



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110549112 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 201910840394.4

(22) 申请日 2019.09.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110549112 A

(43) 申请公布日 2019.12.10

(73) 专利权人 东莞心野机电科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇霄边第
二工业区雅信巷3号一楼A1号

(72) 发明人 潘承凯 高立兴 郑世怀

(51) Int.Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

审查员 陈均伟

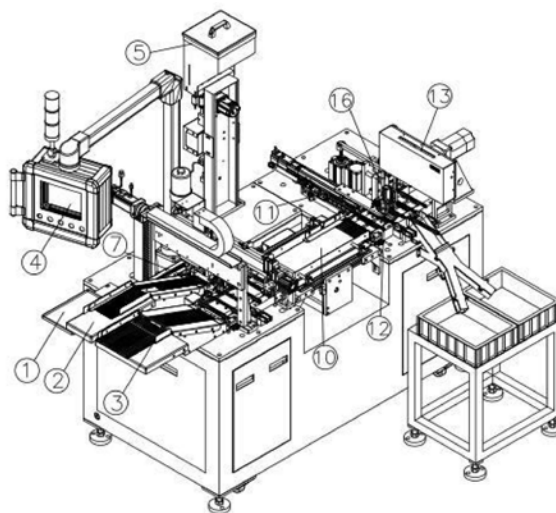
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

滑轨自动装配检测设备

(57) 摘要

本发明公开了滑轨自动装配检测设备,包括内轨入料口、中轨入料口和外轨入料口,所述内轨入料口、中轨入料口和外轨入料口的下料处设有中轨装配点,所述中轨装配点的顶部设有自动供油装置,所述自动供油装置的外侧设有铁珠供料装置。本发明通过铁珠供料装置、自动供油装置、铁珠入料口、中轨装配点、内轨装配点、自动流水线、预拉测试点、拉力测试点、PPU不良排放点、拉力值小存放区、拉力值大存放区和折弯角度修整工站,可使设备达到自动化装配加工作业的功能,解决了现有装配工艺人工操作耗时较长,且作业劳动强度大,且易出现钢珠数量不符影响滑轨使用的现象,在自动化程度高度发达的今天无法满足生产需要的问题。



1.滑轨自动装配检测设备,包括内轨入料口(1)、中轨入料口(2)和外轨入料口(3),其特征在于:所述内轨入料口(1)、中轨入料口(2)和外轨入料口(3)的下料处设有中轨装配点(8),所述中轨装配点(8)的顶部设有自动供油装置(6),所述自动供油装置(6)的外侧设有铁珠供料装置(5),所述中轨入料口(2)的顶部设有固定安装架,且固定安装架的外侧固定连接有人机界面(4),且固定安装架的底部固定连接有与铁珠供料装置(5)配合使用的铁珠入料口(7),所述中轨装配点(8)的外侧设有内轨装配点(9),所述内轨装配点(9)的外侧设有自动流水线(10),所述自动流水线(10)的外侧设有预拉测试点(11),所述预拉测试点(11)的输出一端固定连接有拉力测试点(12),所述拉力测试点(12)的顶部设有PPU不良排放点(13),所述PPU不良排放点(13)的输出端底部依次设有拉力值小存放区(14)和拉力值大存放区(15),所述PPU不良排放点(13)的外侧设有折弯工站(16),所述折弯工站(16)的工件输出端固定连接有折弯角度修整工站(17)。

2.根据权利要求1所述的滑轨自动装配检测设备,其特征在于:所述铁珠入料口(7)顶部的右侧固定连接有进珠阀门(19),所述进珠阀门(19)顶部的左侧开设有进珠口(20),所述进珠口(20)的右侧设有漏珠检知(21),所述铁珠入料口(7)的表面放置有中轨本体(22),所述铁珠入料口(7)的顶部设有中轨到位检知(18)。

3.根据权利要求1所述的滑轨自动装配检测设备,其特征在于:所述自动供油装置(6)的底部设有油阀组合(24),所述油阀组合(24)的底部连通有出油口(26),所述中轨装配点(8)的右侧设有伺服传动(23),所述中轨装配点(8)的左侧设有装中轨推块(25)。

4.根据权利要求1所述的滑轨自动装配检测设备,其特征在于:所述拉力测试点(12)包括有下降气缸(27)、拉力传感器(28)、线性滑轨(29)、卡位拉块(30)和伺服KK模组(31),所述下降气缸(27)的底部设有线性滑轨(29),所述线性滑轨(29)的顶部设有拉力传感器(28),所述线性滑轨(29)的右侧设有卡位拉块(30),所述线性滑轨(29)的左侧设有伺服KK模组(31)。

