



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209773949 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201822049508.7

(22)申请日 2018.12.07

(73)专利权人 长恩精机(长兴)有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县太湖街道陆汇路555号3号厂房

(72)发明人 孙钜圣 庞卫华 刘伟

(74)专利代理机构 浙江杭知桥律师事务所
33256

代理人 王梨华 陈丽霞

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

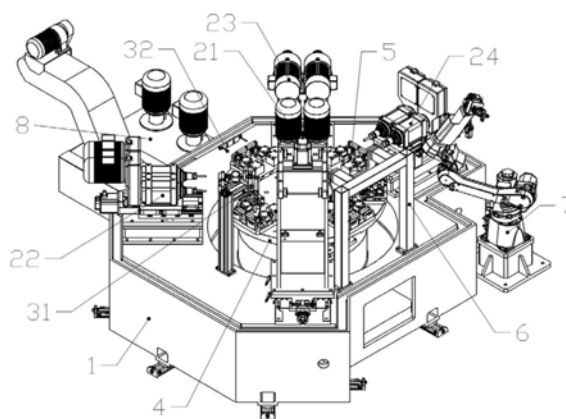
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

一种加工车门铰链的八工位组合机床

(57)摘要

本实用新型涉及汽车零部件制造领域,公开了一种加工车门铰链的八工位组合机床。包括机床底座(1)、安装在机床底座(1)上端中心的八分度回转台(4),八分度回转台(4)上端等角度安装有八个夹具(5);机床底座(1)上依次安装有朝向对应夹具(5)的上料机架(6)、钻主轴孔机构(21)、第一检测及清屑机构(31)、钻螺纹底孔机构(22)、第二检测及清屑机构(32)、攻螺纹机构(23)和钻底部安装孔机构(24);上料机架(6)和钻底部安装孔机构(24)之间设置有机人(7)。本实用新型所述八分度回转台按如上步骤对应的顺序转动一周,能够完成工件所对应的所有加工工序并同时加工完成的工件取下。



1. 一种加工车门铰链的八工位组合机床,包括机床底座(1)、安装在机床底座(1)上端中心的八分度回转台(4),八分度回转台(4)上端等角度安装有八个夹具(5),其特征在于:机床底座(1)上依次固定安装有上料机架(6)、钻主轴孔机构(21)、第一检测及清屑机构(31)、钻螺纹底孔机构(22)、第二检测及清屑机构(32)、攻螺纹机构(23)和钻底部安装孔机构(24);上料机架(6)和钻底部安装孔机构(24)之间还设置有利于将工件(10)移出夹具的机器人(7);上料机架(6)、钻主轴孔机构(21)、第一检测及清屑机构(31)、钻螺纹底孔机构(22)、第二检测及清屑机构(32)、攻螺纹机构(23)、钻底部安装孔机构(24)和机器人(7)依次沿八分度回转台(4)的轴线等角度分布且均朝向对应的夹具(5);

还包括有增压气泵、控制器;八分度回转台(4)、钻主轴孔机构(21)、第一检测及清屑机构(31)、钻螺纹底孔机构(22)、第二检测及清屑机构(32)、攻螺纹机构(23)、钻底部安装孔机构(24)、机器人(7)与控制器电连接;第一检测及清屑机构(31)和第二检测及清屑机构(32)通过管路与增压气泵连接。

