



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209240357 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201821728391.9

(22)申请日 2018.10.24

(73)专利权人 徐州云泰汽车电器有限公司

地址 221116 江苏省徐州市徐州高新技术
产业开发区珠江路北、富民路西

(72)发明人 李维刚 赵明全 汪志军

(74)专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊
普通合伙) 32245

代理人 石敏

(51) Int. Cl.

B29C 45/14(2006.01)

B29C 45/42(2006.01)

B29C 45/76(2006.01)

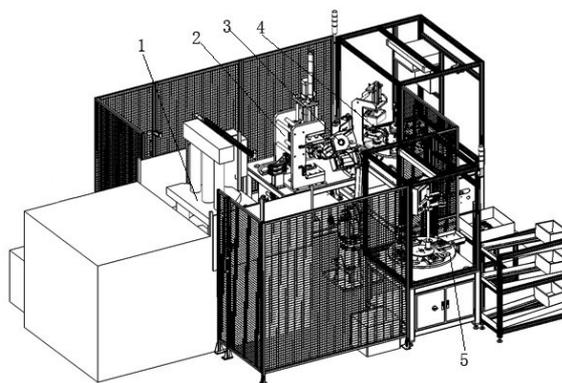
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种嵌件注塑的自动化生产设备

(57)摘要

本实用新型公开一种嵌件注塑的自动化生产设备,包括嵌件注塑机、金属嵌件、冲切机构、检测机构、载具盘、六轴机械臂、四轴机械臂和传送带,其特征在于:在载具盘上设置四个工位I,六轴机械臂设置在嵌件注塑机、冲切机构与载具盘之间。四轴机械臂设置在冲切机构与检测机构之间。载具盘与六轴机械臂通过信号传输连接,六轴机械臂与嵌件注塑机信号传输连接,六轴机械臂与四轴机械臂通过信号传输连接,四轴机械臂与检测机构通过信号传输连接。其优点是:实现了汽车精密零部件的嵌件注塑、冲切与质量检测的一体化与自动化生产,优化了生产工艺,实现汽车精密零部件的全自动化生产过程,从而提高了产品的生产效率,降低产品成本,提升了产品的品质。



1. 一种嵌件注塑的自动化生产设备,包括嵌件注塑机、金属嵌件、冲切机构、检测机构、载具盘、六轴机械臂、四轴机械臂和传送带,其特征在于:在载具盘上设置四个工位I,其中两个工位I上设有凹槽,两个金属嵌件放入载具盘中含两个凹槽的工位I上,六轴机械臂设置在嵌件注塑机、冲切机构与载具盘之间;在嵌件注塑机上设有两个槽位,四轴机械臂设置在冲切机构与检测机构之间;所述的载具盘、六轴机械臂、四轴机械臂、冲切机构、检测机构与控制器通信连接;载具盘与六轴机械臂通过信号传输连接,六轴机械臂与嵌件注塑机信号传输连接,六轴机械臂与四轴机械臂通过信号传输连接,四轴机械臂与检测机构通过信号传输连接。

2. 根据权利要求1所述的一种嵌件注塑的自动化生产设备,其特征在于:还包括光栅装置I,所述的光栅装置I放置在所述的载具盘的工位I的正上方,所述的载具盘为圆形可旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种嵌件注塑的自动化生产设备,其特征在于:所述的在冲切机构上设有凹槽。

4. 根据权利要求1所述的一种嵌件注塑的自动化生产设备,其特征在于:所述的在冲切机构凹槽的正上方设有光栅装置II。

5. 根据权利要求1所述的一种嵌件注塑的自动化生产设备,其特征在于:所述的检测机构上设有检测盘,检测盘可旋转,在检测盘具设有六个工位II,每个工位II可以放一个金属嵌件。

6. 根据权利要求5所述的一种嵌件注塑的自动化生产设备,其特征在于:在检测盘工位II的正上方设有高压漏电检测仪和CCD影像检测仪,在检测盘工位II的下方一侧设有左右两个盒子,左右两个盒子分别为左边盒子和右边盒子,在左右两个盒子的一侧设有传送带。

一种嵌件注塑的自动化生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于生产汽车电动机调节器支架与整流器支架的嵌件注塑、冲切及检测自动化生产设备,属于一种智能制造领域,尤其是一种嵌件注塑的自动化生产设备。

背景技术

[0002] 目前国内汽车电动机调节器支架与整流器支架生产企业普遍采用传统的人工生产方式。生产线流程较多,涉及到多种工艺,传统人工生产线需要投入很大的用工成本。生产线涉及大量的产品搬运和质量检测工作,传统人工需要在多个工艺点频繁走动,费时费力且不安全,严重降低了产品的生产效率,人工质量检测不能保证检测标准的严格一致,出错率较高,从而导致废品率较高,无法保证产品质量的一致性。由于这些缺点,传统的生产线已经无法达到汽车生产对它的要求,不利于大规模生产。

[0003] 文献检索查到相关专利:2016年07月27日公开的申请号为CN201620143062.2的发明专利《一种汽车连接器注塑模内嵌件的机器人自动化设备》,提出一种汽车连接器注塑模内嵌件的机器人自动化设备,引入四轴SCARA机器人实现了自动化送料注塑。2017年08月11日公开的申请号为CN201710299352.5的发明专利《一种内水切全自动生产注塑系统》,提出一种内水切全自动生产注塑系统,实现了用机器人和注塑机自动完成送料、抓取、注塑和下料工作。

[0004] 但是,上述专利只涉及到产品生产工艺流程中的自动化注塑,且均是简单零部件的注塑生产,几乎没有专利涉及到汽车电机调节器支架与整流器支架等复杂零部件的自动注塑、冲切及检测一体化生产过程。针对以上问题,本公司提出一种嵌件注塑的自动化生产设备。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服已有技术的不足,提供一种嵌件注塑的自动化生产设备,该生产设备通过六轴机械臂抓取嵌件送至注塑机注塑;通过六轴机械臂与四轴机械臂完成已注塑产品的交接;然后四轴机械臂将已注塑产品送至冲切机构进行冲切;最后,四轴机械臂拾取冲切完成的产品送往测试区进行电性检测与CCD表面检测,从而实现了汽车精密零部件的嵌件注塑、冲切与质量检测的一体化与自动化生产,优化了生产工艺,实现汽车精密零部件的全自动化生产过程,从而提高了产品的生产效率,降低产品成本,提升了产品的品质。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:一种嵌件注塑的自动化生产设备,包括嵌件注塑机、金属嵌件、冲切机构、检测机构、载具盘、六轴机械臂、四轴机械臂和传送带,在载具盘上设置四个工位I,其中两个工位I上设有凹槽,两个金属嵌件放入载具盘中含两个凹槽的工位I上。六轴机械臂设置在嵌件注塑机、冲切机构与载具盘之间。在嵌件注塑机上设有两个槽位,四轴机械臂设置在冲切机构与检测机构之间。所述的载具盘、六轴机

