



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214336762 U

(45) 授权公告日 2021.10.01

(21) 申请号 202120543416.3

(22) 申请日 2021.03.16

(73) 专利权人 广东穗能智能装备有限公司
地址 516000 广东省惠州市惠城区马安镇
新湖工业开发区(厂房A、B)

(72) 发明人 范国强

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 王庆凯

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

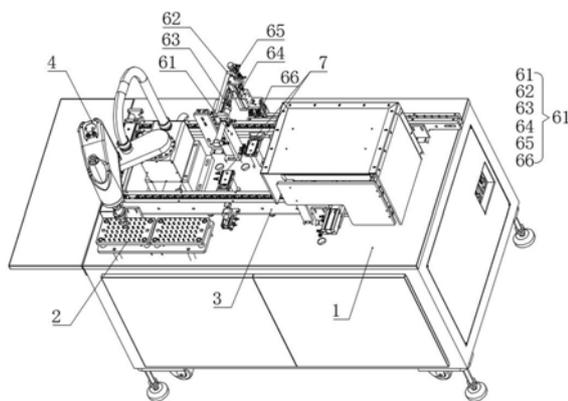
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种小圆柱电池下拉式封口机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种小圆柱电池下拉式封口机,包括工作台,所述工作台上设有供料托盘,所述供料托盘侧设有治具循环线,所述工作台上设有将供料托盘上的电池移动至治具循环线的机械手,所述治具循环线上侧封口机构,所述治具循环线一侧设有出料组件,所述出料组件位于封口机构下工序位置,本实用新型的小圆柱电池下拉式封口机,定位精度高,产品一致性好,精密模具采用分级成型,避免了封口后歪脖子、压线、开裂等不良因素,封口后段尺寸稳定,产品一致性好。



1. 一种小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,包括工作台,所述工作台上设有供料托盘,所述供料托盘侧设有治具循环线,所述工作台上设有将供料托盘上的电池移动至治具循环线的机械手,所述治具循环线上侧封口机构,所述治具循环线一侧设有出料组件,所述出料组件位于封口机构下工序位置。

2. 根据权利要求1所述的小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,所述封口机构包括依次排列的一封机构、二封机构、三封机构和墩封机构,所述一封机构、二封机构、三封机构和墩封机构分别包括一封模具、二封模具、三封模具和墩封模具,以及动力机构。

3. 根据权利要求2所述的小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,所述动力机构包括固定在工作台下侧的电机,所述电机的机轴通过联轴器连接有曲轴,所述曲轴通过轴承转动固定在工作台下侧,所述曲轴通过球头杆连接有驱动板,所述驱动板的上侧通过导柱连接有上模板,所述导柱通过导套与工作台连接,所述一封模具、二封模具、三封模具、墩封模具的上模固定在上模板的下侧。

4. 根据权利要求3所述的小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,所述球头杆与驱动板之间设有微调装置,所述微调装置包括球头杆和螺母,所述球头杆与曲轴之间通过螺纹连接,所述螺母通过螺纹连接固定在球头杆的外侧。

5. 根据权利要求1所述的小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,所述出料组件包括竖直固定支架,所述竖直支架上固定设有水平支架,所述水平支架一侧设有水平气缸,所述水平气缸的活塞杆设有竖直移动支架,所述竖直移动支架的一侧设有竖直气缸,所述竖直气缸的活塞杆通过连接板设有手指气缸,所述手指气缸的活塞杆设有用于夹取电池的夹持部。

6. 根据权利要求1所述的小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,所述工作台上设有定位机构,所述定位机构包括定位气缸,所述定位气缸的活塞杆设有固定的定位块,所述治具循环线侧边设有与定位块适配的开槽,所述定位块穿过治具循环线至治具循环线内,所述定位块侧边设有与电池外表面适配的定位槽。

7. 根据权利要求6所述的小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,所述定位机构设有两组,分别位于封口机构前侧和出料组件外侧。

