



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214602155 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202120625943.9

(22) 申请日 2021.03.26

(73) 专利权人 天津市捷威动力工业有限公司

地址 300380 天津市西青区汽车工业区开
源路11号

(72) 发明人 杨春乐 赵敬华 黄启亭 王荣略
甄帅

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 刘影

(51) Int. Cl.

B23D 15/04 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

H01M 50/531 (2021.01)

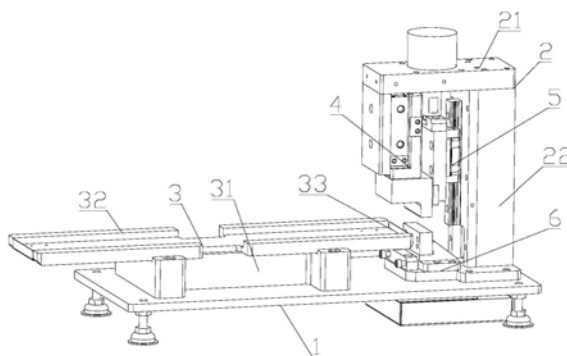
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种锂离子电池极耳裁切装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种锂离子电池极耳裁切装置,包括基座、机架、上料定位机构、预压紧机构、上刀机构、下刀机构,上料定位机构设置在基座上表面的一侧,下刀机构设置在基座上表面的另一侧,机架包括横梁和竖梁,机架的竖梁底部固定安装至下刀机构的下刀连接板上表面,机架的横梁固定安装至竖梁的顶部,竖梁面向上料定位机构的一侧设有上刀机构,横梁底面设有预压紧机构。本实用新型在极耳裁切前增加压平整形机构,由单独气缸驱动,保证压紧力足够,对非裁切掉极耳部分全部压实,保证裁切时极耳是平整的状态,提高裁切精度。



1. 一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:包括基座、机架、上料定位机构、预压紧机构、上刀机构、下刀机构,

上料定位机构设置于基座上表面的一侧,下刀机构设置于基座上表面的另一侧,机架包括横梁和竖梁,机架的竖梁底部固定安装至下刀机构的下刀连接板上表面,机架的横梁固定安装至竖梁的顶部,竖梁面向上料定位机构的一侧设有上刀机构,横梁底面设有预压紧机构。

2. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:基座的底面四角分别设有一个支脚,基座的一侧设有收集孔,基座下方设有收集盒,收集盒的位置与收集孔的位置对应。

3. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:上料定位机构包括定位座和定位板,定位板通过定位座安装至基座上表面,定位板两端分别设有一个用于对极耳进行限位的限位片。

4. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:下刀机构包括下刀连接板、下刀座、下刀本体、调节安装座和调节螺钉,下刀连接板固定安装至底座,机架的竖梁固定安装至下刀连接板一侧,下刀座和调节安装块依次安装至下刀连接板另一侧,调节安装块设有两个调节螺钉,调节螺钉的端部与下刀座接触设置,下刀本体固定安装至下刀座。

5. 根据权利要求4所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:下刀连接板中部设有与收集孔相对应的连接板孔。

6. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:上刀机构包括上刀气缸、上刀座、上刀本体、上刀滑块和上刀滑轨,上刀气缸固定安装至横梁上,上刀滑轨固定安装至竖梁一侧,上刀座通过上刀滑块连接至上刀滑轨,实现上刀座的上下移动,上刀座顶部连接至上刀气缸的输出端,实现上刀气缸对上刀座的驱动,上刀本体固定安装至上刀座的底部,且上刀本体与下刀本体位置互相对应。

7. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:预压紧机构包括立板、压紧气缸、压紧安装座和压紧块,垂直于横梁的立板固定安装至横梁的端部的下表面,压紧气缸固定安装至立板,压紧气缸的一面设有导向轨,压紧安装座的内垂直面设有与导向轨相对应的导向槽,压紧安装座的内水平面固定连接至压紧气缸的输出端,导向槽与导向轨滑动连接,实现压紧安装座相对压紧气缸的移动,压紧块固定安装至压紧安装座的底部。

8. 根据权利要求7所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:上刀本体和下刀本体的材质为SKD-11。

