



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210908754 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921049201.5

(22)申请日 2019.07.05

(73)专利权人 宁波利维能储能系统有限公司
地址 315176 浙江省宁波市望春工业园区
云林中路238号

(72)发明人 朱奇 王鑫 余煜丞

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.

B23K 37/047(2006.01)

B25J 15/06(2006.01)

B25J 15/08(2006.01)

H01M 10/04(2006.01)

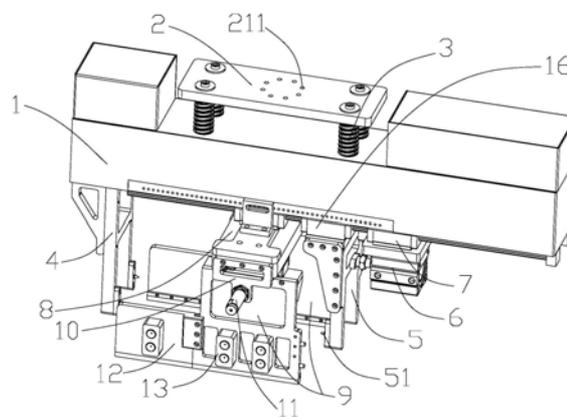
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种方形电池模块端板及电芯搬运机构

(57)摘要

本实用新型揭示了一种方形电池模块端板及电芯搬运机构,包括固定支架、连接板、固定端夹爪、活动端夹爪、传动机构和第一施力装置,所述传动机构与第一施力装置相连接,使得传动机构带动第一施力装置移动,且所述第一施力装置和活动端夹爪均与固定支架滑动连接,所述第一施力装置与活动端夹爪固定连接,使得第一施力装置可带动活动端夹爪沿固定支架移动,所述固定端夹爪与固定支架固定连接,且所述固定端夹爪与活动端夹爪相对设置。本实用新型可全自动完成电池模块中端板和电芯夹取,便于完成产品的组装、定型,方便后期的焊接工作执行,且通过设置夹爪和凸出部防止物料脱落;此外,可对不同长度型号的电池模块进行快速调整,适用于各种型号电池模块。



1. 一种方形电池模块端板及电芯搬运机构,其特征在于:包括固定支架、连接板、固定端夹爪、活动端夹爪、传动机构和第一施力装置,所述传动机构与第一施力装置相连接,使得传动机构带动第一施力装置移动,且所述第一施力装置和活动端夹爪均与固定支架滑动连接,所述第一施力装置与活动端夹爪固定连接,使得第一施力装置可带动活动端夹爪沿固定支架移动,所述固定端夹爪与固定支架固定连接,且所述固定端夹爪与活动端夹爪相对设置。

2. 根据权利要求1所述的方形电池模块端板及电芯搬运机构,其特征在于:所述传动机构包括电机和螺杆,所述电机固定连接于固定支架上,所述电机与螺杆相连接,固定支架底部设有导轨,所述第一施力装置通过第一滑块与固定支架的导轨滑动连接,所述活动端夹爪通过第二滑块与固定支架的导轨滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的方形电池模块端板及电芯搬运机构,其特征在于:所述固定支架上形成有开口,所述螺杆处于该开口处,另设有一第一施力装置连接件,该第一施力装置连接件上形成有通孔,所述第一施力装置与第一施力装置连接件固定连接,所述第一施力装置连接件穿过所述开口,且第一施力装置连接件上的通孔套于螺杆外周。

4. 根据权利要求1所述的方形电池模块端板及电芯搬运机构,其特征在于:所述第一施力装置可选为气缸或电磁铁,气缸或电磁铁的活动杆与活动端夹爪固定连接。

5. 根据权利要求1所述的方形电池模块端板及电芯搬运机构,其特征在于:所述固定端夹爪和活动端夹爪下端均设有凸出部。

6. 根据权利要求1所述的方形电池模块端板及电芯搬运机构,其特征在于:另设有一连接板,所述连接板与所述固定支架固定连接,所述连接板上设有用于和机械手连接的机械手固定部。

一种方形电池模块端板及电芯搬运机构

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及电池模块制造技术领域,尤其涉及一种方形电池模块端板及电芯搬运机构。