2. 根据权利要求1所述的一种加工车门铰链的八工位组合机床,其特征在于:钻主轴孔机构(21)包括可调式立柱和伺服机械滑台;伺服机械滑台上安装有第一电机;第一电机的输出轴上固定连接有镗铣动力头;伺服机械滑台内安装有用于使伺服机械滑台移动的第二电机;第一电机为三相异步电机;第二电机为伺服电机;钻螺纹底孔机构(22)和钻底部安装孔机构(24)均包括与钻主轴孔机构(21)的结构相同的伺服机械滑台和镗铣动力头;钻主轴孔机构(21)的镗铣动力头位于对应的夹具(5)的上方且朝向主轴孔(1011),该镗铣动力头上安装有用于钻主轴孔(1011)的刀具;钻螺纹底孔机构(22)的镗铣动力头上安装有用于钻螺纹底孔(1032)的刀具;钻底部安装孔机构(24)的镗铣动力头上安装有用于钻底部安装孔(1031)的刀具;各个第一电机和各个第二电机与控制器电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种加工车门铰链的八工位组合机床,其特征在于:第一检测及清屑机构(31)包括支架、探针以及用于驱动探针移动的第一气缸;探针中空且位于第一气缸的一端通过管路与增压气泵连通;第一检测及清屑机构(31)的探针位于夹具(5)的上方且朝向主轴孔(1011);第二检测及清屑机构(32)与第一检测及清屑机构(31)的结构相同且该探针水平朝向螺纹底孔(1032);

还包括用于控制第一气缸的气缸控制系统;气缸控制系统与控制器电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种加工车门铰链的八工位组合机床,其特征在于:攻螺纹机构(23)包括线性滑轨、滑动连接在线性滑轨上的滑台以及用于驱动滑台移动的第二气缸;滑台上安装有与控制器电连接的第三电机;第三电机为三相异步电机;第三电机的输出轴上固定连接有用攻丝动力头;攻丝动力头上安装有朝向螺纹底孔(1032)的丝锥;

还包括用于控制第二气缸的气缸控制系统;气缸控制系统与控制器电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种加工车门铰链的八工位组合机床,其特征在于:上料机架(6)上还安装有朝向夹具(5)的防错机构;防错机构包括竖直设置的压紧气缸;压紧气缸的输出端上固定连接有用压紧块和检测机构;检测机构与控制器电连接;

检测机构包括固定安装在压紧块下端的按压开关;按压开关的触头位于工件(10)安装反了底板(103)所对应的位置;

还包括用于控制压紧气缸的气缸控制系统;气缸控制系统与控制器电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种加工车门铰链的八工位组合机床,其特征在于:夹具(5)

包括固定连接在八分度回转台(4)上的夹具底板(51),夹具底板(51)的上端固定连接有两个对称设置的导向座(52);夹具底板(51)的上端位于各个导向座(52)的一侧分别固定连接定位安装块(56);导向座(52)内滑动连接有用于相抵于上端部(101)的V型压块(54);V型压块(54)的滑动方向平行于两个导向座(52)的对称面;V型压块(54)的开口朝向定位安装块(56)的一端;

夹具底板(51)的上端安装有两个分别用于推动两个V型压块(54)的油缸(53);

夹具底板(51)上位于两个定位安装块(56)的中间固定安装有旋转油缸(57);旋转油缸(57)的输出轴位于上端;旋转油缸(57)的输出轴上安装有平行于夹具底板(51)的压杆(58);压杆(58)的两端分别延伸至定位安装块(56)上方;压杆(58)垂直于两个导向座(52)的对称面;压杆(58)靠近两端处朝向定位安装块(56)安装有对称设置的两个压头(581);

还包括与控制器电连接的油缸控制系统;油缸(53)和旋转油缸(57)通过油缸控制系统控制;

定位安装块(56)远离导向座(52)的一端向上成型有定位挡板(561);各个定位安装块(56)的上端靠近两个导向座(52)的对称面处分别固定连接有相抵于第二斜面(1021)的限位块(91)和相抵于弧形转角(1022)的定位块(92);

油缸(53)和旋转油缸(57)与控制器电连接;油缸(53)和旋转油缸(57)通过管路与外部液压泵连接。

一种加工车门铰链的八工位组合机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件制造领域,尤其涉及了一种加工车门铰链的八工位组合机床。

