



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221758838 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202420079684.8

(22) 申请日 2024.01.12

(73) 专利权人 苏州德机自动化科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇
时进路58号

(72) 发明人 林焕城 张冬新 黄迎春

(74) 专利代理机构 苏州途正专利代理有限公司
32559
专利代理师 范玉敏

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 15/12 (2006.01)

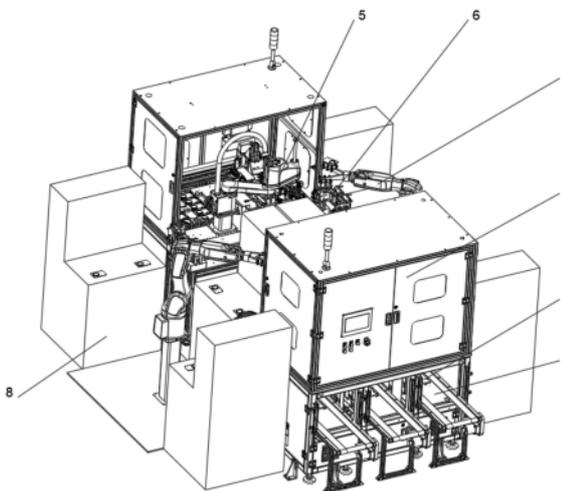
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种气密性串线设备

(57) 摘要

本实用新型涉及气密性检测技术领域,公开了一种气密性串线设备,包括:机台、气密性设备、对物料进行定位的转运组件、将物料放置在转运组件上的四轴机械手、将物料放置在气密性设备上的六轴机械手;所述转运组件包括对物料进行定位的转运平台、带动转运平台移动的无杆气缸、从转运平台上取料的翻转台。本实用新型中,四轴机械手将物料从转运平台上取下物料,并将其放入转运平台上,进行重新定位,定位结束后,通过无杆气缸带动转运平台移动到翻转台的取料位,经过翻转台取出,此时六轴机械手从翻转台上取料,能够提高六轴机械手取料的精度,避免机械手取料位置出现问题。



1. 一种气密性串线设备,其特征在于,包括:机台、气密性设备、对物料进行定位的转运组件、将物料放置在转运组件上的四轴机械手、将物料放置在气密性设备上的六轴机械手;

所述转运组件包括对物料进行定位的转运平台、带动转运平台移动的无杆气缸、从转运平台上取料的翻转台。

2. 如权利要求1所述的一种气密性串线设备,其特征在于,所述转运平台是由固定连接在所述转运平台上的定位挡块、开设在所述定位挡块上的倒角、滑动安装在所述转运平台上的弹簧推块、固定连接在所述弹簧推块上的凸边组成。

3. 如权利要求2所述的一种气密性串线设备,其特征在于,所述定位挡块至少为三组,且三组所述定位挡块之间形成直角边。

4. 如权利要求1所述的一种气密性串线设备,其特征在于,所述翻转台包括固定连接在所述翻转台上的升降气缸二、固定安装在所述升降气缸二上的翻转气缸、固定连接在所述翻转气缸上的弹簧直线导轨、固定安装在所述弹簧直线导轨上的取料板;所述翻转台固定连接在所述机台表面。

5. 如权利要求1所述的一种气密性串线设备,其特征在于,所述机台上固定安装有传送带、所述传送带表面设有托盘、固定安装在所述机台上的上下料组件、移栽组件。

6. 如权利要求5所述的一种气密性串线设备,其特征在于,所述上下料组件包括:托料板、固定连接在所述机台上的带轮、传动连接在所述带轮上的皮带、固定连接在所述带轮上的伺服电机、固定连接在所述机台上的直线轴承;所述托料板滑动连接在所述直线轴承表面;所述机台表面固定连接有夹紧气缸、分盘气缸。

7. 如权利要求5所述的一种气密性串线设备,其特征在于,所述移栽组件包括:固定连接在所述机台上的直线滑台、固定连接在所述直线滑台上的升降气缸一。

一种气密性串线设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气密性检测技术领域,具体涉及一种气密性串线设备。

背景技术

[0002] 气密性检测是应用于对腔体机械产品进行密封性检测。主要用于汽车发动机、变速箱、车桥、水箱、油箱等对容腔有密封要求的生产中。它采用嵌入式控制的智能化设计,可自动完成测试程序,并对检验结果进行自动判别。

[0003] 申请号为CN202020972220.1的专利例涉及气密测试技术领域,具体公开了一种自动化上下料无人化气密测试设备,包括下机架;所述下机架上通过螺栓连接方式固定设置有夹具安装板,所述夹具安装板上还通过螺栓连接方式固定设置有型材架,所述型材架上通过螺栓连接方式设置有三轴机械手;所述夹具安装板的一侧设置有合格品输送带;所述夹具安装板的另一侧设置有产品上料输送带;所述夹具安装板的后端一侧设置有与所述气密检测区相对应的气密不合格输送带,所述夹具安装板的后端另一侧设置有与所述激光打码区相对应的打码不合格输送带。该自动化上下料无人化气密测试设备能够满足高产量高质量的要求,大幅提高生产效率与质量要求,节约人工成本。

[0004] 但是,该专利中的三轴机械手在对物料进行夹取时,需要借助摄像头辅助定位,以保证三轴机械手夹取物料时的准确性,这样导致三轴机械手在夹取物料时的效率变慢。

[0005] 因此,有必要提供一种新的技术方案以克服上述缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可有效解决上述技术问题的一种气密性串线设备。