背景技术

[0002] 电池模块用于为新能源汽车提供施力,中国专利201821378978.1公开了一种具有加热系统的电池模块,包括端板、侧板、电芯和汇流排,端板位于电芯的左右两端,侧板位于电芯的前后两端,汇流排位于电芯位于电芯上方,为了将电池模块组装成一个整体,需要将端板以及电芯均搬运至焊接台上,现有技术中主要靠人工运送,耗时较长,工作效率较低,也增加了工作人员的工作强度。

发明内容

[0003] 本实用新型实施例的目的在于解决上述技术问题,提供一种方形电池模块端板及电芯搬运机构,便于将方形电池模块物料搬运至焊接台上。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种方形电池模块端板及电芯搬运机构,包括固定支架、连接板、固定端夹爪、活动端夹爪、传动机构和第一施力装置,所述传动机构与第一施力装置相连接,使得传动机构带动第一施力装置移动,且所述第一施力装置和活动端夹爪均与固定支架滑动连接,所述第一施力装置与活动端夹爪固定连接,使得第一施力装置可带动活动端夹爪沿固定支架移动,所述固定端夹爪与固定支架固定连接,且所述固定端夹爪与活动端夹爪相对设置。

[0005] 进一步地,上述方形电池模块端板及电芯搬运机构,其中:所述传动机构包括电机和螺杆,所述电机固定连接于固定支架上,所述电机与螺杆相连接,固定支架底部设有导轨,所述第一施力装置通过第一滑块与固定支架的导轨滑动连接,所述活动端夹爪通过第二滑块与固定支架的导轨滑动连接。

[0006] 进一步地,上述方形电池模块端板及电芯搬运机构,其中:所述固定支架上形成有开口,所述螺杆处于该开口处,另设有一第一施力装置连接件,该第一施力装置连接件上形成有通孔,所述第一施力装置与第一施力装置连接件固定连接,所述第一施力装置连接件穿过所述开口,且第一施力装置连接件上的通孔套于螺杆外周。

[0007] 进一步地,上述方形电池模块端板及电芯搬运机构,其中:所述第一施力装置可选为气缸或电磁铁,气缸或电磁铁的活动杆与活动端夹爪固定连接。

[0008] 更进一步地,上述方形电池模块端板及电芯搬运机构,其中:所述固定端夹爪和活动端夹爪下端均设有凸出部。

[0009] 更进一步地,上述方形电池模块端板及电芯搬运机构,其中:另设有一连接板,所述连接板与所述固定支架固定连接,所述连接板上设有用于和机械手连接的机械手固定部。

[0010] 本实用新型的实质性特点和显著的技术进步体现在:本实用新型可全自动完成电

池模块中端板和电芯夹取,便于完成产品的组装、定型,方便后期的焊接工作执行,且通过设置夹爪和凸出部防止物料脱落;此外,可对不同长度型号的电模块进行快速调整,适用于各种型号电模块。

附图说明

[0011] 图1是方形电模块搬运机构结构示意图;

[0012] 图2是方形电模块搬运机构除去防护罩示意图;

[0013] 图3是方形电模块搬运机构底部视角示意图;

[0014] 图4是方形电模块搬运机构除去延长板示意图。

[0015] 附图标记说明:1、防护罩;2、连接板;211、机械手固定部;3、连杆;4、固定端夹爪;41、凸出部;5、活动端夹爪;51、凸出部;6、第一施力装置;7、第一滑块;8、夹板连接件;81、导轨;9、夹板;91、支撑部;10、连接件;11、油压缓冲器;12、延长板;13、真空吸盘;14、第二施力装置;15、螺杆;16、第二滑块;17、第三滑块;18、锁定件;19、电机;20、固定支架;201、开口;202、导轨;203、定位孔;21、第一施力装置连接件。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图详细描述本实用新型实施例的示例性实施例。在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0017] 如图1至图4所示,以图示方向为例,方形电模块搬运机构包括防护罩1、固定支架20、连接板2、固定端夹爪4、活动端夹爪5、传动机构、第一施力装置6、第二施力装置7、夹板连接件8和两块夹板9。所述连接板2与固定支架20固定连接,且连接板2上设有与机械手连接的机械手固定部211,所述固定支架20与防护罩1固定连接,所述传动机构处于防护罩1内,所述传动机构与第一施力装置6相连接,传动机构带动第一施力装置6移动,且所述第一施力装置6和活动端夹爪5均与固定支架20滑动连接,所述第一施力装置6与活动端夹爪5固定连接,第一施力装置6带动活动端夹爪5沿固定支架20移动,所述固定端夹爪4与固定支架20固定连接,所述固定端夹爪4与活动端夹爪5在固定支架20左右方向上相对设置,所述夹板连接件8与固定支架20固定连接,两块所述夹板9滑动连接于所述夹板连接件8上,且两块夹板9在固定支架20前后方向上相对设置,所述第二施力装置6处于两块夹板9之间,且第二施力装置6与两块夹板9相连接带动两块夹板9移动。