背景技术

[0002] 车门铰链是车门的重要零件,用来连接车门和车身,它能够实现车门的开启和关闭,方便驾驶员和乘客的进出。汽车门铰链加工是对不同结构的车门件和车身体件的加工。如图1所示的工件10为L型的车门铰链,该车门铰链为车身体件;包括相互垂直的竖直部102和底板103;竖直部102上端成型有一部分为圆柱形的上端部101;上端部101的中心成型有主轴孔1011;上端部101位于与竖直部102连接处且位于竖直部102远离底板103的一端成型有第一斜面1012;第一斜面1012的中间成型有朝向主轴孔1011的轴线的侧螺纹孔10121;竖直部102位于与上端部101的连接处成型有朝向上端部的第二斜面1021;竖直部102与底板103的连接处成型有弧形转角1022;底板103的下端对应于竖直部102的下端成型有螺纹底孔1032;螺纹底孔1032内成型有内螺纹;底板103的下端异于竖直部102处成型有底部安装孔1031;两个工件10为一组对称安装在车身上。

[0003] 文献号为CN202062239U的中国专利公开了一种车门铰链加工专用夹具,通过均匀安装在花板上的多个加工用的组件实现对车门铰链的同时加工,但是该车门铰链加工完一个端面以后对另外一个端面加工时,需要重新将车门铰链拿出并再次定位,使工序增加并影响加工精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术中加工另一个端面时,需要重新将车门铰链拿出并再次定位的不足,提供了一种加工车门铰链的八工位组合机床。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型通过下述技术方案得以解决:

[0006] 包括机床底座、安装在机床底座上端中心的八分度回转台,八分度回转台上端等角度安装有八个夹具;机床底座上依次固定安装有上料机架、钻主轴孔机构、第一检测及清屑机构、钻螺纹底孔机构、第二检测及清屑机构、攻螺纹机构和钻底部安装孔机构;上料机架和钻底部安装孔机构之间还设置有用将工件移出夹具的机器人;上料机架、钻主轴孔机构、第一检测及清屑机构、钻螺纹底孔机构、第二检测及清屑机构、攻螺纹机构、钻底部安装孔机构和机器人依次沿八分度回转台的轴线等角度分布且均朝向对应的夹具。

[0007] 还包括有增压气泵、控制器;八分度回转台、钻主轴孔机构、第一检测及清屑机构、钻螺纹底孔机构、第二检测及清屑机构、攻螺纹机构、钻底部安装孔机构、机器人与控制器电连接;第一检测及清屑机构和第二检测及清屑机构通过管路与增压气泵连接。加工工件时,八分度回转台上的各个夹具对应各个加工工位,使各个机构同时进行工作,能够节省总的加工时间和减少多余的机床对场地的占用。

[0008] 作为优选,钻主轴孔机构包括可调式立柱和伺服机械滑台;伺服机械滑台上安装

有第一电机；第一电机的输出轴上固定连接有镗铣动力头；伺服机械滑台内安装有用于使伺服机械滑台移动的第二电机；第一电机为三相异步电机；第二电机为伺服电机；钻螺纹底孔机构和钻底部安装孔机构均包括与钻主轴孔机构的结构相同的伺服机械滑台和镗铣动力头；钻主轴孔机构的镗铣动力头位于对应的夹具的上方且朝向主轴孔，该镗铣动力头上安装有用于钻主轴孔的刀具；钻螺纹底孔机构的镗铣动力头上安装有用于钻螺纹底孔的刀具；钻底部安装孔机构的镗铣动力头上安装有用于钻底部安装孔的刀具；各个第一电机和各个第二电机与控制器电连接。通过可调式立柱对不同型号的工件进行加工位置的调整；通过各个第一电机带动对应的刀具转动进而进行钻孔，同时由各个第二电机带动伺服机械滑台移动而实现对应的刀具的进给运动。

[0009] 作为优选，第一检测及清屑机构包括支架、探针以及用于驱动探针移动的第一气缸；探针中空且位于第一气缸的一端通过管路与增压气泵连通；第一检测及清屑机构的探针位于夹具的上方且朝向主轴孔；第二检测及清屑机构与第一检测及清屑机构的结构相同且该探针水平朝向螺纹底孔；还包括用于控制第一气缸的气缸控制系统；气缸控制系统与控制器电连接。通过探针检测上一步工序中是否有断刀；当探针穿过对应的孔时能对孔内加工产生的碎屑进行清理，从而进行清屑。

