



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210547791 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921029228.8

(22)申请日 2019.07.02

(73)专利权人 东莞威仕达汽车零部件有限公司

地址 523000 广东省东莞市黄江镇刁朗村
泓富二街(厂房一、三栋宿舍三)

(72)发明人 翁坤铨 翁坤民 陈威 任学明

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51)Int.Cl.

B21J 15/10(2006.01)

B21J 15/30(2006.01)

B21J 15/38(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

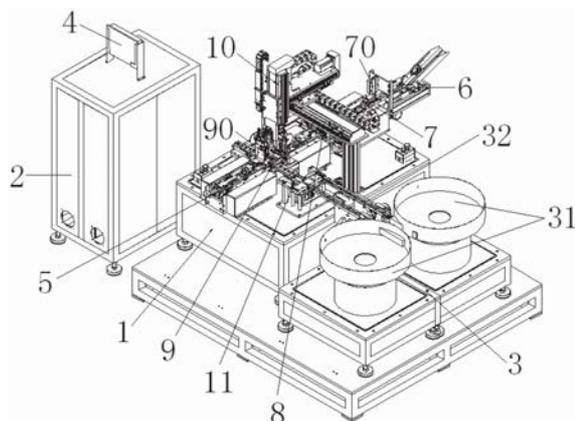
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

一种汽车安全带产品框架零件自动组铆接机

(57)摘要

本实用新型是一种汽车安全带产品框架零件自动组铆接机,其实现了能自动对框架和钛耙合金工件分别完成上料传送、框架底部压平整形处理、框架漏孔位置检测、定位框架、分料钛耙合金工件和将二个钛耙合金工件同步与框架组装在一起等一系列操作,其整个检测过程和组装过程均无需人工参与操作,其实现了自动检测和自动组装的同时,其还实现了人机分离,以解决传统对汽车安全带产品框架零件的铆接组装机因需人工参与上下料而导致其经常出现压伤人手的问题,其有效地降低了工人的劳动强度和降低了企业的劳务成本,且其组装效率高,其现每小时的产能能达到800-900pcs(件),其具有产能高、组装效率高、组装精度高和使用方便的优点。



1. 一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:包括工作台,工作台的一侧设置有控制电箱,工作台的另一侧设置有钛靶合金工件上料机构,控制电箱顶面的上面设置有人机交互界面,工作台的上面纵向分布设置有框架送料输送线体,框架送料输送线体的上面从前往后分别设置有框架入料工位、框架入料整形工位、框架漏孔检测工位和框架组装工位,框架组装工位的上面设置有三轴组装机械手;框架入料整形工位的上面设置有框架入料整形机构,框架漏孔检测工位的上面设置有框架漏孔检测机构,框架组装工位的上面设置有框架组装机构,框架组装工位靠近钛靶合金工件上料机构的一侧设置有分料工位。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:所述框架入料整形机构包括能对入料的工件进行整形的整形块,整形块的上面设置有整形气缸,框架入料整形工位中部的左右两侧分别设置有能对传送经过其的框架进行限位或定位的第一阻挡块,每个第一阻挡块的一侧连接有第一阻挡气缸,其中一个第一阻挡块的一侧设置有第一红外感应器。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:所述框架漏孔检测机构包括设置在框架漏孔检测工位下面的第二红外感应器,框架漏孔检测工位的左右两侧分别设置有插针推送气缸,每个插针推送气缸的一侧设置有若干支能对框架同一侧的若干个漏孔同步进行检测的漏孔检测插针,若干支漏孔检测插针的一侧设置有第二阻挡块,与每个第二阻挡块连接有第二阻挡气缸。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:所述框架组装机构包括设置在框架组装工位下面的第三红外感应器,框架组装工位的一侧设置有定位气缸,定位气缸的一侧设置有定位针,定位针的一侧设置有能阻挡框架继续传送的第三阻挡块,每个第三阻挡块的一侧设置有第三阻挡气缸;定位针能根据生产的需要设置有一根或若干根。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:所述三轴组装机械手包括X轴模组,于X轴模组的上面滑动设置有Y轴模组,Y轴模组的前侧竖向设置有Z轴模组,Z轴模组的下端设置有能将钛靶合金工件组装到框架上面的组装治具;组装治具包含安装板,安装板的前后两侧分别设置有旋转气缸,旋转气缸的下方设置有夹爪,旋转气缸与夹爪连接有同步轮机构,夹爪的一侧设置有夹爪气缸;同步轮机构包含设置在旋转气缸一侧的第一同步轮,及设置在夹爪一侧的第二同步轮,且第一同步轮与第二同步轮为同侧设置,第一同步轮与第二同步轮连接有同步带。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:所述分料工位的上面设置有顶升气缸,顶升气缸的上面设置有升降平台,升降平台的一侧设置有限位块,限位块的一侧设置有限位气缸。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:所述钛靶合金工件上料机构包括前后对称分布的二个上料振动盘,每个上料振动盘的一侧与分料工位连接有上料传送轨道。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其特征在于:所述框架送料输送线体包括框架送料输送带,框架送料输送带前端的上面斜向设置有框架进料架,框架送料输送带前端的下面设置有框架输送电机,框架进料架处于框架入料工位