9. 根据权利要求6所述的一种锂离子电池极耳裁切装置,其特征在于:上刀气缸的输出端设有浮动头,浮动头通过浮动座连接至上刀座,实现上刀气缸与上刀座之间的连接,浮动头底部设T型块,浮动座设有与T型块相对应的T型槽,T型块插接至T型槽。

一种锂离子电池极耳裁切装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池加工领域,尤其是涉及一种锂离子电池极耳裁切装置。

背景技术

[0002] 动力电池包生产目前市场趋向锂离子电池需求日益增强,对电池的性能和安全要求亦越来越高。对于研发型电池企业,由于开发电芯品种多、型号杂,本装置应用在企业研发动力线;现有的前研发线动力试样电芯人工操作居多,电芯极耳裁切前的转运过程中,难免发生对电芯的极耳的磕碰,造成极耳弯折的现象,影响裁切精度。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种锂离子电池极耳裁切装置,在极耳裁切前增加压平整机构,由单独气缸驱动,保证压紧力足够,对非裁切掉极耳部分全部压实,保证裁切时极耳是平整的状态,提高裁切精度。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种锂离子电池极耳裁切装置,包括基座、机架、上料定位机构、预压紧机构、上刀机构、下刀机构,

[0006] 上料定位机构设置在基座上表面的一侧,下刀机构设置在基座上表面的另一侧,机架包括横梁和竖梁,机架的竖梁底部固定安装至下刀机构的下刀连接板上表面,机架的横梁固定安装至竖梁的顶部,竖梁面向上料定位机构的一侧设有上刀机构,横梁底面设有预压紧机构。

[0007] 进一步的,基座的底面四角分别设有一个支脚,基座的一侧设有收集孔,基座下方设有收集盒,收集盒的位置与收集孔的位置对应。

[0008] 进一步的,上料定位机构包括定位座和定位板,定位板通过定位座安装至基座上表面,定位板两端分别设有一个用于对极耳进行限位的限位片。

[0009] 进一步的,下刀机构包括下刀连接板、下刀座、下刀本体、调节安装座和调节螺钉,下刀连接板固定安装至底座,机架的竖梁固定安装至下刀连接板一侧,下刀座和调节安装块依次安装至下刀连接板另一侧,调节安装块设有两个调节螺钉,调节螺钉的端部与下刀座接触设置,下刀本体固定安装至下刀座。

[0010] 进一步的,下刀连接板中部设有与收集孔相对应的连接板孔。

[0011] 进一步的,上刀机构包括上刀气缸、上刀座、上刀本体、上刀滑块和上刀滑轨,上刀气缸固定安装至横梁上,上刀滑轨固定安装至竖梁一侧,上刀座通过上刀滑块连接至上刀滑轨,实现上刀座的上下移动,上刀座顶部连接至上刀气缸的输出端,实现上刀气缸对上刀座的驱动,上刀本体固定安装至上刀座的底部,且上刀本体与下刀本体位置互相对应。

[0012] 进一步的,预压紧机构包括立板、压紧气缸、压紧安装座和压紧块,垂直于横梁的立板固定安装至横梁的端部的下表面,压紧气缸固定安装至立板,压紧气缸的一面设有导向轨,压紧安装座的内垂直面设有与导轨相对应的导向槽,压紧安装座的内水平面固定连

接至压紧气缸的输出端,导向槽与导向轨滑动连接,实现压紧安装座相对压紧气缸的移动,压紧块固定安装至压紧安装座的底部。

[0013] 进一步的,上刀本体和下刀本体的材质为SKD-11。

[0014] 进一步的,上刀气缸的输出端设有浮动头,浮动头通过浮动座连接至上刀座,实现上刀气缸与上刀座之间的连接,浮动头底部设T型块,浮动座设有与T型块相对应的T型槽,T型块插接至T型槽。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种锂离子电池极耳裁切装置具有以下优势:

[0016] (1) 本实用新型一种锂离子电池极耳裁切装置,省去了极耳压平整形工位,节约空间并且减少了设备的制造成本。

[0017] (2) 本实用新型一种锂离子电池极耳裁切装置,由单独气缸驱动,保证压紧力足够,对非裁切掉极耳部分全部压实,保证裁切时极耳是平整的状态,提高裁切精度。

