



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220066401 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202321293398.3

(22) 申请日 2023.05.25

(73) 专利权人 福建宏泰智能工业互联网有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区湖滨东路309号宏泰中心20楼A单元

(72) 发明人 蔡跃祥 黄飞云 李振果 李辉
高炳程 刘东辉 张堂令 周少镛
林伟勇

(74) 专利代理机构 厦门天诚欣创知识产权代理
事务所(普通合伙) 35266
专利代理师 张浠娟

(51) Int.Cl.

H01S 5/0235 (2021.01)

F16B 11/00 (2006.01)

B05C 7/00 (2006.01)

B05C 9/12 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

B05D 3/06 (2006.01)

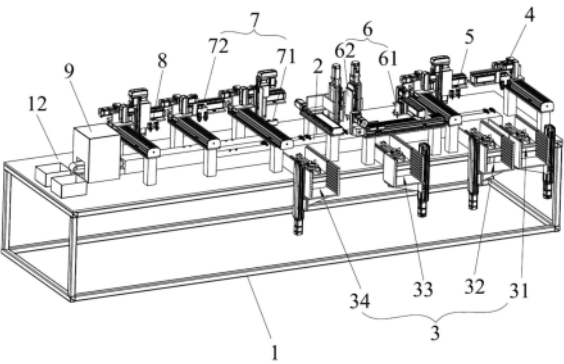
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种激光模组自动装配设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种激光模组自动装配设备,其包括机箱、输送链、上料组件、铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体组装机机械手、成品点胶机械手、移栽机械手及UV灯组件;铜管机械手将铜管移栽至加工工位上,透镜机械手可对铜管进行点胶,并完成取装透镜的动作,二极管装配机械手可实现取二极管、通电测试及调焦动作,壳体组装机机械手可以实现取装壳体的动作,成品点胶机械手可完成二极管PIN针点胶密封,UV灯组件对成品进行固化,完成激光模组的自动装配。本实用新型可取代人工装配激光模组,相较于现有的手动装配方式,本实用新型可省去装配激光模组的大部分人员,节约人工成本,大幅度提高装配效率,同时提高自动化程度。



1. 一种激光模组自动装配设备,其特征在于:包括机箱、输送链、上料组件、铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体组装机机械手、成品点胶机械手、移栽机械手及UV灯组件;所述输送链设置在机箱内,铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体机械手、成品点胶机械手、移栽机械手及UV灯组件设置在输送链的上方,且沿输送链的前进方向依序设置;

上料组件包括铜管上料组件、透镜上料组件、二极管上料组件及壳体上料组件,铜管机械手具有第一移动模组及连接第一移动模组的铜管抓取组件,铜管上料组件设置在铜管机械手的一侧,且位于第一移动模组的移动行程范围内;所述透镜机械手具有第二移动模组及连接第二移动模组的透镜吸取组件及铜管点胶组件,所述透镜上料组件设置在透镜机械手的一侧,且位于第二移动模组的移动行程范围内;二极管机械手包括二极管取料机构及二极管调焦机构,二极管取料机构包括第三移动模组及连接第三移动模组的二极管取料组件及通电组件,所述二极管上料组件设置在二极管取料机构的一侧,且位于第三移动模组的移动行程范围内,所述二极管调焦机构包括第四移动模组及连接第四移动模组的二极管调焦组件,二极管调焦组件连接光斑分析仪;所述壳体机械手包括壳体取料机构及壳体装配机构,壳体取料机构包括第五移动模组及连接第五移动模组的壳体夹取组件,所述壳体上料组件设置在壳体取料机构的一侧,且位于第一移动模组的移动行程范围内,所述壳体装配机构包括第六移动模组及连接第六移动模组的装配组件;成品点胶机械手包括第七移动模组及连接第七移动模组的成品点胶机构。

2. 如权利要求1所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述输送链包括一传送板,传送板上等间距间隔设置有多多个工位,所述铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体组装机机械手、成品点胶机械手、移栽机械手对应呈等间距间隔设置,且与传送板上的工位相对应,所述传送板上的每一工位上均设置有夹取工装,传送板的底部设有用以控制传送板动作的传送机构。

3. 如权利要求2所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述输送链采用步进式的传送结构,所述输送链的传送机构包括传动气缸及升降气缸,所述传送板连接升降气缸,升降气缸连接传动气缸,所述夹取工装包括气缸及设置在气缸上的两夹爪,所述机箱于传动链的一侧设有对应传送板各夹取工装的多个定位工装,夹取工装的两夹爪凸伸至传送板外与机箱的定位工装相对应。

4. 如权利要求3所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述机箱具有用以安装输送链、上料组件、铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体组装机机械手、成品点胶机械手、移栽机械手及UV灯组件的工作台面,所述定位工装设置在工作台面上且位于传送链的一侧。

5. 如权利要求3所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述第一移动模组设置在第一固定支架上,第二移动模组设置在第二固定支架上,第三移动模组设置在第三固定支架上,第四移动模组设置在第四固定支架上,第五移动模组设置在第五固定支架上,第六移动模组设置在第六固定支架上,第七移动模组设置在第七固定支架上,第一固定支架、第二固定支架、第三固定支架、第四固定支架、第五固定支架、第六固定支架、第七固定支架分别固定在机箱的工作台面上、且一端设置在定位工装远离传送链的一端外周,另一端设置在传送链的定位工装相对侧。

6. 如权利要求1所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述铜管抓取组件包括一铜管气缸、横向并排设置在铜管气缸底部的两滑块及分别固定在两滑块上的铜管夹爪,铜管气缸控制两滑块相对展开或者靠合以控制固定在滑块上的铜管夹爪夹紧或者松开。

7. 如权利要求1所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述透镜吸取组件包括透镜吸嘴及透镜安装气缸,透镜吸嘴通过连接板连接透镜安装气缸。

8. 如权利要求1所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述二极管取料组件为一气动吸管,所述通电组件与二极管取料组件并排设置,通电组件固定连接第三移动模组,二极管取料组件固定连接通电组件,所述通电组件包括二极管气缸及设置在二极管气缸底部的通电工装,通电工装上设置有对应二极管PIN针的多个通电孔。

9. 如权利要求1所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述壳体夹取组件包括一壳体气缸、横向并排设置在壳体气缸底部的两滑块、分别固定在两滑块上的壳体夹爪及旋转气缸,旋转气缸立设置在第五移动模组,旋转气缸上设置有一安装板,通过壳体气缸控制两滑块相对展开或者靠合以控制固定在滑块上的壳体夹爪夹紧或者松开壳体;所述装配组件包括组件装配气缸、设置在组件装配气缸底部的两滑块,对应固定在两滑块上的两组件夹爪,通过组件装配气缸控制两滑块相对展开或者靠合以控制固定在滑块上的两组件夹爪夹紧或者松开。

10. 如权利要求1所述的一种激光模组自动装配设备,其特征在于:所述UV灯组件包括UV灯及成品传送带,所述UV灯设置在成品传送带的一侧,成品传送带的一端设置在输送链的传送板前进方向的前端,另一端设有成品收集箱,传送板上的成品通过移载机械移载至成品传送带。

一种激光模组自动装配设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光器件的技术领域,特别是指一种激光模组自动装配设备。

背景技术

[0002] 激光模组是一种利用激光技术制造的电子元件,它的工作原理是将电能转化为激光能,通过激光的特性来实现各种功能,激光凭借其发散度极小,亮度极高,能量密度极大的特点在多个领域都有广泛应用,激光模组中的激光二极管作为发射激光的元器件,通常需要安装在一定形状的外壳内,以适应不同的应用场景和应用需求。在对精度要求较高的设备中,在安装半导体激光单元时需要调整焦距,以达到使用要求,因此在外壳内还会安装透镜,通过改变激光二极管或透镜在外壳中的位置调整焦距。在现有的激光模组中,激光二极管、透镜和外壳的通常利用粘胶固定,当激光二极管调整到合适位置,达到应用要求时,在半导体激光单元和外壳之间填充粘胶,完成激光二极管和外壳的固定。

