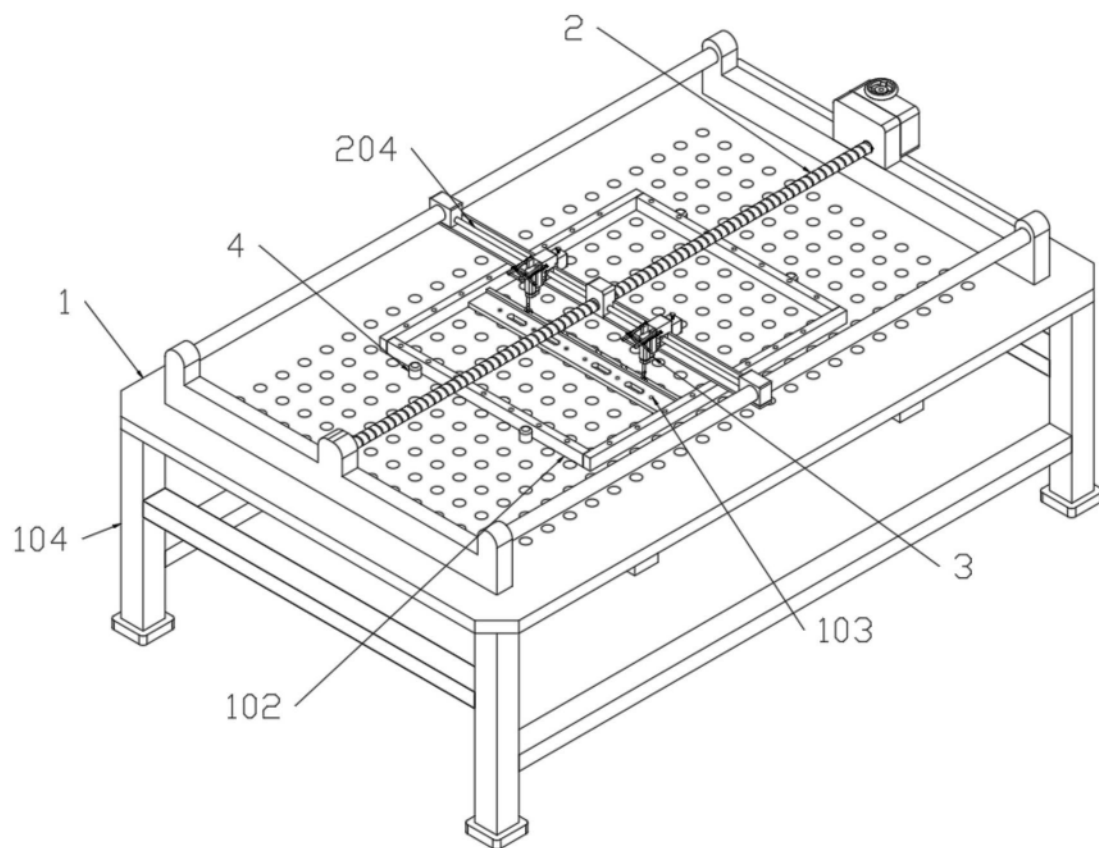


图1

