



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215557166 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202120868303.0

(22) 申请日 2021.04.25

(73) 专利权人 深圳捷牛科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道马山头社区钟表基地格雅科技大厦3栋1101

(72) 发明人 罗健峰 曾奕强 王水仙 李敏

(74) 专利代理机构 深圳市德锦知识产权代理有限公司 44352

代理人 冯小刚

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

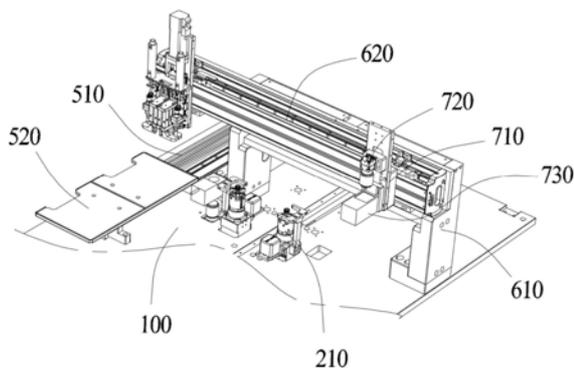
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

镜头模组组装的镜片上料装置

(57) 摘要

本申请涉及一种镜头模组组装的镜片上料装置,包括有料盘单元、取料单元、第一视觉检测单元、第二视觉检测单元和工件治具,取料单元用于从料盘单元获取镜片并且放置于工件治具上的镜筒内,第二视觉检测单元用于拍摄取料单元上的镜片以得到位置及状态,第一视觉检测单元用于拍摄工件治具上的镜筒以得到位置及状态,工件治具还连接有旋转组件,根据镜片与镜筒的位置及状态,旋转组件驱动工件治具转动使镜片与镜筒对齐配合。



1. 一种镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,包括有料盘单元、取料单元、第一视觉检测单元、第二视觉检测单元和工件治具,取料单元用于从料盘单元获取镜片并且放置于工件治具上的镜筒内,第二视觉检测单元用于拍摄取料单元上的镜片以得到位置及状态,第一视觉检测单元用于拍摄工件治具上的镜筒以得到位置及状态,工件治具还连接有旋转组件,根据镜片与镜筒的位置及状态,旋转组件驱动工件治具转动使镜片与镜筒对齐配合。

2. 根据权利要求1所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,取料单元包括龙门式支架、Y轴直线模组、Z轴直线模组和吸嘴组件,吸嘴组件包括有用以吸取镜片的负压吸嘴,吸嘴组件连接在Z轴直线模组上,Z轴直线模组驱动吸嘴组件在Z轴方向上运动,Z轴直线模组连接在Y轴直线模组上,Y轴直线模组安装在龙门式支架上,Y轴直线模组驱动Z轴直线模组和吸嘴组件在Y轴方向上移动。

3. 根据权利要求2所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,吸嘴组件还包括有用于安装负压吸嘴的吸嘴支座,吸嘴支座通过沿Z轴方向设置的滑轨组件连接在底板支座上,底板支座连接在Z轴直线模组的滑块上,底板支座上还安装有吸嘴气缸,吸嘴气缸的活塞杆连接吸嘴支座,驱动吸嘴组件在滑轨组件上运动。

4. 根据权利要求3所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,吸嘴支座上安装有校正夹爪组件,校正夹爪组件包括有安装在吸嘴支座上的夹爪气缸和接受夹爪气缸驱动的夹爪,夹爪用于校正负压吸嘴上的镜头以处于负压吸嘴的中心。

5. 根据权利要求4所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,吸嘴组件具有两组,两组吸嘴组件都安装在底板支座,每组吸嘴组件具有一个相配合的滑轨组件、吸嘴气缸和校正夹爪组件。

6. 根据权利要求2所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,第一视觉检测单元包括有第一相机支座,及安装在第一相机支座上的第一相机和第一像相机光源,第一像相机光源设置在第一相机的前端,第一相机朝向工件治具的一侧。

7. 根据权利要求6所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,Y轴直线模组为双滑块直线电机,第一视觉检测单元和Z轴直线模组分别安装在双滑块直线电机的两个滑块上。

8. 根据权利要求1所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,第二视觉检测单元包括有第二相机支座,及安装在第二相机支座上的第二相机和第二像相机光源,第二像相机光源设置在第二相机的前端,第二相机朝向吸嘴组件的一侧。

