



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105345281 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510778369. X

(22) 申请日 2015. 11. 13

(71) 申请人 苏州德尔富自动化科技有限公司

地址 215132 江苏省苏州市相城区黄桥街道
大庄村华婷路 10 号

(72) 发明人 陶为银 陆方明 李海龙 夏少华

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B23K 26/70(2014. 01)

B23K 26/21(2014. 01)

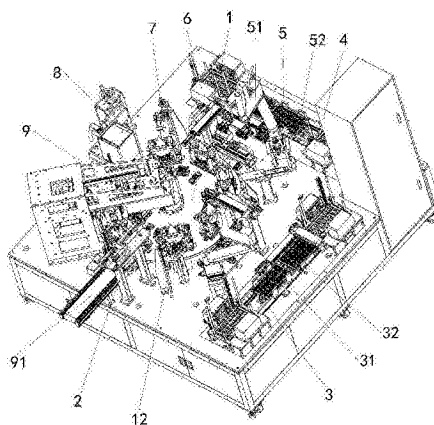
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

镭焊机

(57) 摘要

本发明公开了一种镭焊机,包括转盘,转盘上设置有至少八个工位,各个工位上分别设置有治具,转盘的外侧沿周向依次设置有用于检测治具上产品有无的治具产品检测装置、第一上料机构、第一检测机构、第二上料机构、第二检测机构、第一镭焊机构、第二镭焊机构以及下料机构;治具产品检测装置包括治具产品拍照比对系统,第一检测机构包括第一拍照比对系统,第二检测机构包括第二拍照比对系统;转盘转动,治具产品检测装置检测治具上是否有遗留产品,第一上料机构将第一物料上料,第二上料机构将第二物料上料,第一镭焊机构对产品的顶部进行焊接,第二镭焊机构对产品的两侧进行焊接。



1. 镭焊机,其特征在於:包括转盘,转盘上设置有至少八个工位,各个工位上分别设置有治具,转盘的外侧沿周向依次设置有用于检测治具上产品有无的治具产品检测装置、第一上料机构、第一检测机构、第二上料机构、第二检测机构、第一镭焊机构、第二镭焊机构以及下料机构;治具产品检测装置包括治具产品拍照比对系统,第一检测机构包括第一拍照比对系统,第二检测机构包括第二拍照比对系统。

2. 如权利要求 1 所述的镭焊机,其特征在於:还包括控制器,所述治具产品检测装置、第一上料机构、第一检测机构、第二上料机构、第二检测机构、第一镭焊机构、第二镭焊机构以及下料机构分别与控制器相连。

3. 如权利要求 1 所述的镭焊机,其特征在於:所述治具包括基座,基座上设置有治具底板,基座的顶部设置有上模,治具底板上设置有与上模对应的下模,还包括驱动下模升降的下模升降装置,上模包括上模合模块,上模合模块设置有产品定位孔,下模包括用于放置待焊机的产品的下模合模块以及下模合模块侧拉气缸,下模合模块上设置有与产品定位孔对应的产品定位销。

4. 如权利要求 3 所述的镭焊机,其特征在於:所述上模的顶部设置有镭焊合模销,上模还设置有下模上升液压缓冲器;所述下模升降装置包括设置在所述基座的下方的治具顶升合模板,治具顶升合模板通过设置在所述基座上的导向轴与所述治具底板相连,导向轴上套设有弹簧,所述基座设置有合模板定位柱,基座的底部还设置有合模板上升缓冲液压器,治具顶升合模板设置有与合模板定位柱对应的导向孔;还包括用于驱动所述治具底板升降的治具升降气缸。

5. 如权利要求 1 所述的镭焊机,其特征在於:所述第一上料机构包括第一输送带、用于将放置有第一物料的第一载具上升至第一输送带进行输送的第一上料升降单元以及用于将取料后的第一载具回收的第一载具回收单元,第一输送带设置有用于检测第一载具是否到位的第一传感器以及将第一载具顶起并进行定位的第一定位顶针,还包括用于将第一载具上的第一物料搬运至所述治具上的第一四轴机械手。

6. 如权利要求 5 所述的镭焊机,其特征在於:所述第二上料机构包括第二输送带、用于将放置有第二物料的第二载具上升至第二输送带进行输送的第二上料升降单元以及用于将取料后的第二载具回收的第二载具回收单元,第二输送带设置有用于检测第二载具是否到位的第二传感器以及对第二载具顶起并进行定位的第二定位顶针,还包括用于将第二载具上的第二物料搬运至放置有第一物料的治疗具上的第二四轴机械手。