械臂、四轴机械臂、冲切机构、检测机构与控制器通信连接。载具盘与六轴机械臂通过信号传输连接,六轴机械臂与嵌件注塑机信号传输连接,六轴机械臂与四轴机械臂通过信号传输连接,四轴机械臂与检测机构通过信号传输连接。

[0007] 进一步设计:还包括所述的光栅装置I,所述的光栅装置I放置在所述的载具盘的工位I的正上方,所述的载具盘为圆形可旋转。

[0008] 进一步设计:所述的冲切机构上设有一对凹槽。

[0009] 进一步设计:在冲切机构的一对凹槽的正上方设有光栅装置II。

[0010] 进一步设计:所述的检测机构上设有检测盘,检测盘可旋转,在检测盘具设有六个工位II,每个工位II可以放一个金属嵌件。

[0011] 进一步设计:在检测盘工位II的正上方设有高压漏电检测仪和CCD影像检测仪,在检测盘工位II的下方一侧设有左右两个盒子,左右两个盒子分别为左边盒子和右边盒子,在左右两个盒子的一侧设有传送带,左边盒子为放置电性测试异常的产品,右边盒子为检测影像不良的产品,合格的金属嵌件放到传送带上输送到工作人员手里,在合格金属嵌件上打孔,做标记。

[0012] 所述的嵌件注塑机、冲切机构、光栅装置、六轴机械臂、四轴机械臂、高压漏电检测仪和CCD影像检测仪为已有技术。

[0013] 本实用新型的有益效果是:实现了汽车精密零部件的嵌件注塑、冲切与质量检测的一体化与自动化生产,优化了生产工艺,实现汽车精密零部件的全自动化生产过程,从而提高了产品的生产效率,降低产品成本,提升了产品的品质。

附图说明

[0014] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为图1的俯视图。

[0017] 图3为待注塑的金属嵌件。

[0018] 图4为六轴机械臂取金属嵌件的结构示意图。

[0019] 图5为六轴机械臂在金属嵌件注塑机抓取与放置金属嵌件的结构示意图。

[0020] 图6为六轴机械臂与四轴机械臂之间的金属嵌件交接结构示意图

[0021] 图7为冲切机构结构示意图。

[0022] 图8为金属嵌件的高压漏电与通断电检测的结构示意图。

[0023] 图9为金属嵌件的表面检测的结构示意图。

[0024] 图10为金属嵌件注塑后待冲切的结构示意图。

[0025] 图11为金属嵌件注塑冲切后的结构示意图。

[0026] 图中,1.嵌件注塑机,2.冲切机构,3.四轴机械臂,4.检测盘,5.载具盘,6.左边盒子,7.右边盒子,8.传送带,9.六轴机械臂,10.工位I,11.光栅装置II,12.凹槽,13.高压漏电检测仪,14. CCD影像检测仪,15.工位II。

具体实施方式

[0027] 参照图1至图11中,本实用新型包括嵌件注塑机1、金属嵌件、冲切机构2、检测机

构、载具盘5、六轴机械臂9、四轴机械臂3和传送带8,在载具盘5上设置四个工位I10,其中两个工位I10上设有凹槽,两个金属嵌件10放入载具盘5中含两个凹槽的工位I10上。六轴机械臂9设置在嵌件注塑机1、冲切机构2与载具盘5之间。在嵌件注塑机1上设有两个槽位,四轴机械臂3设置在冲切机构2与检测机构之间。所述的载具盘5、六轴机械臂9、四轴机械臂3、冲切机构2、检测机构与控制器通信连接。载具盘5与六轴机械臂9通过信号传输连接,六轴机械臂9与嵌件注塑机1信号传输连接,六轴机械臂9与四轴机械臂3通过信号传输连接,四轴机械臂9与检测机构通过信号传输连接。

[0028] 还包括光栅装置I,所述的光栅装置I放置在所述的载具盘5工位I10的正上方,所述的载具盘5为圆形可旋转。

[0029] 所述的在冲切机构2上设有一对凹槽12。

[0030] 所述的在冲切机构2凹槽12的正上方设有光栅装置II。

[0031] 所述的在检测机构上设有检测盘4,检测盘4可旋转,在检测盘4上设有六个工位II15,每个工位II15上可以放一个金属嵌件。

[0032] 在检测盘工位II15的正上方设有高压漏电检测仪13和CCD影像检测仪14,在检测盘工位II15的下方一侧设有左右两个盒子,左右两个盒子分别为左边盒子6和右边盒子7,在两个盒子的一侧设有传送带8,左边盒子6为放置电性测试异常的金属嵌件,右边盒子7为检测影像不良的金属嵌件,合格的金属嵌件放到传送带上输送到工作人员手里,在合格金属嵌件上打孔,做标记。

[0033] 一种嵌件注塑的自动化的生产方法,包括以下步骤:步骤一、六轴机械臂取金属嵌件:载具盘设置四个工位I,采用人工方式将两个相同的金属嵌件放入载具盘上含两个凹槽上工位I上;接着,载具盘转动一定角度到达指定位置,通过载具盘工位I上方的光栅装置I来检测金属嵌件是否到达并摆放合理,如摆放正确,六轴机械臂过来取一对金属嵌件。六轴机械臂末端上下两面均装有抓取装置。取金属嵌件时,六轴机械臂末端下表面来抓取载具盘上的一对金属嵌件,然后,六轴机械臂运动将金属嵌件送往嵌件注塑机。同时,载具盘转动一定角度,等待人工放置下一对金属嵌件。

[0034] 步骤二、金属嵌件的注塑:六轴机械臂末端翻转180度,将空闲的没有抓取金属嵌件的那一面朝下,对准嵌件注塑机上的两个槽位,抓取已经注塑完成的一对金属嵌件,然后再翻转180度,将六轴机械臂末端待注塑的金属嵌件放入注塑机槽位中进行注塑。然后,六轴机械臂将上一次注塑完成的一对金属嵌件移动到冲切机构。

[0035] 步骤三、在冲切机构,四轴机械臂从六轴机械臂上接过注塑后的金属嵌件,四轴机械臂抓取六轴机械臂末端上表面的已经注塑完成的金属嵌件,之后,六轴机械臂回到载具盘取料区抓取下一对金属嵌件。