[0018] 如图1及图2所示,传动机构包括电机19和螺杆15,电机19固定连接于固定支架20上,电机19与螺杆15相连接,固定支架20上形成有一长条形开口201,所述螺杆15处于该开口201处。固定支架20底部设有导轨202,第一施力装置6通过第一滑块7与固定支架20的导轨202滑动连接,活动端夹爪5通过第二滑块16与固定支架20的导轨202滑动连接,第一施力装置6通过第一施力装置连接件21与螺杆15相连接,所述第一施力装置连接件21穿过所述

开口202,且第一施力装置连接件 21上形成有通孔,所述通孔套于螺杆15外周。优选地,第一施力装置可选为气缸或电磁铁,气缸或电磁铁的活动杆与活动端夹爪5固定连接。

[0019] 如图2至图4所示,夹板连接件8固定连接于第三滑块17底部,第三滑块17与固定支架20的导轨202相连接,具体地,另设有一锁定件18,锁定件18由水平板状部和垂直板状部相连接组成,锁定件18水平板部分与夹板连接件8固定连接,垂直板部分上设有固定孔,固定支架20侧面设有定位孔,所述锁定件18上的固定孔与固定支架20上的定位孔通过螺杆固定连接,从而将夹板固定板18和第三滑块17锁定,使得滑块17无法沿导轨202滑动。

[0020] 如图1至图4所示,夹板9的顶部均设有夹板滑块,夹板连接件8底部也有导轨 81,所示夹板滑块与夹板连接件8的导轨81滑动连接,两块夹板9之间连接有第二动力装置6,第二动力装置带动两块夹板9发生移动。优选地,第二动力装置优选为气动手指气缸,气动手指气缸的两个活塞杆分别和两块夹板9固定连接。夹板连接件 8的左右两侧均设有一连接件10,所述连接件10上均设有一油压缓冲器11,所述油压缓冲器11分别处于两块夹板9的外侧,且两个油压缓冲器11分别朝向两块夹板9,起到限位和缓冲的作用。夹板9的外侧面设有真空吸盘13,真空吸盘13用于吸附电池模块的侧板。

[0021] 优选地,如图1和图2所示,连接板2通过连杆3连接于固定支架20上方,且连杆3外周套有弹簧。固定端夹爪4下端设有凸出部41,活动端夹爪5下端设有凸出部51,电池模块的端板对应位置设有凹槽,当活动端夹爪5和固定端夹爪4将电芯和端板夹紧时,凸出部41和凸出部51分别卡入电池模块两侧端板的凹槽内。夹板 9的底部向内弯折形成支撑部91,为了防止电芯在移动过程中脱落,电芯支撑于支撑部91上方。特别地,由于一个电芯模块的型号不同,其内部可以包含不同个数的电芯,也造成电芯模块的长度不同,因此还设有延长板12,延长板12以可拆卸方式固定连接于夹板的左侧和/或右侧,且延长板12底部也设有向内延伸的支撑部。具体地可在夹板9的左侧面或右侧面设置安装柱或安装孔,在延长板12的对应位置设置安装孔或安装柱,即可实现延长板12和夹板9可拆卸式固定连接。

