



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111266737 A

(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010167926.5

(22)申请日 2020.03.11

(71)申请人 佛山市鑫全利数控设备有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂高黎居委会高新区(容桂)新宝路8号首层之十

(72)发明人 尚守伟

(74)专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所
(普通合伙) 44646

代理人 张世静

(51)Int.Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B23K 37/04(2006.01)

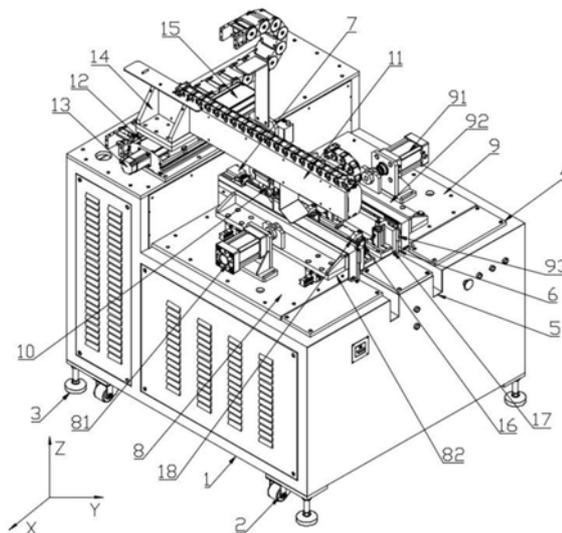
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备

(57)摘要

本发明公开了一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,包括焊接设备箱体、支撑板、左侧焊接工装、右侧焊接工装和激光焊接头,所述焊接设备箱体顶部安装有支撑板,支撑板上分为左右两边双工位,左右两边双工位分别为左侧焊接工装和右侧焊接工装,左侧焊接工装和右侧焊接工装上方设有激光焊接头,激光焊接头安装在XY轴移动架上,通过在焊接设备箱体上设置左右两边双工位,保证产品的外壳和支架上下两个重叠部分能够紧密牢固的接触在一起,激光焊接头到达产品的起始位置开始激光焊接,操作方便快捷,有效减少产品的加工环节,不需要打孔就可以对产品指定位置进行激光焊接,对产品焊接喷涂后,不在有铆钉的凸出问题。



1. 一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,包括焊接设备箱体(1)、支撑板(4)、左侧焊接工装(8)、右侧焊接工装(9)和激光焊接头(10),其特征在于,所述焊接设备箱体(1)顶部安装有支撑板(4),支撑板(4)上分为左右两边双工位,左右两边双工位分别为左侧焊接工装(8)和右侧焊接工装(9),左侧焊接工装(8)和右侧焊接工装(9)上方设有激光焊接头(10),激光焊接头(10)安装在XY轴移动架上,支撑板(4)的左侧焊接工装(8)和右侧焊接工装(9)上还均安装有三个左右旋下压气缸(16)。

2. 根据权利要求1所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述焊接设备箱体(1)底部四角安装有移动轮(2),所述焊接设备箱体(1)底部四角还安装有支脚(3),支脚(3)为螺纹连接于焊接设备箱体(1)底部。

3. 根据权利要求1所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述左侧焊接工装(8)和右侧焊接工装(9)对称安装在焊接设备箱体(1)顶部的支撑板(4)上。

4. 根据权利要求3所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述左侧焊接工装(8)包括左推气缸(81)、左推架(82)、左推活塞杆(83)、压紧板(84)、压紧导轨(85)和压紧滑块(86),左推气缸(81)安装在支撑板(4)的左侧中部,左推气缸(81)通过左推活塞杆(83)连接左推架(82),左推架(82)前端连接有压紧板(84),所述左推架(82)底部两侧连接有压紧滑块(86),压紧滑块(86)滑动设置在压紧导轨(85)上,压紧导轨(85)固定在支撑板(4)上。

5. 根据权利要求4所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述压紧板(84)右侧设有支撑板(19),支撑板(19)上放置有产品(18),产品(18)包括外壳和支架两部分,外壳和支架为装配在一起。

