



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217942453 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202222510899.4

(22) 申请日 2022.09.22

(73) 专利权人 威海锐腾自动化科技有限公司
地址 264210 山东省威海市火炬高技术产业开发区西涝台工业园承德路27号

(72) 发明人 杨夕松

(74) 专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260
专利代理师 龙军波

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

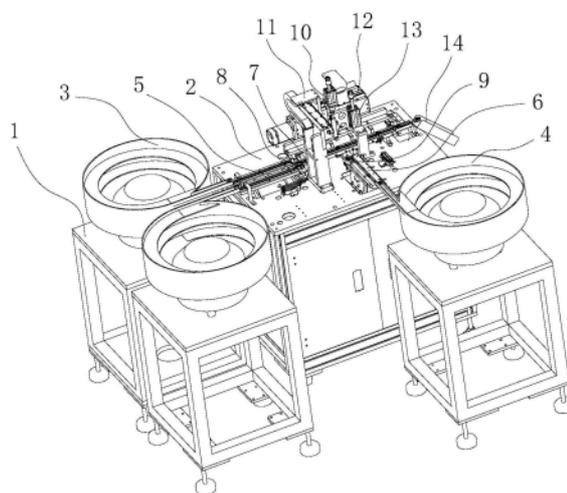
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种张紧轮自动组装设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种张紧轮自动组装设备,其属于张紧轮加工设备技术领域;其设有支撑框架,支撑框架上设置有上料机构、送料机构和组装机构,送料机构的一端与上料机构连接,送料机构的另一端连接有出料机构,组装机构包括抓取组件、拨料移送组件及按压组件,按压组件将组装件压接到张紧轮上,按压组件设有驱动部和按压部。本实用新型通过各部件高机械化配合操作,加工机械化程度高,降低工人劳动强度,提高工作效率,保证张紧轮组装质量,满足企业高产能需求。



1. 一种张紧轮自动组装设备,包括支撑框架,所述支撑框架上设置有上料机构、送料机构和组装机构,其特征在于,所述送料机构的一端与所述上料机构连接,所述送料机构的另一端连接有出料机构,所述组装机构包括抓取组件、拨料移送组件及按压组件,所述按压组件将组装件压接到张紧轮上,所述按压组件设有驱动部和按压部。

2. 根据权利要求1所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述上料机构设有第一上料机构和第二上料机构,且所述第一上料机构和第二上料机构分别用于组装件及张紧轮的上料;所述出料机构设有良品出料部和不良品出料部,所述良品出料部和不良品出料部均设有出料料斗。

3. 根据权利要求1所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述送料机构设有直振送料部及送料轨道,所述上料机构与所述送料轨道通过所述直振送料部连接,所述直振送料部设有直振支撑板及定位板,所述直振支撑板的下端连接有直振送料驱动部。

4. 根据权利要求1所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述拨料移送组件通过支撑架设置在所述送料机构的侧边且沿着所述送料机构的长度方向设置,所述拨料移送组件设有拨料部及驱动拨料部进行多方位移动的移动模组。

5. 根据权利要求4所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述移动模组设有水平滑台移动模组和竖直移动部,且所述竖直移送部与所述水平滑台移动模组连接,而所述拨料部设置在所述竖直移动部的侧边且设置在所述送料机构的上端,所述送料机构的上端设置有若干个拨料杆。

6. 根据权利要求1所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述抓取组件用于抓取张紧轮,用于联接张紧轮上料机构与送料机构,同时将组装件与张紧轮进行组装,所述抓取组件包括抓取部及带动所述抓取部进行多方位移动的移动部,所述抓取部设有抓取气缸、抓取夹爪。

7. 根据权利要求1所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述按压组件设置在所述抓取组件的后端,且设置在所述送料机构的正上端。

8. 根据权利要求1所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述送料机构与所述出料机构之间设置有不良品检测组件,所述不良品检测组件设有检测部、落料支撑部及落料驱动部。

9. 根据权利要求3所述的一种张紧轮自动组装设备,其特征在于,所述直振送料部与所述送料轨道之间设置有送料连接部,所述送料连接部包括滑台气缸移送部、组件支撑部。

一种张紧轮自动组装设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于张紧轮加工设备技术领域,更具体地说,是涉及一种张紧轮自动组装设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,张紧轮的组装加工通常采用人工组装的方式进行工件的组装操作,不仅加工效率低,工人劳动强度大,而且加工产能较低,工件组件成品率较低,检测较复杂,无法实现企业产业化和集成化发展,故需要研发一款高机械化的满足生产线高产能需求的自动组装设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型就是针对现有技术中存在的技术问题,提供一种机械化程度高、工作效率高的张紧轮自动组装设备。