[0018] (3) 本实用新型一种锂离子电池极耳裁切装置,通过调节螺钉对上刀本体和下刀本体之间的裁切间隙进行微调。

[0019] (4) 本实用新型一种锂离子电池极耳裁切装置,利用浮动座与上刀座进行连接,吸收上刀机构与上刀气缸输出端非同轴的情况下,即使加工装配导致同轴度低,推力也不会降低。防止气缸密封圈损坏,延长气缸的使用寿命。

附图说明

[0020] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本实用新型实施例所述的一种锂离子电池极耳裁切装置整体示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例所述的预压紧机构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例所述的上刀机构示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例所述的下刀机构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1、基座;2、机架;21、横梁;22、竖梁;3、上料定位机构;31、定位座;32、定位板;33、限位片;4、预压紧机构;41、立板;42、压紧气缸;43、压紧安装座;44、压紧块;5、上刀机构;51、上刀气缸;52、上刀座;53、上刀本体;54、上刀滑块;55、上刀滑轨;56、浮动头;57、浮动座;6、下刀机构;61、下刀连接板;62、下刀座;63、下刀本体;64、调节安装座;65、调节螺钉。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解

为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 一种锂离子电池极耳裁切装置,包括基座1、机架2、上料定位机构3、预压紧机构4、上刀机构5、下刀机构6,

[0032] 上料定位机构3设置在基座1上表面的一侧,下刀机构6设置在基座1上表面的另一侧,机架2包括横梁21和竖梁22,机架2的竖梁22底部固定安装至下刀机构6的下刀连接板61上表面,机架2的横梁21固定安装至竖梁22的顶部,竖梁22面向上料定位机构3的一侧设有上刀机构5,横梁21底面设有预压紧机构4。

[0033] 基座1的底面四角分别设有一个支脚,基座1的一侧设有收集孔,基座1下方设有收集盒,收集盒的位置与收集孔的位置对应,收集盒用于收集极耳,加工完毕的极耳通过收集孔掉落至收集盒中。

[0034] 上料定位机构3包括定位座31和定位板32,定位板32通过定位座31安装至基座1上表面,定位板32两端分别设有一个用于对极耳进行限位的限位片33。

[0035] 下刀机构6包括下刀连接板61、下刀座62、下刀本体63、调节安装座64和调节螺钉65,下刀连接板61固定安装至底座,机架2的竖梁22固定安装至下刀连接板61一侧,下刀座62和调节安装块依次安装至下刀连接板61另一侧,调节安装块设有两个调节螺钉65,调节螺钉65的端部与下刀座62接触设置,下刀本体63固定安装至下刀座62。通过转动调节螺钉65,改变调节螺钉65的行程,最终实现对下刀座62进行微调的目的,下刀座62安装至基座1,在调节螺钉65的作用下,能够进行微小的位置变动。

[0036] 下刀连接板61中部设有与收集孔相对应的连接板孔,方便加工完毕的极耳掉落至收集盒中。

[0037] 上刀机构5包括上刀气缸51、上刀座52、上刀本体53、上刀滑块54和上刀滑轨55,上刀气缸51固定安装至横梁21上,上到滑轨固定安装至竖梁22一侧,上刀座52通过上刀滑块54连接至上刀滑轨55,实现上刀座52的上下移动,上刀座52顶部连接至上刀气缸51的输出端,实现上刀气缸51对上刀座52的驱动,上刀本体53固定安装至上刀座52的底部,且上刀本体53与下刀本体63位置互相对应。

[0038] 预压紧机构4包括立板41、压紧气缸42、压紧安装座43和压紧块44,垂直于横梁21的立板41固定安装至横梁21的端部的下表面,压紧气缸42固定安装至立板41,压紧气缸42的一面设有导向轨,压紧安装座43的内垂直面设有与导轨相对应的导向槽,压紧安装座43的内水平面固定连接至压紧气缸42的输出端,导向槽与导向轨滑动连接,实现压紧安装座43相对压紧气缸42的移动,压紧块44固定安装至压紧安装座43的底部。

[0039] 上刀本体53和下刀本体63的材质为SKD-11,可以减小修磨次数,提高使用寿命。

[0040] 上刀气缸51的输出端设有浮动头56,浮动头56通过浮动座57连接至上刀座52,实现上刀气缸51与上刀座52之间的连接,浮动头56底部设T型块,浮动座57设有与T型块相对应的T型槽,T型块插接至T型槽;利用浮动座57与上刀座52进行连接,吸收上刀机构5与上刀气缸51输出端非同轴的情况下,即使加工装配导致同轴度低,推力也不会降低。防止气缸密封圈损坏,延长气缸的使用寿命。