7. 如权利要求 6 所述的镭焊机,其特征在於:所述第一检测机构还包括驱动第一拍照比对系统进退的第一滑台气缸;所述第二检测机构还包括驱动第二拍照比对系统进退的第二滑台气缸。

8. 如权利要求 1 所述的镭焊机,其特征在於:所述第一镭焊机构包括第一激光焊接机以及驱动第一激光焊接机进行位置调整的第一焊接端四轴机械手;所述第二镭焊机构包括第二激光焊接机以及驱动第二激光焊接机进行位置调整的第二焊接端四轴机械手。

9. 如权利要求 1 所述的镭焊机,其特征在於:所述下料机构包括下料输送带以及用于将治具上的产品吸附并放置到位于下料输送带上的产品箱内的下料吸盘。

镗焊机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动设备领域,尤其涉及镗焊机。

背景技术

[0002] 传统的生产中,常常采用人工对产品进行焊接,随着科技的发展,人工焊接的方式已经越来越难满足自动化的生产需求,且难以满足工厂批量生产的需求,人工焊接为满足生产需求,常常需要更多的工人进行焊接作业,人工焊接产品良率较低,且存在一定的安全隐患,浪费人力的同时增大了企业的生产成本。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供了一种定位精确、自动供料并焊接的镗焊机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:镗焊机,包括转盘,转盘上设置有至少八个工位,各个工位上分别设置有治具,转盘的外侧沿周向依次设置有用于检测治具上产品有无的治具产品检测装置、第一上料机构、第一检测机构、第二上料机构、第二检测机构、第一镗焊机构、第二镗焊机构以及下料机构;治具产品检测装置包括治具产品拍照比对系统,第一检测机构包括第一拍照比对系统,第二检测机构包括第二拍照比对系统。

[0005] 转盘转动,治具产品检测装置检测治具上是否有遗留产品,第一上料机构将第一物料上料,第二上料机构将第二物料上料,第一镗焊机构对产品的顶部进行焊接,第二镗焊机构对产品的两侧进行焊接。

[0006] 进一步的是:还包括控制器,所述治具产品检测装置、第一上料机构、第一检测机构、第二上料机构、第二检测机构、第一镗焊机构、第二镗焊机构以及下料机构分别与控制器相连。

[0007] 进一步的是:所述治具包括基座,基座上设置有治具底板,基座的顶部设置有上模,治具底板上设置有与上模对应的下模,还包括驱动下模升降的下模升降装置,上模包括上模合模块,上模合模块设置有产品定位孔,下模包括用于放置待焊机的产品的下模合模块以及下模合模块侧拉气缸,下模合模块上设置有与产品定位孔对应的产品定位销。

[0008] 进一步的是:所述上模的顶部设置有镗焊合模销,上模还设置有下模上升液压缓冲器;所述下模升降装置基座包括设置在所述基座的下方的治具顶升合模板,治具顶升合模板设置有通过设置在所述基座上的导向轴与所述治具底板相连,导向轴上套设有弹簧,所述基座设置有合模板定位柱,基座的底部还设置有合模板上升缓冲液压器,治具顶升合模板设置有与合模板定位柱对应的导向孔;还包括用于驱动所述治具底板升降的治具升降气缸。

[0009] 进一步的是:所述第一上料机构包括第一输送带、用于将放置有第一物料的第一载具上升至第一输送带进行输送的第一上料升降单元以及用于将取料后的第一载具回收的第一载具回收单元,第一输送带设置有用于检测第一载具是否到位的第一传感器以及将第一载具顶起并进行定位的第一定位顶针,还包括用于将第一载具上的第一物料搬运至所

述治具上的第一四轴机械手。

[0010] 进一步的是：所述第二上料机构包括第二输送带、用于将放置有第二物料的第二载具上升至第二输送带进行输送的第二上料升降单元以及用于将取料后的第二载具回收的第二载具回收单元，第二输送带设置有用于检测第二载具是否到位的第二传感器以及对第二载具顶起并进行定位的第二定位顶针，还包括用于将第二载具上的第二物料搬运至放置有第一物料的治具上的第二四轴机械手。