[0004] 为解决上述技术问题,为此本实用新型包括支撑框架,支撑框架上设置有上料机构、送料机构和组装机构,送料机构的一端与上料机构连接,送料机构的另一端连接有出料机构,组装机构包括抓取组件、拨料移送组件及按压组件,按压组件将组装件压接到张紧轮上,按压组件设有驱动部和按压部。

[0005] 优选的,上料机构设有第一上料机构和第二上料机构,且第一上料机构和第二上料机构分别用于组装件及张紧轮的上料;出料机构设有良品出料部和不良品出料部,良品出料部和不良品出料部均设有出料料斗。

[0006] 优选的,送料机构设有直振送料部及送料轨道,上料机构与送料轨道通过直振送料部连接,直振送料部设有直振支撑板及定位板,直振支撑板的下端连接有直振送料驱动部。

[0007] 优选的,拨料移送组件通过支撑架设置在送料机构的侧边且沿着送料机构的长度方向设置,拨料移送组件设有拨料部及驱动拨料部进行多方位移动的移动模组。

[0008] 优选的,移动模组设有水平滑台移动模组和竖直移动部,且竖直移送部与水平滑台移动模组连接,而拨料部设置在竖直移动部的侧边且设置在送料机构的上端,送料机构的上端设置有若干个拨料杆。

[0009] 优选的,抓取组件用于抓取张紧轮,用于联接张紧轮上料机构与送料机构,同时将组装件与张紧轮进行组装,抓取组件包括抓取部及带动抓取部进行多方位移动的移动部,抓取部设有抓取气缸、抓取夹爪。

[0010] 优选的,按压组件设置在抓取组件的后端,且设置在送料机构的正上端。

[0011] 优选的,送料机构与出料机构之间设置有不良品检测组件,不良品检测组件设有检测部、落料支撑部及落料驱动部。

[0012] 优选的,直振送料部与送料轨道之间设置有送料连接部,送料连接部包括滑台气缸移送部、组件支撑部。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 本实用新型通过各部件高机械化配合操作,上料机构通过振动盘上料,且分别通过第一上料机构和第二上料机构进行组装件及张紧轮的上料,第一直振送料部根据生产需求选择大小不同的组装件送料,第二直振送料部进行张紧轮的送料,之后组装机构的拨料移送组件进行组装件的拨料移送动作,抓取组件抓取张紧轮并移动到组装件上进行组装,然后按压组件进行张紧轮按压工作,最后光电检测张紧轮是否按压到位,进行产品出料。本实用新型加工机械化程度高,降低工人劳动强度,提高工作效率,满足企业高产能需求,而且张紧轮上料、抓取、组装稳定,从而保证产品组装质量,减少不良品的出现,节约成本。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型送料机构及组装机构的结构示意图一;

[0019] 图4为本实用新型图3中A处的局部放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型图3中B处的局部放大结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型送料轨道及拨料移送组件的结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型弹簧支撑部的主视结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型送料机构及组装机构的结构示意图二。

[0024] 图中符号标记说明:

[0025] 1.上料支撑框架;2.组装支撑框架;3.第一上料机构;4.第二上料机构;5.第一直振送料部;51.第一直振支撑板;52.第一直振送料驱动部;53.第一定位板;6.第二直振送料部;61.第二直振支撑板;62.第二直振送料驱动部;63.第二定位压板;7.送料轨道;71.送料轨道支撑座;72.轨道支撑板;73.轨道压板;74.弹簧支撑部;75.弹簧固定板;76.支撑弹簧;77.弹簧压板;8.第一送料连接部;81.第一滑台移送气缸;82.第一送料支撑板;83.第一送料连接板;9.第二送料连接部;91.第二滑台移送气缸;92.第二送料连接板;10.组装机构;11.抓取组件;110.抓取支撑架;111.支撑立板;112.水平移动模组;113.移动滑块;114.第二支撑立板;115.竖直驱动气缸;116.连接板;117.抓取气缸;118.抓取夹爪;12.拨料移送组件;120.拨料支撑架;121.第一拨料支撑立板;122.拨料滑台气缸;123.第二拨料支撑立板;124.滑块滑轨移动组件;125.拨料支撑板;126.拨料杆;127.第二竖直驱动气缸;13.按压组件;131.按压支撑板;132.按压部;133.按压气缸;14.良品出料部;141.良品出料料斗;15.不良品出料部;151.出料滑台气缸;152.出料轨道;153.不良品料仓。

具体实施方式

[0026] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅

用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0027] 请参阅图1,本实用新型提供一种张紧轮自动组装设备,包括支撑框架,支撑框架上设置有上料机构、送料机构和组装机构10,送料机构的一端与上料机构连接,送料机构的另一端连接有出料机构,组装机构10包括抓取组件11、拨料移送组件12及按压组件13,按压组件13将组装件压接到张紧轮上,按压组件13设有驱动部和按压部。