[0003] 激光模组的装配包括在铜管的透镜安装位置点胶,将透镜装入铜管内,用UV灯固化获得半成品,将二极管装配到铜管上,调整焦距,将装配有二极管管的铜管与外壳装配在一起,在尾部点上UV胶,待UV胶固化后,完成激光模组的装配,传统的激光模组装配方式采用人工手动装配,包括手动点胶、手动装配透镜与铜管,手动装配二极管等,导致激光模组的装配效率低下,随着人力成本的不断上升以及熟练工人的锐减,传统依靠人工装配激光模组的方式显然已经无法顺应时代需求,影响企业发展。

[0004] 有鉴于此,本设计人针对现有激光模组装配方式未臻完善所导致的诸多缺失及不便而深入构思,且积极研究改良试做而开发出本实用新型。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供可提高装配效率,降低人工成本的激光模组自动装配设备。

[0006] 为了解决上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0007] 一种激光模组自动装配设备,其包括机箱、输送链、上料组件、铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体组装机机械手、成品点胶机械手、移栽机械手及UV灯组件;所述输送链设置在机箱内,铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体机械手、成品点胶机械手、移栽机械手及UV灯组件设置在输送链的上方,且沿输送链的前进方向依序设置;上料组件包括铜管上料组件、透镜上料组件、二极管上料组件及壳体上料组件,铜管机械手具有第一移动模组及连接第一移动模组的铜管抓取组件,铜管上料组件设置在铜管机械手的一侧,且位于第一移动模组的移动行程范围内;所述透镜机械手具有第二移动模组及连接第二移动模组的透镜吸取组件及铜管点胶组件,所述透镜上料组件设置在透镜机械手的一侧,且位于第二移动模组的移动行程范围内;二极管机械手包括二极管取料机构及二极管调焦机构,二极管取料机构包括第三移动模组及连接第三移动模组的二极管取料组件及通电组件,所述二极管上料组件设置在二极管取料机构的一侧,且位于第三移动模组的移动

行程范围内,所述二极管调焦机构包括第四移动模组及连接第四移动模组的二极管调焦组件,二极管调焦组件连接光斑分析仪;所述壳体机械手包括壳体取料机构及壳体装配机构,壳体取料机构包括第五移动模组及连接第五移动模组的壳体夹取组件,所述壳体上料组件设置在壳体取料机构的一侧,且位于第一移动模组的移动行程范围内,所述壳体装配机构包括第六移动模组及连接第六移动模组的装配组件;成品点胶机械手包括第七移动模组及连接第七移动模组的成品点胶机构。

[0008] 进一步,所述输送链包括一传送板,传送板上等间距间隔设置有多多个工位,所述铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体组装机手、成品点胶机械手、移栽机械手对应呈等间距间隔设置,且与传送板上的工位相对应,所述传送板上的每一工位上均设置有夹取工装,传送板的底部设有用以控制传送板动作的传送机构。

[0009] 进一步,所述传送链采用步进式的传送结构,所述输送链的传送机构包括传动气缸及升降气缸,所述传送板连接升降气缸,升降气缸连接传动气缸,所述夹取工装包括气缸及设置在气缸上的两夹爪,所述机箱于传动链的一侧设有对应传送板各夹取工装的多个定位工装,夹取工装的两夹爪凸伸至传送板外与机箱的定位工装相对应。

[0010] 进一步,所述机箱具有用以安装输送链、上料组件、铜管机械手、透镜机械手、二极管装配机械手、壳体组装机手、成品点胶机械手、移栽机械手及UV灯组件的工作台面,所述定位工装设置在工作台面上且位于传送链的一侧。

[0011] 进一步,所述第一移动模组设置在第一固定支架上,第二移动模组设置在第二固定支架上,第三移动模组设置在第三固定支架上,第四移动模组设置在第四固定支架上,第五移动模组设置在第五固定支架上,第六移动模组设置在第六固定支架上,第七移动模组设置在第七固定支架上,第一固定支架、第二固定支架、第三固定支架、第四固定支架、第五固定支架、第六固定支架、第七固定支架分别固定在机箱的工作台面上、且一端设置在定位工装远离传送链的一端外周,另一端设置在传送链的定位工装相对侧。

[0012] 进一步,所述铜管抓取组件包括一铜管气缸、横向并排设置在铜管气缸底部的两滑块及分别固定在两滑块上的铜管夹爪,铜管气缸控制两滑块相对展开或者靠合以控制固定在滑块上的铜管夹爪夹紧或者松开。

[0013] 进一步,所述透镜吸取组件包括透镜吸嘴及透镜安装气缸,透镜吸嘴通过连接板连接透镜安装气缸。

[0014] 进一步,所述二极管取料组件为一气动吸管,所述通电组件与二极管取料组件并排设置,通电组件固定连接第三移动模组,二极管取料组件固定连接通电组件,所述通电组件包括二极管气缸及设置在二极管气缸底部的通电工装,通电工装上设置有对应二极管PIN针的多个通电孔。

[0015] 进一步,所述壳体夹取组件包括一壳体气缸、横向并排设置在壳体气缸底部的两滑块、分别固定在两滑块上的壳体夹爪及旋转气缸,旋转气缸立设置在第五移动模组,旋转气缸上设置有一安装板,通过壳体气缸控制两滑块相对展开或者靠合以控制固定在滑块上的壳体夹爪夹紧或者松开壳体;所述装配组件包括组件装配气缸、设置在组件装配气缸底部的两滑块,对应固定在两滑块上的两组件夹爪,通过组件装配气缸控制两滑块相对展开或者靠合以控制固定在滑块上的两组件夹爪夹紧或者松开。

[0016] 进一步,所述UV灯组件包括UV灯及成品传送带,所述UV灯设置在成品传送带的一

侧,成品传送带的一端设置在输送链的传送板前进方向的前端,另一端设有成品收集箱,传送板上的成品通过移栽机械移栽至成品传送带。

[0017] 采用上述结构后,本实用新型激光模组自动装配设备将激光模组分成上料、点胶、装透镜、装二极管并调焦、装壳体、成品点胶、固化七个步骤,针对每个步骤设置对应的机械手或者结构,再通过传送链实现对产品的自动传送,可以实现激光模组的全自动装配,上料组件用以放置成盘或者整叠的铜管、透镜、二极管、透镜等部件,输送链用以输送部件或者组装后的结构,铜管机械手可将铜管从上料组件上移栽至加工工位上,透镜机械手可对铜管进行点胶,并完成取透镜及装透镜的动作,二极管装配机械手可实现取二极管、通电测试二极管、及调焦装配二极管的动作,壳体组装机机械手可以实现取壳体、及组件装入壳体的动作,成品点胶机械手可将二极管的PIN针位置进行点胶密封,UV灯组件对点胶后的成品进行固化,完成激光模组的自动装配。本实用新型可取代人工装配激光模组,相较于现有的手动装配方式,本实用新型可省去装配激光模组的大部分人员,节约人工成本,大幅度提高装配效率,同时提高自动化程度。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0019] 图2为本实用新型输送链的结构示意图。
- [0020] 图3为本实用新型铜管机械手的结构示意图。
- [0021] 图4为本实用新型透镜机械手的结构示意图。
- [0022] 图5为本实用新型二极管取料机构的结构示意图。
- [0023] 图6为本实用新型通电工装的结构示意图。
- [0024] 图7为本实用新型二极管调焦机构的结构示意图。
- [0025] 图8为本实用新型壳体取料机构的结构示意图。
- [0026] 图9为本实用新型壳体装配机构的结构示意图。
- [0027] 图10为本实用新型成品点胶机械手的结构示意图。
- [0028] 图11为本实用新型UV灯组件的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,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,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 如图1所示,本实用新型揭示了一种激光模组自动装配设备,其包括机箱1、输送链2、上料组件3、铜管机械手4、透镜机械手5、二极管装配机械手6、壳体组装机机械手7、成品点胶机械手8及UV灯组件9。

[0032] 所述输送链2设置在机箱1内,铜管机械手4、透镜机械手5、二极管装配机械手6、壳体机械手7、成品点胶机械手8及UV灯组件9设置在输送链2的上方,且沿输送链2的前进方向依序设置;

[0033] 输送链2包括一传送板21,传送板21上等间距间隔设置有多多个工位,每一工位上至少设置有一夹取工装22,传送板21的底部设有用以控制传送板21动作的传送机构23;

