



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209513240 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201920247392.X

(22)申请日 2019.02.27

(73)专利权人 上海安宇峰实业有限公司

地址 201600 上海市松江区佘山镇沈砖公路3129弄11号

(72)发明人 蒋康宁 袁美玲

(51)Int.Cl.

G01M 13/00(2019.01)

G01N 3/02(2006.01)

G01N 3/04(2006.01)

G01N 3/22(2006.01)

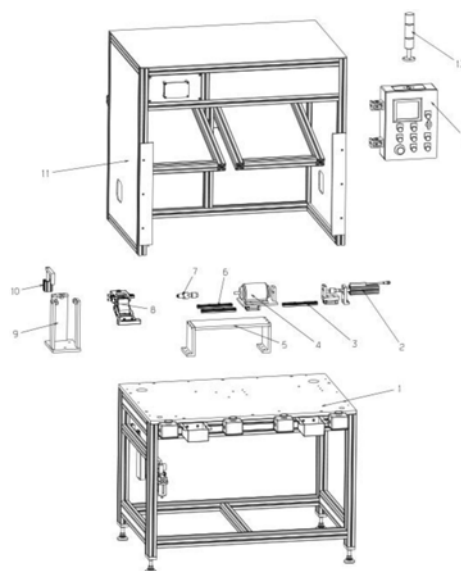
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备

### (57)摘要

本实用新型涉及汽车技术领域,更具体地说,是一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,包括工作台、进给模组、伺服电机模组、支撑架和固定架,工作台的上表面固定连接检测机构机架,检测机构机架的上表面固定连接进给模组、进给模组滑轨,电机滑轨上滑动连接有伺服电机模组,伺服电机模组的右端与进给模组的活动端相连接,伺服电机模组的轴伸端安装有检测头组件,检测机构机架的左侧设有支撑架,工作台的上表面安装有固定架,固定架的侧壁安装有数据显示模块,将踏步支架组件安装在支撑架上,利用压紧气缸压紧踏步支架组件,使踏步支架组件保持固定,装夹速度快,解决了现有的扭矩检测设备装夹速度慢,检测效率低下的问题。



1. 一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,包括工作台(1)、进给模组(2)、伺服电机模组(4)、支撑架(9)和固定架(11),其特征在于,所述工作台(1)的上表面固定连接有检测机构机架(5),检测机构机架(5)的上表面固定连接有进给模组(2)、进给模组滑轨(3),进给模组滑轨(3)的左侧设有电机滑轨(6),电机滑轨(6)上滑动连接有伺服电机模组(4),伺服电机模组(4)的右端与进给模组(2)的活动端相连接,伺服电机模组(4)的轴伸端安装有检测头组件(7),检测机构机架(5)的左侧设有支撑架(9),工作台(1)的上表面安装有固定架(11),固定架(11)的侧壁安装有数据显示模块(12)。

2. 根据权利要求1所述的电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,其特征在于,所述数据显示模块(12)的顶部安装有警示灯(13)。

3. 根据权利要求2所述的电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,其特征在于,所述检测头组件(7)包括扭矩传感器(14)、弹性联轴器(15)和检测头(16),扭矩传感器(14)的一端通过弹性联轴器(15)与检测头(16)相连接,扭矩传感器(14)的另一端与伺服电机模组(4)的轴伸端相连接。

4. 根据权利要求1所述的电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,其特征在于,所述支撑架(9)的侧壁安装有压紧气缸(10)。

5. 根据权利要求1所述的电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,其特征在于,所述固定架(11)的侧壁开设有通孔。

6. 根据权利要求1-5任一所述的电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,其特征在于,所述进给模组(2)的左端为活动端,活动端底部与进给模组滑轨(3)滑动连接。

## 一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,更具体地说,是一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备。

### 背景技术

[0002] 私家车是最为常用的交通工具,用于载人及行李。随着人们生活水平的提高,私家车的保有量越来越大,在各种家用用车中,SUV车型由于其良好的通过性和巨大的乘坐空间、承载空间,越来越受到消费者的欢迎。但这一设计使车舱内地板的高度距地面较高,上车和下车时非常不便,因此汽车上安装了踏步板,踏步板距离地面的高度适中,乘客可先踩踏到踏步板上,然后进入到车舱中,提高了乘车的便利性。

