



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212323361 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202020779795.1

(22) 申请日 2020.05.12

(73) 专利权人 武汉精能信息技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖新技术开
发区流芳园南路22号

(72) 发明人 张文峰 高峰 程灏

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 黄行军 高炳龙

(51) Int.Cl.

H01R 24/00 (2011.01)

H01R 13/631 (2006.01)

H01R 13/447 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

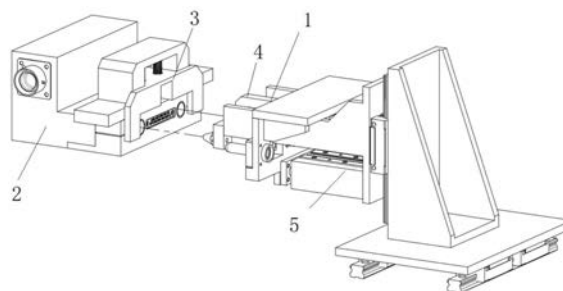
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

动力电池组检测用插头组件、全自动连接装
置和检测线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种动力电池组检测用插头组件、全自动连接装置和检测线,其包括与检测设备导通连接的公头模块和与动力电池组导通连接的母头模块,所述公头模块上设置有导通插头,所述母头模块上设置有导通插孔,所述母头模块上浮动设置有用于遮盖所述导通插孔的浮动盖板,所述公头模块上设置有用于驱动浮动盖板运动的驱动推板,所述浮动盖板与所述驱动推板斜面配合。本实用新型不仅能够实现动力电池组的插接检测,而且具有安全防护能力,防止触电、漏电。



1. 一种动力电池组检测用插头组件, 包括与检测设备导通连接的公头模块(1) 和与动力电池组导通连接的母头模块(2), 所述公头模块(1) 上设置有导通插头(1.1), 所述母头模块(2) 上设置有导通插孔(2.1), 其特征在于: 所述母头模块(2) 上浮动设置有用于遮盖所述导通插孔(2.1) 的浮动盖板(3), 所述公头模块(1) 上设置有用驱动浮动盖板(3) 运动的驱动推板(4), 所述浮动盖板(3) 与所述驱动推板(4) 斜面配合。

2. 根据权利要求1所述的动力电池组检测用插头组件, 其特征在于: 所述母头模块(2) 上固接有安装座(2.2), 所述安装座(2.2) 与所述母头模块(2) 之间设置有与所述导通插孔(2.1) 的中轴线垂直布置的导杆(2.8), 所述导杆(2.8) 上滑动配合连接有所述浮动盖板(3), 所述浮动盖板(3) 与所述安装座(2.2) 之间的导杆(2.8) 套装有压簧(2.3)。

3. 根据权利要求1所述的动力电池组检测用插头组件, 其特征在于: 所述浮动盖板(3) 包括导杆连接部(3.1) 和盖板部(3.2), 所述导杆连接部(3.1) 上设置从动斜面(3.3)。

4. 根据权利要求1所述的动力电池组检测用插头组件, 其特征在于: 所述驱动推板(4) 与所述公头模块(1) 固接, 所述驱动推板(4) 的端部设置有驱动斜面(4.1), 所述驱动推板(4) 与所述导通插头(1.1) 平行布置。

5. 根据权利要求1所述的动力电池组检测用插头组件, 其特征在于: 所述公头模块(1) 与所述母头模块(2) 之间设置有用以保证导通插头(1.1) 和导通插孔(2.1) 插接精度的预导向模块。

6. 根据权利要求5所述的动力电池组检测用插头组件, 其特征在于: 所述预导向模块包括设置于所述母头模块(2) 上的导向销孔(2.4) 和设置于所述公头模块(1) 的导向销轴(1.2)。

7. 根据权利要求1所述的动力电池组检测用插头组件, 其特征在于: 所述母头模块(2) 上设置有通讯串口对接母头(2.5)、单芯400A航插母头(2.6) 和24PIN航插母头(2.7)。

8. 根据权利要求1所述的动力电池组检测用插头组件, 其特征在于: 所述公头模块(1) 上设置有通讯串口对接探针(1.3)。

9. 一种动力电池组检测用全自动连接装置, 包括XYZ浮动机构(5), 其特征在于: 还包括如权利要求1-8中任意一项权利要求所述的动力电池组检测用插头组件, 插头组件的公头模块(1) 与XYZ浮动机构(5) 的移动端连接。