9. 根据权利要求1所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,工件治具包括有用于夹持镜筒的三爪气缸,三爪气缸连接在旋转组件上,旋转组件安装在X轴直线丝杆模组上,旋转组件带动三爪气缸转动以实现镜筒的旋转,X轴直线丝杆模组带动工件治具在X轴方向上进行移动调整。

10. 根据权利要求1所述的镜头模组组装的镜片上料装置,其特征在于,料盘单元包括沿X轴方向设置的直线模组和料盘取料板,料盘取料板安装在直线模组的滑块上,料盘取料板用于放置及固定料盘。

## 镜头模组组装的镜片上料装置

### 技术领域

[0001] 本申请属于镜头模组组装工业设备技术领域,涉及一种镜头模组组装的镜片上料装置。

### 背景技术

[0002] 现有的大多数的电子设备都带有摄像的镜头,镜头模组也是安防设备中常用的部件,一般镜头内都会设置有一个或多个镜片,在镜头模组组装时,需要将镜片压入镜筒内部,镜头模组组装的流水线由于其精度要求高、环境要求高,所以无人值守的自动化流水线的出现成为必然趋势,在镜头模组组装的自动化流水线的组装过程中,需要镜片上料装置以满足组装作业的需求。

### 实用新型内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题,本申请提供一种镜头模组组装的镜片上料装置,能够自动取料、对齐和装配。

[0004] 本申请是通过如下的技术方案来实现的。

[0005] 本申请的技术方案是一种镜头模组组装的镜片上料装置,包括有料盘单元、取料单元、第一视觉检测单元、第二视觉检测单元和工件治具,取料单元用于从料盘单元获取镜片并且放置于工件治具上的镜筒内,第二视觉检测单元用于拍摄取料单元上的镜片以得到位置及状态,第一视觉检测单元用于拍摄工件治具上的镜筒以得到位置及状态,工件治具还连接有旋转组件,根据镜片与镜筒的位置及状态,旋转组件驱动工件治具转动使镜片与镜筒对齐配合。

[0006] 在该技术方案的一个实施例中,取料单元包括龙门式支架、Y轴直线模组、Z轴直线模组和吸嘴组件,吸嘴组件包括有用以吸取镜片的负压吸嘴,吸嘴组件连接在Z轴直线模组上,Z轴直线模组驱动吸嘴组件在Z轴方向上运动,Z轴直线模组连接在Y轴直线模组上,Y轴直线模组安装在龙门式支架上,Y轴直线模组驱动Z轴直线模组和吸嘴组件在Y轴方向上移动。

[0007] 在该技术方案的一个实施例中,吸嘴组件还包括有用于安装负压吸嘴的吸嘴支座,吸嘴支座通过沿Z轴方向设置的滑轨组件连接在底板支座上,底板支座连接在Z轴直线模组的滑块上,底板支座上还安装有吸嘴气缸,吸嘴气缸的活塞杆连接吸嘴支座,驱动吸嘴组件在滑轨组件上运动。

[0008] 在该技术方案的一个实施例中,吸嘴支座上安装有校正夹爪组件,校正夹爪组件包括有安装在吸嘴支座上的夹爪气缸和接受夹爪气缸驱动的夹爪,夹爪用于校正负压吸嘴上的镜头以处于负压吸嘴的中心。

[0009] 在该技术方案的一个实施例中,吸嘴组件具有两组,两组吸嘴组件都安装在底板支座,每组吸嘴组件具有一个相配合的滑轨组件、吸嘴气缸和校正夹爪组件。

[0010] 在该技术方案的一个实施例中,第一视觉检测单元包括有第一相机支座,及安装

在第一相机支座上的第一相机和第一像相机光源,第一像相机光源设置在第一相机的前端,第一相机朝向工件治具的一侧。

[0011] 在该技术方案的一个实施例中,Y轴直线模组为双滑块直线电机,第一视觉检测单元和Z轴直线模组分别安装在双滑块直线电机的两个滑块上。

[0012] 在该技术方案的一个实施例中,第二视觉检测单元包括有第二相机支座,及安装在第二相机支座上的第二相机和第二像相机光源,第二像相机光源设置在第二相机的前端,第二相机朝向吸嘴组件的一侧。

