



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209256816 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201822041817.X

(22)申请日 2018.12.06

(73)专利权人 湖南奥谱迈讯光学科技有限公司

地址 412000 湖南省株洲市天元区仙月环路899号新马动力创新园2.1期D研发
厂房众创空间4楼公共办公位511号

(72)发明人 刘利芳 谭德富 谭志辉 刘良良

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

B25B 27/00(2006.01)

G06F 1/16(2006.01)

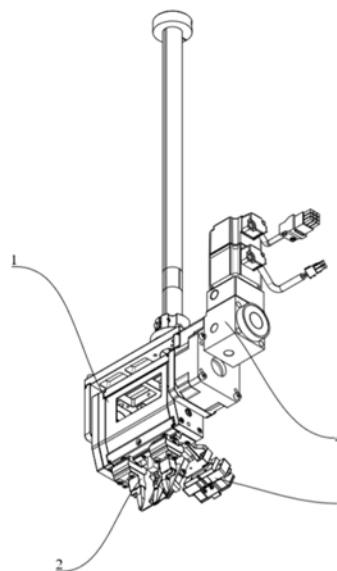
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种夹持装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种夹持装置,涉及键盘安装设备技术领域。该夹持装置设置在工作台上方,工作台用于放置键盘、平衡杆和键帽,该夹持装置包括支撑组件、平衡杆夹取机构和动力源,平衡杆夹取机构设置在支撑组件上,动力源与支撑组件传动连接,且能够驱动支撑组件旋转,使平衡杆夹取机构靠近工作台夹取平衡杆并将平衡杆安装到键盘上。通过设置动力源驱动支撑组件旋转,使平衡杆夹取机构能够准确地将平衡杆安装到键盘上。该夹持装置结构紧凑、自动化程度高、按键的安装速度快、工序流畅,大大提高了工作效率,节省了人力。



1. 一种夹持装置,所述夹持装置设置在工作台上方,所述工作台用于放置键盘、平衡杆和键帽,

其特征在于,包括:支撑组件(1)、平衡杆夹取机构(2)和动力源;

所述平衡杆夹取机构(2)设置在所述支撑组件(1)上;

所述动力源与所述支撑组件(1)传动连接,且能够驱动所述支撑组件(1)旋转,使所述平衡杆夹取机构(2)靠近所述工作台夹取所述平衡杆并将所述平衡杆安装到所述键盘上。

2. 根据权利要求1所述的夹持装置,其特征在于,所述平衡杆夹取机构(2)包括平衡杆夹持组件和夹持驱动组件;

所述平衡杆夹持组件包括用于夹取所述平衡杆的气动手爪(21)和用于撑持或者压缩所述平衡杆两侧的机械拉钩(23);

所述夹持驱动组件包括用于驱动所述气动手爪(21)开合的第一驱动件和用于驱动所述机械拉钩(23)开合的第二驱动件。

3. 根据权利要求2所述的夹持装置,其特征在于,所述支撑组件(1)包括框型支架;

所述框型支架为立方体结构,所述动力源设置在所述框型支架的端面上,所述平衡杆夹取机构(2)设置在所述框型支架的第一侧面上。

4. 根据权利要求3所述的夹持装置,其特征在于,

所述机械拉钩(23)包括相对设置的第一夹爪和第二夹爪,所述第一夹爪和所述第二夹爪均滑动设置在所述框型支架的所述第一侧面上。

5. 根据权利要求4所述的夹持装置,其特征在于,所述框型支架的所述第一侧面上还设置有滑轨(12),所述第一夹爪和所述第二夹爪均滑动连接在所述滑轨(12)上。

6. 根据权利要求5所述的夹持装置,其特征在于,所述滑轨(12)上滑动连接有两个承载座(11),所述第一夹爪和所述第二夹爪分别设置在两个所述承载座(11)上。

7. 根据权利要求6所述的夹持装置,其特征在于,所述第二驱动件包括螺母(13)、丝杠(14)和第一电机(15);

所述丝杠(14)的两端设置在所述框型支架内部的两个侧壁上,所述第一电机(15)的输出端与所述丝杠(14)相连;

所述丝杠(14)的两端设置有所述螺母(13),所述丝杠(14)和所述螺母(13)配合形成丝杠螺母副;