[0011] 进一步的是：所述第一镭焊机构包括第一激光焊接机以及驱动第一激光焊接机进行位置调整的第一焊接端四轴机械手；所述第二镭焊机构包括第二激光焊接机以及驱动第二激光焊接机进行位置调整的第二焊接端四轴机械手。

[0012] 进一步的是：所述下料机构包括下料输送带以及用于将治具上的产品吸附并放置到位于下料输送带上的产品箱内的下料吸盘。

[0013] 本发明有益效果是：转盘转动，治具产品检测装置检测治具上是否有遗留产品，检测到无遗留产品时，治具设置有多个定位结构，使得对待焊接的产品的定位更加精确，提高了焊接的精度，第一上料机构将第一物料上料，第二上料机构将第二物料上料，第一镭焊机构对产品的顶部进行焊接，第二镭焊机构对产品的两侧进行焊接，焊接后下料机构对产品下料，实现了自动化的上料以及焊接；第一上料机构一次可以上 2-6 个第一物料，第二上料机构 5 一次可以上 2-6 个第二物料，一次可以进行 2-6 个产品的焊接，焊接效率更高。

附图说明

[0014] 图 1 为镭焊机示意图；

[0015] 图 2 为镭焊机俯视图示意图；

[0016] 图 3 为治具示意图；

[0017] 图中标记为：转盘 1，工位 11，治具 12，基座 13，导向轴 131，合模板上升缓冲液压器 132，下模上升缓冲液压器 133，治具底板 14，上模合模块 15，下模合模块 16，下模合模块侧拉气缸 17，镭焊合模销 18，治具顶升合模板 19，治具升降气缸 191，治具产品检测装置 2，第一上料机构 3，第一四轴机械手 31，第一输送装置 32，第一检测机构 4，第二上料机构 5，第二四轴机械手 51，第二输送装置 52，第二检测机构 6，第一镭焊机构 7，第二镭焊机构 8，下料机构 9，下料传输线 91。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步加以说明。

[0019] 如图 1 至图 2 所示，镭焊机，包括转盘 1，转盘 1 上设置有至少八个工位 11，各个工位上分别设置有治具 12，转盘 1 的外侧沿周向依次设置有用于检测治具上产品有无的治具产品检测装置 2、第一上料机构 3、第一检测机构 4、第二上料机构 5、第二检测机构 6、第一镭焊机构 7、第二镭焊机构 8 以及下料机构 9；治具产品检测装置 2 包括治具产品拍照比对系统，第一检测机构 4 包括第一拍照比对系统，第二检测机构 6 包括第二拍照比对系统；转盘转动，治具产品检测装置 2 检测治具 12 上是否有遗留产品，第一上料机构 3 将第一物料上料，第二上料机构 5 将第二物料上料，第一镭焊机构 7 对产品的顶部进行焊接，第二镭焊机构 8 对产品的两侧进行焊接，焊接后下料机构 9 对产品下料，实现了自动化的上料以及焊

接。

[0020] 还包括控制器,所述治具产品检测装置 2、第一上料机构 3、第一检测机构 4、第二上料机构 5、第二检测机构 6、第一镭焊机构 7、第二镭焊机构 8 以及下料机构 9 分别与控制器相连,通过控制器控制治具产品检测装置 2、第一上料机构 3、第一检测机构 4、第二上料机构 5、第二检测机构 6、第一镭焊机构 7、第二镭焊机构 8 以及下料机构 9 的动作,实现了镭焊机的智能控制,控制方便。

[0021] 如图 3 所示,所述治具 12 包括基座 13,基座 13 上设置有治具底板 14,基座 13 的顶部设置有上模,治具底板 14 上设置有与上模对应的下模,还包括驱动下模升降的下模升降装置,上模包括上模合模块 15,上模合模块 15 设置有产品定位孔,下模包括用于放置待焊机的产品的下模合模块 16 以及下模合模块侧拉气缸 17,下模合模块 16 上设置有与产品定位孔对应的产品定位销;基座 13 安装在转盘 1 上,下模升降装置驱动下模上升与上模合模,下模合模块 16 上的产品定位销对待焊接的产品进行定位,上模合模块 15 设置有产品定位孔,合模时,产品定位销位于产品定位孔内,定位精确。

