



(21) 申请号 202420386234.3

(22) 申请日 2024.02.29

(73) 专利权人 青岛希恩和汽车设备有限公司
地址 266500 山东省青岛市黄岛区中德生态园月牙山路11号

(72) 发明人 苗龙 蒋广迁 魏玉鹏 侯方轲 施宁

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 郑华清

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

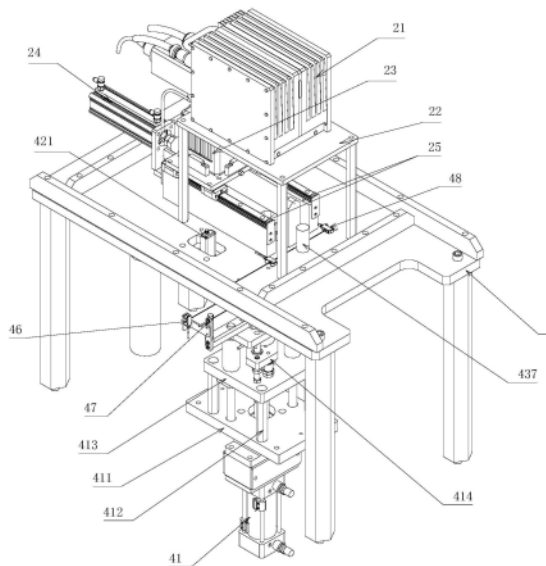
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种自动激光熔着焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动激光熔着焊接装置,涉及汽车生产焊接技术领域,包括工作台、设置在工作台上方的焊接机构和设置在工作台下方的工件定位机构,焊接机构包括激光焊接机,激光焊接机通过支撑架放置在工作台上方,支撑架与工作台支架设有激光功率检测装置;工件定位机构包括纵向移动组件和工件压紧组件,纵向移动组件包括工件升降气缸,工件升降气缸上方设有夹持工件的定位治具;工件压紧组件设置在定位治具上方,与工作台底部滑动连接;工件压紧组件包括定位板,定位板底部滑动连接有压紧块,压紧块内开设有纵向贯通的导向孔,导向孔内设有导向轴,压紧块内设有弹簧;通过功率计检测装置控制激光照射的功率,进而控制熔着深度为设定值,保证加工控制的精确性。



1. 一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,包括工作台、设置在工作台上方的焊接机构和设置在工作台下方的工件定位机构,所述焊接机构包括激光焊接机,所述激光焊接机通过支撑架放置在工作台上方,所述支撑架与工作台支架设有激光功率检测装置;

所述工件定位机构包括纵向移动组件和工件压紧组件,所述纵向移动组件包括工件升降气缸,所述工件升降气缸上方设有定位工件的定位治具;所述工件压紧组件设置在定位治具上方,与工作台底部固定连接;所述工件压紧组件包括定位板,所述定位板底部滑动连接有压紧块,所述压紧块内开设有纵向贯通的导向孔,所述导向孔内设有导向轴,所述压紧块内设有弹簧。

2. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述工件压紧组件为抽屉式结构,所述定位板底面开设滑槽,所述压紧块顶部与滑槽滑动连接。

3. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述压紧块在滑槽内由定位销进行限位,所述定位销纵向贯通所述工作台。

4. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述压紧块中心形成防护盖仿形。

5. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述工件升降气缸顶部连接有气缸固定板,所述气缸固定板上设有多个立柱以支撑顶部的连接板;所述工件升降气缸的气缸杆向上依次穿过气缸固定板和连接板,所述气缸杆的顶部设有连接块;所述定位治具与所述连接块固定连接。

6. 如权利要求5所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述定位治具与所述连接块之间设有压力传感器。

7. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述工作台下方还设有排烟管,所述排烟管一端与集尘器连接,另一端开口处放大呈喇叭状位于所述定位治具一侧,吸收焊接熔着产生的烟尘。

8. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述激光功率检测装置包括激光功率计,所述激光功率计由功率计前后气缸驱动,可沿固定在工作台上的导轨直线移动。

9. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述工作台上固定有接触式传感器。

10. 如权利要求1所述的一种自动激光熔着焊接装置,其特征在于,所述定位治具上还设有光电传感器。

一种自动激光熔着焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车生产焊接技术领域,具体涉及一种自动激光熔着焊接装置。

背景技术

[0002] 某些应用于汽车设备的电子产品的基板和外壳组装之后,需要加装防护盖,对于尺寸较大的产品可以用螺丝紧固安装,而对于较小的产品则往往需要通过焊接熔着的方式安装防护盖。现有技术中已经可以通过激光焊接机进行高效、精密的焊接,但是在流水生产线中,若要完成工件的全自动生产,还需要其他工装与激光焊接机配合实现。现有装置中大都仅能实现一部分工件传送、加工的自动完成,而对于工件在熔着工位完成防护盖组装的工序,尚未实现全自动化,存在加工效率和精度的不足。

实用新型内容

[0003] 为克服上述现有技术的不足,本实用新型提供一种自动激光熔着焊接装置,能够进行工件熔着的全自动加工,并实现更为精确的定位和加工控制,提高加工精度,同时减少环境污染。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 一种自动激光熔着焊接装置,包括工作台、设置在工作台上方的焊接机构和设置在工作台下方的工件定位机构,所述焊接机构包括激光焊接机,所述激光焊接机通过支撑架放置在工作台上方,所述支撑架与工作台支架设有激光功率检测装置;

[0006] 所述工件定位机构包括纵向移动组件和工件压紧组件,所述纵向移动组件包括工件升降气缸,所述工件升降气缸上方设有定位工件的定位治具;所述工件压紧组件设置在定位治具上方,与工作台底部滑动连接;所述工件压紧组件包括定位板,所述定位板底部滑动连接有压紧块,所述压紧块内开设有纵向贯通的导向孔,所述导向孔内设有导向轴,所述压紧块内设有弹簧。

[0007] 作为进一步的实现方式,所述压紧块组装完成形成防护盖仿形。

[0008] 作为进一步的实现方式,所述工件定位组件为抽屉式结构,所述定位板底面开设滑槽,所述压紧块顶部与滑槽滑动连接,方便拆卸、更换压紧块。

[0009] 作为进一步的实现方式,所述压紧块在滑槽内由定位销进行限位,所述定位销纵向贯通工作台,方便操作。

[0010] 作为进一步的实现方式,所述工件升降气缸顶部连接有气缸固定板,所述气缸固定板上设有多个立柱以支撑顶部的连接板;所述工件升降气缸的气缸杆向上依次穿过气缸固定板和连接板,所述气缸杆的顶部设有连接块;所述定位治具与所述连接块固定连接。

[0011] 作为进一步的实现方式,所述定位治具与所述连接块之间设有压力传感器,用于检测工件的压紧压力,使其处于设定范围,保证工件被安全压紧,从而保证加工精度。

[0012] 作为进一步的实现方式,所述工作台下方还设有排烟管,所述排烟管一端与集尘器连接,另一端开口处放大呈喇叭状位于所述定位治具一侧,可以吸收焊接熔着产生的烟

尘,减少污染。

[0013] 作为进一步的实现方式,所述激光功率检测装置包括激光功率计,所述激光功率计由功率计前后气缸驱动,可沿固定在工作台上的导轨直线移动;进行功率检测时,激光功率计移动到激光焊接机下方设定位置,激光焊接机激光照射,激光功率计检测。

[0014] 作为进一步的实现方式,所述工作台上固定有接触式传感器,用于测定工件熔着前后高度。

[0015] 作为进一步的实现方式,所述定位治具上还设有光电传感器,用于检测定位治具上的工件有无及工件状态。

[0016] 采用上述技术方案,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 1、本实用新型通过工件定位机构和焊接机构相配合,可以实现工件熔着的全自动加工,有效提高加工效率,同时,通过在压紧块中设置导向轴与弹簧配合,可保证压紧块直线运动,受力均匀,从而提高工件熔着焊接的精度。

[0018] 2、本实用新型通过功率计检测装置控制激光照射的功率,进而控制熔着深度为设定值,提高加工精确性。

[0019] 3、本实用新型通过接触式传感器检测工件熔着前后的高度差,可以及时检测工件加工质量是否合格,保证流入后续工序的工件质量,避免工时浪费,提高生产效率。

附图说明

[0020] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0021] 图1为本实用新型整体结构图一;