5.根据权利要求1所述的滑轨自动装配检测设备,其特征在于:所述折弯工站(16)包括有压块气缸(32)、折弯气缸(33)、折弯下模滚轮(34)和折弯上模压块(35),所述压块气缸(32)和折弯气缸(33)的输出端均固定连接有驱动架,且驱动架的右侧从上到下依次固定连接折弯上模压块(35)和折弯下模滚轮(34)。

6.根据权利要求1所述的滑轨自动装配检测设备,其特征在于:所述PPU不良排放点(13)包括有夹持气缸(36)、凸轮轨迹槽(37)和闭环步进减速机(38),所述闭环步进减速机(38)的输出端固定连接凸轮轨迹槽(37),所述凸轮轨迹槽(37)的底部设有夹持气缸(36)的外侧。

滑轨自动装配检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及滑轨生产技术领域,具体为滑轨自动装配检测设备。

背景技术

[0002] 滑轨在装配过程中需要将钢珠以及几组轨道进行安装,操作工艺较为繁琐,人工操作耗时较长,且作业劳动强度大,且易出现钢珠数量不符影响滑轨使用的现象,在自动化程度高度发达的今天无法满足生产需要,为此我们提出滑轨自动装配检测设备用以解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供滑轨自动装配检测设备,具备自动化作业的优点,解决了人力对滑轨装配费时费力且质量不高的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:滑轨自动装配检测设备,包括内轨入料口、中轨入料口和外轨入料口,所述内轨入料口、中轨入料口和外轨入料口的下料处设有中轨装配点,所述中轨装配点的顶部设有自动供油装置,所述自动供油装置的外侧设有铁珠供料装置,所述中轨入料口的顶部设有固定安装架,且固定安装架的外侧固定连接有人机界面,且固定安装架的底部固定连接有与铁珠供料装置配合使用的铁珠入料口,所述中轨装配点的外侧设有内轨装配点,所述内轨装配点的外侧设有自动流水线,所述自动流水线的外侧设有预拉测试点,所述预拉测试点的输出一端固定连接有拉力测试点,所述拉力测试点的顶部设有PPU不良排放点,所述PPU不良排放点的输出端底部依次设有拉力值小存放区和拉力值大存放区,所述PPU不良排放点的外侧设有折弯工站,所述折弯工站的工件输出端固定连接有折弯角度修整工站。

[0005] 优选的,所述铁珠入料口顶部的右侧固定连接有进珠阀门,所述进珠阀门顶部的左侧开设有进珠口,所述进珠口的右侧设有漏珠检知,所述铁珠入料口的表面放置有中轨本体,所述铁珠入料口的顶部设有中轨到位检知。

[0006] 优选的,所述自动供油装置的底部设有油阀组合,所述油阀组合的底部连通有出油口,所述中轨装配点的右侧设有伺服传动,所述中轨装配点的左侧设有装中轨推块。

[0007] 优选的,所述拉力测试点包括有下降气缸、拉力传感器、线性滑轨、卡位拉块和伺服KK模组,所述下降气缸的底部设有线性滑轨,所述线性滑轨的顶部设有拉力传感器,所述线性滑轨的右侧设有卡位拉块,所述线性滑轨的左侧设有伺服KK模组。

[0008] 优选的,所述折弯工站包括有压块气缸、折弯气缸、折弯下模滚轮和折弯上模压块,所述压块气缸和折弯气缸的输出端均固定连接有驱动架,且驱动架的右侧从上到下依次固定连接折弯上模压块和折弯下模滚轮。

[0009] 优选的,所述PPU不良排放点包括有夹持气缸、凸轮轨迹槽和闭环步进减速机,所述闭环步进减速机的输出端固定连接凸轮轨迹槽,所述凸轮轨迹槽的底部设有夹持气缸的外侧。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0011] 1、本发明通过铁珠供料装置、自动供油装置、铁珠入料口、中轨装配点、内轨装配点、自动流水线、预拉测试点、拉力测试点、PPU不良排放点、拉力值小存放区、拉力值大存放区、折弯工站和折弯角度修整工站,可使设备达到自动化装配加工作业的功能,解决了现有装配工艺人工操作耗时较长,且作业劳动强度大,且易出现钢珠数量不符影响滑轨使用的现象,在自动化程度高度发达的今天无法满足生产需要的问题。

[0012] 2、通过漏珠检知和中轨到位检知的配合,能够有效避免在对中轨进行上珠作业时铁珠数量不符导致装配产品质量不合格的现象,提升了设备自动化装配的自检能力和装配质量;

[0013] 通过油阀组合和出油口的使用,能够使供油装置对中轨的上油效果更好,两边上油润滑更佳,有效提升了产品的产出质量,提升了装配的效率;

[0014] 通过伺服KK模组的使用,使设备可以更加方便的控制拉力速度的快慢,使设备具备可调的灵活性,使力量的输出更加平顺稳定,提升了设备使用时的实用性;