[0028] 具体的,本实施例中,支撑框架设有上料支撑框架1和组装支撑框架2,上料支撑框架1用于支撑上料机构,上料支撑框架1设有三个,而组装支撑框架2用于支撑组装机构10及送料机构,组装支撑框架2与上料支撑框架1相邻设置。

[0029] 上料机构设有第一上料机构3和第二上料机构4,第一上料机构3用于组装件的上料,且第一上料机构3设有两个,分别用于大小不同的组装件的上料,第二上料机构4用于张紧轮的上料,第一上料机构3和第二上料机构4均可以采用振动盘上料的方式进行振动上料。

[0030] 如图2、图3所示,送料机构用于联接上料机构与组装机构,用于将组装件与张紧轮送料到组装工位,进行张紧轮的组装工作;送料机构设有直振送料部和送料轨道7,直振送料部包括第一直振送料部5和第二直振送料部6,第一上料机构3通过第一直振送料部5与送料轨道7连接,第二上料机构6通过第二直振送料部6与送料轨道7连接,且第一直振送料部5与送料轨道7平行设置,第二直振送料部6与送料轨道7垂直设置。

[0031] 具体的,第一直振送料部5用于组装件的送料,第二直振送料部6用于张紧轮的送料;第一直振送料部5设有第一直振支撑板51及设置在第一直振支撑板51下端驱动其动作的第一直振送料驱动部52,第一直振支撑板51水平设置在两个第一上料机构3的上料口的端部,第一直振支撑板51上连接有第一定位板53,第一定位板53为定位支撑工位,用于接收两个上料机构组装件,将组装件夹持在中部且对其进行定位支撑,并且第一定位板53沿着第一直振支撑板51的长度方向设置。

[0032] 第二直振送料部6设有第二直振支撑板61及设置在第二直振支撑板61下端驱动其动作的第二直振送料驱动部62,第二直振支撑板61水平设置在第二上料机构4的上料口的端部,第二直振支撑板61上端设置有凹槽结构,第二直振支撑板61通过凹槽结构支撑张紧轮,第二直振支撑板61的上端连接有第二定位压板63,第二定位压板63设置在张紧轮的上部,防止第二直振送料部6在送料的时候发生跑偏,并且第二定位压板63沿着第二直振支撑板61的长度方向设置。

[0033] 更进一步的,直振送料部与送料轨道7之间还设置有送料连接部,直振送料部的一端与上料机构连接,直振送料部的另一端与送料连接部连接。

[0034] 具体的,第一直振送料部5与送料轨道7之间设置有第一送料连接部8,第二直振送料部6与送料轨道7之间设置有第二送料连接部9;第一送料连接部8设有第一滑台移送气缸81,第一滑台移送气缸81固定设置在组装支撑框架2的上端,第一滑台移送气缸81的上端连接有第一送料支撑板82,第一送料支撑板82沿着第一直振支撑板51的宽度方向设置,并且第一送料支撑板82的上端连接有第一送料连接板83,第一送料连接板83设有两个,相邻设置在第一送料支撑板82上。

[0035] 更进一步的,第一送料连接板83上设置有用于支撑组装件的凹槽连接部,且凹槽连接部的宽度与组装件的宽度相适配;并且第一送料连接板83的一侧与第一定位板53连

接,且高度相适配,第一送料连接板83的另一侧与送料轨道7连接,且高度相适配,用于组装件的送料。从而通过第一滑台移送气缸81带动第一送料连接板83移动,进行组装件的送料工作。

[0036] 第二送料连接部9设有第二滑台移送气缸91,第二滑台移送气缸91通过连接底板固定设置在组装支撑框架2的上端,第二滑台移送气缸91的上端连接有第二送料连接板92,第二送料连接板92上设置有用于支撑张紧轮的凹槽支撑部,且凹槽支撑部的宽度与张紧轮的宽度相适配;通过第二滑台移送气缸91带动第二送料连接板92移动,进行张紧轮的送料工作。

[0037] 如图5所示,本实施例中,送料轨道7沿着组装支撑框架的长度方向纵向延伸设置,送料轨道的一端与第一直振送料部连接,送料轨道的另一端连接有不良品检测组件,第二直振送料部设置在送料轨道的侧边且与送料轨道垂直设置;送料轨道作为张紧轮组装件的送料运输组件,同时作为组装机构的组装支撑工位。

