



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206849956 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720574213.4

(22)申请日 2017.05.23

(73)专利权人 上海先惠自动化技术股份有限公司

地址 201600 上海市松江区小昆山镇光华路518号三号厂房

(72)发明人 潘延庆

(74)专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理事务所(普通合伙) 11622

代理人 梁明升

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

H01M 2/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

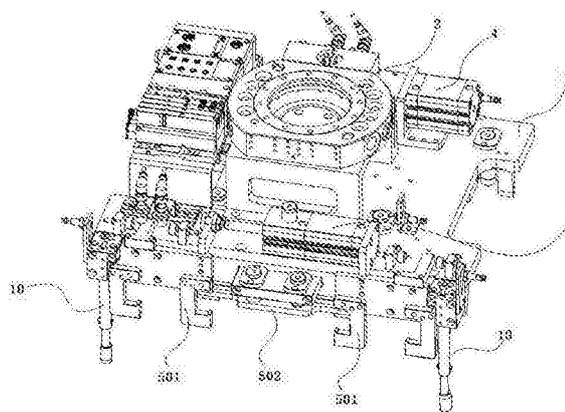
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具,该夹具包括支撑板,所述支撑板用于承载各部件;机器人快换盘母头,所述机器人快换盘母头与所述支撑板相连;第一驱动气缸以及第二驱动气缸,所述第一驱动气缸以及第二驱动气缸分别用于驱动与其相连的第一挂钩组以及第二挂钩组按预定的轨道移动。本申请提供的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,配有机器人快换盘母头,可以兼容其他的装配模组;可以校对电池模组尺寸,若尺寸不合格,则不抓取,防止电池模组损坏;能够保证电池模组的尺寸不变,便于后续装入电池包;通过支架限位销,防止电池模组从下部分开;能够保证电池模组的尺寸不变,便于后续装入电池包。



1. 一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具,其特征在于,包括:  
支撑板,所述支撑板用于承载各部件;  
机器人快换盘母头,所述机器人快换盘母头与所述支撑板相连;  
第一驱动气缸以及第二驱动气缸,所述第一驱动气缸以及第二气缸分别与所述支撑板相连,所述第一驱动气缸以及第二驱动气缸分别用于驱动与其相连的第一挂钩组以及第二挂钩组按预定的轨道移动;  
尺寸检测板,所述尺寸检测板位于所述支撑板下方与其固定相连;所述尺寸检测板外形为方形,所述尺寸检测板四角处开设有用于电池模组支架上的立柱进入的通孔;  
传感器,所述传感器与所述支撑板相连,所述传感器用于检测所述支撑板与水平面所成角度是否满足预置的角度范围条件。
2. 根据权利要求1所述的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,其特征在于,所述第一挂钩组包括两两相对设置的四个第一挂钩,所述第一挂钩上设置有凸起;所述第一挂钩可在所述第一驱动气缸驱动下向中间靠拢或者远离。
3. 根据权利要求2所述的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,其特征在于,所述支撑板上位于所述两两相对设置的四个第一挂钩的中间位置处连接有弹性压板。
4. 根据权利要求1所述的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,其特征在于,所述第二挂钩组包括两个第二挂钩,所述第二挂钩上设置有凸起,所述第二挂钩的钩向所述第一挂钩组方向弯折;所述第二挂钩与滑动板相连,所述滑动板通过直线滑轨以及直线滑块与所述支撑板相连;所述滑动板通过凸轮随动器与所述第二驱动气缸相连;所述滑动板可在所述第二驱动气缸的驱动下,通过所述直线滑轨以及直线滑块向所述第一挂钩组一侧平移。
5. 根据权利要求4所述的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,其特征在于,所述第二驱动气缸连固定接有导向板,所述导向板开设有曲线导向槽,所述凸轮随动器位于所述导向槽内。
6. 根据权利要求1所述的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,其特征在于,所述支撑板外形为方形,所述支撑板下表面四角处分别连接有支架限位销,所述支架限位销用于插入所述电池模组支架上的通孔内。