[0013] 在该技术方案的一个实施例中,工件治具包括有用于夹持镜筒的三爪气缸,三爪气缸连接在旋转组件上,旋转组件安装在X轴直线丝杆模组上,旋转组件带动三爪气缸转动以实现镜筒的旋转,X轴直线丝杆模组带动工件治具在X轴方向上进行移动调整。

[0014] 在该技术方案的一个实施例中,料盘单元包括沿X轴方向设置的直线模组和料盘取料板,料盘取料板安装在直线模组的滑块上,料盘取料板用于放置及固定料盘。

[0015] 两个视觉检测单元的工作原理是,将通过镜头投影到传感器的镜筒或零部件图像传送到能够储存、分析和(或者)显示的机器设备上,能通过分析得到镜筒或镜片的位置及状态信息,机器设备可以是镜头组装设备的控制系统或独立的计算机等,镜片在第二相机上方依次被拍照,通过算法得出需要调整的Y轴数据两组,第一相机对镜筒位置进行拍照定位,通过算法得出两组R轴需要调整的数据,调整镜片的位置和旋转镜筒的角度以达到精确组装。

[0016] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

## 附图说明

[0017] 通过结合附图对本申请示例性实施方式进行更详细的描述,本申请的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显,其中,在本申请示例性实施方式中,相同的参考标号通常代表相同部件。

[0018] 图1是本申请实施例示出的镜片上料装置的结构示意图。

[0019] 图2是本申请实施例示出的镜片上料装置的结构示意图。

[0020] 图3是本申请实施例示出的镜片上料装置的部分结构示意图。

[0021] 图4是图3中所示结构的爆炸视图。

[0022] 图5是本申请实施例示出的第二视觉检测单元的结构示意图。

[0023] 图6是本申请实施例示出的工件治具的结构示意图。

[0024] 图7是本申请实施例示出的工件治具的爆炸视图。

## 具体实施方式

[0025] 下面将参照附图更详细地描述本申请的优选实施方式。虽然附图中显示了本申请的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本申请而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本申请更加透彻和完整,并且能够将本申请的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0026] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。

在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0027] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语“第一”、“第二”、“第三”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的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申请和简化描述,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申请的限制。

[0029] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 下面通过具体实施例结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 如图1中所示,为镜头模组组装设备的部分结构图,设备采用双工位流水线结构,设备包括有固定板100、工件搬移装置300和多个工件治具200,工件搬移装置安装在固定板100上,用于在不同的工件治具之间转移镜筒400,工件治具200安装在固定板上,并且设在工件搬移装置的两侧,每侧的所有工件治具200以等间距地直线排布形成一条流水线,也就是在工件搬移装置的两侧各有一条流水线,工件搬移装置能同步的使两条流水线上的不同的工件治具之间转移镜筒。

[0032] 在本实施例中,以设备流水线的工件搬移装置的运行方向的作为X轴方向,以与X轴方向垂直的水平面方向为Y轴方向,以与X、Y轴方向同时垂直的方向为Z轴方向,以工件治具上的镜筒的旋转中心轴的方向为R轴方向。

[0033] 本实施例中的镜头模组组装的镜片上料装置,包括有料盘单元500、取料单元600、第一视觉检测单元700、第二视觉检测单元800和工件治具210,取料单元600用于从料盘单元获取镜片并且放置于工件治具上的镜筒内,第二视觉检测单元用于拍摄取料单元上的镜片以得到位置及状态,第一视觉检测单元700用于拍摄工件治具210上的镜筒以得到位置及状态,工件治具还连接有旋转组件,根据镜片与镜筒的位置及状态,旋转组件驱动工件治具转动使镜片与镜筒对齐配合。

[0034] 如图2、图3和图4中所示,取料单元600包括龙门式支架610、Y轴直线模组620、Z轴直线模组630和吸嘴组件640,吸嘴组件640包括有用以吸取镜片的负压吸嘴641,吸嘴组件连接在Z轴直线模组上,Z轴直线模组驱动吸嘴组件在Z轴方向上运动,Z轴直线模组通过底板631连接在Y轴直线模组620的滑块上,Y轴直线模组620安装在龙门式支架610上,Y轴直线