[0034] 上料组件3包括铜管上料组件31、透镜上料组件32、二极管上料组件33及壳体上料组件34,铜管机械手4具有第一移动模组41及连接第一移动模组41的铜管抓取组件42,铜管上料组件31设置在铜管机械手4的一侧,且位于第一移动模组41的移动行程范围内;所述透镜机械手5具有第二移动模组51及连接第二移动模组51的透镜吸取组件52及铜管点胶组件53,所述透镜上料组件32设置在透镜机械手5的一侧,且位于第二移动模组51的移动行程范围内;二极管机械手6包括二极管取料机构61及二极管调焦机构62,二极管取料机构61包括第三移动模组611及连接第三移动模组611的二极管取料组件612及通电组件613,所述二极管上料组件33设置在二极管取料机构61的一侧,且位于第三移动模组611的移动行程范围内,所述二极管调焦机构62包括第四移动模组621及连接第四移动模组621的二极管调焦组件622,二极管调焦组件622连接光斑分析仪;所述壳体机械手7包括壳体取料机构71及壳体装配机构72,壳体取料机构71包括第五移动模组711及连接第五移动模组711的壳体夹取组件712,所述壳体上料组件34设置在壳体取料机构71的一侧,且位于第五移动模组711的移动行程范围内,所述壳体装配机构72包括第六移动模组721及连接第六移动模组721的装配组件722;成品点胶机械手8包括第七移动模组81及连接第七移动模组81的成品点胶机构82。

[0035] 本实用新型激光模组自动装配设备的装配过程如下:将铜管放置在铜管上料组件31,透镜放置在透镜上料组件32、二极管放置在二极管上料组件33,壳体放置在壳体上料组件34上;铜管机械手4的铜管抓取组件42抓取铜管至机箱1的定位工装11上,透镜机械手5的透镜吸取组件52从透镜上料组件32上吸取透镜;传送板21上的夹取工装22夹取铜管,将铜管传送至对应透镜机械手5的定位工装11上,透镜机械手5的铜管点胶组件53移动至对应铜管的位置处,并对铜管的透镜位内壁进行点胶;透镜机械手5的透镜吸取组件52移动至对应铜管的位置处,再向下移动将透镜装入铜管内,形成铜管加透镜的半成品;传送链2将半成品传送至下一工位,二极管机械手6的二极管取料组件612从二极管上料组件33上获取PIN针朝上的二极管,并移动至半成品上,将二极管装在铜管上,二极管取料组件612移动,使通电组件613与二极管的PIN相对应,后二极管的PIN针插入通电组件613进行通电测试;通电测试通过后,传送链2将装有二极管的半成品传送至下一工位,二极管调焦机构62的二极管调焦组件622在光斑分析仪的控制下,对二极管进行调焦,获得二极管组件;传送链2将二极管组件传送至下一工位,壳体取料机构71从壳体上料组件34上抓取壳体;传送链2将二极管组件继续传送至下一工位的定位工装11,上一工位的壳体取料机构71将已经抓取的壳体放置在定位工装11上;所述壳体装配机构72的装配组件722抓取二极管组件,上一工位的壳体通过传送链2传送至当前工位;装配组件722将抓取的二极管组件装配到壳体上,获得成品;传送链2将成品传送至下一个工位,成品点胶机械手8对二极管上的PIN针孔位进行点胶密封,移栽机械手将成品移栽至UV灯组件9上进行固化后即完成激光模组的自动装配。

[0036] 如图2所示,本实施例中,所述传送链2采用步进式的传送结构,所述输送链的传送

机构23包括传动气缸231及升降气缸232,所述传送板21连接升降气缸232,升降气缸232连接传动气缸231,所述夹取工装22包括气缸221及设置在气缸221上的两夹爪222,通过气缸控制两夹爪222的开合,从而控制夹爪222夹紧或者松开工件。所述机箱1于传动链2的一侧设有对应传送板21各夹取工装22的多个定位工装11,夹取工装22的两夹爪222凸伸至传送板21外与机箱1的定位工装11相对应。传送链2动作时,夹取工装22的两夹爪222夹取机箱1定位工装11上的工件后,升降气缸232升起,传动气缸231控制升降气缸232及传送板21前进一个工位,升降气缸232落下,夹取工装22的两夹爪222松开工件,使工件从机箱1的当前定位工装11移动至下一定位工装11。之后升降气缸232再次升起,传动气缸231控制升降气缸232及传送板21后退一个工位,升降气缸232落下,夹取工装22的两夹爪222夹紧定位工装11上的工件,使工件从机箱1的定位工装11转移动传送链2的夹取工装22上,并移动至下一定位工装11,如此循环动作。

[0037] 所述机箱1具有用以安装输送链2、上料组件3、铜管机械手4、透镜机械手5、二极管装配机械手6、壳体组装机手7、成品点胶机械手8及UV灯组件9的工作台面12,所述定位工装11设置在工作台面12且位于传送链2的一侧。由于激光模组产品组装需在无尘环境进行,零部件及运行时不能产生粉尘及脏污,因此,本实用新型在机箱1的外周设有一防尘罩(图中未示意图)。

[0038] 如图3所示,所述铜管机械手4还包括用以支撑第一移动模组41的第一固定支架43,第一固定支架43固定在机箱1的工作台面12,第一移动模组41固定设置在第一固定支架43上,铜管抓取组件42固定设置在移动模组41上,本实施例中,铜管抓取组件42包括一铜管气缸421、横向并排设置在铜管气缸421底部的两滑块422及分别固定在两滑块422上的铜管夹爪423,通过铜管气缸421控制两滑块422相对展开或者靠合以控制固定在滑块422上的铜管夹爪423夹紧或者松开铜管。

[0039] 如图4所示,所述透镜机械手5还包括用以支撑第二移动模组51的第二固定支架54,第二固定支架54固定在机箱1的工作台面12上、且第二固定支架54的一端设置在定位工装11远离传送链2的一端外周,另一端设置在传送链2的定位工装11相对侧,使第二固定支架54横跨传送链,第二移动模组51固定在第二固定支架51上,且位于传送链2的上方,第二移动模组51上设有一固定板55,固定板55上并排设置有所述透镜吸取组件52及铜管点胶组件53,所述透镜吸取组件52包括透镜吸嘴521及透镜安装气缸522,透镜吸嘴521通过连接板523连接在透镜安装气缸522。所述透镜吸取组件52在第二移动模组51的作用下,从透镜上料组件32上吸取的透镜,当铜管从上一工位传送至透镜机械手5的操作工位时,铜管点胶组件53对铜管内壁对应透镜的安装位置进行点胶,点胶后第二移动模组51使透镜吸嘴521对应铜管的透镜安装口,之后透镜安装气缸522推动透镜吸嘴521及透镜往下将透镜装入铜管内,形成半成品。

[0040] 如图5所示,所述二极管机械手6的二极管取料机构61还包括用以支撑第三移动模组611的第三固定支架614,第三固定支架614固定在机箱1的工作台面12上、且第三固定支架614的一端设置在定位工装11远离传送链2的一端外周,另一端设置在传送链2的定位工装11相对侧,使第三固定支架614横跨传送链2,第三移动模组611固定在第三固定支架614上,所述第三移动模组611上设置有一滑板615二极管取料组件612及通电组件613设置在滑板615上,本实施例中,所述二极管取料组件612为一气动吸管,所述通电组件613与二极管

取料组件612并排设置,本实施例通电组件613与二极管取料组件612呈前后并排设置,通电组件613固定设置在滑板615上,二极管取料组件612固定设置在通电组件613的前端,通电组件613与二极管取料组件612也可呈左右并排设置,如图6所示,所述通电组件613包括二极管气缸616及设置在二极管气缸616底部的通电工装617,通电工装617上设置有对应二极管PIN针的多个通电孔618。二极管取料机构61在第二移动模组51的作用下,从二极管上料组件33上吸取二极管,当半成品从上一工位传送至二极管取料机构61的操作工位时,二极管取料组件612将二极管装在半成品上,获得二极管组件,第三移动模组611控制通电工装617的通电孔618对准二极管的PIN针,之后二极管气缸616带动通电工装617往下使二极管的PIN针插入通电工装617中进行通电测试,将二极管点亮。