[0003] 电动踏步又称电动脚踏板、电动伸缩踏板、智能车用踏板,是为方便司乘人员上下车的电动机构。电动踏步支架总成在生产过程中,需要对其扭矩进行检测,现有的电动踏步支架总成扭矩在线检测设备装夹速度较慢,检测效率低下。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,包括工作台、进给模组、伺服电机模组、支撑架和固定架,所述工作台的上表面固定连接检测机构机架,检测机构机架的上表面固定连接进给模组、进给模组滑轨,进给模组滑轨的左侧设有电机滑轨,电机滑轨上滑动连接有伺服电机模组,伺服电机模组的右端与进给模组的活动端相连接,伺服电机模组的轴伸端安装有检测头组件,检测机构机架的左侧设有支撑架,工作台的上表面安装有固定架,固定架的侧壁安装有数据显示模块。

[0007] 更进一步地:所述数据显示模块的顶部安装有警示灯。

[0008] 更进一步地:所述检测头组件包括扭矩传感器、弹性联轴器和检测头,扭矩传感器的一端通过弹性联轴器与检测头相连接,扭矩传感器的另一端与伺服电机模组的轴伸端相连接。

[0009] 更进一步地:所述支撑架的侧壁安装有压紧气缸。

[0010] 更进一步地:所述固定架的侧壁开设有通孔。

[0011] 更进一步地:所述进给模组的左端为活动端,活动端底部与进给模组滑轨滑动连接。

[0012] 采用本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:将踏步支架组件安装在支撑架上,利用压紧气缸压紧踏步支架组件,使踏步支架组件保持固定,装夹速度快,提高了检测效率,利用检测头端部的外六角形伸出端与踏步支架组件的销轴端部的内六角沉孔相配合,提高了测试效率,通过设置弹性联轴器,可以在测试过程中有效补偿

径向、轴向和角向偏差,使测试结果更加精确,解决了现有的扭矩检测设备装夹速度慢,检测效率低下的问题。

### 附图说明

- [0013] 图1为电动踏步支架总成扭矩在线检测设备的爆炸图;
- [0014] 图2为电动踏步支架总成扭矩在线检测设备的立体图;
- [0015] 图3为电动踏步支架总成扭矩在线检测设备中检测机构机架的结构示意图;
- [0016] 图4为电动踏步支架总成扭矩在线检测设备中踏步支架组件的结构示意图;
- [0017] 图5为电动踏步支架总成扭矩在线检测设备中支撑架的结构示意图;
- [0018] 图6为电动踏步支架总成扭矩在线检测设备中检测头组件的结构示意图。
- [0019] 示意图中的标号说明:1-工作台;2-进给模组;3-进给模组滑轨;4-伺服电机模组;5-检测机构机架;6-电机滑轨;7-检测头组件;8-踏步支架组件;9-支撑架;10-压紧气缸;11-固定架;12-数据显示模块;13-警示灯;14-扭矩传感器;15-弹性联轴器;16-检测头。

### 具体实施方式

[0020] 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,都属于本实用新型保护的范围,下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

#### [0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备,包括工作台1、进给模组2、伺服电机模组4、支撑架9和固定架11,工作台1的上表面固定连接检测机构机架5,检测机构机架5的上表面固定连接进给模组2、进给模组滑轨3,进给模组2的左端为活动端,活动端底部与进给模组滑轨3滑动连接,进给模组滑轨3的左侧设有电机滑轨6,电机滑轨6与检测机构机架5的上表面固定连接,电机滑轨6上滑动连接有伺服电机模组4,伺服电机模组4的右端与进给模组2的活动端相连接,进给模组2运行时,带动活动端左右移动,从而带动伺服电机模组4左右移动,伺服电机模组4的轴伸端安装有检测头组件7,检测头组件7包括扭矩传感器14、弹性联轴器15和检测头16,扭矩传感器14的一端通过弹性联轴器15与检测头16相连接,扭矩传感器14的另一端与伺服电机模组4的轴伸端相连接,检测机构机架5的左侧设有支撑架9,支撑架9固定连接在工作台1上,支撑架9上设有三个独立的品字形支撑柱,用于安装踏步支架组件8,支撑架9的侧壁安装有压紧气缸10,踏步支架组件8的销轴端部加工有内六角沉孔,检测头16的端部加工有与之相配合的外六角形伸出端,当需要对踏步支架组件8进行检测时,将踏步支架组件8安装在支撑架9上,控制压紧气缸10运行,压紧踏步支架组件8,使踏步支架组件8保持固定,工作台1的上表面安装有固定架11,固定架11呈半包围结构,固定架11的侧壁开设有通孔,进给模组2的右端可以通过通孔伸出,以保证进给模组2的正常运行,固定架11的侧壁安装有数据显示模块12,数据显示模块12与固定架11的侧壁铰接,扭矩传感器14通过数据显示模块12与外接电源电性连接,扭矩传感器14将检测到的信号发送给数据显示模块12,便于人们读取检测结果。