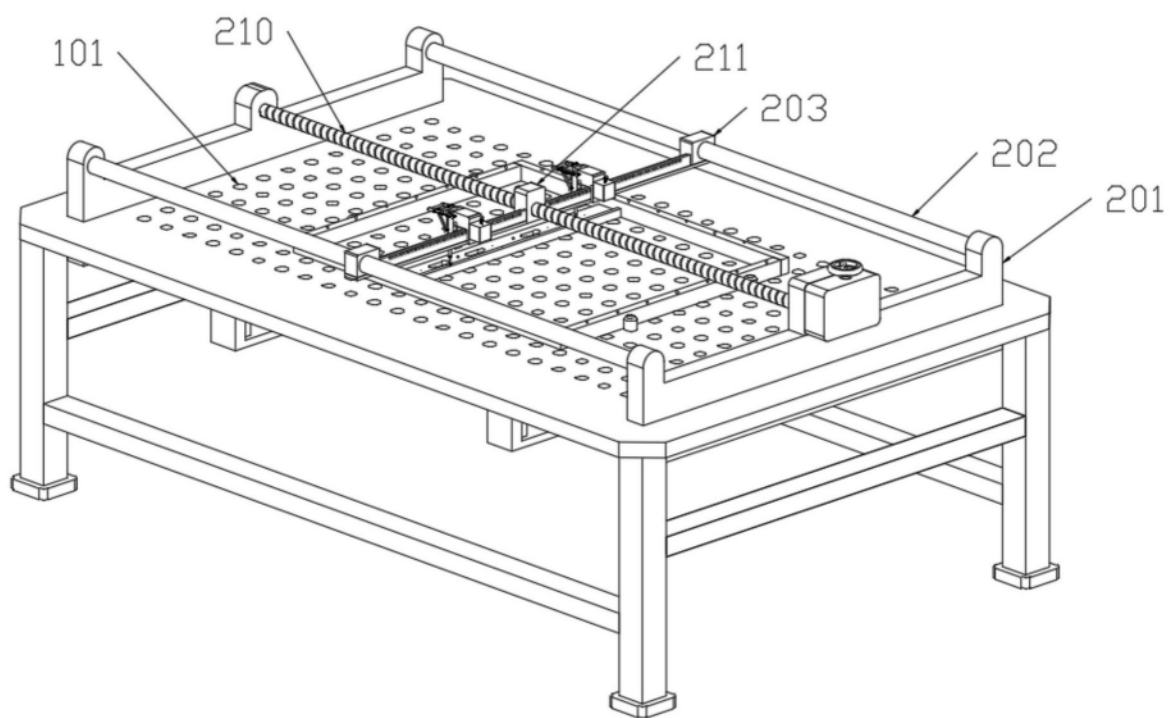


图2

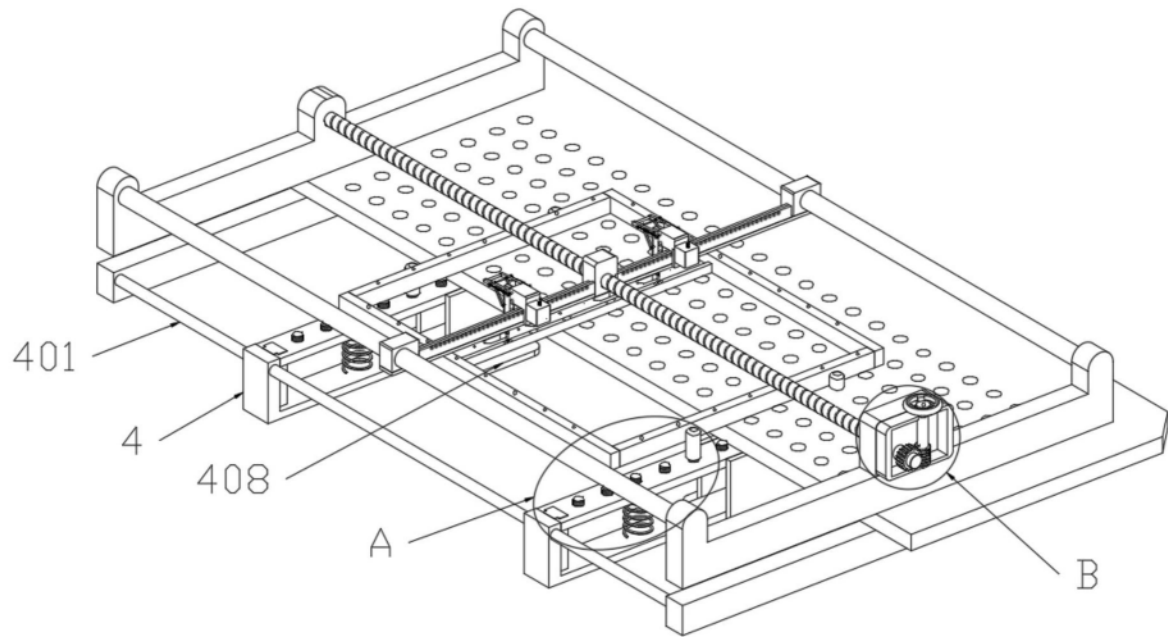