[0010] 作为优选，攻螺纹机构包括线性滑轨、滑动连接在线性滑轨上的滑台以及用于驱动滑台移动的第二气缸；滑台上安装有与控制器电连接的第三电机；第三电机为三相异步电机；第三电机的输出轴上固定连接有攻丝动力头；攻丝动力头上安装有朝向螺纹底孔的丝锥；还包括用于控制第二气缸的气缸控制系统；气缸控制系统与控制器电连接。通过控制第三电机带动丝锥转动，并由第二气缸控制滑台的进给运动从而配合完成螺纹的加工。

[0011] 作为优选，上料机架上还安装有朝向夹具的防错机构；防错机构包括竖直设置的压紧气缸；压紧气缸的输出端上固定连接压紧块和检测机构；检测机构与控制器电连接。

[0012] 检测机构包括固定安装在压紧块下端的按压开关；按压开关的触头位于工件安装反了底板所对应的位置。

[0013] 还包括用于控制压紧气缸的气缸控制系统；气缸控制系统与控制器电连接。通过防错机构可以防止左右车门铰链安装错误。

[0014] 作为优选，夹具包括固定连接在八分度回转台上的夹具底板，夹具底板上端固定连接有两个对称设置的导向座；夹具底板上端位于各个导向座的一侧分别固定连接定位安装块；导向座内滑动连接有用于相抵于上端部的V型压块；V型压块的滑动方向平行于两个导向座的对称面；V型压块的开口朝向定位安装块的一端。

[0015] 夹具底板上端安装有两个分别用于推动两个V型压块的油缸。

[0016] 夹具底板上位于两个定位安装块的中间固定安装有旋转油缸；旋转油缸的输出轴位于上端；旋转油缸的输出轴上安装有平行于夹具底板的压杆；压杆的两端分别延伸至定位安装块上方；压杆垂直于两个导向座的对称面；压杆靠近两端处朝向定位安装块安装有对称设置的两个压头。

[0017] 还包括与控制器电连接的油缸控制系统；油缸和旋转油缸通过油缸控制系统控制。

[0018] 定位安装块远离导向座的一端向上成型有定位挡板；各个定位安装块的上端靠近两个导向座的对称面处分别固定连接相抵于第二斜面的限位块和相抵于弧形转角的定

位块。

[0019] 油缸和旋转油缸与控制器电连接;油缸和旋转油缸通过管路与外部液压泵连接。

[0020] 加工工件时各个工位所对应的步骤如下:

[0021] 1、上料机架所对应的工位:工人将工件安装在对应的夹具上,使底板朝向工人所在的方向;

[0022] 2、钻主轴孔机构所对应的工位:钻 $\phi 10$ 主轴孔;

[0023] 3、第一检测及清屑机构所对应的工位:检测钻主轴孔的刀具是否折断并对主轴孔吹气和清屑;

[0024] 4、钻螺纹底孔机构所对应的工位:钻螺纹底孔并对其进行倒角;

[0025] 5、第二检测及清屑机构所对应的工位:检测钻螺纹底孔的刀具是否折断及吹气清屑;

[0026] 6、攻螺纹机构所对应的工位:对螺纹底孔加工 $M8 \times 1.25$ 的内螺纹;

[0027] 7、钻底部安装孔机构所对应的工位:钻底部安装孔,所述底部安装孔的孔径为 $\phi 13 \pm 0.2$;

[0028] 8、机器人所对应的工位:通过所述机器人的机械夹爪将工件从夹具上取下。

[0029] 上述步骤中各尺寸的单位为mm。

[0030] 所述八分度回转台按如上步骤对应的顺序转动一周,能够完成工件所对应的所有加工工序并同时加工完成的工件从夹具上取下;每个工序同时进行,能够提高工件的加工时长,并且夹具及各个步骤所对应的机构的相对位置固定,从而确保各个工序的加工精度,减少成本和损耗。