[0022] 方形电池模块搬运机构具体工作原理如下:电池模块内的电芯数量及端板厚度决定了电池模块的长度,根据电池模块的长度调整固定端夹爪4和活动端夹爪5之间的间距,具体地,通过控制电机19转动带动螺杆15转动,类比丝杆工作原理,使得第一施力装置连接件21移动,从而使得第一施力装置6沿导轨202滑动到预设位置,同时带动活动端夹爪5活动到预设位置,通过控制第一施力装置6向前推动活动端夹爪5,活动端夹爪5与固定端夹爪4相互作用夹紧各个电芯及两块端板。活动端夹爪 5的凸出部51以及固定端夹爪4的凸出部41嵌入端板的凹槽内。为了防止电芯脱落,根据实际电池模块的长度,将第三滑块17沿轨道202滑动,使得夹板9处于合适的位置,而后通过螺杆与锁定件18配合使得夹板连接件8位置锁定,无法再发生移动。通过第二动力装置控制两块夹板9向内运动,两个夹板9夹紧各个电芯的两侧,并使得电芯支撑于夹板9的支撑部91上。同时控制真空吸盘13将电池模块的侧板吸附。之后通过机械手转动至焊接平台,再将各个组件放下即可。

[0023] 通过以上描述可以看出,方形电池模块搬运机构可全自动完成电池模块中端板和电芯的夹取,便于完成产品的组装、定型,方便后期的焊接工作执行,且通过设置夹爪和夹板防止物料脱落;此外,可对不同长度型号的电池模块进行快速调整,适用于各种型号电池模块。

