



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210676031 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921561527.6

(22)申请日 2019.09.19

(73)专利权人 东莞市群飞自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城区新基长
生水工业区龙泉街17号

(72)发明人 何有茂 梁统坤 黄南庆

(74)专利代理机构 深圳华奇信诺专利代理事务
所(特殊普通合伙) 44328

代理人 范亮

(51)Int.Cl.

B07C 5/342(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

G01D 21/00(2006.01)

G01B 11/00(2006.01)

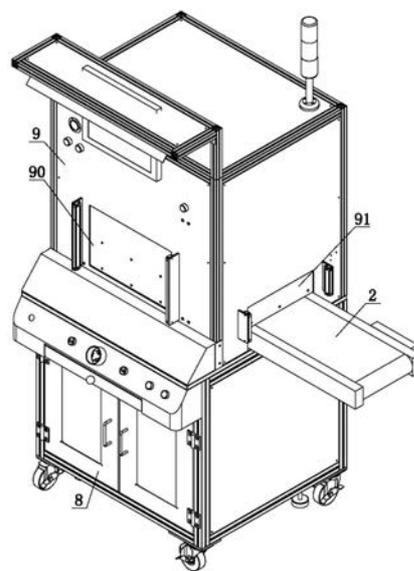
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

端子座视觉检测设备

(57)摘要

本实用新型涉及视觉检测技术领域,尤其是指一种端子座视觉检测设备,包括加工台、输送线、用于驱动加工台沿Y方向来回移动的第一驱动装置、用于驱动加工台沿X方向来回移动的第二驱动装置、设于加工台上方的摄像机构和光源及用于将加工台的工件移送至输送线的移送机构,移送机构包括设于加工台上方且用于夹取工件的夹取装置、用于驱动夹取装置沿X方向来回移动的第三驱动装置及用于驱动夹取装置沿Z方向来回移动的第四驱动装置。本实用新型实现了对端子排是否漏装和端子开口尺寸是否符合预设值的自动检测,检测效率高,并可根据检测结果控制检测产品的流向,杜绝不合格产品流出。



1. 端子座视觉检测设备,包括加工台(1)以及输送线(2),其特征在于:还包括用于驱动加工台(1)沿Y方向来回移动的第一驱动装置(3)、用于驱动加工台(1)沿X方向来回移动的第二驱动装置(4)、设于加工台(1)上方的摄像机构(5)和光源(6)以及用于将加工台(1)的工件移送至输送线(2)的移送机构(7),该移送机构(7)包括设于加工台(1)上方且用于夹取工件的夹取装置、用于驱动夹取装置沿X方向来回移动的第三驱动装置以及用于驱动夹取装置沿Z方向来回移动的第四驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:还包括机架(8),所述加工台(1)以及输送线(2)均设于机架(8)。

3. 根据权利要求2所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述第一驱动装置(3)包括设于机架(8)的第一滑动组件(30)、装设于第一滑动组件(30)的第一安装基板(31)、与第一安装基板(31)固定连接的第一螺纹座(32)、与第一螺纹座(32)配合使用的第一丝杆(33)以及用于驱动第一丝杆(33)转动的第一驱动电机(34)。

4. 根据权利要求3所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述第二驱动装置(4)包括设于第一安装基板(31)的第二滑动组件(40)、装设于第二滑动组件(40)的第二安装基板(41)、与第二安装基板(41)固定连接的第三螺纹座(42)、与第三螺纹座(42)配合使用的第二丝杆(43)以及用于驱动第二丝杆(43)转动的第二驱动电机(44),所述加工台(1)设于第二安装基板(41)。

5. 根据权利要求2所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述摄像机构(5)包括装设于机架(8)的安装支架(50)、设于安装支架(50)的固定座(51)、装设于固定座(51)的摄像头(52)以及用于驱动摄像头(52)沿Z方向来回移动的第五驱动装置。

6. 根据权利要求5所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述第五驱动装置包括与固定座(51)固定连接的第三螺纹座(53)、与第三螺纹座(53)配合使用的第三丝杆(54)以及用于驱动第三丝杆(54)转动的第三驱动电机(55)。