附图说明

[0031] 图1是工件的结构示意图。

[0032] 图2是本实用新型的结构示意图。

[0033] 图3是本实用新型的俯视图。

[0034] 图4是夹具的结构示意图。

[0035] 图5是图3中I的局部放大图。

[0036] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下:1—机床底座、21—钻主轴孔机构、22—钻螺纹底孔机构、23—攻螺纹机构、24—钻底部安装孔机构、31—第一检测及清屑机构、32—第二检测及清屑机构、4—八分度回转台、5—夹具、51—夹具底板、52—导向座、53—油缸、54—V型压块、541—限位销、55—压板、551—限位槽、56—定位安装块、561—定位挡板、5611—螺纹孔凹槽、5612—安装孔凹槽、57—旋转油缸、58—压杆、581—压头、59—接头、6—上料机架、7—机器人、8—冷却箱及排屑机构、10—工件、101—上端部、1011—主轴孔、1012—第一斜面、10121—侧螺纹孔、102—竖直部、1021—第二斜面、1022—弧形转角、103—底板、1031—底部安装孔、1032—螺纹底孔、91—限位块、92—定位块。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0038] 实施例1

[0039] 一种加工车门铰链的八工位组合机床,如图2-5所示,包括机床底座1、安装在所述机床底座1上端中心的八分度回转台4,所述八分度回转台4上端等角度安装有八个夹具5,各个所述夹具5对应于八个工位;所述机床底座1上对应于各个工位依次固定安装有上料机架6、钻主轴孔机构21、第一检测及清屑机构31、钻螺纹底孔机构22、第二检测及清屑机构32、攻螺纹机构23和钻底部安装孔机构24;所述上料机架6和所述钻底部安装孔机构24之间还设置有用于将工件10移出夹具的机器人7;所述上料机架6、钻主轴孔机构21、第一检测及清屑机构31、钻螺纹底孔机构22、第二检测及清屑机构32、攻螺纹机构23、钻底部安装孔机构24和机器人7依次沿所述八分度回转台4的轴线等角度分布且均朝向对应的所述夹具5;所述机器人7包括机械臂和机械夹爪。加工所述工件10时,所述八分度回转台4上的各个夹具5对应各个加工工位,使各个机构同时进行工作,能够节省总的加工时间和减少多余的机床对场地的占用;所述工件10安装在夹具5上后,所述主轴孔1011呈竖直状态。

[0040] 所述八分度回转台4采用台湾综欣精密油压EXT-600H-8分度回转台;所述八分度回转台4每次转动 45° 使工件10进入下一道工序。

[0041] 还包括有增压气泵、控制器;所述八分度回转台4、所述钻主轴孔机构21、第一检测及清屑机构31、钻螺纹底孔机构22、第二检测及清屑机构32、攻螺纹机构23、钻底部安装孔机构24、机器人7与控制器电连接;所述第一检测及清屑机构31和第二检测及清屑机构32通过管路与增压气泵连接。

[0042] 所述钻主轴孔机构21包括可调式立柱和伺服机械滑台;所述伺服机械滑台上安装有第一电机;所述第一电机的输出轴上固定连接有镗铣动力头;该镗铣动力头上安装有用于钻所述主轴孔1011的刀具;所述镗铣动力头位于所述夹具5的上方且朝向所述主轴孔1011;所述伺服机械滑台内安装有用于使所述伺服机械滑台移动的第二电机;所述第一电机为三相异步电机;所述第二电机为伺服电机;所述钻螺纹底孔机构22和所述钻底部安装孔机构24均包括与所述钻主轴孔机构21的结构相同的伺服机械滑台和镗铣动力头;所述钻主轴孔机构21的镗铣动力头位于对应的所述夹具5的上方且朝向所述主轴孔1011,该镗铣动力头上安装有用于钻所述主轴孔1011的刀具;所述钻螺纹底孔机构22的镗铣动力头上安装有用于钻所述螺纹底孔1032的刀具;所述钻底部安装孔机构24的镗铣动力头上安装有用于钻所述底部安装孔1031的刀具;各个第一电机和各个第二电机与控制器电连接。通过所述可调式立柱对不同型号的工件10进行加工位置的调整;通过各个所述第一电机带动对应的刀具转动进而进行钻孔,同时由各个所述第二电机带动伺服机械滑台移动而实现对应的刀具的进给运动。