所述承载座(11)穿过所述框型支架的所述第一侧面固定设置在所述螺母(13)上。

8. 根据权利要求2所述的夹持装置,其特征在于,所述平衡杆夹持组件还包括按压杆(22),所述按压杆(22)用于按压所述平衡杆。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的夹持装置,其特征在于,所述夹持装置还包括键帽夹取机构(3);

所述键帽夹取机构(3)设置在所述支撑组件(1)上,所述键帽夹取机构(3)能够夹取所述键帽并将其扣装到所述平衡杆上。

10. 根据权利要求9所述的夹持装置,其特征在于,所述键帽夹取机构(3)与所述平衡杆夹取机构(2)成夹角设置在所述支撑组件(1)上,所述动力源驱动所述支撑组件(1)旋转,能够使所述平衡杆夹取机构(2)和所述键帽夹取机构(3)依次靠近所述工作台。

一种夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及键盘安装设备技术领域,尤其涉及一种夹持装置。

背景技术

[0002] 键盘是最常用也是最主要的输入设备,是人们对电脑实施操作最重要的媒介,通过键盘可以将英文字母、数字和标点符号等输入到计算机中,从而向计算机发出命令、输入数据等。

[0003] 在键盘的生产过程中,键盘上按键的安装是键盘装配的重要步骤,也是一个比较复杂和繁琐的过程,一般先安装按键平衡杆,再安装键帽。在对按键平衡杆进行安装时,一般有两种方式:一种方式是人工装配,这种方式不仅效率低、速度慢,且不利于自动化生产;另一种采用键盘安装设备上的机械手来进行夹取和安装,但是由于平衡杆的形式多样,现有的机械手往往不能适应各种形式的平衡杆的安装,且存在安装不够精确的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种夹持装置,能够完成键盘上按键平衡杆的安装,且安装效率高、安装精确。

[0005] 如上构思,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种夹持装置,所述夹持装置设置在工作台上方,所述工作台用于放置键盘、平衡杆和键帽,该夹持装置包括支撑组件、平衡杆夹取机构和动力源;所述平衡杆夹取机构设置有所述支撑组件上;所述动力源与所述支撑组件传动连接,且能够驱动所述支撑组件旋转,使所述平衡杆夹取机构靠近所述工作台夹取所述平衡杆并将所述平衡杆安装到所述键盘上。

[0007] 作为一种夹持装置的优选方案,所述平衡杆夹取机构包括平衡杆夹持组件和夹持驱动组件;所述平衡杆夹持组件包括用于夹取所述平衡杆的气动手爪和用于撑持或者压缩所述平衡杆两侧的机械拉钩;所述夹持驱动组件包括用于驱动所述气动手爪开合的第一驱动件和用于驱动所述机械拉钩开合的第二驱动件。

[0008] 作为一种夹持装置的优选方案,所述支撑组件包括框型支架;所述框型支架为立方体结构,所述动力源设置在所述框型支架的端面上,所述平衡杆夹取机构设置有所述框型支架的第一侧面上。

[0009] 作为一种夹持装置的优选方案,所述机械拉钩包括相对设置的第一夹爪和第二夹爪,所述第一夹爪和所述第二夹爪均滑动设置在所述框型支架的所述第一侧面上。

[0010] 作为一种夹持装置的优选方案,所述框型支架的所述第一侧面上还设置有滑轨,所述第一夹爪和所述第二夹爪均滑动连接在所述滑轨上。

[0011] 作为一种夹持装置的优选方案,所述滑轨上滑动连接有两个承载座,所述第一夹爪和所述第二夹爪分别设置在两个所述承载座上。

[0012] 作为一种夹持装置的优选方案,所述第二驱动件包括螺母、丝杠和第一电机;所述

丝杠的两端设置在所述框型支架内部的两个侧壁上,所述第一电机的输出端与所述丝杠相连;所述丝杠的两端设置有所述螺母,所述丝杠和所述螺母配合形成丝杠螺母副;所述承载座穿过所述框型支架的所述第一侧面固定设置在所述螺母上。

[0013] 作为一种夹持装置的优选方案,所述平衡杆夹持组件还包括按压杆,所述按压杆用于按压所述平衡杆。

[0014] 作为一种夹持装置的优选方案,所述夹持装置还包括键帽夹取机构;所述键帽夹取机构设置在所述支撑组件上,所述键帽夹取机构能够夹取所述键帽并将其扣装到所述平衡杆上。