[0036] 步骤四、注塑产品的冲切:四轴机械臂移动,将已经注塑好的金属嵌件放入冲切机构的一对凹槽中,冲切机构通过光栅装置II检测产品是否到位,如果产品到达相应的凹槽位置后,则开始冲切过程。该步骤能有效将金属嵌件在制造过程中用于连接的多余电路切断,使之成为多组独立的电路,用于传输不同的信号。冲切完成后,四轴机械臂抓取金属嵌件,再送往测试区。

[0037] 步骤五、注塑金属嵌件测试:四轴机械臂将冲切完成的金属嵌件放入检测盘中进行检测,该检测盘具有六个工位II,每个工位II可以放一个金属嵌件。每个金属嵌件随着检

测盘的转动都要依次经过高压(1000V)漏电检测仪和CCD影像检测仪,工位Ⅱ的正上方设有对应的高压漏电测试仪和CCD影像检测仪,对该工位Ⅱ上的金属嵌件进行高压漏电与通断电测试,还对金属嵌件进行表面质量检测,判断金属嵌件是否有表面缺陷,外形尺寸是否符合标准,冲切过程中是否还有没有被切除的多余电路。如果检测结果为合格则通过四轴机械臂将合格的金属嵌件放到传送带上,输送到工作人员手里,在合格产品上打孔,做标记。如果检测到电性测试异常的金属嵌件,四轴机械臂就把不合格的金属嵌件放到工位Ⅱ下端的左边的盒子里,如果检测到检测影像不良的产品,四轴机械臂就把不合格的金属嵌件放到工位Ⅱ下端的右边的盒子里。之后,四轴机械臂回到冲切区,等待和六轴机械臂下一次交接产品。

[0038] 本实用新型采用该结构实现了汽车精密零部件的嵌件注塑、冲切与质量检测的一体化与自动化生产,优化了生产工艺,实现汽车精密零部件的全自动化生产过程,从而提高了产品的生产效率,降低产品成本,提升了产品的品质。