7. 根据权利要求5所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述固定座(51)装设有调节组件,该调节组件包括装设于固定座(51)的第一调节座(56)、开设于第一调节座(56)的调节槽(57)、设于第一调节座(56)的第二调节座(58)、开设于第二调节座(58)且与调节槽(57)对应的至少一个调节孔(59),所述光源(6)设于第二调节座(58)。

8. 根据权利要求2所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述机架(8)装设有立架(80),所述第三驱动装置包括装设于立架(80)的第三滑动组件(70)、装设于第三滑动组件(70)的第四螺纹座(71)、与第四螺纹座(71)配合使用的第四丝杆(72)以及用于驱动第四丝杆(72)转动的第四驱动电机(73)。

9. 根据权利要求8所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述第四驱动装置包括与第三滑动组件(70)固定连接的底座(74)、设于底座(74)的升降座(75)、用于驱动升降座(75)沿Z方向来回移动的第一驱动气缸(76)、装设于升降座(75)的升降导柱(77)、与升降导柱(77)活动连接的升降套(78)以及与升降套(78)固定连接的限位座(79),该限位座(79)与底座(74)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的端子座视觉检测设备,其特征在于:所述夹取装置包括与升降座(75)固定连接的第三安装基板(7A)、设于第三安装基板(7A)底部的夹取部(7B)以及用于驱动夹取部(7B)夹紧或松开的第二驱动气缸(7C)。

端子座视觉检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及视觉检测技术领域,尤其是指一种端子座视觉检测设备。

背景技术

[0002] 为保证生产过程中端子排的成品质量,在出厂时需对端子排是否漏装以及安装在端子排上的端子开口尺寸是否符合设定值进行检测;目前一般采用人工进行检测,而对于汽车端子排而言,汽车端子排上的端子接口众多,端子的开口尺寸小,人工检测极易造成误判,且在长久的检测过程中,工作人员容易产生疲劳,对检测效率造成影响,增加了误判的概率,而若使用了不合格的产品,存在着较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种自动检测端子排中端子是否漏装和端子开口尺寸是否符合预设值以及检测效率高的端子座视觉检测设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:端子座视觉检测设备,包括加工台以及输送线,还包括用于驱动加工台沿Y方向来回移动的第一驱动装置、用于驱动加工台沿X方向来回移动的第二驱动装置、设于加工台上方的摄像机构和光源以及用于将加工台的工件移送至输送线的移送机构,该移送机构包括设于加工台上方且用于夹取工件的夹取装置、用于驱动夹取装置沿X方向来回移动的第三驱动装置以及用于驱动夹取装置沿Z方向来回移动的第四驱动装置。

[0005] 优选的,还包括机架,所述加工台以及输送线均设于机架。

[0006] 优选的,所述第一驱动装置包括设于机架的第一滑动组件、装设于第一滑动组件的第一安装基板、与第一安装基板固定连接的第一螺纹座、与第一螺纹座配合使用的第一丝杆以及用于驱动第一丝杆转动的第一驱动电机。

[0007] 优选的,所述第二驱动装置包括设于第一安装基板的第二滑动组件、装设于第二滑动组件的第二安装基板、与第二安装基板固定连接的第二螺纹座、与第二螺纹座配合使用的第二丝杆以及用于驱动第二丝杆转动的第二驱动电机,所述加工台设于第二安装基板。

[0008] 优选的,所述摄像机构包括装设于机架的安装支架、设于安装支架的固定座、装设于固定座的摄像头以及用于驱动摄像头沿Z方向来回移动的第五驱动装置。

[0009] 优选的,所述第五驱动装置包括与固定座固定连接的第三螺纹座、与第三螺纹座配合使用的第三丝杆以及用于驱动第三丝杆转动的第三驱动电机。

[0010] 优选的,所述固定座装设有调节组件,该调节组件包括装设于固定座的第一调节座、开设于第一调节座的调节槽、设于第一调节座的第二调节座、开设于第二调节座且与调节槽对应的至少一个调节孔,所述光源设于第二调节座。

[0011] 优选的,所述机架装设有立架,所述第三驱动装置包括装设于立架的第三滑动组件、装设于第三滑动组件的第四螺纹座、与第四螺纹座配合使用的第四丝杆以及用于驱动