[0015] 通过折弯上模压块和折弯下模滚轮的使用,能够确保产品在折弯压紧不会产生晃动,同时有效避免产品在压模时出现刮花影响产品质量的现象,提升了设备装备时的实用性;

[0016] 通过凸轮轨迹槽的使用,能够使不良抓取移位用凸轮结构,位置更加稳定,速度大大提升,提升了设备的使用效率,及时将不良品取出便于后续返工等操作。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明侧视图;

[0019] 图3为本发明铁珠入料口结构示意图;

[0020] 图4为本发明自动供油装置结构示意图;

[0021] 图5为本发明拉力测试点结构示意图;

[0022] 图6为本发明折弯工结构示意图;

[0023] 图7为本发明PPU不良排放点结构示意图。

[0024] 图中:1、内轨入料口;2、中轨入料口;3、外轨入料口;4、人机界面;5、铁珠供料装置;6、自动供油装置;7、铁珠入料口;8、中轨装配点;9、内轨装配点;10、自动流水线;11、预拉测试点;12、拉力测试点;13、PPU不良排放点;14、拉力值小存放区;15、拉力值大存放区;16、折弯工站;17、折弯角度修整工站;18、中轨到位检知;19、进珠阀门;20、进珠口;21、漏珠检知;22、中轨本体;23、伺服传动;24、油阀组合;25、装中轨推块;26、出油口;27、下降气缸;28、拉力传感器;29、线性滑轨;30、卡位拉块;31、伺服KK模组;32、压块气缸;33、折弯气缸;34、折弯下模滚轮;35、折弯上模压块;36、夹持气缸;37、凸轮轨迹槽;38、闭环步进减速机。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 在发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 本发明的内轨入料口1、中轨入料口2、外轨入料口3、人机界面4、铁珠供料装置5、自动供油装置6、铁珠入料口7、中轨装配点8、内轨装配点9、自动流水线10、预拉测试点11、拉力测试点12、PPU不良排放点13、拉力值小存放区14、拉力值大存放区15、折弯工站16、折弯角度修整工站17、中轨到位检知18、进珠阀门19、进珠口20、漏珠检知21、中轨本体22、伺服传动23、油阀组合24、装中轨推块25、出油口26、下降气缸27、拉力传感器28、线性滑轨29、卡位拉块30、伺服KK模组31、压块气缸32、折弯气缸33、折弯下模滚轮34、折弯上模压块35、夹持气缸36、凸轮轨迹槽37和闭环步进减速机38部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0029] 请参阅图1-7,滑轨自动装配检测设备,包括内轨入料口1、中轨入料口2和外轨入料口3,内轨入料口1、中轨入料口2和外轨入料口3的下料处设有中轨装配点8,中轨装配点8的顶部设有自动供油装置6,自动供油装置6的底部设有油阀组合24,油阀组合24的底部连通有出油口26,中轨装配点8的右侧设有伺服传动23,中轨装配点8的左侧设有装中轨推块25,通过油阀组合24和出油口26的使用,能够使自动供油装置6对中轨的上油效果更好,两边上油润滑更佳,有效提升了产品的产出质量,提升了装配的效率,自动供油装置6的外侧设有铁珠供料装置5,中轨入料口2的顶部设有固定安装架,且固定安装架的外侧固定连接有有人机界面4,且固定安装架的底部固定连接有与铁珠供料装置5配合使用的铁珠入料口7,铁珠入料口7顶部的右侧固定连接有进珠阀门19,进珠阀门19顶部的左侧开设有进珠口20,进珠口20的右侧设有漏珠检知21,铁珠入料口7的表面放置有中轨本体22,铁珠入料口7的顶部设有中轨到位检知18,通过漏珠检知21和中轨到位检知18的配合,能够有效避免在对中轨进行上珠作业时铁珠数量不符导致装配产品质量不合格的现象,提升了设备自动化装配的自检能力和装配质量,中轨装配点8的外侧设有内轨装配点9,内轨装配点9的外侧设有自动流水线10,自动流水线10的外侧设有预拉测试点11,预拉测试点11的输出一端固定连接有拉力测试点12,拉力测试点12包括有下降气缸27、拉力传感器28、线性滑轨29、卡位拉块30和伺服KK模组31,下降气缸27的底部设有线性滑轨29,线性滑轨29的顶部设有拉力传感器28,线性滑轨29的右侧设有卡位拉块30,线性滑轨29的左侧设有伺服KK模组31,通过伺服KK模组31的使用,使设备可以更加方便的控制拉力速度的快慢,使设备具备可调的灵活性,使力量的输出更加平顺稳定,提升了设备使用时的实用性,拉力测试点12的顶部设有