[0038] 具体的,送料轨道7通过多个送料轨道支撑座71设置在组装支撑框架2上,送料轨道7设有轨道支撑板72,轨道支撑板72的上端两侧连接有轨道压板73,轨道压板73为倒L型板状结构,轨道压板73的下端与轨道支撑板72的侧边固定连接,轨道压板73的上端设置在轨道支撑板72的上部,且与轨道支撑板72的中部间隔一定的支撑空间。

[0039] 本实施例中,轨道支撑板72的上端为“凹形”凹槽结构,位于轨道支撑板72的上端两侧的上部与轨道压板73的上端下侧之间组成组装件的支撑空间。

[0040] 更进一步的,轨道支撑板72的下端固定连接有多个弹簧支撑部74,多个弹簧支撑部74等间距设置,弹簧支撑部74用于支撑张紧轮组装件,并且对其进行限位,防止组装机构对其进行加工时发生位置偏移,提高组装精度。弹簧支撑部74设有弹簧固定板75,弹簧固定板75为“凸型”板状结构,弹簧固定板75的上端两侧均通过支撑弹簧76与弹簧压板77连接,弹簧压板77设置有两个,且相互平行竖直设置,弹簧压板77的上端穿过轨道支撑板72上设置的支撑孔,且在支撑弹簧76的弹性支撑作用下,向上延伸,通过两侧设置在弹簧压板77支撑张紧轮组装件。

[0041] 如图1所示,组装机构10设置在组装支撑框架2上端,且靠近送料轨道7设置,其中,抓取组件11和按压组件13均设置在第二直振送料部6的一侧,且分别设置在第二直振送料部6的前端和后端,而拨料移送组件12设置在送料轨道7的另一侧。

[0042] 具体的,抓取组件11用于抓取第二直振送料部6送料来的张紧轮,并将其移送到送料轨道7的组装件上方进行张紧轮的组装。抓取组件11通过抓取支撑架110设置在组装支撑框架2上,抓取支撑架110的上端侧边固定连接有支撑立板111,支撑立板111竖直设置,且支撑立板111的另一侧连接有水平移动模组112,水平移送模组112包括移动气缸、导轨,导轨上滑动连接有移动滑块113,移送滑块113上固定连接有第二支撑立板114;第二支撑立板114上连接有竖直驱动气缸115,竖直驱动气缸115的另一侧通过连接板116连接有抓取部,抓取部包括抓取气缸117,抓取气缸117的下端连接有抓取夹爪118,抓取气缸117驱动抓取夹爪118进行张紧轮的抓取动作。

[0043] 更进一步的,抓取夹爪118的截面形状与张紧轮相适配,从而使抓取夹爪118抓取张紧轮更加稳定。

[0044] 本实施例中,拨料移送组件12用于移送送料轨道7上张紧轮组装件,用于将组装件

从第一送料连接部8移送到送料轨道7的一端,然后移送到抓取组件11工位的下端进行张紧轮组装,之后移送到按压组件13进行张紧轮按压,最后移送到不良品检测组件。拨料移送组件12通过拨料支撑架120支撑设置在组装支撑框架2上,拨料支撑架120的上部内侧通过第一拨料支撑立板121连接有拨料滑台气缸122,拨料滑台气缸122沿着送料轨道7的长度方向水平设置,拨料滑台气缸122的另一侧连接有第二拨料支撑立板123,第二拨料支撑立板123的另一侧通过滑块滑轨移动组件滑动连接有拨料移送组件的拨料部。

[0045] 更进一步的,拨料部设有拨料支撑板125,拨料支撑板125的下端固定连接有多多个拨料杆126,拨料杆126为L型杆状结构,且多个拨料杆126等间距设置在拨料支撑板125的下端,拨料杆126设置在送料轨道7的上端,通过拨料杆126进行张紧轮组装件的拨料移送工作;拨料支撑板125的上端连接有第二竖直驱动气缸127,第二竖直驱动气缸127通过支撑板设置在第二拨料支撑立板123的上端,拨料支撑板125的侧边通过滑块与竖直设置的滑轨滑动连接,从而在第二竖直驱动气缸127的驱动作用下,驱动拨料支撑板125竖直移动,进行竖直拨料调节。

[0046] 更进一步的,拨料支撑板125的底部共设置有六个拨料杆126,其中,拨料支撑板125的底部两端分别连接有一个拨料杆126,中部等间距连接有四个拨料杆126,并且中部设置的四个拨料杆126分别设置在送料轨道7的弹簧支撑部74的侧边上部,从而方便进行左右拨料移送工作。

[0047] 本实施例中,按压组件13通过按压支撑板131设置在组装支撑框架2上,按压支撑板131的上端通过连接板连接有按压部132及驱动按压部132进行张紧轮竖直按压工作的按压气缸133,按压部132设置在送料轨道7的弹簧支撑部74的正上端,按压部132的底端设置有与张紧轮相匹配的结构。

