



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221090012 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202322981116.5

(22) 申请日 2023.11.06

(73) 专利权人 盐城现山设备科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐城经济技术开发区盐渎东路111号

(72) 发明人 徐乾树 杨田峰 柏帆 蔡万和王杰

(74) 专利代理机构 盐城易动专利代理事务所(特殊普通合伙) 32613

专利代理师 崔萍

(51) Int. Cl.

B29C 65/56 (2006.01)

B29C 65/82 (2006.01)

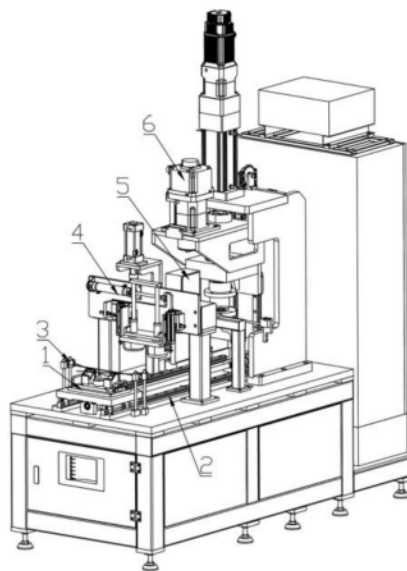
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种旋铆检测一体设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种旋铆检测一体设备,包括用于装夹产品的治具和用于移送所述治具的治具移送组件;还包括沿所述治具移送组件的移送方向依次设置的上料工位、第一检测工位、第二检测工位和铆压工位;所述第一检测工位设置有高度检测组件;所述高度检测组件包括水平移动气缸、沿所述水平移动气缸移动的安装座、设置在安装座上的检测头以及设置在安装座上方的竖直移动气缸,所述检测头包括可竖向移动的第一检测头和第二检测头;所述铆压工位设置有用于对产品进行铆压的铆压组件;所述铆压组件包括能够在竖直方向上下移动并周向转动的旋铆座,所述旋铆座的底部中心安装有压头;本实用新型集铆接压装、视觉及高度检测于一体,工作效率高。



1. 一种旋铆检测一体设备,其特征在于:包括用于装夹产品的治具(1)和用于移送所述治具(1)的治具移送组件(2),所述治具(1)设置有用于放置产品的仿形座(11)和仿形柱(12);

还包括沿所述治具移送组件(2)的移送方向依次设置的上料工位、第一检测工位、第二检测工位和铆压工位;

所述上料工位设置有用于检测产品有无的对射开关(3);

所述第一检测工位设置有高度检测组件(4);

所述高度检测组件(4)包括水平移动气缸(41)、沿所述水平移动气缸(41)移动的安装座(42)、设置在安装座(42)上的检测头以及设置在安装座(42)上方的竖直移动气缸(43),所述检测头与安装座(42)之间安装有限位气缸(46),所述检测头包括可竖向移动的第一检测头(44)和第二检测头(45);

所述第二检测工位设置有用于产品铆压成型后对其外观进行检测的视觉检测组件(5);

所述铆压工位设置有用于对产品进行铆压的铆压组件(6);

所述铆压组件(6)包括能够在竖直方向上下移动并周向转动的旋铆座(61),所述旋铆座(61)上竖向固定连接转接块(62),所述转接块(62)沿旋铆座(61)的周向环形阵列设置有三个,三个所述转接块(62)上均转动连接有用于压铆的滚轮(63),三个所述滚轮(63)的滚压轨迹相重合,所述旋铆座(61)的底部中心安装有压头(64);

还包括控制器,所述治具移送组件(2)、对射开关(3)、高度检测组件(4)、视觉检测组件(5)和铆压组件(6)均与所述控制器电连接并受其控制。

2. 根据权利要求1所述的一种旋铆检测一体设备,其特征在于:所述治具移送组件(2)包括移动板(21)、移动部件(22)、电机(23)及限位部件(24),所述治具(1)安装在移动板(21)上,所述移动板(21)安装在移动部件(22)上,所述移动部件(22)的末端安装有电机(23),所述移动板(21)移动方向上相对安装有限位部件(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种旋铆检测一体设备,其特征在于:所述对射开关(3)设置有两组。

4. 根据权利要求2所述的一种旋铆检测一体设备,其特征在于:所述限位部件(24)设置有四个,分别位于所述移动板(21)同侧,且分别对应上料工位、第一检测工位、第二检测工位和铆压工位。

5. 根据权利要求1所述的一种旋铆检测一体设备,其特征在于:所述铆压组件(6)还包括纵向安装的伺服模组,所述伺服模组的输出端连接所述旋铆座(61)以及用于驱动旋铆座(61)转动的伺服驱动组件,伺服模组驱动旋铆座(61)上下移动。

6. 根据权利要求1所述的一种旋铆检测一体设备,其特征在于:所述滚轮(63)设置有用将产品的端部边缘呈R角滚压铆合的弧形部。

一种旋铆检测一体设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化设备技术领域,具体涉及一种旋铆检测一体设备。

背景技术

[0002] 铆压机是利用冲压机设备和专用连接模具通过一个瞬间强高压加工过程,依据板件本身材料的冷挤压变形,形成一个具有一定抗拉和抗剪强度的无应力集中内部镶嵌圆点。