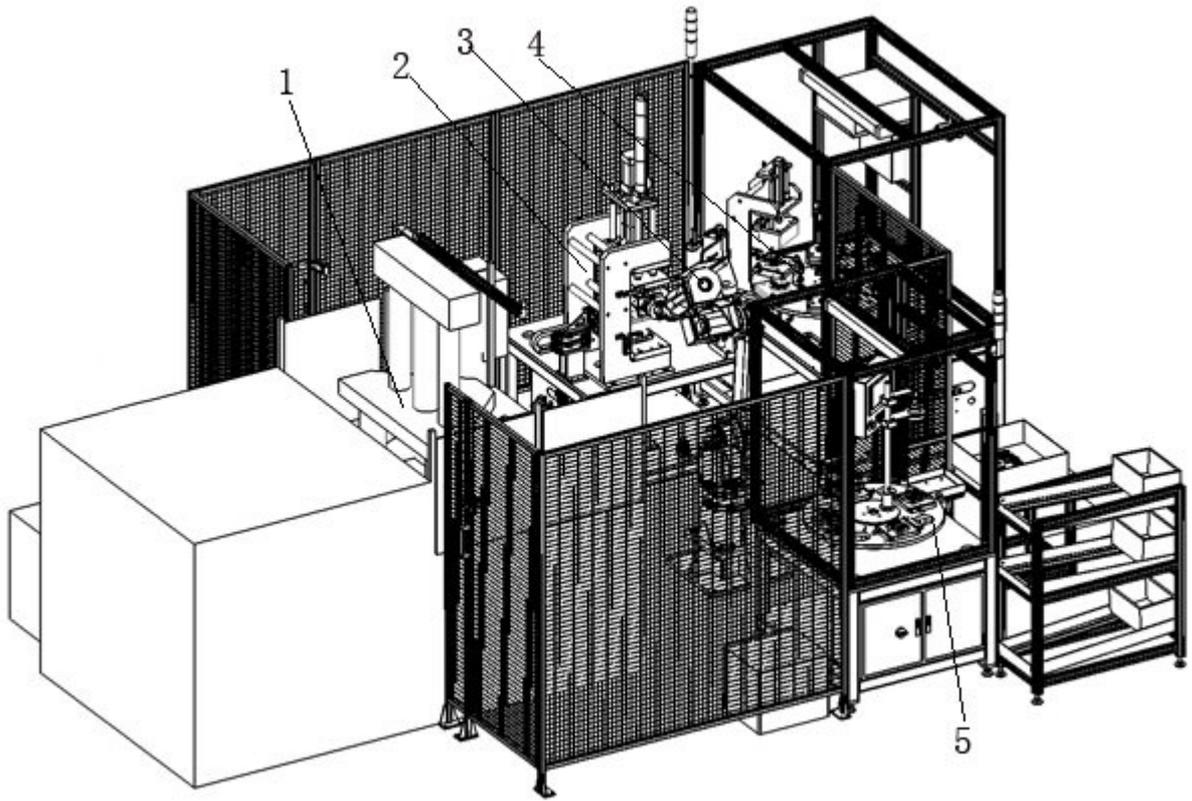


图1

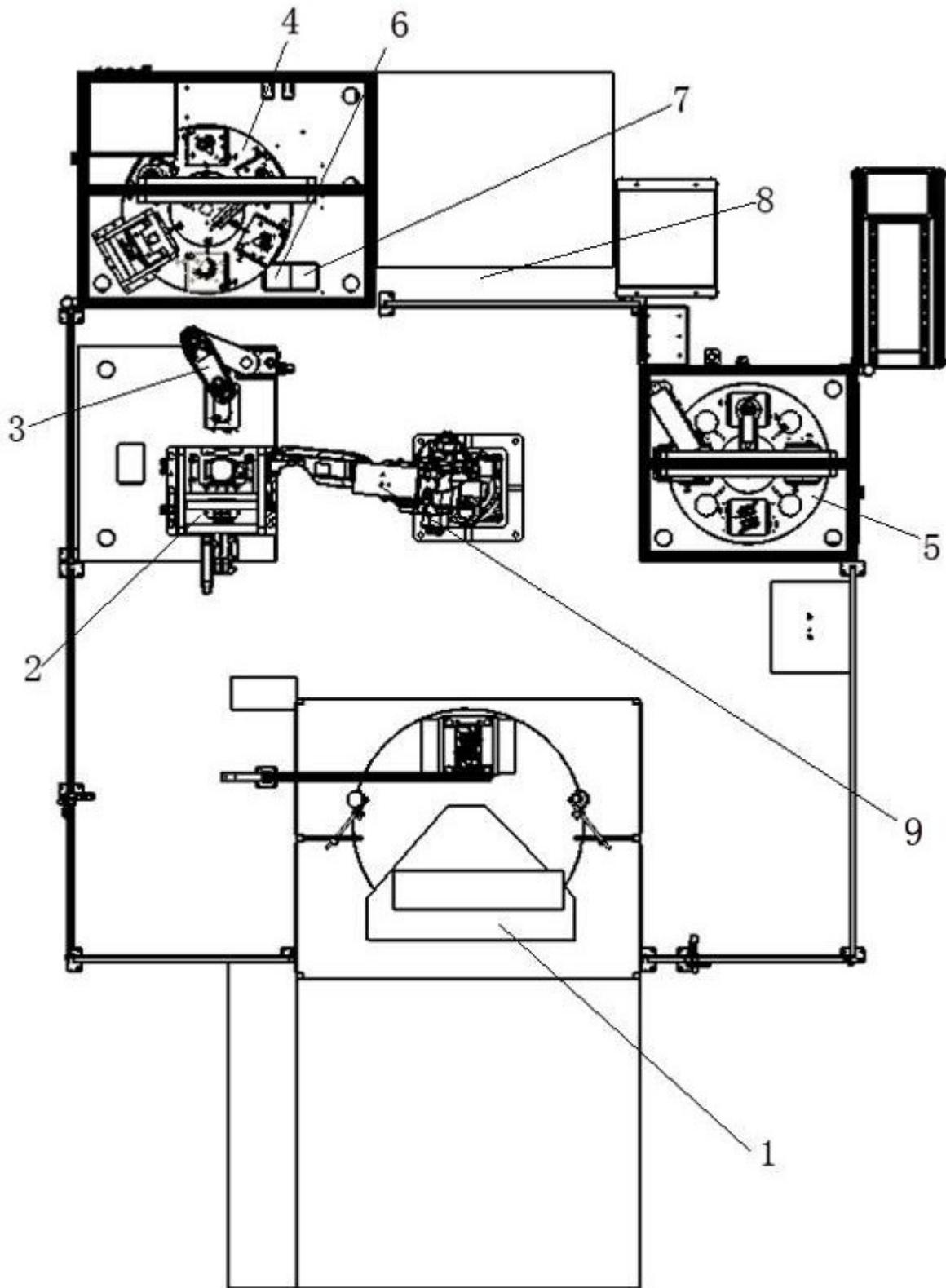


图2

