



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205765915 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620506101.0

(22)申请日 2016.05.30

(73)专利权人 苏州恒地电气有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区苏虹
东路188号D幢1楼

(72)发明人 王东 孙涛

(51)Int.Cl.

B25B 27/02(2006.01)

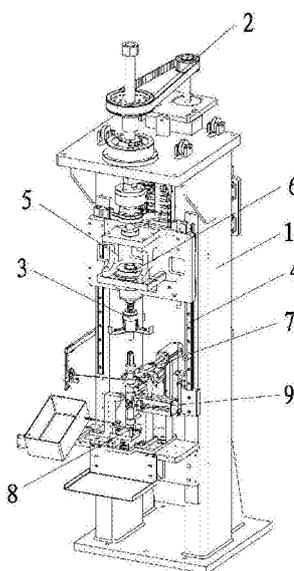
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种方向盘中间轴止动盘铆压设备

(57)摘要

本实用新型涉及到一种方向盘中间轴止动盘铆压设备,包括机架及设置在机架上的伺服丝杆升降机构、铆压机构和轴总成夹持机构,机架上设置有垂直的滑轨,滑轨上安装有一个滑块架,滑块架的顶部与伺服丝杆升降机构固连,其底部设置有一个固定夹头,铆压机构固连在固定夹头上;轴总成夹持机构位于铆压机构的下方,轴总成夹持机构主要由顶部夹持工装和底部定位工装组成,顶部夹持工装位于底部定位工装的上方。该铆压设备为半自动化设备,手工上料、自动铆压,提高了铆压效率的同时也提高了铆压品质。



1. 一种方向盘中间轴止动盘铆压设备,其特征在于,包括机架及设置在机架上的伺服丝杆升降机构、铆压机构和轴总成夹持机构,所述机架上设置有垂直的滑轨,所述滑轨上安装有一个滑块架,所述滑块架的顶部与所述伺服丝杆升降机构固连,其底部设置有一个固定夹头,所述铆压机构固连在所述固定夹头上;所述轴总成夹持机构位于所述铆压机构的下方,所述轴总成夹持机构主要由顶部夹持工装和底部定位工装组成,所述顶部夹持工装位于所述底部定位工装的上方,所述底部定位工装由底板、导轨、滑块、定位块和侧拉气缸组成,所述底板固定在所述机架上,所述导轨的导向为前后向,其通过螺丝固定在所述底板上,所述滑块卡设在所述导轨上,所述侧拉气缸的伸缩杆与所述滑块连接,所述定位块通过螺丝固定在所述滑块上。

2. 根据权利要求1所述的一种方向盘中间轴止动盘铆压设备,其特征在于,所述顶部夹持工装包括支撑架和气动夹爪组成,所述气动夹爪通过所述支撑架固定在所述底板上,所述气动夹爪主要由一对对称地夹爪和一个气缸组成,所述气缸控制一对夹爪的开合,一对夹爪闭合后中间形成一个夹持孔。

3. 根据权利要求2所述的一种方向盘中间轴止动盘铆压设备,其特征在于,所述铆压机构包括连接轴、弹簧、浮动块、铆压头和底盘组成,所述连接轴的一端插装在所述固定夹头中,另一端固定在所述底盘上;所述弹簧和浮动块套设在所述连接轴上,所述弹簧的一端连接在所述固定夹头的底部,另一端与所述浮动块连接;所述铆压头的顶部固定在所述浮动块的底部,其底部从所述底盘中穿过。

4. 根据权利要求3所述的一种方向盘中间轴止动盘铆压设备,其特征在于,所述轴总成夹持机构还包括侧向横板支撑机构,所述侧向横板支撑机构由支架、滑台、移动块、横板和手柄组成,所述支架固定在所述底板上,所述滑台固定在所述支架上,所述移动块卡设在所述滑台中,所述手柄固定在所述移动块的顶部;所述横板的一端固定在所述移动块上,另一端设置有支撑凸台。

一种方向盘中间轴止动盘铆压设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车生产设备技术领域,特别是涉及到一种汽车方向盘装配设备。