## 一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车电池组装设备技术领域,特别是涉及一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具。

### 背景技术

[0002] 随着电动汽车的市场和行情的火爆,动力电池的需求也越来越多,对动力电池生产线的水平和要求也越来越高,生产线产能的提高迫在眉睫。动力电池系统指用来给电动汽车的驱动提供能量的一种能量储存装置,由一个或多个电池包以及电池管理(控制)系统组成。而电池包离不开模组,动力电池模组是指动力电池单体经由串并联方式组合并加保护线路板及外壳后,能够直接提供电能的组合体,是组成动力电池系统的次级结构之一。在实际应用中,动力电池模组需要高质量、高效率、高精度的放进电池包里面,现有技术中,由于缺乏相应的设备,大多采用人工放置的方法。而人工放置的方法存在工作效率慢、危险性高以及精度差等问题。

[0003] 随着科技的发展,现有技术中出现了用于动力电池模组进行抓取的自动设备,而现有技术中的设备存在模组兼容性差、模组容易掉落、不能够对模组尺寸进行检测等缺点。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具。

[0005] 本实用新型提供了如下方案:

[0006] 一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具,包括:

[0007] 支撑板,所述支撑板用于承载各部件;

[0008] 机器人快换盘母头,所述机器人快换盘母头与所述支撑板相连;

[0009] 第一驱动气缸以及第二驱动气缸,所述第一驱动气缸以及第二气缸分别与所述支撑板相连,所述第一驱动气缸以及第二驱动气缸分别用于驱动与其相连的第一挂钩组以及第二挂钩组按预定的轨道移动;

[0010] 尺寸检测板,所述尺寸检测板位于所述支撑板下方与其固定相连;所述尺寸检测板外形为方形,所述尺寸检测板四角处开设有用于电池模组支架上的立柱进入的通孔;

[0011] 传感器,所述传感器与所述支撑板相连,所述传感器用于检测所述支撑板与水平面所成角度是否满足预置的角度范围条件。

[0012] 优选的:所述第一挂钩组包括两两相对设置的四个第一挂钩,所述第一挂钩上设置有凸起;所述第一挂钩可在所述第一驱动气缸驱动下向中间靠拢或者远离。

[0013] 优选的:所述支撑板上位于所述两两相对设置的四个第一挂钩的中间位置处连接有弹性压板。

[0014] 优选的:所述第二挂钩组包括两个第二挂钩,所述第二挂钩上设置有凸起,所述第二挂钩的钩向所述第一挂钩组方向弯折;所述第二挂钩与滑动板相连,所述滑动板通过直线滑轨以及直线滑块与所述支撑板相连;所述滑动板通过凸轮随动器与所述第二驱动气缸

相连;所述滑动板可在所述第二驱动气缸的驱动下,通过所述直线滑轨以及直线滑块向所述第一挂钩组一侧平移。

[0015] 优选的:所述第二驱动气缸连固定接有导向板,所述导向板开设有曲线导向槽,所述凸轮随动器位于所述导向槽内。

[0016] 优选的:所述支撑板外形为方形,所述支撑板下表面四角处分别连接有支架限位销,所述支架限位销用于插入所述电池模组支架上的通孔内。

[0017] 根据本实用新型提供的具体实施例,本实用新型公开了以下技术效果:

[0018] 通过本实用新型,可以实现一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具,在一种实现方式下,该夹具包括支撑板,所述支撑板用于承载各部件;机器人快换盘母头,所述机器人快换盘母头与所述支撑板相连;第一驱动气缸以及第二驱动气缸,所述第一驱动气缸以及第二气缸分别与所述支撑板相连,所述第一驱动气缸以及第二驱动气缸分别用于驱动与其相连的第一挂钩组以及第二挂钩组按预定的轨道移动;尺寸检测板,所述尺寸检测板位于所述支撑板下方与其固定相连;所述尺寸检测板外形为方形,所述尺寸检测板四角处开设有用于电池模组支架上的立柱进入的通孔;传感器,所述传感器与所述支撑板相连,所述传感器用于检测所述支撑板与水平面所成角度是否满足预置的角度范围条件。本申请提供的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,配有机器人快换盘母头,可以兼容其他的装配模组;可以校对电池模组尺寸,若尺寸不合格,则不抓取,防止电池模组损坏;通过导槽死点,将挂钩组约束死,不存在挂钩松动现象;能够保证电池模组的尺寸不变,便于后续装入电池包;通过支架限位销,防止电池模组从下部分开;挂钩上有小突起,可以将电池模组支架约束在挂钩上,防止窜动;能够保证电池模组的尺寸不变,便于后续装入电池包。

[0019] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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。

[0021] 图1是本实用新型实施例提供的一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具的第一结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例提供的一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具的第二结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施例提供的一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具的第三结构示意图;

[0024] 图4是是本实用新型实施例提供的第一挂钩的结构示意图。

[0025] 图中:支撑板1、机器人快换盘母头2、第一驱动气缸3、第二驱动气缸4、第一挂钩501、弹性压板502、第二挂钩601、滑动板602、直线滑轨603、直线滑块604、凸轮随动器605、导向板606、曲线导向槽607、尺寸检测板7、通孔701、传感器8、凸起9、支架限位销10。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

## 实施例

[0027] 参见图1、图2、图3、图4,为本实用新型实施例提供的一种用于动力电池模组入箱的抓手夹具,如图1、图2、图3、图4所示,该夹具包括支撑板1,所述支撑板1用于承载各部件;

[0028] 机器人快换盘母头2,所述机器人快换盘母头2与所述支撑板1相连;该机器人快换盘母头2用于与机器人的快换公头对接紧缩。

[0029] 第一驱动气缸3以及第二驱动气缸4,所述第一驱动气缸3以及第二驱动气缸4分别与支撑板1相连,所述第一驱动气缸3以及第二驱动气缸4分别用于驱动与其相连的第一挂钩组以及第二挂钩组按预定的轨道移动;

[0030] 尺寸检测板7,所述尺寸检测板7位于所述支撑板1下方与其固定相连;所述尺寸检测板7外形为方形,所述尺寸检测板7四角处开设有用于电池模组支架上的立柱进入的通孔701;

[0031] 传感器8,所述传感器8与所述支撑板1相连,所述传感器8用于检测所述支撑板1与水平面所成角度是否满足预置的角度范围条件。该传感器主要用于检测判断电池模组支架上的立柱是否完全插入该尺寸检测板上的四个通孔内,如果全部插入则该支撑板与水平面完全平行或者与水平面所成的角度很小,则确定该模组尺寸合格可以抓取。如果传感器检测到支撑板与水平面呈的夹角大于预置的范围,则确定电池模组支架上的立柱存在不能插入该通孔的情况,则该模组尺寸不合格取消抓取。

[0032] 在实际应用中,所述第一挂钩组包括两两相对设置的四个第一挂钩501,所述第一挂钩501上设置有凸起9;所述第一挂钩501可在所述第一驱动气缸驱动下向中间靠拢或者远离。进一步的,所述支撑板上位于所述两两相对设置的四个第一挂钩的中间位置处连接有弹性压板502。所述第二挂钩组包括两个第二挂钩601,所述第二挂钩601上设置有凸起9,所述第二挂钩601的钩向所述第一挂钩组方向弯折;所述第二挂钩601与滑动板602相连,所述滑动板602通过直线滑轨603以及直线滑块604与所述支撑板1相连;所述滑动板602通过凸轮随动器605与所述第二驱动气缸4相连;所述滑动板602可在所述第二驱动气缸4的驱动下,通过所述直线滑轨603以及直线滑块604向所述第一挂钩组一侧平移。进一步的,所述第二驱动气缸4连固定接有导向板606,所述导向板开设有曲线导向槽607,所述凸轮随动器605位于所述曲线导向槽607内。为了提高尺寸检测的精度,本申请实施例还可以提供所述支撑板外形为方形,所述支撑板下表面四角处分别连接有支架限位销10,所述支架限位销10用于插入所述电池模组支架上的通孔内。