的上面。

一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机。

背景技术

[0002] 传统对汽车安全带产品框架零件的组装一般需要人手将待铆接组装的工件一个个放到铆接机上才能进行铆接加工,当铆接机对工件完成铆接加工后,其又需要人手将完成铆接的工件一个个从铆接机上取下才能下料,铆接机在人手送料和下料的过程中必须停止工作,这导致其具有生产周期长、操作不方便、铆接效率低和产能低等不足,其每小时的最高的产能仅为400-500pcs(件),且人手上料和下料的操作方式不但导致工人的劳动强度大和企业的劳务成本高,当铆接机在工人送料和下料的过程中因停机不及时的时候还容易出现压伤人手的现象,其不符合企业自动化生产和安全生产的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其实现了能自动对框架和钛靶合金工件分别完成送料传送、框架底部压平整形处理、框架漏孔位置检测、框架定位、钛靶合金工件分料和将二个钛靶合金工件同步与框架组装在一起等一系列操作,其整个检测过程和组装过程均无需人工参与操作,其实现了自动检测和自动组装的同时,其还实现了人机分离,并有效地降低了工人的劳动强度和降低了企业的劳务成本,其具有组装效率高、产能高、组装精度高和使用方便的优点。本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0004] 一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,包括工作台,工作台的一侧设置有控制电箱,工作台的另一侧设置有钛靶合金工件送料机构,控制电箱顶面的上面设置有人机交互界面,工作台的上面纵向分布设置有框架送料输送线体,框架送料输送线体的上面从前往后分布分别设置有框架送料工位、框架送料整形工位、框架漏孔检测工位、框架组装工位和下料工位,框架组装工位的上面设置有三轴组装机手;框架送料整形工位的上面设置有框架送料整形机构,框架漏孔检测工位的上面设置有框架漏孔检测机构,框架组装工位的上面设置有框架组装机构,框架组装工位靠近钛靶合金工件送料机构的一侧设置有分料工位。

[0005] 作为优选,所述框架送料整形机构包括能对入料的工件进行整形的整形块,整形块的上面设置有整形气缸,框架送料整形工位中部的左右两侧分别设置有能对传送经过其的框架进行限位或定位的第一阻挡块,每个第一阻挡块的一侧连接有第一阻挡气缸,其中一个第一阻挡块的一侧设置有第一红外感应器。

[0006] 作为优选,所述框架漏孔检测机构包括设置在框架漏孔检测工位下面的第二红外感应器,框架漏孔检测工位的左右两侧分别设置有插针推送气缸,每个插针推送气缸的一侧设置有若干支能对框架的多个漏孔同步进行检测的漏孔检测插针,若干支漏孔检测插针的一侧设置有第二阻挡块,与每个第二阻挡块连接有第二阻挡气缸。

[0007] 作为优选,所述框架组装机构包括设置在框架组装工位下面的第三红外感应器,框架组装工位的一侧设置有定位气缸,定位气缸的一侧设置有定位针,定位针能根据生产的需要设置有一根或若干根,定位针的一侧设置有能阻挡框架继续传送的第三阻挡块,每个第三阻挡块的一侧设置有第三阻挡气缸。

[0008] 作为优选,所述三轴组装机械手包括X轴模组,于X轴模组的上面滑动设置有Y轴模组,Y轴模组的前侧竖向设置有Z轴模组,Z轴模组的下端设置有能将钛耙合金工件组装到框架上面的组装治具;组装治具包含安装板,安装板的前后两侧分别设置有旋转气缸,旋转气缸的下方设置有夹爪,旋转气缸与夹爪连接有同步轮机构,夹爪的一侧设置有夹爪气缸;同步轮机构包含设置在旋转气缸一侧的第一同步轮,及设置在夹爪一侧的第二同步轮,且第一同步轮与第二同步轮为同侧设置,第一同步轮与第二同步轮连接有同步带。

[0009] 作为优选,X轴模组、Y轴模组和Z轴模组均包括滑轨,及于滑轨上滑动的滑块,及设置在滑轨一侧的拖链,滑块与拖链连接有连接杆,拖链的一端设置有驱动其进行移动的链轮,链轮的一侧设置有链轮伺服电机。

[0010] 作为优选,所述三轴组装机械手用于从分料工位上夹取钛耙合金工件,并将钛耙合金工件移送到框架的上面及将钛耙合金工件组装到框架上。三轴组装机械手的操作流程为:Y轴模组通过X轴模组能进行左右移动,Z轴模组通过Y轴模组能进行前后移动,组装治具通过Z轴模组能进行升降运动,即使组装治具在Z轴模组、Y轴模组和X轴模组的共同驱动下能进行上下移动、前后移动和左右移动;当组装治具中的每个旋转气缸正反向旋转时,正反向旋转的旋转气缸通过同步轮机构能带动夹爪进行顺时针或逆时针360度旋转,使夹爪在夹爪气缸的驱动下不但能自动夹取钛耙合金工件,其将夹爪与X轴模组、Y轴模组和Z轴模组配套使用还使夹爪能在三维空间的不同角度夹取钛耙合金工件,及使夹爪能在三维空间的不同角度将夹取到的钛耙合金工件组装到框架上,以实现灵活自动组装和确保组装精度高。

