



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206818162 U

(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201720416332.7

(22)申请日 2017.04.20

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新科
技园北区新西路9号

(72)发明人 方晓花 谢强 杜荣钦 尹建刚
高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理
有限公司 44385

代理人 姚莉芬

(51)Int.Cl.

G01B 11/26(2006.01)

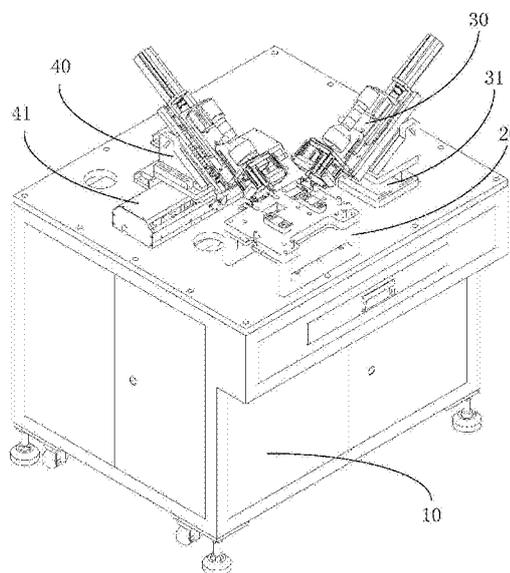
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

光学测量设备

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种光学测量设备,涉及光学测量技术领域。一种光学测量设备,包括:机柜组件、夹具组件、第一检测组件、检测组件安装座、第二检测组件和驱动模组;所述机柜组件中设有电气控制系统;所述夹具组件、所述检测组件安装座与所述驱动模组均安装在所述机柜组件上;所述第一检测组件安装在所述检测组件安装座上,所述第二检测组件安装在所述驱动模组上;其中,所述第一检测组件与所述第二检测组件位于所述夹具组件临近的两侧。本实用新型实施例所述的光学测量设备,布局合理,操作简单,通过其非接触式的检测,可以减少对工件的损伤,还可以对不同尺寸的复杂外壳的斜边倒角进行测量。



1. 一种光学测量设备,其特征在于,包括:机柜组件(10)、夹具组件(20)、第一检测组件(30)、检测组件安装座(31)、第二检测组件(40)和驱动模组(41);

所述机柜组件(10)中设有电气控制系统;所述夹具组件(20)、所述检测组件安装座(31)与所述驱动模组(41)均安装在所述机柜组件(10)上;所述第一检测组件(30)安装在所述检测组件安装座(31)上,所述第二检测组件(40)安装在所述驱动模组(41)上;其中,所述第一检测组件(30)与所述第二检测组件(40)位于所述夹具组件(20)临近的两侧。

2. 根据权利要求1所述的光学测量设备,其特征在于,所述机柜组件(10)包括:机架(101)和工作台(102);

所述电气控制系统设置在所述机架(101)中,所述工作台(102)设置在所述机架(101)上,所述夹具组件(20)、所述检测组件安装座(31)与所述驱动模组(41)均安装在所述工作台(102)上。

3. 根据权利要求2所述的光学测量设备,其特征在于,所述夹具组件(20)包括:夹具台(201)、夹具底板(202)、夹具支架(203)、滑轨底座(204)、滑轨(205)、定位滑块(206)、第一定位柱(207)、第二定位柱(208)、气缸(209)、气缸安装座(210)和连接块(211);

所述夹具台(201)安装在所述夹具支架(203)上,所述夹具支架(203)安装在所述工作台(102)上,所述夹具底板(202)安装在所述夹具台(201)下,所述第二定位柱(208)设置在所述夹具台(201)上;所述滑轨底座(204)设置在所述夹具台(201)下,所述滑轨底座(204)上设有所述滑轨(205),所述定位滑块(206)安装在所述滑轨(205)上,所述第一定位柱(207)设置在所述定位滑块(206)上,所述气缸(209)通过所述气缸安装座(210)安装在所述连接块(211)上,所述连接块(211)与所述定位滑块(206)连接。

4. 根据权利要求3所述的光学测量设备,其特征在于,所述夹具组件(20)还包括:夹具光源(212)和夹具光源安装架(213);

所述夹具光源(212)通过所述夹具光源安装架(213)安装在所述夹具台(201)上。

5. 根据权利要求3所述的光学测量设备,其特征在于,所述夹具组件(20)还包括:扫码器(214)和扫码器安装架(215);

所述扫码器(214)通过所述扫码器安装架(215)安装在所述滑轨底座(204)下。

6. 根据权利要求1所述的光学测量设备,其特征在于,所述第一检测组件(30)包括:相机(303)、垫高板(304)、检测底板(305)、检测运动平台(306)、平台固定板(307)和检测支架(308);

所述相机(303)通过所述垫高板(304)安装在所述检测底板(305)上,所述检测底板(305)安装在所述检测运动平台(306)上;所述检测运动平台(306)通过所述平台固定板(307)安装在所述检测支架(308)上,所述检测支架(308)固定在所述检测组件安装座(31)上。

7. 根据权利要求6所述的光学测量设备,其特征在于,所述第一检测组件(30)还包括:检测光源(301)和检测光源安装架(302);