[0033] 机器人通过机器人快换盘母头将该夹具移动到待抓取电池模组模组正上方,尺寸检测板检查模组尺寸,根据传感器有信号判断该待抓取电池模组尺寸是否合格。若尺寸不合格,则取消抓取该待抓取电池模组。如果合格,则第一驱动气缸以及第二驱动气缸动作将第一挂钩组和第二挂钩组勾住模组支架,挂钩上有突起,将模组支架约束在挂钩上,防止窜动。凸轮随动器经过曲线导向槽,将第二挂钩组的第二挂钩固定住。通过该导向槽设置的死

点,将第二挂钩组约束死,可以保证不存在挂钩松动现象。弹性压板在该待抓取电池模组抓取后移动过程中贴合电池模组表面,可防止电池模组上窜。各个模组支架限位销模组支架限位销插入对应的模组支架,可以防止模组从下部分开保证电池模组在移动过程中尺寸不会发生变化。

[0034] 总之,本申请提供的用于动力电池模组入箱的抓手夹具,配有机器人快换盘母头,可以兼容其他的装配模组;可以校对电池模组尺寸,若尺寸不合格,则不抓取,防止电池模组损坏;通过导槽死点,将挂钩组约束死,不存在挂钩松动现象;能够保证电池模组的尺寸不变,便于后续装入电池包;通过支架限位销,防止电池模组从下部分开;挂钩上有小突起,可以将电池模组支架约束在挂钩上,防止窜动;能够保证电池模组的尺寸不变,便于后续装入电池包。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。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,均包含在本实用新型的保护范围内。

