



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211726612 U

(45) 授权公告日 2020.10.23

(21) 申请号 202020120422.3

G01N 21/88 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.19

(73) 专利权人 宁波舜宇仪器有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市舜宇路
66-68号

(72) 发明人 王波 方海峰 曹一馨 王建涛
金焱立 项旭帅

(74) 专利代理机构 北京谨诚君睿知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11538

代理人 陆鑫 延慧

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

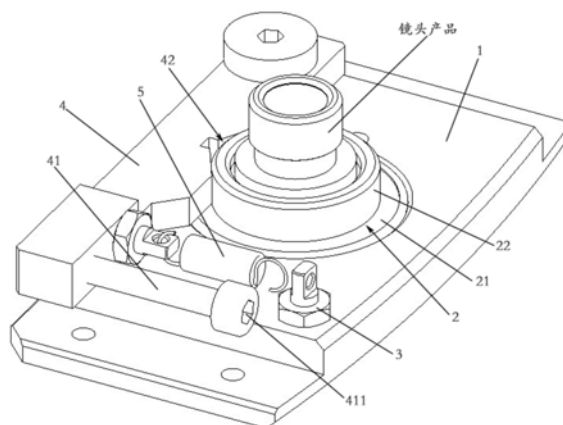
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

镜头治具、旋拍模块及缺陷自动检测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种镜头治具、旋拍模块及缺陷自动检测设置,镜头治具包括安装板(1)、设置在所述安装板(1)上用于放置镜头产品的旋转底座(2)、固定在所述安装板(1)上的固定柱(3)、位于所述旋转底座(2)一侧与所述旋转底座(2)相接触的压紧块(4),所述压紧块(4)与所述固定柱(3)之间通过弹性拉力件(5)连接。本实用新型涉及一种镜头治具有利于保证镜头产品的稳定性。



1. 一种镜头治具,其特征在于,包括安装板(1)、设置在所述安装板(1)上用于放置镜头产品的旋转底座(2)、固定在所述安装板(1)上的固定柱(3)、位于所述旋转底座(2)一侧与所述旋转底座(2)相接触的压紧块(4),所述压紧块(4)与所述固定柱(3)之间通过弹性拉力件(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的镜头治具,其特征在于,所述压紧块(4)上还设有推动杆(41),所述推动杆(41)与所述弹性拉力件(5)位于所述压紧块(4)的同一侧。

3. 根据权利要求2所述的镜头治具,其特征在于,旋转底座(2)包括转动轴承(21)和固定在所述转动轴承(21)上的套筒(22);

所述压紧块(4)朝向所述旋转底座(2)的一侧设有卡槽(42),所述卡槽(42)与所述套筒(22)外壁相接触。

4. 根据权利要求1所述的镜头治具,其特征在于,所述镜头产品为车载镜头。

5. 一种包含权利要求1-4任一项所述镜头治具的旋拍模块,其特征在于,还包括固定安装组件(51)、安装在所述固定安装组件(51)上的旋拍组件(52)、光源组件(53)和摩擦旋转组件(54);

所述摩擦旋转组件(54)用于驱动所述旋转底座(2)中的镜头产品旋转。

6. 根据权利要求5所述的旋拍模块,其特征在于,所述摩擦旋转组件(54)包括连接板(541)和驱动所述连接板(541)移动的动力源(542),所述连接板(541)上固定安装有旋转电机(543),所述旋转电机(543)上安装有旋转摩擦轮(544)。

7. 根据权利要求6所述的旋拍模块,其特征在于,所述旋转摩擦轮(544)上设有缓冲弹性件(545)。

8. 根据权利要求6或7所述的旋拍模块,其特征在于,所述连接板(541)上还设有推动板(546)。

9. 根据权利要求8所述的旋拍模块,其特征在于,所述推动板(546)的前端设有推动凸起(547),沿所述连接板(541)的移动方向,所述推动凸起(547)的最远端与所述连接板(541)的距离大于所述旋转摩擦轮(544)最远端与所述连接板(541)的距离。

10. 根据权利要求5所述的旋拍模块,其特征在于,所述旋拍组件(52)包括竖直安装板(521)、Z轴调节装置(522)和与所述Z轴调节装置固定连接的成像系统(523);

所述竖直安装板(521)上设有与竖直方向成一定夹角的倾斜平面,所述Z轴调节装置(522)固定在所述倾斜平面上。

11. 根据权利要求5所述的旋拍模块,其特征在于,所述固定安装组件(51)包括X、Y向调节底座(511)和固定在所述X、Y向调节底座(511)上的支座(512),所述旋拍组件(52)、光源组件(53)和摩擦旋转组件(54)安装在所述支座(512)上;

所述光源组件(53)包括竖直驱动装置(531)和与所述竖直驱动装置(531)固定连接的光源固定板(532),光源固定板(532)上固定有光源(533)。

12. 一种包含权利要求5-11任一项所述旋拍模块的缺陷自动检测设备,其特征在于,包括转盘(6)、上料模块(7)、搬运模块(8)、校正模块(9)、两个所述旋拍模块、边检模块(10)、上层拍模块(11)、下层拍模块(12)、分拣模块(13)和下料模块(14);

所述转盘(6)上固定安装有至少一个所述镜头治具。

13. 根据权利要求12所述的缺陷自动检测设备,其特征在于,所述边检模块(10)包括位

于所述转盘(6)下侧的上顶组件(101)、位于所述上顶组件(101)上方的吸料组件(102)、位于所述转盘(6)外侧的边检成像系统(103)、集成光源(104)和挡光板(105)；

所述边检成像系统(103)具有自动对焦功能。

14.根据权利要求13所述的缺陷自动检测设备,其特征在于,所述上顶组件(101)包括上顶盘(1011)和位于所述上顶盘(1011)下侧用于驱动所述上顶盘(1011)移动的上顶驱动件(1012)；