[0041] 如图7所示,所述二极管机械手6的二极管调焦机构62还包括用以支撑第四移动模组621的第四固定支架623,第四固定支架623固定在机箱1的工作台面12上、且第四固定支架623的一端设置在定位工装11远离传送链2的一端外周,另一端设置在传送链2的定位工装11相对侧,使第四固定支架623横跨传送链2,第四移动模组621固定在第四固定支架623上,所述第四移动模组621连接二极管调焦组件622,本实施例中,二极管调焦组件622为调焦电缸,调焦电缸可将激光二极管平滑推进,二极管调焦组件622连接光斑分析仪,调焦电缸推进的快慢及停止由光斑分析仪控制;经通电工装617测试后的二极管组件传送至二极管调焦机构62的工位后,光斑分析仪控制调焦电缸将二极管平滑推进,进行调焦。

[0042] 如图8所示,所述壳体组装机械手7的壳体取料机构71还包括用以支撑第五移动模组711的第五固定支架713,第五固定支架713固定在机箱1的工作台面12上、且第五固定支架713的一端设置在定位工装11远离传送链2的一端外周,另一端设置在传送链2的定位工装11相对侧,使第五固定支架713横跨传送链2,第五移动模组711固定在第五固定支架713上,所述壳体夹取组件712安装在第五移动模组711上,本实施例中,壳体夹取组件712包括一壳体气缸714、横向并排设置在壳体气缸714底部的两滑块715及分别固定在两滑块715上的壳体夹爪716,通过壳体气缸714控制两滑块715相对展开或者靠合以控制固定在滑块715上的壳体夹爪716夹紧或者松开壳体。本实施例中,壳体夹取组件712从壳体上料组件34上夹取的壳体后,无法直接安装在二极管组件上,需要旋转90°,为了满足装配要求,所述壳体夹取组件712还包括一旋转气缸717,旋转气缸立设置在第五移动模组711上,旋转气缸717上设置有一安装板718,所述壳体气缸714固定在安装板718上,使壳体气缸714、滑块715及壳体夹爪716可随旋转气缸717同步旋转,满足装配需求。

[0043] 如图9所示,所述壳体装配机构72还包括用以支撑第六移动模组721的第六固定支架723,第六固定支架723固定在机箱1的工作台面12上、且第六固定支架723的一端设置在定位工装11远离传送链2的一端外周,另一端设置在传送链2的定位工装11相对侧,使第六固定支架723横跨传送链2,第六移动模组721固定在第六固定支架723上,所述装配组件722包括组件装配气缸724、设置在组件装配气缸724底部的两滑块725,对应固定在两滑块725上的两组件夹爪726,通过组件装配气缸724控制两滑块725相对展开或者靠合以控制固定在滑块725上的两组件夹爪726夹紧或者松开二极管组件。

[0044] 如图10所示,所述成品点胶机械手8还包括用以支撑第七移动模组81的第七固定支架83,第七固定支架83固定在机箱1的工作台面12上、且第七固定支架83的一端设置在定位工装11远离传送链2的一端外周,另一端设置在传送链2的定位工装11相对侧,使第七固

定支架83横跨传送链2,第七移动模组83固定在第七固定支架83上。

[0045] 如图11所示,所述UV灯组件9包括UV灯91及成品传送带92,所述UV灯91设置在成品传送带92的一侧,成品传送带92的一端设置在输送链2的传送板21前进方向的前端,另一端设有成品收集箱,传送板21上的成品通过移载机械手(图中未示意)移载至成品传送带92,成品传送带92将成品传送至UV灯91下后停止传送,使UV灯对成品进行照射,照射至预设时间后,成品传送带将成品传送至尾部,通过成品收集盒将成品收集。