[0024] 以上只是本实用新型的典型实例,除此之外,本实用新型还可以有其它多种具体

实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

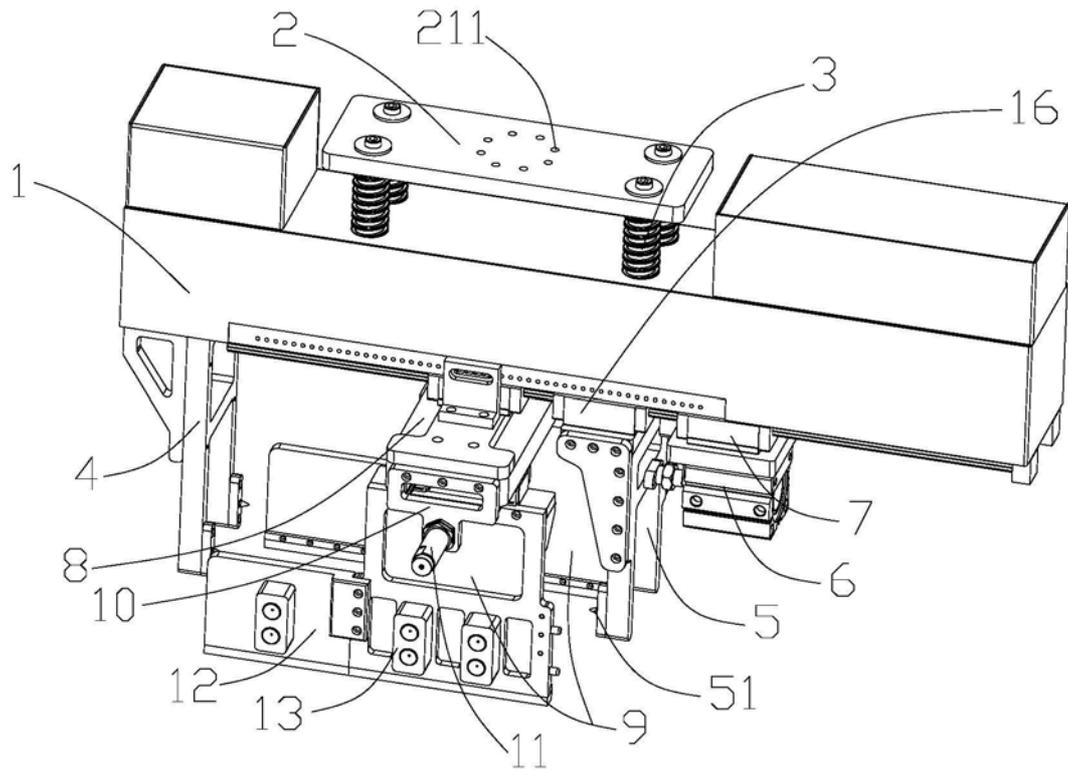