6. 根据权利要求5所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述支撑板(19)安装在滑动导轨(6)上,滑动导轨(6)滑动设置在导轨槽(5)内,导轨槽(5)设置在焊接设备箱体(1)顶部,且沿Y轴方向设置,滑动导轨(6)连接反推气缸(7)。

7. 根据权利要求6所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述支撑板(4)上安装有固定板(17),固定板(17)设置在滑动导轨(6)右侧。

8. 根据权利要求7所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述焊接设备箱体(1)上的右侧焊接工装(9)结构与左侧焊接工装(8)结构相同,所述右侧焊接工装(9)包括右推气缸(91)、右推架(92)和右推活塞杆(93),右推气缸(91)通过右推活塞杆(93)连接右推架(92),右推架(92)底部也设置有沿压紧导轨滑动的压紧滑块,右推架(92)左侧连接有压紧板,压紧板与支撑板(4)上的固定板(17)之间设置有支撑板(19),支撑板(19)上放置有产品(18)。

9. 根据权利要求8所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述下压气缸(16)设置在固定板(17)内侧,下压气缸(16)的活塞杆上连接有压板。

10. 根据权利要求1所述的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,其特征在于,所述XY轴移动架包括X轴导轨(12)和Y轴导轨(11),激光焊接头(10)安装在Y轴导轨(11)上,Y轴导轨(11)连接X轴滑块(14),X轴滑块(14)滑动设置在X轴导轨(12)的导轨架(15)上,X轴导轨(12)一端安装有X轴气缸(13),X轴气缸(13)的活塞杆连接X轴滑块(14),Y轴导轨(11)上还设有驱动激光焊接头(10)沿Y轴导轨(11)滑动的Y轴气缸。

一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及激光焊接技术领域，具体是涉及一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备。

背景技术

[0002] 激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法，是激光材料加工技术应用的重要方面之一。焊接过程属热传导型，即激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数，使工件熔化，形成特定的熔池。由于其独特的优点，已成功应用于微、小型零件的精密焊接中。

[0003] 激光焊接通常采用人工焊接的方式，焊接技术工人工资较高，增加了产品的成本。为提高生产效率，需要研发一种数控设备，以激光焊接自动化设备为目标，能够使两个配件上下相互重叠，并以相关孔的位置作为标准，由激光从上层材料以点焊、直线焊、圆形焊、S型焊接等方式，对下层材料进行焊接，使两层材料想互紧密焊接在一起，以替代现有的加工技术中以人工对产品进行孔位配钻，在由工人通过铆钉枪对上下材料的孔位进行铆接，导致生产成本低，产能上不去，铆钉的凸出，致使后需喷漆后，影响产品外面品质的问题。

[0004] 因此，本发明需要提供一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备，旨在减少加工环节，不需要打孔就可以直接对产品指定位置进行激光焊接，使其不在有铆钉的凸出问题，以解决现有技术的不足。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明实施例的目的在于提供一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备，以解决上述背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备，包括焊接设备箱体、支撑板、左侧焊接工装、右侧焊接工装和激光焊接头，所述焊接设备箱体顶部安装有支撑板，支撑板上分为左右两边双工位，左右两边双工位分别为左侧焊接工装和右侧焊接工装，左侧焊接工装和右侧焊接工装上方设有激光焊接头，激光焊接头安装在XY轴移动架上，支撑板的左侧焊接工装和右侧焊接工装上还均安装有三个左右旋下压气缸。

[0008] 作为本发明进一步的方案，所述焊接设备箱体底部四角安装有移动轮，所述焊接设备箱体底部四角还安装有支脚，支脚为螺纹连接于焊接设备箱体底部。

[0009] 作为本发明进一步的方案，所述左侧焊接工装和右侧焊接工装对称安装在焊接设备箱体顶部的支撑板上。

[0010] 作为本发明进一步的方案，所述左侧焊接工装包括左推气缸、左推架、左推活塞杆、压紧板、压紧导轨和压紧滑块，左推气缸安装在支撑板的左侧中部，左推气缸通过左推活塞杆连接左推架，左推架前端连接有压紧板，所述左推架底部两侧连接有压紧滑块，压紧