[0046] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

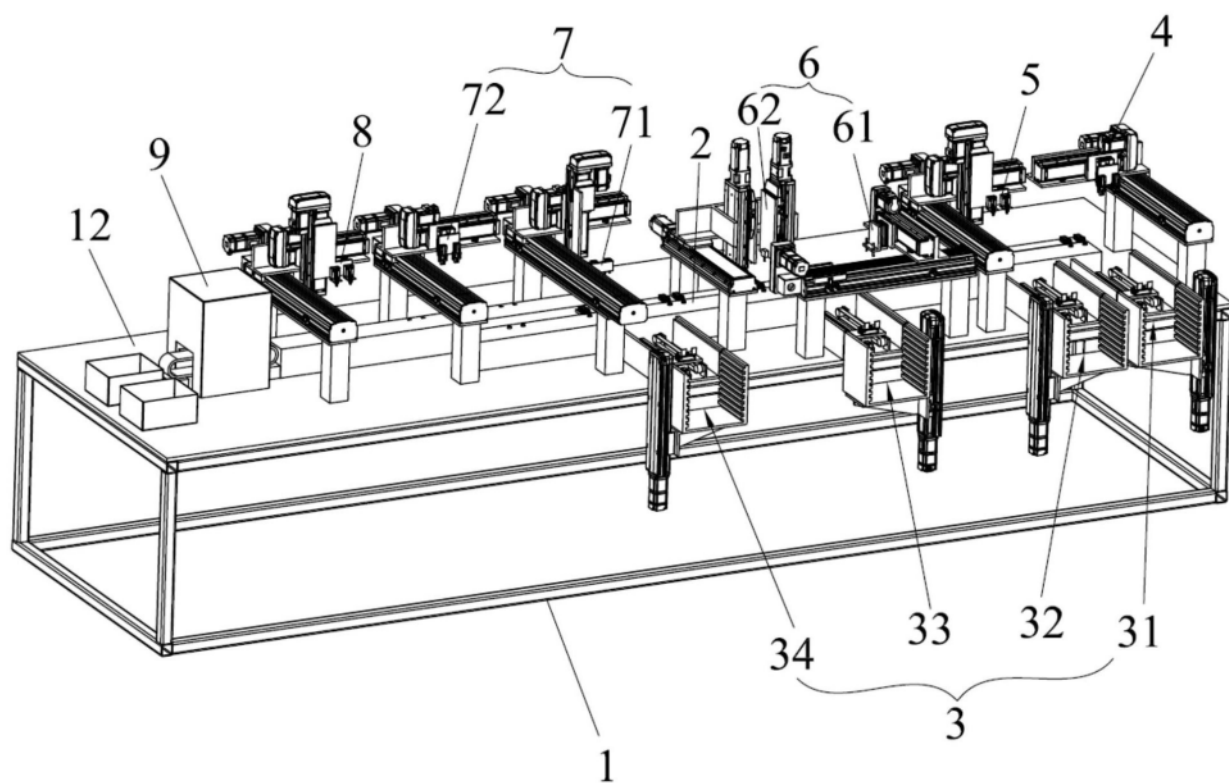


图1

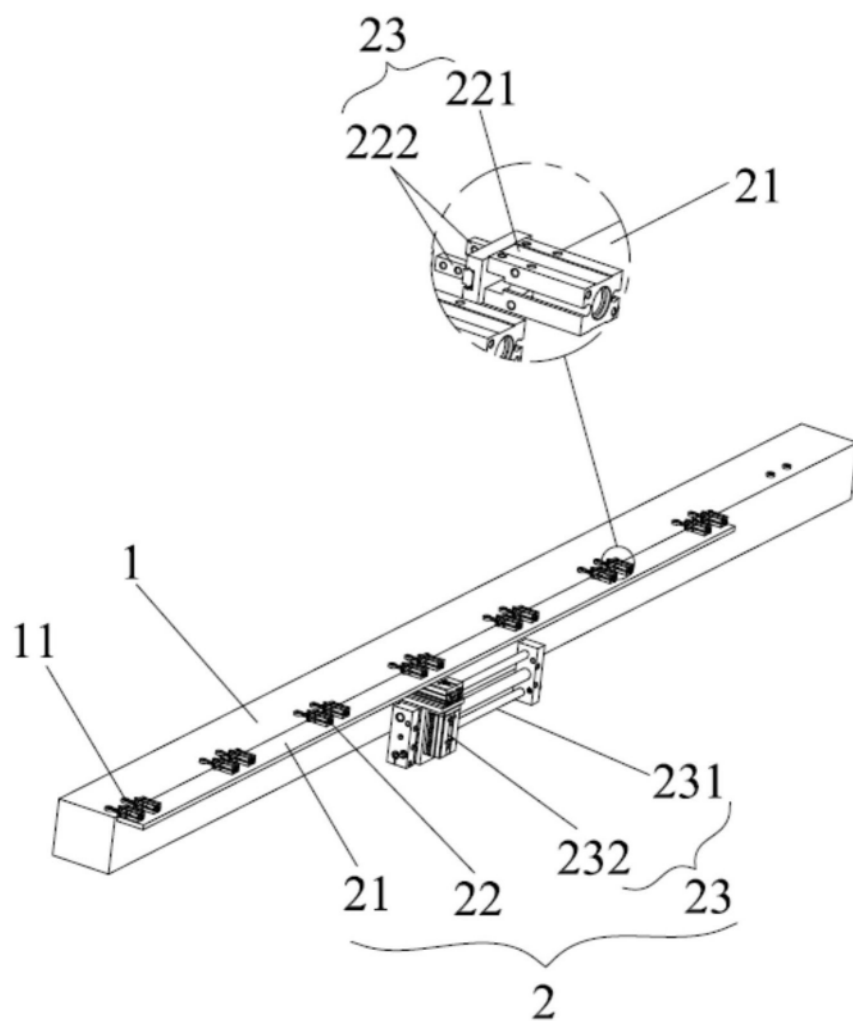