[0048] 更进一步的,本实施例中,送料轨道7上依次设置有四个弹簧支撑部74,从而送料轨道7可以形成四个送料工位,第二送料连接部9设置在第二个弹簧支撑部74的侧边,抓取组件11的抓取部设置在第二个弹簧支撑部74的上端,从而方便张紧轮的上料,而按压组件13的按压部132设置在第三个弹簧支撑部74的上端,从而可以连续进行组装件送料、张紧轮组装、拨料及张紧轮按压工作。

[0049] 更进一步的,作为本实用新型优选的实施例,出料机构设置设置在送料轨道7的端部,出料机构设有良品出料部14和不良品出料部15,分别用于组装完成的良品出料及检测出的不良品出料;不良品出料部15设有出料滑台气缸151及设置在出料滑台气缸151端部的出料轨道152,出料轨道152用于连接送料轨道7与良品出料部14,用作良品的出料轨道。不良品出料部15设置的不良品出料料斗及不良品料仓153设置在出料轨道152的下方,且设置在组装支撑框架2内;良品出料部14设置的良品出料料斗141设置在出料轨道152的外端,用于良品出料。

[0050] 更进一步的,组装支撑框架2上还连接有不良品检测组件,不良品检测组件靠近出料机构设置,不良品检测组件通过光电检测张紧轮是否按压到位。当不良品检测组件检测出不良品后,不良品出料部的出料滑台气缸151驱动出料轨道152回移,从而使不良品通过不良品出料料斗落入不良品料仓153,而检测出的良品通过出料轨道152落到良品出料料斗141。

[0051] 更进一步的,本实施例中,自动组装设备还设置有控制系统,控制系统通过各控制

器及连接装置进行自动控制,控制系统各组件为常规设计组件,本文不再做过多赘述。

[0052] 本实用新型的工作过程为:

[0053] 首先,上料机构通过振动盘上料,且分别通过第一上料机构3和第二上料机构4进行组装件及张紧轮的上料,第一直振送料部5根据生产需求选择大小不同的组装件送料,第二直振送料部6进行张紧轮的送料,之后组装机构10的拨料移送组件12进行组装件的拨料移送动作,抓取组件11抓取张紧轮并移动到组装件上进行组装,然后按压组件13进行张紧轮按压工作,最后光电检测张紧轮是否按压到位,进行产品出料。

[0054] 本实用新型加工机械化程度高,降低工人劳动强度,提高工作效率,满足企业高产需求,而且张紧轮上料、抓取、组装稳定,从而保证产品组装质量,减少不良品的出现,节约成本。

[0055] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,诸如术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0056] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0057] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