[0003] 现有的铆压设备自动化程度较低,在汽车零部件生产过程中,需要对其进行旋铆,并检测旋铆后的高度和旋铆口质量。如图1所示,产品包括汽车配件和塑胶件,塑胶件安装于汽车配件的中心孔内,目前大多数塑胶件的压装及其与汽车配件的铆接都是在单独的工位上完成,同时需要单独的进行外观及尺寸的检测,劳动强度大,工作效率低;再者塑胶件压装完成后,其与汽车配件铆接过程中,可能引发对塑胶件的二次损伤。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术所存在的上述不足,本实用新型提供一种旋铆检测一体设备,各工序对产品进行压铆、外观检测及高度检测,自动化程度高。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种旋铆检测一体设备,包括用于装夹产品的治具和用于移送所述治具的治具移送组件,所述治具设置有用于放置产品的仿形座和仿形柱;

[0007] 还包括沿所述治具移送组件的移送方向依次设置的上料工位、第一检测工位、第二检测工位和铆压工位;

[0008] 所述上料工位设置有用于检测产品有无的对射开关;

[0009] 所述第一检测工位设置有高度检测组件;

[0010] 所述高度检测组件包括水平移动气缸、沿所述水平移动气缸移动的安装座、设置在安装座上的检测头以及设置在安装座上方的竖直移动气缸,所述检测头与安装座之间安装有限位气缸,所述检测头包括可竖向移动的第一检测头和第二检测头;

[0011] 所述第二检测工位设置有用于产品铆压成型后对其外观进行检测的视觉检测组件;

[0012] 所述铆压工位设置有用于对产品进行铆压的铆压组件;

[0013] 所述铆压组件包括能够在竖直方向上下移动并周向转动的旋铆座,所述旋铆座上竖向固定连接转接块,所述转接块沿旋铆座的周向环形阵列设置有三个,三个所述转接块上均转动连接有用于压铆的滚轮,三个所述滚轮的滚压轨迹相重合,所述旋铆座的底部中心安装有压头;

[0014] 还包括控制器,所述治具移送组件、对射开关、高度检测组件、视觉检测组件和铆压组件均与所述控制器电连接并受其控制。

[0015] 进一步的,所述治具移送组件包括移动板、移动部件、电机及限位部件,所述治具

安装在移动板上,所述移动板安装在移动部件上,所述移动部件的末端安装有电机,所述移动板移动方向上相对安装有限位部件。

[0016] 进一步的,所述对射开关设置有两组。

[0017] 进一步的,所述限位部件设置有四个,分别位于所述移动板同侧,且分别对应上料工位、第一检测工位、第二检测工位和铆压工位。

[0018] 进一步的,所述铆压组件还包括纵向安装的伺服模组,所述伺服模组的输出端连接所述旋铆座以及用于驱动旋铆座转动的伺服驱动组件,伺服模组驱动旋铆座上下移动。

[0019] 进一步的,所述滚轮设置有用于将产品的端部边缘呈R角滚压铆合的弧形部。

[0020] 进一步的,所述旋铆座两端布置有润滑组件,所述润滑组件设置为酒精。

[0021] 有益效果:本实用新型旋铆检测一体设备,治具用于承载、定位产品,包含高度检测组件、视觉检测组件和铆压组件,各工序对产品进行压铆、外观检测及压铆高度检测,整套设备自动化程度高,各工序紧密衔接,集铆接压装、视觉及高度检测于一体,工作效率及成品率高;

[0022] 本实用新型高度检测组件采用双检测头,分别对汽车配件与塑胶件的铆接面及压装深度进行检测,检测效率大大提升。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型背景技术所述汽车配件及塑胶件的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型提供的一种旋铆检测一体设备的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型所述治具的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型所述汽车配件、塑胶件与治具的安装结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型提供的一种旋铆检测一体设备的部分结构示意图一;

[0028] 图6为本实用新型提供的一种旋铆检测一体设备的部分结构主视图;

[0029] 图7为本实用新型提供的一种旋铆检测一体设备的部分结构右视图;

[0030] 图8为本实用新型提供的一种旋铆检测一体设备的部分结构示意图二;

[0031] 图9为本实用新型所述汽车配件及塑胶件的安装成品结构示意图。

[0032] 图中:1治具,11仿形座,12仿形柱,2治具移送组件,21移动板,22移动部件,23电机,24限位部件,3对射开关,4高度检测组件,41水平移动气缸,42安装座,43竖直移动气缸,44第一检测头,45第二检测头,5视觉检测组件,6铆压组件,61旋铆座,62转接块,63滚轮,64压头,46限位气缸,7汽车配件,8塑胶件,9润滑组件。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 如图2-4所示,本实用新型提供的一种旋铆检测一体设备,包括用于装夹产品的治具1和用于移送所述治具1的治具移送组件2,所述治具1设置有用于放置产品的仿形座11和仿形柱12;

[0035] 还包括沿所述治具移送组件2的移送方向依次设置的上料工位、第一检测工位、第二检测工位和铆压工位；

[0036] 所述上料工位设置有用于检测产品有无的对射开关3；

[0037] 所述产品包括汽车配件7和塑胶件8,塑胶件8安装于汽车配件7的中心孔内；工作时,人工在上料工位将汽车配件7安装在仿形座11上,再将塑胶件8套设在仿形柱12上,部分压入汽车配件7内,保持塑胶件8垂直安装于汽车配件7,通过上料工位设置的对射开关3检验汽车配件7的安装方向及塑胶件8的有无；