模组驱动Z轴直线模组和吸嘴组件在Y轴方向上移动,龙门式支架安装在固定板100上,横跨在工件搬移装置300的上方

[0035] 吸嘴组件640包括有用于安装负压吸嘴的吸嘴支座642,吸嘴支座通过沿Z轴方向设置的滑轨组件650连接在底板支座上,滑轨组件650的滑轨连接在底板支座上,其滑块与吸嘴支座642固定连接,底板支座660连接在Z轴直线模组630的滑块上,底板支座660上还安装有吸嘴气缸670,吸嘴气缸670的活塞杆连接吸嘴支座642,驱动吸嘴组件在滑轨组件上运动。

[0036] 吸嘴支座642上安装有校正夹爪组件680,校正夹爪组件包括有安装在吸嘴支座上的夹爪气缸681和接受夹爪气缸驱动的一对夹爪682,夹爪用于校正负压吸嘴上的镜头以处于负压吸嘴的中心,当负压吸嘴从料盘单元吸取镜片后,吸嘴组件先是上下移动调整,使镜片处于两个夹爪之间,夹爪气缸使两个夹爪靠近闭合,在夹爪上与镜片同等大小的缺口作用下,校正镜片在负压吸嘴的位置,保证镜片与负压吸嘴处于同轴。

[0037] 由于双工站流水线结构的存在,为了提高上料的效率,吸嘴组件640具有两组,两组吸嘴组件都安装在底板支座,每组吸嘴组件具有一个相配合的滑轨组件、吸嘴气缸和校正夹爪组件。两组吸嘴组件可以一次吸取两个镜片,可分别放置到工件搬移装置两侧的两个工件夹具上。

[0038] 如图2中所示,第一视觉检测单元700包括有第一相机支座710,及安装在第一相机支座上的第一相机720和第一像相机光源730,第一像相机光源设置在第一相机的前端,第一相机朝向工件治具的一侧。Y轴直线模组为双滑块直线电机,第一视觉检测单元和Z轴直线模组分别安装在双滑块直线电机的两个滑块上。

[0039] 如图5中所示,第二视觉检测单元800包括有第二相机支座810,及安装在第二相机支座上的第二相机820和第二像相机光源830,第二像相机光源设置在第二相机的前端,第二相机朝向吸嘴组件的一侧。吸嘴组件640吸取的镜片,校正后移动到第二视觉检测单元800的上方进行拍摄。

[0040] 如图6和图7中所示,工件治具210包括有用于夹持镜筒400的三爪气缸211,三爪气缸连接在旋转组件220上,旋转组件220安装在X轴直线丝杆模组230上,旋转组件带动三爪气缸转动以实现镜筒的旋转,X轴直线丝杆模组230带动工件治具210在X轴方向上进行移动调整。

[0041] 旋转组件220包括旋转支座221、安装在旋转支座221上的旋转轴222和电机223,旋转轴安装在旋转支座内转动,旋转支座固定连接在X轴直线丝杆模组230的移动板231上,旋转轴222与电机223之间通过同步皮带224传动,具体是电机的转轴连接有主动轮225,在旋转轴上安装有被动轮226,主动轮和被动轮之间用同步皮带连接。移动板与X轴直线丝杆模组的丝杆螺母固定,在X轴直线丝杆模组的伺服电机232驱动下可以移动调整

[0042] 如图1和图2中所示,料盘单元500包括沿X轴方向设置的直线模组510和料盘取料板520,料盘取料板安装在直线模组的滑块上,料盘取料板用于放置及固定料盘,料盘在图中未示出。