PPU不良排放点13,PPU不良排放点13包括有夹持气缸36、凸轮轨迹槽37和闭环步进减速机38,闭环步进减速机38的输出端固定连接有凸轮轨迹槽37,凸轮轨迹槽37的底部设有夹持气缸36的外侧,通过凸轮轨迹槽37的使用,能够使不良抓取移位用凸轮结构,位置更加稳定,速度大大提升,提升了设备的使用效率,及时将不良品取出便于后续返工等操作,PPU不良排放点13的输出端底部依次设有拉力值小存放区14和拉力值大存放区15,PPU不良排放点13的外侧设有折弯工站16,折弯工站16包括有压块气缸32、折弯气缸33、折弯下模滚轮34和折弯上模压块35,压块气缸32和折弯气缸33的输出端均固定连接有驱动架,且驱动架的右侧从上到下依次固定连接有折弯上模压块35和折弯下模滚轮34,通过折弯上模压块35和折弯下模滚轮34的使用,能够确保产品在折弯压紧不会产生晃动,同时有效避免产品在压模时出现刮花影响产品质量的现象,提升了设备装备时的实用性,折弯工站16的工件输出端固定连接折弯角度修整工站17。

[0030] 使用时,通过使用者将外轨、中轨和内轨经人工摆放工作台面,自动流入装配工位,铁珠自动送料,自动装配中轨内,并检知珠子数量,NG自动排出,将装好的珠子的中轨自动装入外轨内,并两侧打油,将内轨自动装入中轨内,并放入指定位置,产品经自动流水线10流入拉力测试与折弯工站16,产品经预拉检测,拉力测试后OK流入折弯站,NG流入不良站,不良品按拉力大小值分类,产品经过折弯工序与角度修正工站确保达到图面要求尺寸,设备动作完成。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