[0022] 所述上模的顶部设置有镭焊合模销 18,上模还设置有下模上升液压缓冲器 133;所述下模升降装置包括设置在所述基座 13 的下方的治具顶升合模板 19,治具顶升合模板 19 通过设置在所述基座 13 上的导向轴 131 与所述治具底板 14 相连,导向轴 131 上套设有弹簧,所述基座 13 设置有合模板定位柱,基座 13 的底部还设置有合模板上升缓冲液压器 132,治具顶升合模板 19 设置有与合模板定位柱对应的导向孔;还包括用于驱动所述治具底板 14 升降的治具升降气缸 191;升降气缸 191 用于驱动治具底板 14、下模以及与治具底板 14 相连的治具顶升合模板 19 升降进行合模与开模,下模上升液压缓冲器 133 在下模上升时起缓冲作用,可有效保护治具 12,导向轴 131 在治具顶升合模板 19 上升时起导向作用,导向轴 131 上设置弹簧其缓冲作用,基座 13 设置合模板定位柱在合模时治具顶升合模板 19 上升时起定位作用,从而治具 12 整体的定位更加精确,提高了加工时的加工精度。

[0023] 所述第一上料机构 3 包括第一输送带 32、用于将放置有第一物料的第一载具上升至第一输送带进行输送的第一上料升降单元以及用于将取料后的第一载具回收的第一载具回收单元,第一输送带设置有用于检测第一载具是否到位的第一传感器以及将第一载具顶起并进行定位的第一定位顶针,还包括用于将第一载具上的第一物料搬运至所述治具 12 上的第一四轴机械手 31;第一上料升降单元将装有第一物料的第一载具上升至第一输送带 32,第一输送带 32 将第一载具往前输送,第一传感器检测到第一载具到位后,第一定位顶针伸出,将第一载具定位并将第一物料顶起,四轴机械手 31 的吸嘴将第一物料吸附后,搬运到治具 12 上,具体的,是将第一物料吸附后搬运放置到下合模块 16 上,由下合模块 16 上的产品定位销对第一物料进行定位。

[0024] 所述第二上料机构 5 包括第二输送带 52、用于将放置有第二物料的第二载具上升至第二输送带进行输送的第二上料升降单元以及用于将取料后的第二载具回收的第二载具回收单元,第二输送带设置有用于检测第二载具是否到位的第二传感器以及对第二载具顶起并进行定位的第二定位顶针,还包括用于将第二载具上的第二物料搬运至放置有第一物料治具上的第二四轴机械手 51;第二上料升降单元将装有第二物料的第二载具上升至第二输送带 52,第二输送带 52 将第二载具往前输送,第二传感器检测到第二载具到位后,第二定位顶针伸出,将第二载具定位并将第二物料顶起,四轴机械手 31 的吸嘴将第二

物料吸附后,搬运到治具 12 上,具体的,是将第二物料吸附后搬运放置到放置有第一物料的下合模块 16 上,由下合模块 16 上的产品定位销对第二物料进行定位。

[0025] 所述第一检测机构 4 还包括驱动第一拍照比对系统进退的第一滑台气缸;所述第二检测机构 6 还包括驱动第二拍照比对系统进退的第二滑台气缸;第一滑台气缸驱动第一检测机构 4 的第一拍照比对系统前进至治具 12 第一物料的位置,对第一物料进行拍照检测;第二滑台气缸驱动第二检测机构 6 的第二拍照比对系统前进至治具 12 第二物料的位置,对第二物料进行拍照检测。

[0026] 所述第一镭焊机构 7 包括第一激光焊接机以及驱动第一激光焊接机进行位置调整的第一焊接端四轴机械手;所述第二镭焊机构 8 包括第二激光焊接机以及驱动第二激光焊接机进行位置调整的第二焊接端四轴机械手;第一焊接端四轴机械手用于将第一激光焊接机调整到焊接的位置,以确保焊接位置的精确,提高焊接的精度;第二焊接端四轴机械手用于将第二激光焊接机调整到焊接的位置,以确保焊接位置的精确,提高焊接的精度,第一镭焊机构 7 对产品的顶部进行焊接,顶部焊接完成后,第二镭焊机构 8 对产品的两侧进行焊接。