[0011] 作为优选,所述分料工位的上面设置有顶升气缸,顶升气缸的上面设置有升降平台,升降平台的一侧设置有限位块,限位块的一侧设置有限位气缸。

[0012] 作为优选,所述钛耙合金工件上料机构包括前后对称分布的二个上料振动盘,每个上料振动盘的一侧与分料工位连接有上料传送轨道。每上料振动盘的下面设置有直震器,每个上料振动盘放置有钛耙合金工件,放置在每个上料振动盘内的钛耙合金工件在直震器的振动下通过上料传送轨道能传送到分料工位的上面。

[0013] 作为优选,所述框架送料输送线体包括框架送料输送带,框架送料输送带前端的上面斜向设置有框架进料架,框架送料输送带前端的下面设置有框架输送电机,框架进料架处于框架入料工位的上面。

[0014] 作为优选,第一红外感应器、第二红外感应器和第三红外感应器的结构和运作原理已是公知常识,此处不再详细解释,第一红外感应器、第二红外感应器和第三红外感应器可采用但不局限于在阿里巴巴上销售品牌为遥尔泰、货号为YET607-V2.0的红外对射感应器。

[0015] 作为优选,人机交互界面内安装有PLC控制器,PLC控制器分别与钛耙合金工件上料机构、控制电箱、框架送料输送线体、框架入料整形机构、框架漏孔检测机构、框架组装机构和三轴组装机械手进行连接控制,使操作人员通过人机交互界面能往PLC控制器内输入

或设置控制各个部件运行的各项生产参数,使其实现自动化、智能化生产。PLC控制器的具体结构和运行原理已是公知常识,此处不再详细解释。PLC控制器可采用但不局限于在阿里巴巴上销售品牌为VIGOR/丰炜、货号为4586的可编程控制器。

[0016] 作为优先,框架漏孔检测工位的一侧能设置有用于将漏孔检测不合格的框架取走的上下料机械手,上下料机械手的结构已是公知常识,上下料机械手可采用但不局限于在阿里巴巴上销售的品牌为迪迦、货号为650的机械手。

[0017] 本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,包括工作台、控制电箱、钛耙合金工件上料机构、人机交互界面、框架送料输送线体、框架入料整形机构、框架漏孔检测机构、框架组装机构、分料工位和三轴组装机手。本实用新型的框架通过斜向设置的框架进料架一个个按序滑入到框架送料输送线体中的框架入料工位,而钛耙合金工件则通过各个上料振动盘进行上料,框架送料输送线体中的框架送料输送带在框架输送电机的驱动下能纵向移动,使滑入到框架入料工位中的框架能随框架送料输送带的移动而传送上料,当框架从框架入料工位随框架送料输送带传送到框架入料整形工位的上面、且第一红外感应器感应到框架传送到位时,第一红外感应器会自动将其感应到的信号发送给PLC控制器,使PLC控制器接收信号后控制第一阻挡气缸启动运作,第一阻挡气缸驱动第一阻挡块伸出,以阻挡框架随框架送料输送带继续传送,同时,整形气缸驱动整形块下压将框架的底板压到水平位置,以实现对其底板的压平、整形处理;当框架的底面完成压平和整形处理后,整形块在整形气缸的驱动下复位上升,以松开对框架的压紧,同时,第一阻挡块在第一阻挡气缸的驱动下作后退运动,对解除对框架的阻挡,使框架能随框架送料输送带的传送从框架入料整形工位移送到框架漏孔检测工位;当框架漏孔检测工位中的第二红外感应器感应到框架传送到位时,第二红外感应器会自动将其感应到的信号发送给PLC控制器,使PLC控制器接收信号后控制第二阻挡气缸运作,第二阻挡气缸驱动第二阻挡块伸出,以阻挡框架随框架送料输送带继续传送,同时,左右对称分布的多根漏孔检测插针在与之连接的插针推送气缸的推动下能同步插入框架左右两侧的多个漏孔内,以实现对其漏孔的开孔位置和漏孔间距等进行检测,当框架漏孔的开孔位置和相邻二个漏孔的间距不合格时,多根漏孔检测插针在插针推送气缸的推动下是不能插入框架的多个漏孔内的,不合格的框架此时能通过上下料机械手取走;当框架的漏孔的开孔位置和相邻二个漏孔的间距是合格时,多根漏孔检测插针在插针推送气缸的推动下才能插入到框架的多个漏孔当中;然后,多根漏孔检测插针在插针推送气缸的驱动下作复位运动而退出框架的多个漏孔,而第二阻挡块在第二阻挡气缸的驱动下作后退运动,以解决对完成漏孔检测的框架的阻挡,使框架能随框架送料输送带的传送而从框架漏孔检测工位进入到框架组装工位,当钛耙合金工件从两个上料振动盘经上料传送轨道传送到分料工位的上面时,分料工位中的限位块在限位气缸的驱动下能对进入分料工位中的钛耙合金工件进行阻挡,当升降平台在顶升气缸的驱动下向上升高时,其能使传送到升降平台上面的钛耙合金工件实现分料,为三轴组装机手的取料操作作准备;当框架组装工位中的第三红外感应器感应到框架传送到位时,第三红外感应器会自动将其感应到的信号发送给PLC控制器,使PLC控制器接收信号后控制第三阻挡气缸开始运作,第三阻挡气缸驱动第三阻挡块伸出,以阻挡框架随框架送料输送带继续传送,由于框架的左右两侧中心对称分布有定位孔,使定位针在与之连接的定位气缸的推动下能贯穿框架左右两侧的定位孔,以实现能对框架进行定位,进而确保其的