[0023] 本实用新型的工作原理是：将踏步支架组件8安装在支撑架9上，控制压紧气缸10运行，压紧踏步支架组件8，使踏步支架组件8保持固定，启动进给模组2运行，带动伺服电机模组4向左移动，使检测头16端部的外六角形伸出端插入踏步支架组件8的销轴端部的内六角沉孔中，启动伺服电机模组4，带动检测头组件7转动，从而带动踏步支架组件8的轴销转动，当踏步支架组件8运动到最大工位时，利用扭矩传感器14检测扭矩，扭矩传感器14将检测到的信号发送给数据显示模块12，便于人们读取检测结果。

[0024] 实施例2

[0025] 一种电动踏步支架总成扭矩在线检测设备，包括工作台1、进给模组2、伺服电机模组4、支撑架9和固定架11，工作台1的上表面固定连接检测机构机架5，检测机构机架5的上表面固定连接进给模组2、进给模组滑轨3，进给模组2的左端为活动端，活动端底部与进给模组滑轨3滑动连接，进给模组滑轨3的左侧设有电机滑轨6，电机滑轨6与检测机构机架5的上表面固定连接，电机滑轨6上滑动连接伺服电机模组4，伺服电机模组4的右端与进给模组2的活动端相连接，进给模组2运行时，带动活动端左右移动，从而带动伺服电机模组4左右移动，伺服电机模组4的轴伸端安装有检测头组件7，检测头组件7包括扭矩传感器14、弹性联轴器15和检测头16，扭矩传感器14的一端通过弹性联轴器15与检测头16相连接，扭矩传感器14的另一端与伺服电机模组4的轴伸端相连接，检测机构机架5的左侧设有支撑架9，支撑架9固定连接在工作台1上，支撑架9上设有三个独立的品字形支撑柱，用于安装踏步支架组件8，支撑架9的侧壁安装有压紧气缸10，当需要对踏步支架组件8进行检测时，将踏步支架组件8安装在支撑架9上，控制压紧气缸10运行，压紧踏步支架组件8，使踏步支架组件8保持固定，工作台1的上表面安装有固定架11，固定架11呈半包围结构，固定架11的侧壁开设有通孔，进给模组2的右端可以通过通孔伸出，以保证进给模组2的正常运行，固定架11的侧壁安装有数据显示模块12，数据显示模块12与固定架11的侧壁铰接，扭矩传感器14通过数据显示模块12与外接电源电性连接，扭矩传感器14将检测到的信号发送给数据显示模块12，便于人们读取检测结果，数据显示模块12的顶部安装有警示灯13，在本实用新型工作过程中，如果检测到的数据不在预设数据范围内，警示灯13将闪烁提醒。

[0026] 需要特别说明的是，本申请中工作台1、进给模组2、伺服电机模组4、支撑架9和固定架11为现有技术的应用，支撑架9、压紧气缸10、检测头组件7为本申请的创新点，其有效解决了现有的扭矩检测设备装夹速度慢，检测效率低下的问题。