图1

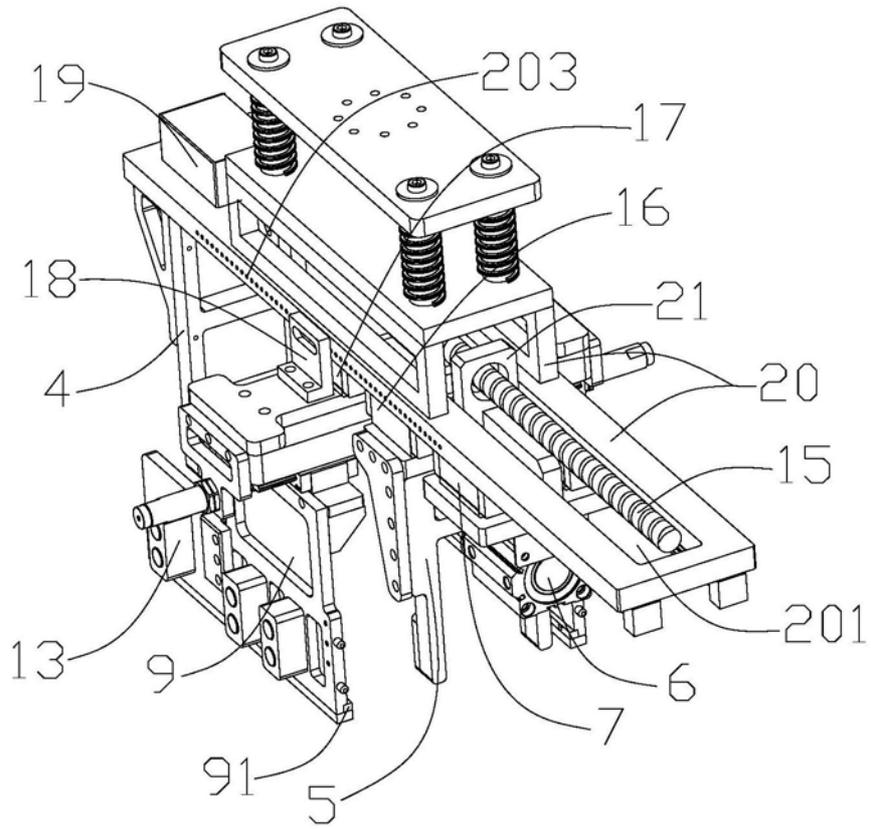


图2

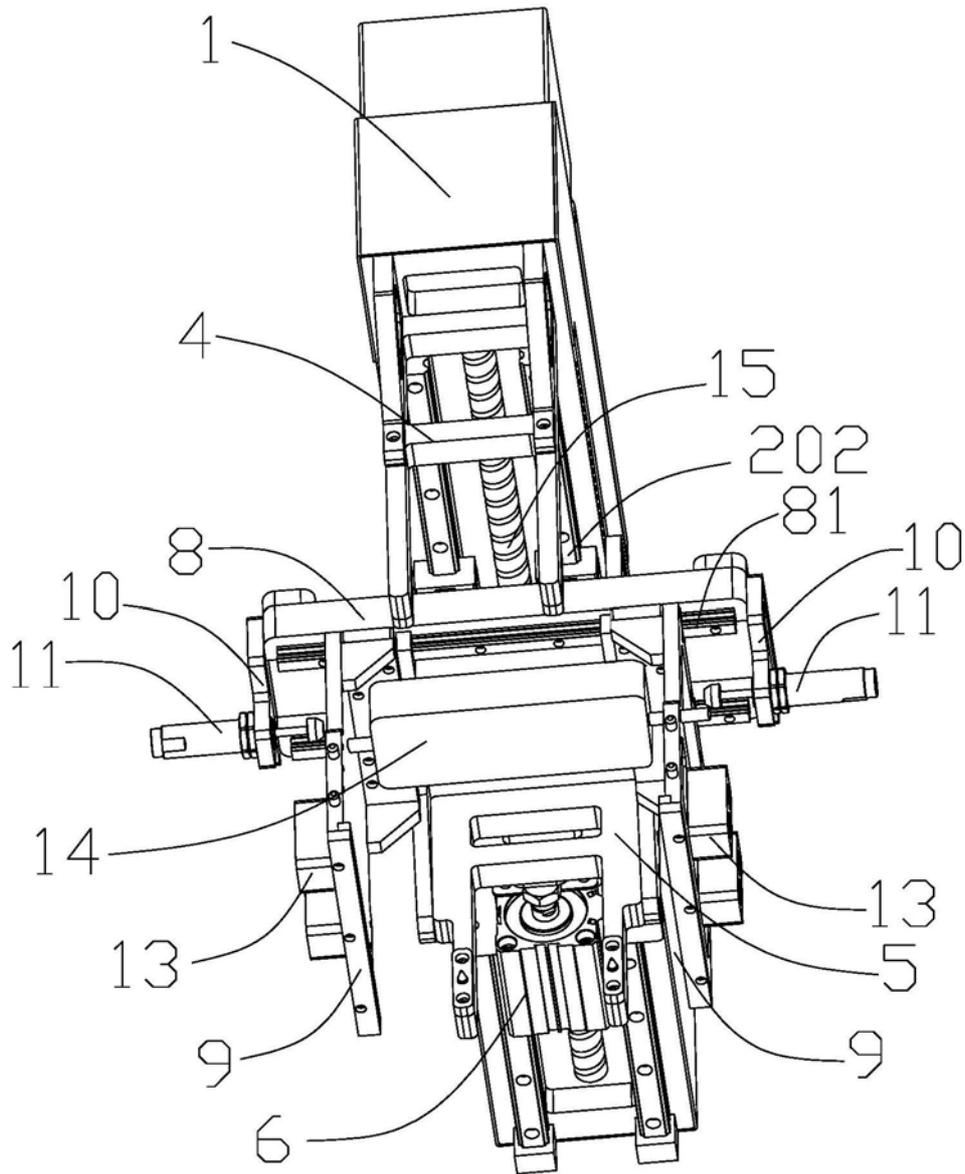


图3

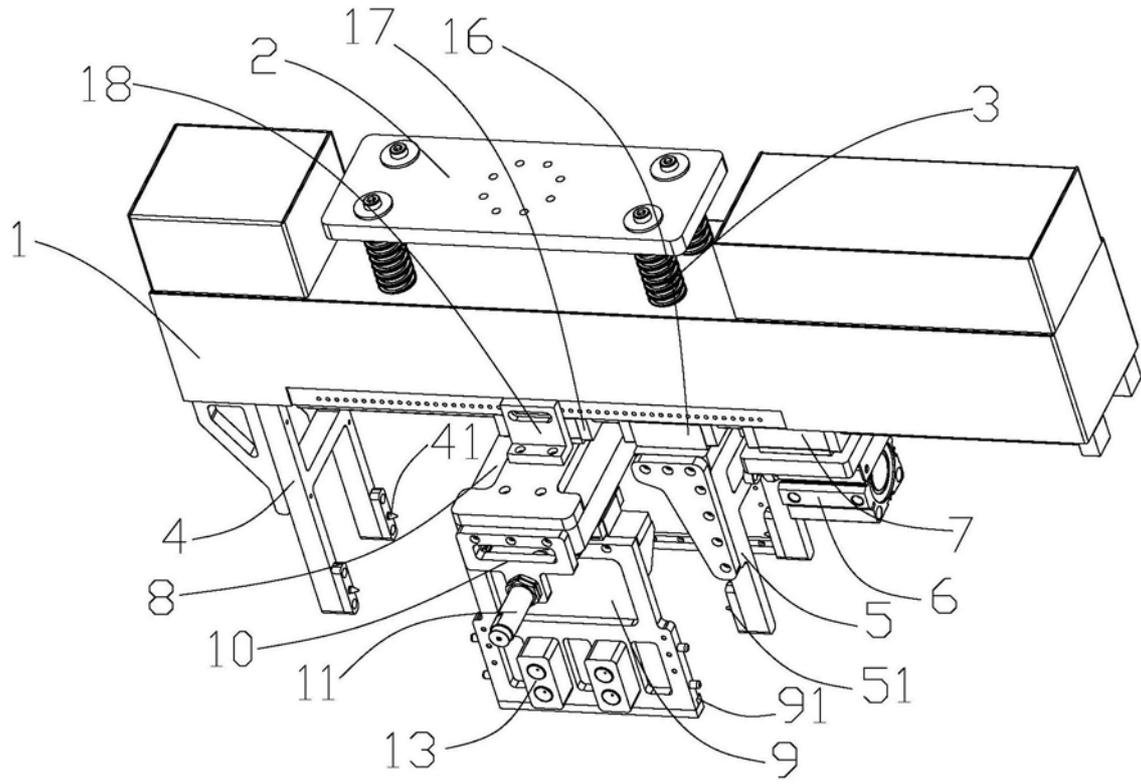


图4