第四丝杆转动的第四驱动电机。

[0012] 优选的,所述第四驱动装置包括与第三滑动组件固定连接的底座、设于底座的升降座、用于驱动升降座沿Z方向来回移动的第一驱动气缸、装设于升降座的升降导柱、与升降导柱活动连接的升降套以及与升降套固定连接的限位座,该限位座与底座固定连接。

[0013] 优选的,所述夹取装置包括与升降座固定连接的第三安装基板、设于第三安装基板底部的夹取部以及用于驱动夹取部夹紧或松开的第二驱动气缸。

[0014] 优选的,还包括设于机架的机罩以及开设于机罩的进料柜门和出料柜门,所述输送线的进料端设于机罩内部,输送线的出料端设于机罩外部,所述加工台设于机罩内。

[0015] 优选的,所述加工台设有用于固定工件的锁紧部以及用于驱动锁紧部固定或松开的第三驱动气缸。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供了一种端子座视觉检测设备,本实用新型实现了对端子排是否漏装和端子开口尺寸是否符合预设值的自动检测,检测效率高,并可根据检测结果控制检测产品的流向,如若检测结果合格,则移送机构将检测产品移送至输送线流出,若检测结构不合格,则第一驱动装置与第二驱动装置驱动使加工台原路返回进行再次加工,杜绝不合格产品流出。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型端子座视觉检测设备的立体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型端子座视觉检测设备中隐藏机架和机架的立体结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型端子座视觉检测设备中加工台的立体结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型端子座视觉检测设备中摄像机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0022] 如图1至图4所示,端子座视觉检测设备,包括加工台1以及输送线2,还包括用于驱动加工台1沿Y方向来回移动的第一驱动装置3、用于驱动加工台1沿X方向来回移动的第二驱动装置4、设于加工台1上方的摄像机构5和光源6以及用于将加工台1的工件移送至输送线2的移送机构7,该移送机构7包括设于加工台1上方且用于夹取工件的夹取装置、用于驱动夹取装置沿X方向来回移动的第三驱动装置以及用于驱动夹取装置沿Z方向来回移动的第四驱动装置。

[0023] 优选的,所述光源6的数量为两个,该两个光源6设于摄像机构5的两侧,当然也可设置四个光源6,环绕设于摄像机构5的外周,以保证光线充足。

[0024] 工作时,工作人员将检测产品放置于加工台1上,通过第一驱动装置3与第二驱动装置4驱动将加工台1移动至检测位置上,此时摄像机构5摄取图像并传输至控制器对端子排中端子是否漏装和端子开口尺寸进行判断分析,若端子排没有漏装且端子开口尺寸符合设定值,则通过第三驱动装置与第四驱动装置驱动将夹取装置移动至检测位置上并夹取检测产品,然后通过第三驱动装置与第四驱动装置驱动将夹取装置移动至输送线2上,随后夹取装置松开检测产品使检测产品从输送线2中流出检测设备,若端子排漏装和/或端子开口

尺寸不符合设定值,此时移送机构7不动作,通过第一驱动装置3与第二驱动装置4驱动将加工台1原路返回,工作人员将加工台1上的检测产品取出并进行再次加工。

[0025] 本实用新型实现了对端子排是否漏装和端子开口尺寸是否符合预设值的自动检测,检测效率高,并可根据检测结果控制检测产品的流向,如若检测结果合格,则移送机构7将检测产品移送至输送线2流出,若检测结构不合格,则第一驱动装置3与第二驱动装置4驱动使加工台1原路返回进行再次加工,杜绝不合格产品流出。

[0026] 本实施例中,还包括机架8,所述加工台1以及输送线2均设于机架8。优选的,所述加工台1设于机架8的中部,所述输送线2设于机架8的一侧。

[0027] 本实施例中,所述第一驱动装置3包括设于机架8的第一滑动组件30、装设于第一滑动组件30的第一安装基板31、与第一安装基板31固定连接的第一螺纹座32、与第一螺纹座32配合使用的第一丝杆33以及用于驱动第一丝杆33转动的第一驱动电机34。优选的,所述第一滑动组件30包括相互配合使用的滑块与滑轨,所述第一安装基板31装设于滑块;在实际应用中,通过第一驱动电机34驱动第一丝杆33转动,使第一螺纹座32在Y方向上来回移动,从而实现了第一安装基板31在Y方向上的来回移动,传输稳定,而通过第一滑动组件30保证了第一安装基板31在Y方向上移动位置的精确性。