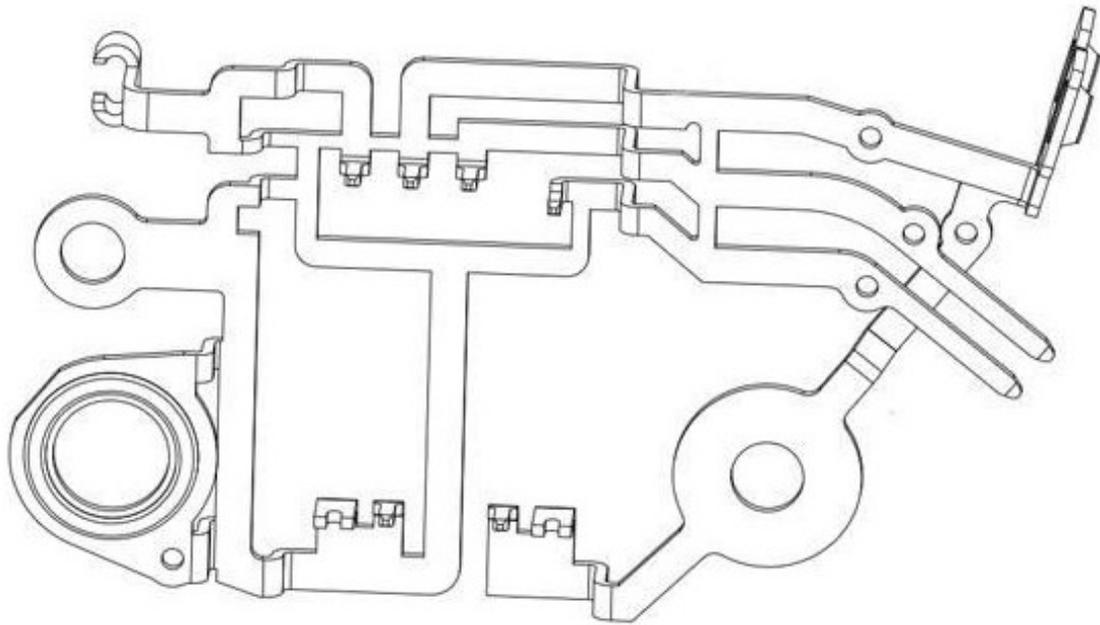


图3

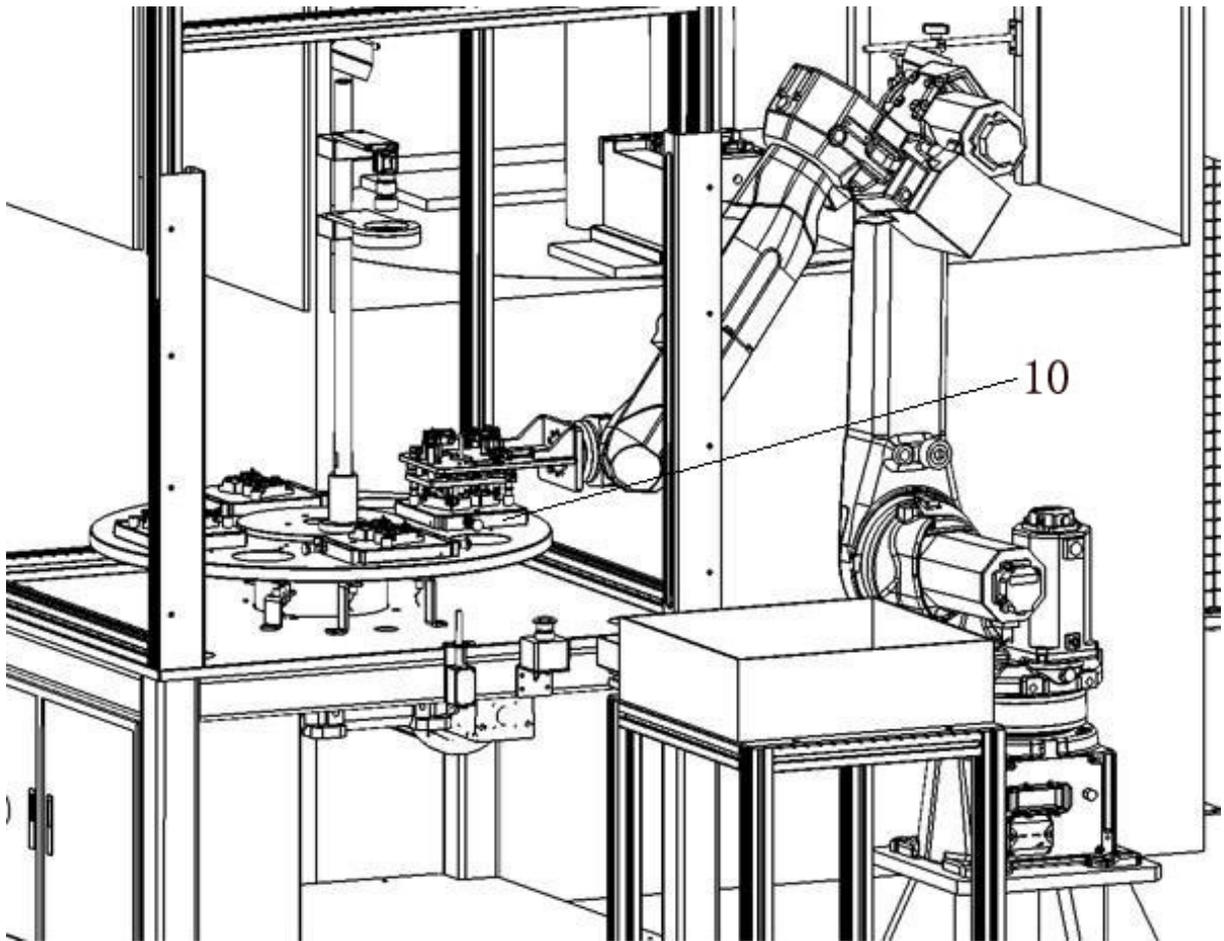


图4