所述检测光源(301)通过所述检测光源安装架(302)固定在所述检测运动平台(306)上。

8. 根据权利要求7所述的光学测量设备,其特征在于,所述第二检测组件(40)的构造和所述第一检测组件(30)的构造相同。

9. 根据权利要求1所述的光学测量设备,其特征在于,所述驱动模组(41)包括:检测组件运动平台(411)、平台安装板(412)和拖链(413);

所述第二检测组件(40)通过所述平台安装板(412)安装在所述检测组件运动平台(411)上,所述检测组件运动平台(411)上设有所述拖链(413)。

10. 根据权利要求1所述的光学测量设备,其特征在于,所述光学测量设备还包括上罩组件(50),所述上罩组件(50)包括:上罩(501)、显示器(502)和状态控制按键组(503);

所述上罩(501)安装在所述机柜组件(10)上,所述显示器(502)和所述状态控制按键组(503)均设置在所述上罩(501)上。

光学测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及光学测量技术领域,特别是一种光学测量设备。

背景技术

[0002] 电子产品及配件、精密机械零件、玻璃、液晶屏等涉及到的电子行业、玻璃加工行业、机械加工制造业、精密仪器量具行业,在生产过程中需要对工件的倒角尺寸进行检测。随着机械制造业自动化的快速发展,对传统的质量管控手段带来了严峻的考验,用工成本不断提高,对产品上倒角尺寸进行自动化检测的需求越来越强烈。

[0003] 发明人在研究本申请的过程中发现,现有技术中至少存在以下技术问题:

[0004] 对复杂外壳斜边倒角的检测,通过传统人工检测、肉眼观察、规尺量、或者使用专用测量仪器的方法,不仅效率低、精确度低,对人员素质的要求也很高,人为因素造成的误差也比较大,甚至在测量过程中与工件的接触还会对产品造成刮伤、变形、扭曲导致产品报废,难以得到产品的真实测量值。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例所要解决的技术问题是,对复杂外壳斜边倒角尺寸的检测误差较大。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例所述的一种光学测量设备采用了如下所述的技术方案:

[0007] 一种光学测量设备,包括:机柜组件、夹具组件、第一检测组件、检测组件安装座、第二检测组件和驱动模组;

[0008] 所述机柜组件中设有电气控制系统;所述夹具组件、所述检测组件安装座与所述驱动模组均安装在所述机柜组件上;所述第一检测组件安装在所述检测组件安装座上,所述第二检测组件安装在所述驱动模组上;其中,所述第一检测组件与所述第二检测组件位于所述夹具组件临近的两侧。

[0009] 进一步,所述的光学测量设备,所述机柜组件包括:机架和工作台;

[0010] 所述电气控制系统设置在所述机架中,所述工作台设置在所述机架上,所述夹具组件、所述检测组件安装座与所述驱动模组均安装在所述工作台上。

[0011] 进一步,所述的光学测量设备,所述夹具组件包括:夹具台、夹具底板、夹具支架、滑轨底座、滑轨、定位滑块、第一定位柱、第二定位柱、气缸、气缸安装座和连接块;

[0012] 所述夹具台安装在所述夹具支架上,所述夹具支架安装在所述工作台上,所述夹具底板安装在所述夹具台下,所述第二定位柱设置在所述夹具台上;所述滑轨底座设置在所述夹具台下,所述滑轨底座上设有所述滑轨,所述定位滑块安装在所述滑轨上,所述第一定位柱设置在所述定位滑块上,所述气缸通过所述气缸安装座安装在所述连接块上,所述连接块与所述定位滑块连接。

[0013] 进一步,所述的光学测量设备,所述夹具组件还包括:夹具光源和夹具光源安装

架；

[0014] 所述夹具光源通过所述夹具光源安装架安装在所述夹具台上。

[0015] 进一步,所述的光学测量设备,其特征在于,所述夹具组件还包括:扫码器和扫码器安装架;

[0016] 所述扫码器通过所述扫码器安装架安装在所述滑轨底座下。

[0017] 进一步,所述的光学测量设备,所述第一检测组件还包括:相机、垫高板、检测底板、检测运动平台、平台固定板和检测支架;

[0018] 所述相机通过所述垫高板安装在所述检测底板上,所述检测底板安装在所述检测运动平台上;所述检测运动平台通过所述平台固定板安装在所述检测支架上,所述检测支架固定在所述检测组件安装座上。

[0019] 进一步,所述的光学测量设备,所述第一检测组件还包括:检测光源和检测光源安装架;

[0020] 所述检测光源通过所述检测光源安装架固定在所述检测运动平台上。

[0021] 进一步,所述的光学测量设备,所述第二检测组件的构造和所述第一检测组件的构造相同。

[0022] 进一步,所述的光学测量设备,所述驱动模组包括:检测组件运动平台、平台安装板和拖链;

[0023] 所述第二检测组件通过所述平台安装板安装在所述检测组件运动平台上,所述检测组件运动平台上设有所述拖链。

[0024] 进一步,所述的光学测量设备,所述光学测量设备还包括上罩组件,所述上罩组件包括:上罩、显示器和状态控制按键组;

[0025] 所述上罩安装在所述机柜组件上,所述显示器和所述状态控制按键组均设置在所述上罩上。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型实施例主要有以下有益效果:

[0027] 本实用新型实施例公开了一种光学测量设备,涉及光学测量技术领域。一种光学测量设备,包括:机柜组件、夹具组件、第一检测组件、检测组件安装座、第二检测组件和驱动模组;所述机柜组件中设有电气控制系统;所述夹具组件、所述检测组件安装座与所述驱动模组均安装在所述机柜组件上;所述第一检测组件安装在所述检测组件安装座上,所述第二检测组件安装在所述驱动模组上;其中,所述第一检测组件与所述第二检测组件位于所述夹具组件临近的两侧。本实用新型实施例所述的光学测量设备,布局合理,操作简单,通过其非接触式的检测,可以减少对工件的损伤,还可以对不同尺寸的复杂外壳的斜边倒角进行测量。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型实施例光学测量设备的立体图;

[0029] 图2为本实用新型实施例光学测量设备的正视图;

[0030] 图3为本实用新型实施例光学测量设备的后视图;

[0031] 图4为本实用新型实施例光学测量设备的夹具组件的立体图;

[0032] 图5为本实用新型实施例光学测量设备的第一检测组件的立体图;

[0033] 图6为本实用新型实施例光学测量设备的第二检测组件的立体图。

[0034] 附图标记说明：

[0035] 10-机柜组件、20-夹具组件、30-第一检测组件、31-检测组件安装座、40-第二检测组件、41-驱动模组、50-上罩组件、101-机架、102-工作台、201-夹具台、202-夹具底板、203-夹具支架、204-滑轨底座、205-滑轨、206-定位滑块、207-第一定位柱、208-第二定位柱、209-气缸、210-气缸安装座、211-连接块、212-夹具光源、213-夹具光源安装架、214-扫码器、215-扫码器安装架、301-检测光源、302-检测光源安装架、303-相机、304-垫高板、305-检测底板、306-检测运动平台、307-平台固定板、308-检测支架、411-检测组件运动平台、412-平台安装板、413-拖链、501-上罩、502-显示器、503-状态控制按键组。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是，本实用新型以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0037] 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例的目的，不是旨在于限制本实用新型。

[0038] 参考图1，为本实用新型实施例光学测量设备的立体图。所述光学测量设备包括：机柜组件10、夹具组件20、第一检测组件30、检测组件安装座31、第二检测组件40和驱动模组41；

[0039] 所述机柜组件10中设有电气控制系统，所述机柜组件10用以安装电气控制系统和安装固定夹具组件20、第一检测组件30和第二检测组件40，其中，第一检测组件30通过检测组件安装座31固定在机柜组件10上，第二检测组件40通过驱动模组41安装在机柜组件10上，第一检测组件30与第二检测组件40位于夹具组件20临近的两侧；夹具组件20、第一检测组件30和第二检测组件40均与机柜组件10中的电气控制系统电性连接。待检测工件上料到夹具组件20上后，通过夹具组件定位及扫码；第一检测组件30用以实现对待检测工件一侧的数据采集，第二检测组件40用以实现对待检测工件另一侧的数据采集；第一检测组件30和第二检测组件40配合，可以检测复杂外壳的斜边倒角的倒角尺寸。

[0040] 参考图2，为本实用新型实施例光学测量设备的正视图；参考图3，为本实用新型实施例光学测量设备的后视图。结合图1与图2所示，所述机柜组件10还包括：机架101和工作台102。

[0041] 电气控制系统设置在机架101中，工作台102设置于机架101上，夹具组件20、第一检测组件30和第二检测组件40均安装在工作台102上。机架101即用于安装光学测量设备的电气控制系统，还用于光学测量设备的放置和移动。

[0042] 光学测量设备还包括上罩组件50，上罩组件50包括：上罩501、显示器502、和状态控制按键组503。上罩501安装在工作台102上，显示器502、状态控制按键组503均设置在上罩501上并与机柜组件10中的电气控制系统电性连接。上罩501用于保护夹具组件20、第一检测组件30和第二检测组件30，减少待检测工件检测过程中受外界的干扰；状态控制按键

组503用于控制光学测量设备的检测状态,显示器502则用于对检测结果进行提示。

[0043] 参考图4,为本实用新型实施例光学测量设备的夹具组件的立体图。所述夹具组件20包括:夹具台201、夹具底板202、夹具支架203、滑轨底座204、滑轨205、定位滑块206、第一定位柱207、第二定位柱208、气缸209、气缸安装座210、连接块211、夹具光源212、夹具光源安装架213、扫码器214和扫码器安装架215。

[0044] 夹具台201安装在夹具支架203上,夹具组件20通过夹具支架203安装在工作台102上,夹具底板202安装在夹具台201下方;夹具台201下还安装有滑轨底座204,滑轨底座204上设有滑轨205,定位滑块206安装在滑轨205上,定位滑块206的下部设有凹形槽,滑轨205位于滑轨底座204与定位滑块206的凹形槽之间,定位滑块206的上部沿夹具台201方向延伸至夹具台201底部,数量预设的第一定位柱207设置在定位滑块206上,数量预设的第二定位柱208设置在夹具台201上;气缸209通过气缸安装座210安装在连接块211上,连接块与定位滑块206连接,通过气缸209驱动可以带动定位滑块206沿滑轨205滑动。夹具组件20通过第一定位柱207与第二定位柱208配合定位待检测工件。夹具台201上设有安装夹具光源212的孔;夹具光源212通过夹具光源安装架213安装在夹具台201的孔内。扫码器214通过扫码器安装架215安装在滑轨底座204下方,扫码器214用于对待检测产品进行扫码。