[0038] 所述第一检测工位设置有高度检测组件4；

[0039] 所述第二检测工位设置有用于产品铆压成型后对其外观进行检测的视觉检测组件5；

[0040] 所述铆压工位设置有用于对产品进行铆压的铆压组件6；

[0041] 如图5-7所示,所述铆压组件6包括能够在竖直方向上下移动并周向转动的旋铆座61,所述旋铆座61上竖向固定连接有转接块62,所述转接块62沿旋铆座61的周向环形阵列设置有三个,三个所述转接块62上均转动连接有用于压铆的滚轮63,三个所述滚轮63的滚压轨迹相重合,所述旋铆座61的底部中心安装有压头64；

[0042] 工作时,旋铆座61带动滚轮63及压头64下降及旋转,压头64将塑胶件8向下压入汽车配件7内,同时滚轮63对汽车配件7开口处进行旋铆,为保证塑胶件8的压合质量及汽车配件7的铆压质量,所述旋铆座61两端布置有润滑组件9,所述润滑组件9设置为酒精,辅助润滑；

[0043] 铆压结束后,汽车配件7在治具移送组件2的推动下返回至第二检测工位,此时视觉检测组件5工作,对汽车配件7及塑胶件8的外观质量进行视觉检测；

[0044] 如图8所示,所述高度检测组件4包括水平移动气缸41、沿所述水平移动气缸41移动的安装座42、设置在安装座42上的检测头以及设置在安装座42上方的竖直移动气缸43,所述检测头与安装座42之间安装有限位气缸46,所述检测头包括可竖向移动的第一检测头44和第二检测头45；

[0045] 视觉检测完毕后,将汽车配件7输送至第一检测工位,首先水平移动气缸41推动安装座42移动,使第一检测头44对准汽车配件7中心,同时竖直移动气缸43推动检测头下行,通过限位气缸46配合,使第一检测头44用于检测汽车配件7铆压部的高度；检测完毕后,竖直移动气缸43回缩,水平移动气缸41推动安装座42平移,使第二检测头45对准汽车配件7中心,同时竖直移动气缸43推动检测头下行,通过限位气缸46配合,使第二检测头45检测塑胶件8的压入深度,检测完毕后,如图9所示,成品随治具1返回至上料工位,进行下料,依次往复；为确保第一检测头44和第二检测头45移动的定位精度,在安装座42的两端分别安装有限位开关；

[0046] 还包括控制器,所述治具移送组件2、对射开关3、高度检测组件4、视觉检测组件5和铆压组件6均与所述控制器电连接并受其控制。

[0047] 在上述实施例的基础上,所述治具移送组件2包括移动板21、移动部件22、电机23及限位部件24,所述治具1安装在移动板21上,所述移动板21安装在移动部件22上,所述移动部件22的末端安装有电机23,所述电机23驱动移动部件22动作从而带动移动板21前后移动,所述移动板21移动方向上相对安装有限位部件24,多个所述限位部件24用于移动板21

的移动定位,移动部件22为现有技术,在此不再赘述。

[0048] 在上述实施例的基础上,所述对射开关3设置有两组,一组用于检测汽车配件7安装方向及由无,另一组用于检测塑胶件8的有无。

[0049] 在上述实施例的基础上,为进一步增加上料装置1的定位精度,所述限位部件24设置有四个,分别位于所述移动板21同侧,且分别对应上料工位、第一检测工位、第二检测工位和铆压工位。

[0050] 在上述实施例的基础上,所述铆压组件6还包括纵向安装的伺服模组,所述伺服模组的输出端连接所述旋铆座61以及用于驱动旋铆座61转动的伺服驱动组件,伺服模组驱动旋铆座61上下移动,此伺服模组及伺服驱动组件与旋铆座61的安装结构为现有技术。

[0051] 在上述实施例的基础上,所述滚轮63设置有用于将产品的端部边缘呈R角滚压铆合的弧形部。

[0052] 综上所述:

[0053] 本实用新型旋铆检测一体设备,设置有治具、高度检测组件、视觉检测组件和铆压组件,治具用于承载、定位汽车配件及塑胶件,铆压组件用于汽车配件与塑胶件的压装及铆接,视觉检测组件用于汽车配件与塑胶件铆压成型后对其外观进行检测,高度检测组件通过第一检测头和第二检测头分别对汽车配件与塑胶件的铆接面及压装深度进行检测,自动化程度高,铆接压装、视觉及高度检测一步到位,生产效率及成品率高。

[0054] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点,文中使用的前、后、左、右非特指,主要为了更直观说明技术方案,不起限定作用。本行业的技术人员应该了解,上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