10. 一种动力电池组检测线, 其特征在于: 使用了如权利要求1-8中任意一项权利要求所述的动力电池组检测用插头组件。

动力电池组检测用插头组件、全自动连接装置和检测线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种插头组件,属于动力电池组检测领域,具体的公开了一种动力电池组检测用插头组件、全自动连接装置和检测线。

背景技术

[0002] 随着科技不断进步,新能源动力电池市场需求量增加,相关充放电检测设备、EOL测试设备需求量大越来越大。目前国内动力电池包测试工艺,主要依靠单一检测设备和通过鳄鱼夹与或OT端子安装螺丝的人工接线方式与动力电池组人工连接来检测完成;但随着电动汽车快充技术发展,动力电池组的充放电电流需求越来越大,稳定安全可靠连接极其重要,传统连接方式已不能满足需求,同时随着电池包产量增加,提高PACK线测试的产能尤其重要,单一检测设备测试,存在检测效率低、功能性分散等影响产值。本连接装置是基于目前新能源汽车电池检测的一种优化手段,改善目前行业内手动连接造成误差及安全性等问题,实现充放电设备的连接装置的自动连接与过大电流能力;同时一次装夹后可实现充放电、EOL等检测功能。

[0003] 中国实用新型专利CN209418962U的说明书公开了一种新能源汽车电池包测试用全自动对接装置,其包括一母头调整机构以及一公头自动对接机构,所述母头调整机构的底部与电池包来料车调节连接,所述公头自动对接机构固定在与电池包来料车配合的定位机构的一侧;所述母头调整机构的一端与电池包测试线束相连接,另一端固设有一母插头;所述公头自动对接机构上固设有一公插头,且通过所述母插头与公插头实现所述母头调整机构与所述公头自动对接机构的对接。该实用新型公开的全自动对接装置虽然可以实现动力电池组的自动化检测,但是由于其母头始终处于暴露状态,操作人员可能误接触母头从而导致触电危险。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的缺陷,本实用新型要解决的技术问题是提供一种动力电池组检测用插头组件、全自动连接装置和检测线,其不仅能够实现动力电池组的插接检测,而且具有安全防护能力,防止触电、漏电。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了这样一种动力电池组检测用插头组件,其包括与检测设备导通连接的公头模块和与动力电池组导通连接的母头模块,所述公头模块上设置有导通插头,所述母头模块上设置有导通插孔,所述母头模块上浮动设置有用于遮盖所述导通插孔的浮动盖板,所述公头模块上设置有用于驱动浮动盖板运动的驱动推板,所述浮动盖板与所述驱动推板斜面配合。

[0006] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述母头模块上固接有安装座,所述安装座与所述母头模块之间设置有与所述导通插孔的中轴线垂直布置的导杆,所述导杆上滑动配合连接有所述浮动盖板,所述浮动盖板与所述安装座之间的导杆套装有压簧。

[0007] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述浮动盖板包括导杆连接部和盖板部,

所述导杆连接部上设置从动斜面。

[0008] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述驱动推板与所述公头模块固接,所述驱动推板的端部设置有驱动斜面,所述驱动推板与所述导通插头平行布置。

[0009] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述公头模块与所述母头模块之间设置有用以保证导通插头和导通插孔插接精度的预导向模块。

[0010] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述预导向模块包括设置于所述母头模块上的导向销孔和设置于所述公头模块的导向销轴。

[0011] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述母头模块上设置有通讯串口对接母头、单芯400A航插母头和24PIN航插母头。

[0012] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述公头模块上设置有通讯串口对接探针。

[0013] 本发明还公开了一种用于检测动力电池组的的全自动连接装置,包括XYZ浮动机构还包括动力电池组检测用插头组件,插头组件的公头模块与XYZ浮动机构的移动端连接。