一种小圆柱电池下拉式封口机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产设备领域,特别是涉及一种小圆柱电池下拉式封口机。

背景技术

[0002] 普通的电池封口机是由单一封口工艺组成,仅用于较大钢壳如18型电池封口,产品单一,无法完成小圆柱电池的封口。为了适应各种小型终端消费产品对小圆柱电池的需求,需要一种适应于小型圆柱电池的封口机。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对现有技术中的问题,提供一种小圆柱电池下拉式封口机。

[0004] 一种小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,包括工作台,所述工作台上设有供料托盘,所述供料托盘侧设有治具循环线,所述工作台上设有将供料托盘上的电池移动至治具循环线的机械手,所述治具循环线上侧封口机构,所述治具循环线一侧设有出料组件,所述出料组件位于封口机构下工序位置。

[0005] 在其中一个实施例中,所述封口机构包括依次排列的一封机构、二封机构、三封机构和墩封机构,所述一封机构、二封机构、三封机构和墩封机构分别包括一封模具、二封模具、三封模具和墩封模具,以及动力机构。

[0006] 在其中一个实施例中,所述动力机构包括固定在工作台下侧的电机,所述电机的机轴通过联轴器连接有曲轴,所述曲轴通过轴承转动固定在工作台下侧,所述曲轴通过球头杆连接有驱动板,所述驱动板的上侧通过导柱连接有上模板,所述导柱通过导套与工作台连接,所述一封模具、二封模具、三封模具、墩封模具的上模固定在上模板的下侧。

[0007] 在其中一个实施例中,所述球头杆与驱动板之间设有微调装置,所述微调装置包括球头杆和螺母,所述球头杆与曲轴之间通过螺纹连接,所述螺母通过螺纹连接固定在球头杆的外侧。

[0008] 在其中一个实施例中,所述出料组件包括竖直固定支架,所述竖直支架上固定设有水平支架,所述水平支架一侧设有水平气缸,所述水平气缸的活塞杆设有竖直移动支架,所述竖直移动支架的一侧设有竖直气缸,所述竖直气缸的活塞杆通过连接板设有手指气缸,所述手指气缸的活塞杆设有用于夹取电池的夹持部。

[0009] 在其中一个实施例中,所述工作台上设有定位机构,所述定位机构包括定位气缸,所述定位气缸的活塞杆设有固定的定位块,所述导向料槽侧边设有与定位块适配的开槽,所述定位块穿过导向料槽至导向料槽内,所述定位块侧边设有与电池外表面适配的定位槽。

[0010] 在其中一个实施例中,所述定位机构设有两组,分别位于封口机构前侧和出料组件外侧。

[0011] 上述小圆柱电池下拉式封口机,定位精度高,产品一致性好,精密模具采用分级成型,避免了封口后歪脖子、压线、开裂等不良因素,封口后段尺寸稳定,产品一致性好。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型小圆柱电池下拉式封口机整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型小圆柱电池下拉式封口机俯视图结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型小圆柱电池下拉式封口机治具循环线结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型小圆柱电池下拉式封口机动力机构结构示意图；

[0016] 其中,1、工作台,2、供料托盘,3、治具循环线,4、机械手,5、封口机构,51、一封模具,52、二封模具,53、三封模具,54、墩封模具,55、动力机构,551、曲轴,552、驱动板,553、导柱,554、上模板,555、连接部,56、微调装置,57、球头杆,6、出料组件,61、竖直固定支架,62、水平支架,63、水平气缸,64、竖直移动支架,65、竖直气缸,66、手指气缸,7、定位机构,8、出料传送带。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0018] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的”。

[0019] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0020] 如图1至图4所示,一种小圆柱电池下拉式封口机,其特征在于,包括工作台1,所述工作台1上设有供料托盘2,所述供料托盘2侧设有治具循环线3,所述工作台1上设有将供料托盘2上的电池移动至治具循环线3的机械手4,所述治具循环线3上侧封口机构5,所述治具循环线3一侧设有出料组件6,所述出料组件6位于封口机构5下工序位置。