滑块滑动设置在压紧导轨上,压紧导轨固定在支撑板上。

[0011] 作为本发明进一步的方案,所述压紧板右侧设有支撑板,支撑板上放置有产品,产品包括外壳和支架两部分,外壳和支架为装配在一起。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述支撑板安装在滑动导轨上,滑动导轨滑动设置在导轨槽内,导轨槽设置在焊接设备箱体顶部,且沿Y轴方向设置,滑动导轨连接反推气缸。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述支撑板上安装有固定板,固定板设置在滑动导轨右侧。

[0014] 作为本发明进一步的方案,所述焊接设备箱体上的右侧焊接工装结构与左侧焊接工装结构相同,所述右侧焊接工装包括右推气缸、右推架和右推活塞杆,右推气缸通过右推活塞杆连接右推架,右推架底部也设置有沿压紧导轨滑动的压紧滑块,右推架左侧连接有压紧板,压紧板与支撑板上的固定板之间设置有支撑板,支撑板上放置有产品。

[0015] 作为本发明进一步的方案,所述XY轴移动架包括X轴导轨和Y轴导轨,激光焊接头安装在Y轴导轨上,Y轴导轨连接X轴滑块,X轴滑块滑动设置在X轴导轨的导轨架上,X轴导轨一端安装有X轴气缸,X轴气缸的活塞杆连接X轴滑块,Y轴导轨上还设有驱动激光焊接头沿Y轴导轨滑动的Y轴气缸。

[0016] 综上所述,本发明实施例与现有技术相比具有以下有益效果:

[0017] 本发明的具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,通过在焊接设备箱体上设置左右两边双工位,通过压紧板压紧产品,产品也通过固定板进行固定,下压气缸通过压板下压产品,以保证产品的外壳和支架上下两个重叠部分能够紧密牢固的接触在一起,激光焊接头到达产品的起始位置开始激光焊接,操作方便快捷,有效减少产品的加工环节,不需要打孔就可以直接对产品指定位置进行激光焊接,对产品焊接喷涂后,不在有铆钉的凸出问题。

[0018] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明。

附图说明

[0019] 图1为发明实施例的结构示意图。

[0020] 图2为发明实施例中左右两边双工位的结构示意图。

[0021] 图3为发明实施例中左侧焊接工装和右侧焊接工装的结构示意图。

[0022] 附图标记:1-焊接设备箱体、2-移动轮、3-支脚、4-支撑板、5-导轨槽、6-滑动导轨、7-反推气缸、8-左侧焊接工装、81-左推气缸、82-左推架、83-左推活塞杆、84-压紧板、85-压紧导轨、86-压紧滑块、9-右侧焊接工装、91-右推气缸、92-右推架、93-右推活塞杆、10-激光焊接头、11-Y轴导轨、12-X轴导轨、13-X轴气缸、14-X轴滑块、15-导轨架、16-下压气缸、17-固定板、18-产品、19-支撑板。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明的技术方案做进一步的说明。

[0024] 参见图1所示,一种具备滑动型导轨的激光自动焊接设备,包括焊接设备箱体1、支撑板4、左侧焊接工装8、右侧焊接工装9和激光焊接头10,所述焊接设备箱体1顶部安装有支撑板4,支撑板4上分为左右两边双工位用于焊接,分别为左侧焊接工装8和右侧焊接工装9,

左侧焊接工装8和右侧焊接工装9上方设有激光焊接头10,激光焊接头10安装在XY轴移动架上。

[0025] 为了提高焊接设备箱体1移动的便捷性和放置的稳定性,本发明实施例中,所述焊接设备箱体1底部四角安装有移动轮2,用于焊接设备箱体1的移动使用;所述焊接设备箱体1底部四角还安装有支脚3,用于对焊接设备箱体1稳定支撑,其中,在使用时,支脚3为螺纹连接于焊接设备箱体1底部,通过转动支脚3即可调节其相对于地面的高度,当支脚3脱离地面时,焊接设备箱体1在移动轮2的承载下,移动方便快捷,省时省力;当支脚3接触地面并使移动轮2脱离地面时,支脚3对焊接设备箱体1稳定支撑,防止焊接设备箱体1发生移动。