所述上顶盘(1011)设有内倒角。

镜头治具、旋拍模块及缺陷自动检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于光学技术领域,尤其涉及一种应用于车载镜头的镜头治具、旋拍模块及缺陷自动检测设备。

背景技术

[0002] 随着汽车消费的兴起和智能升级,车载光电市场对于镜头的需求越来越大,对于镜头的缺陷脏污检测要求也随之越来越高。人工检测镜头缺陷的方式早已无法满足需求,即使使用机器设备对镜头缺陷进行检测,也对机器设备提出了更高了要求,如何利用机器设备对镜头缺陷进行全面检测,以及如何提升检测稳定性和结果精准性,成为了保障产品质量的重要研究方向。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种镜头治具、旋拍模块及缺陷自动检测设备,实现对于镜头缺陷的全面检测,提升检测稳定性。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种镜头治具,包括安装板、设置在所述安装板上用于放置镜头产品的旋转底座、固定在所述安装板上的固定柱、位于所述旋转底座一侧与所述旋转底座相接触的压紧块,所述压紧块与所述固定柱之间通过弹性拉力件连接。

[0005] 根据本新型的一个方面,所述压紧块上还设有推动杆,所述推动杆与所述弹性拉力件位于所述压紧块的同一侧。

[0006] 根据本实用新型一个方面,旋转底座包括转动轴承和固定在所述转动轴承上的套筒;

[0007] 所述压紧块朝向所述旋转底座的一侧设有卡槽,所述卡槽与所述套筒外壁相接触。

[0008] 根据本实用新型的一个方面,所述镜头产品为车载镜头。

[0009] 本实用新型还提供一种包含上述镜头治具的旋拍模块,还包括固定安装组件、安装在所述固定安装组件上的旋拍组件、光源组件和摩擦旋转组件;

[0010] 所述摩擦旋转组件用于驱动所述旋转底座中的镜头产品旋转。

[0011] 根据本实用新型的一个方面,所述摩擦旋转组件包括连接板和驱动所述连接板移动的动力源,所述连接板上固定安装有旋转电机,所述旋转电机上安装有旋转摩擦轮。

[0012] 根据本实用新型的一个方面,所述旋转摩擦轮上设有缓冲弹性件。

[0013] 根据本实用新型的一个方面,所述连接板上还设有推动板。

[0014] 根据本实用新型的一个方面,所述推动板的前端设有推动凸起,沿所述连接板的移动方向,所述推动凸起的最远端与所述连接板的距离大于所述旋转摩擦轮最远端与所述连接板的距离。

[0015] 根据本实用新型的一个方面,所述旋拍组件包括竖直安装板、Z轴调节装置和与所述Z轴调节装置固定连接的成像系统;

[0016] 所述竖直安装板上设有与竖直方向成一定夹角的倾斜平面,所述Z轴调节装置固定在所述倾斜平面上。

[0017] 根据本实用新型的一个方面,所述固定安装组件包括X、Y向调节底座和固定在所述X、Y向调节底座上的支座,所述旋拍组件、光源组件和摩擦旋转组件安装在所述支座上;

[0018] 所述光源组件包括竖直驱动装置和与所述竖直驱动装置固定连接的光源固定板,光源固定板上固定有光源。

[0019] 本实用新型还提供一种包含上述旋拍模块的缺陷自动检测设备,还包括转盘、上料模块、搬运模块、校正模块、两个所述旋拍模块、边检模块、上层拍模块、下层拍模块、分拣模块和下料模块;

[0020] 所述转盘上固定安装有至少一个所述镜头治具。

[0021] 根据本实用新型的一个方面,所述边检模块包括位于所述转盘下侧的上顶组件、位于所述上顶组件上方的吸料组件、位于所述转盘外侧的边检成像系统、集成光源和挡光板;

[0022] 所述边检成像系统具有自动对焦功能。

[0023] 根据本实用新型的一个方面,所述上顶组件包括上顶盘和位于所述上顶盘下侧用于驱动所述上顶盘移动的上顶驱动件;

[0024] 所述上顶盘设有内倒角。

[0025] 根据本实用新型的一个方案,由于在安装板上设置有固定柱,并且通过弹性拉力件将压紧块与固定相连接,使得弹性拉力件对压紧块施加拉力,拉力的方向朝向旋转底座,从而使得压紧块可以对旋转底座施加作用力,防止旋转底座旋转造成镜头产品的不稳定性,特别在一些不需要镜片产品旋转的检测项目时,确保在对镜头产品进行检测时检测的稳定性和检测结果的精确性。

[0026] 根据本实用新型的一个方案,推动杆远离压紧块的一段设有推动槽,如此设置,在对推动杆施加外力时,例如通过其他推动结构驱动推动杆时,可以将施加力的机械结构作用在推动槽中,如此有利于保证传动的平稳性,有利于保证镜头产品的稳定性。

[0027] 根据本实用新型的一个方案,竖直安装板上设有与竖直方向成一定夹角的倾斜平面,Z轴调节装置固定在所述倾斜平面上,从而使得Z轴调节装置呈倾斜状态。如此设置,在对镜头产品进行旋拍时,有利于保证对镜头产品全方位的检测,同时还有利于其他组件的合理布置,避免相互之间产生干扰。

附图说明

[0028] 图1示意性表示根据本实用新型一种实施方式的镜头治具结构图;

[0029] 图2示意性表示根据本实用新型一种实施方式的旋拍模块的结构图;

[0030] 图3示意性表示根据本实用新型一种实施方式的固定安装组件与旋拍组件结构图;

[0031] 图4示意性表示根据本实用新型一种实施方式的光源组件的结构图;

[0032] 图5示意性表示根据本实用新型一种实施方式的摩擦旋转组件的结构图;

[0033] 图6示意性表示根据本实用新型一种实施方式的缺陷自动检测设备的结构图;

[0034] 图7示意性表示根据本实用新型一种实施方式的转盘的结构图;