[0045] 参考图5,为本实用新型实施例光学测量设备的第一检测组件的立体图。第一检测组件30包括:检测光源301、检测光源安装架302、相机303、垫高板304、检测底板305、检测运动平台306、平台固定板307和检测支架308。

[0046] 相机303通过垫高板304安装在检测底板305上,检测底板305安装在检测运动平台306上。检测光源301通过检测光源安装架302固定在检测运动平台306上,相机303安装在检测底板305上。相机303与检测底板305之间还设有垫高板304,检测底板305安装在检测运动平台306上,检测运动平台306通过平台固定板307安装在检测支架308上,检测支架308安装在检测组件安装座31上,第一检测组件30通过检测组件安装座31安装在工作台102上。检测光源301位于相机303沿检测运动平台306运动的方向上,光源安装架302上还设有长条孔,光源安装架302通过该长条孔与检测底板305组合安装,检测底板305带动相机303运动时,通过该长条孔可以限定相机303运动时与检测光源301之间的相对位置。

[0047] 相机303在检测运动平台306上移动,以调整与定位在夹具组件20中的待检测工件之间的距离,光线不足时,通过检测光源301提高光线强度。第一检测组件30主要实现对具有复杂外壳的工件某一侧方向的斜边倒角的数据采集。

[0048] 参考图6,为本实用新型实施例光学测量设备的第二检测组件的立体图。第二检测组件40构造和第一检测组件30的构造相同。第二检测组件40通过驱动模组41安装在工作台102上,所述驱动模组41包括:检测组件运动平台411、平台安装板412和拖链413。第二检测组件40通过平台安装板412上安装在检测组件运动平台411上,检测组件运动平台411上设有拖链413。

[0049] 第二检测组件40在检测组件运动平台411上移动,以调整第二检测组件40的检测位置。第二检测组件40主要实现对具有复杂外壳的工件另一侧方向的斜边倒角的数据采集。

[0050] 本实用新型实施例光学测量设备,将待检测工件手工上料到夹具组件20上,气缸209驱动定位滑块206沿滑轨205滑动,带动第一定位柱207移动,通过第一定位柱207和第二

定位柱208配合将待检测工件定位后,第一检测组件30通过检测运动平台306调整,使相机303移动到预设的检测位置,第二检测组件40可以通过检测组件运动平台411进一步调整,移动到与待检测工件距离合适的预设位置,夹具光源212与检测光源301提供合适的光线强度,扫码器214对待检测工件进行扫码,第一检测组件30和第二检测组件40配合,从待检测工件的不同侧面进行拍照,将拍照后获取的图片信息传输到机柜组件10中,经电气控制系统处理后,使对于待检测工件倒角尺寸的检测结果通过显示器502显示出来。本实用新型实施例所述的光学测量设备,布局合理,通过简单的按键操作,进行非接触式的检测,可以减少对工件的损伤,并且其高精度的自动化检测,不仅提升了测量效率,还可以对不同尺寸的复杂外壳的斜边倒角进行测量。

[0051] 本实用新型不限于上述实施方式,以上所述是本实用新型的优选实施方式,该实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和修饰,这些等价形式的改进和修饰也应视为包括在本实用新型的保护范围内。