背景技术

[0002] 方向盘中间轴的轴总成上套设有弹簧片,为了防止弹簧片掉落,在轴总成上铆压一块止动盘。目前,止动盘的铆压基本为手工铆压,铆压效率低,且铆压品质不稳定。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种方向盘中间轴止动盘铆压设备,该铆压设备为半自动化设备,手工上料、自动铆压,提高了铆压效率的同时也提高了铆压品质。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种方向盘中间轴止动盘铆压设备,包括机架及设置在机架上的伺服丝杆升降机构、铆压机构和轴总成夹持机构,所述机架上设置有垂直的滑轨,所述滑轨上安装有一个滑块架,所述滑块架的顶部与所述伺服丝杆升降机构固连,其底部设置有一个固定夹头,所述铆压机构固连在所述固定夹头上;所述轴总成夹持机构位于所述铆压机构的下方,所述轴总成夹持机构主要由顶部夹持工装和底部定位工装组成,所述顶部夹持工装位于所述底部定位工装的上方,所述底部定位工装由底板、导轨、滑块、定位块和侧拉气缸组成,所述底板固定在所述机架上,所述导轨的导向为前后向,其通过螺丝固定在所述底板上,所述滑块卡设在所述导轨上,所述侧拉气缸的伸缩杆与所述滑块连接,所述定位块通过螺丝固定在所述滑块上。

[0006] 进一步的是,所述轴总成夹持机构还包括侧向横板支撑机构,所述侧向横板支撑机构由支架、滑台、移动块、横板和手柄组成,所述支架固定在所述底板上,所述滑台固定在所述支架上,所述移动块卡设在所述滑台中,所述手柄固定在所述移动块的顶部;所述横板的一端固定在所述移动块上,另一端设置有支撑凸台。

[0007] 进一步的是,所述铆压机构包括连接轴、弹簧、浮动块、铆压头和底盘组成,所述连接轴的一端插装在所述固定夹头中,另一端固定在所述底盘上;所述弹簧和浮动块套设在所述连接轴上,所述弹簧的一端连接在所述固定夹头的底部,另一端与所述浮动块连接;所述铆压头的顶部固定在所述浮动块的底部,其底部从所述底盘中穿过。

[0008] 进一步的是,所述顶部夹持工装包括支撑架和气动夹爪组成,所述气动夹爪通过所述支撑架固定在所述底板上,所述气动夹爪主要由一对对称地夹爪和一个气缸组成,所述气缸控制一对夹爪的开合,一对夹爪闭合后中间形成一个夹持孔。

[0009] 本实用新型提供的压合设备的主要操作流程为:手动将中间轴总成放置在定位块中手动夹持定位,侧拉气缸将定位块向后拉去;气动夹爪打开夹住轴总成的顶部再闭合;将弹簧片安装在轴总成的顶部,再将止动盘套装在轴总成上;伺服丝杆升降机构驱动铆压机

构下行,自动将止动盘铆压在轴总成上;伺服丝杆升降机构驱动铆压机构上行,气动夹爪松开中间轴,侧拉气缸将定位块推车出进行卸料。本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:手工上、下料,机械自动铆压,铆压速度快,而且铆压品质高。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型现有技术和实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0011] 图1为实施例一中所描述的现有技术中的一种方向盘中间轴的轴总成示意图;

[0012] 图2为本实用新型实施例一所公开的一种方向盘中间轴止动盘铆压设备的结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型实施例一和二所公开的滑块架的结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型实施例一和二所公开的铆压机构的结构示意图;

[0015] 图5为本实用新型实施例二所公开的轴总成夹持机构的结构示意图;

[0016] 图6为实施例二中所描述的现有技术中的一种方向盘中间轴的轴总成示意图;

[0017] 图7为本实用新型实施例二所公开的一种方向盘中间轴止动盘铆压设备的结构示意图;

[0018] 图8为本实用新型实施例二所公开的轴总成夹持机构的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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、完整地描述。