图3

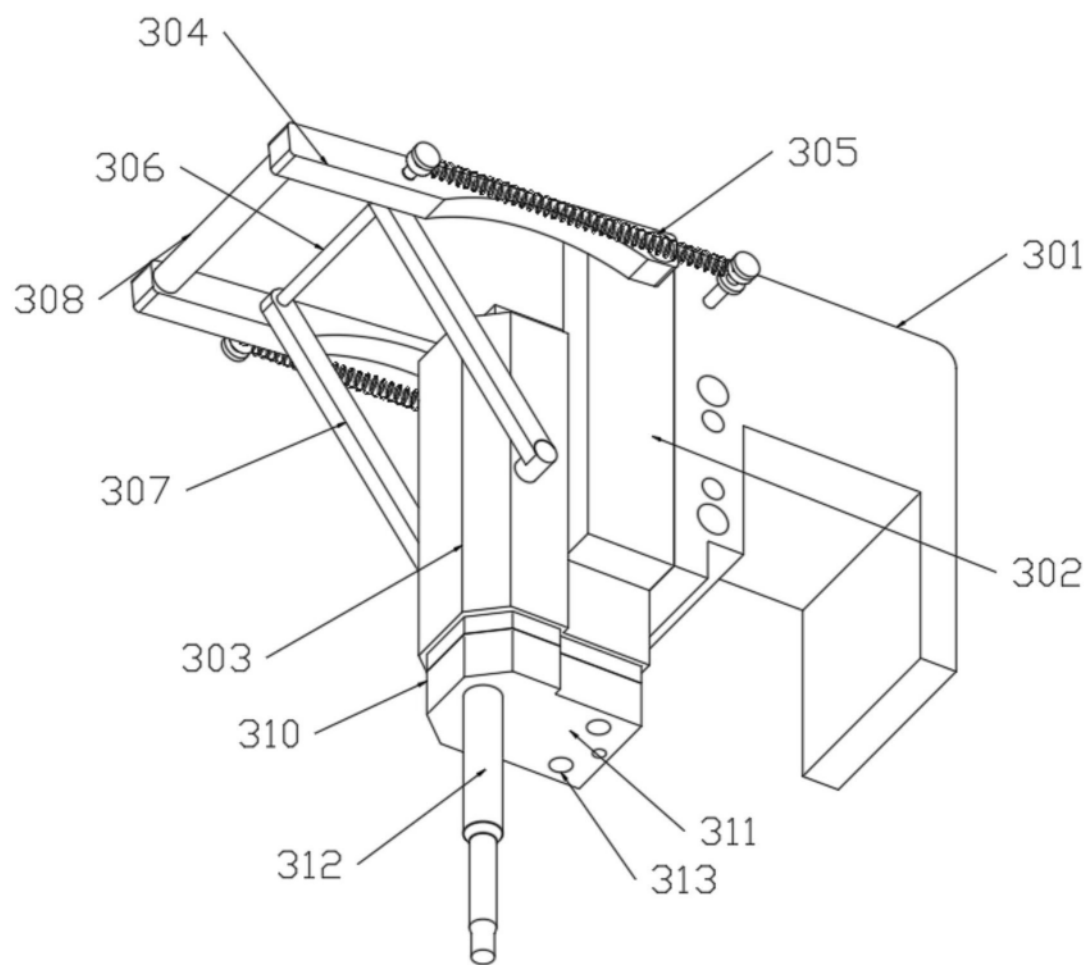


图4