[0027] 所述下料机构包括下料输送带 91 以及用于将治具 12 上的产品吸附并放置到位于下料输送带 91 上的产品箱内的下料吸盘;产品焊接完成后,下料机构 9 的下料吸盘装置将产品吸附,并输送至下料传输线 91 上;进一步的,第一上料机构 3 一次可以上 2-6 个第一物料,第二上料机构 5 一次可以上 2-6 个第二物料,一次可以进行 2-6 个产品的焊接,焊接效率更高,可以是第一上料机构 3 一次上 2 个第一物料,第二上料机构 5 一次上 2 个第二物料,一次进行 2 个产品的焊接,或者是第一上料机构 3 一次上 4 个第一物料,第二上料机构 5 一次上 4 个第二物料,一次进行 4 个产品的焊接,或者是第一上料机构 3 一次上 6 个第一物料,第二上料机构 5 一次上 6 个第二物料,一次进行 6 个产品的焊接,当然,还可以根据生产需求设置其他的数量。

[0028] 本发明的镭焊机在使用时,转盘转动,治具产品检测装置检测治具上是否有遗留产品,检测到无遗留产品时,治具设置有多个定位结构,使得对待焊接的产品的定位更加精确,提高了焊接的精度,第一上料机构将第一物料上料,第二上料机构将第二物料上料,第一镭焊机构对产品的顶部进行焊接,第二镭焊机构对产品的两侧进行焊接,焊接后下料机构对产品下料,实现了自动化的上料以及焊接;第一上料机构一次可以上 2-6 个第一物料,第二上料机构 5 一次可以上 2-6 个第二物料,一次可以进行 2-6 个产品的焊接,焊接效率更高。