[0020] 实施例一

[0021] 图1中所示的是一种方向盘中间轴的轴总成结构示意图,轴总成为一根单独的轴体,轴体的底部为螺纹端部A,螺纹端部A上具有防呆凸块,轴体的顶部套设有弹簧片B和止动盘C,止动盘C需要与轴体铆合,以防止弹簧片B掉落。

[0022] 图2中所示的铆压设备是用于图1中止动盘铆压在中间轴上的设备。上述铆压设备包括机架1及设置在机架1上的伺服丝杆升降机构2、铆压机构3和轴总成夹持机构,机架1上设置有垂直的滑轨4,滑轨4上安装有一个滑块架5,滑块架5的顶部与伺服丝杆升降机构2固连,其底部设置有一个固定夹头6(参见图3),铆压机构3固连在固定夹头6上。参见图4,铆压机构3包括连接轴3a、弹簧3b、浮动块3c、铆压头3d和底盘3e组成,连接轴3a的一端插装在固定夹头6中,另一端固定在底盘3e上;弹簧3b和浮动块3c套设在连接轴3a上,弹簧3b的一端连接在固定夹头6的底部,另一端与浮动块3c连接;铆压头3d的顶部固定在浮动块3c的底部,其底部从底盘3e中穿过。参见图5,轴总成夹持机构位于铆压机构3的下方,轴总成夹持机构主要由顶部夹持工装7和底部定位工装8组成,顶部夹持工装7位于底部定位工装8的上方,底部定位工装8由底板8a、导轨8b、滑块、定位块8c和侧拉气缸8e组成,底板8a固定在机架1上,导轨8b的导向为前后向,其通过螺丝固定在底板8a上,滑块卡设在导轨8b上,定位块8c通过螺丝固定在滑块上,侧拉气缸的伸缩杆与滑块连接,定位块8c上具有与轴体的螺纹端部A一致的定位孔8d。顶部夹持工装7包括支撑架7a和气动夹爪组成,气动夹爪通过支撑架7a固定在底板8a上,气动夹爪主要由一对对称地夹爪7b和一个气缸7c组成,气缸控制一

对夹爪的开合,一对夹爪闭合后中间形成一个夹持孔。

[0023] 手动将中间轴总成放置在定位块8c中的定位孔8d中手动夹持定位,侧拉气缸将定位块向后拉去;气动夹爪打开夹住轴总成的顶部再闭合;将弹簧片安装在轴总成的顶部,再将止动盘套装在轴总成上;伺服丝杆升降机构2驱动铆压机构3下行,自动将止动盘铆压在轴总成上;伺服丝杆升降机构2驱动铆压机构3上行,气动夹爪松开中间轴,侧拉气缸将定位块8c推出进行卸料。在上述流程中,气动夹爪的打开时间由位移传感器监控,伺服丝杆升降机构2的启动由操作人员按压启动按钮驱动,伺服丝杆升降机构2的升降距离由位移传感器监控;铆压机构3的压力由压力传感器监控。

[0024] 实施例二

[0025] 图6中所示的是一种方向盘中间轴的轴总成结构示意图,轴总成由上轴和下轴组成,上轴D与下轴E之间铰接,下轴的底部为中空插孔,上轴的顶部套设有弹簧片B'和止动盘C',止动盘C'需要与上轴铆合,以防止弹簧片B'掉落。由于上轴和下轴之间铰接连接,因此需要考虑在铆压过程中上轴歪斜的因素。