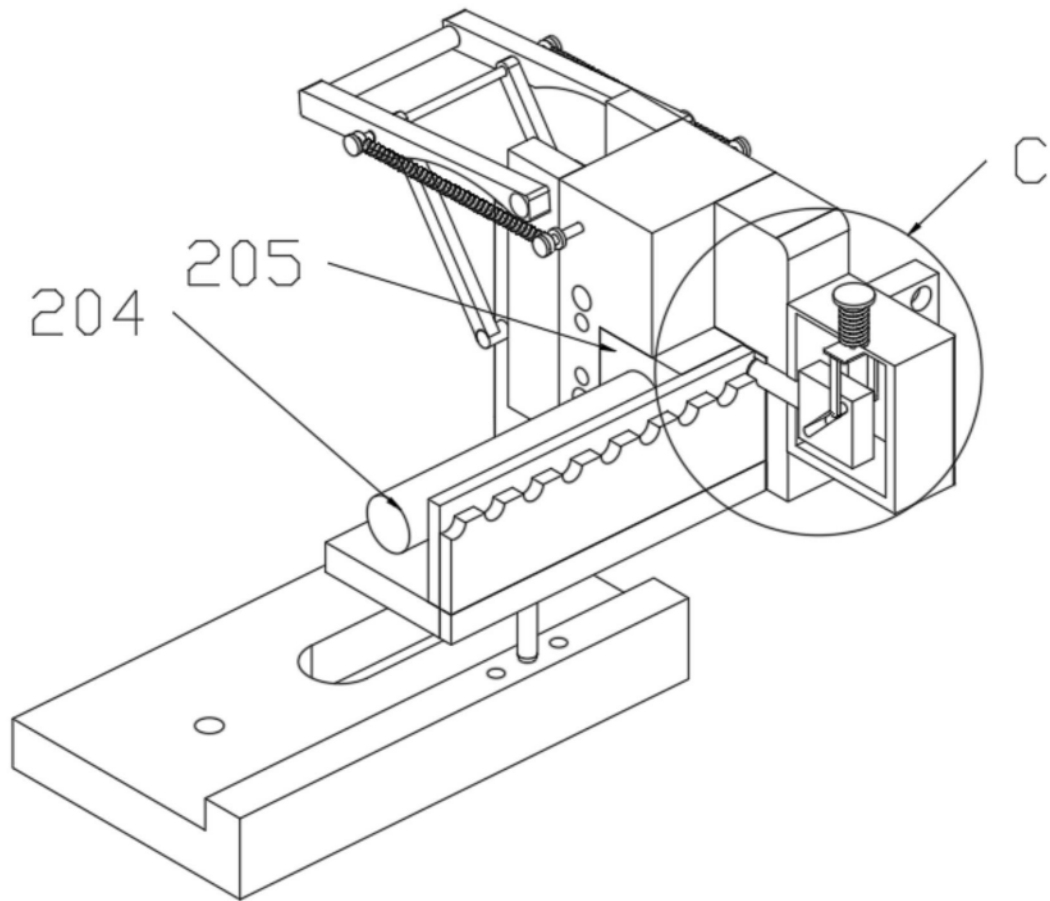


图5