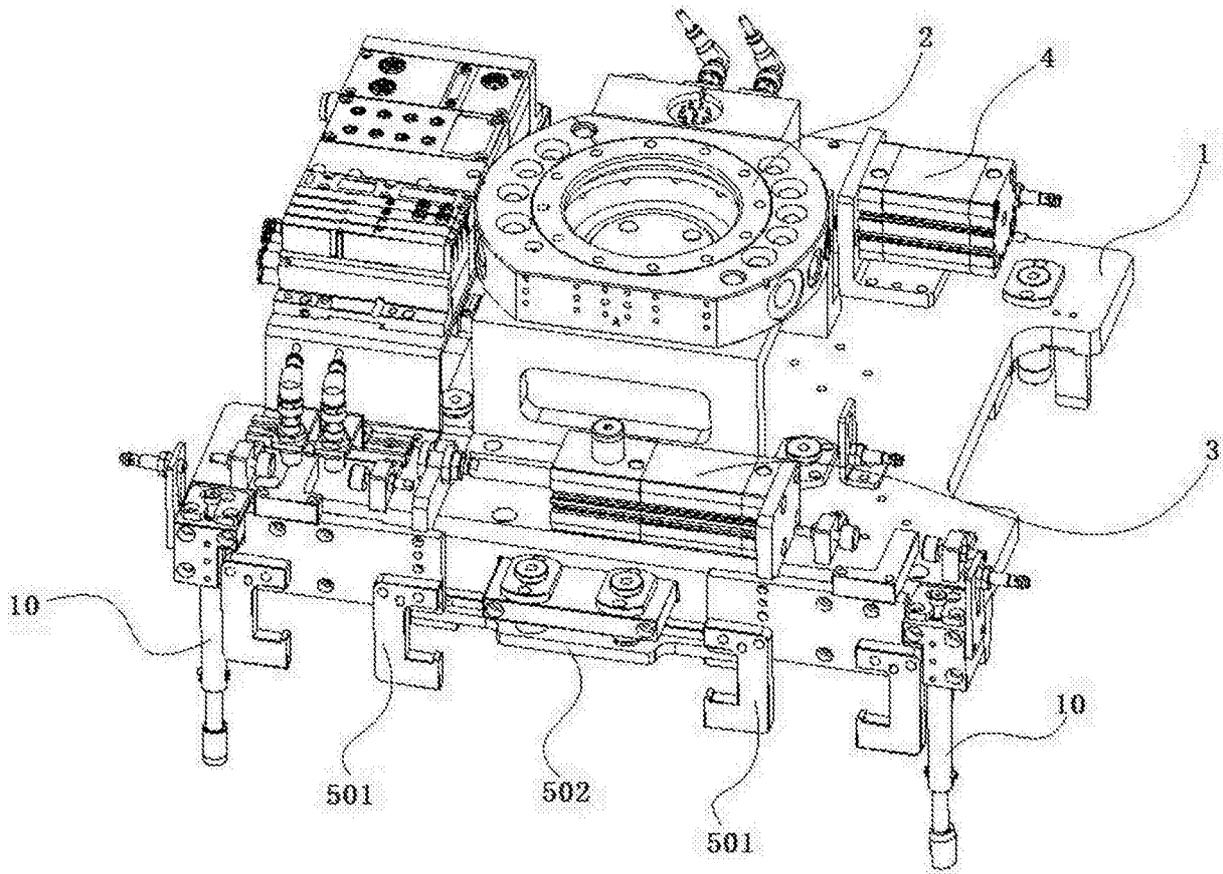


图1