[0041] 一种锂离子电池极耳裁切装置,工作原理,将待裁切的电芯放到定位板32上,人工的向前滑动电芯,直至电芯与限位板接触,此时定位完成,启动一种锂离子电池极耳裁切装置,压紧气缸42工作,向下压紧电芯的极耳,随后控制上刀机构5工作,上刀气缸51控制上刀本体53下移,对极耳进行裁切,裁切完毕后上刀气缸51撤回原位,压紧气缸42也撤回原位,将裁切完毕的电芯取走,放入下一个电芯进行上述步骤。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

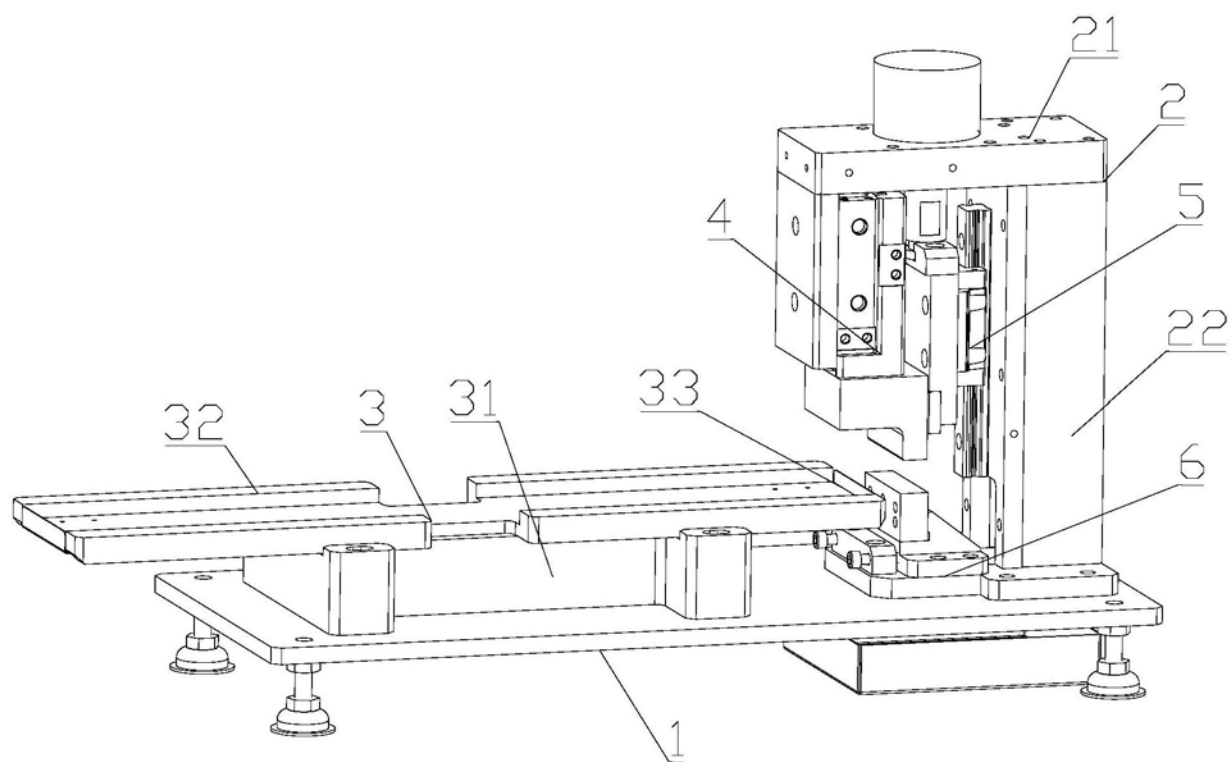