[0007] 为达到本实用新型之目的,采用如下技术方案:包括:机台、气密性设备、对物料进行定位的转运组件、将物料放置在转运组件上的四轴机械手、将物料放置在气密性设备上的六轴机械手;所述转运组件包括对物料进行定位的转运平台、带动转运平台移动的无杆气缸、从转运平台上取料的翻转台。

[0008] 进一步的,所述转运平台是由固定连接在所述转运平台上的定位挡块、开设在所述定位挡块上的倒角、滑动安装在所述转运平台上的弹簧推块、固定连接在所述弹簧推块上的凸边组成。

[0009] 进一步的,所述定位挡块至少为三组,且三组所述定位挡块之间形成直角边。

[0010] 进一步的,所述翻转台包括固定连接在所述翻转台上的升降气缸二、固定安装在所述升降气缸二上的翻转气缸、固定连接在所述翻转气缸上的弹簧直线导轨、固定安装在所述弹簧直线导轨上的取料板;所述翻转台固定连接在所述机台表面。

[0011] 进一步的,所述机台上固定安装有传送带、所述传送带表面设有托盘、固定安装在所述机台上的上下料组件、移栽组件。

[0012] 进一步的,所述上下料组件包括:托料板、固定连接在所述机台上的带轮、传动连

接在所述带轮上的皮带、固定连接在所述带轮上的伺服电机、固定连接在所述机台上的直线轴承；所述托料板滑动连接在所述直线轴承表面；所述机台表面固定连接有夹紧气缸、分盘气缸。

[0013] 进一步的,所述移栽组件包括:固定连接在所述机台上的直线滑台、固定连接在所述直线滑台上的升降气缸一。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型一种气密性串线设备,四轴机械手将物料从转运平台上取下物料,并将其放入转运平台上,进行重新定位,定位结束后,通过无杆气缸带动转运平台移动到翻转台的取料位,经过翻转台取出,此时六轴机械手从翻转台上取料,能够提高六轴机械手取料的精度,避免机械手取料位置出现问题,并且转运平台和翻转台上均设置有摄像头,可以对物料的外观进行检测,识别物料是否合格。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 图1为本实用新型一种气密性串线设备的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种气密性串线设备的外观剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种气密性串线设备的机台和四轴机械手相互配合结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型一种气密性串线设备的上下料组件结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型一种气密性串线设备的传送带和上下料组件相互配合结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型一种气密性串线设备的转运组件结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型一种气密性串线设备的移栽组件结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型一种气密性串线设备的图5中A处放大结构示意图;

[0024] 图9为本实用新型一种气密性串线设备的图6中B处放大结构示意图。

[0025] 图中:1、机台;2、传送带;3、上下料组件;31、托料板;32、带轮;33、伺服电机;34、皮带;35、直线轴承;36、夹紧气缸;37、分盘气缸;4、移栽组件;41、直线滑台;42、升降气缸一;5、四轴机械手;6、转运组件;61、无杆气缸;62、转运平台;621、定位挡块;622、倒角;623、弹簧推块;624、凸边;63、翻转台;631、升降气缸二;632、翻转气缸;633、弹簧直线导轨;634、取料板;7、六轴机械手;8、气密性设备。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的部分实施例,而不是全部实施例。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“纵向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“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保护范围的限制。当机构被称为“固定于”另一个机构,它可以直接在另一个机构上或者也可以存在居中的机构。当一个机构被认为是“连接”另一个机构,它可以是直接连接到另一个机构或者可能同时存在居中机构。当一个机构被认为是“设置于”另一个机构,它可以是直接设置在另一个机构上或者可能同时存在居中机构。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0028] 如图1至图9所示,本实用新型一种气密性串线设备,包括:机台1气密性设备8,对物料进行定位的转运组件6,将物料放置在转运组件6上的四轴机械手5,将物料放置在气密性设备8上的六轴机械手7;

[0029] 四轴机械手5将物料从托盘上取出放入转运组件6对物料进行重新定位,然后通过六轴机械手7取出,放入气密性设备8进行加工。

[0030] 转运组件6包括对物料进行定位的转运平台62,带动转运平台62移动的无杆气缸61,从转运平台62上取料的翻转台63。

[0031] 四轴机械手5将物料从转运平台62上取下物料,并将其放入转运平台62上,进行重新定位,定位结束后,通过无杆气缸61带动转运平台62移动到翻转台63的取料位,经过翻转台63取出,此时六轴机械手7从翻转台63上取料,能够提高六轴机械手7取料的精度,避免机械手取料位置出现问题,并且转运平台62和翻转台63上均设置有摄像头,可以对物料的外观进行检测,识别物料是否合格。

[0032] 转运平台62是由固定连接在转运平台62上的定位挡块621,定位挡块621至少为三组,且三组定位挡块621之间形成直角边,开设在定位挡块621上的倒角622,倒角622能够对物料放置在转运平台62上的过程中,对物料进行导向,使一定公差范围内的物料受到倒角622的限位纠偏后,移动到转运平台62表面,滑动安装在转运平台62上的弹簧推块623,固定连接在弹簧推块623上的凸边624组成,弹簧推块623由气缸推动,将放置在转运平台62上的物料推送到定位挡块621形成的直角边上,并通过凸边624防止物料移动,导致定位出现偏差。