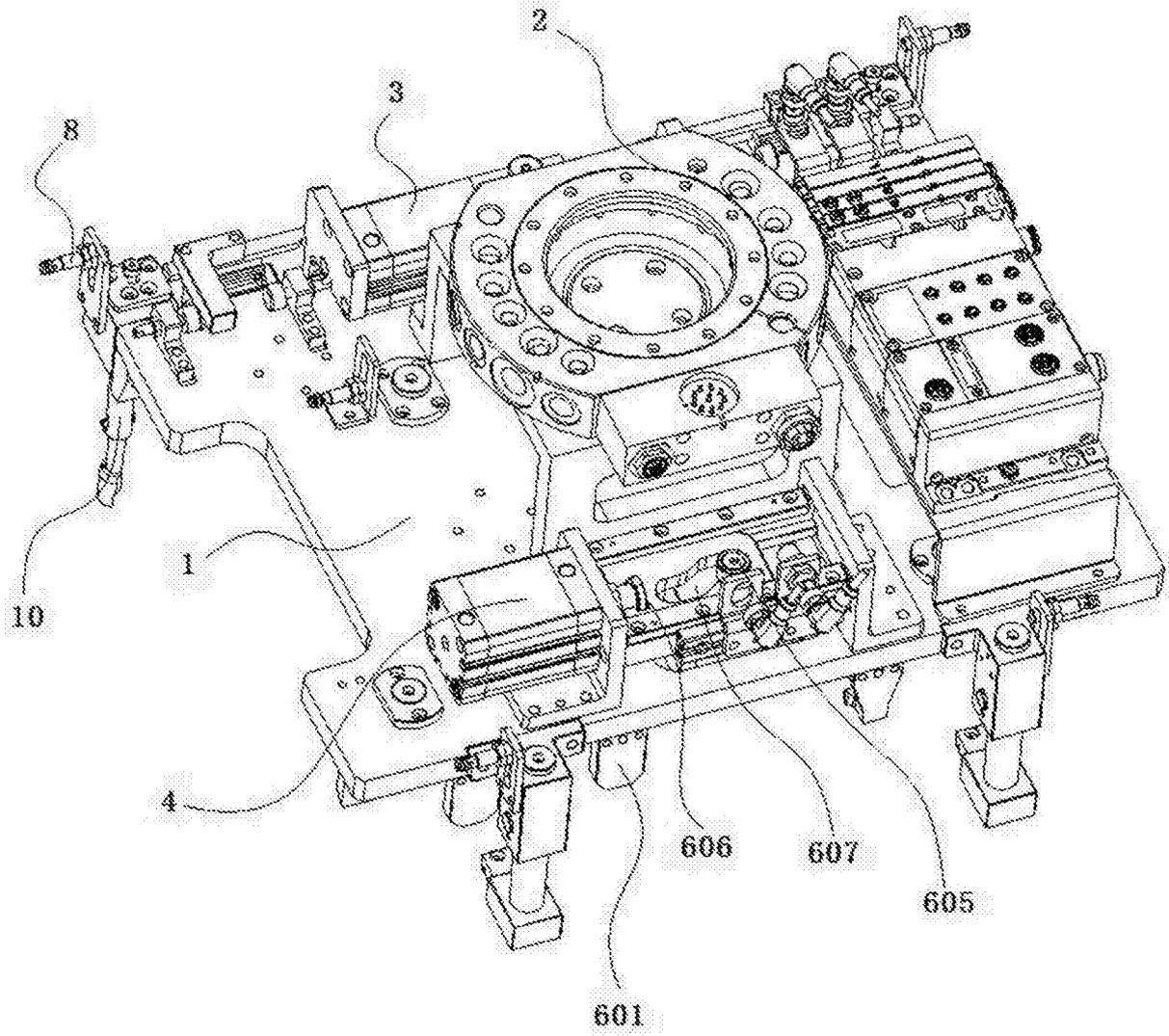


图2

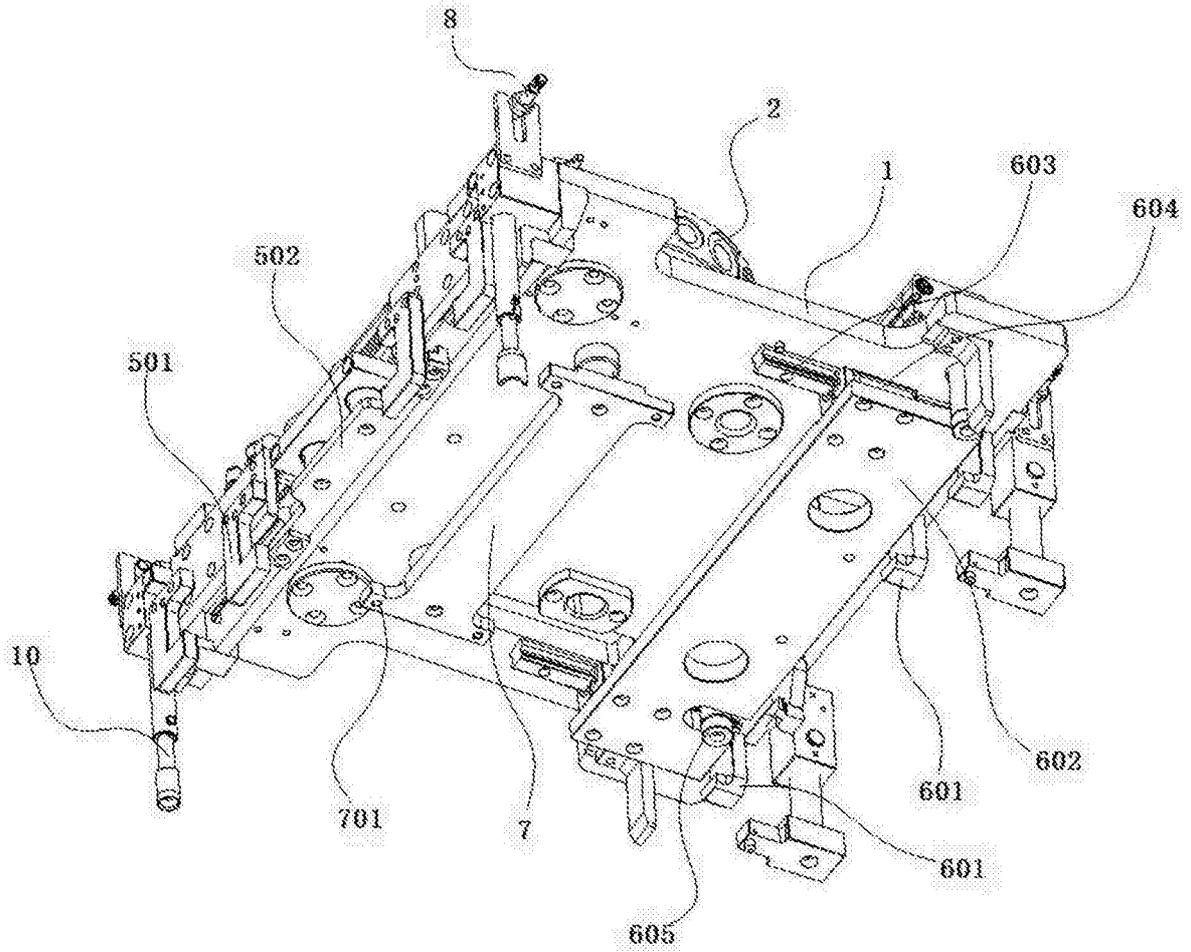