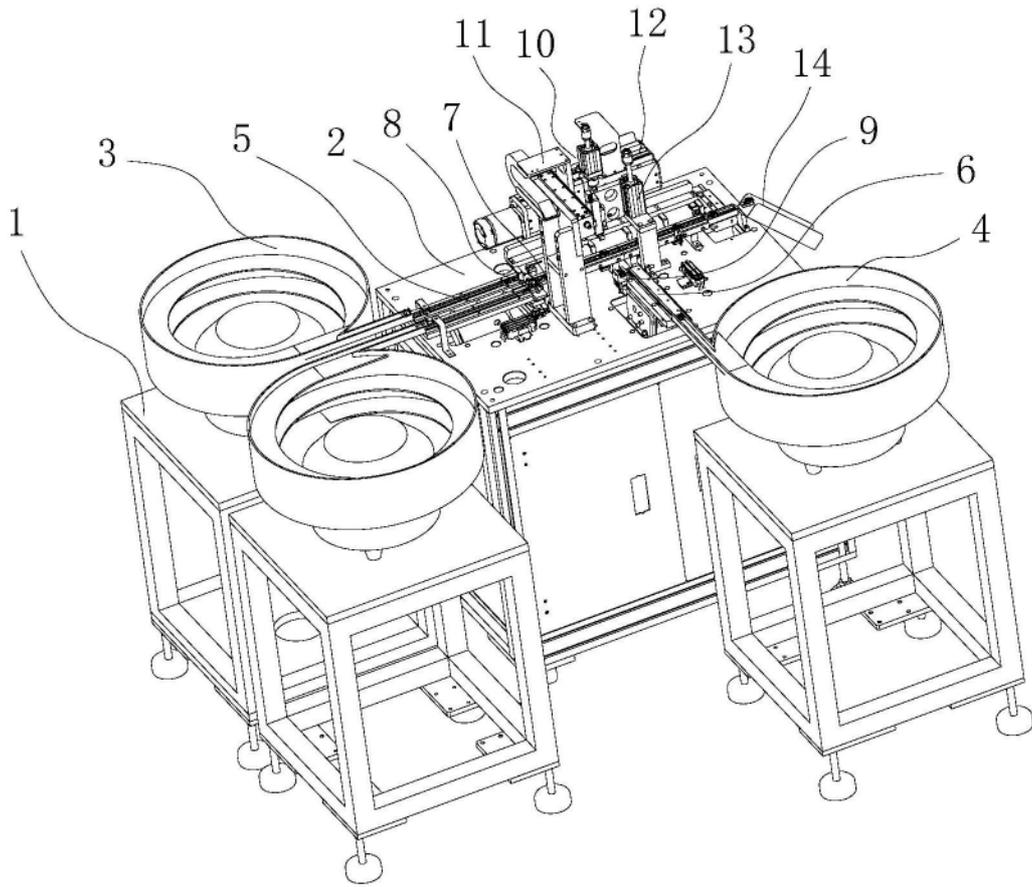


图1

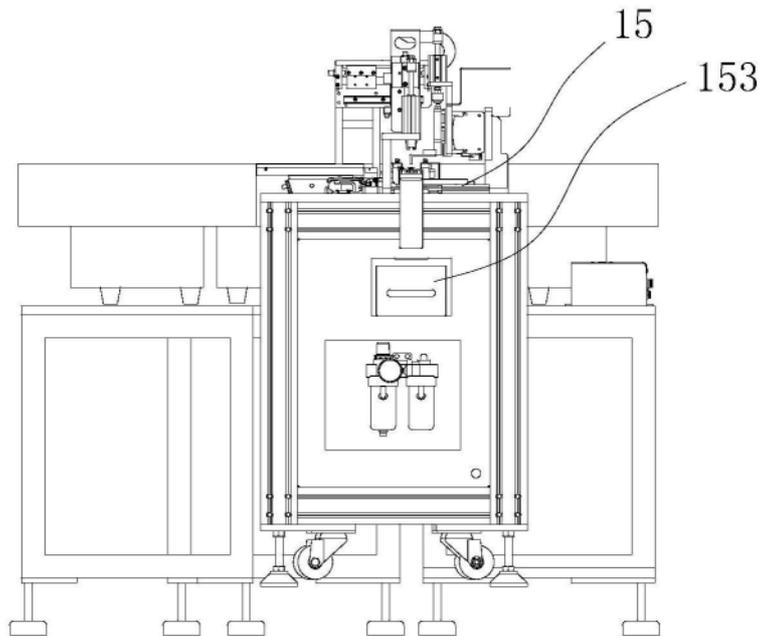


图2

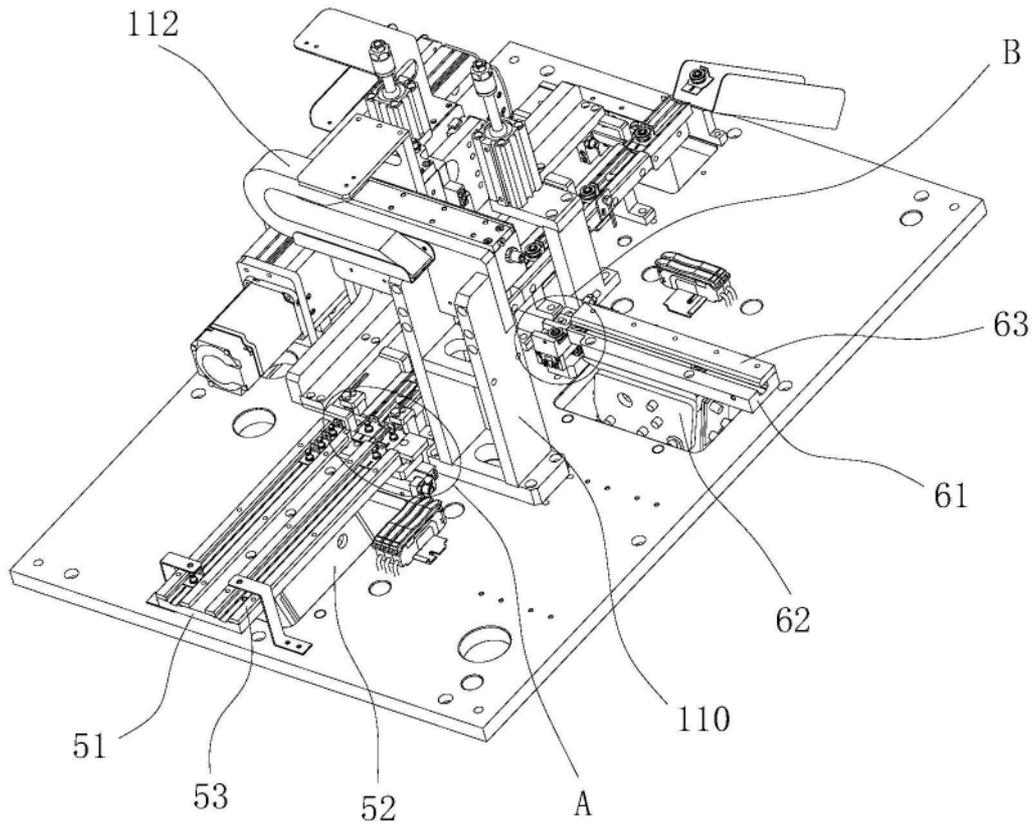