[0026] 图7中所示的铆压设备是用于图6中止动盘铆压在中间轴上的设备。上述铆压设备包括机架1及设置在机架1上的伺服丝杆升降机构2、铆压机构3和轴总成夹持机构,机架1上设置有垂直的滑轨4,滑轨4上安装有一个滑块架5,滑块架5的顶部与伺服丝杆升降机构2固定,其底部设置有一个固定夹头6(参见图3),铆压机构3固定在固定夹头6上。参见图4,铆压机构3包括连接轴3a、弹簧3b、浮动块3c、铆压头3d和底盘3e组成,连接轴3a的一端插装在固定夹头6中,另一端固定在底盘3e上;弹簧3b和浮动块3c套设在连接轴3a上,弹簧3b的一端连接在固定夹头6的底部,另一端与浮动块3c连接;铆压头3d的顶部固定在浮动块3c的底部,其底部从底盘3e中穿过。参见图8,轴总成夹持机构位于铆压机构3的下方,轴总成夹持机构主要由顶部夹持工装7、底部定位工装8组成和侧向横板支撑机构9组成,顶部夹持工装7位于底部定位工装8的上方,底部定位工装8由底板8a、导轨8b、滑块、定位块8c和侧拉气缸8e组成,底板8a固定在机架1上,导轨8b的导向为前后向,其通过螺丝固定在底板8a上,滑块卡设在导轨8b上,侧拉气缸的伸缩杆与滑块连接,定位块8c通过螺丝固定在滑块上,定位块8c上具有与下轴插孔一致的定位凸台8d'。顶部夹持工装7包括支撑架7a和气动夹爪组成,气动夹爪通过支撑架7a固定在底板8a上,气动夹爪主要由一对对称地夹爪7b和一个气缸7c组成,气缸控制一对夹爪的开合,一对夹爪闭合后中间形成一个夹持孔。侧向横板支撑机构由支架9a、滑台9b、移动块9c、横板9d和手柄9e组成,支架固定在底板8a上,滑台固定在支架上,移动块卡设在滑台中,手柄固定在移动块的顶部;横板的一端固定在移动块上,另一端设置有支撑凸台9f,支撑凸台为仿形结构。

[0027] 手动将中间轴总成放置在定位块8c中的定位凸台上手动夹持定位,侧拉气缸将定位块向后拉去,再握住手柄将横板侧推插在上轴与下轴的铰接间隙中,支撑凸台顶住上轴的底部;气动夹爪打开夹住轴总成的顶部再闭合;将弹簧片安装在轴总成的顶部,再将止动盘套装在轴总成上;伺服丝杆升降机构2驱动铆压机构3下行,自动将止动盘铆压在轴总成上;伺服丝杆升降机构2驱动铆压机构3上行,气动夹爪松开中间轴,人工将横板侧拉回位,侧拉气缸将定位块8c推出进行卸料。在上述流程中,气动夹爪的打开时间由位移传感器监控,伺服丝杆升降机构2的启动由操作人员按压启动按钮驱动,伺服丝杆升降机构2的升降距离由位移传感器监控;铆压机构3的压力由压力传感器监控。