图1

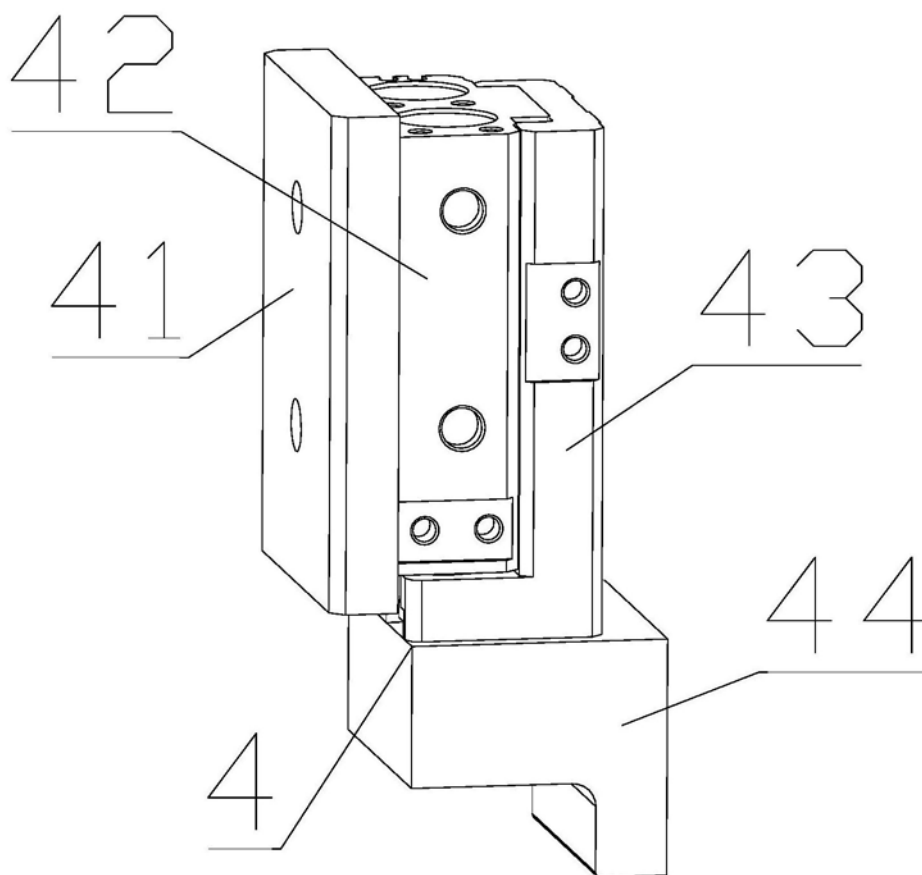


图2

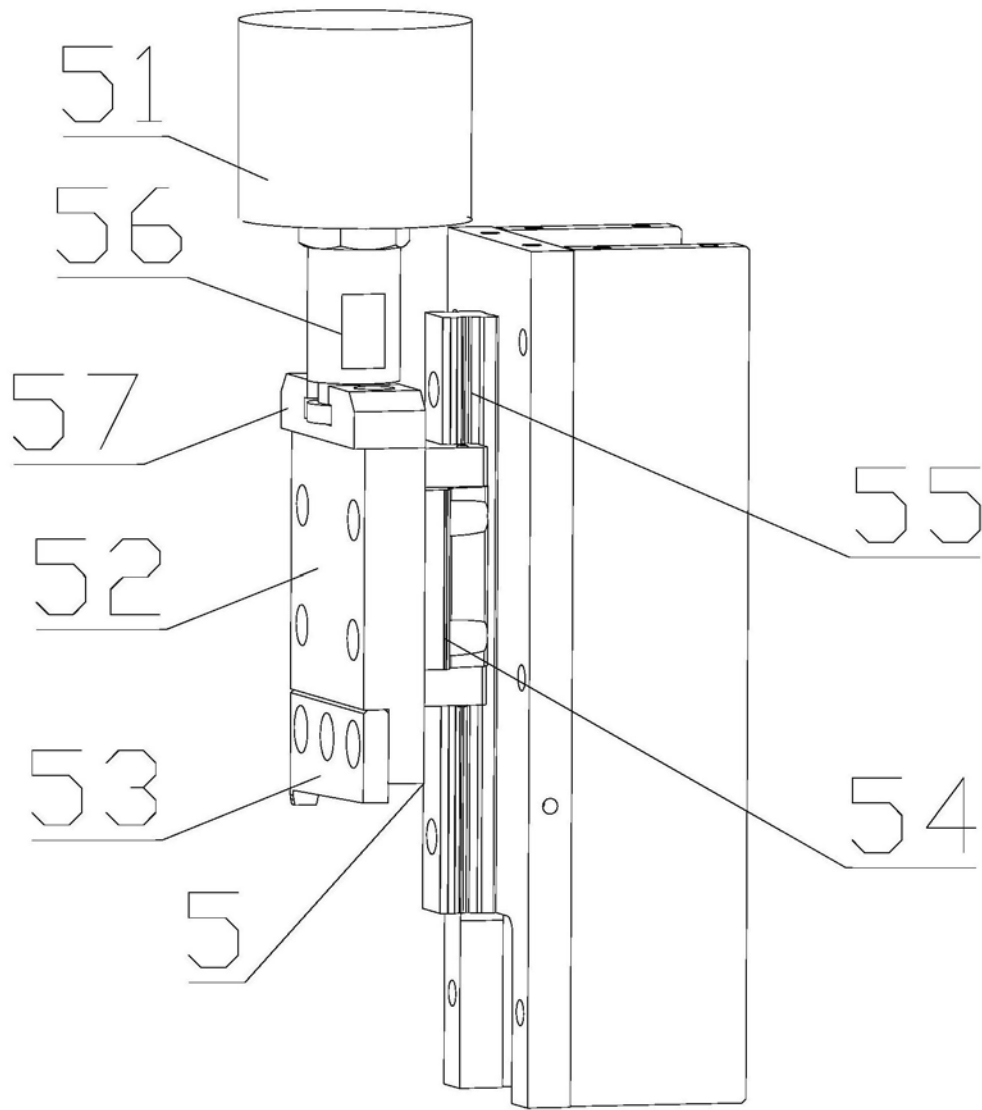


图3

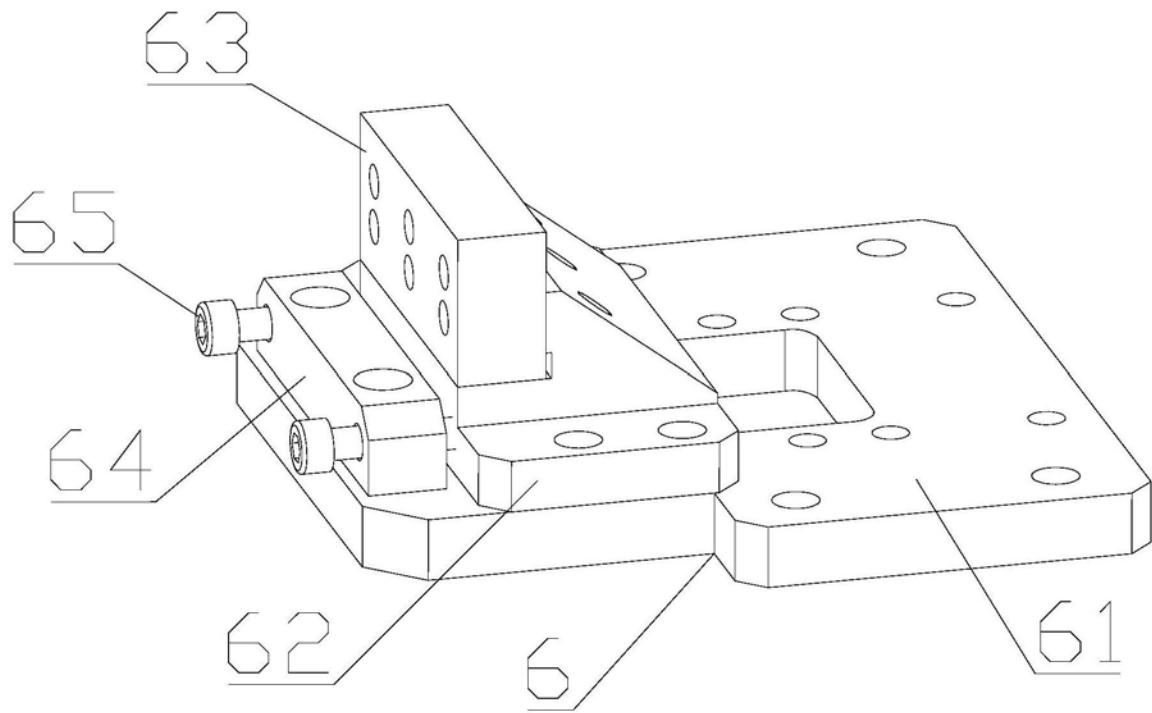


图4