[0035] 图8示意性表示根据本实用新型一种实施方式的边检模块的结构图；

[0036] 图9示意性表示根据本实用新型一种实施方式的上顶组件的结构图。

具体实施方式

[0037] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式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方式，对于本领域普通技术人员而言，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。

[0038] 在针对本实用新型的实施方式进行描述时，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”所表达的方位或位置关系是基于相关附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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，因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作详细地描述，实施方式不能在此一一赘述，但本实用新型的实施方式并不因此限定于以下实施方式。

[0040] 本实用新型的镜头治具包括安装板1、旋转底座2、固定柱3、压紧块4和弹性拉力件5。

[0041] 如图1所示，根据本发明的一种实施方式，旋转底座2设置在安装板1上，旋转底座2用于放置待检测的镜头产品。固定柱3固定设置在安装板1上，压紧块4设置在旋转底座2的一侧，并与旋转底座2相接触。弹性拉力件5用于连接压紧块4和固定柱3。

[0042] 本实用新型的镜头治具，由于在安装板1上设置有固定柱3，并且通过弹性拉力件5将压紧块4与固定柱3相连接，使得弹性拉力件5对压紧块4施加拉力，拉力的方向朝向旋转底座2，从而使得压紧块4可以对旋转底座2施加作用力，防止旋转底座2旋转造成镜头产品的不稳定性，特别在一些不需要镜片产品旋转的检测项目时，确保在对镜头产品进行检测时检测的稳定性和检测结果的精确性。

[0043] 如图1所示，根据本实用新型的一种实施方式，弹性拉力件5采用拉簧，在固定柱3和压紧块4上分别设置拉簧固定孔，使得拉簧在压紧块4和固定柱3之间拉紧。根据本实用新型的一种实施方式，压紧块4上还设有推动杆41，推动杆41与弹性拉力件5设置在压紧块4的同一侧。在视界的镜头产品缺陷检测过程中，在一些不需要镜头旋转的检测项目时，由于拉簧作用使得压紧块4将旋转底座2压紧，避免镜头产品的旋转。在需要镜头产品旋转的检测项目时，通过对推动杆41施加外力的方式，使得压紧块4与旋转底座2分离。

[0044] 根据本实用新型的一种实施方式，推动杆41远离压紧块4的一段设有推动槽41，如此设置，在对推动杆41施加外力时，例如通过其他推动结构驱动推动杆41时，可以将施加力的机械结构作用在推动槽41中，如此有利于保证传动的平稳性，有利于保证镜头产品的稳定性。根据本实用新型的构思，推动槽41可以设置为与施加动力的机构相匹配的形状。

[0045] 如图1所示，根据本实用新型一种实施方式，根据本实用新型的旋转底座2包括转动轴承21和固定在转动轴承21的套筒22，镜头产品放置在套筒22中。压紧块4朝向旋转底座2的一侧设置卡槽42，在本实施方式，卡槽42设置为V型槽，安装板1上设有安装孔，转动轴承21安装在安装孔中，套筒22高出安装板1的上表面，卡槽42与套筒22的外表面相接触。

[0046] 结合图2-图5所示,本实用新型还包括提供一种包括上述镜头治具A的旋拍模块,本实用新型的旋拍模块还包括固定安装组件51、安装在固定安装组件51上的旋拍组件52、光源组件53和摩擦旋转组件54。

[0047] 根据本实用新型的一种实施方式,固定安装组件51包括X、Y向调节底座511和固定在X、Y向调节底座511上的支座512,旋拍组件52、光源组件53和摩擦旋转组件54均安装在支座512上。

[0048] 根据本实用新型的一种实施方式,本实用新型的光源组件53包括竖直驱动装置531和与所述竖直驱动装置531固定连接的光源固定板532,光源固定板532上固定有光源533。通过竖直驱动装置531、X、Y向调节底座511的调整,可以对光源进行各个方向调整,确保检测时提供最佳光源,以保证检测结果的精确性。

[0049] 根据本实用新型的一种实施方式,本实用新型的旋拍组件52包括竖直安装板521、Z轴调节装置522和与Z轴调节装置固定连接的成像系统523。在本实用新型中,竖直安装板521上设有与竖直方向成一定夹角的倾斜平面,Z轴调节装置522固定在所述倾斜平面上,从而使得Z轴调节装置522呈倾斜状态。如此设置,在对镜头产品进行旋拍时,有利于保证对镜头产品全方位的检测,同时还有利于其他组件的合理布置,避免相互之间产生干扰。

[0050] 结合图1、图2和图5所示,本实用新型的摩擦旋转组件54用于驱动旋转底座2中的镜头产品旋转。包括连接板541和驱动连接板541移动的动力源542,连接板541上固定安装有旋转电机543,旋转电机543上安装有旋转摩擦轮544。

[0051] 此外,本实用新型的连接板541上还设有推动板546。推动板546的前端设有推动凸起547,根据本实用新型的一种实施方式,推动凸起547的形状与推动槽411形状相匹配。沿连接板541的移动方向,推动凸起547的最远端与所述连接板541的距离大于所述旋转摩擦轮544最远端与所述连接板541的距离。如此设置,可以治具压紧时保证推动板546先于旋转摩擦轮544接触推动杆41,将压紧块4推开解除锁紧让旋转摩擦轮544带动套筒22顺利旋转避免不必要的摩擦起尘。

[0052] 本实用新型的旋拍模块的工作流程如下:首先动力源542带动连接板541向着装载有镜头产品的镜头治具A移动,使得推动凸起547先接触到镜头治具A的推动杆41,从而使得压紧块4与套筒22分离。然后动力源542带动连接板541继续向前移动,使得旋转摩擦轮544接触套筒22,由于旋转摩擦轮544在旋转电机543驱动下处于旋转状态,从而可以带动套筒22转动,实现镜头产品的360°转动,最终通过调整光源组件53、成像系统523的位置,实现对镜头产品全方位的检测。