[0028] 本实施例中,所述第二驱动装置4包括设于第一安装基板31的第二滑动组件40、装设于第二滑动组件40的第二安装基板41、与第二安装基板41固定连接的第二螺纹座42、与第二螺纹座42配合使用的第二丝杆43以及用于驱动第二丝杆43转动的第二驱动电机44,所述加工台1设于第二安装基板41。优选的,所述第二滑动组件40包括相互配合使用的滑块与滑轨,所述第二安装基板41装设于滑块,所述滑轨装设于第一安装基板31;在实际应用中,通过第二驱动电机44驱动第二丝杆43转动,使第二螺纹座42在X方向上来回移动,从而实现了第二安装基板41在X方向上的来回移动,传输稳定,而通过第二滑动组件40保证了第二安装基板41在X方向上移动位置的精确性。

[0029] 本实施例中,所述摄像机构5包括装设于机架8的安装支架50、设于安装支架50的固定座51、装设于固定座51的摄像头52以及用于驱动摄像头52沿Z方向来回移动的第五驱动装置。在实际应用中,通过第五驱动装置驱动摄像头52沿Z方向移动靠近加工台1,并通过第一驱动装置3与第二驱动装置4驱动加工台1在X和Y方向移动,从而使摄像头52可对加工台1上的检测产品进行全方位的拍摄,保证了检测精度,而摄像头52拍摄的图像会传输至控制器进行判断分析。

[0030] 本实施例中,所述第五驱动装置包括与固定座51固定连接的第三螺纹座53、与第三螺纹座53配合使用的第三丝杆54以及用于驱动第三丝杆54转动的第三驱动电机55。工作时,通过第三驱动电机55驱动第三丝杆54转动,使第三螺纹座53在Z方向上来回移动,从而实现了摄像头52在Z方向上的来回移动,传输结构简单稳定。

[0031] 本实施例中,所述固定座51装设有调节组件,该调节组件包括装设于固定座51的第一调节座56、开设于第一调节座56的调节槽57、设于第一调节座56的第二调节座58、开设于第二调节座58且与调节槽57对应的至少一个调节孔59,所述光源6设于第二调节座58。当需对光源6位置进行调节时,通过移动第二调节座58,调节完成后通过螺钉穿过调节孔59与调节槽57并与螺母配合使用对第二调节座58进行固定,这样即完成了对光源6位置的调节,当然也可设置更多的调节座,每个调节座用于调节光源6不同方向的位置,如用于调节光源

6的X方向的调节座、用于调节光源6的Y方向的调节座、用于调节光源6的Z方向的调节座以及用于旋转光源6的调节座等,以满足不同的生产需求,通用性强。

[0032] 本实施例中,所述机架8装设有立架80,所述第三驱动装置包括装设于立架80的第三滑动组件70、装设于第三滑动组件70的第四螺纹座71、与第四螺纹座71配合使用的第四丝杆72以及用于驱动第四丝杆72转动的第四驱动电机73。优选的,所述第三滑动组件70包括相互配合使用的滑块与滑轨,所述第四螺纹座71与滑块固定连接;在实际应用中,通过第四驱动电机73驱动第四丝杆72转动,使第四螺纹座71在X方向上来回移动,从而实现了夹取装置在X方向上的来回移动,传输稳定,而通过第三滑动组件70保证了夹取装置在X方向上移动位置的精确性。

[0033] 本实施例中,所述第四驱动装置包括与第三滑动组件70固定连接的底座74、设于底座74的升降座75、用于驱动升降座75沿Z方向来回移动的第一驱动气缸76、装设于升降座75的升降导柱77、与升降导柱77活动连接的升降套78以及与升降套78固定连接的限位座79,该限位座79与底座74固定连接。工作时,通过第一驱动气缸76驱动升降座75在Z方向上来回移动,从而实现了夹取装置在Z方向上的来回移动,而通过升降套78与升降导柱77的配合使用以保证夹取装置升降位置的精确性,实用性强。