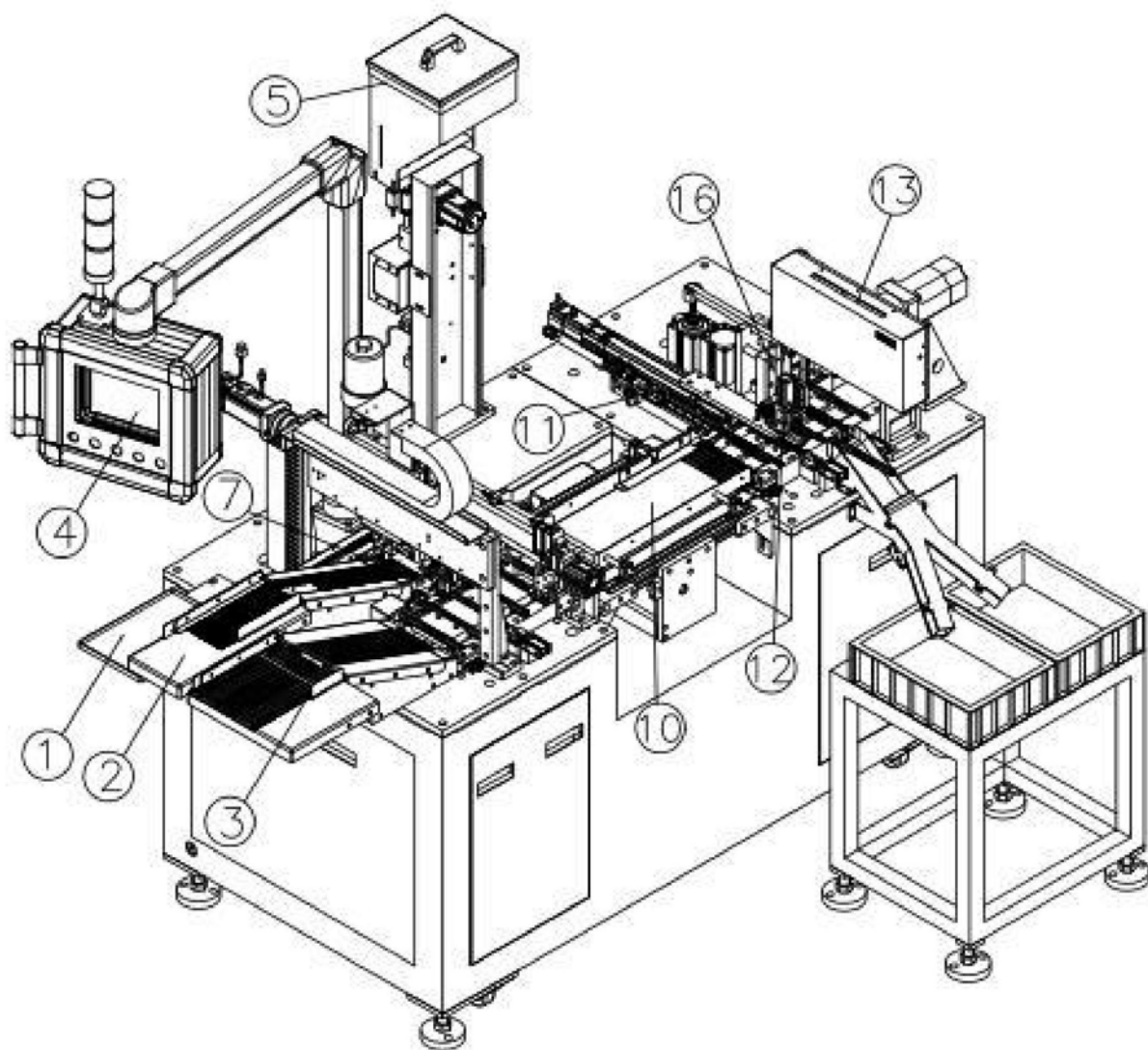


图1

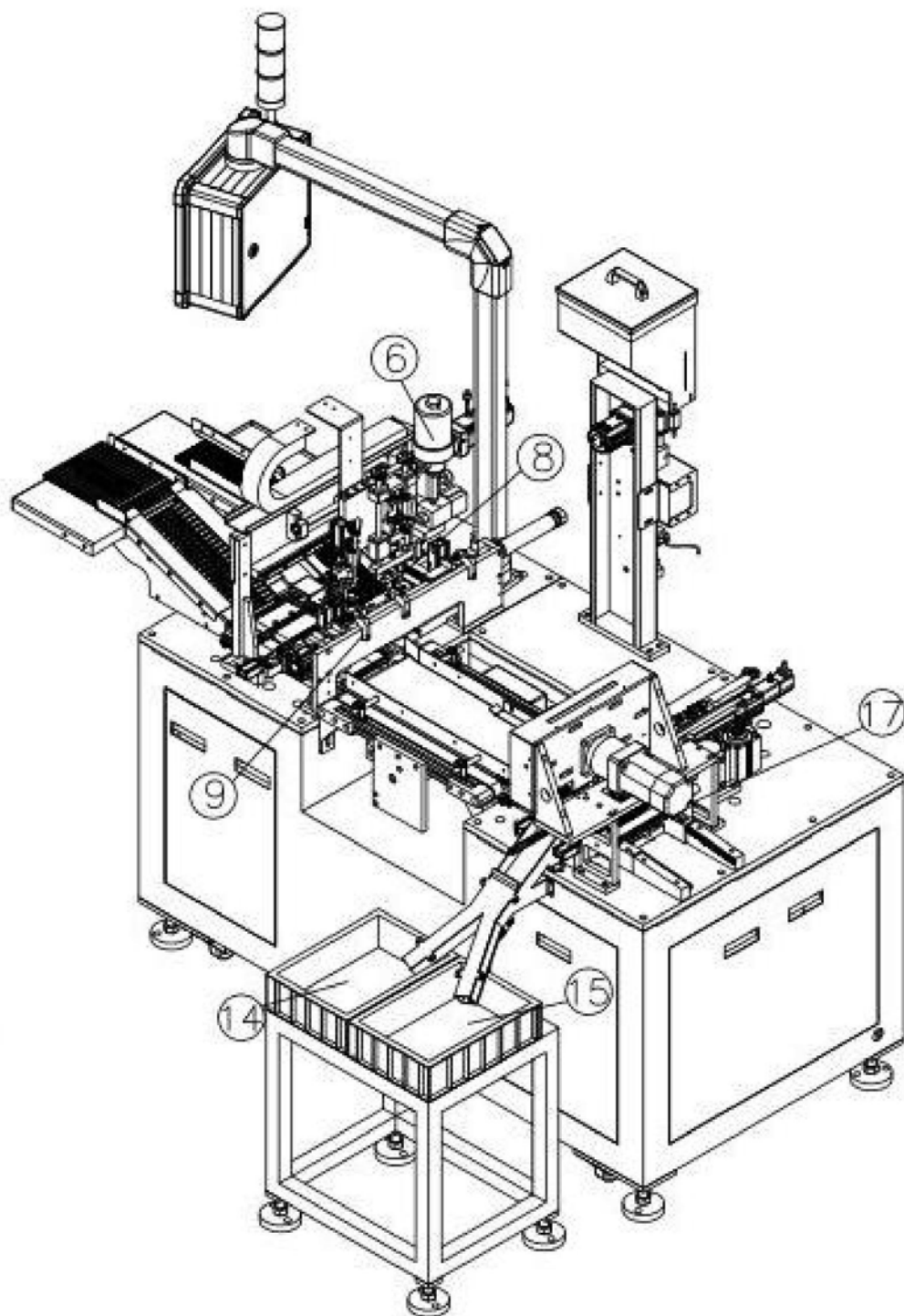