[0033] 四轴机械手5通过吸嘴吸取物料移动至转运平台62表面,通过定位挡块621上的倒角622进入到定位挡块621形成的直角边上,然后,通过气缸推动弹簧推块623对物料进行夹持定位避免物料出现晃动,同时转运平台62上设有吸取物料的吸盘,能够将重新定位后的物料进行吸取固定,然后通过无杆气缸61带动转运平台62移动到翻转台63取料位,对重新定位后的物料进行取料工作。

[0034] 翻转台63包括固定连接在翻转台63上的升降气缸二631,固定安装在升降气缸二631上的翻转气缸632,固定连接在翻转气缸632上的弹簧直线导轨633,固定安装在弹簧直线导轨633上的取料板634;翻转台63固定连接在机台1表面,取料板634通过升降气缸二631上下升降进行取料,然后通过取料板634上的吸嘴吸取固定,并通过翻转气缸632带动物料翻转后移动至六轴机械手7取料位,方便六轴机械手7取料。

[0035] 机台1上固定安装有传送带2,传送带2表面设有托盘,托盘承载物料,固定安装在机台1上的上下料组件3,移栽组件4,托盘放置在传送带2上,通过传送带2传送到上下料组件3上,然后通过上下料组件3带动托盘上升到机台1表面进行取料加工,取料结束后的空托盘通过移栽组件4移出,然后对空托盘下方盛有物料的托盘继续进行取料。

[0036] 上下料组件3包括:托料板31,固定连接在机台1上的带轮32,传动连接在带轮32上的皮带34,固定连接在所述带轮32上的伺服电机33,固定连接在机台1上的直线轴承35;托料板31滑动连接在直线轴承35表面;机台1表面固定连接有机台1表面固定连接有夹紧气缸36,分盘气缸37,伺服电机33启动带动带轮32和皮带34移动,进而带动与皮带34固定连接的托料板31移动,托料板31在移动过程中在直线轴承35表面滑动,避免出现晃动,而夹紧气缸36和分盘气缸37分别对正在使用的托盘进行夹紧,以及对当前未使用的托盘进行分盘和托举,避免托盘歪斜,影响取料,便于后续使用。

[0037] 移栽组件4包括:固定连接在机台1上的直线滑台41,固定连接在直线滑台41上的升降气缸一42,通过直线滑台41带动升降气缸一42移动到合适的位置,然后升降气缸一42下落,通过升降气缸一上的吸嘴将空托盘吸取,然后上升,再通过直线滑台41输送到托盘下料位进行下料,进而完成了对托盘的下料操作。

[0038] 工作原理:四轴机械手5将物料从转运平台62上取下物料,并将其放入转运平台62上,进行重新定位,定位结束后,通过无杆气缸61带动转运平台62移动到翻转台63的取料位,经过翻转台63取出,此时六轴机械手7从翻转台63上取料,能够提高六轴机械手7取料的精度,避免机械手取料位置出现问题,并且转运平台62和翻转台63上均设置有摄像头,可以对物料的外观进行检测,识别物料是否合格。

[0039] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0040] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