[0034] 本实施例中,所述夹取装置包括与升降座75固定连接的第三安装基板7A、设于第三安装基板7A底部的夹取部7B以及用于驱动夹取部7B夹紧或松开的第二驱动气缸7C。工作时,通过第二驱动气缸7C驱动夹取部7B夹紧或松开,从而实现了移送机构7的取料或放料。

[0035] 本实施例中,还包括设于机架8的机罩9以及开设于机罩9的进料柜门90和出料柜门91,所述输送线2的进料端设于机罩9内部,输送线2的出料端设于机罩9外部,所述加工台1设于机罩9内。进料柜门90与出料柜门91的设计,保证了检测设备在检测过程中工作人员无法触碰到检测设备的内部,保证检测设备内部的稳定运行,且在实际应用中,进料柜门90与出料柜门91可通过电机或气缸等方式驱动其自动打开,自动化程度高。

[0036] 本实施例中,所述加工台1设有用于固定工件的锁紧部10以及用于驱动锁紧部10固定或松开的第三驱动气缸11。工作时,通过第三驱动气缸11驱动锁紧部10固定工件,以避免在加工过程中工件发生移动,保证加工精度。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”,“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙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、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0038] 此外,如有术语“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或隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“数个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0039] 在本实用新型中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于

本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的若干实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