[0028] 对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

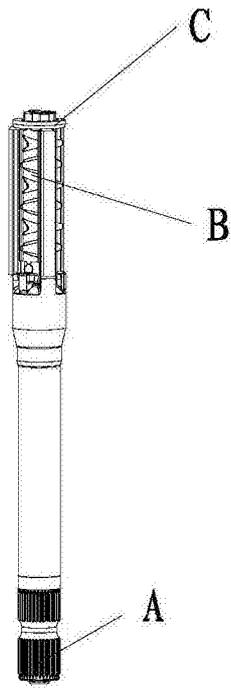


图1

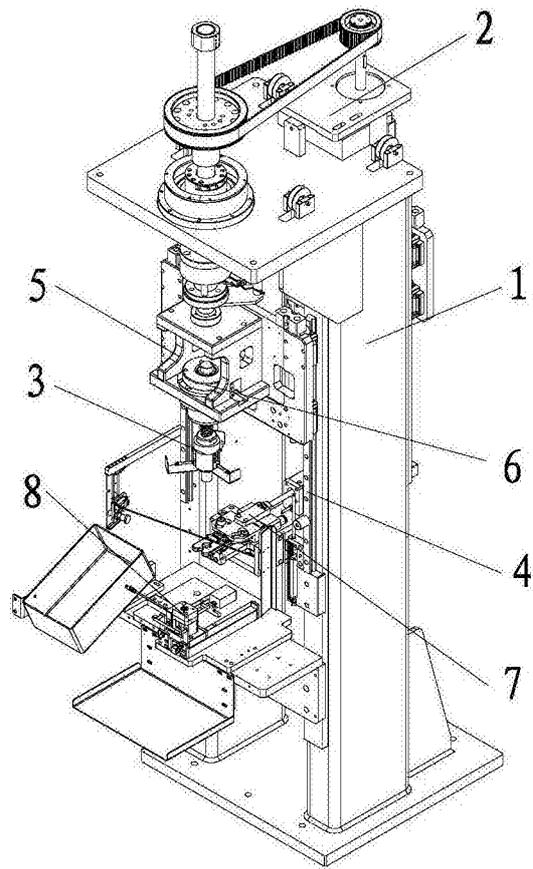