[0015] 作为一种夹持装置的优选方案,所述键帽夹取机构与所述平衡杆夹取机构成夹角设置在所述支撑组件上,所述动力源驱动所述支撑组件旋转,能够使所述平衡杆夹取机构和所述键帽夹取机构依次靠近所述工作台。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型提供了一种夹持装置,用于对键盘的按键平衡杆进行夹取和安装。该夹持装置上设置有平衡杆夹取机构,平衡杆夹取机构能够夹取平衡杆并将其安装到键盘上,通过设置动力源驱动支撑组件旋转,使平衡杆夹取机构能够准确地将平衡杆安装到键盘上。该夹持装置结构紧凑、自动化程度高、按键的安装速度快、工序流畅,大大提高了工作效率,节省了人力。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍。

[0019] 图1是本实用新型提供的夹持装置的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型提供的夹持装置的平衡杆夹取机构的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型提供的夹持装置的支撑组件的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型提供的平衡杆夹取机构和键帽夹取机构的配合位置示意图。

[0023] 图中:

[0024] 1、支撑组件;11、承载座;12、滑轨;13、螺母;14、丝杠;15、第一电机;

[0025] 2、平衡杆夹取机构;21、气动手爪;22、按压杆;23、机械拉钩;

[0026] 3、键帽夹取机构;31、真空吸盘;32、安装座;

[0027] 4、第二电机。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部。

[0029] 如图1所示,本实施例提供了一种夹持装置,该夹持装置设置在工作台上方,工作台用于放置键盘、平衡杆和键帽,该夹持装置包括支撑组件1、平衡杆夹取机构2和动力源,平衡杆夹取机构2设置在支撑组件1上,动力源与支撑组件1传动连接,且能够驱动支撑组件

1旋转,使平衡杆夹取机构2靠近工作台夹取平衡杆并将平衡杆安装到键盘上。在对平衡杆进行安装时,平衡杆夹取机构2将平衡杆夹取完毕后,通常需要旋转一个角度才能将其安装到键盘上,通过设置动力源驱动支撑组件1旋转,使平衡杆夹取机构2能够准确地将平衡杆安装到键盘上。该夹持装置结构紧凑、自动化程度高、按键的安装速度快、工序流畅,大大提高了工作效率,节省了人力。

[0030] 进一步地,如图2-图3所示,平衡杆夹取机构2包括平衡杆夹持组件和夹持驱动组件,平衡杆夹持组件包括用于夹取平衡杆的气动手爪21和用于撑持平衡杆两侧的机械拉钩23,夹持驱动组件包括用于驱动气动手爪21开合的第一驱动件和用于驱动机械拉钩23开合的第二驱动件。第一驱动件包括设置在气动手爪21内的活塞组件和气缸,通过气缸驱动活塞组件实现气动手爪21的开合。利用气动手爪21来夹取物件为现有技术,在此不做多余叙述。

[0031] 进一步地,支撑组件1包括框型支架,该框型支架为立方体结构,动力源设置在该框型支架的端面上,平衡杆夹取机构2设置在框型支架的第一侧面上。在本实施例中,将动力源设置为第二电机4。

[0032] 在本实施例中,平衡杆是由一根横截面为圆形的直杆弯折而成,中间直杆部分是平衡部,平衡部的两侧是折弯的侧端,两个侧端均设有弯勾部。具体地,当平衡杆夹取机构2靠近工作台时,气动手爪21夹取平衡杆的平衡部,但是由于平衡杆的横截面形状为圆形,气动手爪21在夹取平衡杆时平衡杆可能会发生转动,通过设置机械拉钩23能够将平衡杆的两侧端撑住,防止平衡杆转动。除此之外,由于平衡杆为弹性部件,在安装到键盘上时,与平衡杆弯勾部相适配卡接的两个插孔之间的距离大于平衡杆两弯勾部之间的距离,因此,机械拉钩23还可以将平衡杆两侧端撑开,接着第二电机4驱动支撑组件1旋转,使平衡杆两弯勾部卡接到键盘上的两个插孔内,机械拉钩23将平衡杆松开,平衡杆即卡接在插孔中,从而完成了按键上平衡杆的安装。当然,在其他实施例中,平衡杆也可以是一根横截面为圆形的直杆,平衡杆的两端需要从两个插孔之间卡接到这两个插孔内,此时,气动手爪21夹持住平衡杆,机械拉钩23需要对平衡杆进行压缩,以使平衡杆的长度小于两个插孔之间的距离,将平衡杆卡接在两个插孔中。