[0029] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

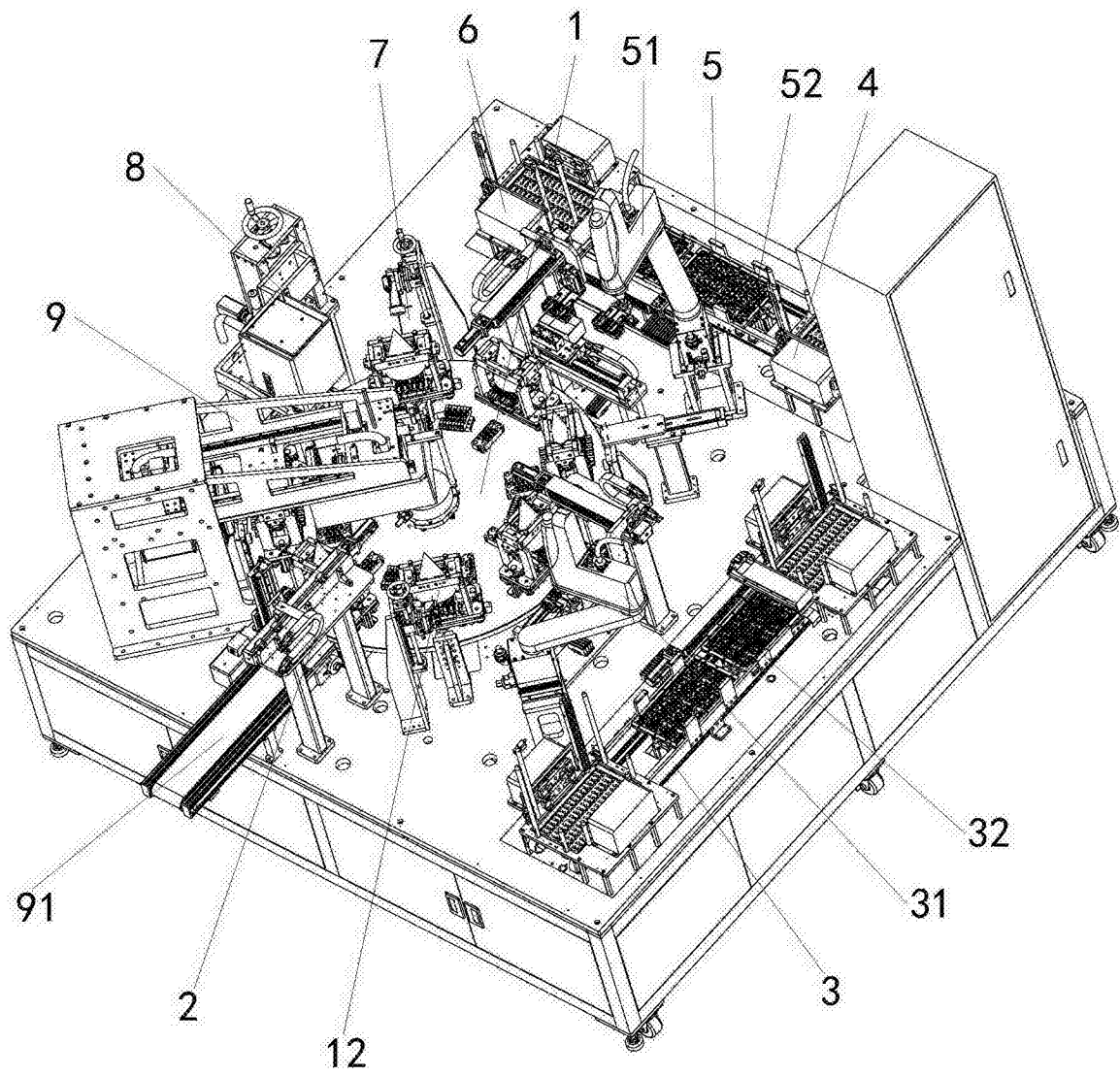