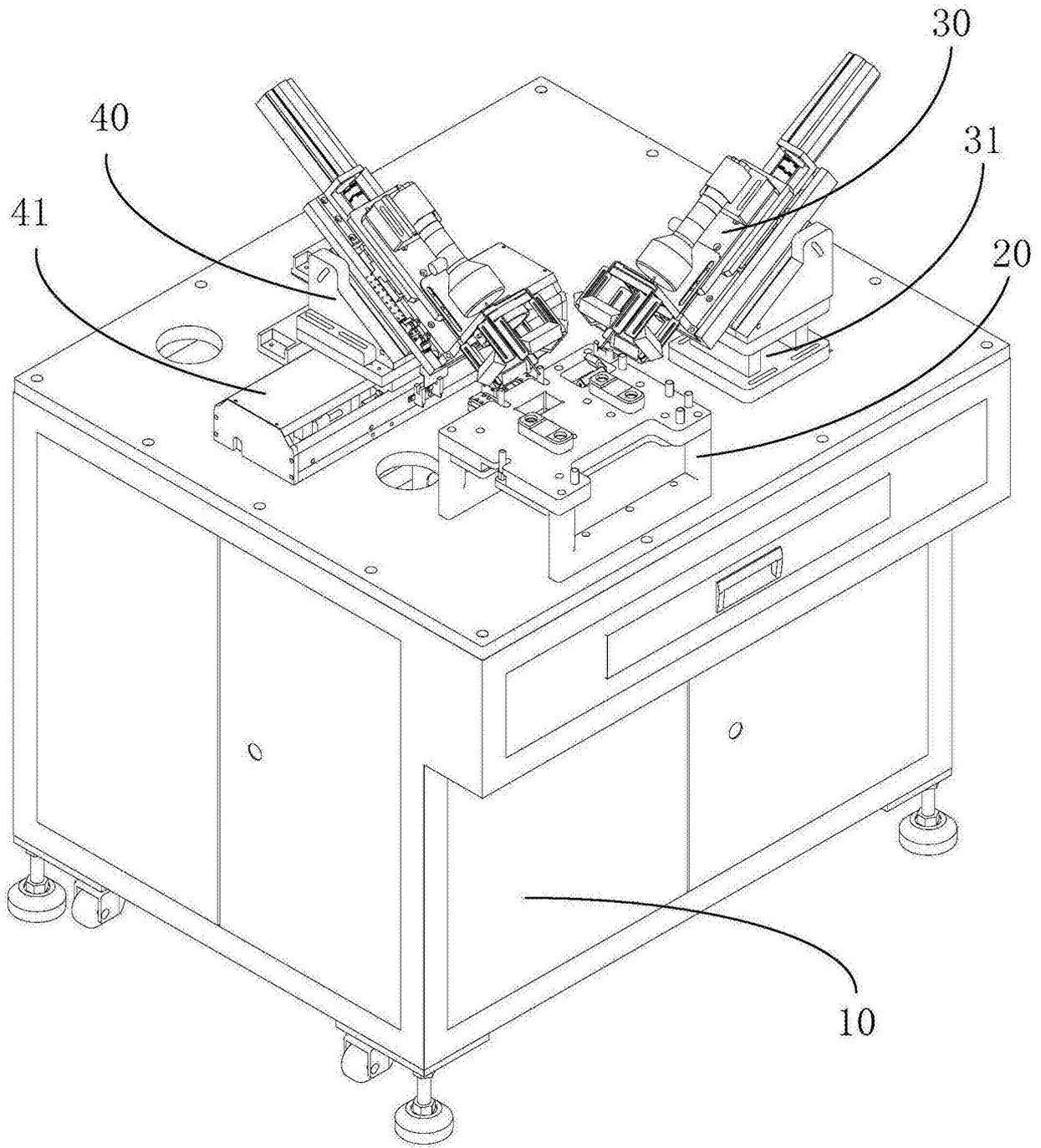


图1

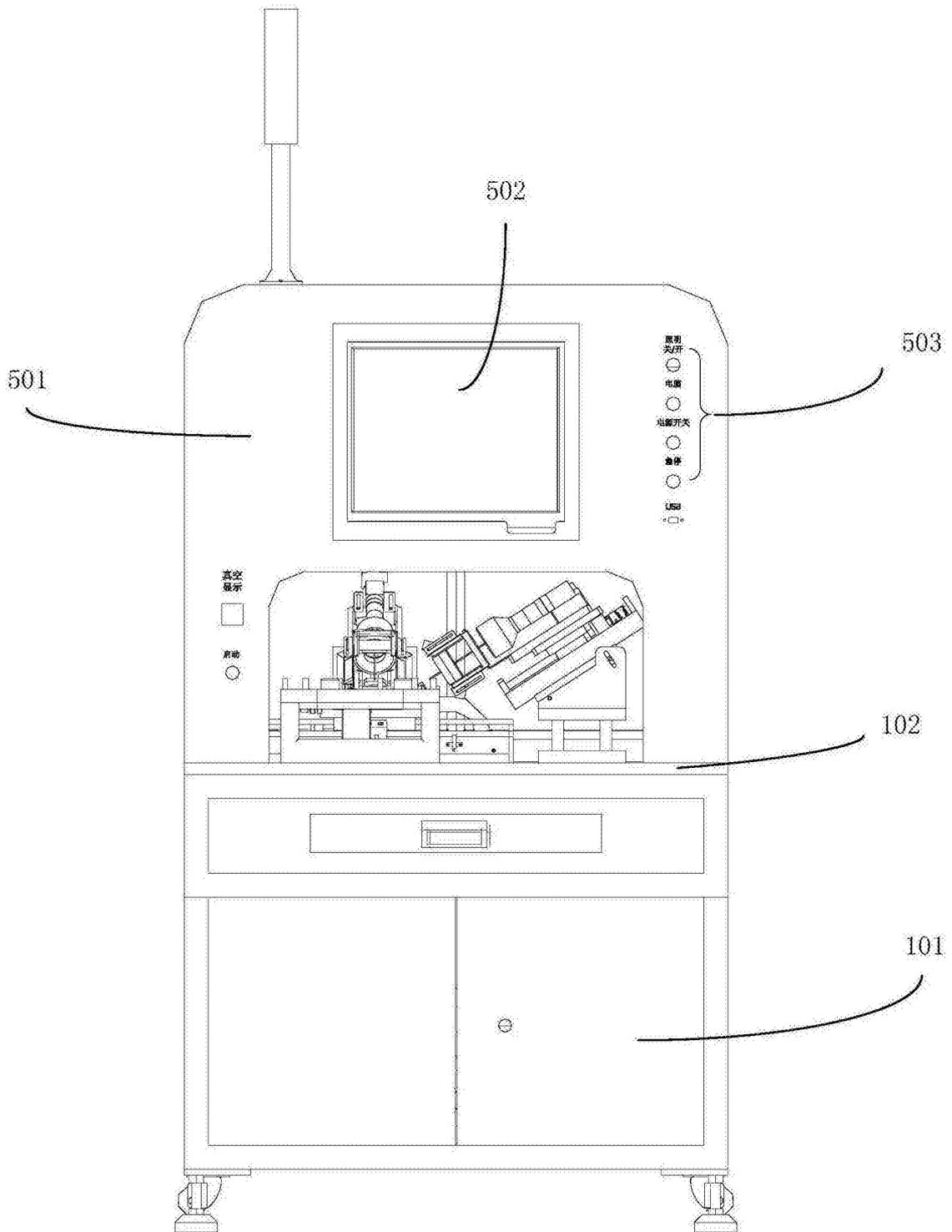