[0033] 进一步地,机械拉钩23包括相对设置的第一夹爪和第二夹爪,第一夹爪和第二夹爪均滑动设置在框型支架的第一侧面上,在框型支架的第一侧面上还设置有滑轨12,第一夹爪和第二夹爪均滑动连接在滑轨12上。为了起到更好地支撑作用,滑轨12上滑动连接有两个承载座11,第一夹爪和第二夹爪分别设置在两个承载座11上,由第二驱动件驱动两个承载座11在滑轨12上滑动,以控制第一夹爪和第二夹爪的相互靠近或者远离。

[0034] 进一步地,第二驱动件包括螺母13、丝杠14和第一电机15,丝杠14的两端设置在框型支架内部两个侧壁上,第一电机15的输出端与丝杠14相连,用于驱动丝杠14的旋转,丝杠14的两端设置有螺母13,丝杠14和螺母13配合形成丝杠螺母副,承载座11穿过框型支架的第一侧面固定设置在螺母13上。通过第一电机15驱动丝杠14旋转,带动固定设置在螺母13上的承载座11在滑轨12上滑动,从而控制机械拉钩23的开合。在本实施例中,为了减少丝杠14与框型支架内部两个侧壁之间的摩擦力,在丝杠14的两端与框型支架内部两个侧壁之间还设置有轴承,可以提高丝杠14旋转的稳定性。

[0035] 进一步地,平衡杆夹持组件还包括按压杆22,该按压杆22用于按压平衡杆。由于使

用气动手爪21和机械拉钩23将平衡杆安装到键盘上之后,气动手爪21夹取的平衡杆的一端与键盘不在一个平面上,按压杆22能够将平衡杆按压到键盘所在平面上,以方便后续键帽的安装。进一步地,平衡杆夹持组件还包括弹性件,弹性件的一端与按压杆22远离工作台的一端抵接,弹性件的另一端固定连接在框型支架上。具体地,在气动手爪21夹持住平衡杆到将其安装到键盘上这一过程中,按压杆22始终与平衡杆抵接,当平衡杆的弯勾部卡接到键盘上的插孔内以后,该夹持装置向下移动将平衡杆按压到键盘所在的平面上。进一步地,按压杆22与弹性件可拆卸连接在框型支架上。当平衡杆是一根横截面为圆形的直杆时,卡接到插孔中的平衡杆不需要按压,此时,可以将按压杆22拆除。

[0036] 进一步地,继续参见图1,该夹持装置还包括键帽夹取机构3,键帽夹取机构3设置在支撑组件1上,键帽夹取机构3能够夹取键帽并将其扣装到平衡杆上。在本实施例中,键帽夹取机构3与平衡杆夹取机构2成夹角设置在支撑组件1上,具体地,键帽夹取机构3设置在框型支架的第二侧面上,动力源驱动支撑组件1旋转,能够使平衡杆夹取机构2和键帽夹取机构3依次靠近所述工作台。当然,在其他实施例中,只要能够实现利用平衡杆夹取机构2夹取平衡杆并将其安装到键盘上、且利用键帽夹取机构3夹取键帽并将键帽扣装到平衡杆上的其他键帽夹取机构3与平衡杆夹取机构2的设置方式均可以被采用。通过在该夹持装置上设置键帽夹取机构3能够实现利用一套操作系统依次完成对键盘按键平衡杆和键帽的安装,大大提高了工作效率,同时缩短了生产线的长度。

[0037] 具体地,如图4所示,键帽夹取机构3包括真空吸盘31和负压发生器,负压发生器与真空吸盘31相连。具体地,当第二电机4驱动支撑组件1旋转至键帽夹取机构3靠近工作台时,真空吸盘31与键帽接触后会形成一个密闭空间,通过负压发生器的供气使得该密闭空间里面的气压低于外界的大气压,从而利用内外压力差将键帽吸住,当放置到位时,负压发生器停止供气,从而使真空吸盘31与键帽分离,完成对键帽的安装。使用真空吸盘31吸附键帽可以防止坚硬的机械手划伤键帽表面,提高了键盘产品的质量。