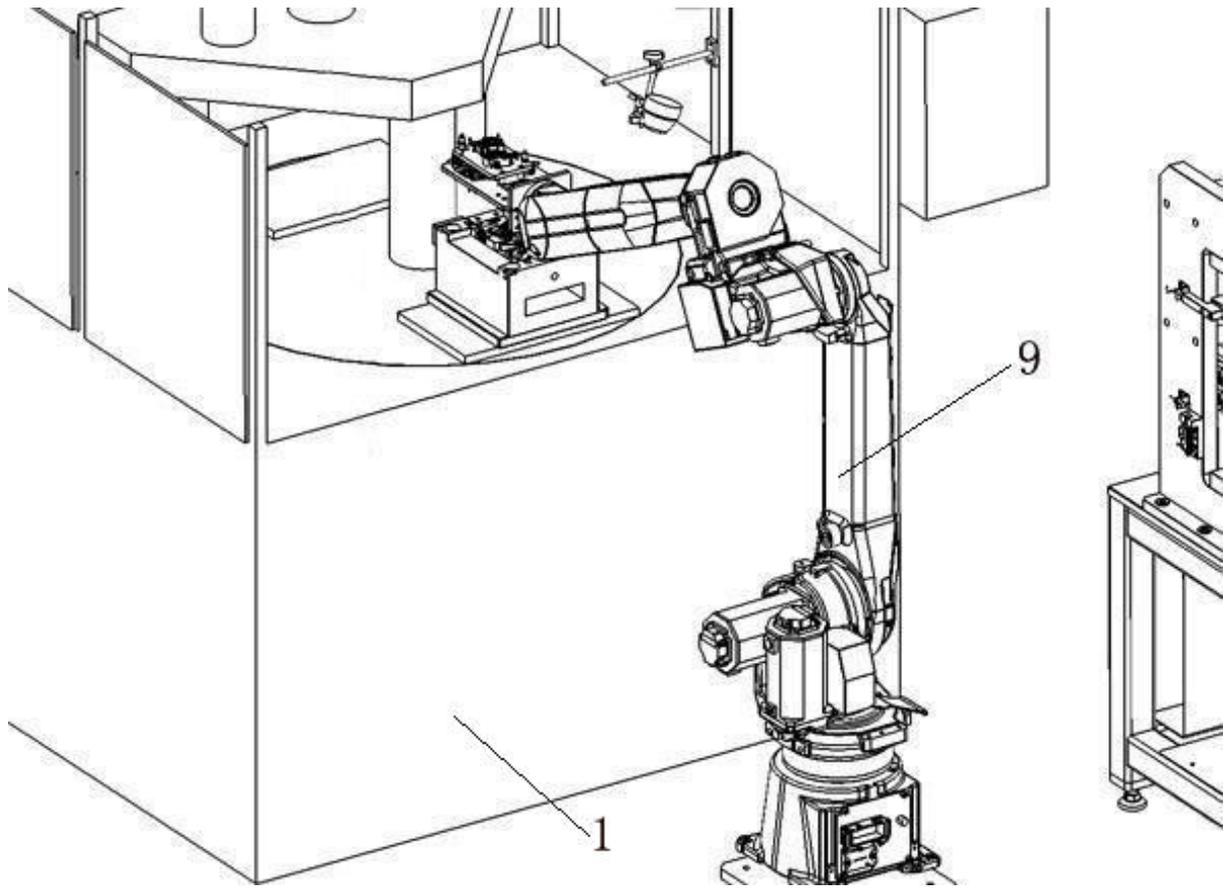


图5

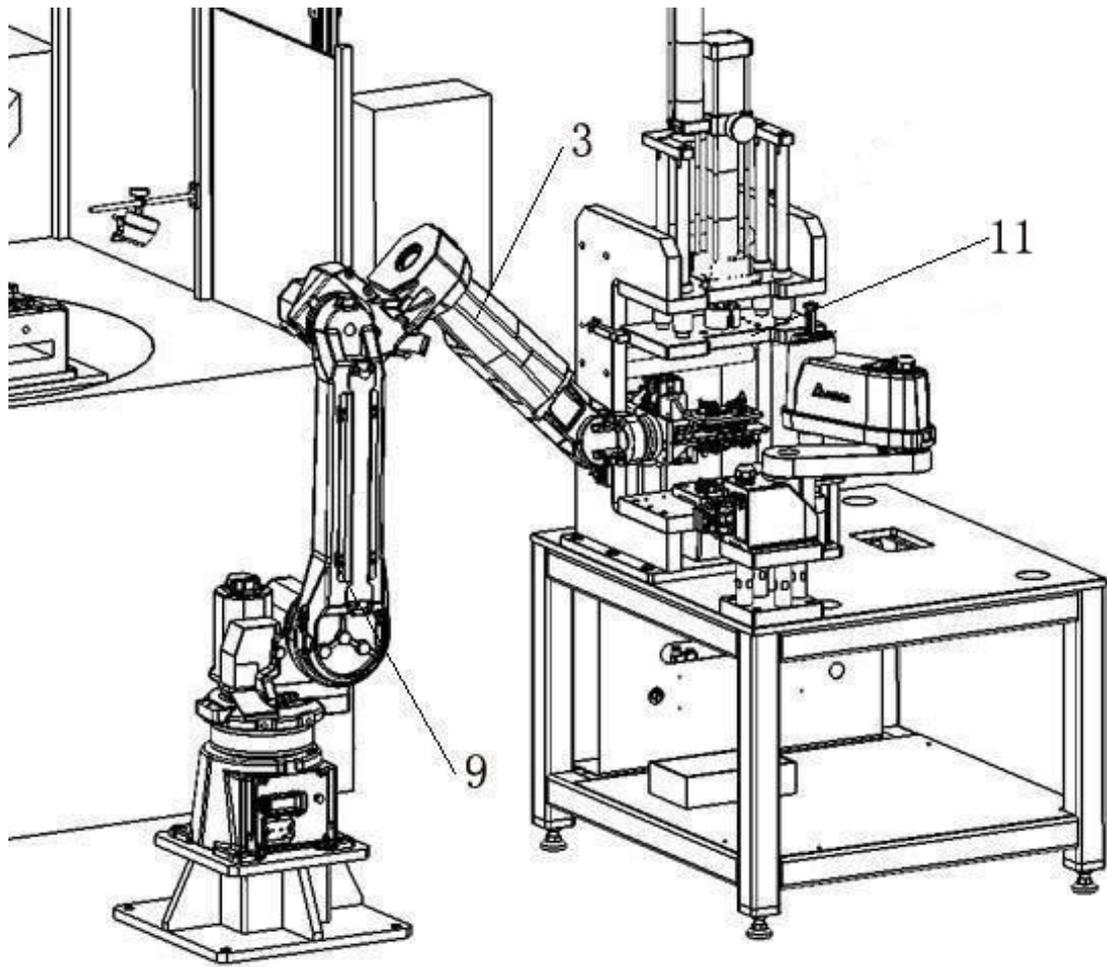


图6

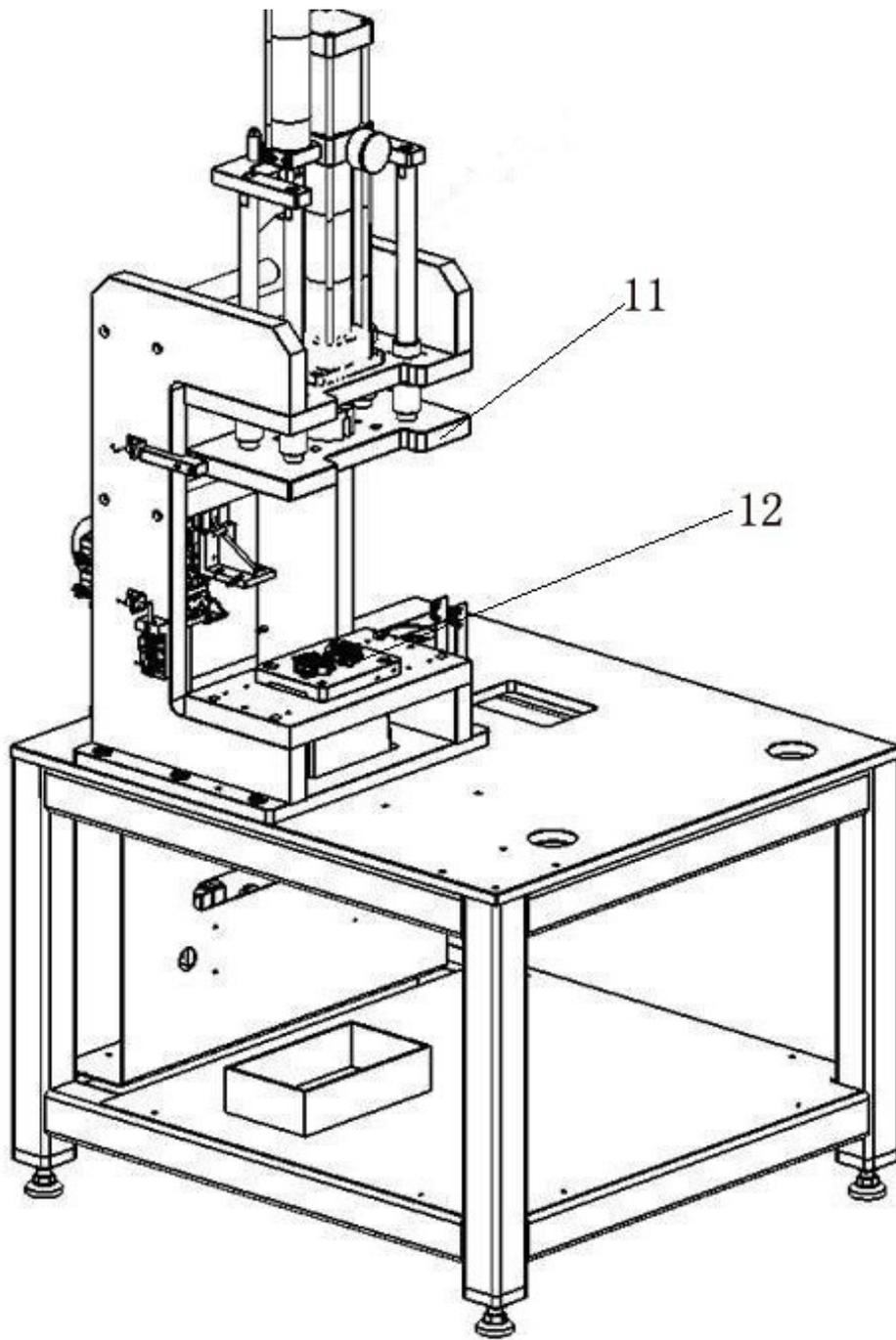