组装精度高;同时,三轴组装机械手通过左右移动、前后移动和上下移动能从分料工位当中夹取钛耙合金工件,并将夹取到的钛耙合金工件组装到完成定位的框架上,其通过在组装治具设置有二个旋转气缸分别与二个夹爪连接,使二个夹爪分别能同时夹取二个钛耙合金工件,并将二个钛耙合金工件同步组装到框架上,以避免了对框架一个个组装钛耙合金工件的麻烦,其大大提高了框架的组装效率;当框架完成组装后,三轴组装机械手中的组装治具通过Z轴模组复位上升,同时,第三阻挡块在第三阻挡气缸的驱动下复位作后退运动,以解除对框架的阻挡,而定位针在定位气缸的驱动下退出框架的定位孔,以解除对框架的定位,使框架能随框架送料输送带的传送而向下料工位的方向传送;其整体的结构设计实现了能自动对框架和钛耙合金工件分别完成上料传送、框架底部压平整形处理、框架漏孔位置检测、定位框架、分料钛耙合金工件和将二个钛耙合金工件同步组装到框架上等一系列操作,其整个检测和组装过程无需人工参与操作,其实现了自动检测和自动组装的同时,其还实现了人机分离,以避免出现设备压伤人手的生产意外,并有效地降低了工人的劳动强度和降低了企业的劳务成本,其组装效率高,其现每小时的产能能达到800-900pcs(件),其与传统的组装铆接机相比较,其的组装效率提升60%-90%,且其组装精度高,使用十分方便、快捷。

附图说明

[0018] 为了易于说明,本实用新型由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0019] 图1为本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机的立体图。

[0020] 图2为本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机中的框架送料输送线体、框架入料整形机构、框架漏孔检测机构和框架组装机构的组装立体图。

[0021] 图3为本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机中的三轴组装机械手的立体图。

[0022] 图4为本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机的分料工位的部件组装结构图。

[0023] 图5为采用本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机将钛耙合金工件组装到框架后的成品图。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。

[0026] 本实施例中,参照图1至图5所示,本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,包括工作台1,工作台1的一侧设置有控制电箱2,工作台1的另一侧设置有钛耙合金工件上料机构3,控制电箱2顶面的上面设置有人机交互界面4,工作台1的上面纵向分布设置有框架送料输送线体5,框架送料输送线体5的上面从前往后分布分别设置有框架

入料工位6、框架入料整形工位7、框架漏孔检测工位8和框架组装工位9,框架组装工位9的上面设置有三轴组装机械手10;框架入料整形工位7的上面设置有框架入料整形机构70,框架漏孔检测工位8的上面设置有框架漏孔检测机构80,框架组装工位9的上面设置有框架组装机构90,框架组装工位9靠近钛靶合金工件上料机构3的一侧设置有分料工位11。

[0027] 在其中一实施例中,所述框架入料整形机构70包括能对入料的工件进行整形的整形块701,整形块701的上面设置有整形气缸702,框架入料整形工位7中部的左右两侧分别设置有能对传送经过其的框架进行限位或定位的第一阻挡块703,每个第一阻挡块703的一侧连接有第一阻挡气缸704,其中一个第一阻挡块703的一侧设置有用于感应框架是否传送到位的第一红外感应器。

[0028] 在其中一实施例中,所述框架漏孔检测机构80包括设置在框架漏孔检测工位8的下面且用于感应框架是否传送到位的第二红外感应器,框架漏孔检测工位8的左右两侧分别设置有插针推送气缸801,每个插针推送气缸801的一侧设置有若干支能对框架的多个漏孔同步进行检测的漏孔检测插针802,若干支漏孔检测插针802的一侧设置有第二阻挡块803,与每个第二阻挡块803连接有第二阻挡气缸804。

[0029] 在其中一实施例中,所述框架组装机构90包括设置在框架组装工位9下面且用于感应框架是否传送到位的第三红外感应器,框架组装工位9的一侧设置有定位气缸901,定位气缸901的一侧设置有用于对框架进行定位的定位针902,定位针902能根据生产的需要设置有一根或若干根,定位针902的一侧设置有能阻挡框架继续传送的第三阻挡块903,每个第三阻挡块903的一侧设置有第三阻挡气缸904。

[0030] 在其中一实施例中,所述三轴组装机械手10包括X轴模组101,于X轴模组101的上面滑动设置有Y轴模组102,Y轴模组102的前侧竖向设置有Z轴模组103,Z轴模组103的下端设置有能将钛靶合金工件组装到框架上面的组装机具104;组装机具104包含安装板105,安装板105的前后两侧分别设置有旋转气缸106,旋转气缸106的下方设置有夹爪107,旋转气缸106与夹爪107连接有同步轮机构,夹爪107的一侧设置有夹爪气缸108;同步轮机构包含设置在旋转气缸106一侧的第一同步轮1061,及设置在夹爪107一侧的第二同步轮1062,且第一同步轮1061与第二同步轮1062为同侧设置,第一同步轮1061与第二同步轮1062连接有同步带1063。