[0053] 如图5所示,根据本实用新型一种实施方式,旋转摩擦轮544上设有缓冲弹性件545。如此设置,可以有效减小或避免对于套筒22的冲击,避免造成镜头产品的晃动,保证稳定性。

[0054] 如图6所示,本实用新型还提供一种包含上述旋拍模块的缺陷自动检测设备,包括转盘6、上料模块7、搬运模块8、校正模块9、两个旋拍模块、边检模块10、上层拍模块11、下层拍模块12、分拣模块13和下料模块14。从而使得本实用新型缺陷自动检测设备能够实现对镜头产品缺陷的全面检测。在本实用新型中的缺陷自动检测设备中,两个旋拍模块的结构组成是相同,一个从转盘6上侧对镜头产品上镜片进行360°采图检测,为上旋拍模块5a,另一个从转盘6下侧对镜头产品下镜片进行60°采图检测,为下旋拍模块5b。

[0055] 本实用新型的转盘6用于安装镜头治具A,如图7所示,根据本实用新型一种实施方式,转盘6上设置12个镜头治具A。本实用新型的上料模块7用于镜头产品的自动上料,搬运模块8用于将镜头产品送至校正模块9,校正模块9用于镜头产品下端面,并输出对位补偿坐标。然后由夹搬运模块8根据补偿值进行X、Y轴运动调整,实现将镜头产品精准放置在转盘6镜头上的镜头治具A中的放料操作。边检模块10用于完成产品的侧边区域360度采图检测,上层拍模块11用于通过层拍方式,获取镜头上方中心区域内部不同位置的图片进行检测,下层拍模块12用于通过层拍方式,获取镜头下方中心区域内部不同位置的图片进行检测,分拣模块13和下料模块14根据检测结果对镜片产品进行分拣和下料操作。

[0056] 如图8所示,本实用新型的边检模块10包括位于转盘6下侧的上顶组件101、位于上顶组件101上方的吸料组件102、位于转盘6外侧的边检成像系统103、集成光源104和挡光板105。并且边检成像系统103具有自动对焦功能。

[0057] 本实用新型的边检模块10,由于设有具有自动对焦功能的边检成像系统,能够自动完成对镜头不同直径圆柱表面自动调节,提高检测速度。同时,由于设置有挡光板105,能够有效方式集成光源104发出的杂光对其他检测组件造成干扰。

[0058] 如图9所示,根据本实用新型的一种实施方式,本实用新型的上顶组件101包括上顶盘1011和位于上顶盘1011下侧用于驱动上顶盘1011移动的上顶驱动件1012。

[0059] 本实用新型的边检模块10,吸料组件102如吸嘴下降吸取镜头产品的同时,上顶驱动件1012例如气缸带动上顶盘100将镜头产品从镜头治具A中上顶出固定的高度。如此可以消除镜头治具安装等误差造成的镜头产品在镜头治具内的高度误差。

[0060] 根据本实用新型的一种实施方式,上顶盘1011设有内倒角。上顶盘1011内倒角在上顶过程中具有定心作用,便于吸料组件102建立真空避免吸料失败的发生。