[0014] 本发明还公开了一种动力电池组检测线,其使用了动力电池组检测用插头组件。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单、使用方便,其不仅能够实现动力电池组的插接导通,同时通过浮动盖板和驱动推板的斜面配合设置能够实现插接组件的安全防护能力,防止触电、漏电;进一步的,本实用新型公开了一种浮动盖板和驱动推板具体布置方案,其结构简单、装配方便、通过浮动盖板和驱动推板的斜面配合将公头和母头之间的插接运动转化为浮动盖板的浮动运动,从而在无需借助辅助外力的情况下实现浮动盖板的启闭,有效地保护了操作人员的安全性;进一步的,本实用新型在公头模块与母头模块之间设置预导向模块有效地保证了导通插头和导通插孔之间的插接精度;进一步的,本发明公开的动力电池组检测用全自动连接装置可自动进行充放电设备、EOL测试设备与动力电池组连接,其进行充放电测试、EOL测试时只需一次工装装夹,有效地提高了生产效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例一种动力电池组检测用全自动连接装置示意图;

[0017] 图2是本实用新型实施例一种动力电池组检测用全自动连接装置剖视图;

[0018] 图3是本实用新型实施例一种相机位置调节组件的一种动力电池组检测用全自动连接装置斜面配合局部放大视图;

[0019] 图4是本实用新型实施例一种动力电池组检测用全自动连接装置的母头模块示意图;

[0020] 图5是本实用新型实施例一种动力电池组检测用全自动连接装置的母头模块后视图;

[0021] 图6是本实用新型实施例一种动力电池组检测用全自动连接装置的公头模块示意图;

[0022] 图中:1-公头模块,2-母头模块,3-浮动盖板,4-驱动推板,5-XYZ 浮动机构,1.1-导通插头,1.2-导向销轴,1.3-通讯串口对接探针,2.1-导通插孔,2.2-安装座,2.3-压簧,2.4-导向销孔,2.5-通讯串口对接母头,2.6-单芯400A航插母头,2.7-24PIN航插母头,2.8-导杆,3.1-导杆连接部,3.2-盖板部,3.3-从动斜面,4.1-驱动斜面。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 由说明书附图所示的一种动力电池组检测用插头组件,其包括与检测设备导通连接的公头模块1和与动力电池组导通连接的母头模块2,公头模块1上设置有导通插头1.1,母头模块2上设置有导通插孔2.1,母头模块2上浮动设置有用于遮盖导通插孔2.1的浮动盖板3,公头模块1上设置有用于驱动浮动盖板3运动的驱动推板4,浮动盖板3与驱动推板4斜面配合,该斜面配合能够将导通插头1.1与导通插孔2.1之间的相对运动转化为浮动盖板3的浮动,当开始检测导通插头1.1插接导通插孔2.1时,浮动盖板3被驱动推板4斜面作用下被顶起,从而导通插孔2.1敞露,导通插头1.1可以与导通插孔2.1插接导通;当检测完毕后,导通插头1.1远离导通插孔2.1时,浮动盖板3在压簧反力作用下复位下移,从而遮住导通插孔2.1,浮动盖板3采用非导电材质制成。

[0025] 进一步的,母头模块2上固接有安装座2.2,安装座2.2与母头模块2之间设置有与导通插孔2.1的中轴线垂直布置的导杆2.8,导杆2.8上滑动配合连接有浮动盖板3,浮动盖板3与安装座2.2之间的导杆2.8套装有压簧2.3。浮动盖板3包括导杆连接部3.1和盖板部3.2,导杆连接部3.1上设置从动斜面3.3。驱动推板4与公头模块1固接,驱动推板4的端部设置有驱动斜面4.1,驱动推板4与导通插头1.1平行布置。

[0026] 为了提高本实用新型插头组件的插接精度和使用寿命,公头模块1与母头模块2之间设置有用于保证导通插头1.1和导通插孔2.1插接精度的预导向模块。预导向模块包括设置于母头模块2上的2个导向销孔2.4和设置于公头模块1的2个导向销轴1.2,导向销孔2.4的布置位置和导向销轴1.2的布置位置相对应,当开始检测时,导向销轴1.2先与导向销孔2.4配合定位,从而保证公头模块1与母头模块2之间有且仅有沿导通插头1.1轴向的自由度,从而保证了插接精度。

[0027] 本实用新型的母头模块2包括基座和对接插头固定块,基座上设置有保护盖、母头模块2上设置有通讯串口对接母头2.5、单芯400A 航插母头2.6和24PIN航插母头2.7。