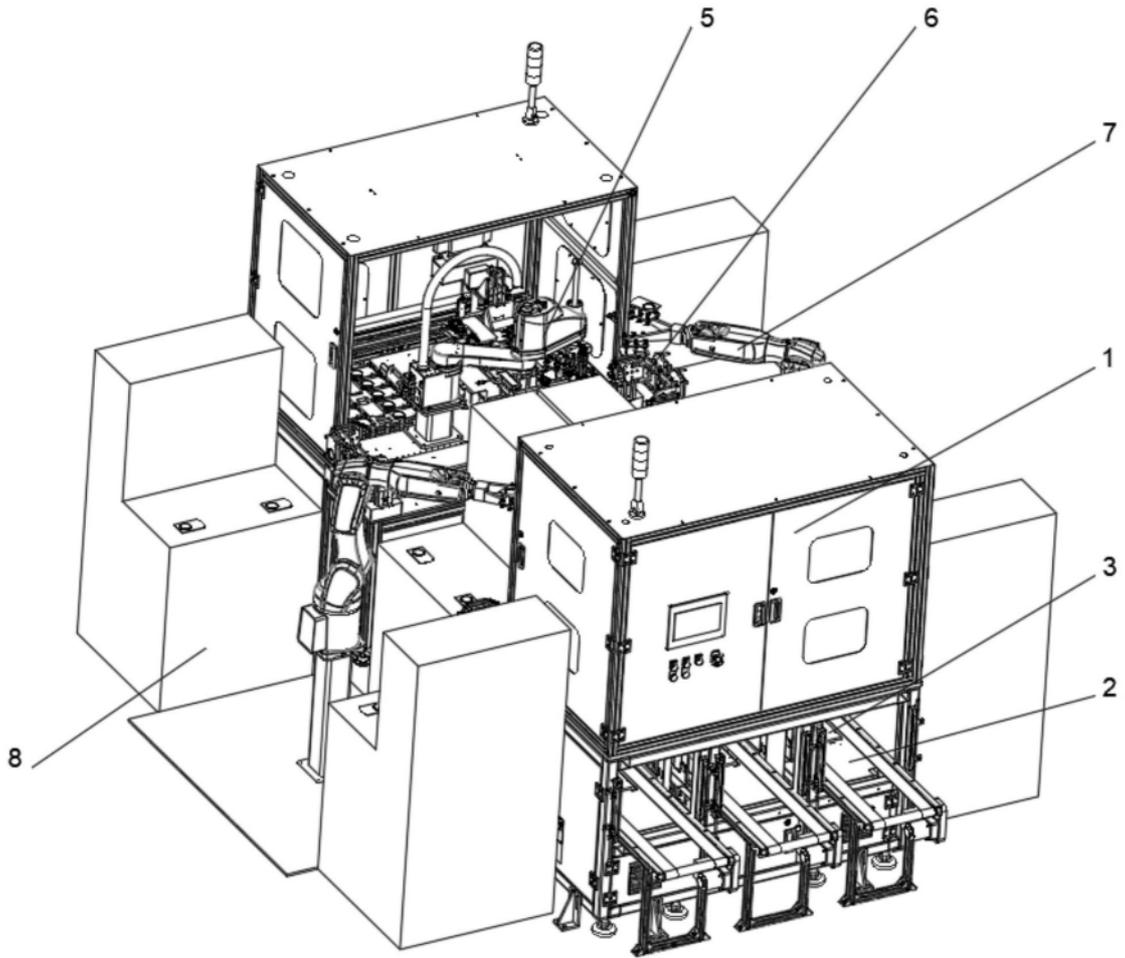


图1

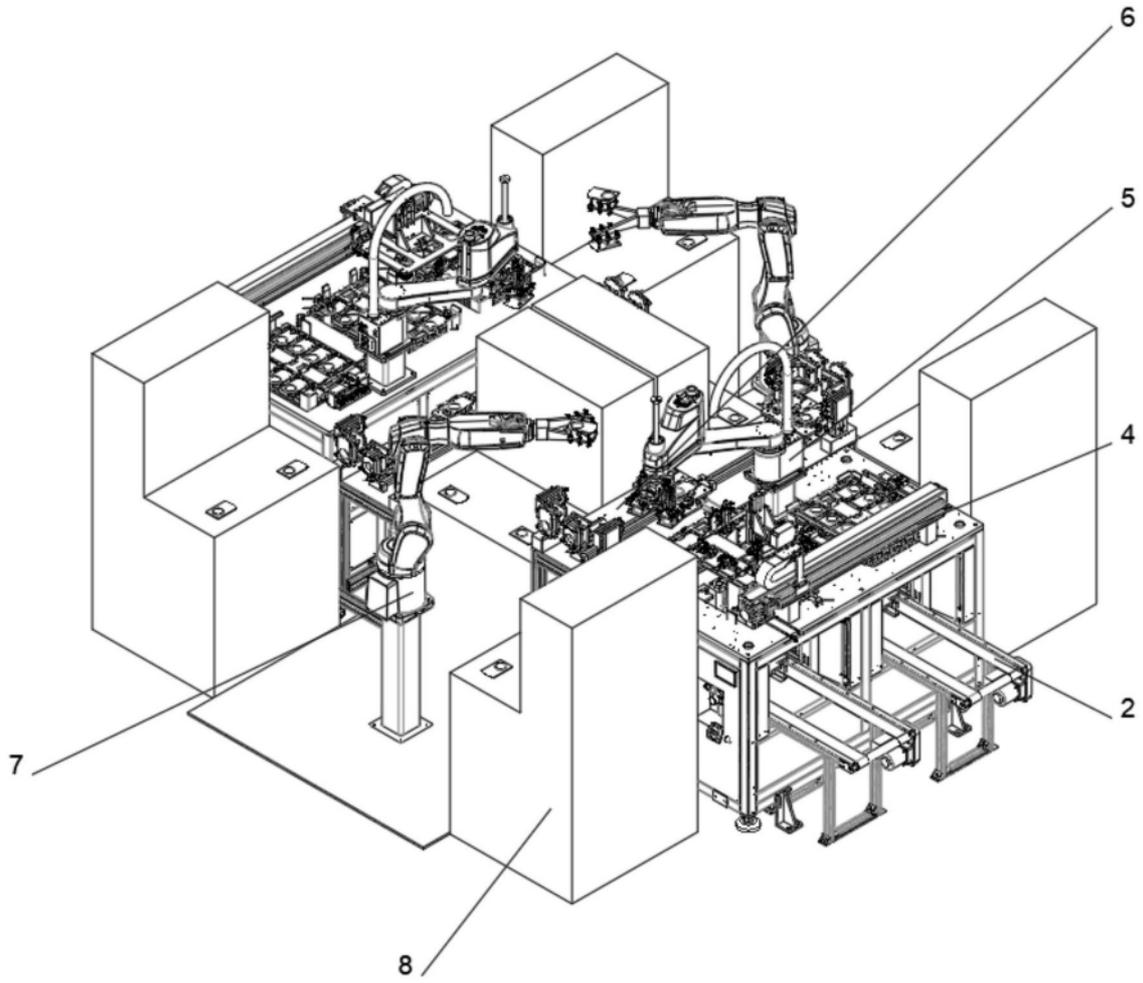