图 1

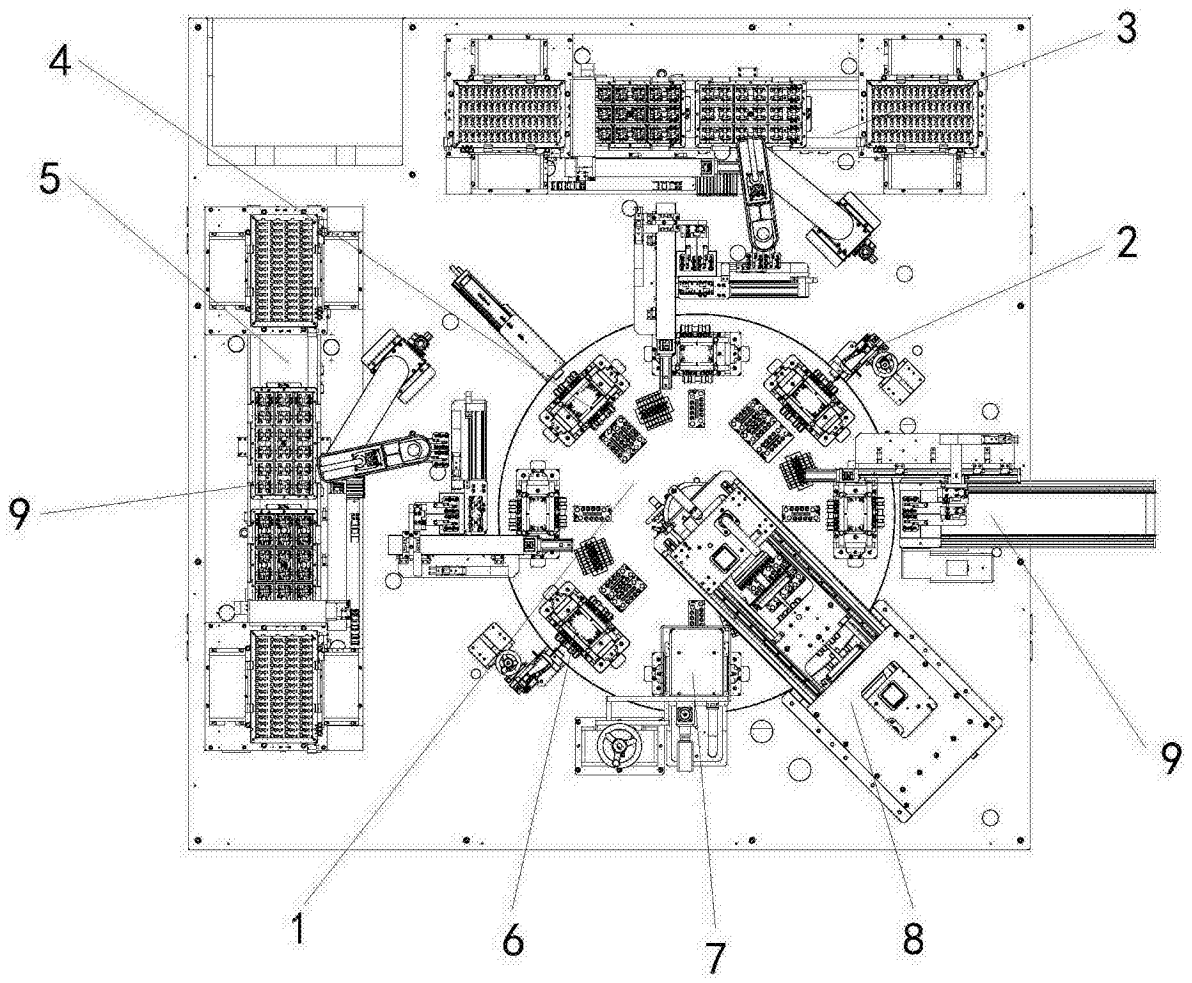


图 2

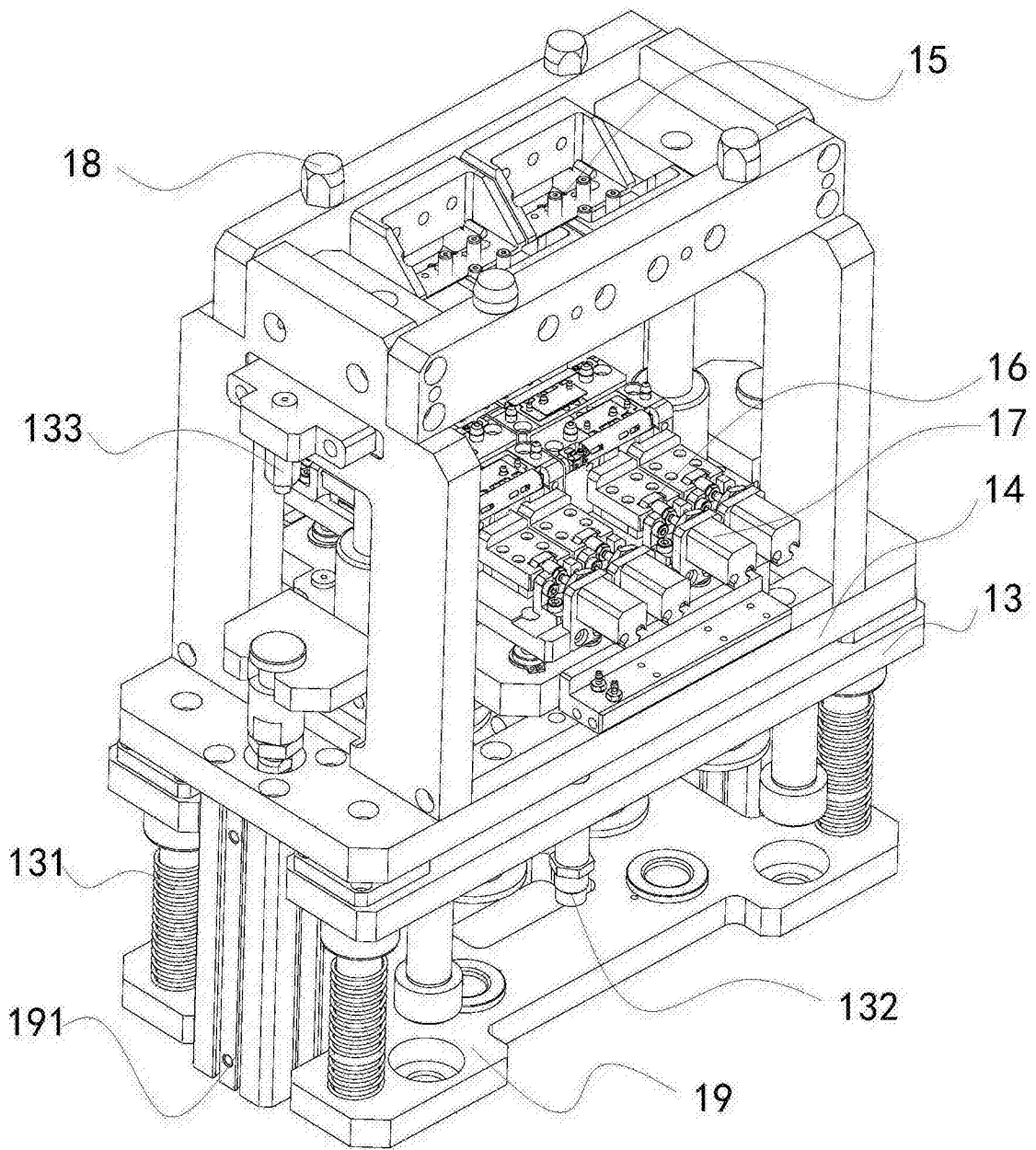


图 3