[0043] 所述第一检测及清屑机构31包括支架、探针以及用于驱动所述探针移动的第一气缸;所述探针中空且位于所述第一气缸的一端通过管路与所述增压气泵连通;所述第一检测及清屑机构31的探针位于所述夹具5的上方且朝向所述主轴孔1011;所述第二检测及清屑机构32与所述第一检测及清屑机构31的结构相同且该探针水平朝向所述螺纹底孔1032;所述第一气缸与控制器电连接。所述第一气缸带动所述探针移动,当所述探针无法顺利到达预定的行程位置时,则对应的孔不通,即刀具断在孔中或对应的孔没有钻完成,此时判断为刀具断刀并反馈给控制器,使机床停机;由于所述探针中空且与所述增压气泵连接,则当探针穿过对应的孔时能对孔内加工产生的碎屑进行清理,从而进行清屑。

[0044] 所述攻螺纹机构23包括线性滑轨、滑动连接在所述线性滑轨上的滑台以及用于驱

动所述滑台移动的第二气缸；所述滑台上安装有第三电机；所述第三电机的输出轴上固定连接有关丝动力头；所述攻丝动力头上安装有朝向所述螺纹底孔1032的丝锥；所述攻丝动力头为浮动式丝锥夹头；所述第二气缸与控制器电连接。通过控制所述第三电机带动所述丝锥转动，并由所述第二气缸控制所述滑台的进给运动从而配合完成螺纹的加工；通过浮动式丝锥夹头能够实现对丝锥的快速更换。

[0045] 还包括与控制器电连接的气缸控制系统；所述第一气缸、所述压紧气缸通过气缸控制系统控制。

[0046] 通过机器人7用于夹持工件为现有技术，故不做进一步展开。

[0047] 进一步的，所述夹具5上同时对称安装有两个工件10；所述上料机架6、钻主轴孔机构21、第一检测及清屑机构31、钻螺纹底孔机构22、第二检测及清屑机构32、攻螺纹机构23、钻底部安装孔机构24均安装有两个对应的刀具、探针或丝锥，从而能够对两个工件10同时加工。

[0048] 加工工件10时各个工位所对应的步骤如下：

[0049] 1、上料机架6所对应的工位：工人将工件10安装在对应的夹具上，使底板103朝向工人所在的方向；

[0050] 2、钻主轴孔机构21所对应的工位：钻 $\Phi 10$ 主轴孔1011；

[0051] 3、第一检测及清屑机构31所对应的工位：检测钻主轴孔1011的刀具是否折断并对主轴孔1011吹气和清屑；

[0052] 4、钻螺纹底孔机构22所对应的工位：钻螺纹底孔1032并对其进行倒角；

[0053] 5、第二检测及清屑机构32所对应的工位：检测钻螺纹底孔1032的刀具是否折断及吹气清屑；

[0054] 6、攻螺纹机构23所对应的工位：对螺纹底孔1032加工 $M8 \times 1.25$ 的内螺纹；

[0055] 7、钻底部安装孔机构24所对应的工位：钻底部安装孔1031，所述底部安装孔1031的孔径为 $\Phi 13 \pm 0.2$ ；

[0056] 8、机器人7所对应的工位：通过所述机器人7的机械夹爪将工件10从夹具上取下。

[0057] 上述步骤中各尺寸的单位为mm。

[0058] 所述八分度回转台4按如上步骤对应的顺序转动一周，能够完成工件10所对应的所有加工工序并同时加工完成的工件10从夹具5上取下；每个工序同时进行，能够提高工件10的加工时长，并且夹具5及各个步骤所对应的机构的相对位置固定，从而确保各个工序的加工精度，减少成本和损耗。