[0038] 在本实施例中,键帽夹取机构3还包括安装座32,真空吸盘31和负压发生器均设置在安装座32上,安装座32设置在框型支架的第二侧面上,气动手爪21与按压杆22设置在安装座32上,与机械拉钩23成夹角设置。当然,在其他实施例中,气动手爪21与按压杆22也可以设置在第一夹爪和第二夹爪之间,且其他只要能够实现利用气动手爪21夹取平衡杆、利用机械拉钩23撑持平衡杆的两侧和利用按压杆22对卡接到键盘插孔中的平衡杆进行按压的设置方式均可以被采用。

[0039] 该夹持装置的具体操作流程为:第二电机4驱动支撑组件1旋转至平衡杆夹取机构2靠近工作台,气动手爪21夹取平衡杆的平衡部,机械拉钩23将平衡杆的两侧端撑开,第二电机4驱动支撑组件1旋转,平衡杆夹取机构2将弯勾部卡接到键盘上的插孔中,接着使用按压杆22将平衡杆按压到水平位置;第二电机4驱动支撑组件1旋转至键帽夹取机构3靠近工作台,真空吸盘31将键帽吸附并扣装到平衡杆上,即完成了对键盘上按键的平衡杆和键帽的安装。

[0040] 由于键盘上的按键的形状、大小有所差异,因此,在键盘安装的生产线上设置有多个该夹持装置,每个夹持装置负责键盘上一个或者多个按键平衡杆和键帽的安装,整个过程由控制机控制完成,操作人员将预设程序输入控制机中,每一个夹持装置按照预设的路径、旋转角度完成各自负责的按键的安装,精准且高效。

[0041] 以上实施方式只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述实施方式限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