图2

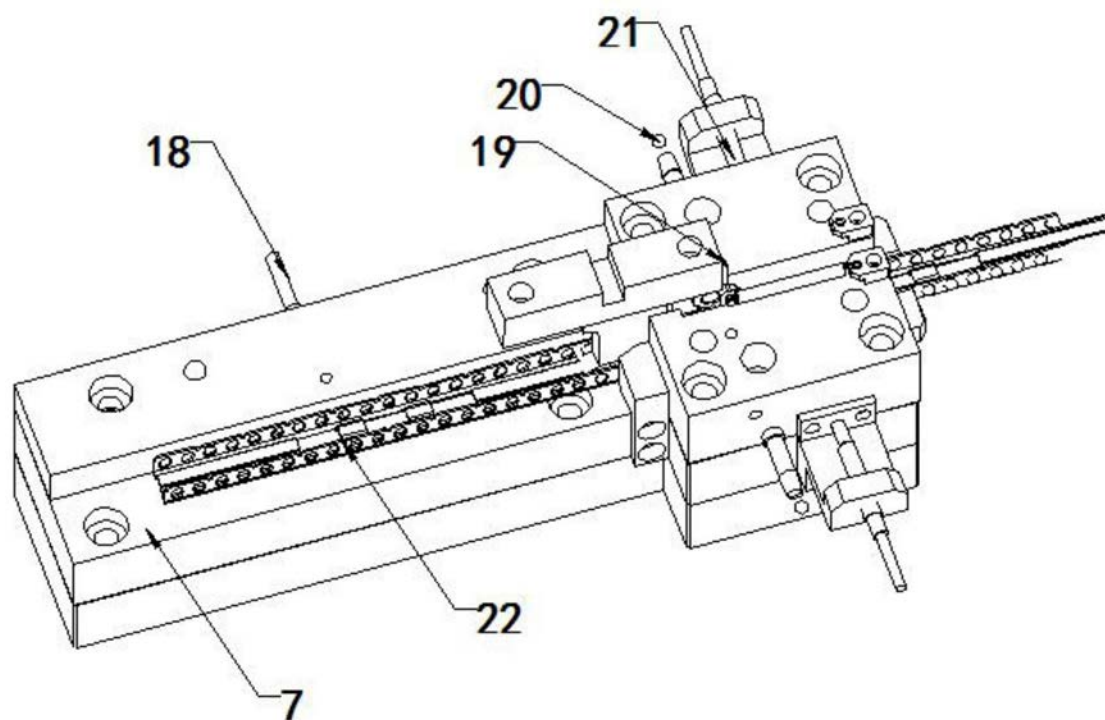


图3

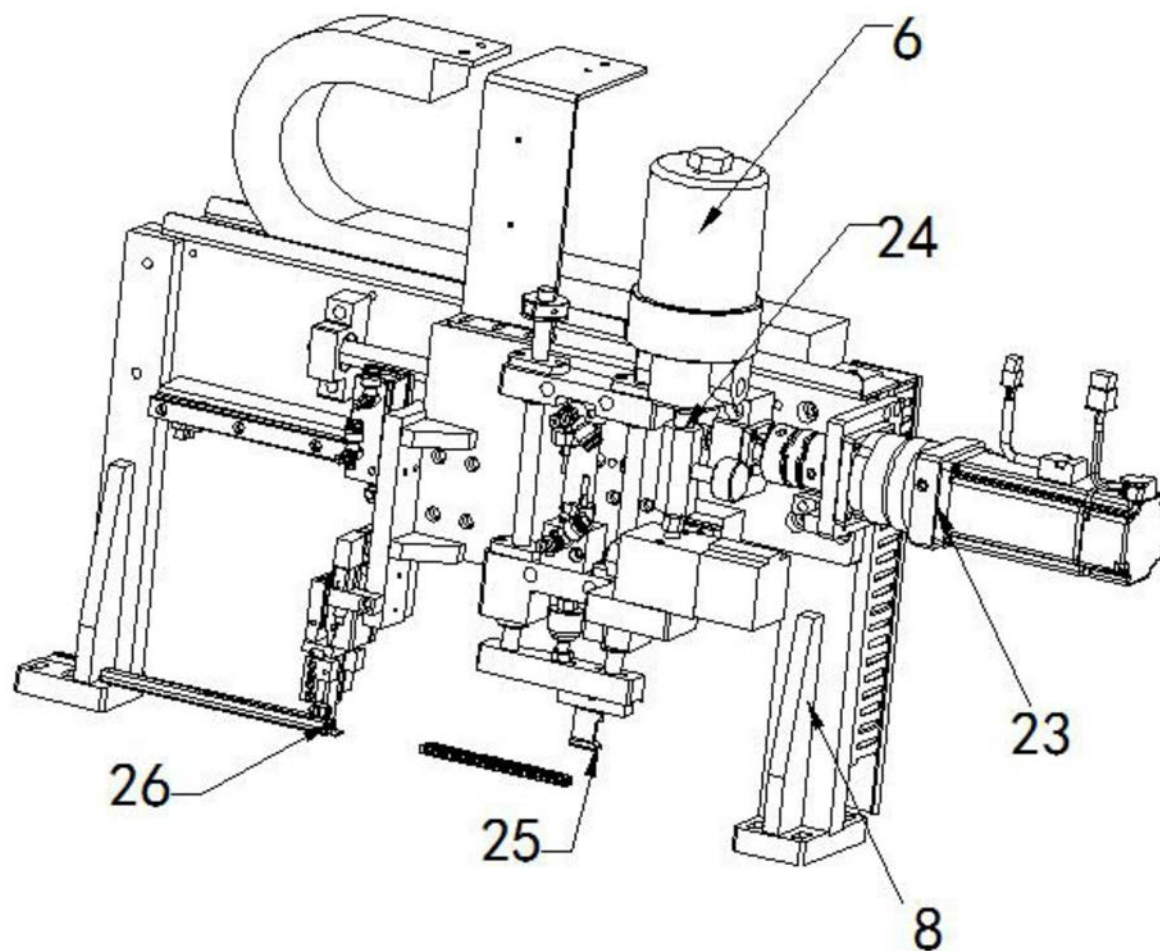