[0022] 图2为本实用新型整体结构图二;

[0023] 图3为本实用新型工件压紧组件示意图;

[0024] 图4为本实用新型功率计前后气缸前进时的示意图;

[0025] 图5为本实用新型工件升降气缸上升时的主视图;

[0026] 图6为图5中A处剖视图;

[0027] 图7为本实用新型定位治具结构示意图。

[0028] 图中:1、工作台;21、激光焊接机;22、支撑架;23、激光功率计;24、功率计前后气缸;25、导轨;3、工件;41、工件升降气缸;411、气缸固定板;412、立柱;413、连接板;414、连接块;42、定位治具;421、接触式传感器;43、工件压紧组件;431、定位板;432、滑槽;433、压紧块;434、导向孔;435、导向轴;436、弹簧;437、定位销;44、压力传感器;45、排烟管;46、第一光电传感器;47、光纤传感器;48、第二光电传感器;49、近接开关。

具体实施方式

[0029] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本实用新型提供进一步的说明。除非另有指明,本实用新型使用的技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0030] 实施例一

[0031] 本实施例提供了一种自动激光熔着焊接装置,如图1-7所示,包括工作台1、设置在工作台1上方的焊接机构和设置在工作台1下方的工件定位机构,焊接机构包括激光焊接机21,激光焊接机21通过支撑架22放置在工作台1上方,支撑架22与工作台1支架设有激光功率检测装置;

[0032] 如图1-2所示,工件定位机构包括纵向移动组件和工件压紧组件43,纵向移动组件包括工件升降气缸41,工件升降气缸41上方设有定位工件3的定位治具42;工件压紧组件43设置在定位治具42上方,与工作台1底部连接;工件压紧组件43包括定位板431,定位板431底部滑动连接有压紧块433,压紧块433内开设有纵向贯通的导向孔434,导向孔434内设有导向轴435,压紧块433内设有弹簧436。

[0033] 考虑到压紧块433为易耗品,工件定位组件设置为抽屉式结构,如图2-3所示,定位板431底面开设滑槽432,压紧块433顶部与滑槽432滑动连接,从而方便拆卸、更换压紧块433。工作台1的下方设置有近接开关49,用于在更换压紧块433的时候检测压紧块是否重装到位。

[0034] 为保证熔着时与压紧块433稳定压紧工件,压紧块433在滑槽432内由定位销437进行限位,定位销437安装时纵向穿过工作台1,顶部位于工作台1上方,以方便工作人员操作。定位销437的一侧设置有第二光电传感器48,用于在更换压紧块433的时候,检测定位销437的有无,以确保重装的压紧块433安装固定。

[0035] 如图3所示,压紧块433中心形成防护盖仿形,可以适应顶面有弧形凸起的待组装工件。优选的,压紧块433由四部分矩形块形成,压紧块内均开设有两个或三个纵向贯通的导向孔434,导向孔434内设有导向轴435,压紧块内均设有一个弹簧436,以保证压紧块直线运动,受力均匀。

[0036] 考虑到气缸回落时气缸杆的撞击声音较大,因此在定位治具与工件升降气缸之间需增加缓冲。如图7所示,工件升降气缸41顶部连接有气缸固定板411,气缸固定板411上设有多个立柱412以支撑顶部的连接板413;工件升降气缸41的气缸杆向上依次穿过气缸固定板411和连接板413,气缸杆的顶部设有连接块414;定位治具42与连接块414固定连接,通过固定板、立柱、连接板和连接块等连接件作为缓冲,可以通过调整螺栓来减小撞击声音,同时,增加定位治具的稳定性。

[0037] 定位治具42与连接块414之间设有压力传感器44,用于检测工件的压紧压力,使其处于设定范围,保证工件被安全压紧,从而保证加工精度。

[0038] 工作台1下方还设有排烟管45,排烟管45与工作台1底部固定连接,排烟管45的安装高度取决于工件加工位置,排烟管45一端与集尘器连接,另一端开口处放大呈喇叭状位于定位治具42后侧,可以吸收焊接熔着产生的烟尘,减少污染。