[0026] 参见图1-3所示,在本发明实施例中,所述左侧焊接工装8和右侧焊接工装9对称安装在焊接设备箱体1顶部的支撑板4上,所述左侧焊接工装8包括左推气缸81、左推架82、左推活塞杆83、压紧板84、压紧导轨85和压紧滑块86,所述左推气缸81安装在支撑板4的左侧中部,左推气缸81通过左推活塞杆83连接左推架82,左推架82前端连接有压紧板84,所述左推架82底部两侧连接有压紧滑块86,压紧滑块86滑动设置在压紧导轨85上,压紧导轨85固定在支撑板4上;

[0027] 在本发明实施例中,所述压紧导轨85沿X轴方向设置,在左推气缸81启动下,方便通过左推活塞杆83推动左推架82沿X轴方向移动,左推架82底部的压紧滑块86沿压紧导轨85移动,增加了左推架82移动的稳定性,压紧板84随左推架82沿X轴方向向右移动。

[0028] 所述压紧板84右侧设有支撑板19,支撑板19上放置有产品18,产品18包括外壳和支架两部分,外壳和支架为装配在一起,装配好的产品18放置在支撑板19上;在本发明实施例中,所述支撑板19安装在滑动导轨6上,滑动导轨6滑动设置在导轨槽5内,导轨槽5设置在焊接设备箱体1顶部,且沿Y轴方向设置,滑动导轨6连接反推气缸7;在进行组装时,将装配好的产品18放置在支撑板19上,并将滑动导轨6通过人工推导导轨槽5内,并推到底,导轨槽5底部设置有感应器用于检测滑动导轨6是否推到位,从而保证产品18的外壳和支架都已推到位;方便左侧焊接工装8工作,通过压紧板84压紧产品18。

[0029] 所述支撑板4上安装有固定板17,固定板17设置在滑动导轨6右侧,当压紧板84压紧支撑板19上产品18时,产品18也通过固定板17进行固定,从而保证产品18与固定板17是紧固状态。

[0030] 所述焊接设备箱体1上的右侧焊接工装9结构与左侧焊接工装8结构相同,所述右侧焊接工装9包括右推气缸91、右推架92和右推活塞杆93,右推气缸91通过右推活塞杆93连接右推架92,右推架92底部也设置有沿压紧导轨滑动的压紧滑块,右推架92左侧连接有压紧板,压紧板与支撑板4上的固定板17之间设置有支撑板19,支撑板19上放置有产品18,其将产品18固定的工作过程与左侧焊接工装8相同,在此不再赘述。

[0031] 所述支撑板4的左侧焊接工装8和右侧焊接工装9上均安装有三个左右旋下压气缸16,下压气缸16设置在固定板17内侧,下压气缸16的活塞杆上连接有压板,在压紧板84压紧产品18后,下压气缸16工作,通过压板下压产品18,以保证产品18的外壳和支架上下两个重叠部分能够紧密牢固的接触在一起。

[0032] 需要特别说明的是,本发明的焊接设备在工作时,左侧焊接工装8和右侧焊接工装9所组成的左右两边双工位,焊接产生时,哪个产品先进入,设备收到信号,哪个就自动工作焊接,不分先后顺序,以感应信号为先后为准,感应信号通过安装在设备上的感应器进行检

测,感应器为传感器,由感应器装置发出信号让左推气缸81开始向右方向推动产品18或者右推气缸91开始向左方向推动产品18,保证产品18与固定板17是紧固状态,到位后,由三个左右旋下压气缸16下压产品18,以保证产品18的外壳和支架上下两个重叠部分能够紧密牢固的接触在一起,然后在通过信号,使XY轴移动架开始动作,驱动激光焊接头10进行焊接作业。

[0033] 具体的,所述XY轴移动架包括X轴导轨12和Y轴导轨11,其中,激光焊接头10安装在Y轴导轨11上,Y轴导轨11连接X轴滑块14,X轴滑块14滑动设置在X轴导轨12的导轨架15上,X轴导轨12一端安装有X轴气缸13,X轴气缸13的活塞杆连接X轴滑块14,在X轴气缸13的驱动下,X轴滑块14沿导轨架15滑动,并带动Y轴导轨11移动。