[0059] 实施例2

[0060] 本实施例在实施例1的基础上作了如下改进：所述夹具5包括矩形的夹具底板51；所述夹具底板51的上端固定连接有两个对称设置的导向座52；所述夹具底板51的上端位于各个所述导向座52的一侧分别固定连接有用以安装所述工件10的定位安装块56；所述导向座52内滑动连接有用以相抵于所述上端部101的V型压块54；所述V型压块54的滑动方向平行于两个所述导向座52的对称面；所述V型压块54的开口朝向所述定位安装块56的一端。通过所述导向座52限制所述V型压块54的滑动方向；所述V型压块54的滑动方向平行于两个所述导向座52的对称面。

[0061] 所述夹具底板51的上端还安装有两个分别用于推动两个所述V型压块54的油缸

53;所述油缸53的输出轴与所述V型压块54远离所述定位安装块56 的一端通过接头59连接;通过所述油缸53控制所述V型压块54沿所述导向座 52滑动。

[0062] 所述导向座52上端固定连接有用以限制所述V型压块54的压板55;所述压板55上成型有沿所述V型压块54的滑动方向设置的限位槽551;所述V型压块54的上端对应于所述限位槽551内成型有限位销541。通过所述限位槽551 和所述限位销541之间的相互作用从而限定所述V型压块54的行程。

[0063] 还包括与控制器电连接的油缸控制系统;所述油缸53和所述旋转油缸57 通过油缸控制系统控制。

[0064] 所述夹具底板51上位于两个所述定位安装块56的中间固定安装有旋转油缸57;所述旋转油缸57通过底座固定安装在所述夹具底板51上;所述旋转油缸57的输出轴位于上端;所述旋转油缸57的输出轴上安装有平行于所述夹具底板51的压杆58;所述压杆58的两端分别延伸至所述定位安装块56上方;所述压杆58垂直于两个所述导向座52的对称面;所述压杆58靠近两端处朝向所述定位安装块56安装有对称设置的两个压头581。通过所述旋转油缸57使所述压杆58下压,使所述压头581相抵于工件10上,从而将工件10压紧在所述定位安装块56上;所述油缸53和旋转油缸57与控制器电连接;所述油缸53和所述旋转油缸57通过管路与外部液压泵连接。

[0065] 所述定位安装块56远离所述导向座52的一端向上成型有定位挡板561;各个所述定位安装块56的上端靠近两个所述导向座52的对称面处分别固定连接有相抵于第二斜面1021的限位块91和相抵于弧形转角1022的定位块92。所述工件10安装在所述定位安装块56上时通过V型压块54、定位挡板561、限位块91、定位块92以及压头581来固定位置,从多个角度对工件10进行定位,使定位可靠;由于所述限位块91和所述定位块92对称设置且位于靠近两个所述导向座52的对称面处,则可以对两个对称安装的工件10进行同时加工,即对左右两个车门铰链同时进行加工,能使车门铰链成对加工,方便加工时核对数量以及查漏。

[0066] 所述挡板561的高度大于所述底板103的宽度,即当所述底板103安装完成后所述挡板561高于所述底板103的上端;所述挡板561的侧壁分别成型有用以供钻孔刀具通过的螺纹孔凹槽5611和安装孔凹槽5612。通过所述螺纹孔凹槽5611的刀具用于钻螺纹底孔1032,通过所述安装孔凹槽5612的刀具用于钻底部安装孔1032。

[0067] 进一步的,所述V型压块54相抵于所述工件10时,所述工件10所受到的 V型压块54的合力方向垂直于所述底板103的底面;所述工件10所受到的V 型压块54的合力方向的延长线位于所述底板103的两端之间。通过所述V型压块54的压力使所述工件10能够在定位安装块56上且由于底板103底面的限制从而使工件10不会发生沿所述底板103的长度方向移动。