图4

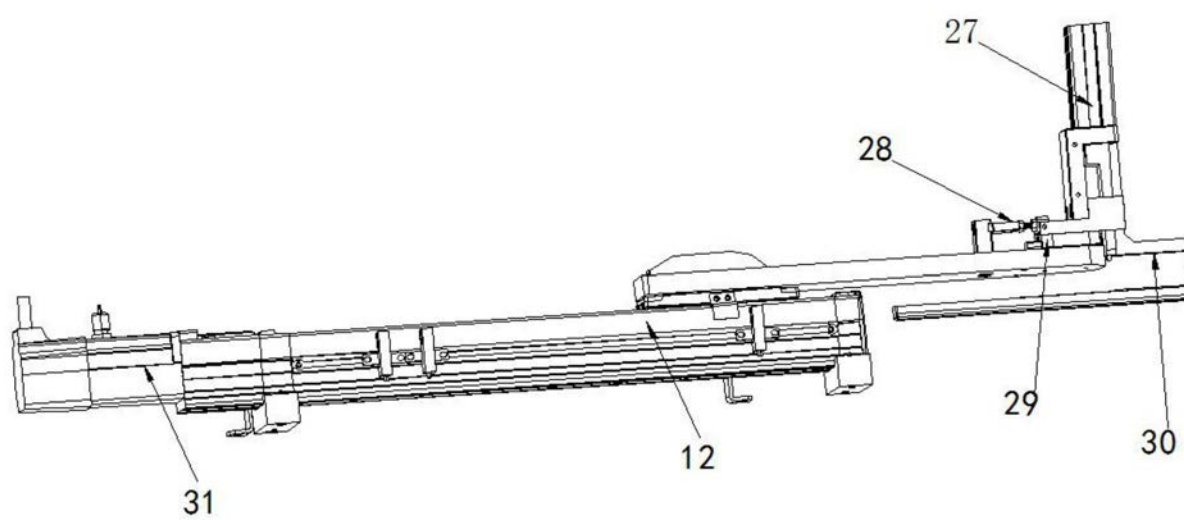


图5