图2

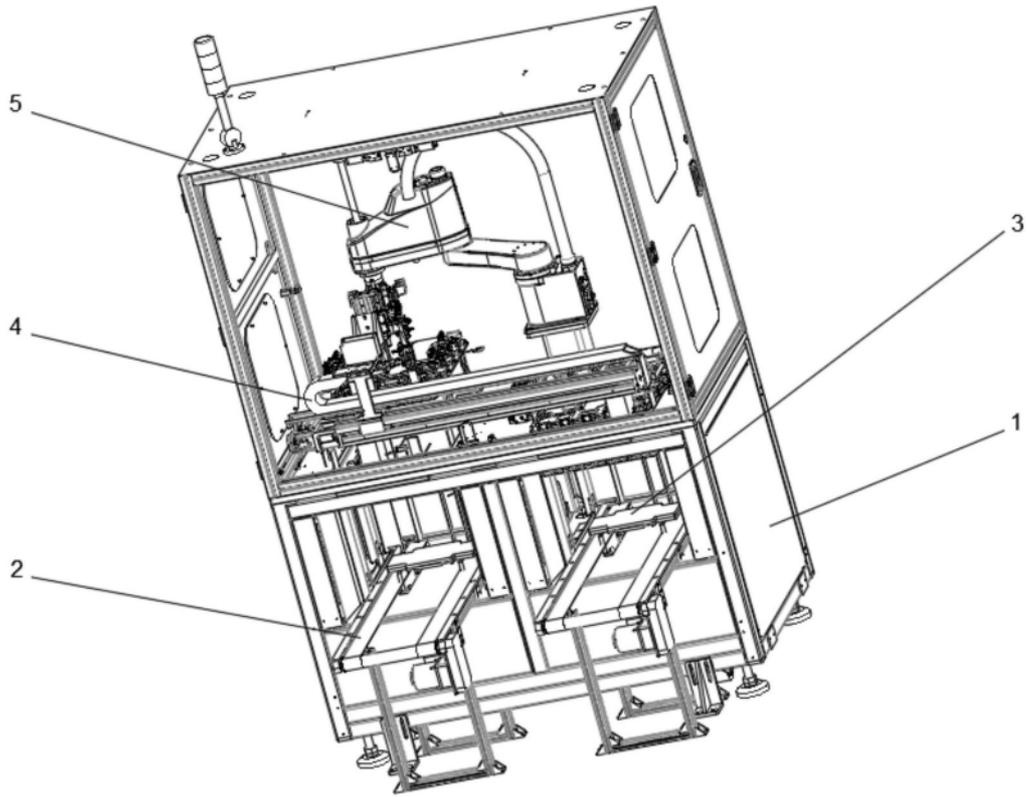


图3

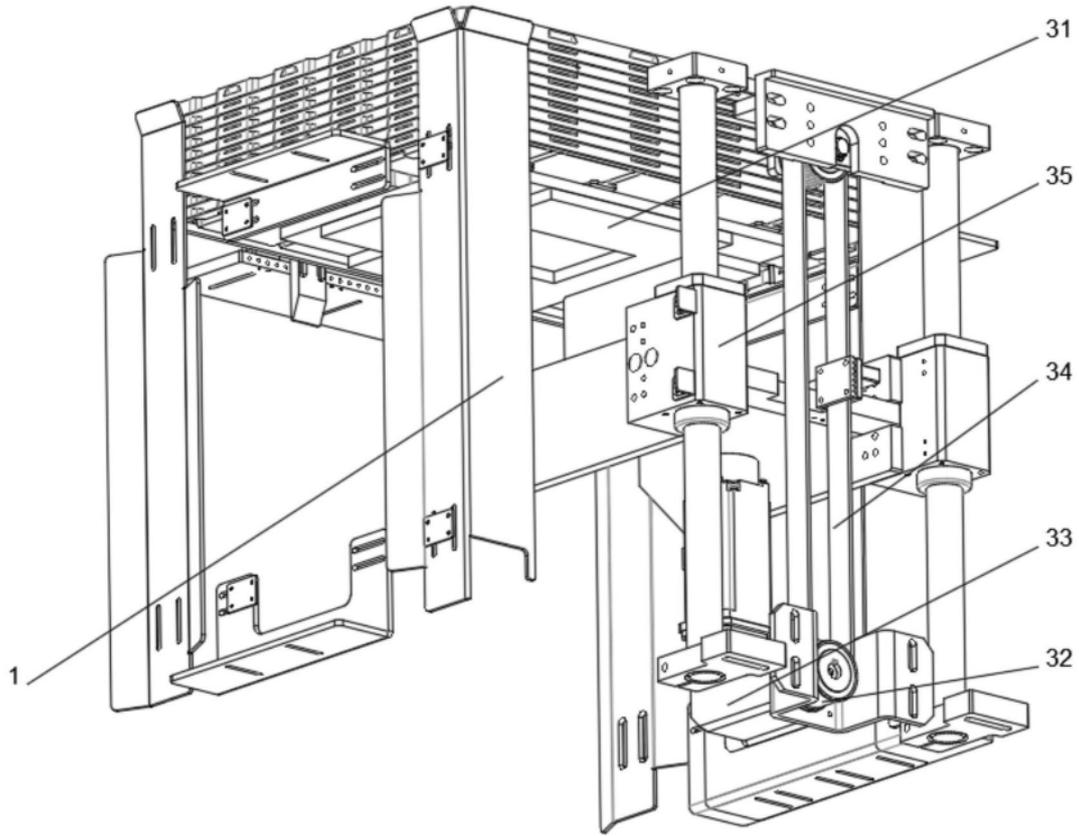