[0031] 在其中一实施例中,所述分料工位11的上面设置有顶升气缸111,顶升气缸111的上面设置有升降平台112,升降平台112的一侧设置有用于阻挡钛靶合金工件继续传送的限位块113,限位块113的一侧设置有限位气缸114。

[0032] 在其中一实施例中,所述钛靶合金工件上料机构3包括前后对称分布的二个上料振动盘31,每个上料振动盘31的一侧与分料工位11连接有上料传送轨道32。

[0033] 在其中一实施例中,所述框架送料输送线体5包括框架送料输送带51,框架送料输送带51前端的上面斜向设置有框架进料架52,框架送料输送带51前端的下面设置有框架输送电机53,框架进料架52处于框架入料工位6的上面。

[0034] 在其中一实施例中,该汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机的操作流程为:框架12通过斜向设置的框架进料架52一个个有序地滑入到框架送料输送线体5中的框架入料工位6上面,而钛靶合金工件13则通过各个上料振动盘31进行上料,框架送料输送线体5中的框架送料输送带51在框架输送电机53的驱动下能纵向移动,使滑入到框架入料工位6

中的框架12能随框架送料输送带51的移动而传送上料,当框架12从框架入料工位6随框架送料输送带51传送到框架入料整形工位7的上面、且第一红外感应器感应到框架12传送到位时,第一阻挡气缸704驱动第一阻挡块703伸出,以阻挡框架12随框架送料输送带51继续传送,同时,整形气缸702驱动整形块701下压将框架12的底板压到水平位置,以实现能对框架12的底板进行压平、整形处理;当框架12的底面完成压平和整形处理后,整形块701在整形气缸702的驱动下复位上升,以松开对框架12的压紧,同时,第一阻挡块703在第一阻挡气缸704的驱动下作后退运动,以解除对框架12的阻挡,使框架12能随框架送料输送带51的传送从框架入料整形工位7移送到框架漏孔检测工位8;当框架漏孔检测工位8中的第二红外感应器感应到框架12传送到位时,第二阻挡气缸804驱动第二阻挡块803伸出,以阻挡框架12随框架送料输送带51继续传送,同时,左右对称分布的多根漏孔检测插针802在与之连接的插针推送气缸801的推动下能同步插入到设置在框架12左右两侧等多个漏孔14内,以实现能对框架12的漏孔14的开孔位置和对相邻二个漏孔14的间距等进行检测,当框架12中的漏孔14的开孔位置和相邻二个漏孔14的间距不合格时,多根漏孔检测插针802在插针推送气缸801的推动下是不能插入框架12的多个漏孔14内的,此时,不合格的框架12通过上下料机械手取走;当框架12的漏孔14的开孔位置和相邻二个漏孔14的间距是合格时,多根漏孔检测插针802在插针推送气缸801的推动下能准确地插入到框架12的多个漏孔14内;然后,多根漏孔检测插针802在插针推送气缸801的驱动下作复位运动而退出框架12的多个漏孔14,而第二阻挡块803在第二阻挡气缸804的驱动下作后退运动,以解决对完成漏孔检测的框架12的阻挡,使框架12能随框架送料输送带51的传送而从框架漏孔检测工位8进入到框架组装工位9,当钛耙合金工件13分别从两个上料振动盘31经上料传送轨道32传送到分料工位11的上面时,分料工位11中的限位块113在限位气缸114的驱动下能对进入分料工位11中的钛耙合金工件13进行阻挡,当升降平台112在顶升气缸111的驱动下向上升高时,其能使传送到升降平台112上面的钛耙合金工件13实现分料,为三轴组装机手10的取料操作作准备;当框架组装工位9中的第三红外感应器感应到框架12传送到位时,第三阻挡气缸904驱动第三阻挡块903伸出,以阻挡框架12随框架送料输送带51继续传送,由于框架12的左右两侧中心对称分别设置有定位孔15,使定位针902在与之连接的定位气缸901的推动下能贯穿框架12左右两侧的定位孔15,以实现能对框架12进行定位,进而确保其的组装精度高;同时,三轴组装机手10通过左右移动、前后移动和上下移动能从分料工位11当中夹取钛耙合金工件13,并将夹取到的钛耙合金工件13组装到完成定位的框架12的上面,其通过在组装治具104中设置有二个旋转气缸106,且一个旋转气缸106与一个夹爪107连接,使二个夹爪107分别能同时夹取二个钛耙合金工件13,并将二个钛耙合金工件13同步组装到框架12上,以避免了对框架12一个个组装上钛耙合金工件13的麻烦,其大大提高了框架12的组装效率;当框架12完成组装后,三轴组装机手10中的组装治具104通过Z轴模组103复位上升,同时,第三阻挡块903在第三阻挡气缸904的驱动下复位作后退运动,以解除对框架12的阻挡,而定位针902在定位气缸901的驱动下退出框架12的定位孔15,以解除对框架12的定位,使框架12能随框架送料输送带51的传送而向下料工位的方向传送,如此循环。

[0035] 本实用新型的一种汽车安全带产品框架零件自动组装铆接机,其将控制电箱、钛耙合金工件上料机构、人机交互界面、框架送料输送线体、框架入料整形机构、框架漏孔检测机构、框架组装机构、分料工位和三轴组装机手组合为一个整体使用,使其实现了能自