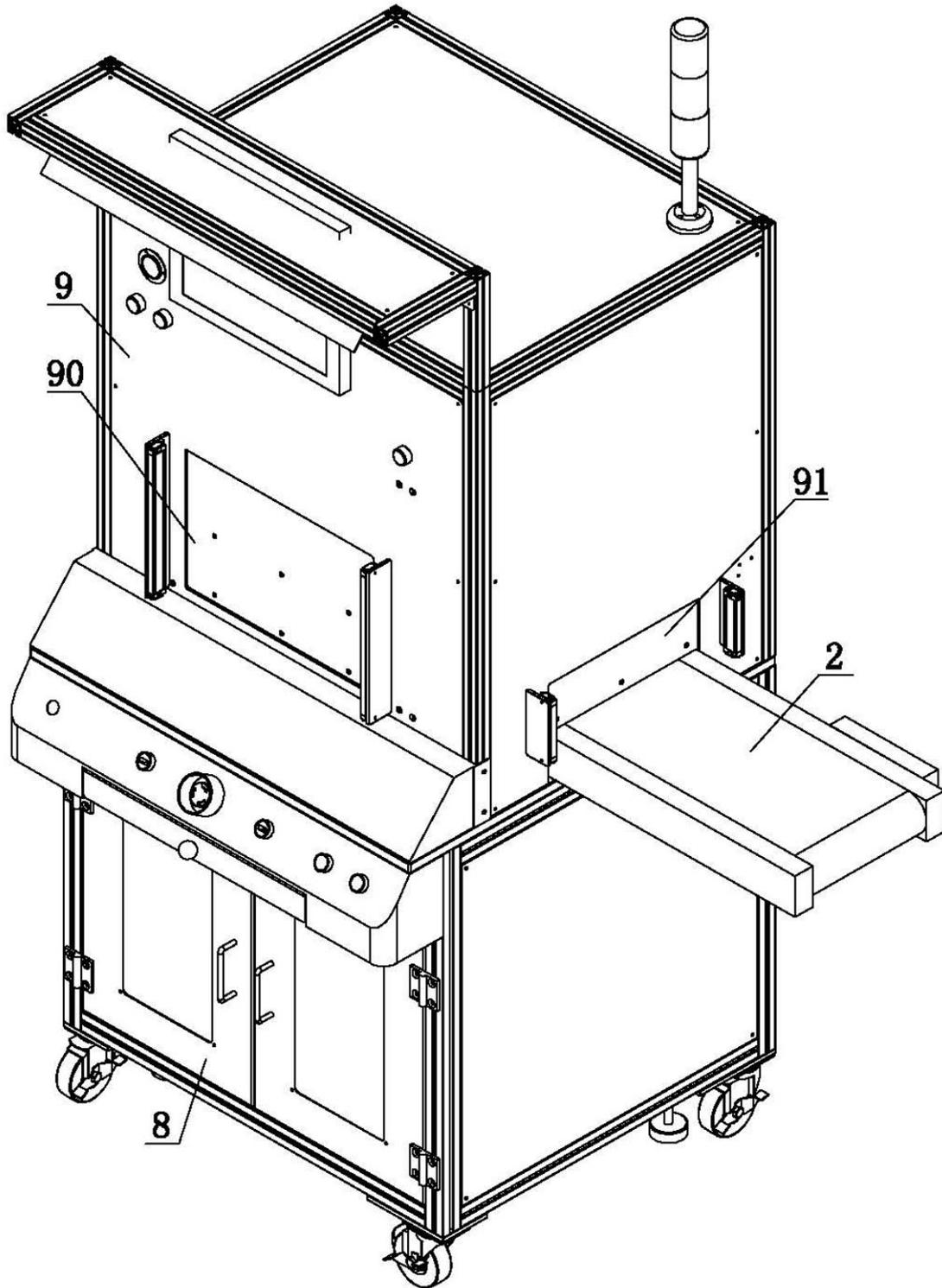


图1