图2

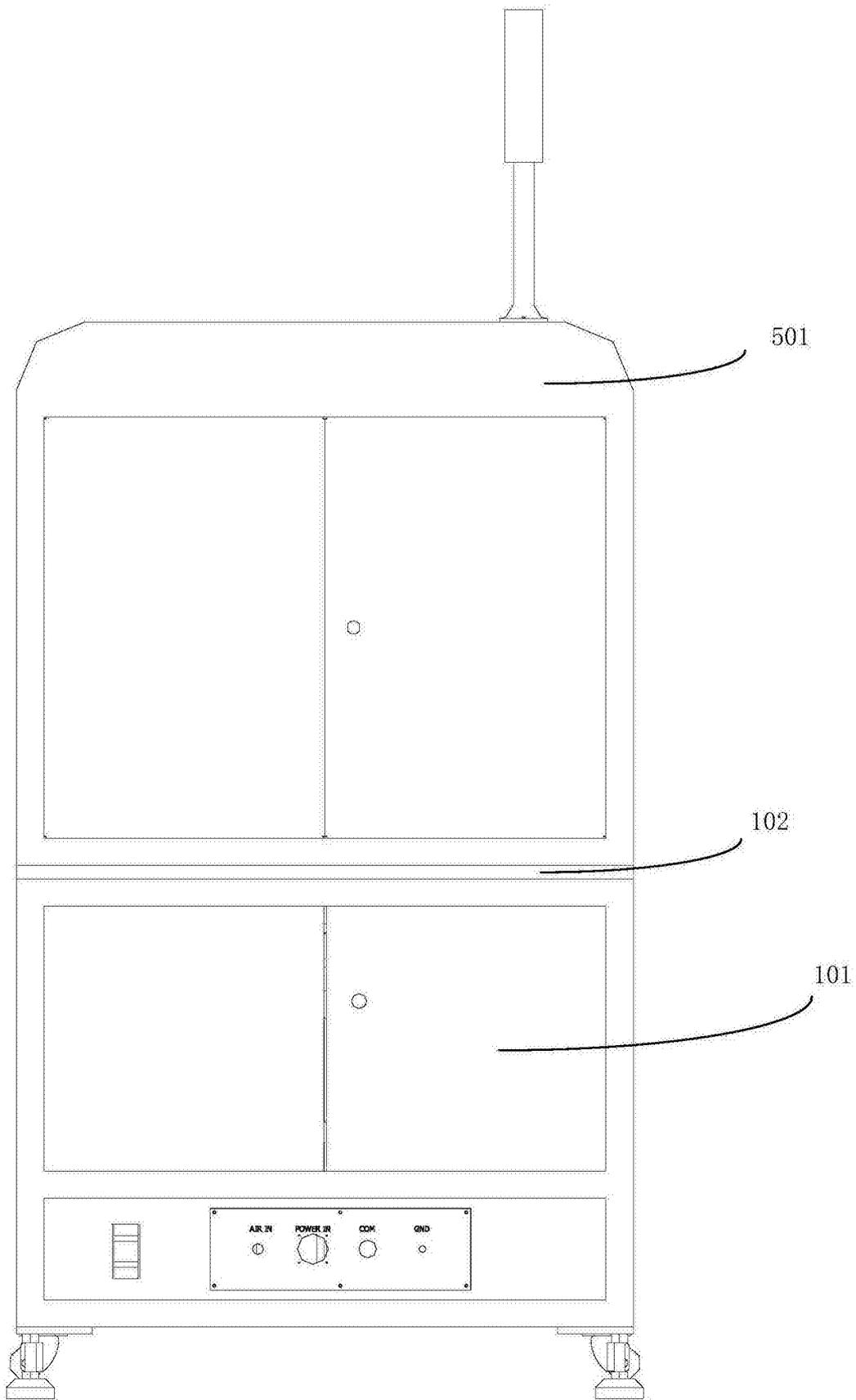


图3