[0027] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

[0028] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

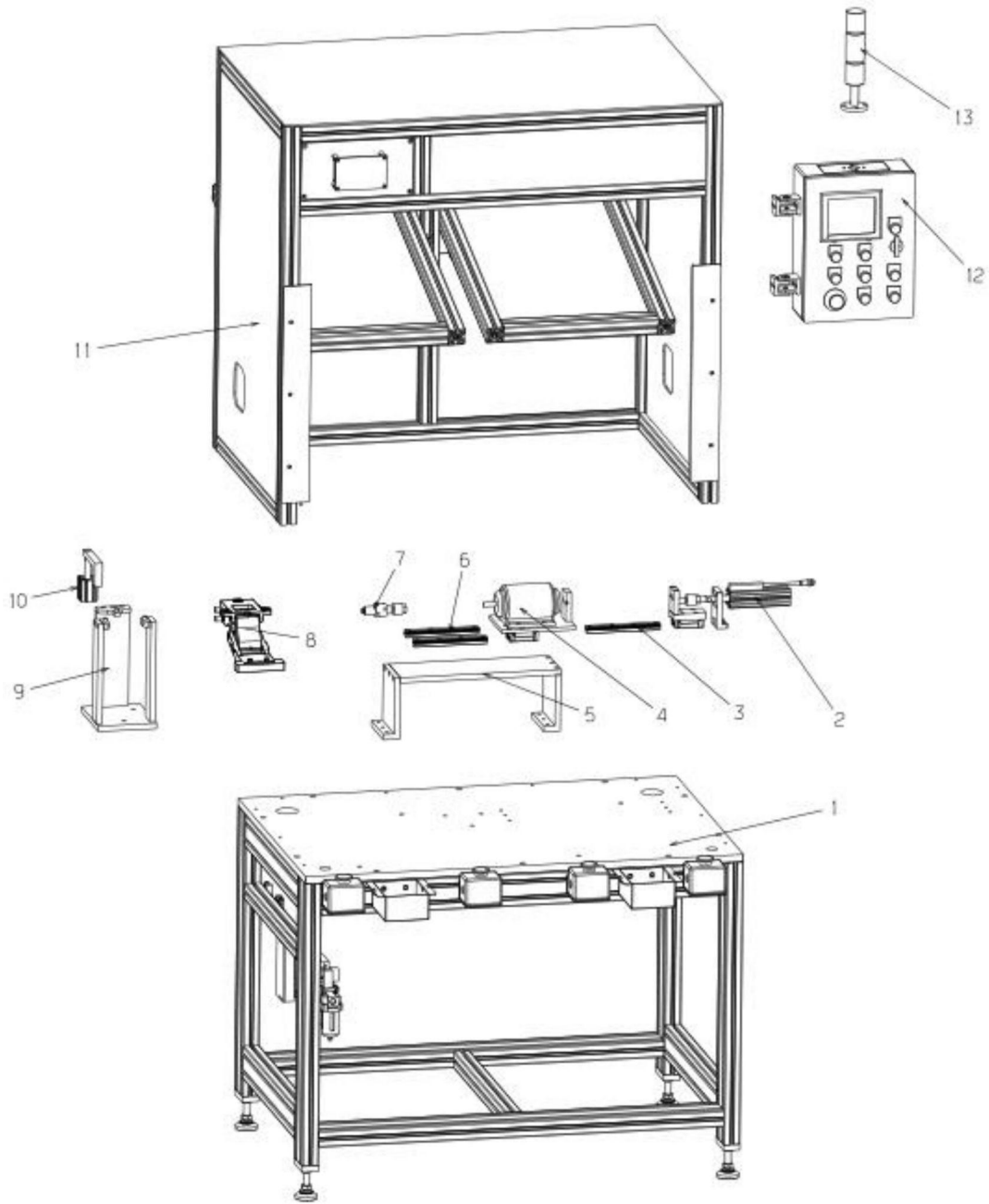


图1

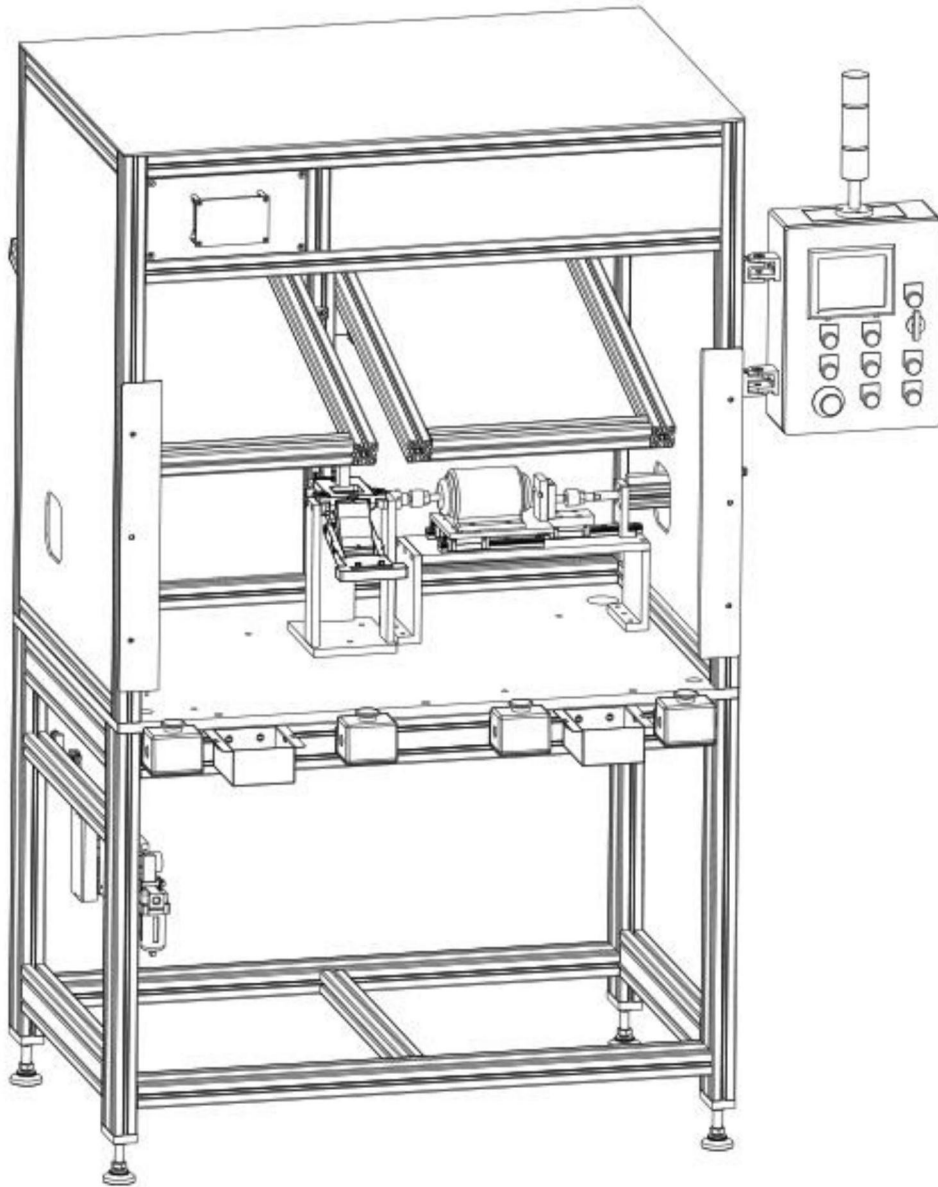