[0043] 以上已经描述了本申请的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中术语的选择,旨

在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

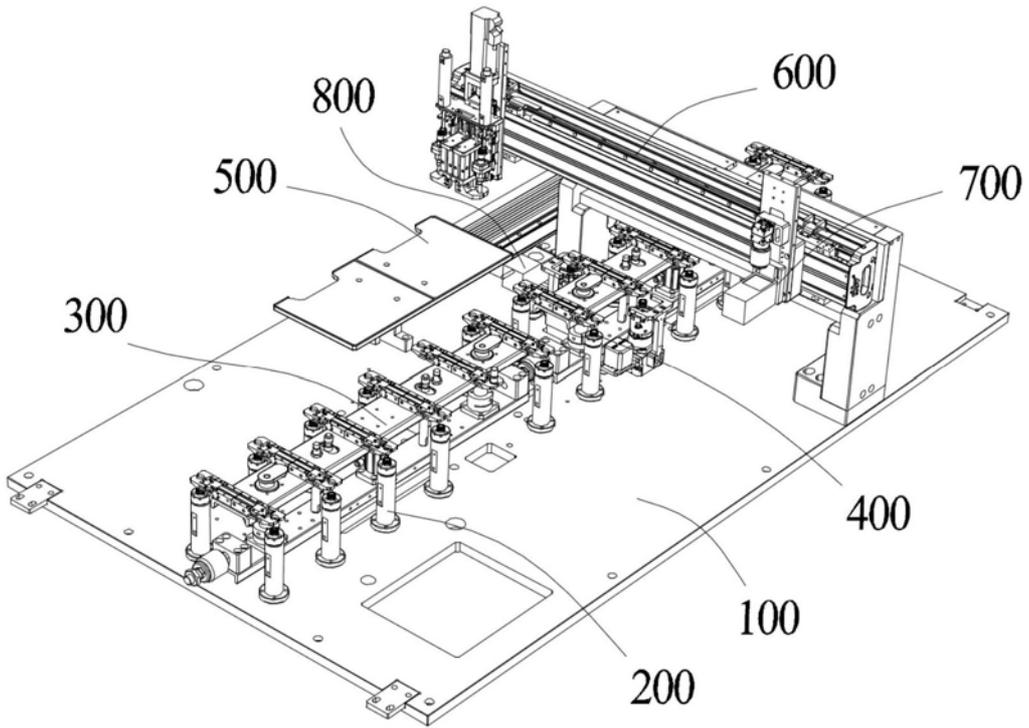


图1

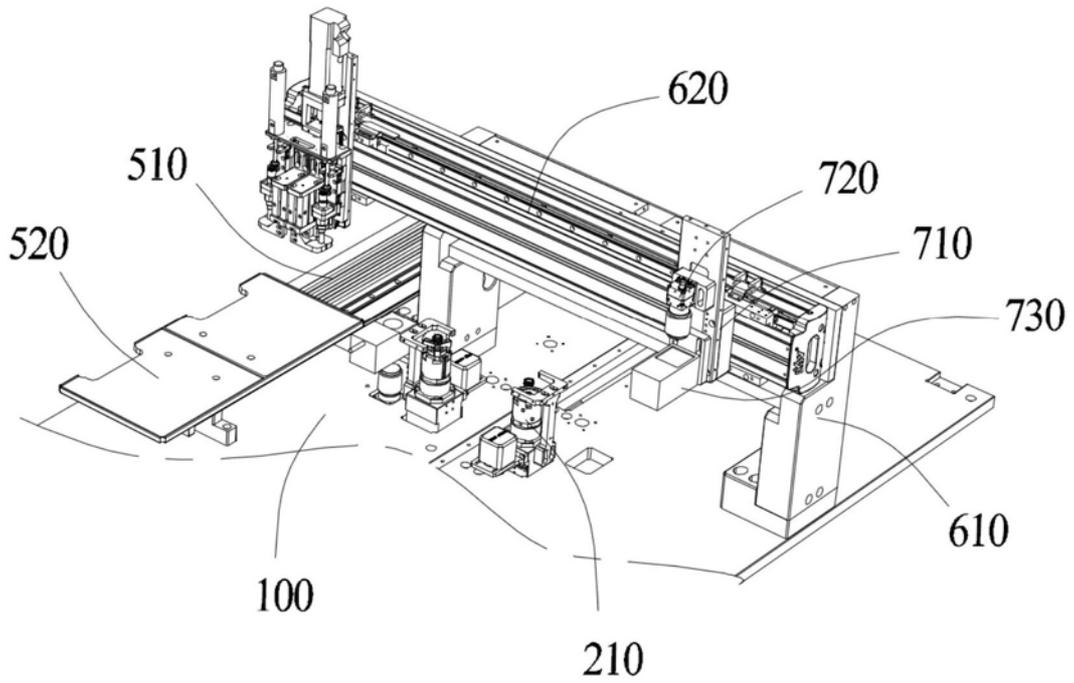


图2