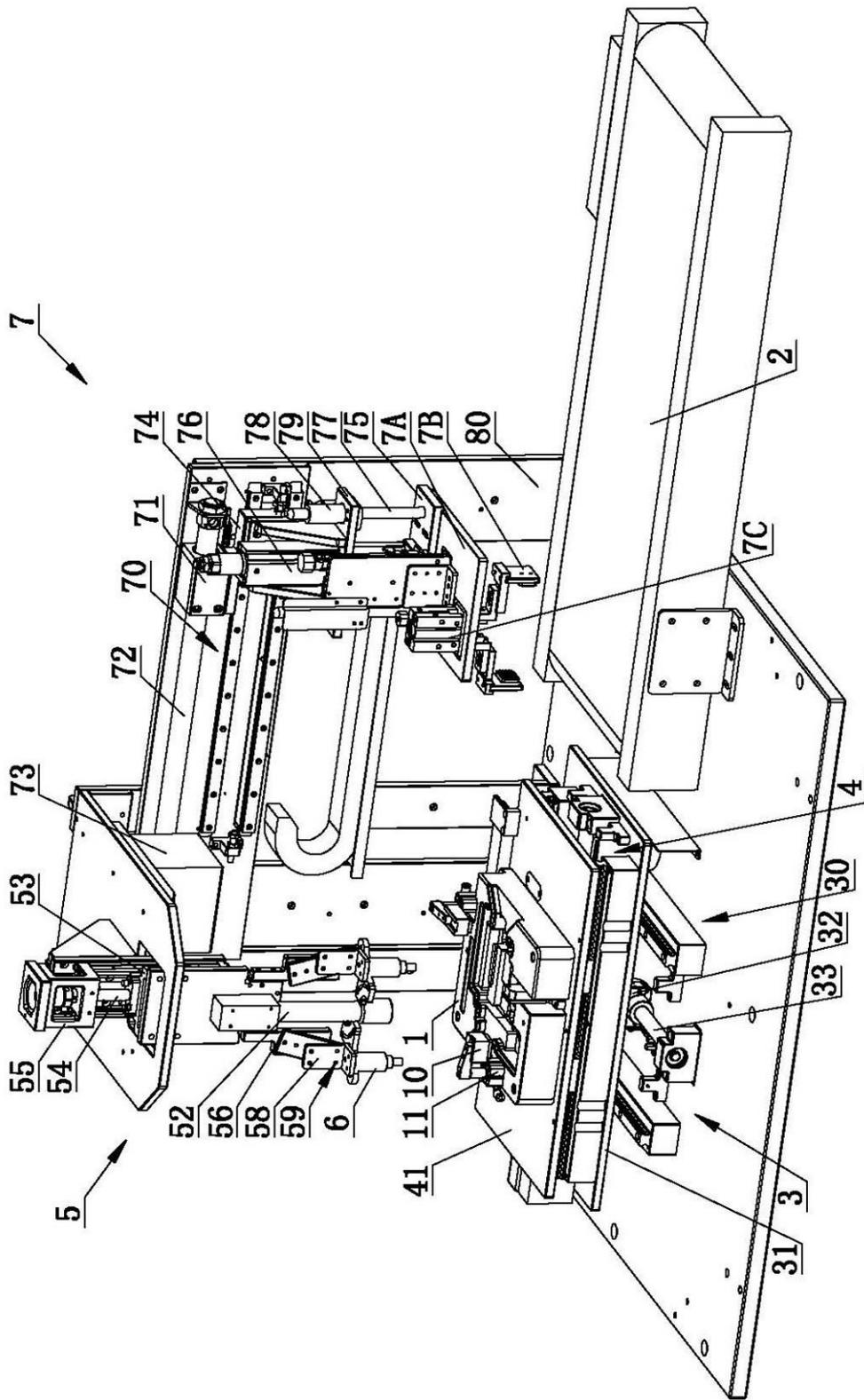


图2

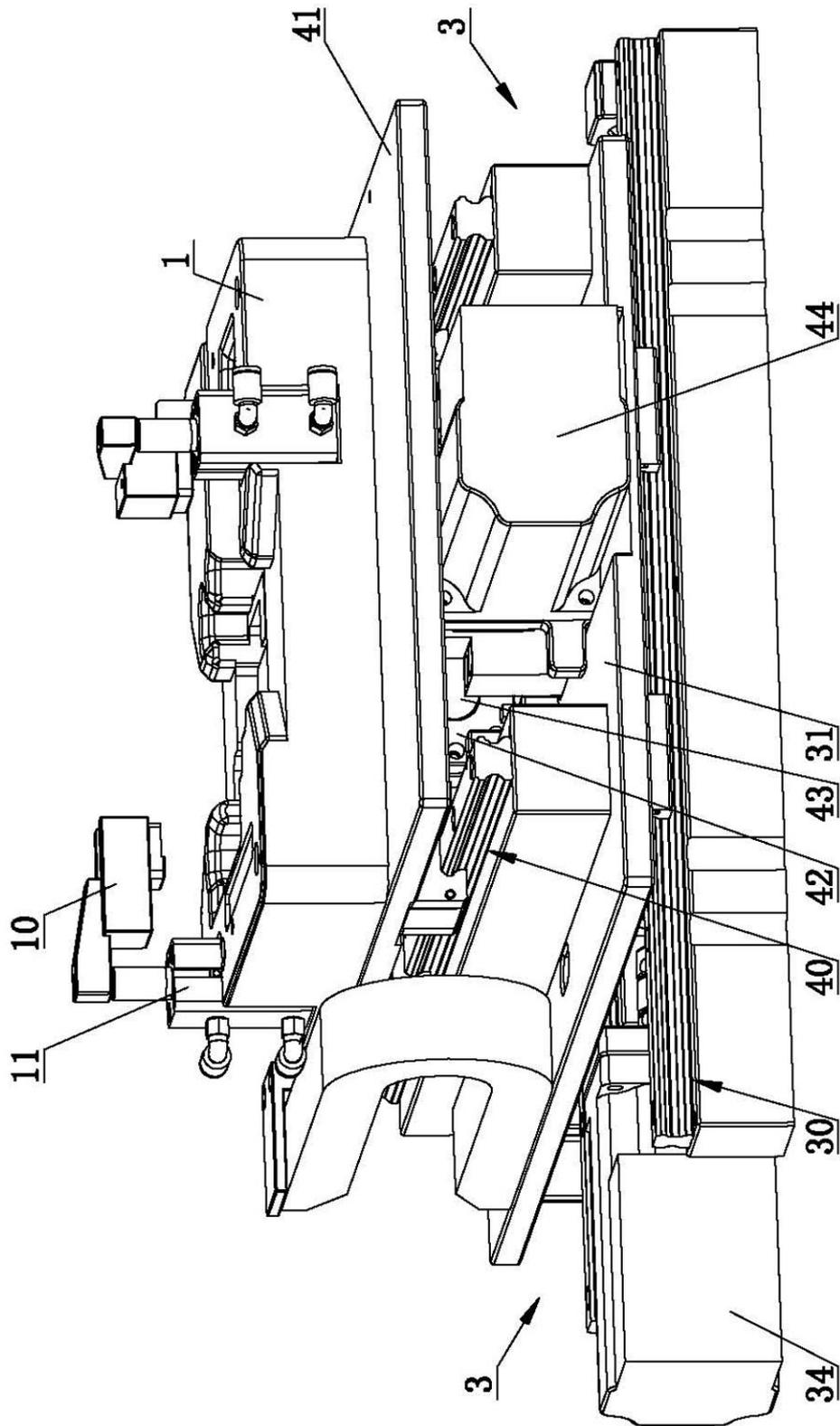