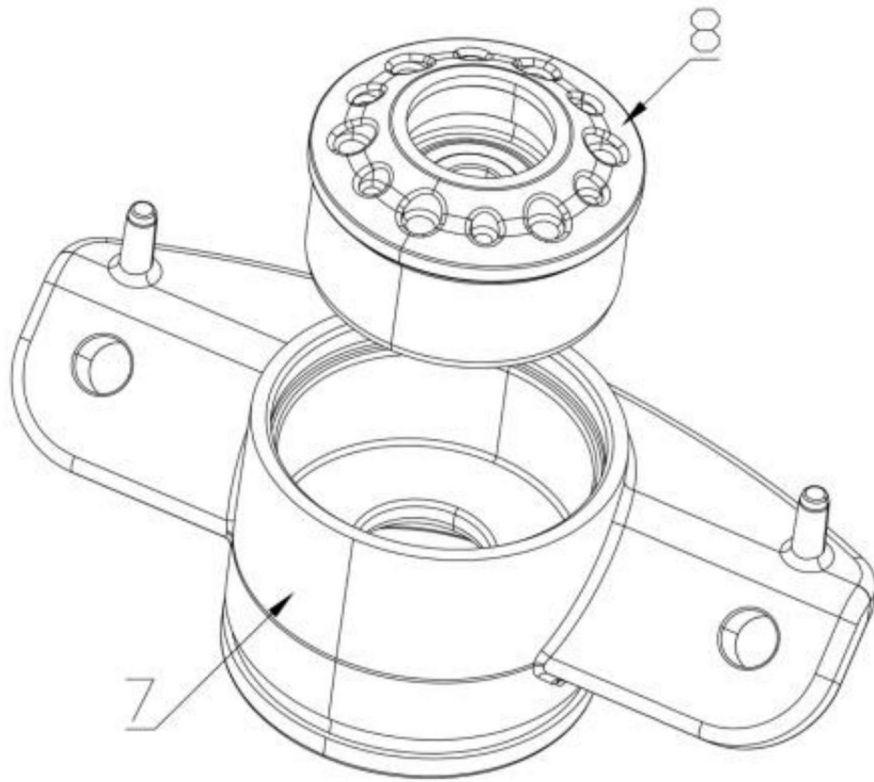


图1

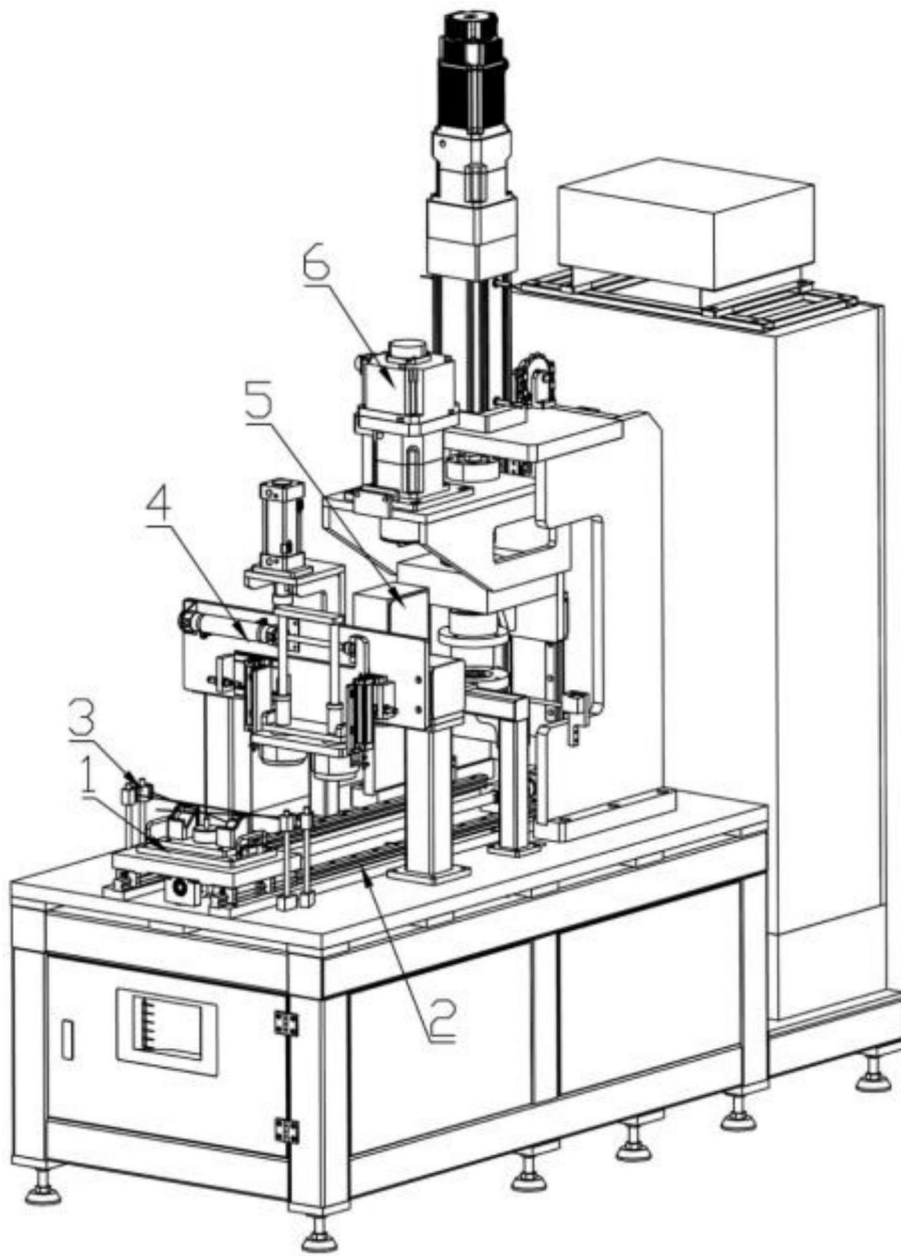