[0028] 本实用新型的公头模块1上设置有通讯串口对接探针1.3。

[0029] 本实用新型还公开了一种动力电池组检测用全自动连接装置,包括XYZ浮动机构5,本实用新型的XYZ浮动机构5为现有技术中的能够在空间上自由移动定位的三轴运动机构,一般情况下其可以通过三个直线模组两两相互垂直布置组成,其移动端连接为与公头模块1朝向母头模块2的运动方向一致,还包括动力电池组检测用插头组件,插头组件的公头模块1与XYZ浮动机构5的移动端连接。

[0030] 为实现动力电池组检测精度及可靠性,本设计先通过XYZ浮动机构上公头模块1的导向销轴1.2与母头模块2上的导向销孔2.4初定位,消除间隙误差,保证了XYZ浮动机构上公头模块1的通讯串口对接探针1.3与母头模块2上通讯串口对接母头2.5、导通插头1.1和导通插孔2.1完全配合连接,提高了电池检测的测试精度及可靠性。

[0031] 为实现电池组大电流检测安全可靠,本设计将由线体流来电池组工装板上的增加浮动盖板3以便在不工作时遮盖母头模块2,当线体达到测试区域后,XYZ浮动机构上的Y轴气缸带动公头模块1的驱动推板4通过斜面配合推开浮动盖板3,测试完成后,Y轴气缸复

位,浮动盖板3在弹簧压力下复位。

[0032] 本实用新型还公开了一种动力电池组检测线,其使用了动力电池组检测用插头组件,使用了本实用新型的动力电池组检测用插头组件可以过大电流,本实用新型的检测线有效避免了人工连接的检测结果重复精度低、质量差局限性;同时安全防护机构设置,保证人员的安全;满足了市场快速发展需求。一次自动连接装夹后,可完成电池组充放电、EOL等功能测试,提高了生产效率。