图2

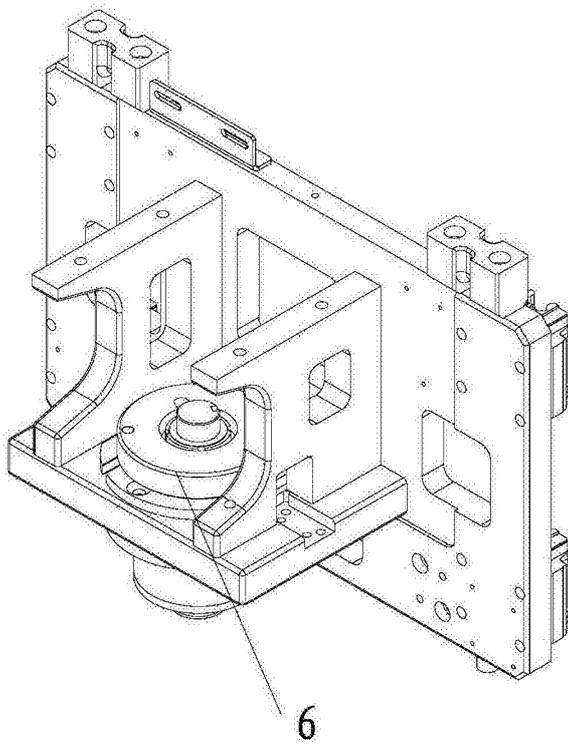


图3

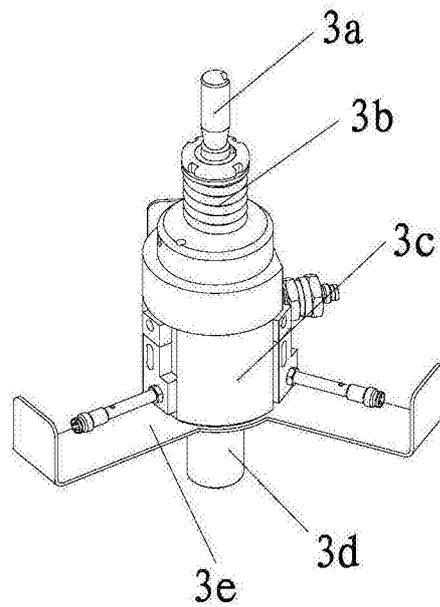


图4

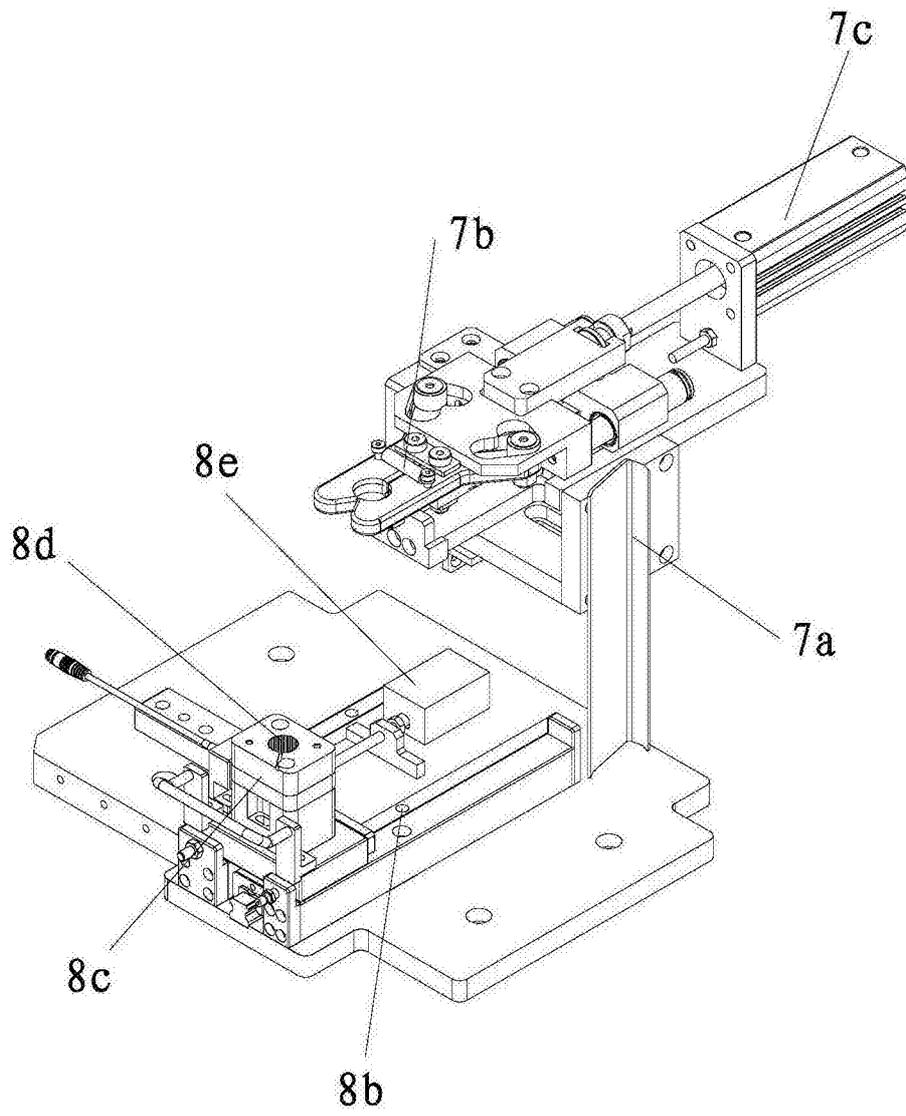