图2

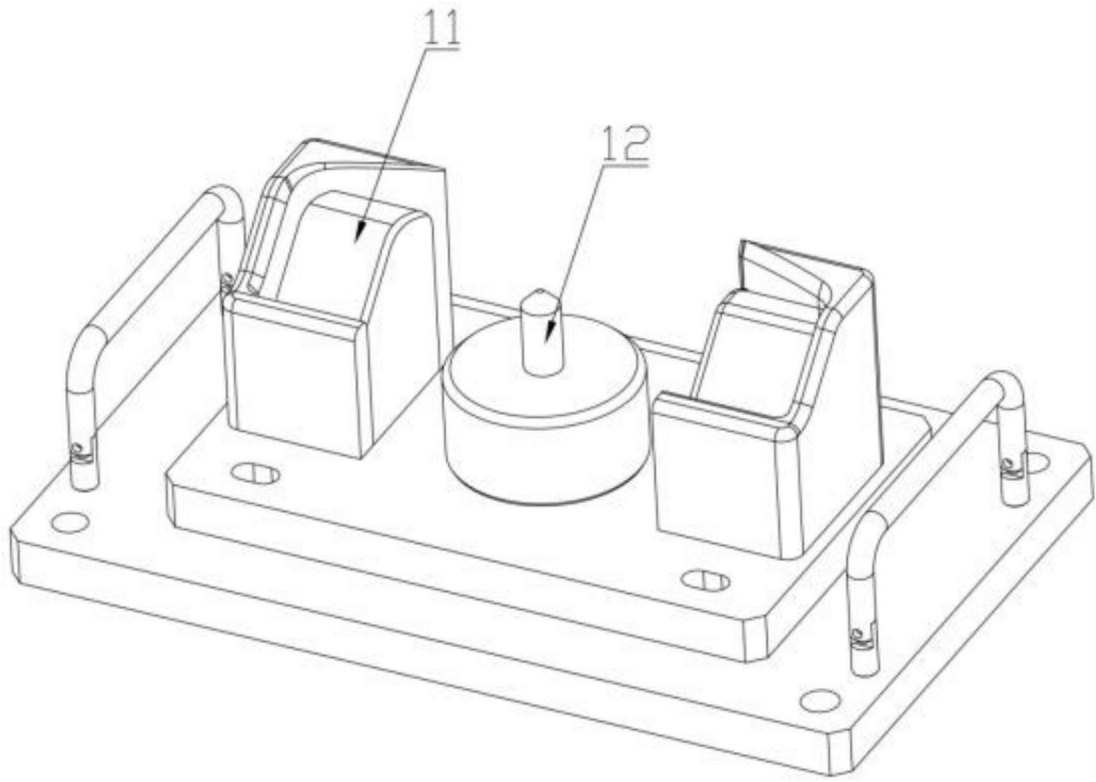


图3

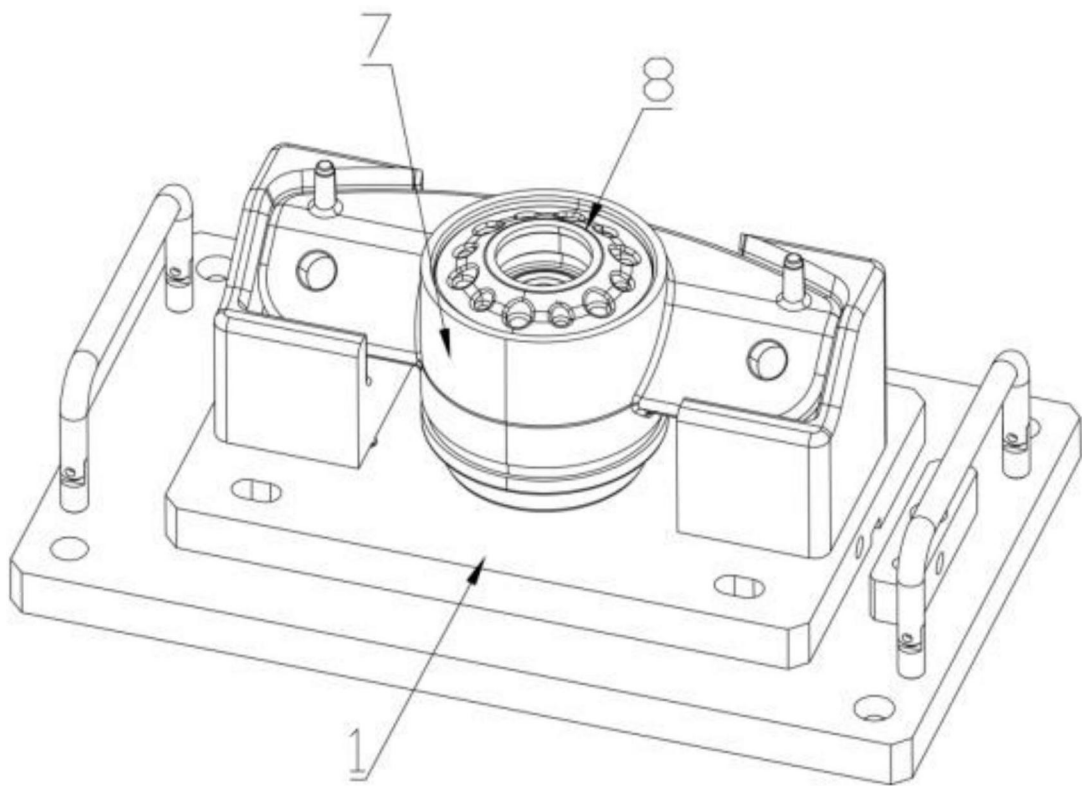