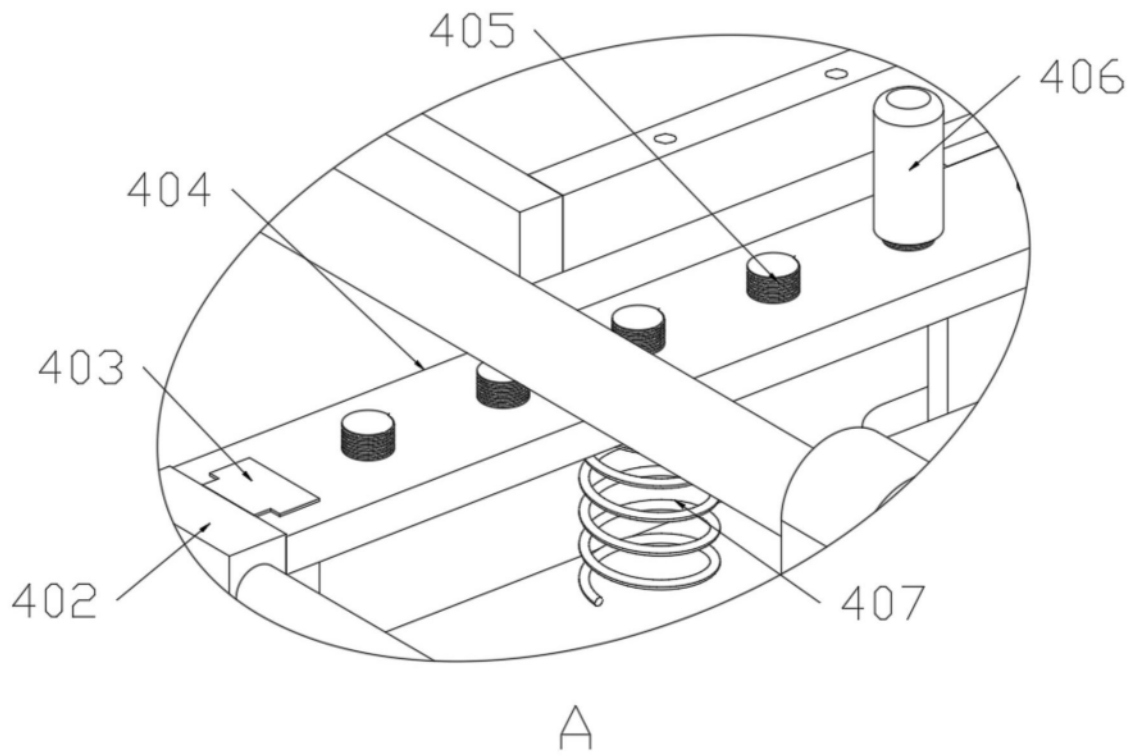


图6

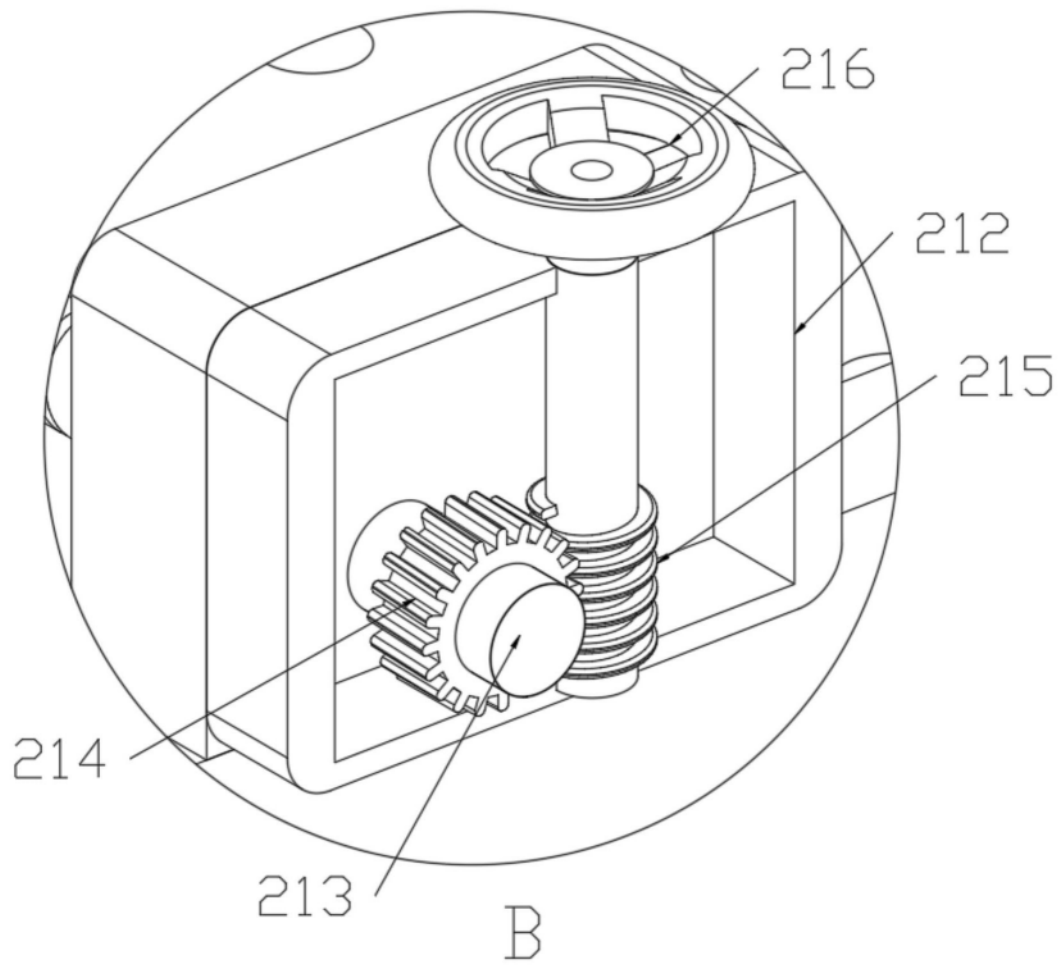