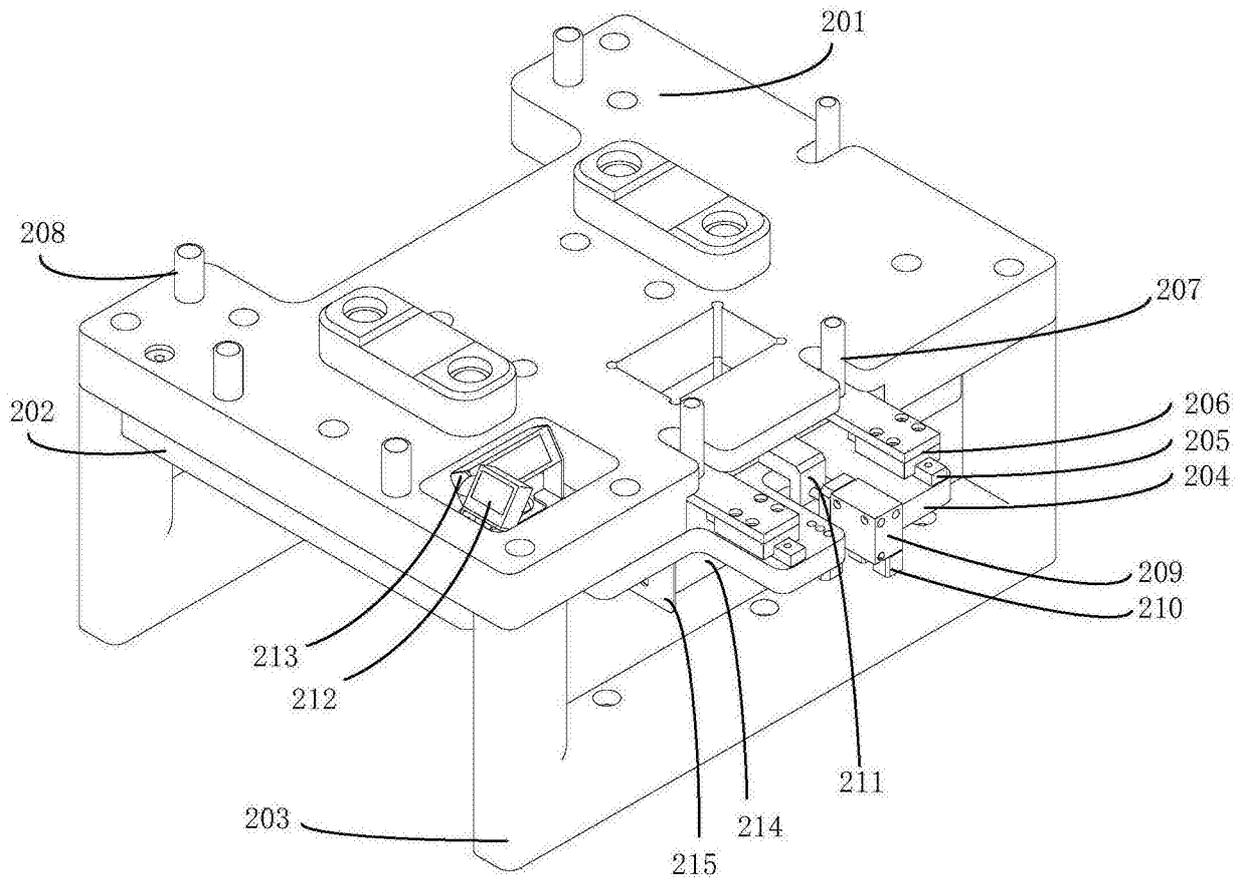


图4

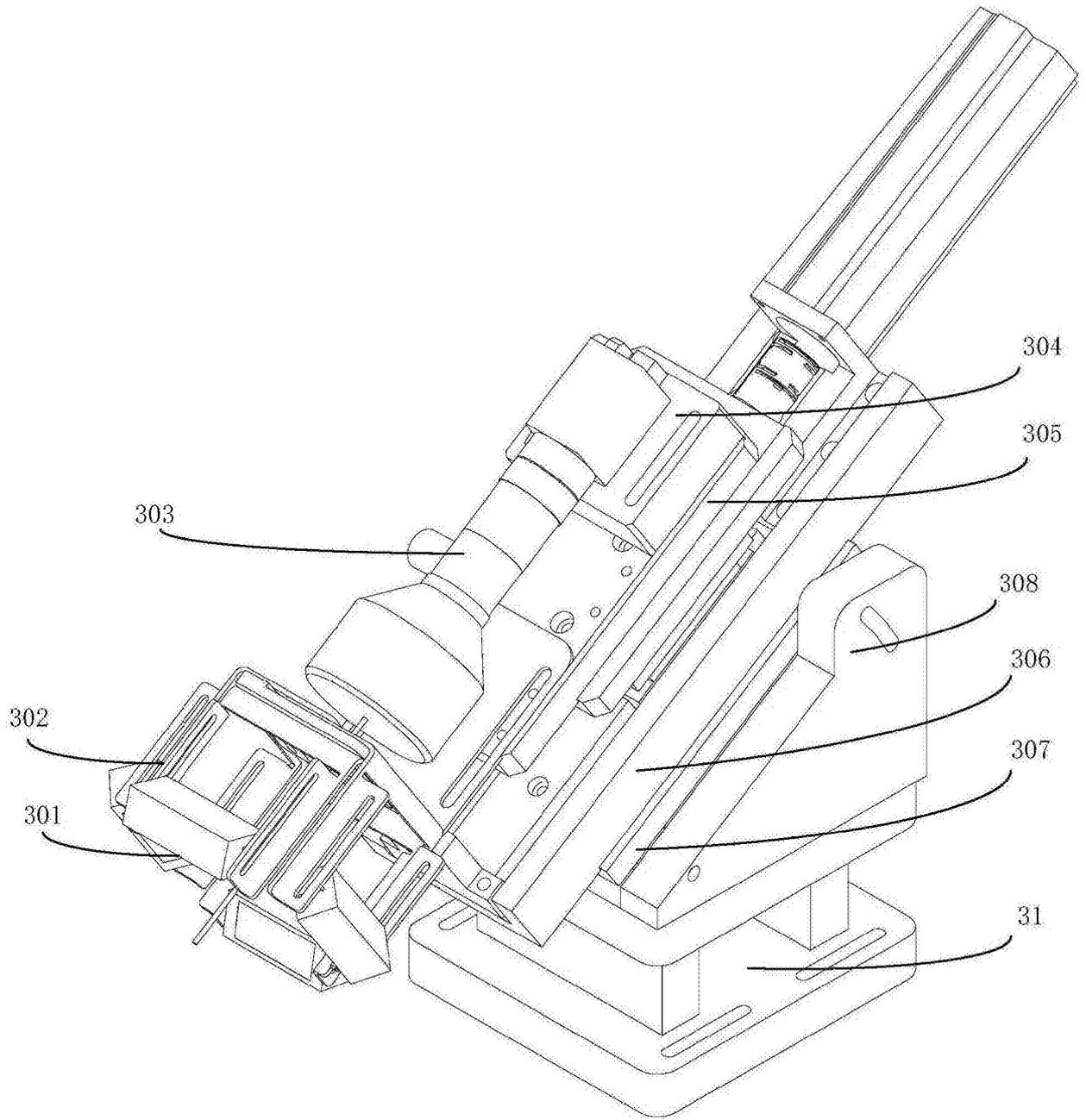