[0061] 以上所述仅为本实用新型的一个方案而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

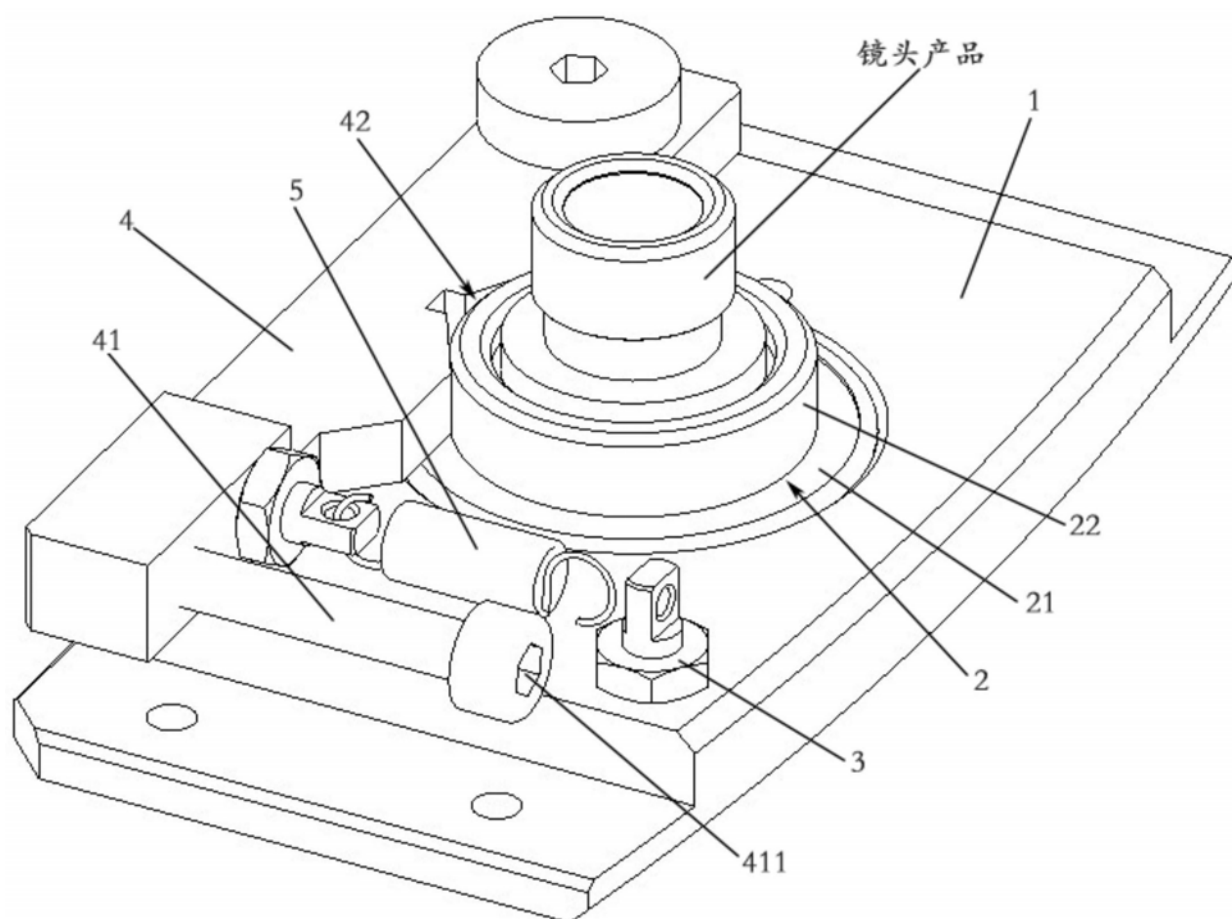


图1