[0033] 应当理解的是,以上仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

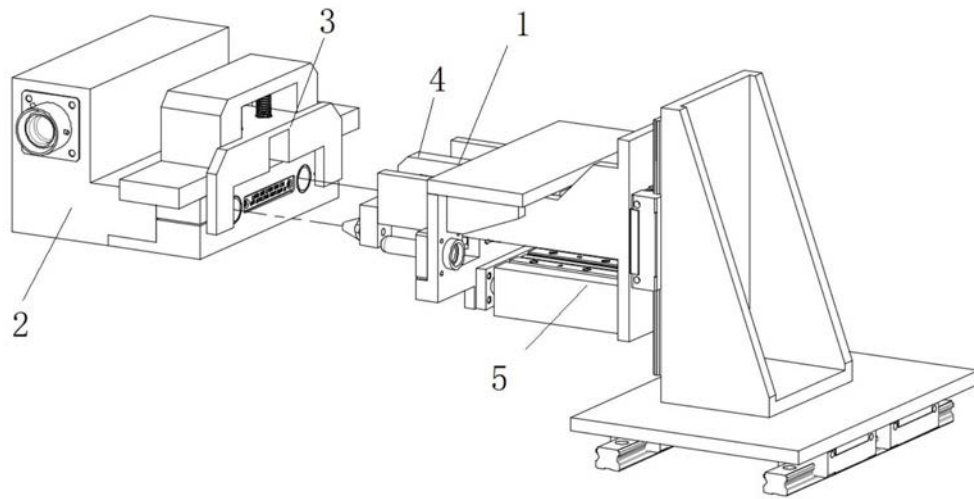


图1