[0039] 激光功率检测装置包括激光功率计23,激光功率计23由功率计前后气缸24驱动,可沿固定在工作台1上的导轨25直线移动;进行功率检测时,激光功率计23移动到激光焊接机21下方设定位置,激光焊接机21激光照射,激光功率计23检测。

[0040] 工作台1上固定有接触式传感器421,用于测定工件熔着前后的高度。

[0041] 定位治具42上方还设有光电传感器422,用于检测定位治具42上的工件有无及工件状态。本实施例中,对电子产品的壳体和上盖进行组装时,包括第一传感器46和光纤传感器47,第一光电传感器46进行定位治具42上工件有无检测,光纤传感器47检测定位治具

42上的工件是否有上盖,以避免从上一工序流入的工件漏掉放置上盖导致仅对壳体进行焊接熔着,当且仅当第一光电传感器和光纤传感器均反馈确认信号时,焊接机构和工件升降气缸41开始工作。

[0042] 本实施例的工作原理为:首先,激光焊接机21工作之前,需要检测输出功率是否为设定功率,以控制熔着深度。功率计前后气缸24前进,激光焊接机21照射,激光功率计23检测功率,完成后,功率计前后气缸24后退。

[0043] 工件从前一工序流入到位,当第一光电传感器46检测到工件3被放置在定位治具42,且光纤传感器47检测到工件3上的上盖,工件升降气缸41带着定位治具42上升,带动工件3上的上盖上升接触到压紧块433并被压紧,压力传感器44同时进行压力检测,保证此压力达到设定值,可确保工件3压紧。压紧后接触式传感器测定一个高度记录下来,激光焊接机21采用激光照射,激光照射的熔着位置可以通过焊接机的触摸屏来操作修改,熔着的时候会产生烟尘,集尘器开始工作,通过集尘器排烟管45吸入烟尘进行除尘处理。熔着完成后,工件升降气缸41继续带动定位治具42上升,此时接触传感器再测定一个高度,若此高度差符合设定数值,即为合格品,工件升降气缸41下降,工件流入后续加工工序。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