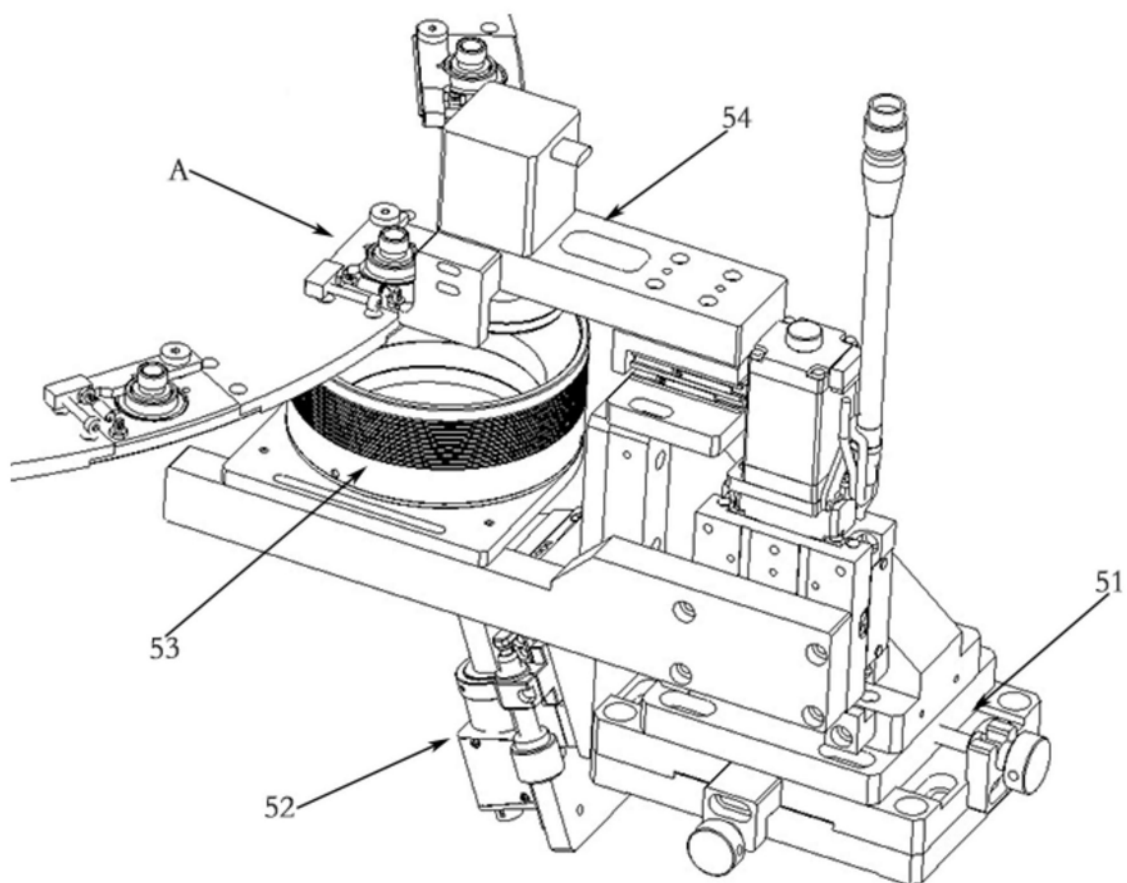


图2

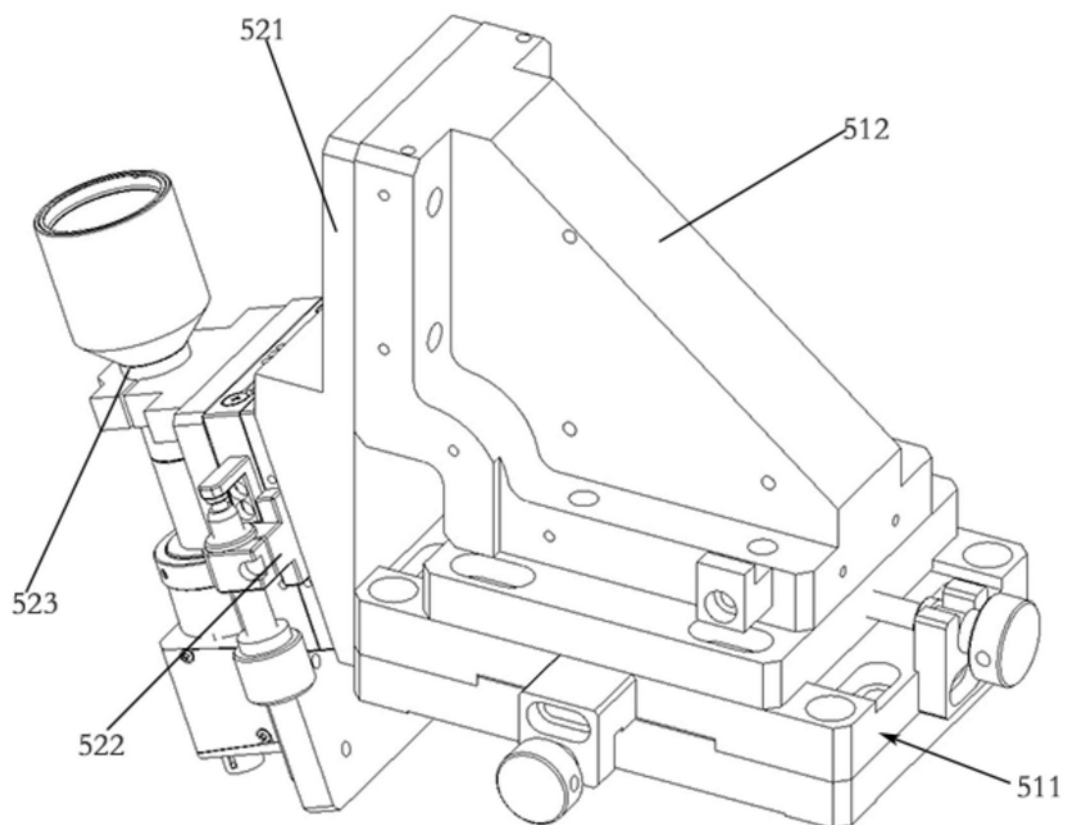


图3

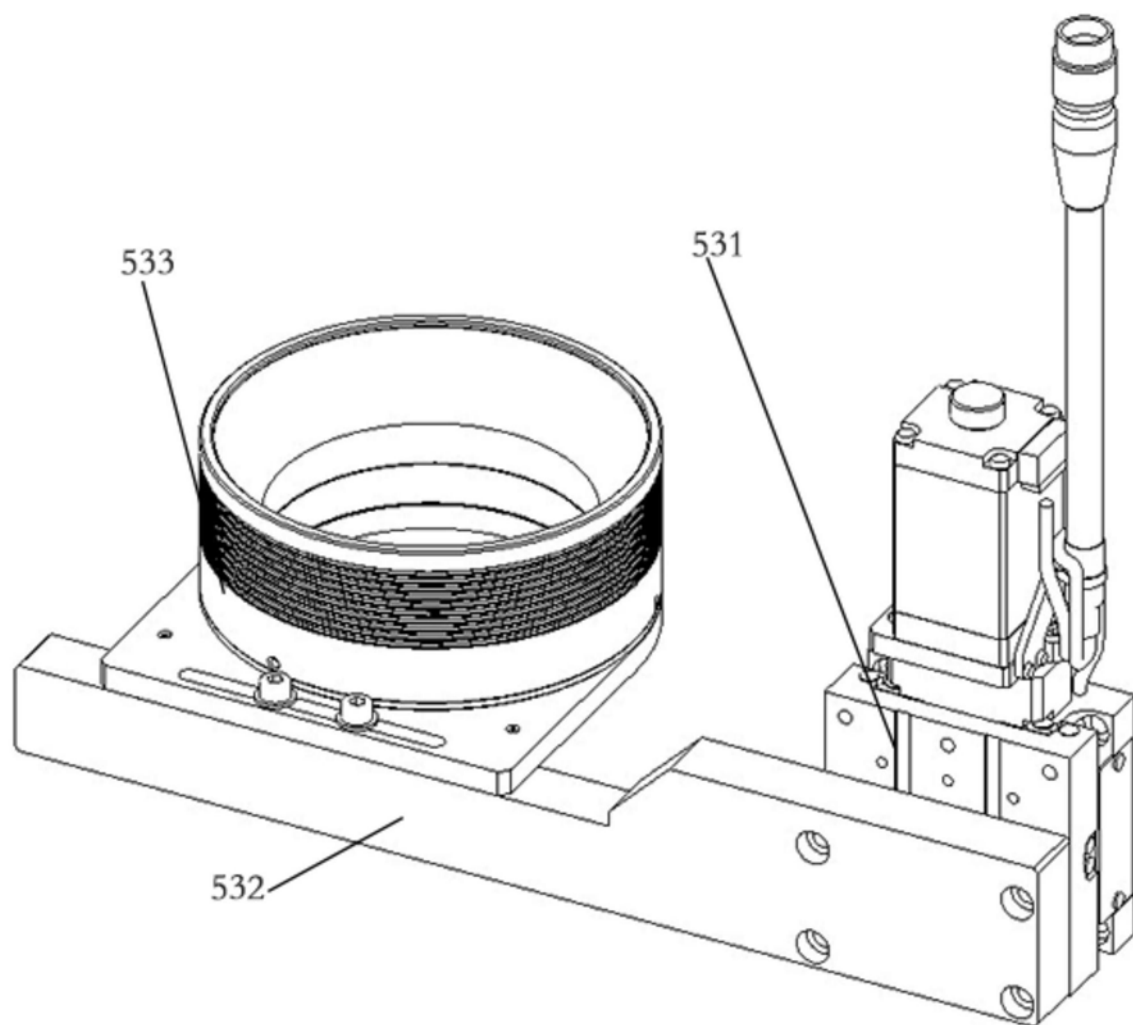