图2

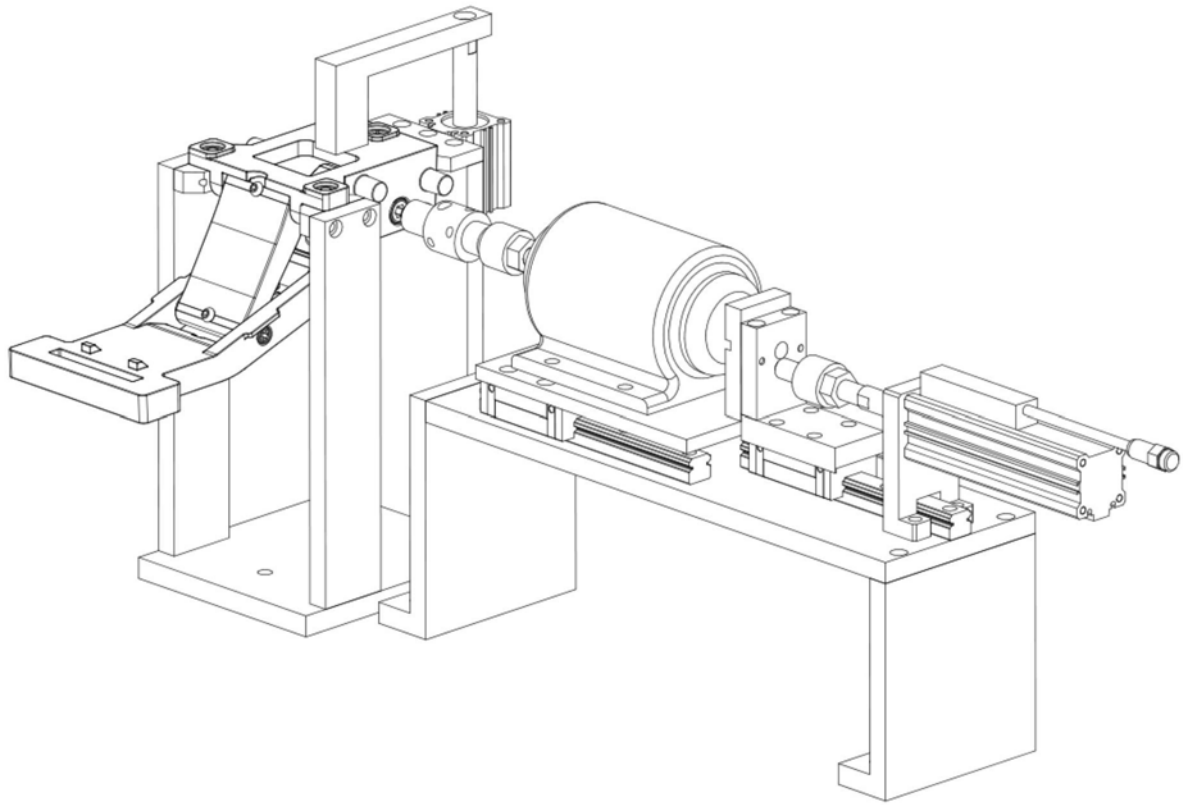


图3

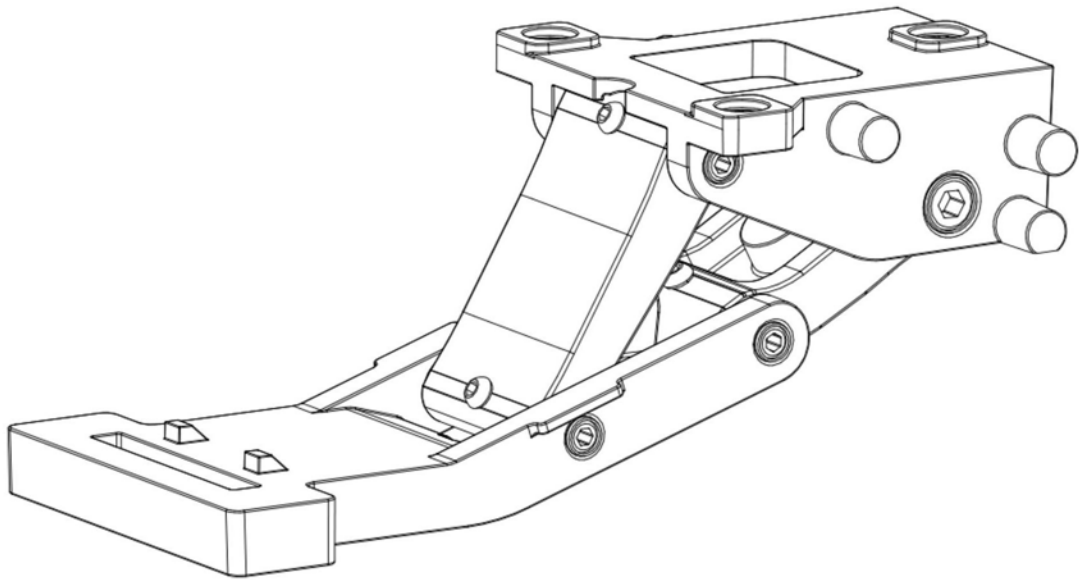