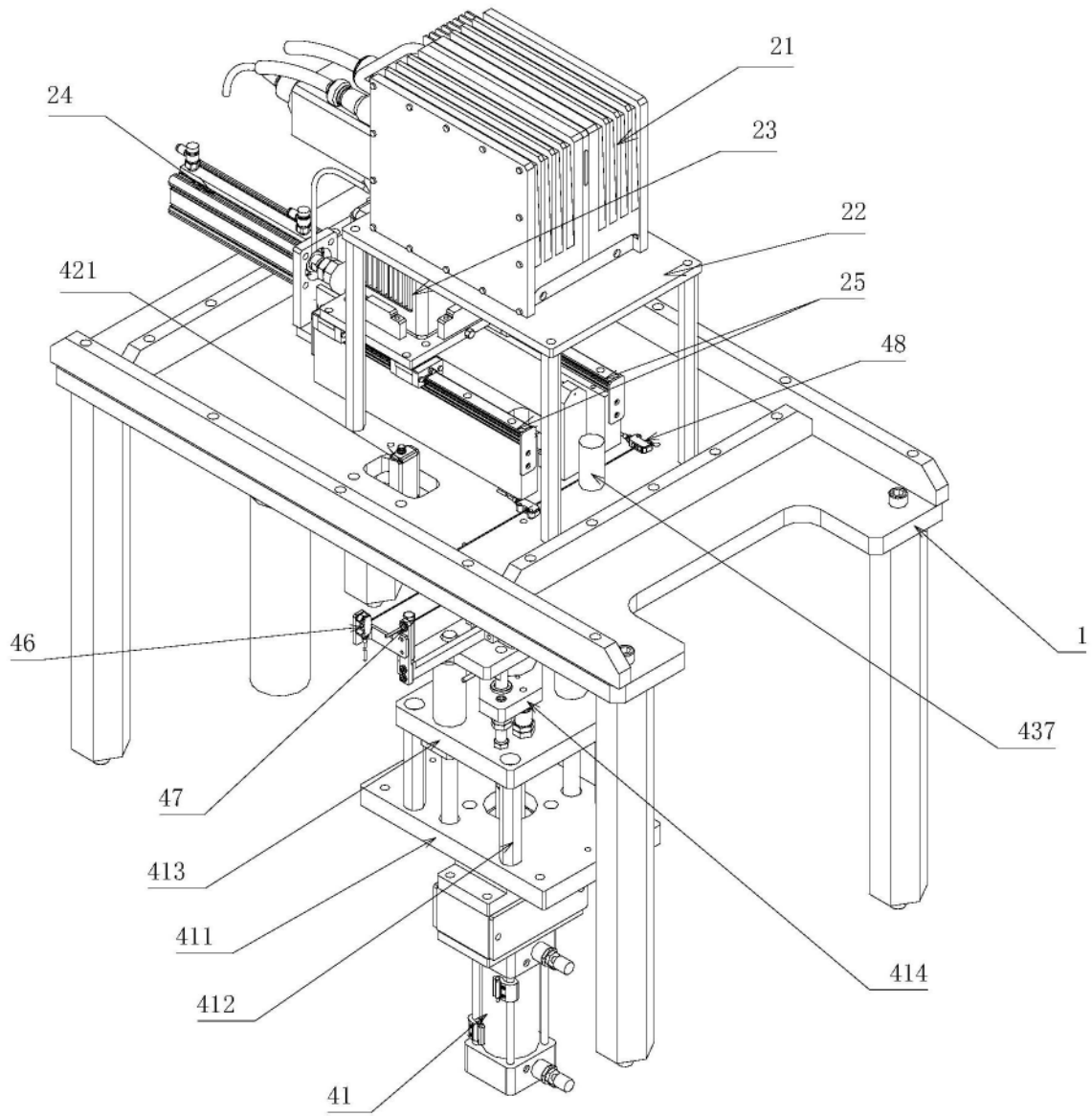


图1

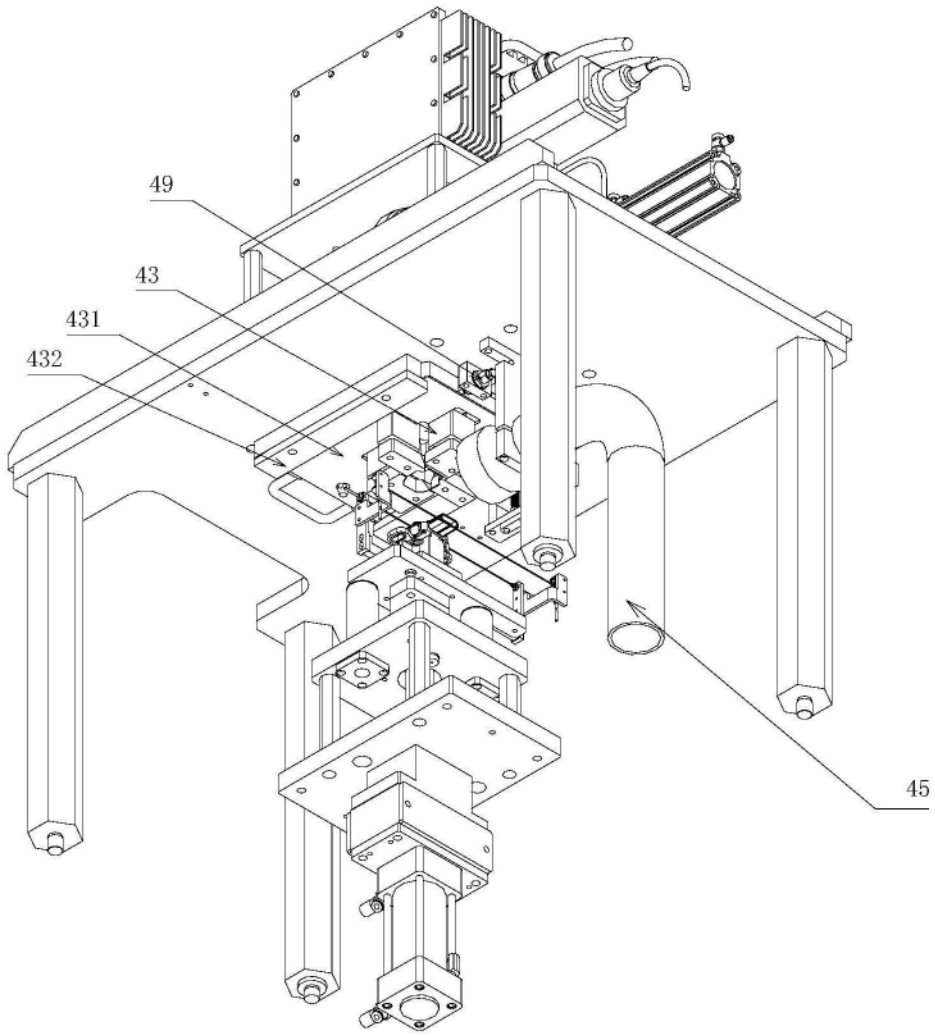