图3

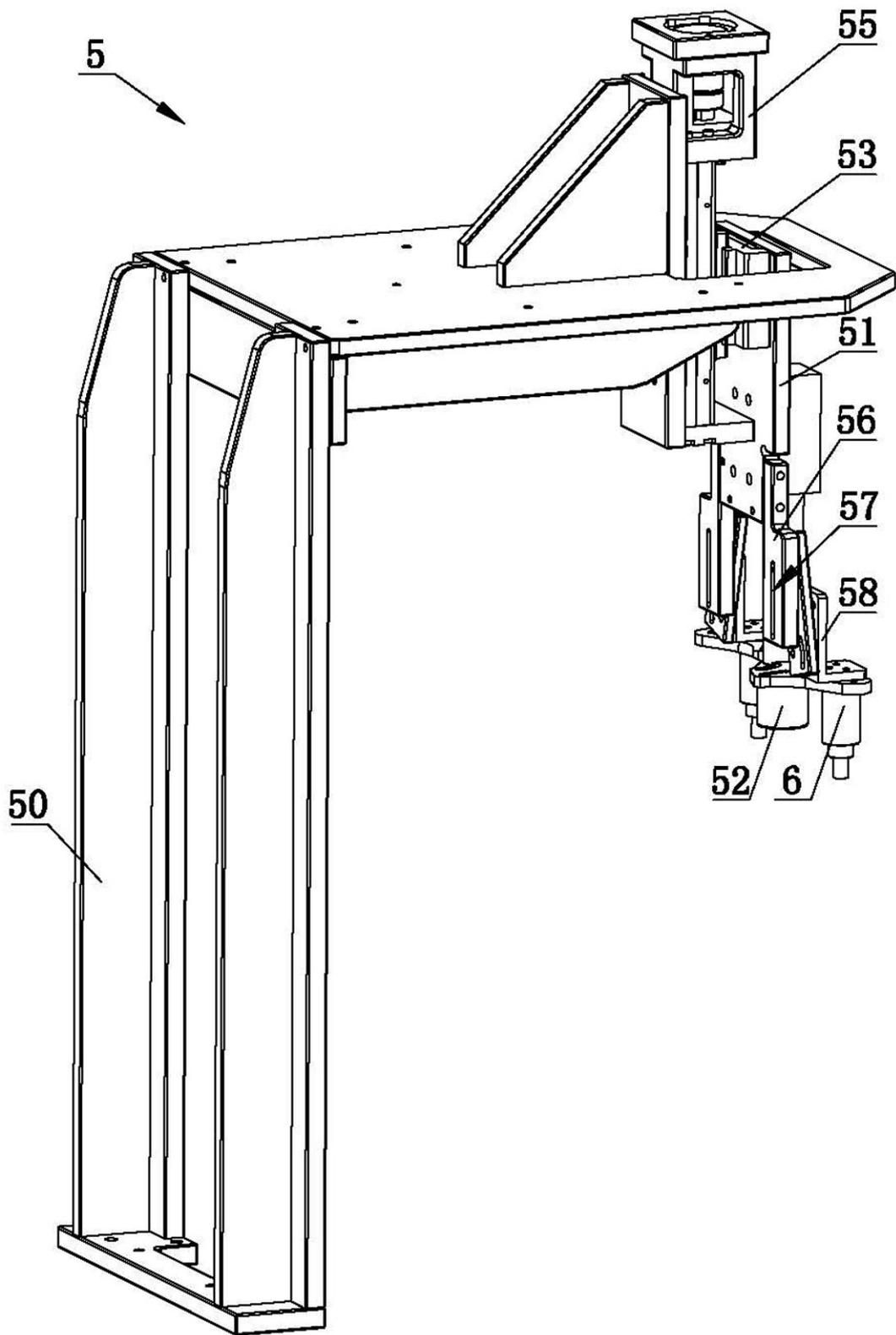


图4