动对框架和钛耙合金工件分别完成上料传送、框架底部压平整形处理、框架漏孔位置检测、定位框架、分料钛耙合金工件和将二个钛耙合金工件同步与框架组装在一起等一系列操作,其整个检测过程和组装过程均无需人工参与操作,其实现了自动检测和自动组装的同时,其还实现了人机分离,以解决传统对汽车安全带产品框架零件的铆接组装机因需人工参与上下料而导致其经常出现压伤人手的问题,其有效地降低了工人的劳动强度和降低了企业的劳务成本,且其组装效率高,其现每小时的产能能达到800-900pcs(件),其与传统的组装铆接机的组装效率相比较,其的组装效率提升60%-90%,其具有组装精度高、使用方便和快捷的优点。

[0036] 上述实施例,只是本实用新型的一个实例,并不是用来限制本实用新型的实施与权利范围,凡与本实用新型权利要求所述原理和基本结构相同或等同的,均在本实用新型保护范围内。

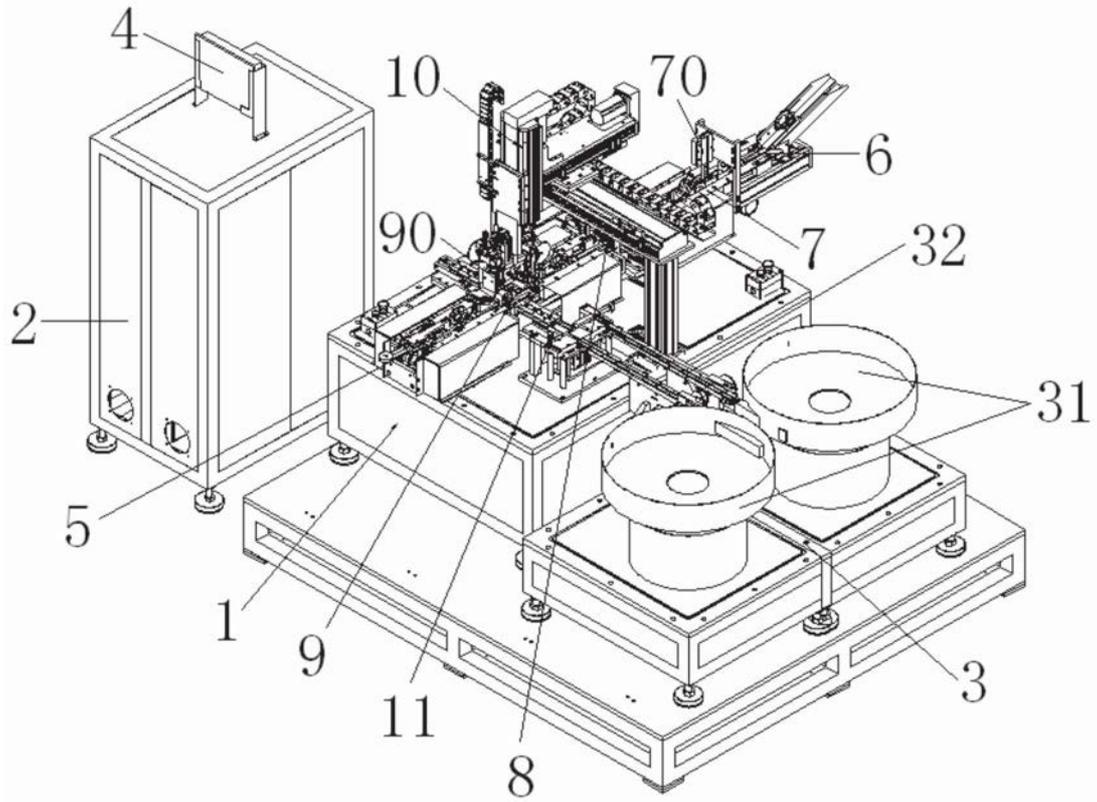