图2

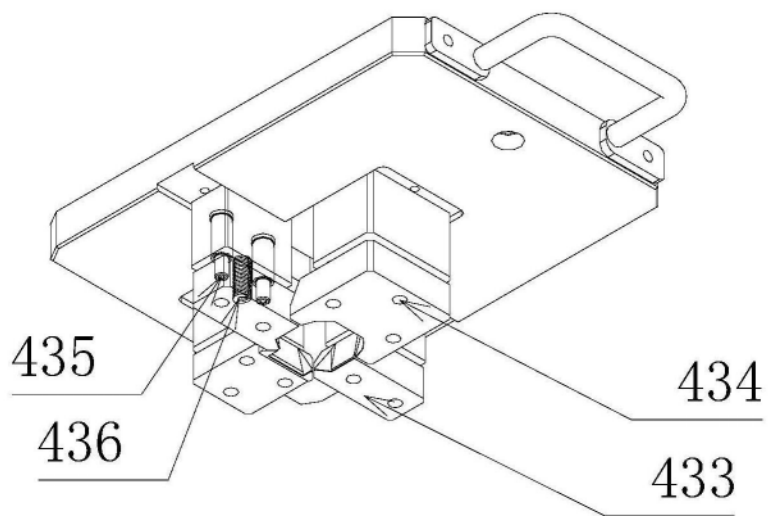


图3

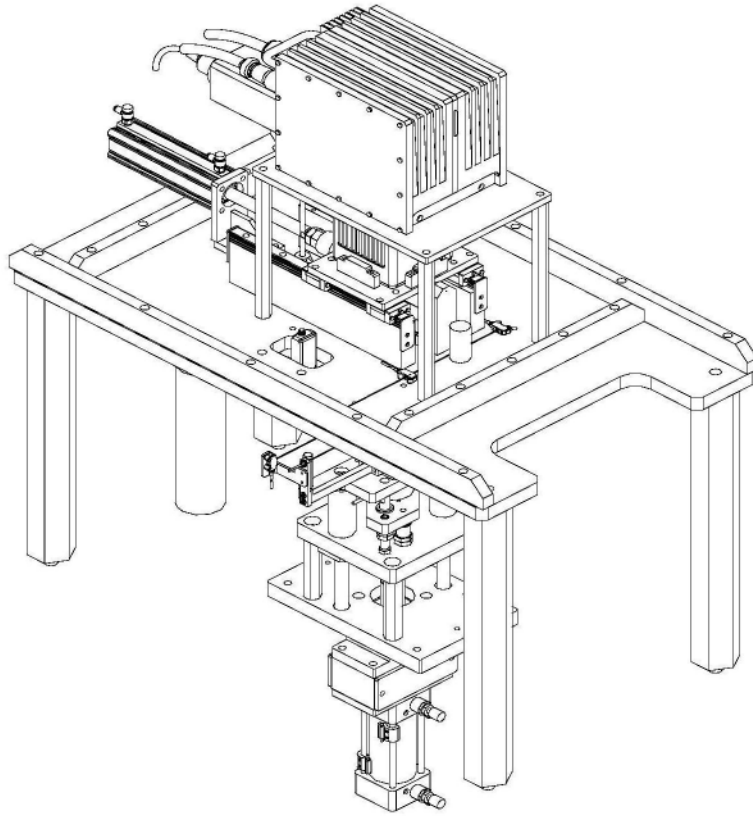