图4

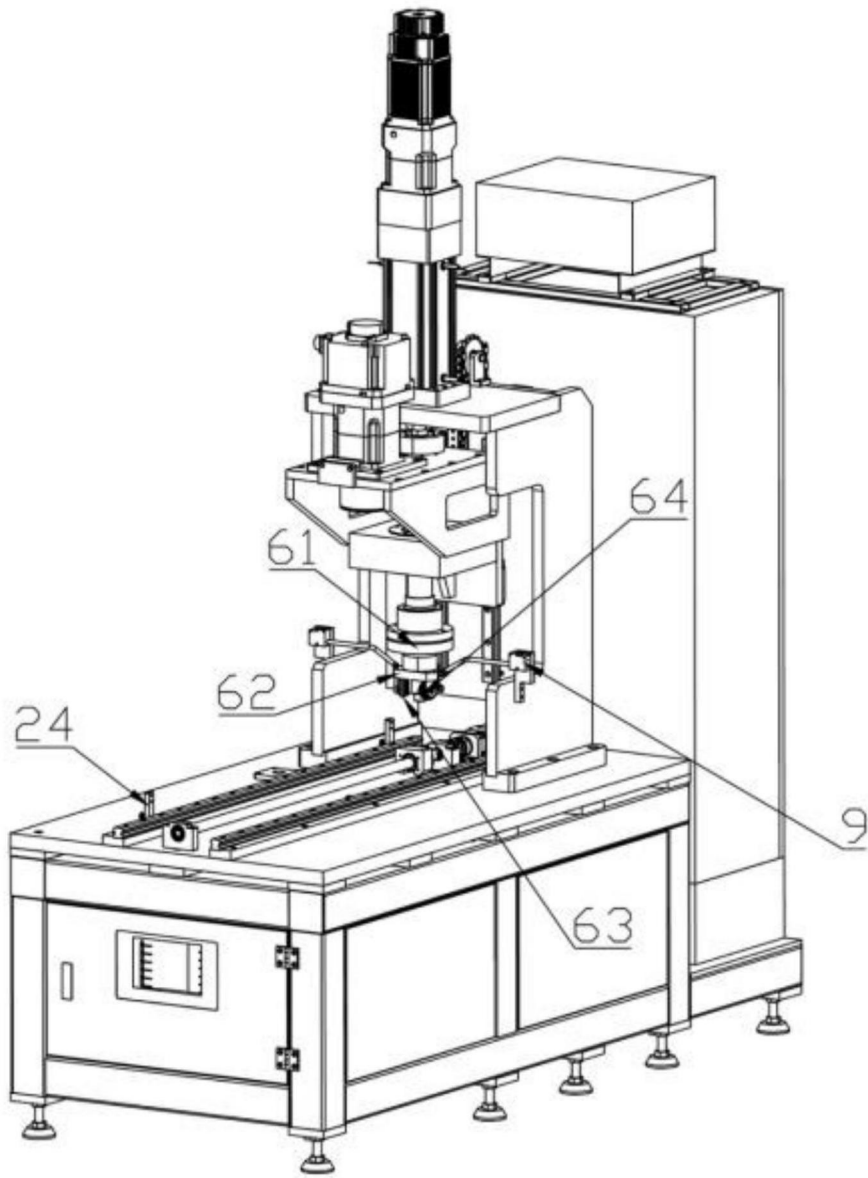


图5