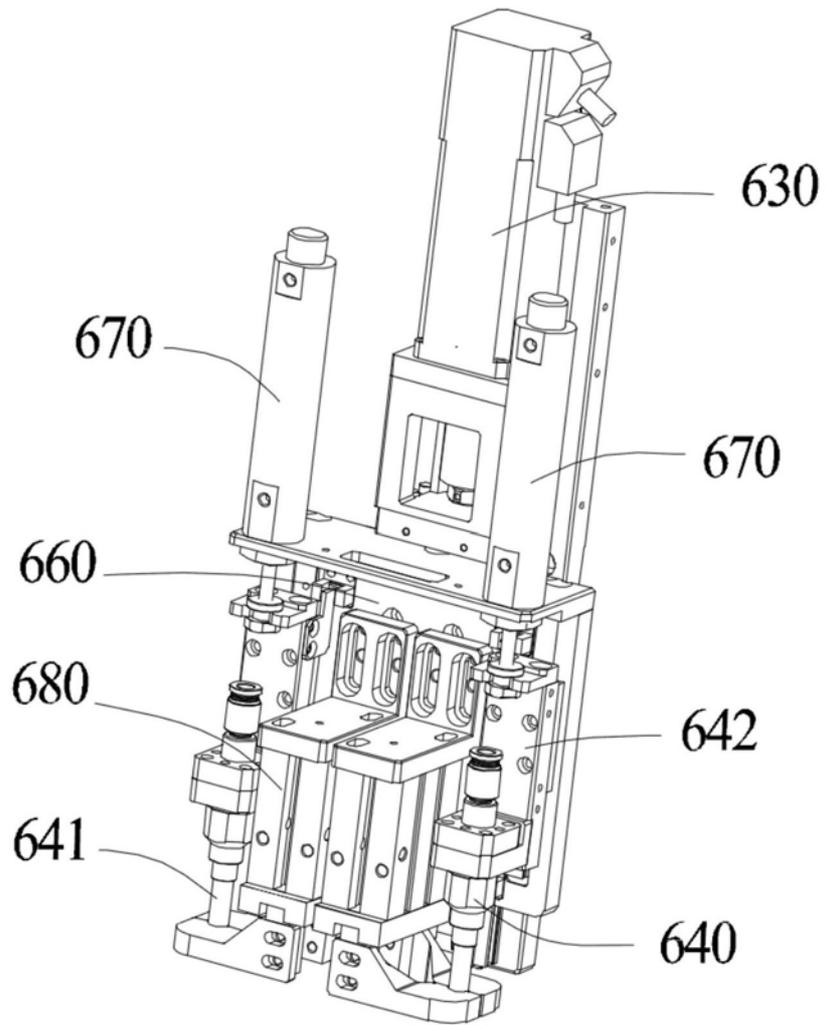


图3

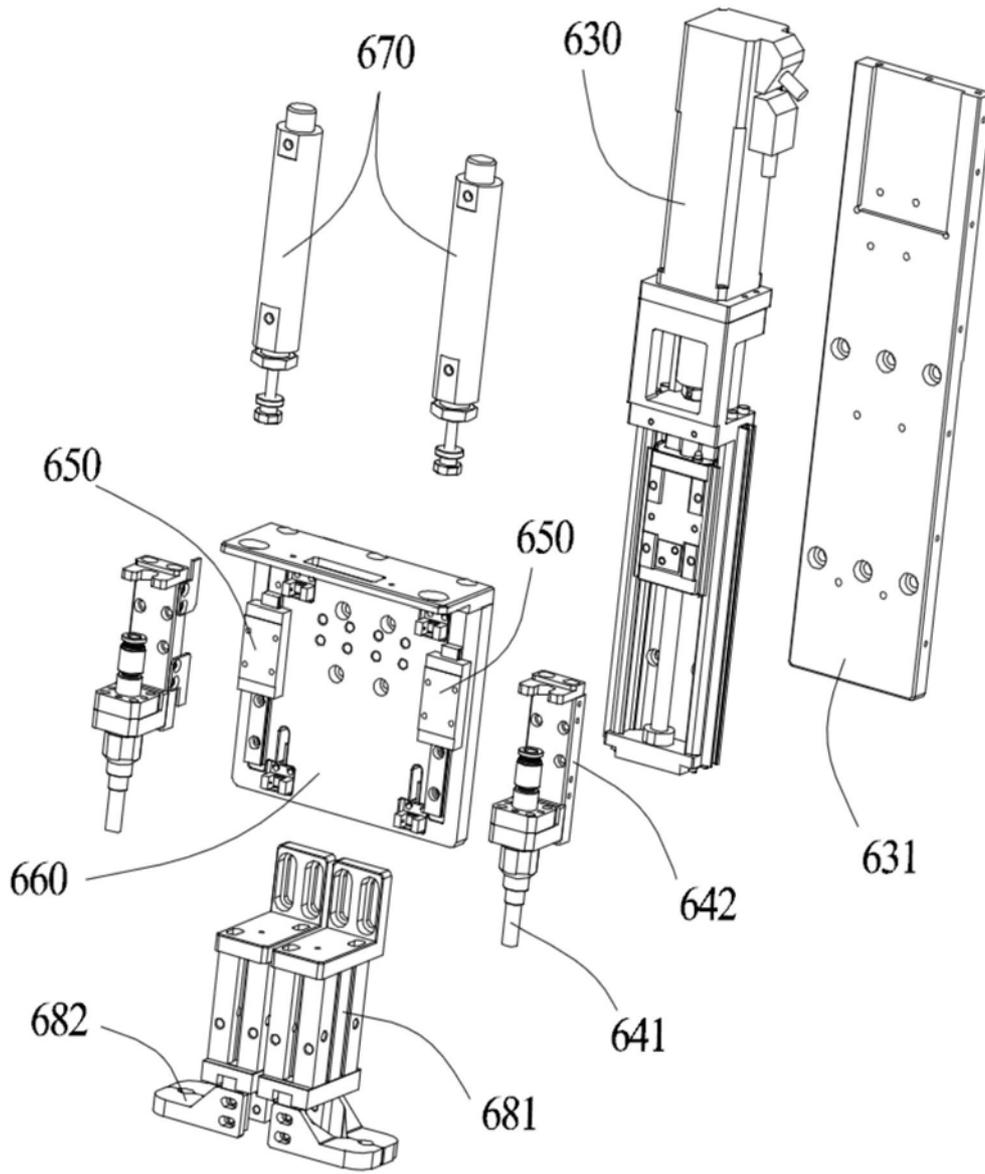


图4

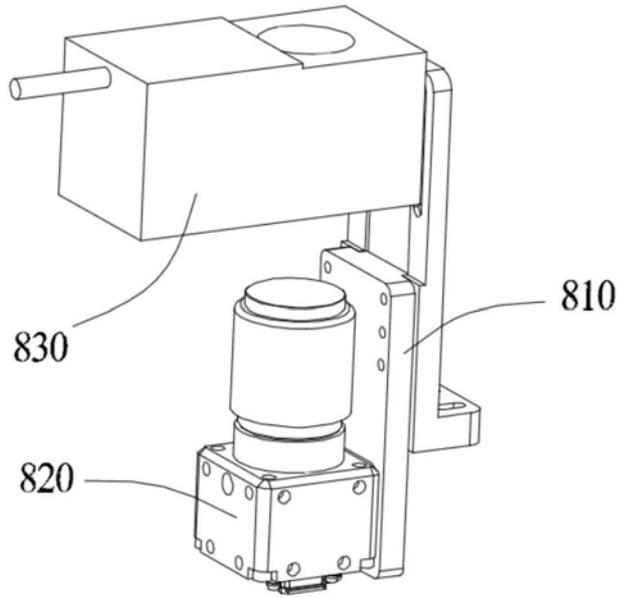