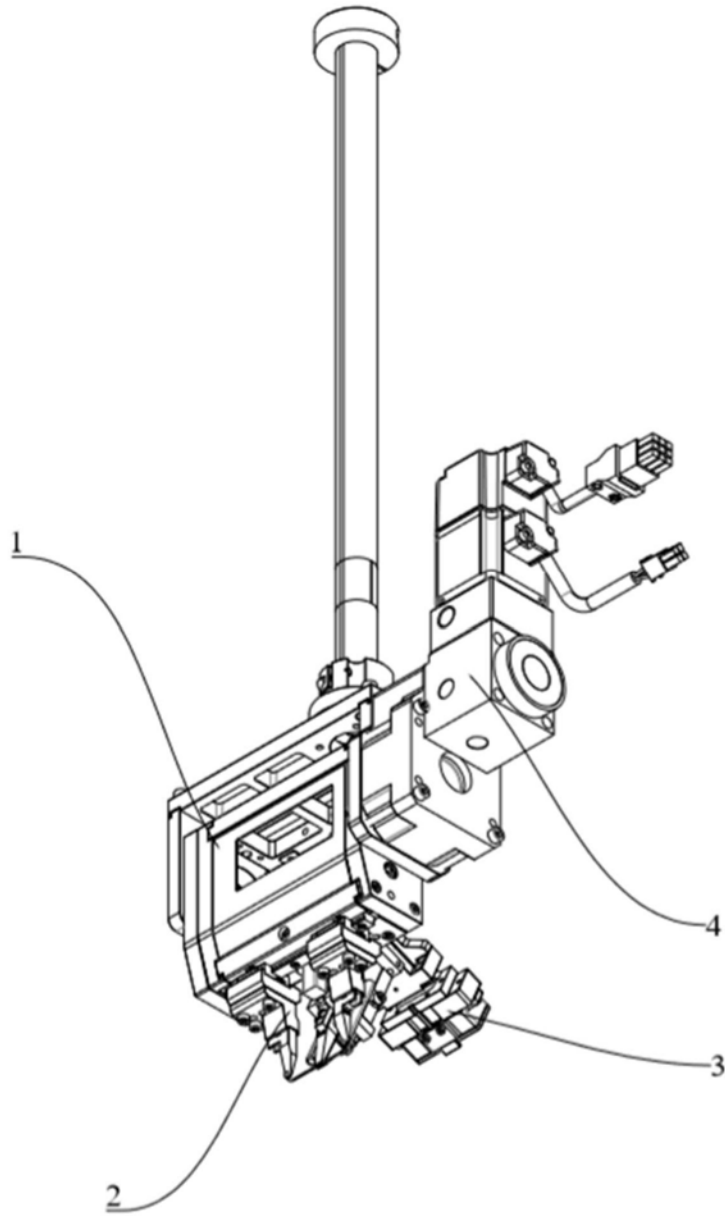


图1

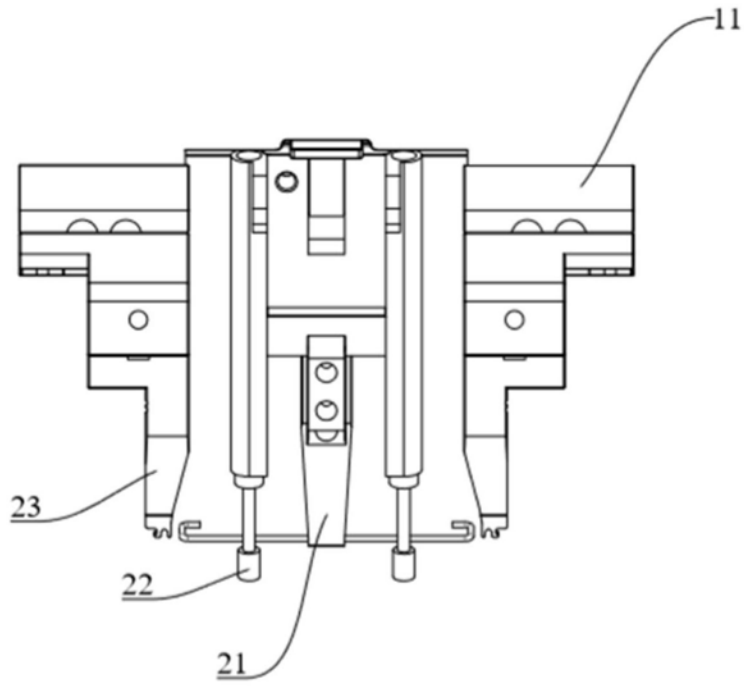


图2