图4

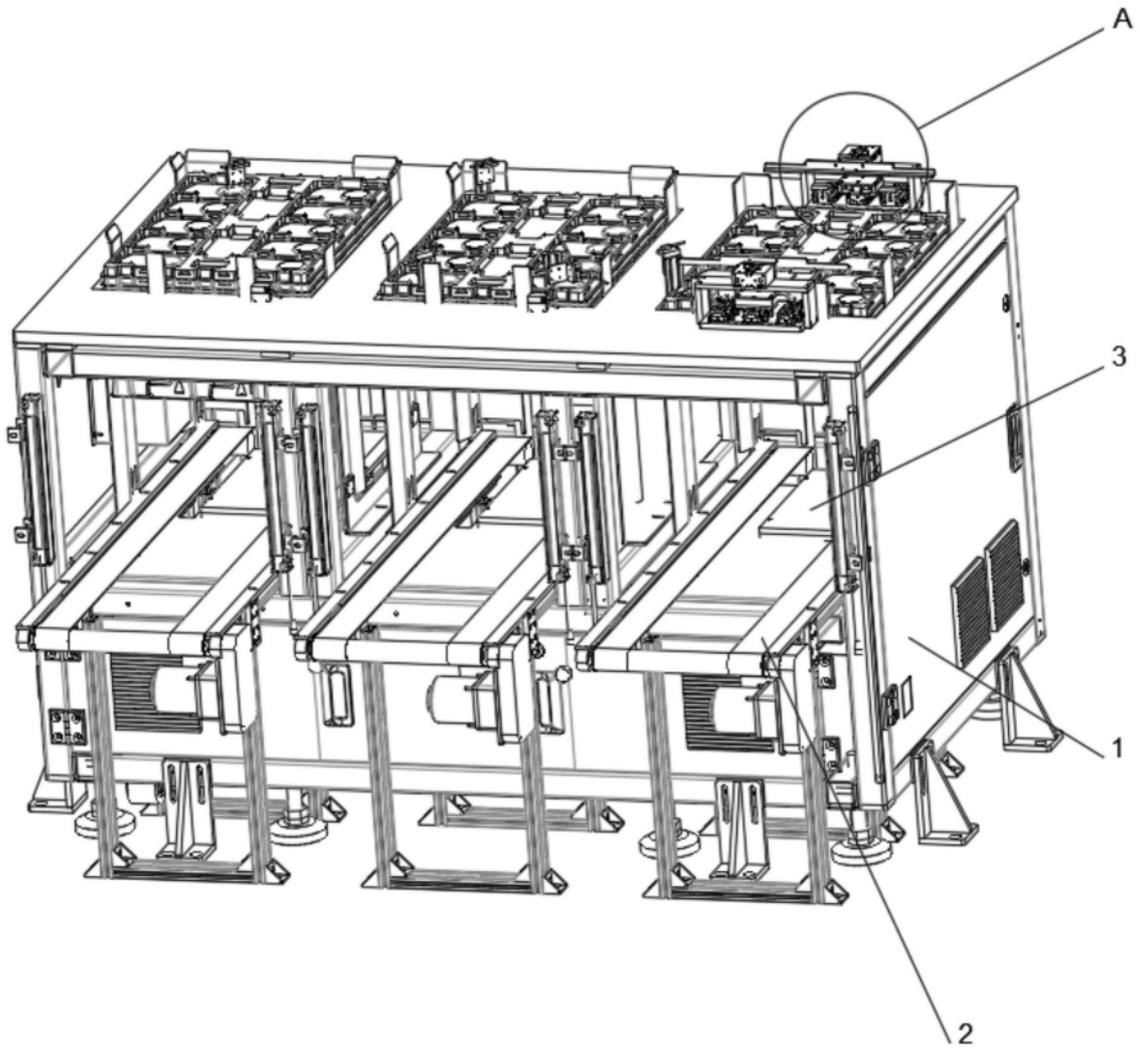


图5