图4



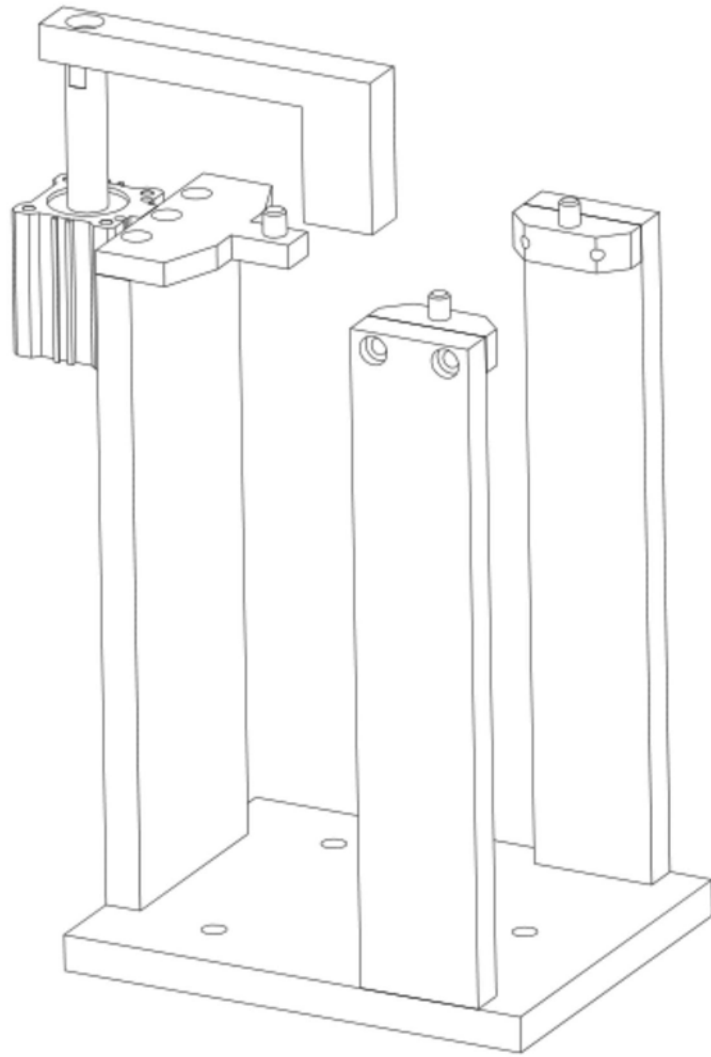


图5

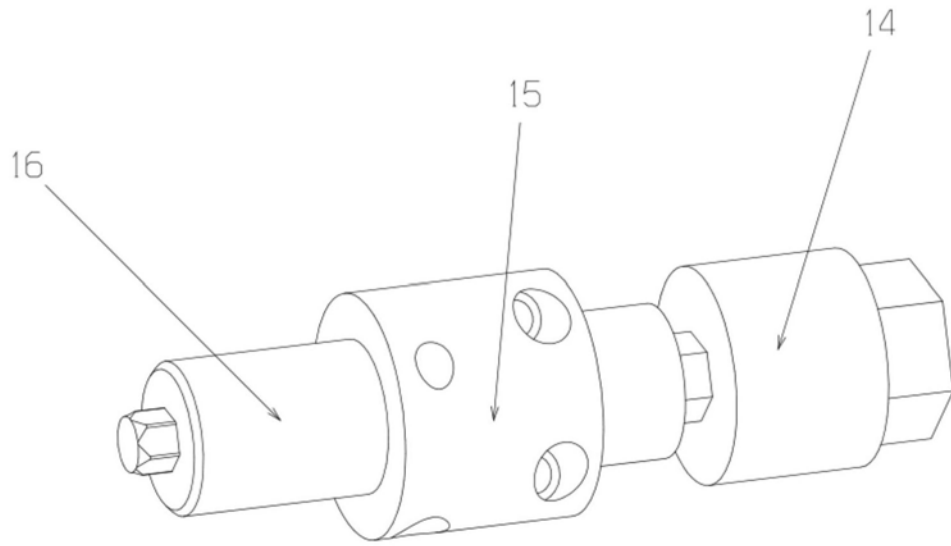


图6