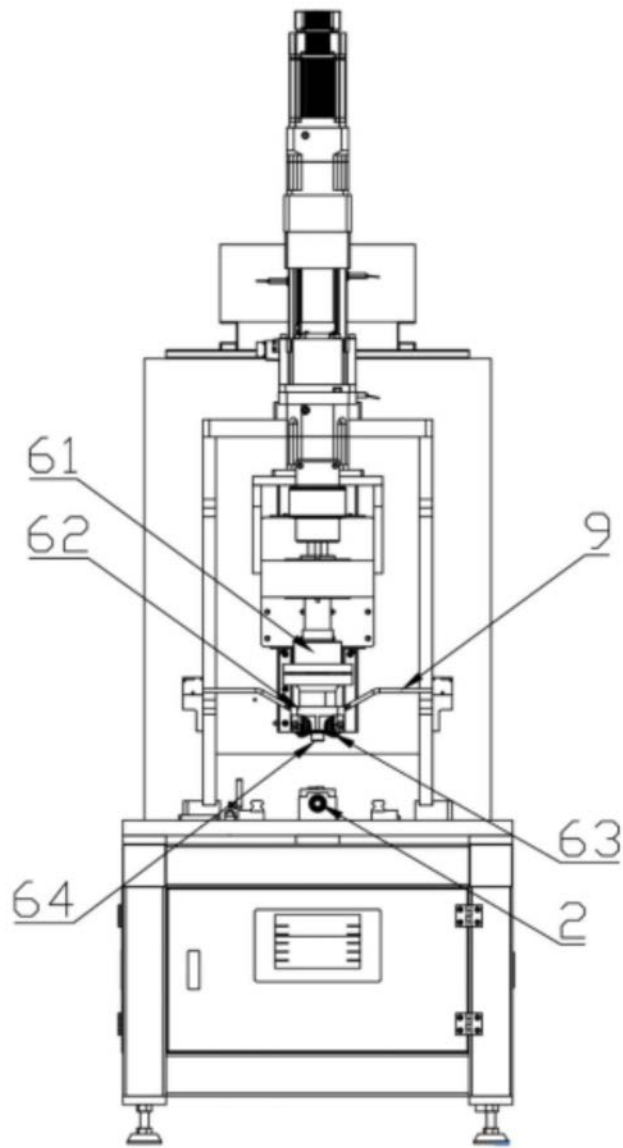


图6

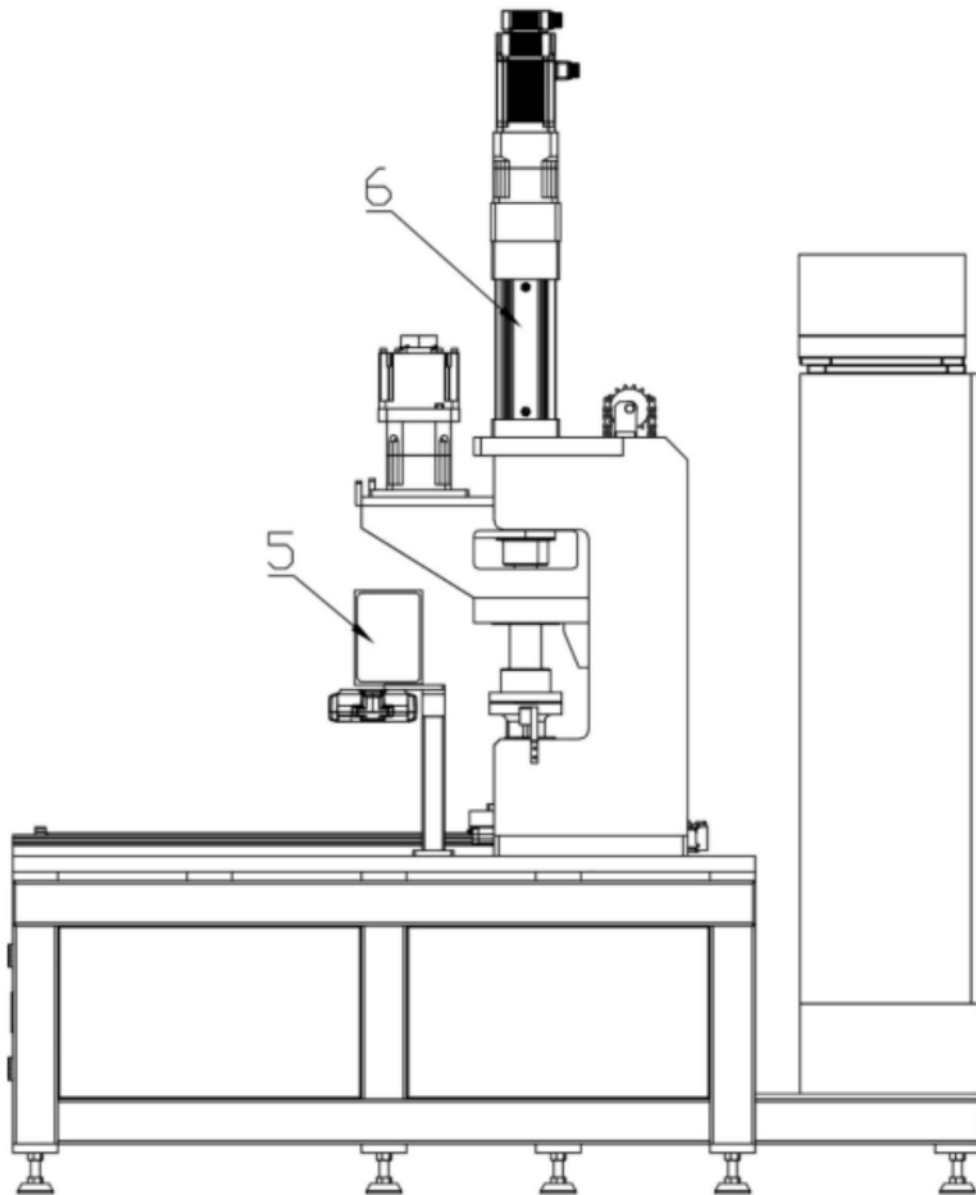


图7