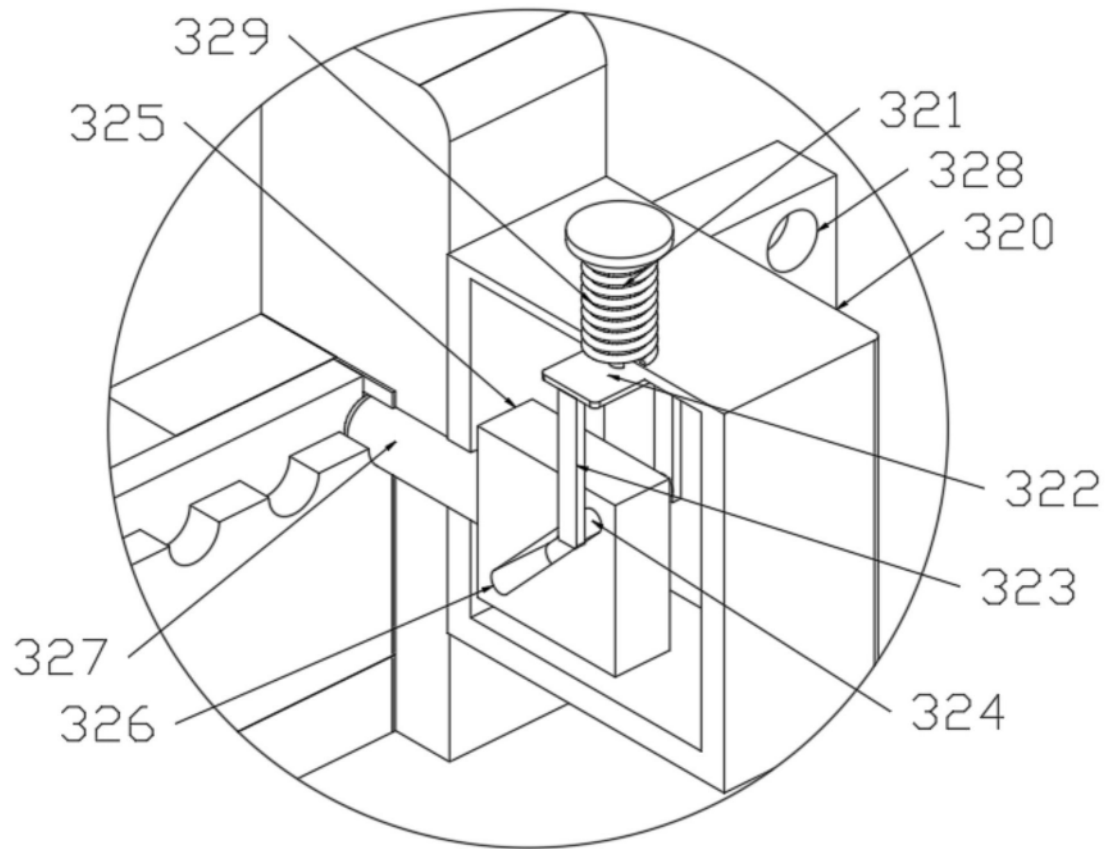


图7



C

图8