图2

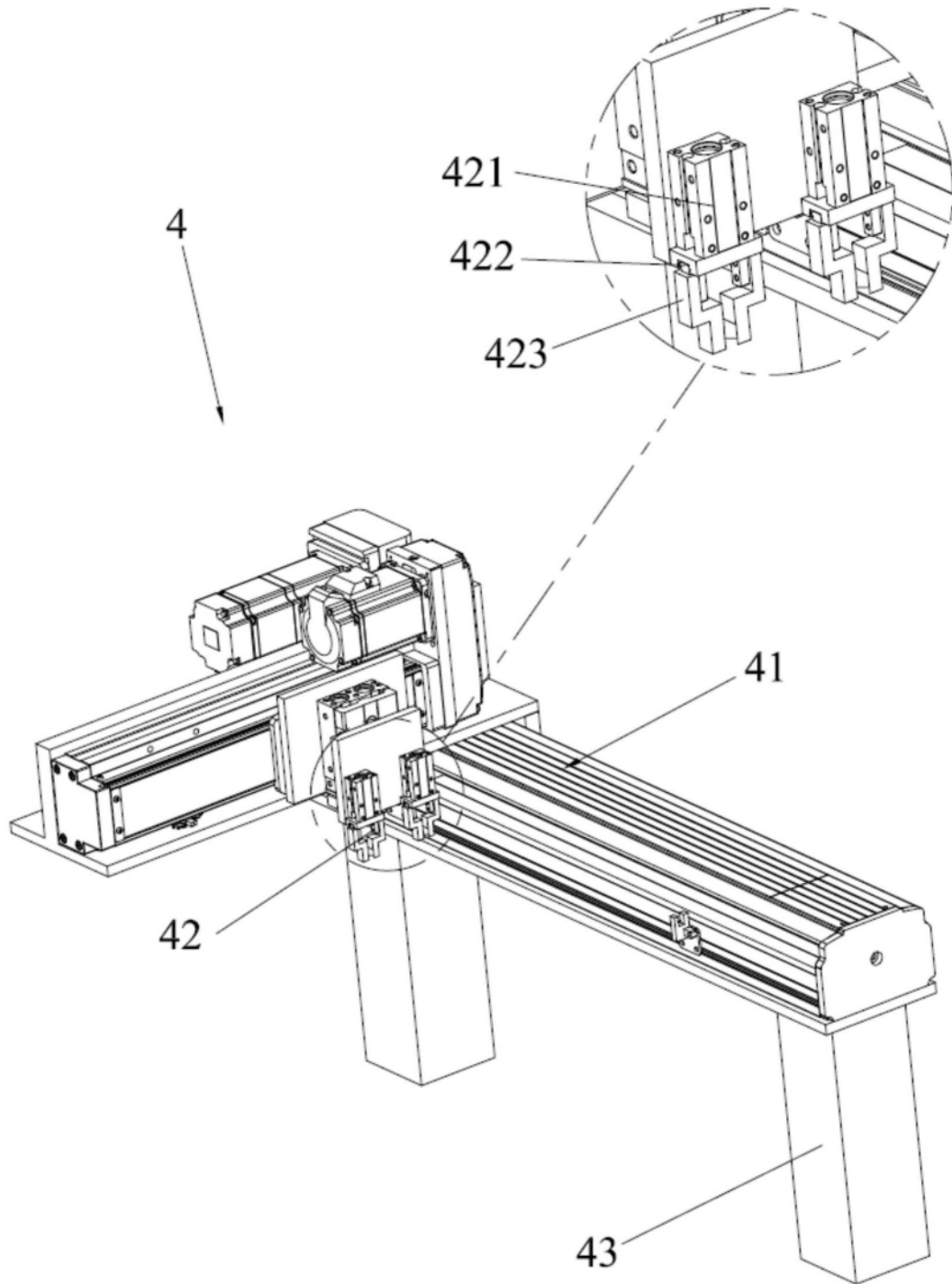


图3

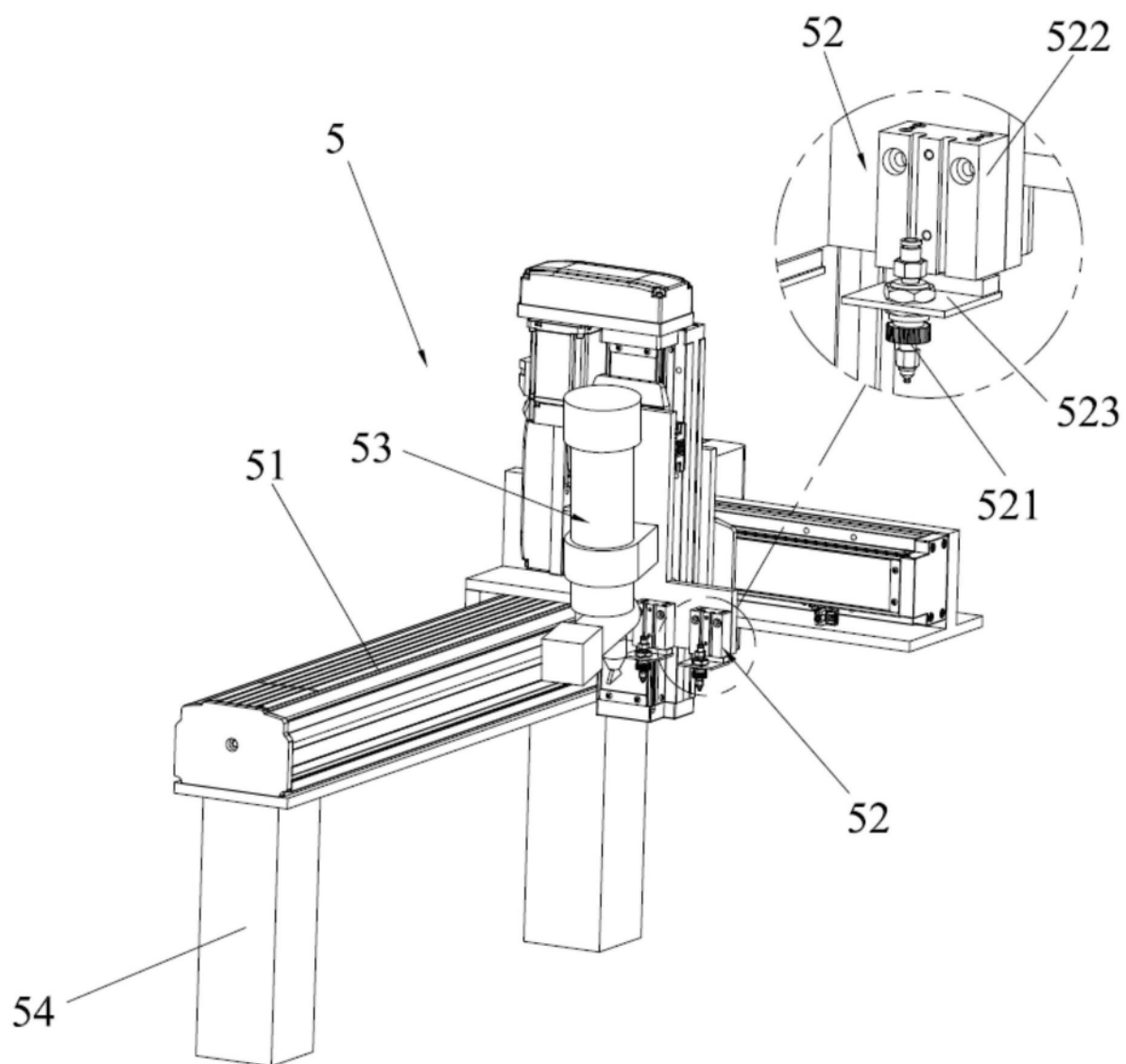


图4

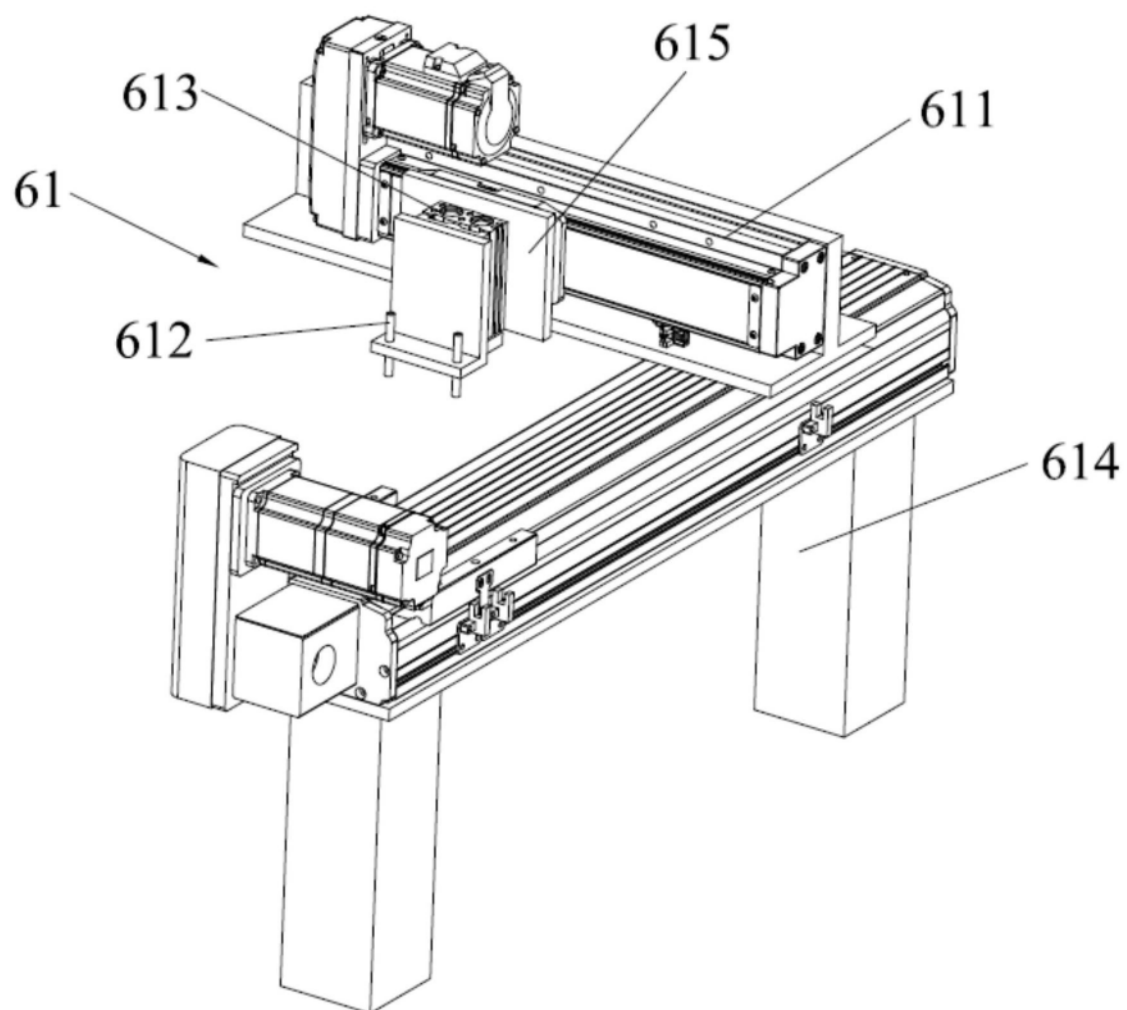