图5

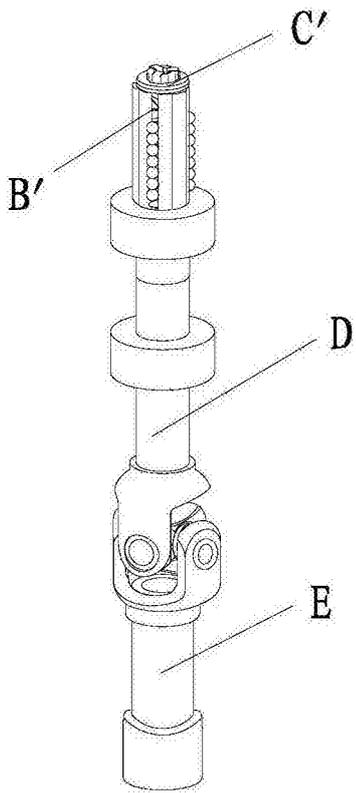


图6

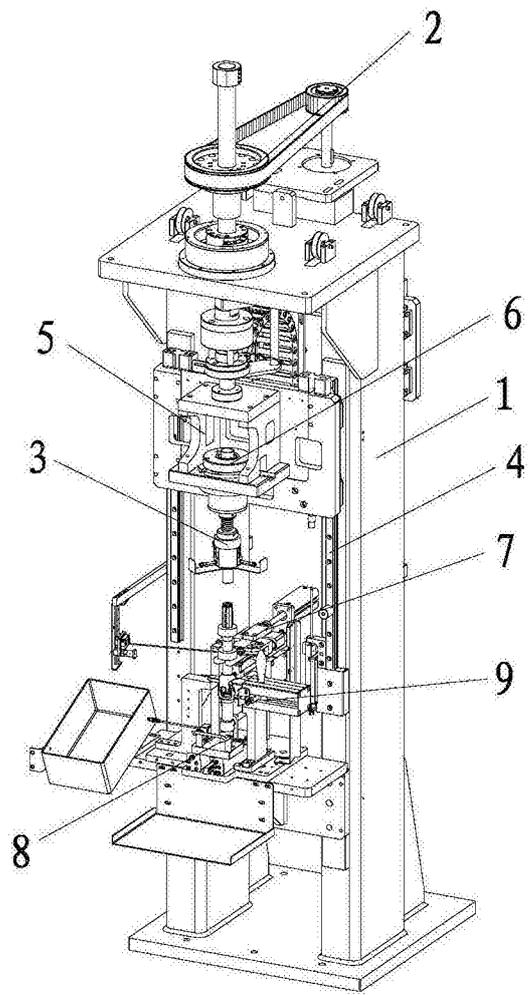


图7

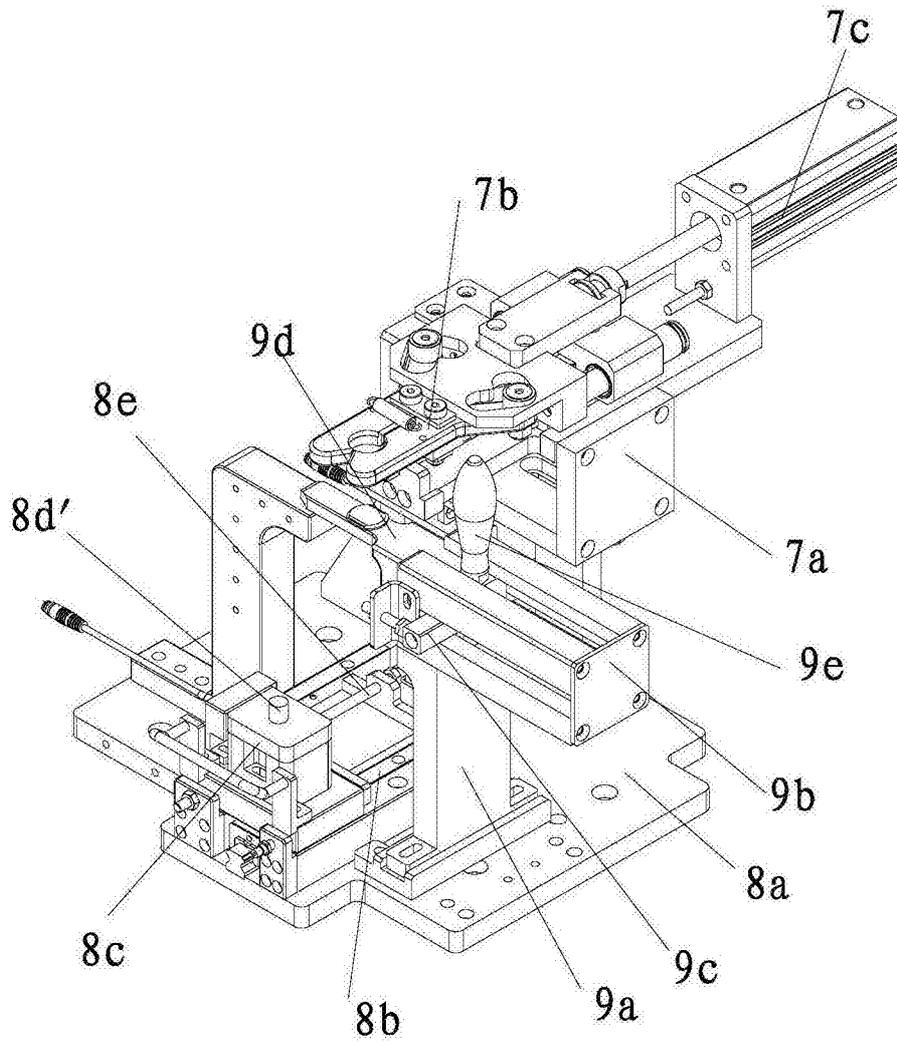


图8