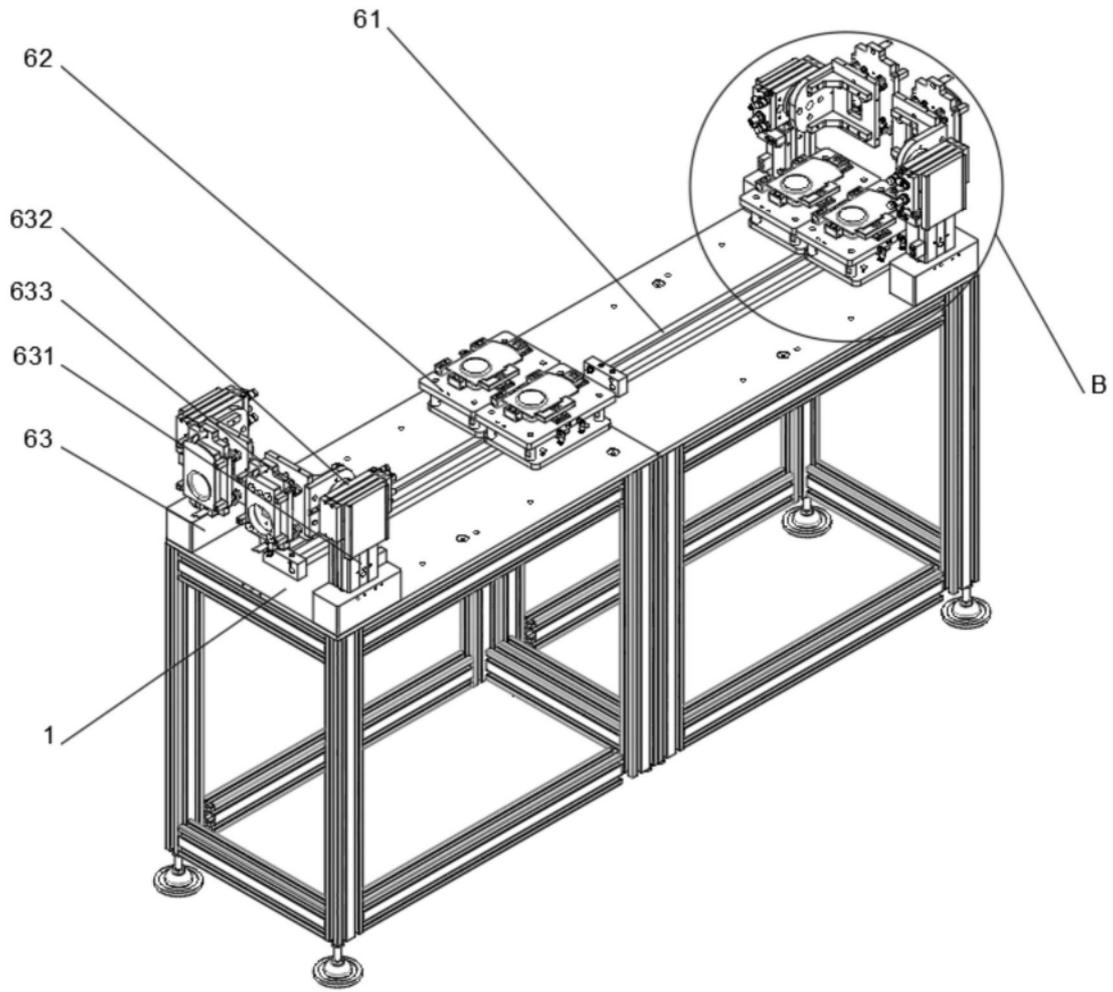


图6

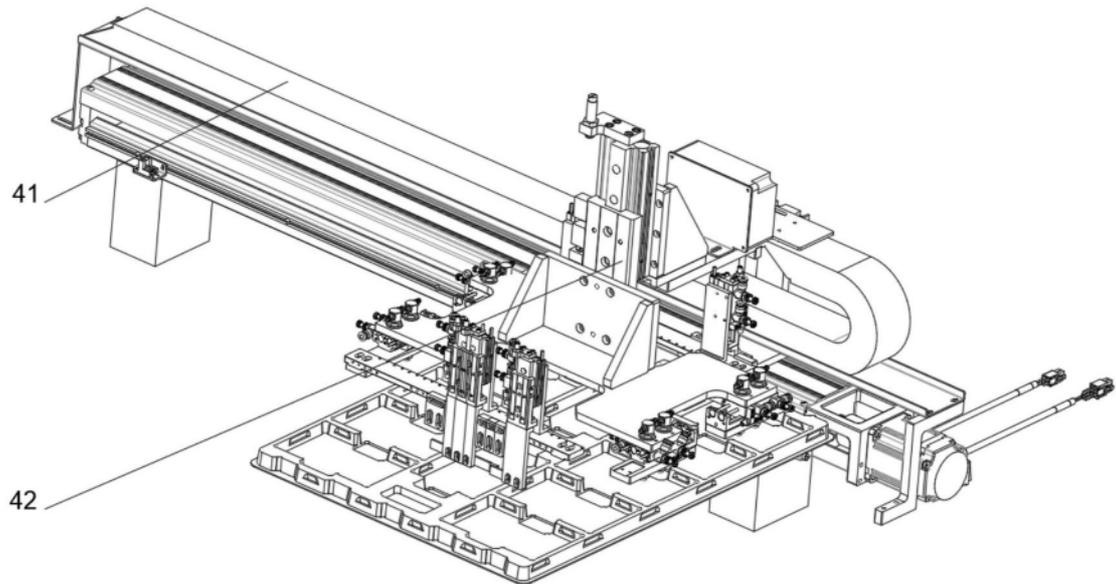


图7