图5

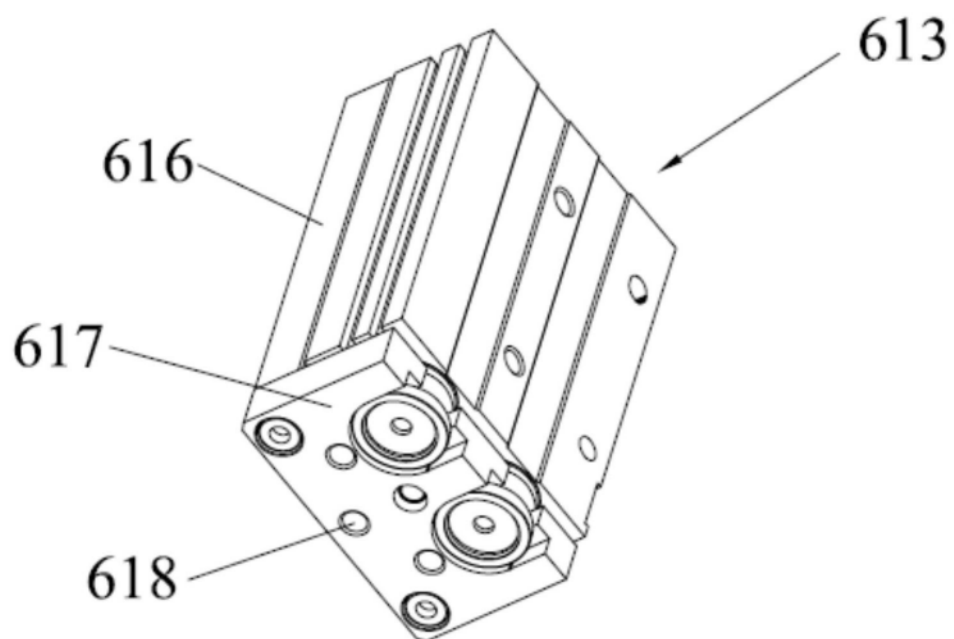


图6

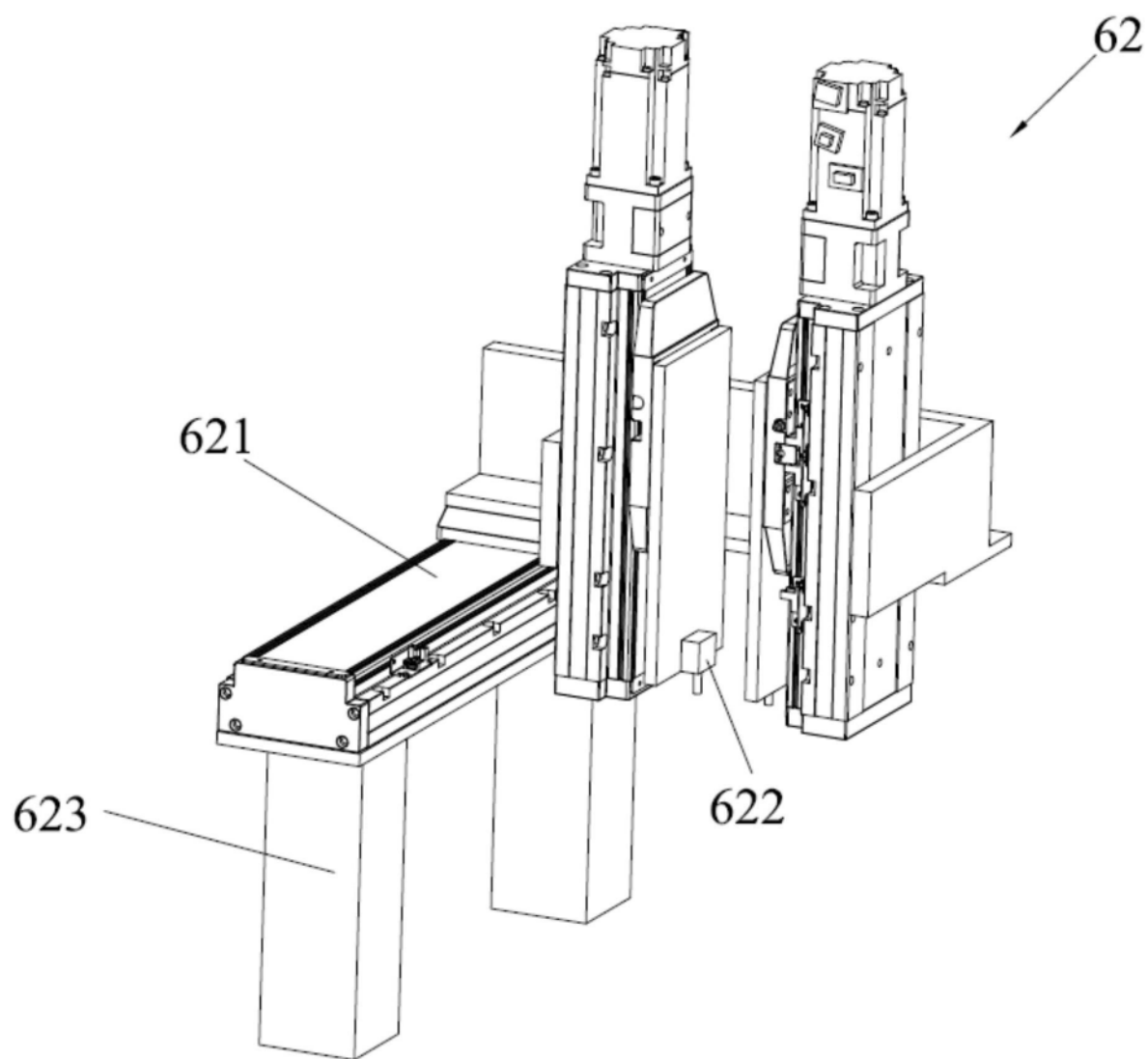


图7

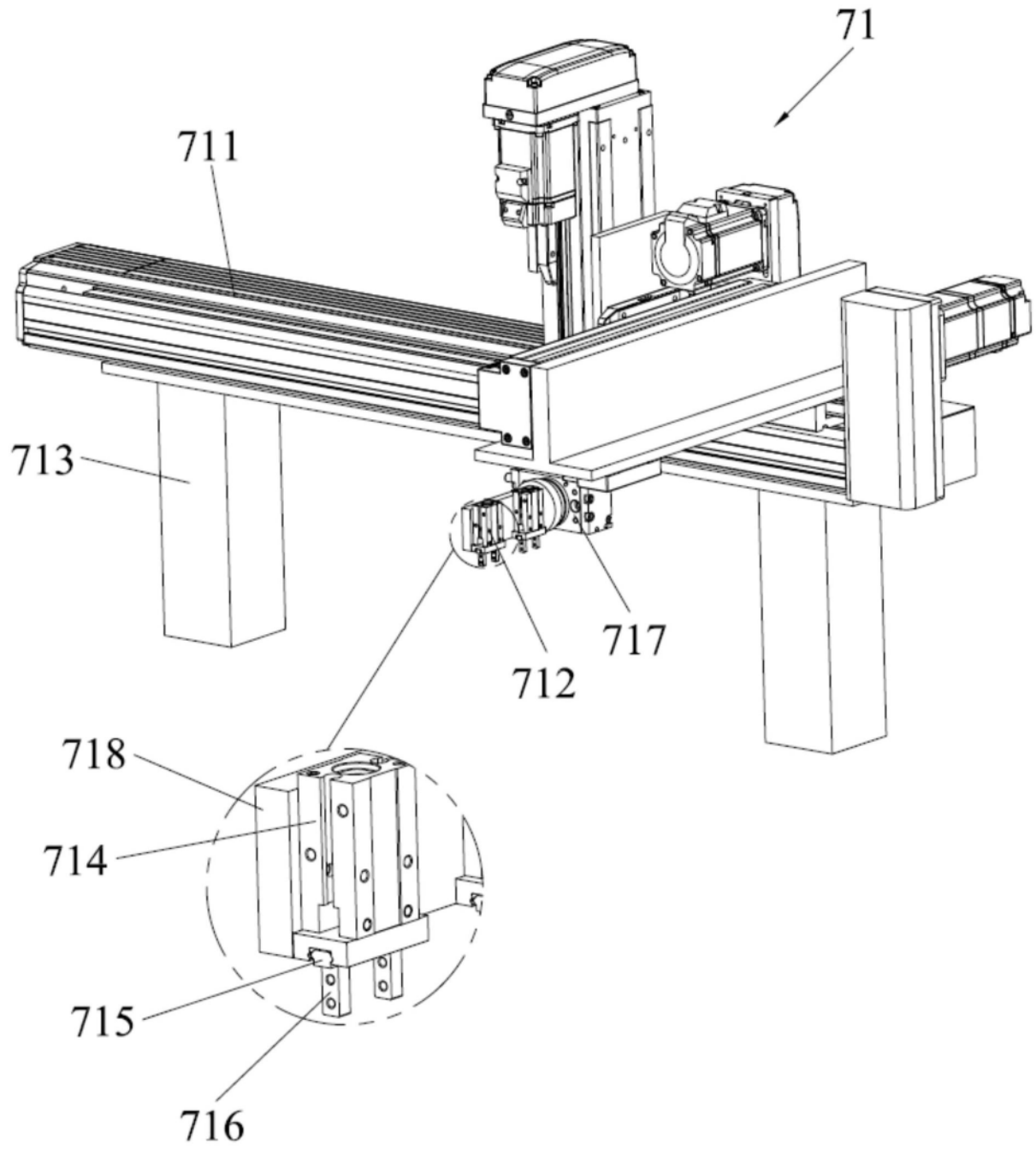