图4

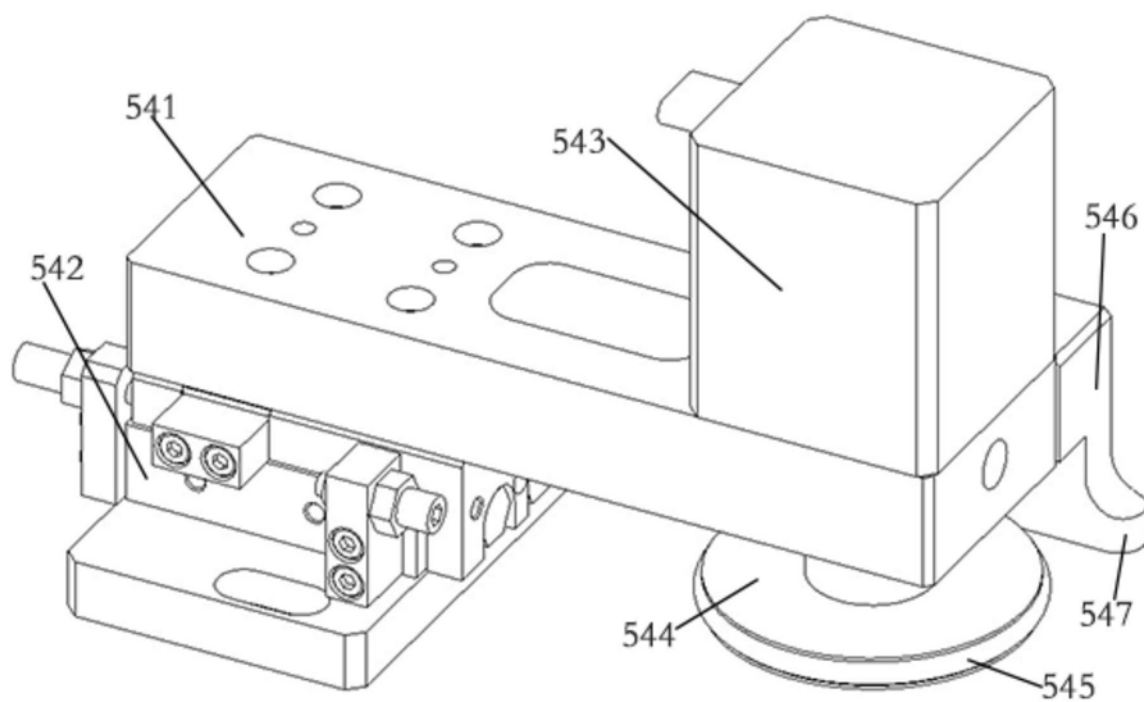


图5

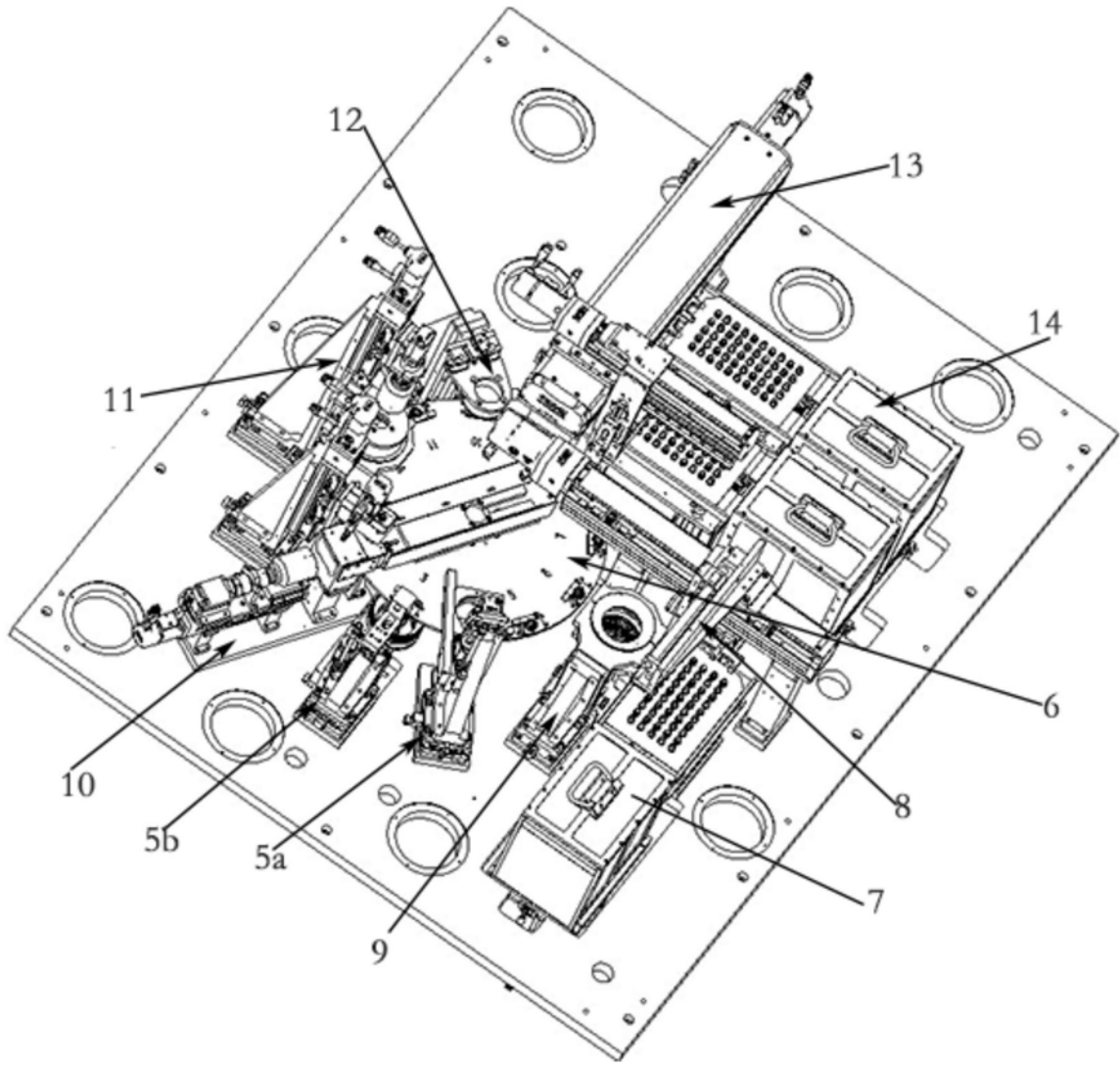


图6