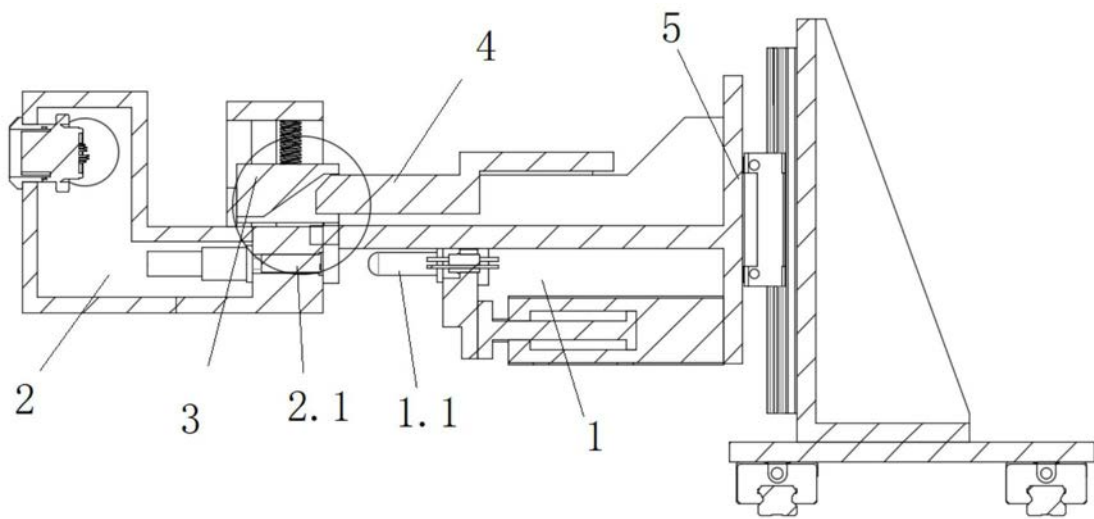


图2

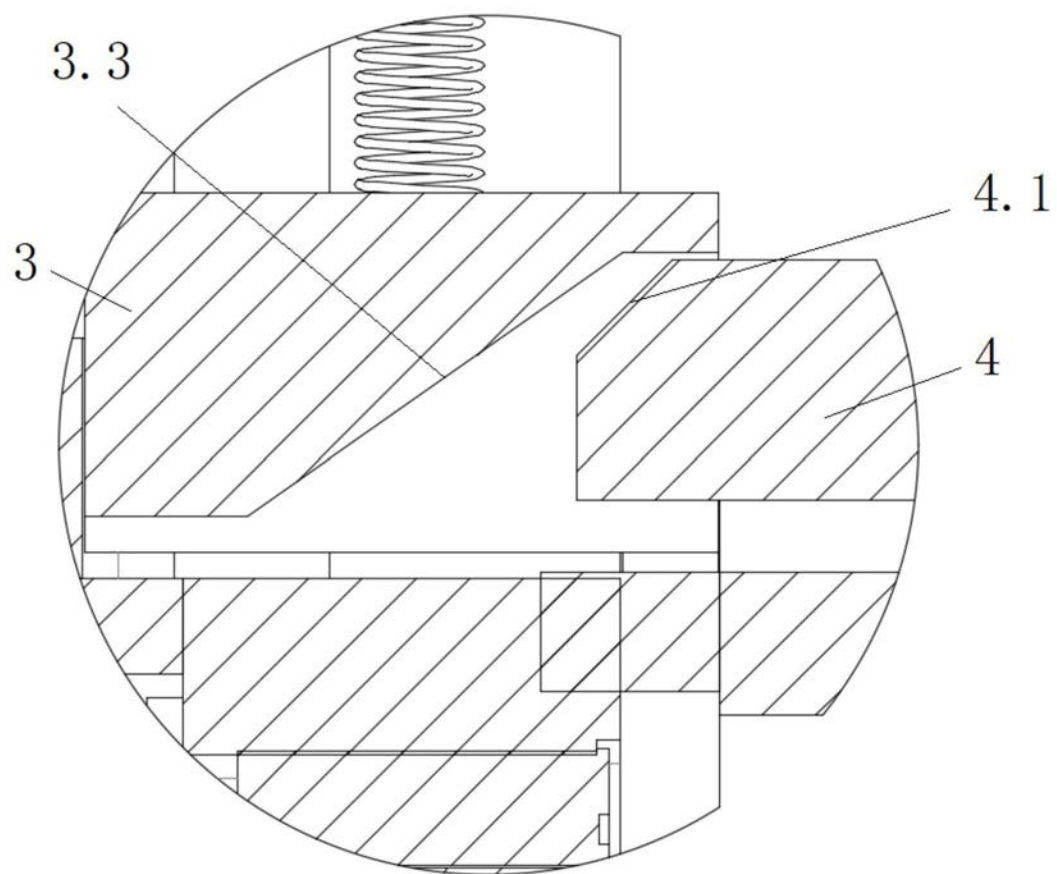


图3

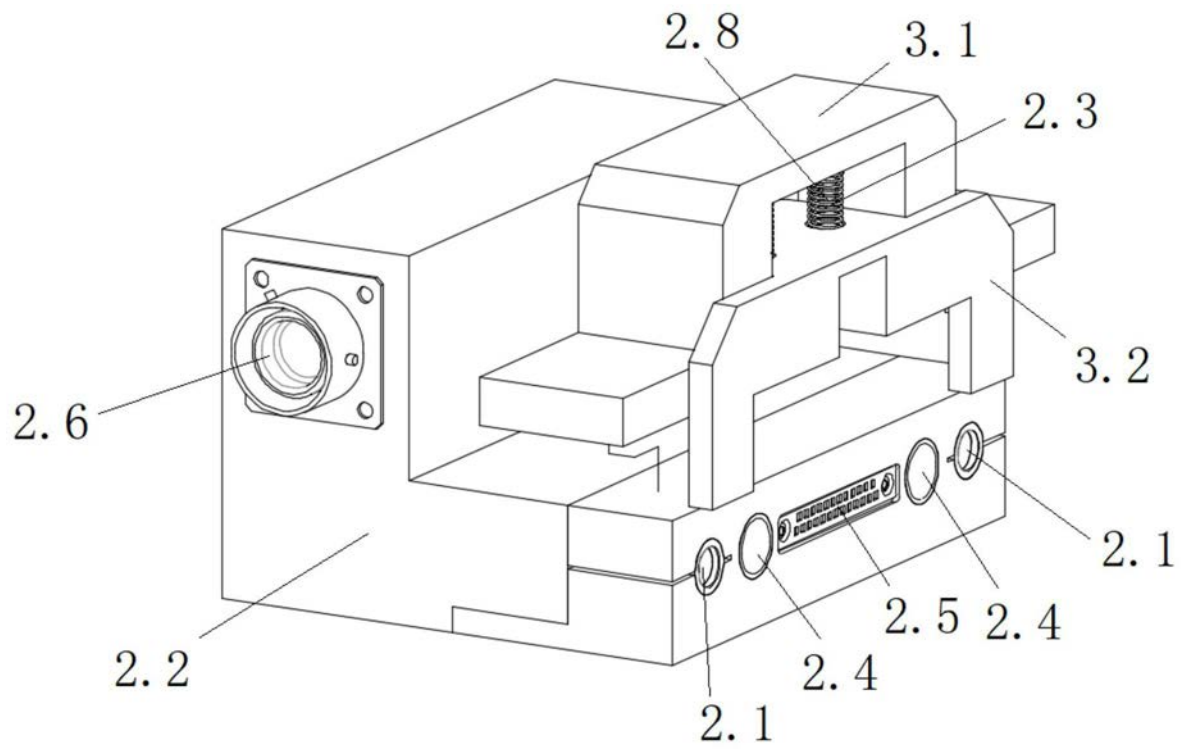