图3

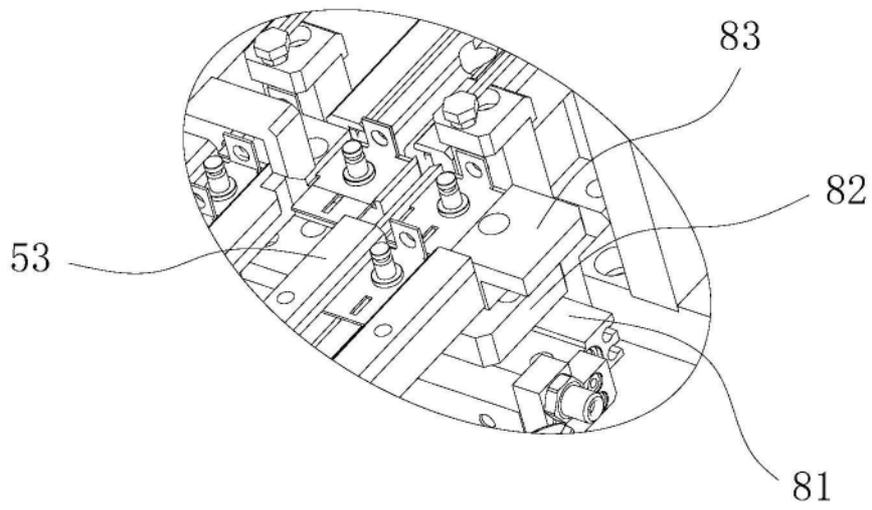


图4

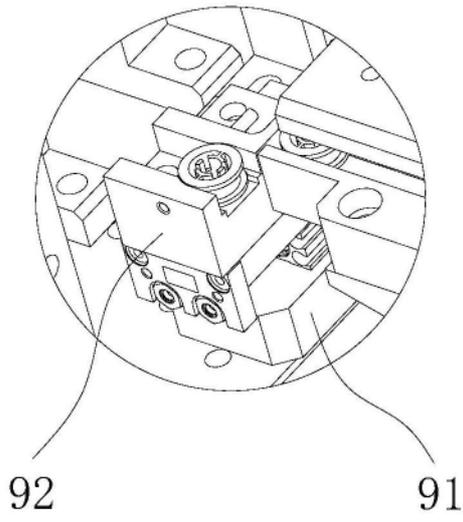


图5