图3

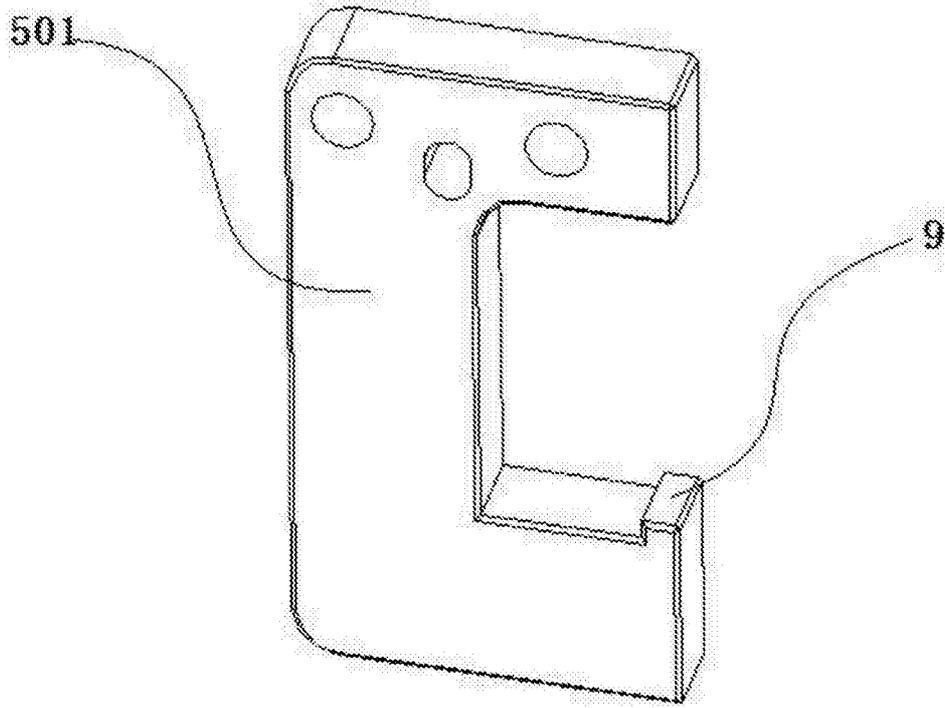


图4