图8

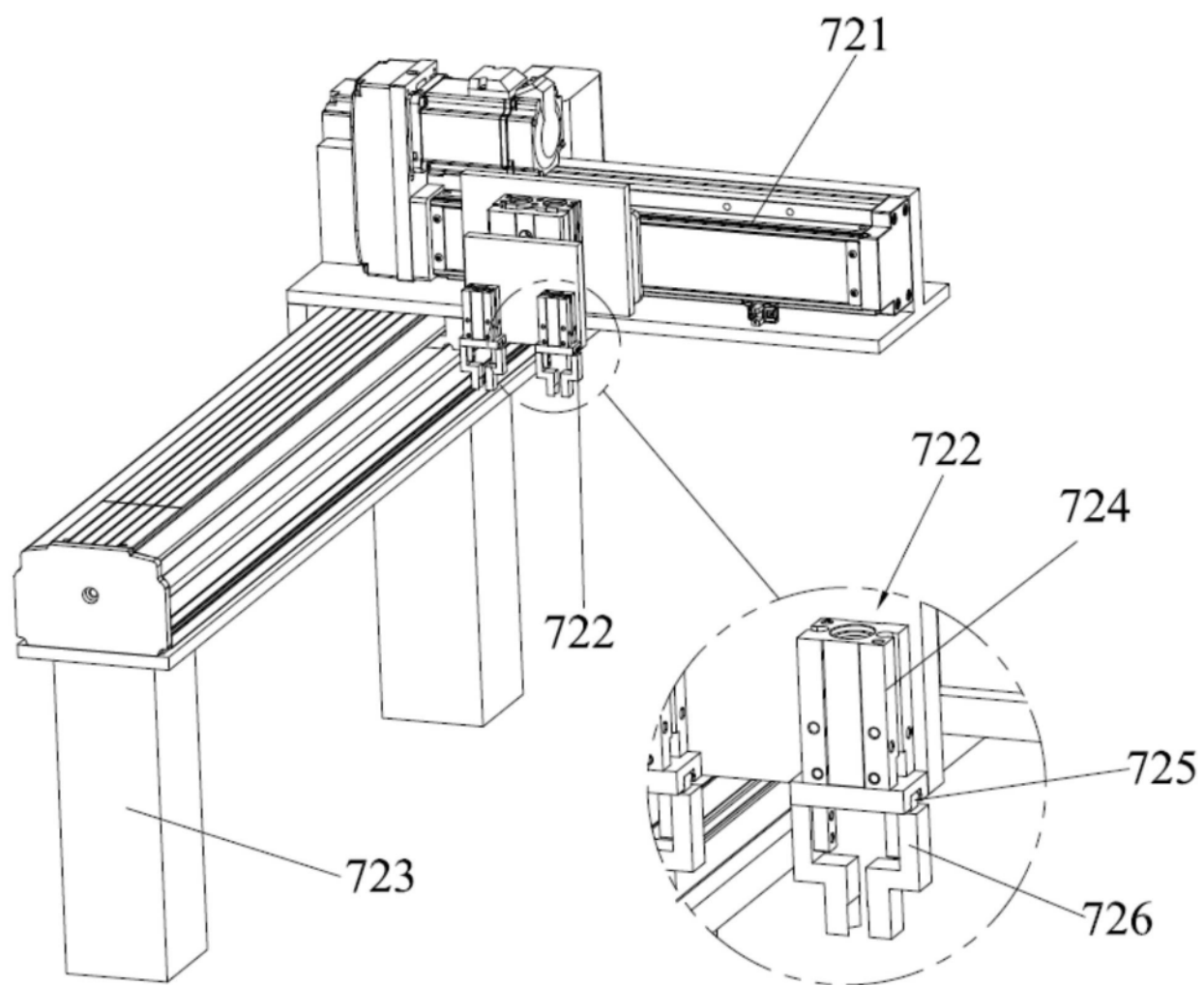


图9

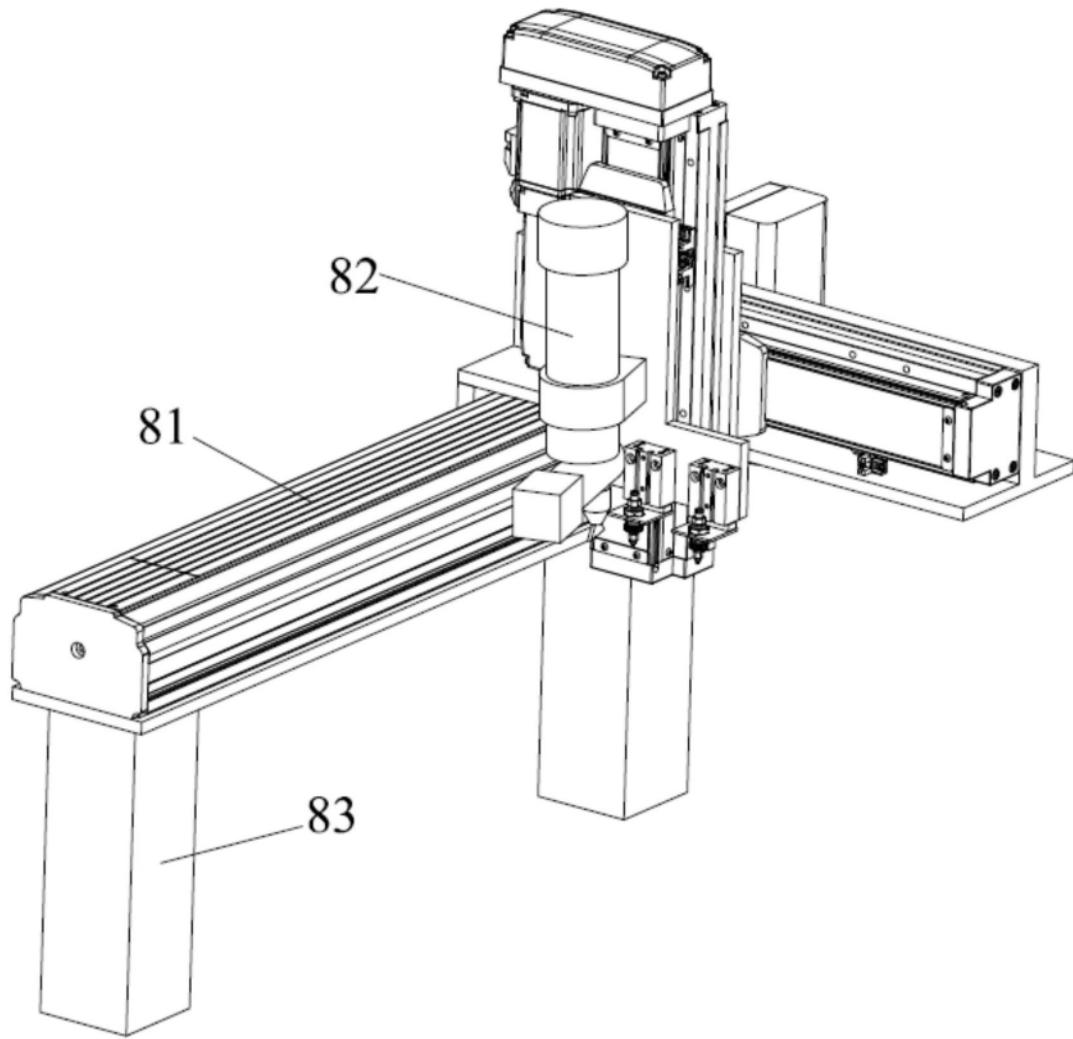


图10

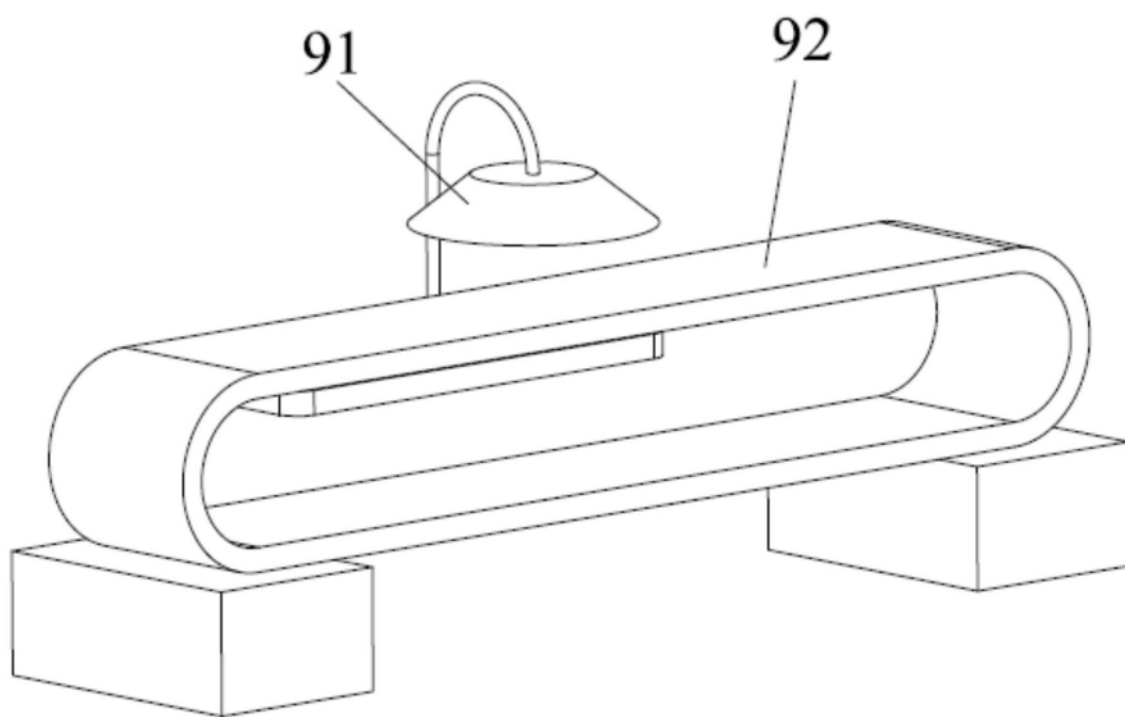


图11