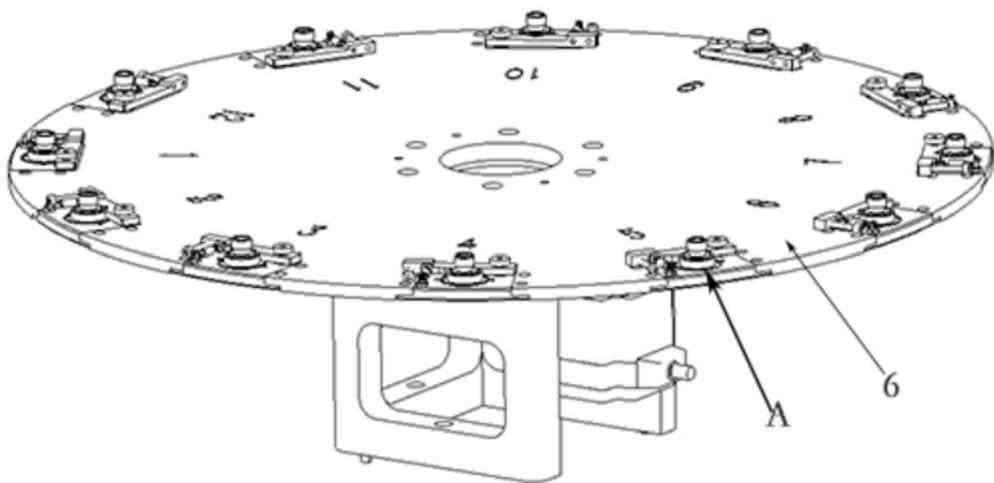


图7

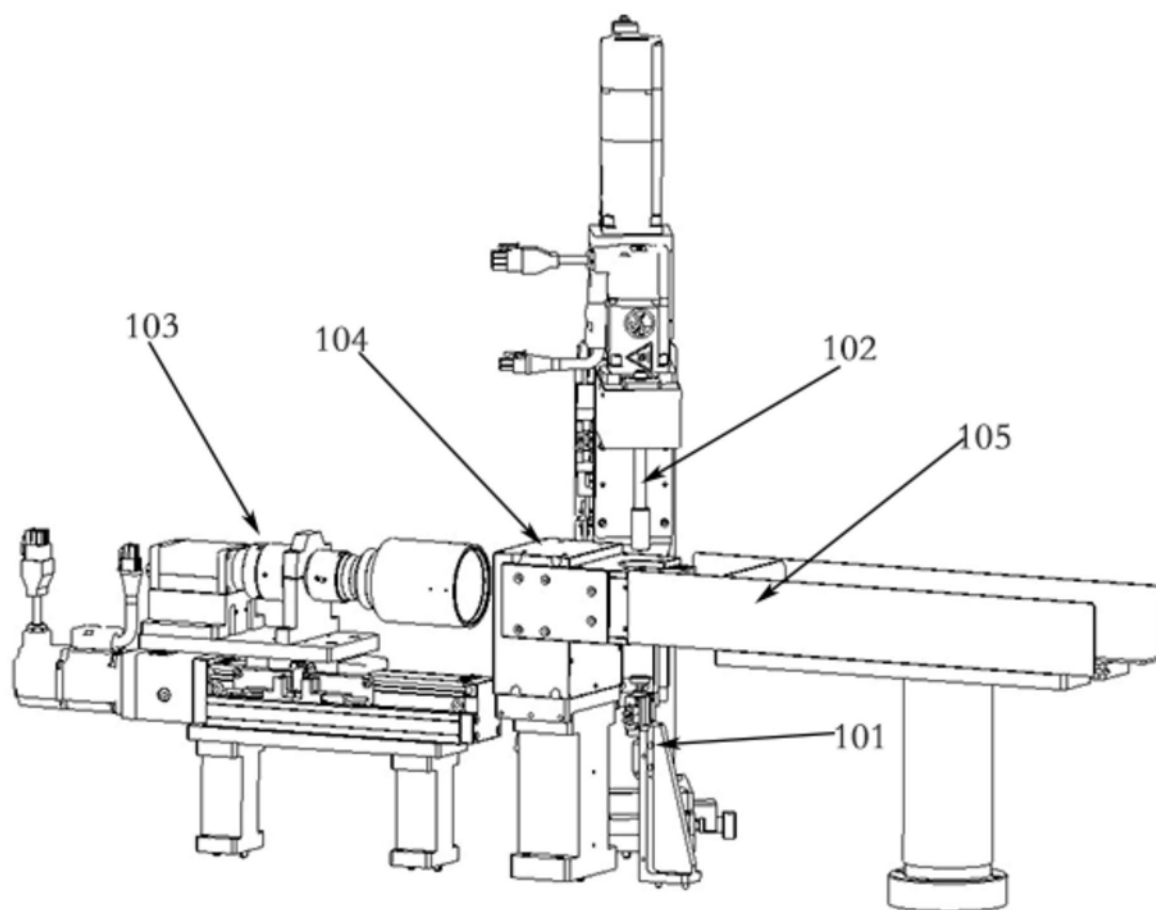


图8

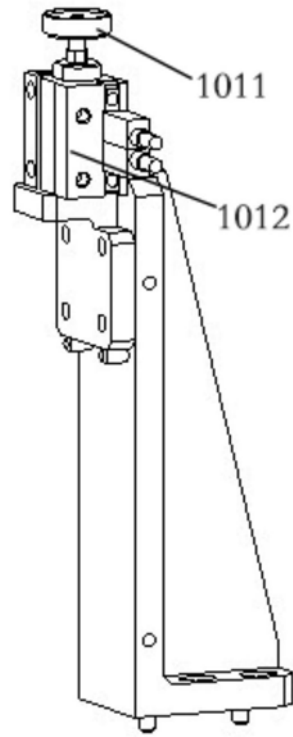


图9