[0021] 在本实施例中的小圆柱电池下拉式封口机,定位精度高,产品一致性好,精密模具采用分级成型,避免了封口后歪脖子、压线、开裂等不良因素,封口后段尺寸稳定,产品一致性好。

[0022] 为了对电池进行更好的封口,在本实施例中,所述封口机构5包括依次排列的一封机构、二封机构、三封机构和墩封机构,所述一封机构、二封机构、三封机构和墩封机构分别包括一封模具51、二封模具52、三封模具53和墩封模具54,以及动力机构55。将封口分为多级形式,进行多级、多次封口,这样在电池的封口过程中,可以确保电池在封口的过程中,电池壳是逐渐变形的,将电池壳体的变形分为多次,从而提高电池壳封口的质量,避免因为一次变形封口而造成电池损坏。

[0023] 在封口的过程中,为了能够有效的提高封口的效率,在本实施例中,所述动力机构55包括固定在工作台1下侧的电机,所述电机的机轴通过联轴器连接有曲轴551,所述曲轴551通过轴承转动固定在工作台1下侧,所述曲轴551通过球头杆57连接有驱动板552,所述驱动板552的上侧通过导柱553连接有上模板554,所述导柱553通过导套与工作台1连接,所述一封模具51、二封模具52、三封模具53、墩封模具54的上模固定在上模板554的下侧。具体的,在工作台1的下底面设有两个连接部555,两个连接部555上分别设有轴承,曲轴551通过轴承与连接部555连接,从而,在电机的作用下可以在工作台1下侧转动,在曲轴551转动的过程中,与曲轴551固定的驱动板552会上下移动,从而使得上模板554上下移动,在上模板554上下移动的过程中,实现了一封模具51、二封模具52、三封模具53、墩封模具54的上模上下移动,进而完成电池的封口。

[0024] 在使用封口机构5时,为了实现封口尺寸的调整,在本实施例中,所述球头杆57与驱动板552之间设有微调装置56,所述微调装置56包括球头杆57和螺母,所述球头杆57与曲轴551之间通过螺纹连接,所述螺母通过螺纹连接固定在球头杆57的外侧,此时,球头杆57一端通过螺纹连接与驱动板552固定,外侧再用螺母固定,在需要调整尺寸时,首先将螺母拧松,然后拧动球头杆57,调整球头杆57的位置,从而调整驱动板552的位置,进而调整上模板554的位置,在调整球头杆57的位置之后,再将螺母拧紧,这样,可以通过调整球头杆57的位置(露出的长度),从而调整驱动板552与曲轴551之间的间距,进而对封口尺寸进行调整。

[0025] 在电池在完成封口之后,电池继续在治具循环线3上移动,为了将封口后的电池移动至收料箱(或下一工序),需要将治具循环线3上的电池取出,因此,在封口组件后续设有出料组件6,具体的,所述出料组件6包括竖直固定支架61,所述竖直支架上固定设有水平支架62,所述水平支架62一侧设有水平气缸63,所述水平气缸63的活塞杆设有竖直移动支架64,所述竖直移动支架64的一侧设有竖直气缸65,所述竖直气缸65的活塞杆通过连接板设有手指气缸66,所述手指气缸66的活塞杆设有用于夹取电池的夹持部。在水平气缸63和竖直气缸65的作用下形成一个水平移动和竖直移动,这样,可以使得手指气缸66能够在水平方向和竖直方向上移动,此时,水平气缸63的活塞杆方向与治具循环线3交叉,这样,可以将治具循环线3上的电池取下,手指气缸66活塞杆固定的夹持部将完成封口后的电池夹取移动,将电池放到出料传送带8,在出料传送带8的作用下,将电池移动至收料箱或下一工序。