[0034] 在本发明实施例中,所述Y轴导轨11上还设有驱动激光焊接头10沿Y轴导轨11滑动的Y轴气缸,在Y轴气缸和X轴气缸13驱动下,使激光焊接头10到达产品18的起始位置开始激光焊接,激光焊接分为两段,在焊接完成后Y轴导轨11、X轴导轨12带动激光焊接头10自动回到原点,所有气缸回到原位,等待下次焊接信号的开启,焊接完成后,由反推气缸7自动把产品18从支撑板19上面反推出来,人工只需要接料即可,操作方便快捷,有效减少产品的加工环节,不需要打孔就可以直接对产品指定位置进行激光焊接,解决了人工对产品进行孔位配钻,在由工人通过铆钉枪对产品18的上下材料的孔位进行铆接,由于铆钉的凸出,致使后需喷漆后,影响产品外面品质的问题。

[0035] 本发明的焊接设备在对产品18焊接喷涂后,对产品18的外观有了很大的提升,使其不在有铆钉的凸出问题。

[0036] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理,仅是本发明的优选实施方式。本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

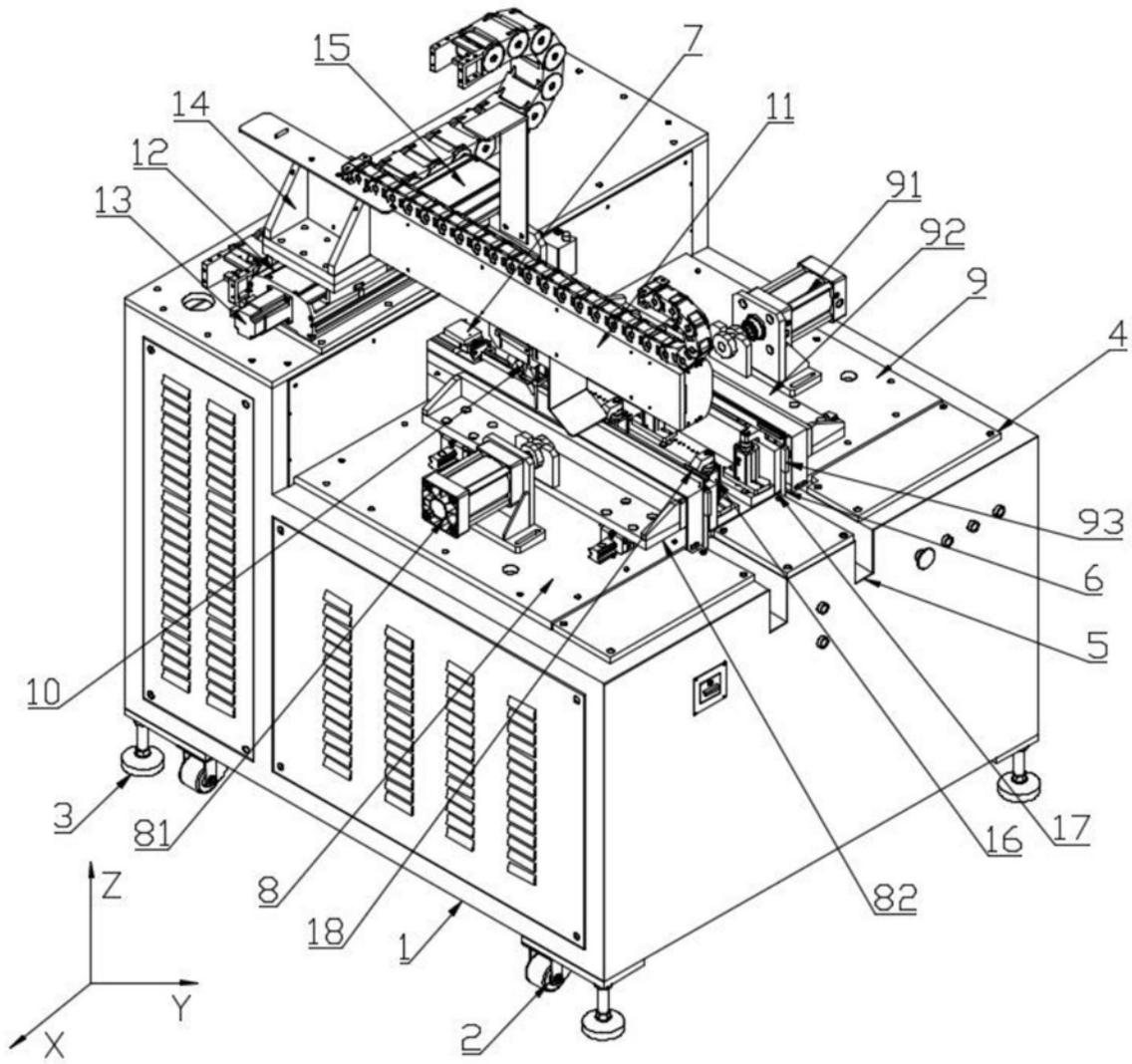


图1

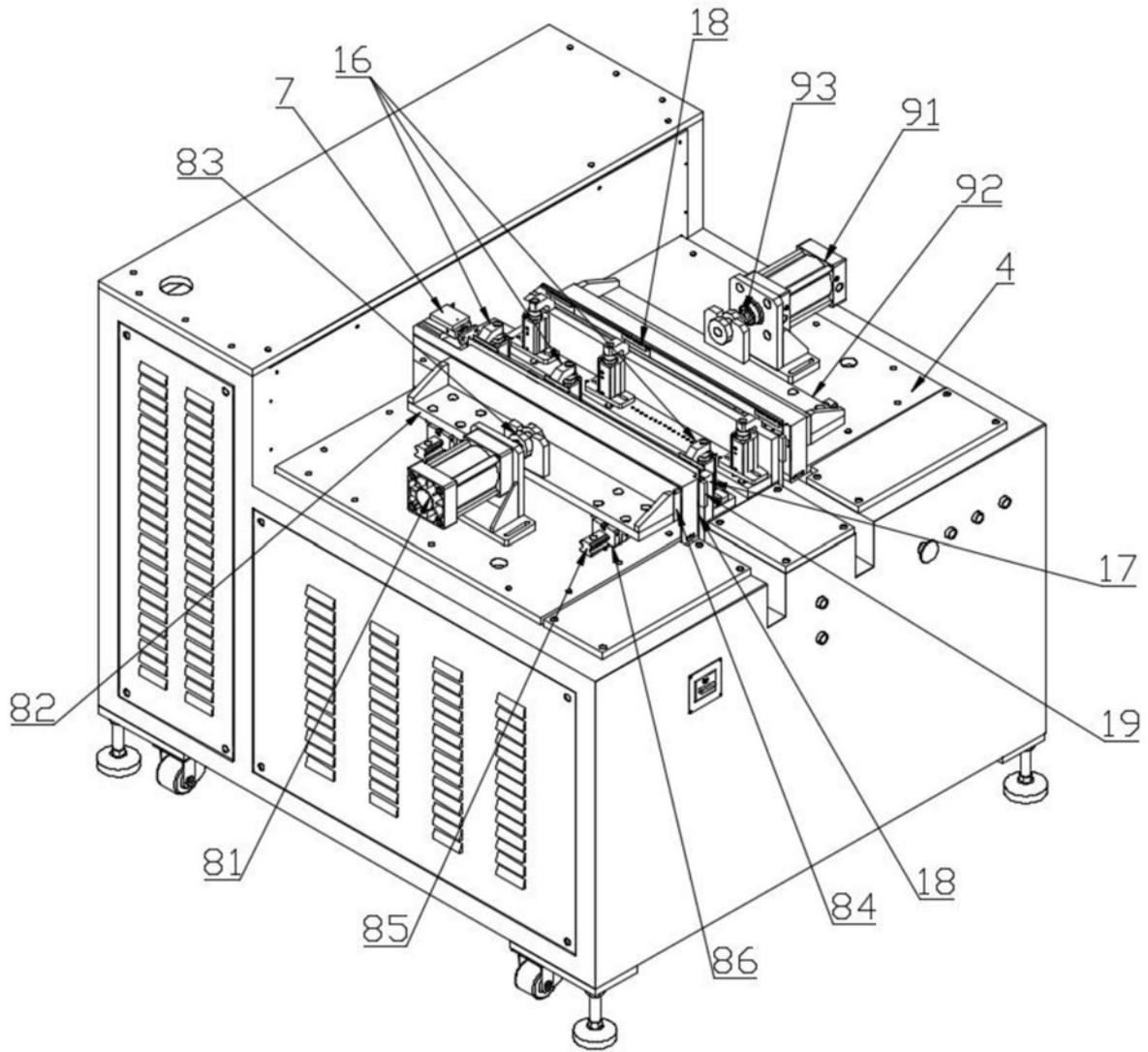


图2

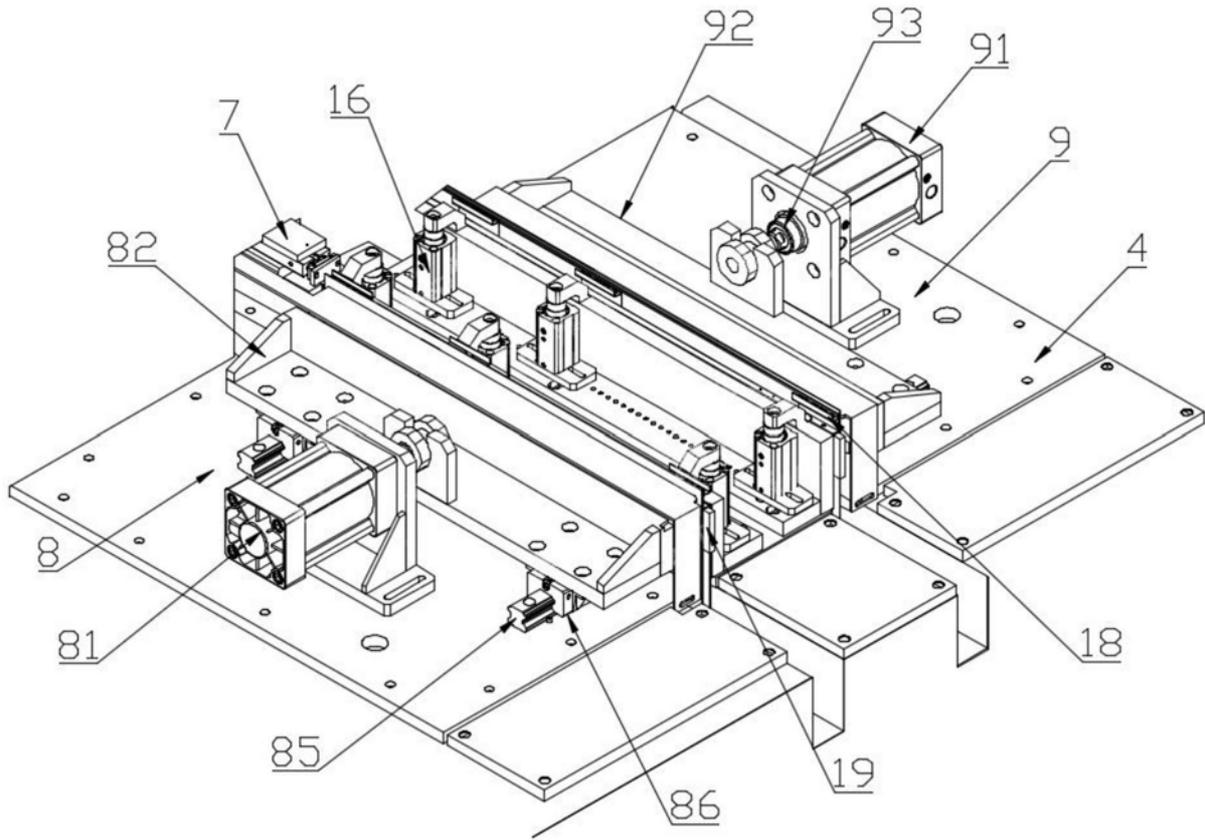


图3