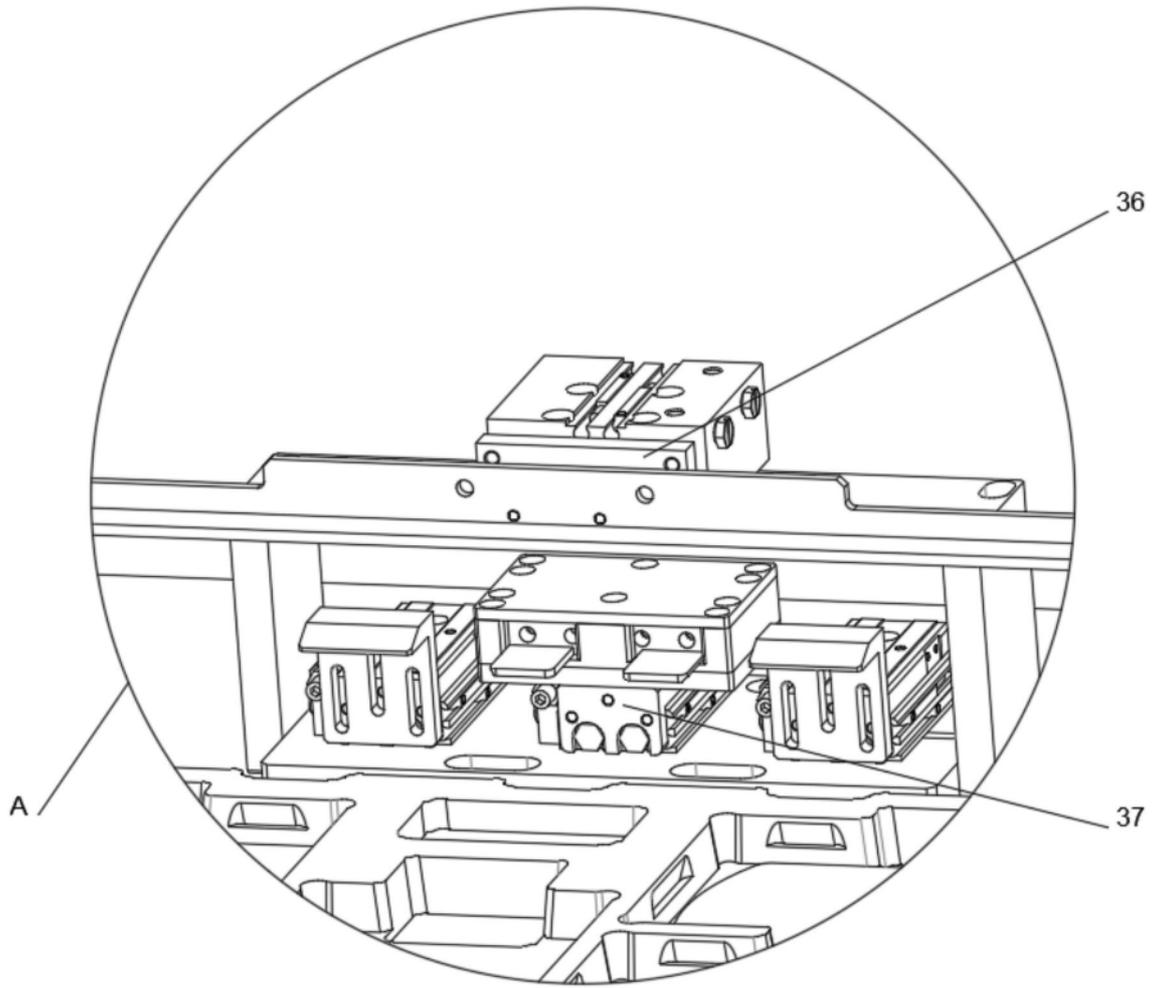


图8

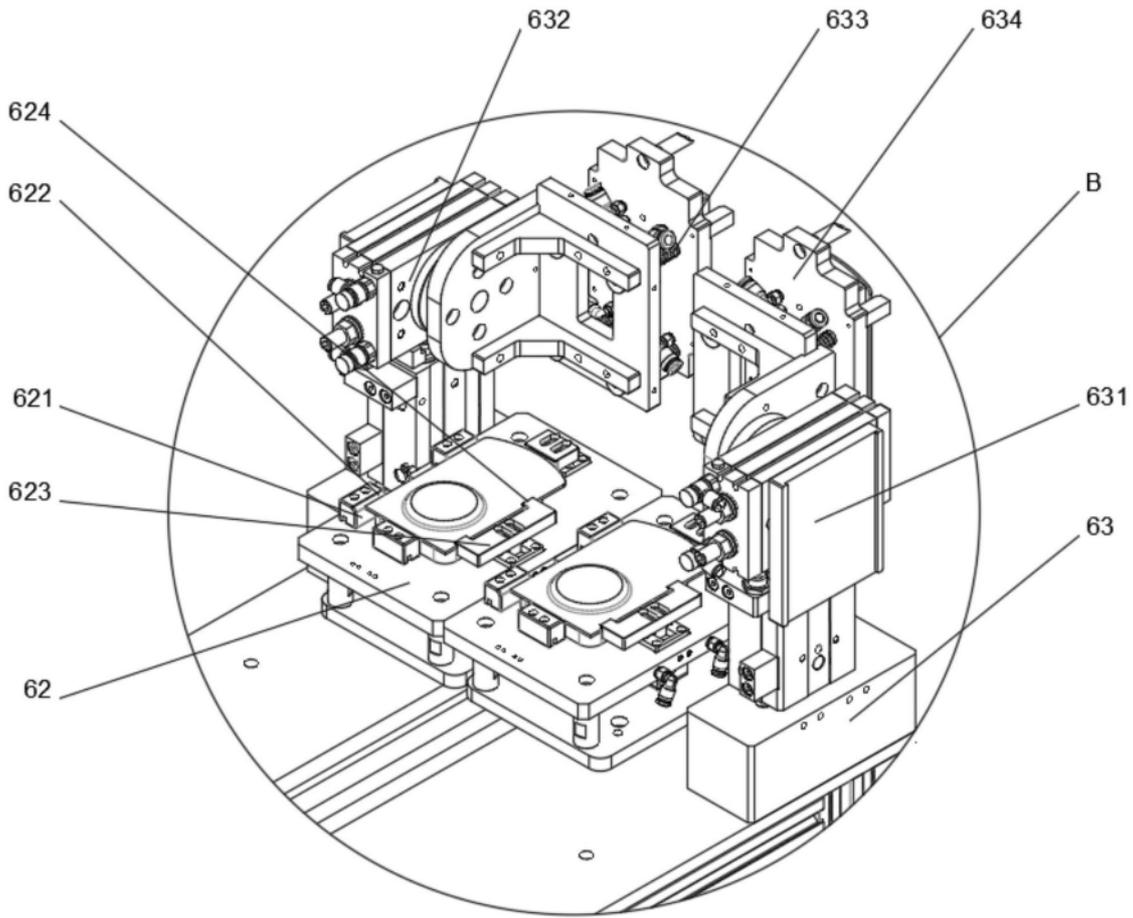


图9