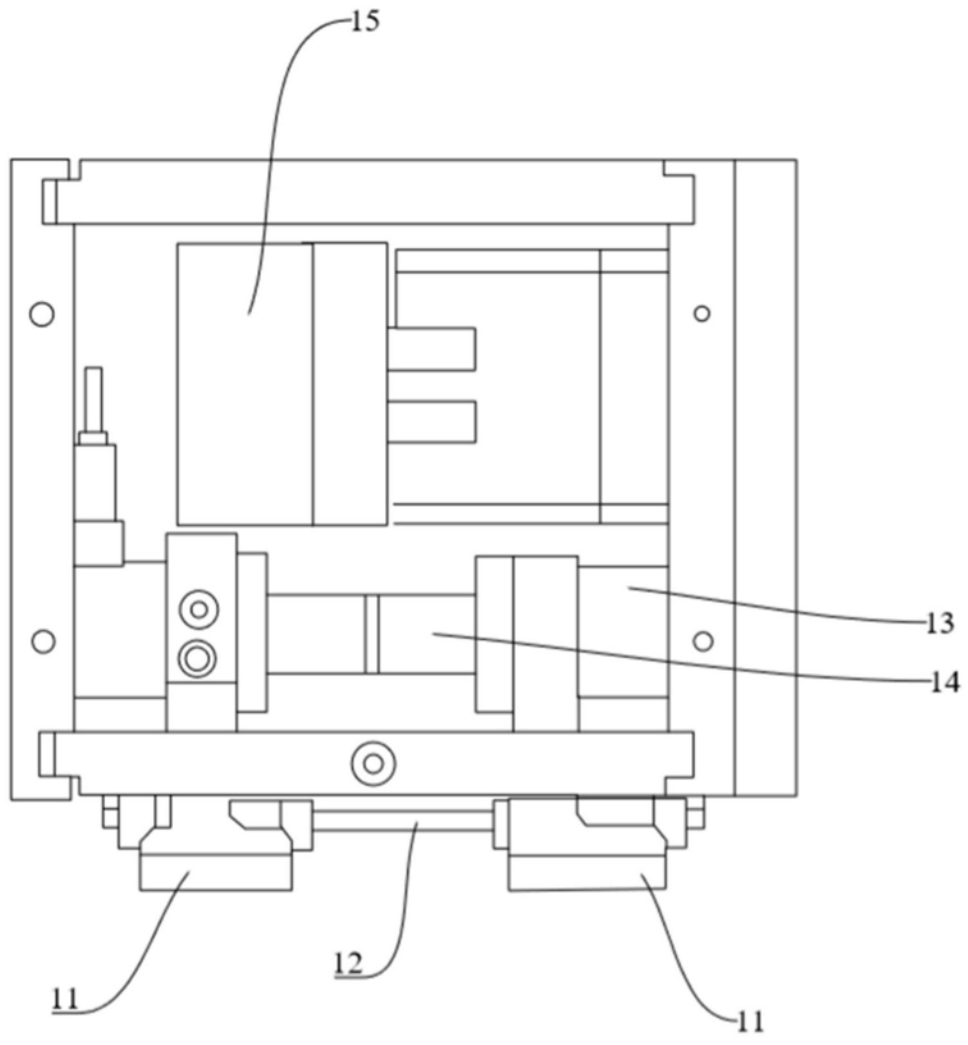


图3

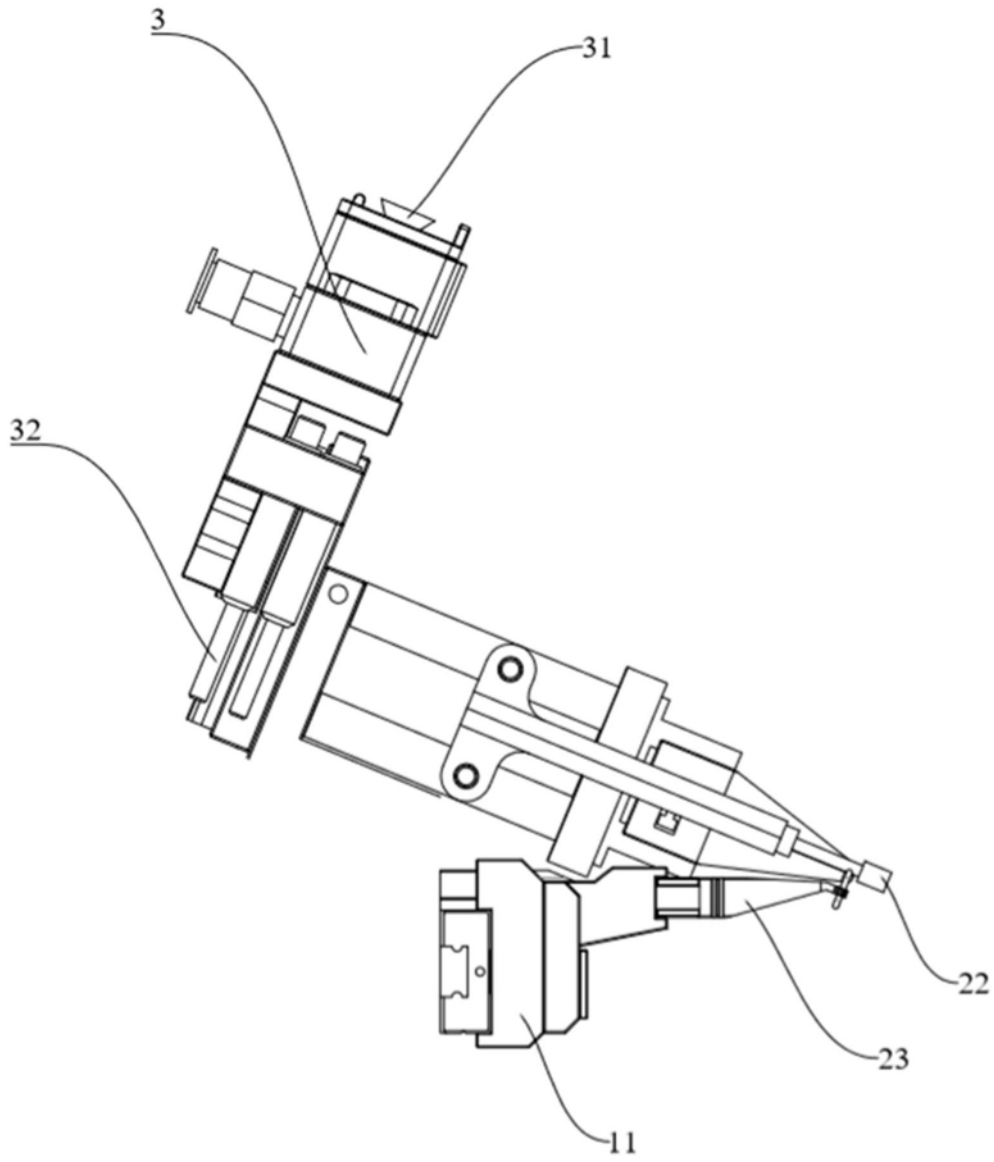


图4