图5

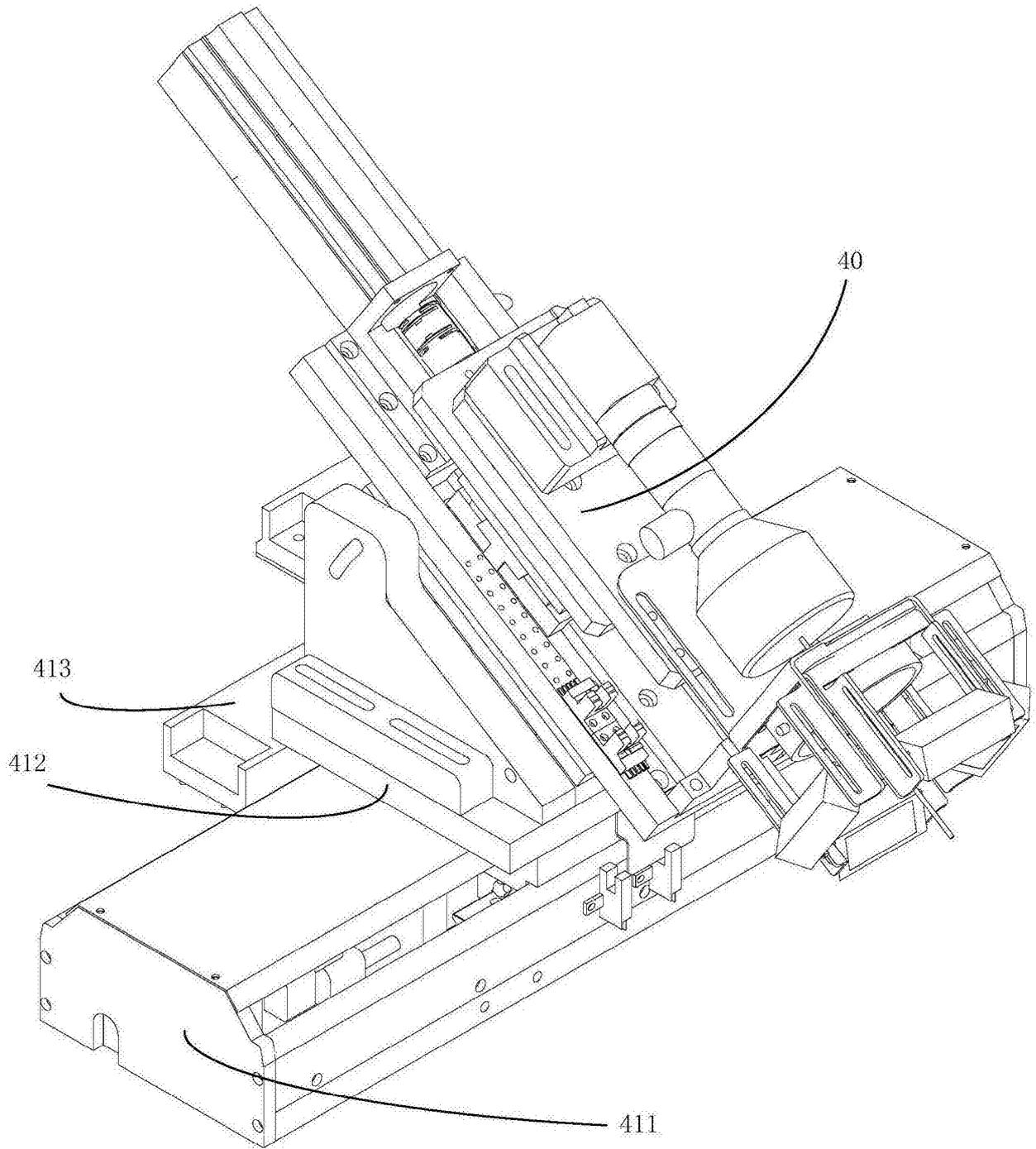


图6