图5

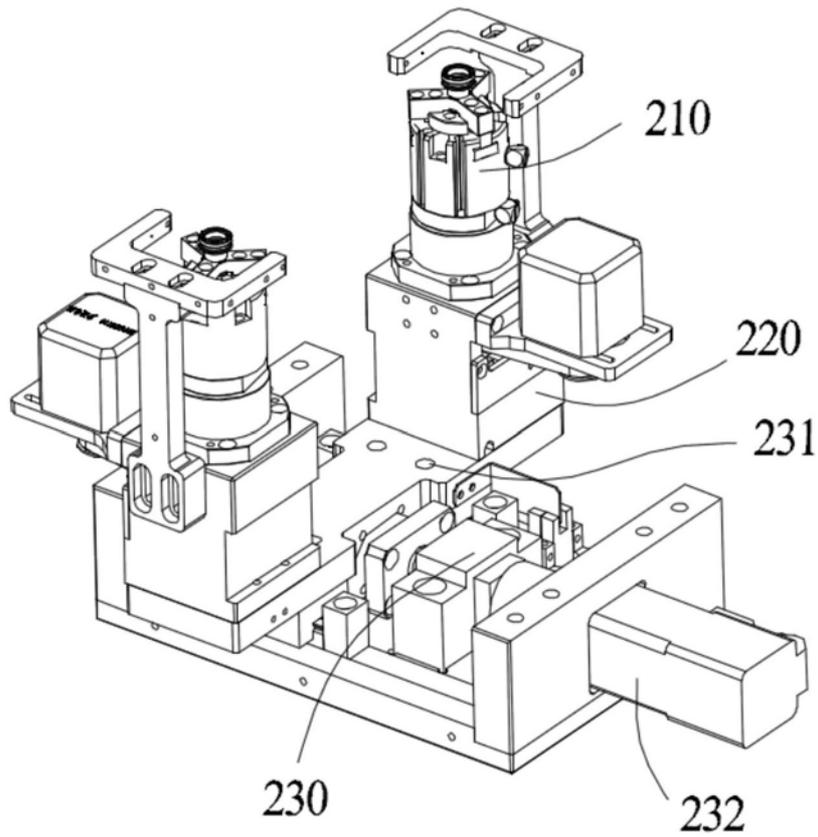


图6

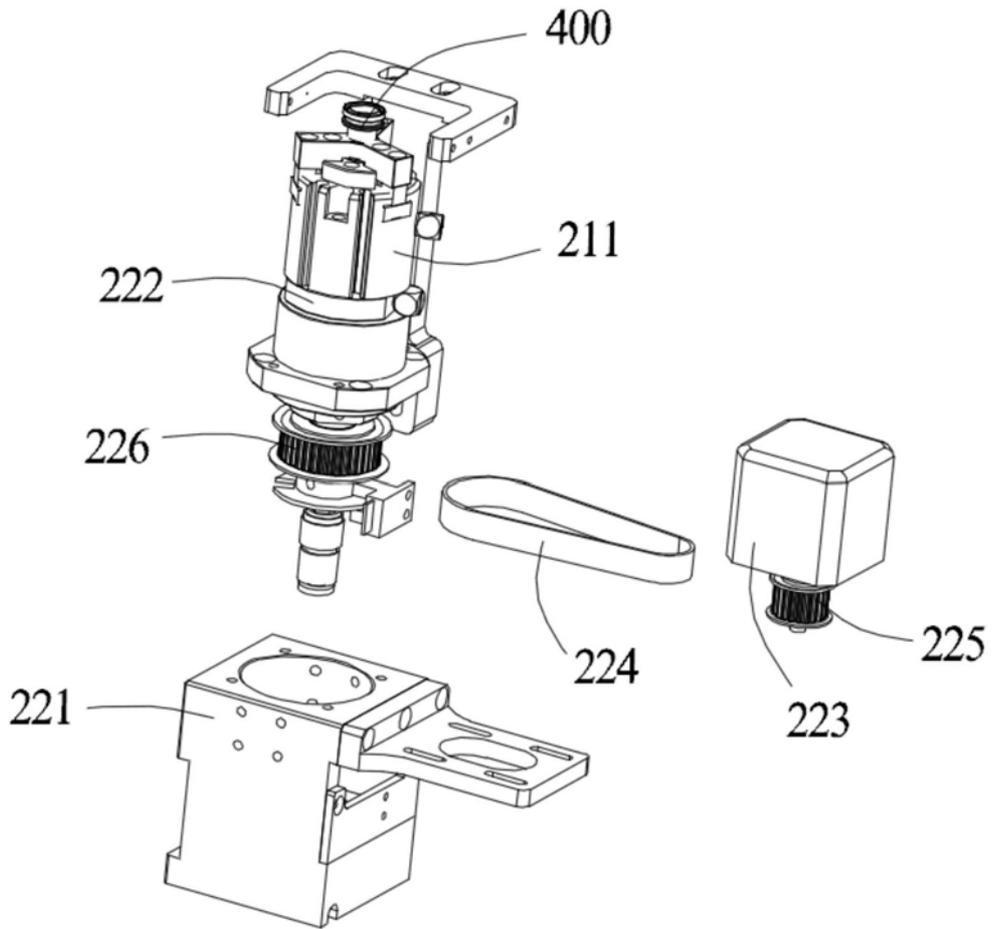


图7