图4

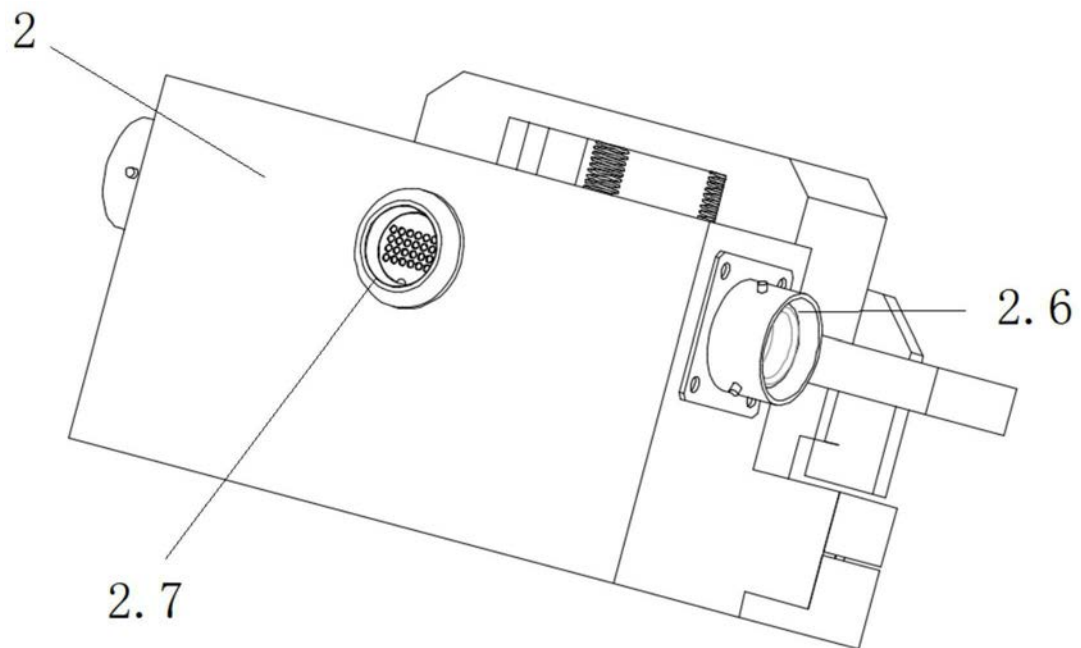


图5

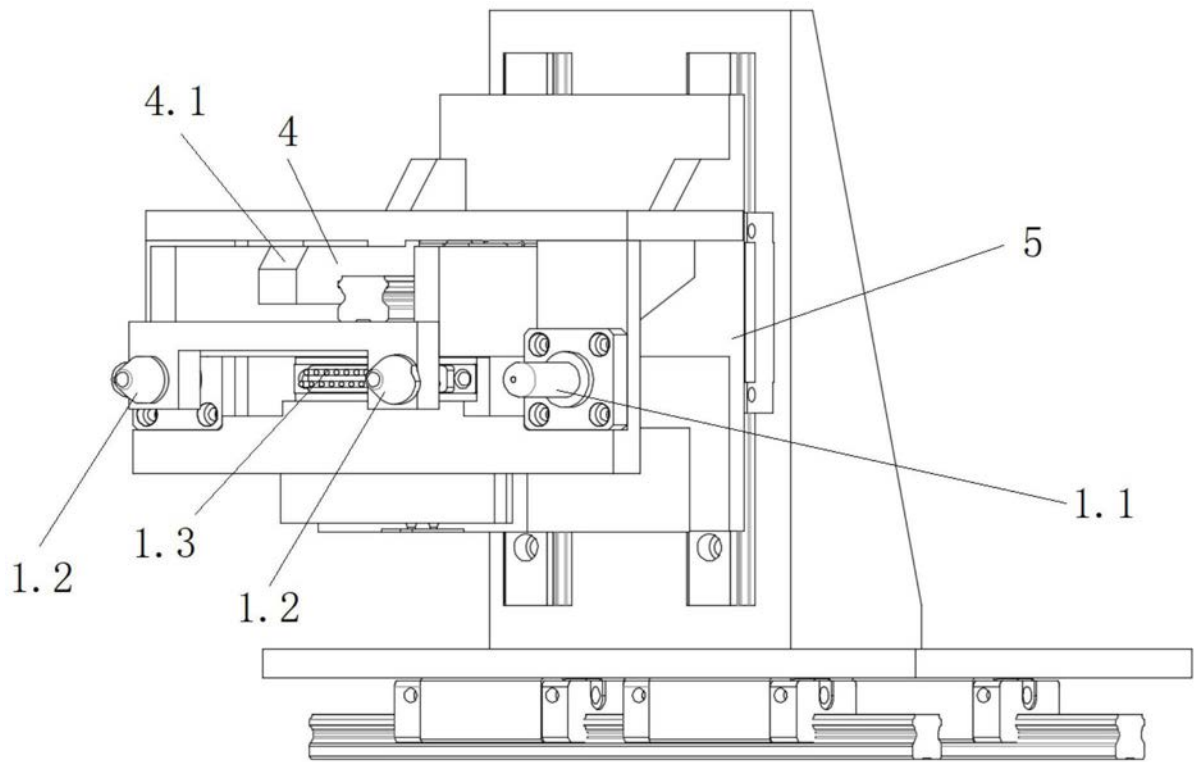


图6