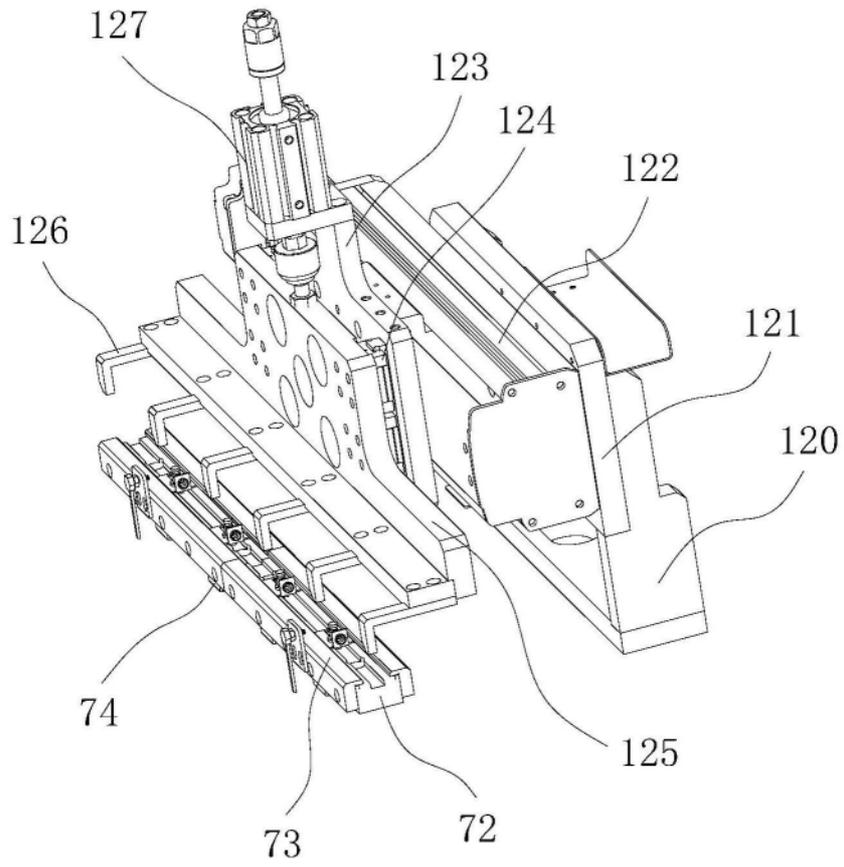


图6

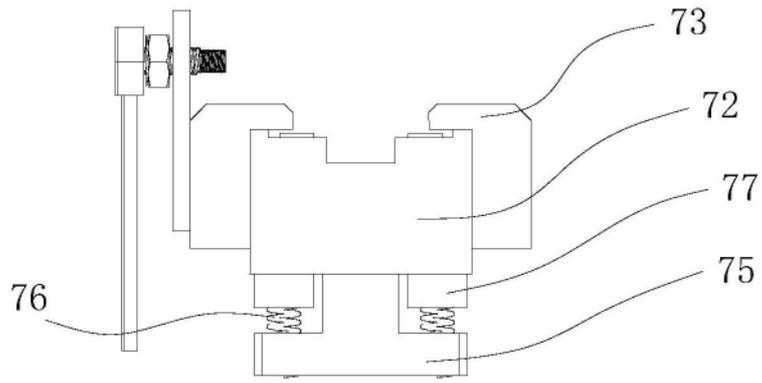


图7

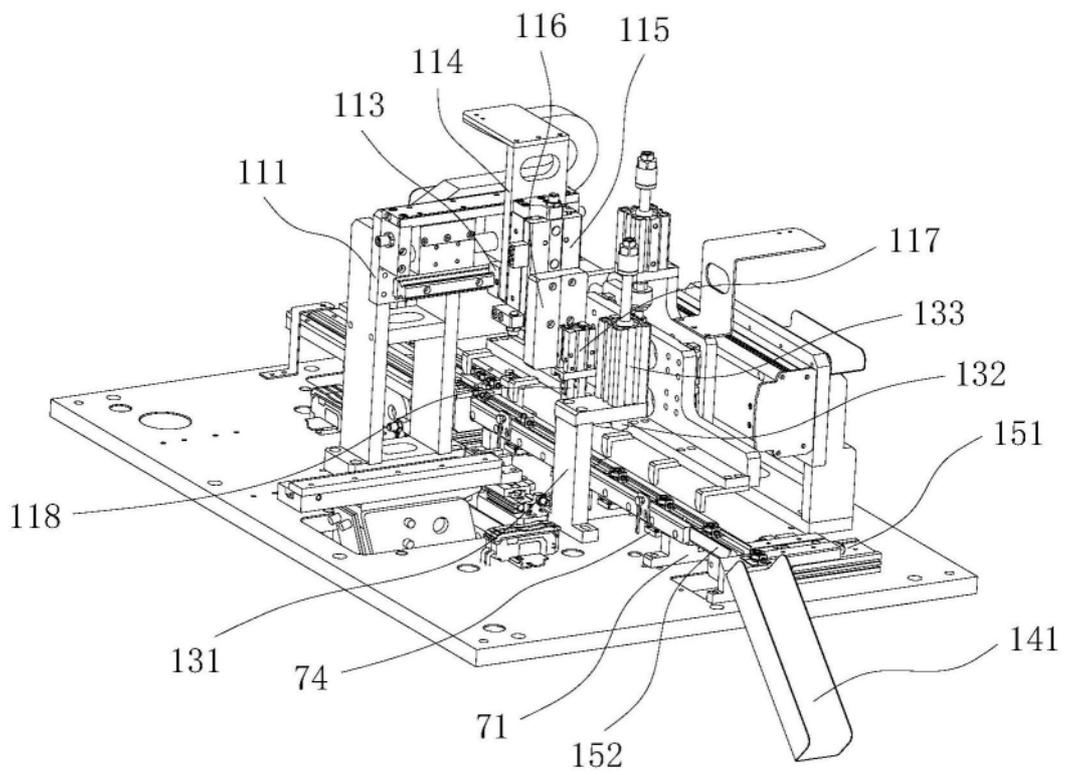


图8