图7

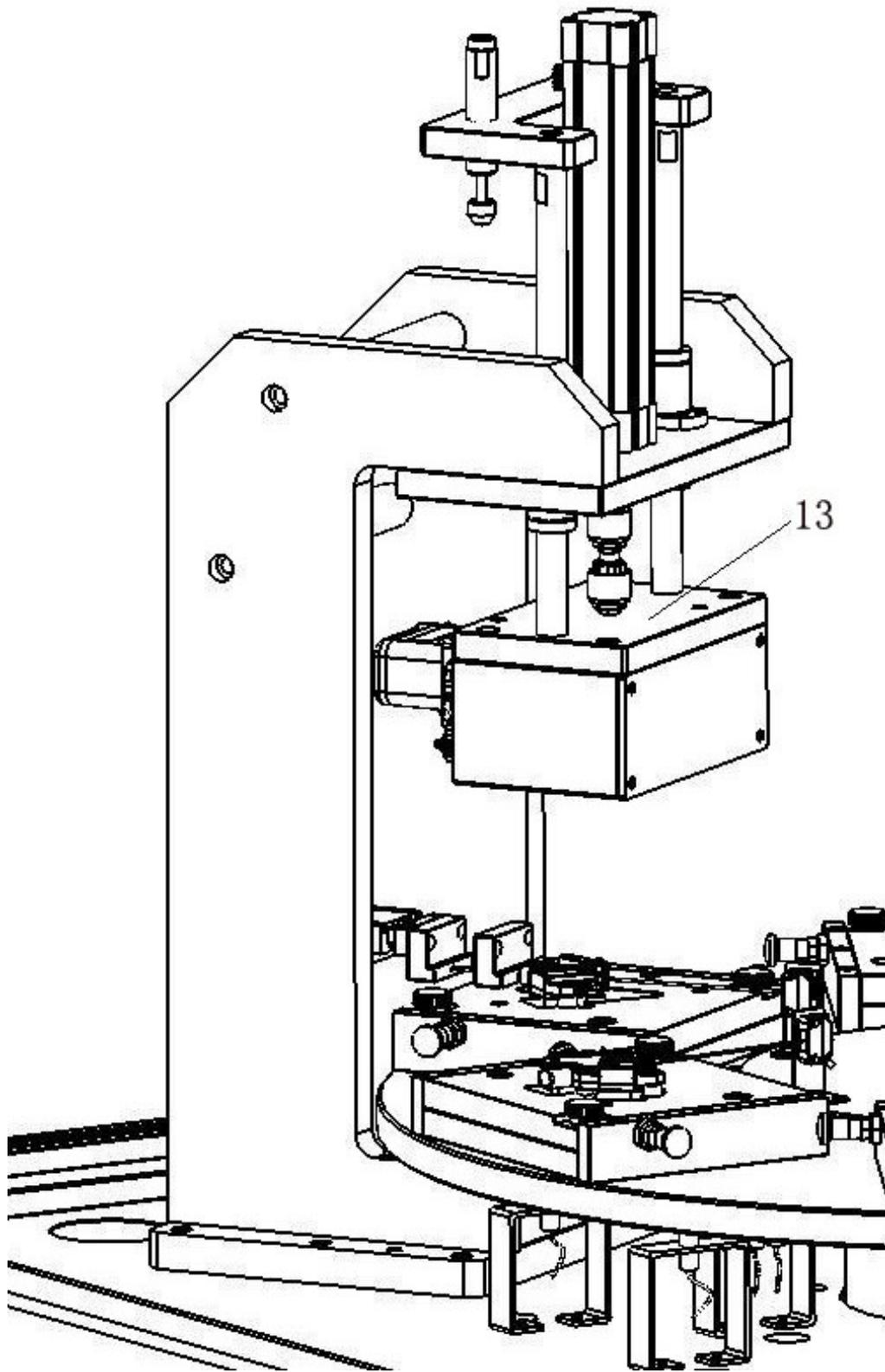


图8

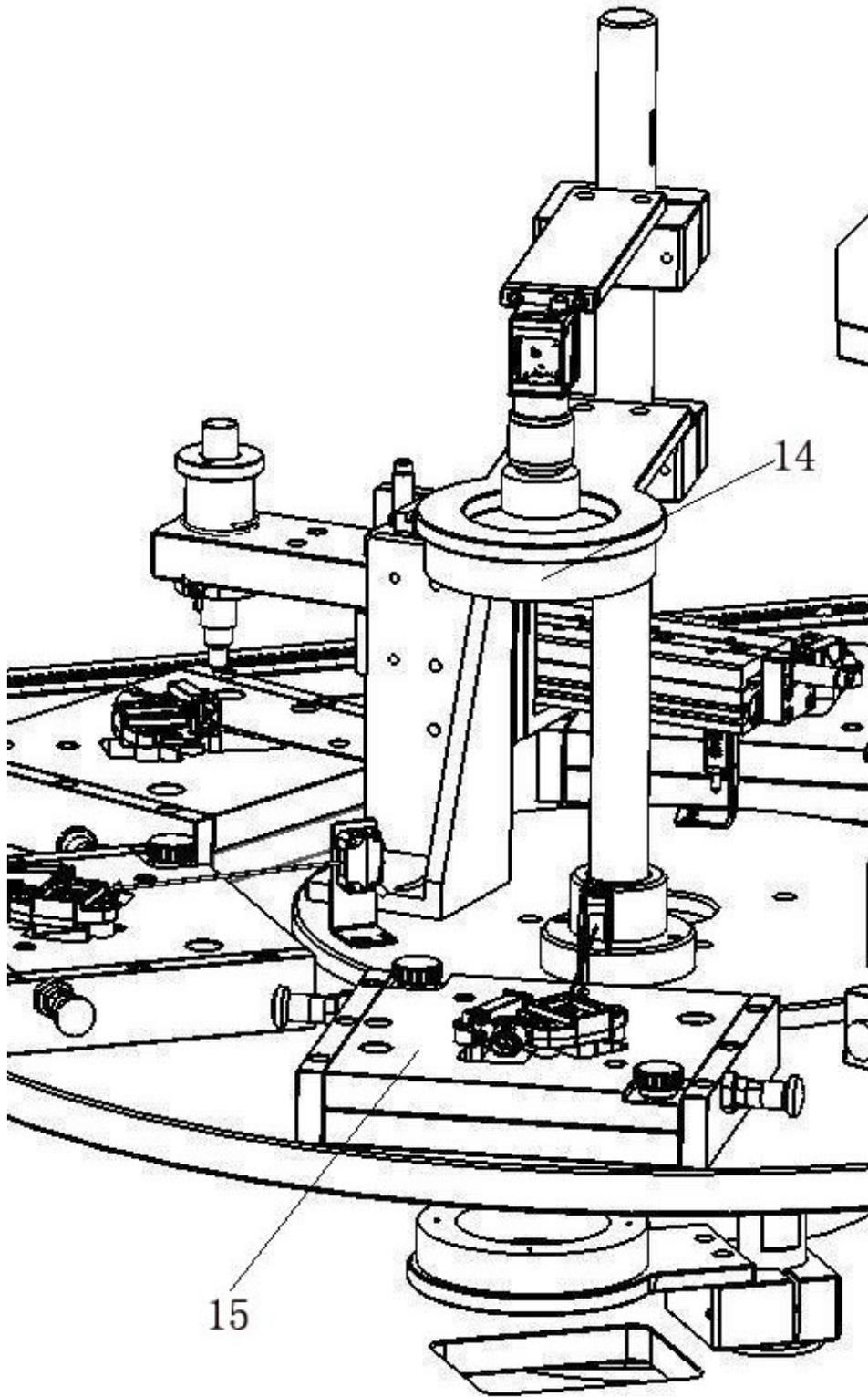