[0026] 在将电池从治具循环线3上移入或移出时,由于需要将电池从治具循环线3上的电池定位座上移动,在将电池移动时,需要将电池定位座固定,以保证移动过程中的电池与电池定位不会发生偏移,在本实施例中,所述工作台1上设有定位机构77,所述定位机构7包括定位气缸,所述定位气缸的活塞杆设有固定的定位块,所述导向料槽侧边设有与定位块适配的开槽,所述定位块穿过导向料槽至导向料槽内,所述定位块侧边设有与电池外表面适配的定位槽。

[0027] 进一步的,所述定位机构7设有两组,分别位于封口机构5前侧和出料组件6外侧。通过定位机构7将电池定位座固定,这样,在移入或移出电池时,可以将电池定位座固定,这样,方便将电池夹取或放入。

[0028] 当然,在本实施例中,还包括用于检测电池/电池定位座的检测机构,检测机构采用传感器,具体的采用红外传感器或光电传感器或接近传感器,用于检测电池/电池定位座是否到达指定位置,检测机构采用的是现有技术中的技术方案,因此,不在此作详细描述。

[0029] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

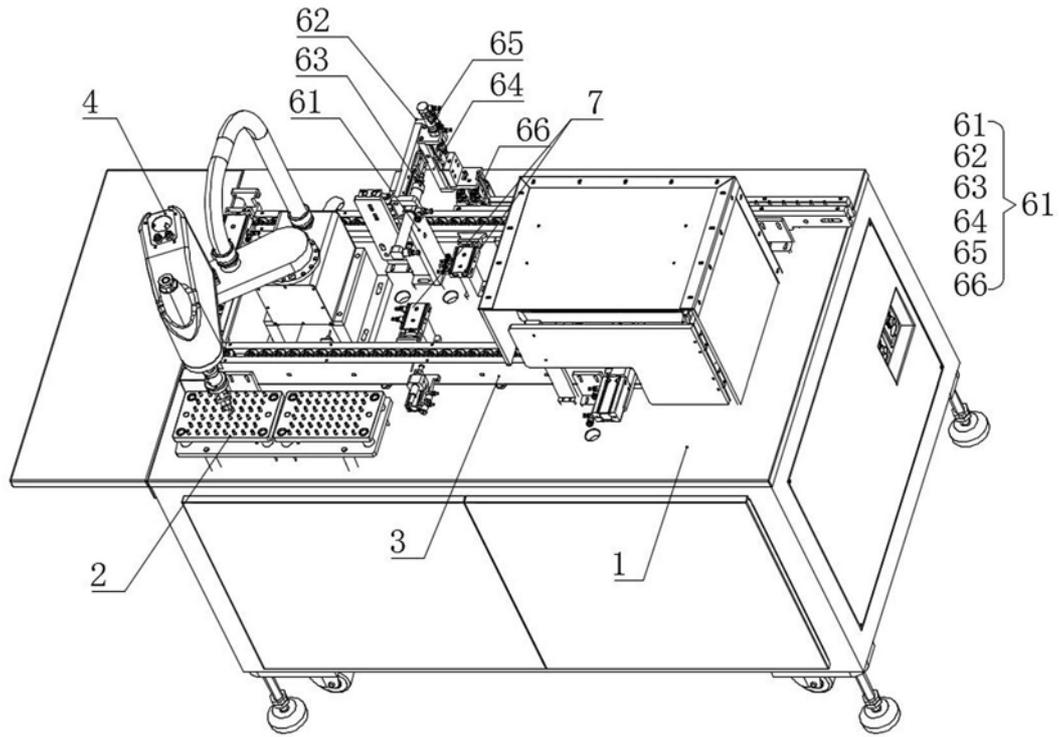


图1

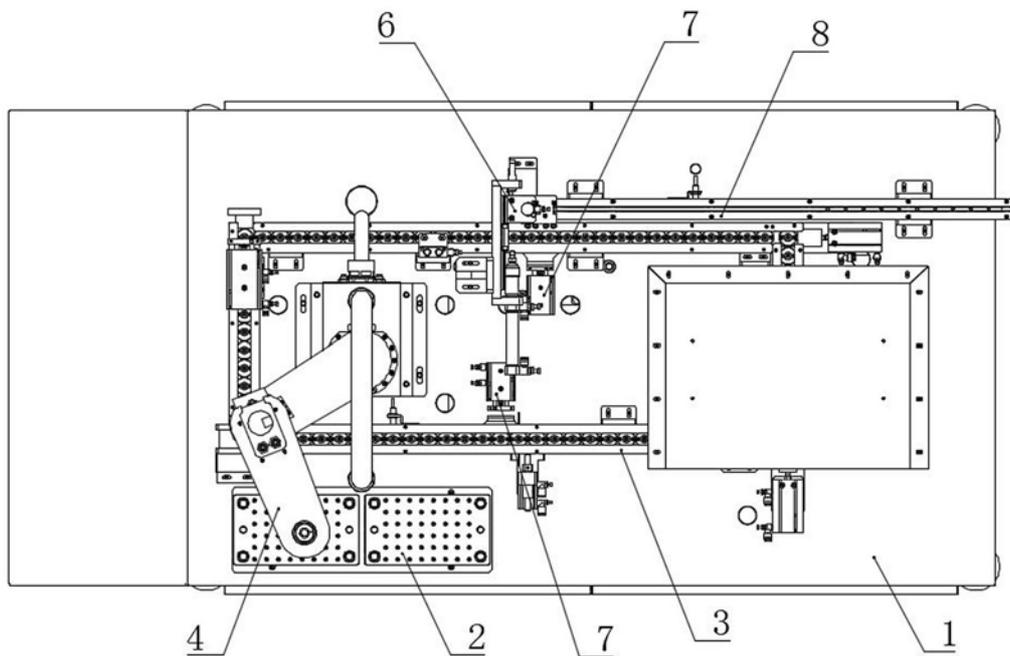


图2

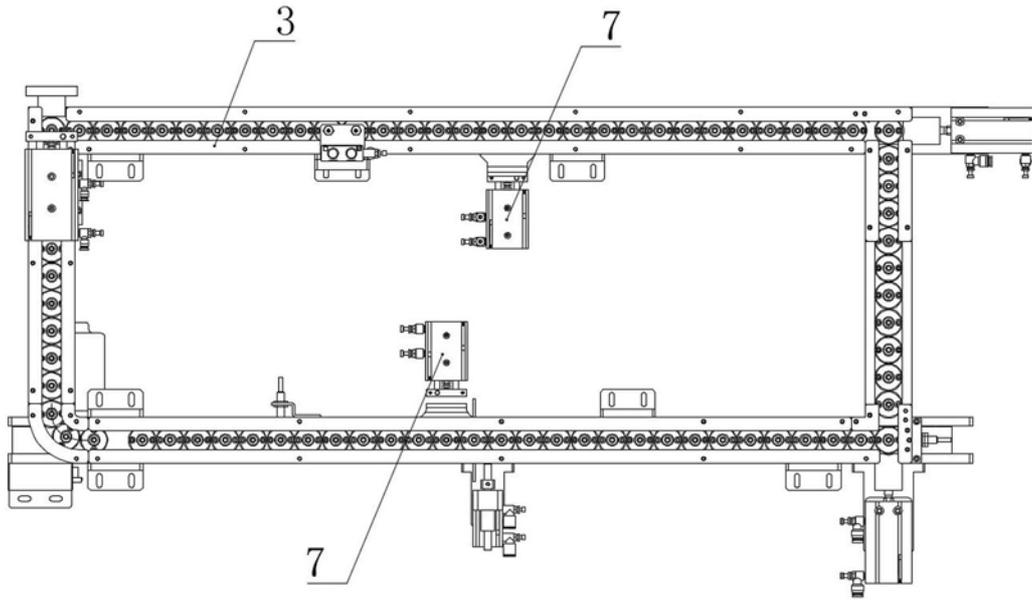


图3

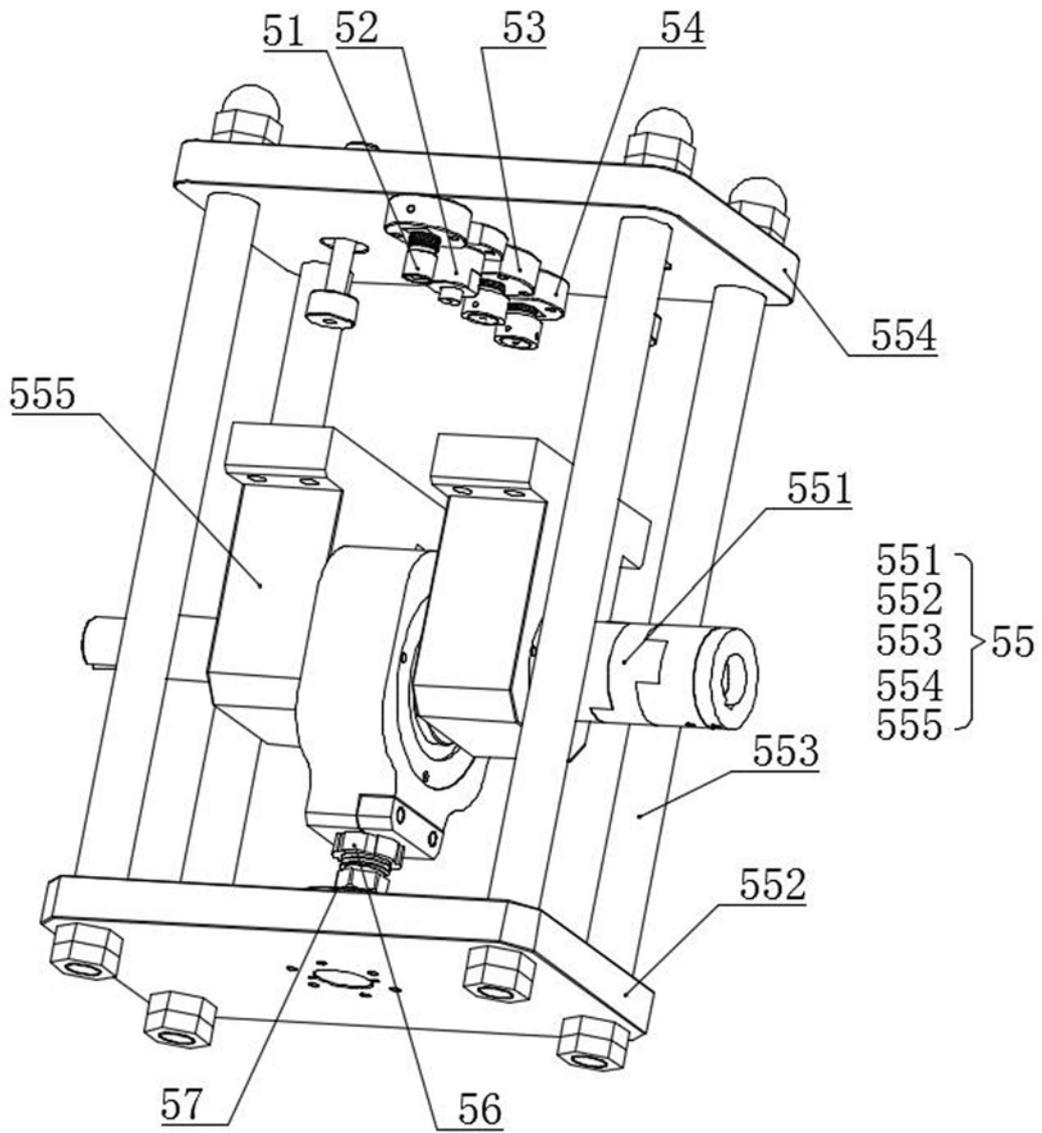


图4