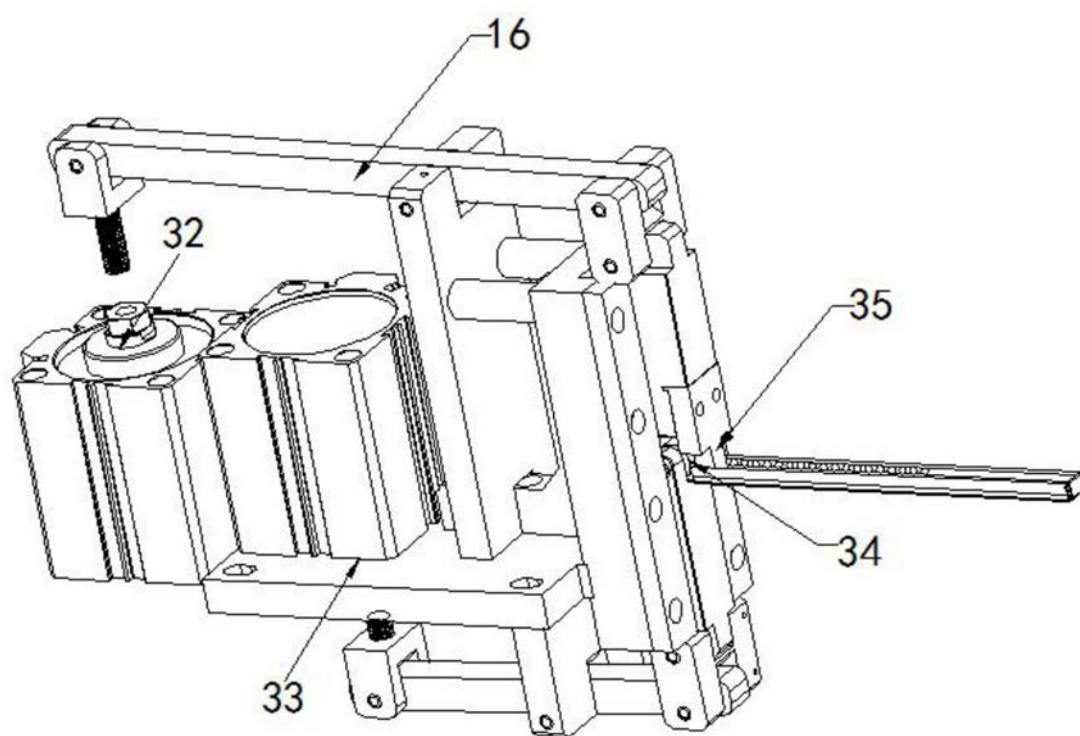


图6

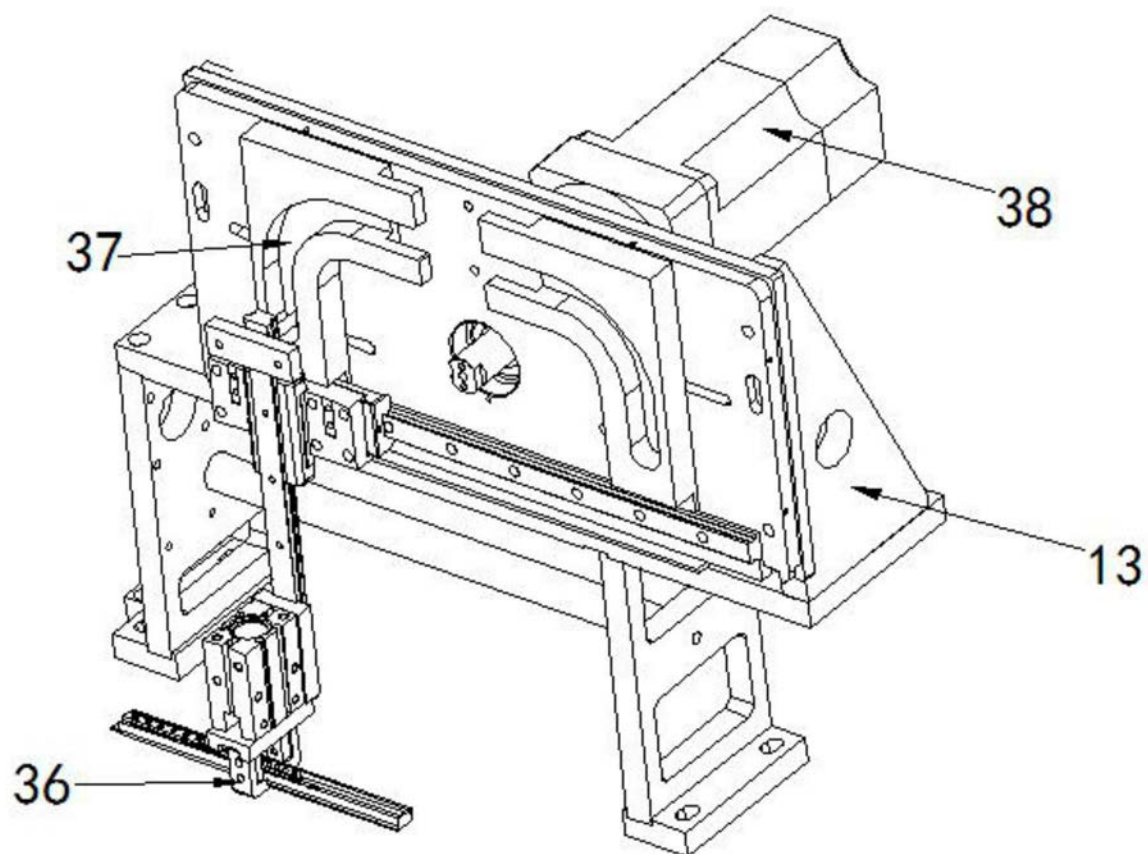


图7