图9

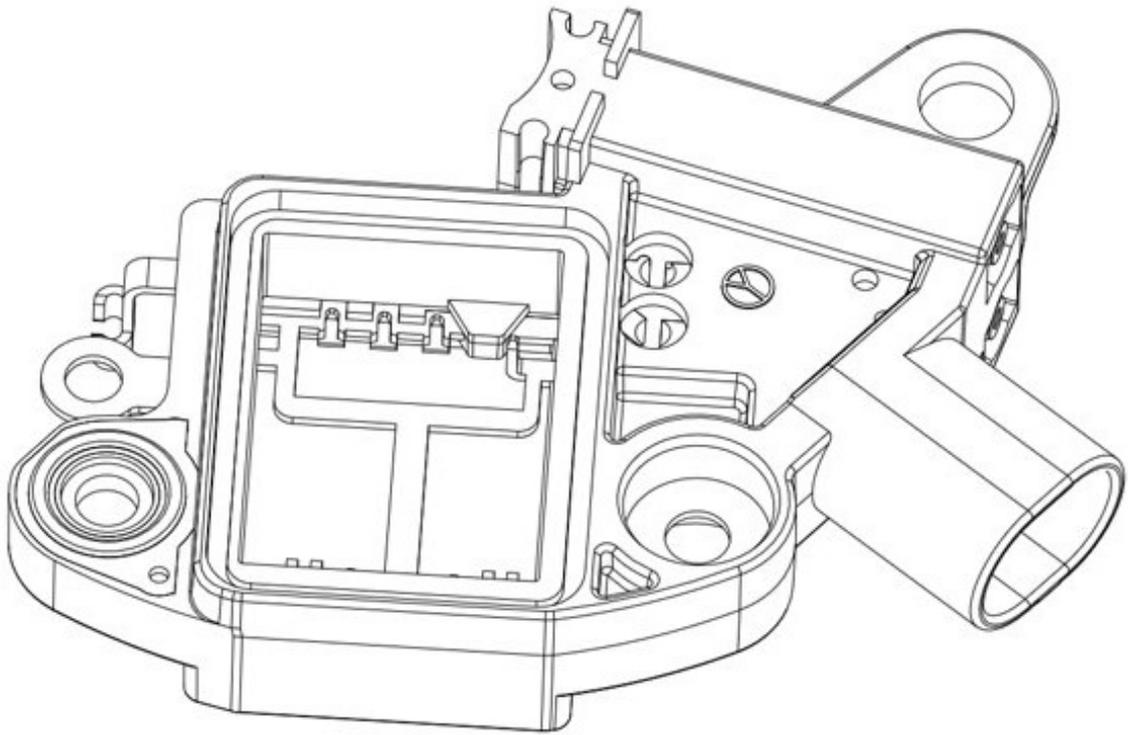


图10

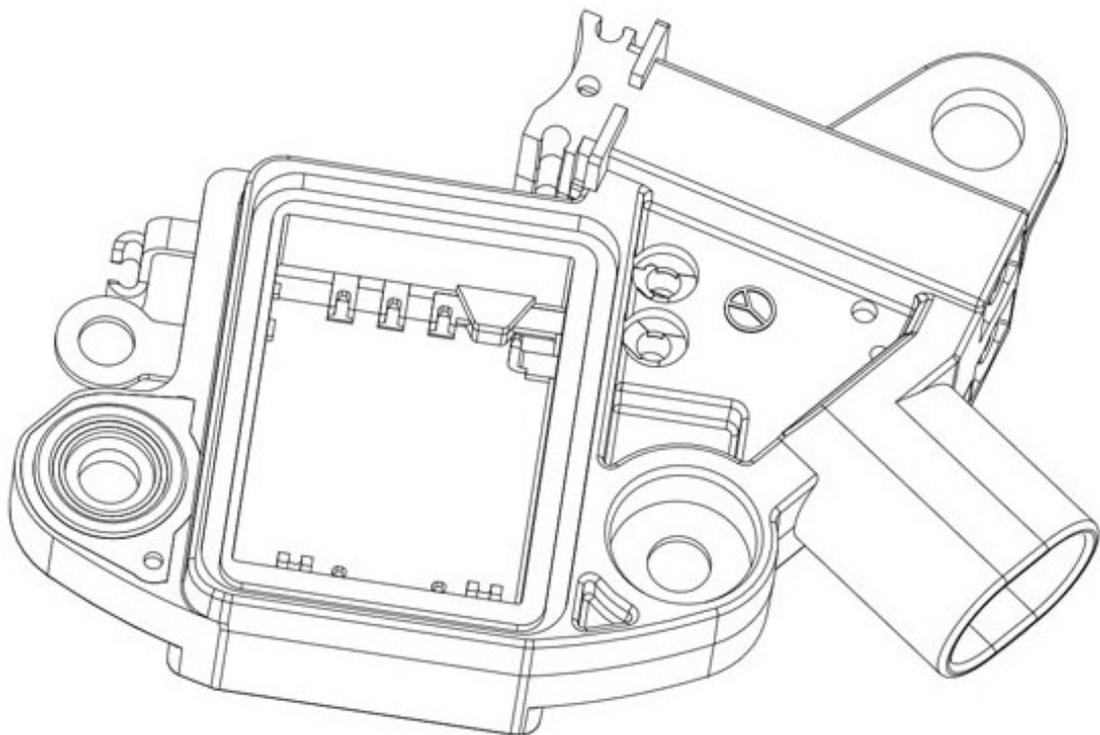


图11