图4

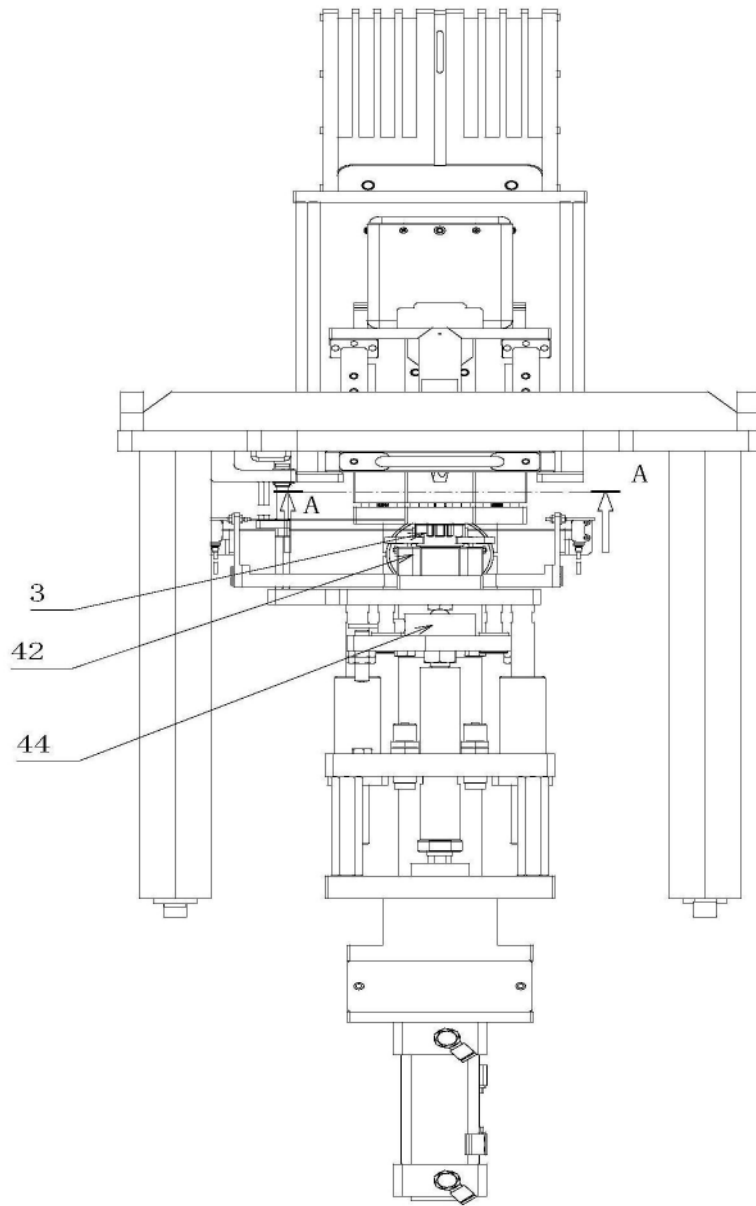


图5