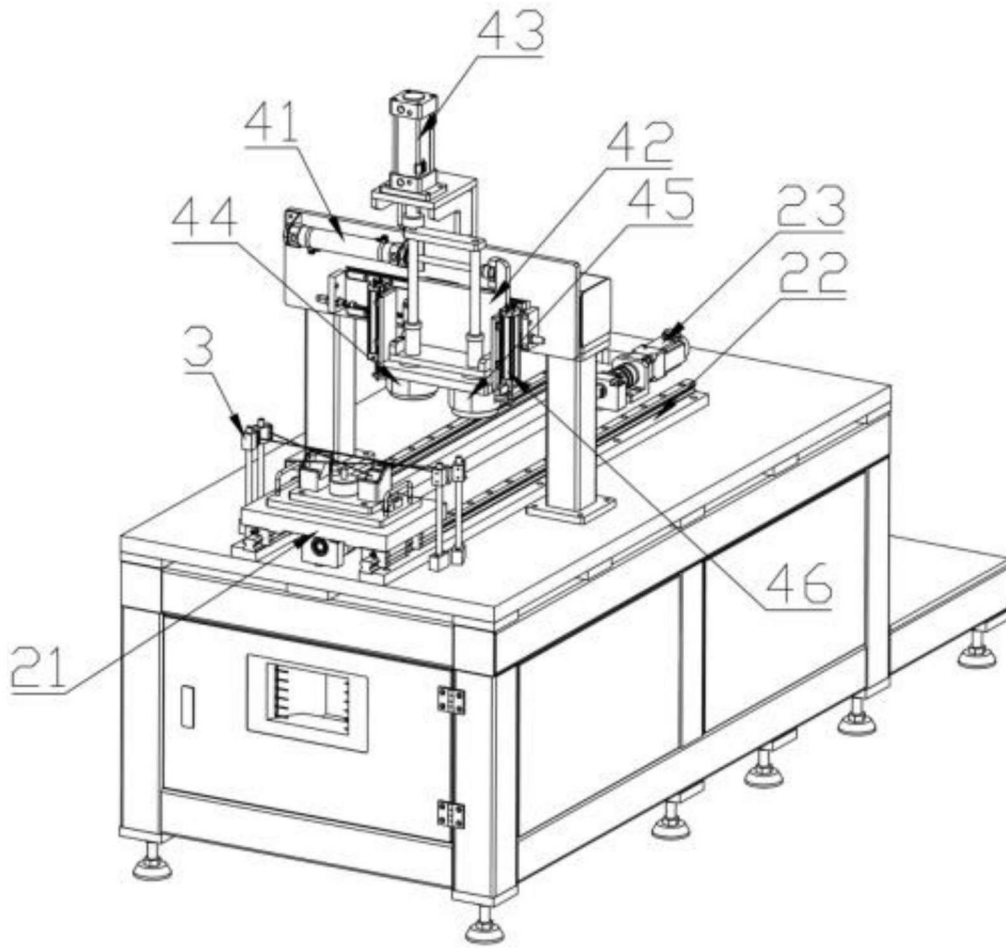


图8

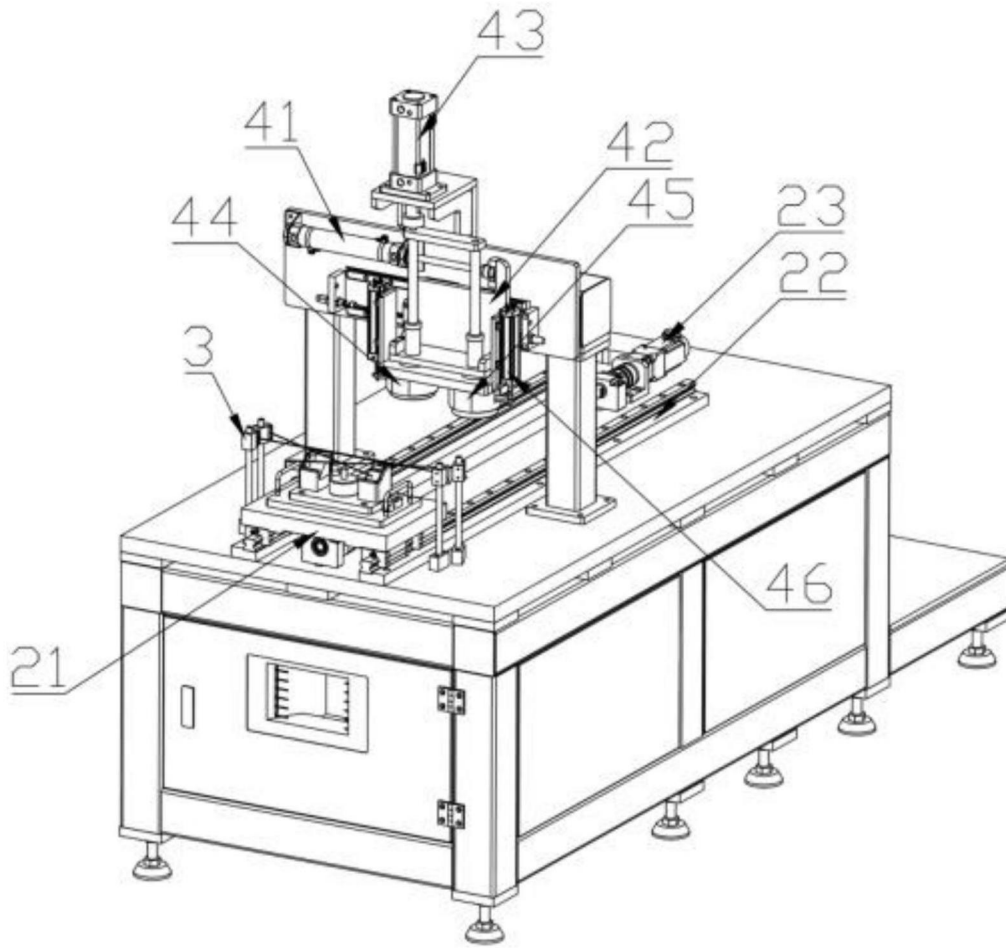


图9