图1

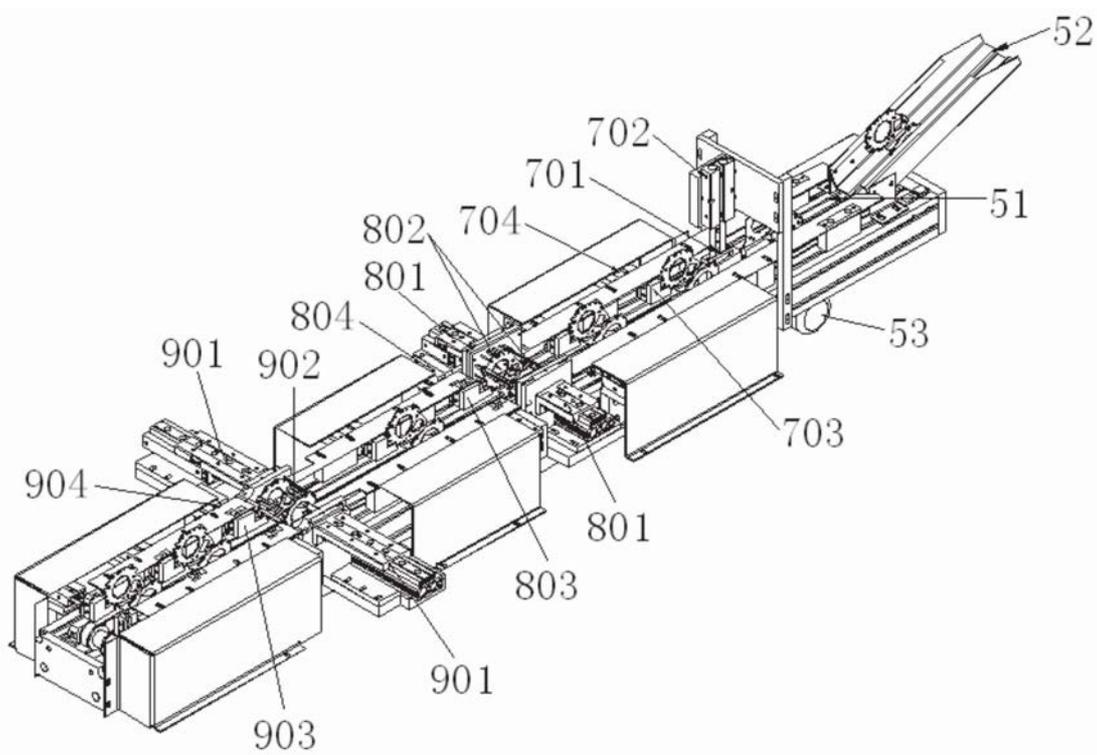


图2

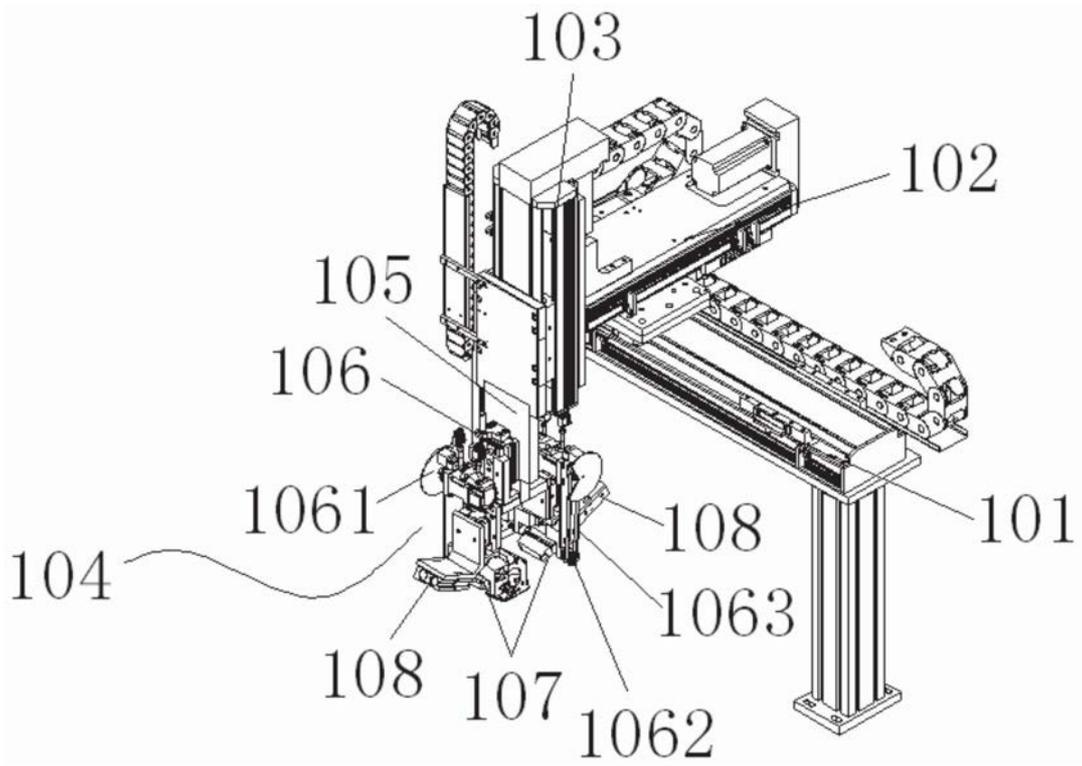


图3

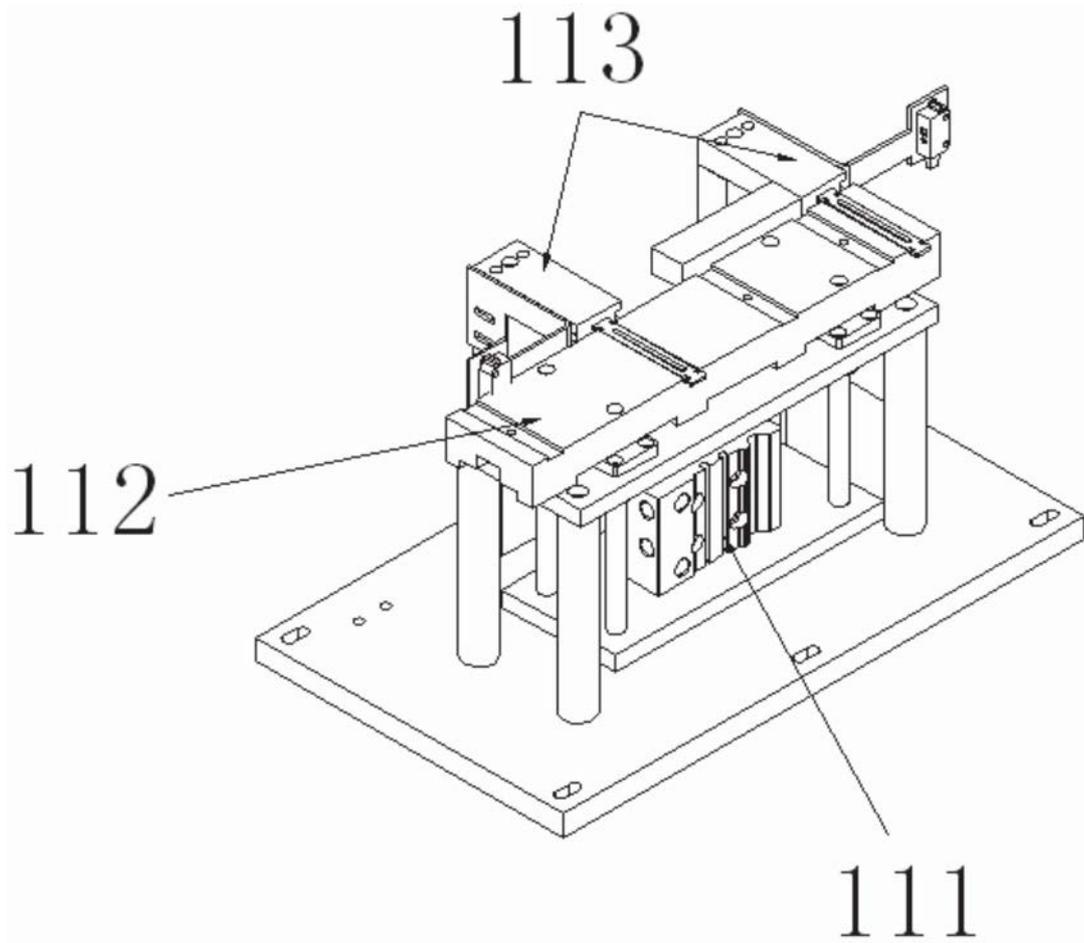


图4

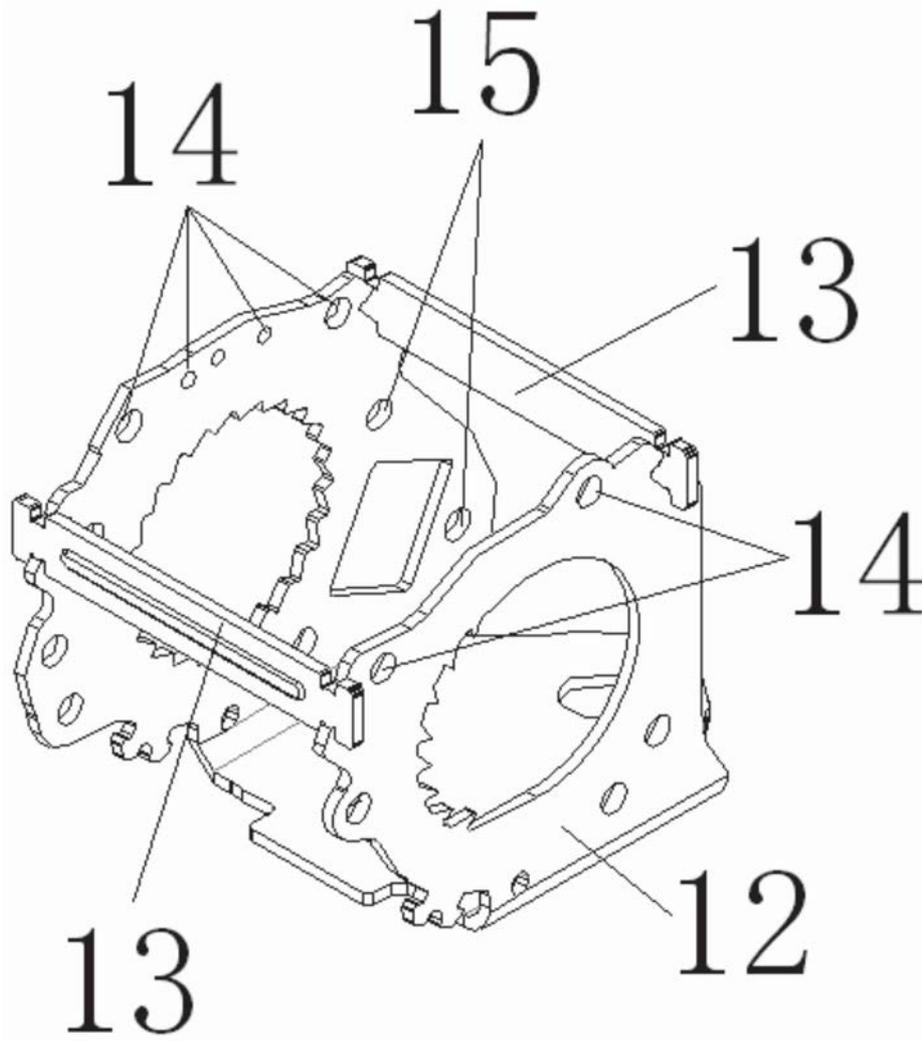


图5