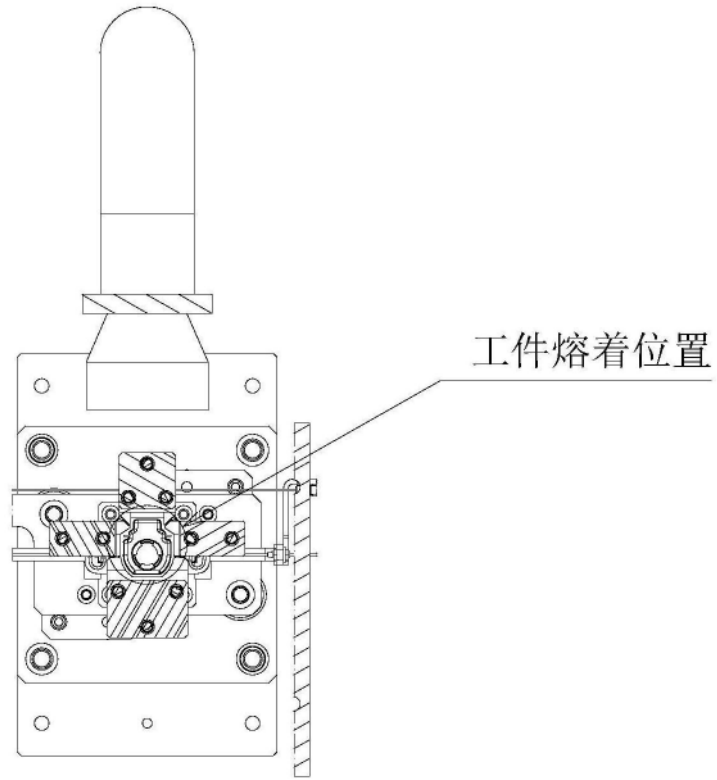


图6

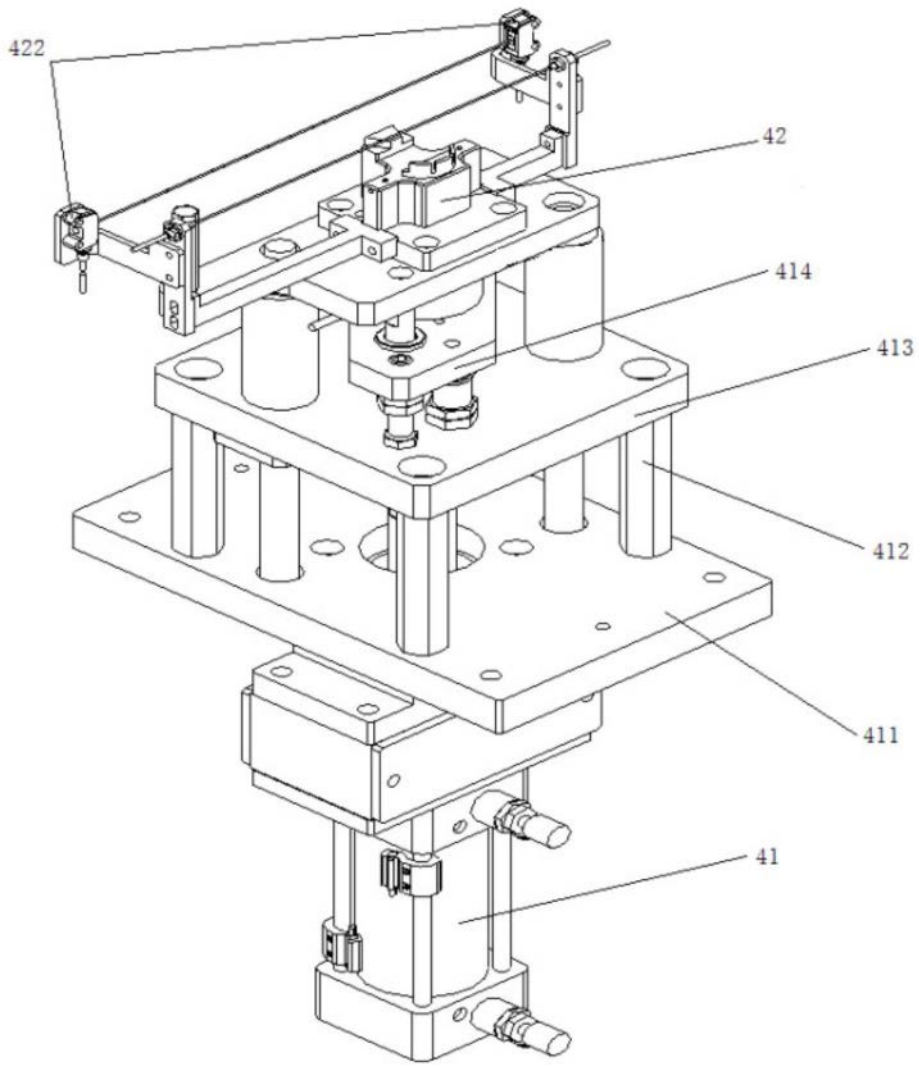


图7