[0068] 工件加工时,由工人将工件10放置在所述定位安装块56上,并通过定位挡板561、限位块91、定位块92粗定位,随后通过油缸53以及旋转油缸57控制所述V型压块54和压头581使工件10完成固定,用于加工底部安装孔1031 和螺纹底孔1032。

[0069] 通过对称设置的定位安装块56使左右车门的铰链能够同时加工,相对于安装单个工件的夹具即提高了加工效率又能够对工件成对查验;工件10通过形状特征从而进行多点以及多角度定位,能够使工件10的安装保持准确的安装位置以及在加工中保持固定。

[0070] 实施例3

[0071] 本实施例在实施例1的基础上作了如下改进:所述上料机架6上还安装有朝向所述夹具5的防错机构;所述防错机构包括竖直设置的压紧气缸;所述压紧气缸的输出端上固定连接压紧块和检测机构;所述检测机构与所述控制器电连接。当工人将工件10安装在所述夹具5上时,所述压紧气缸伸长至行程末端时,所述压紧块相抵于工件10安装后的上端面,此时通过检测机构检测工件 10有无安装错误并反馈给控制器,若错误则重新安装工件10。

[0072] 所述检测机构包括固定安装在所述压紧块下端的按压开关;所述按压开关的触头位于所述工件10安装完成后所述竖直部102相对于底板103的对称位置,即当所述工件10安装反了以后所述底板103所对应的位置;则所述压紧气缸向下伸长时,当所述按压开关受到按压时则反馈给控制器使所述压紧气缸反向缩回,并通过蜂鸣声或指示灯提示工人重新安装,同时延长该步骤对应的时长。通过防错机构可以防止左右车门铰链安装错误,避免造成不必要的损失。

[0073] 总之,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本实用新型专利的涵盖范围。

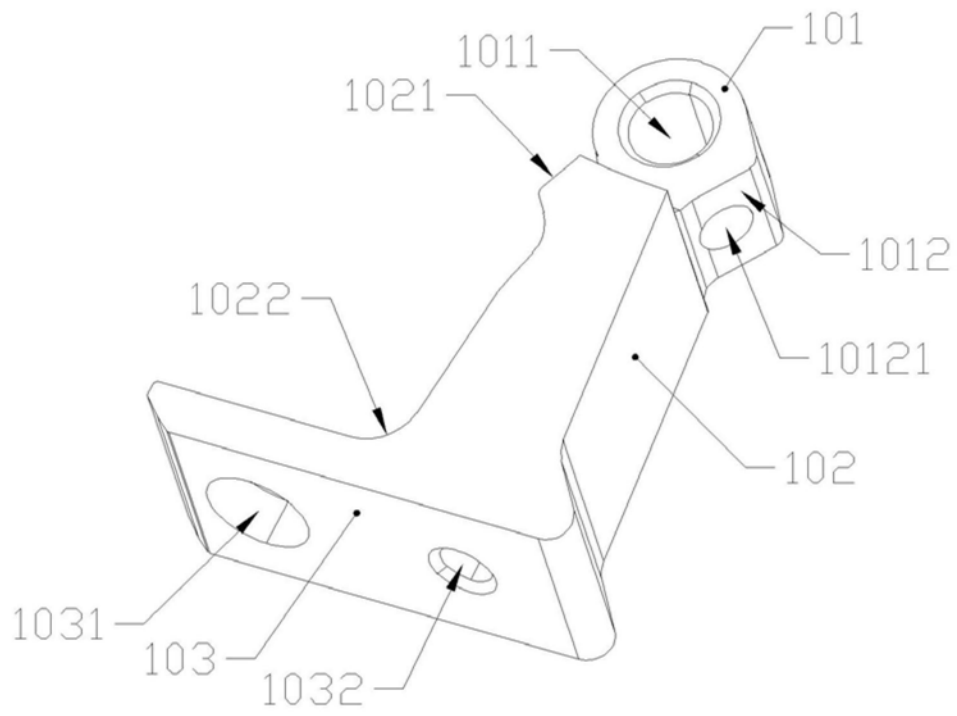


图1

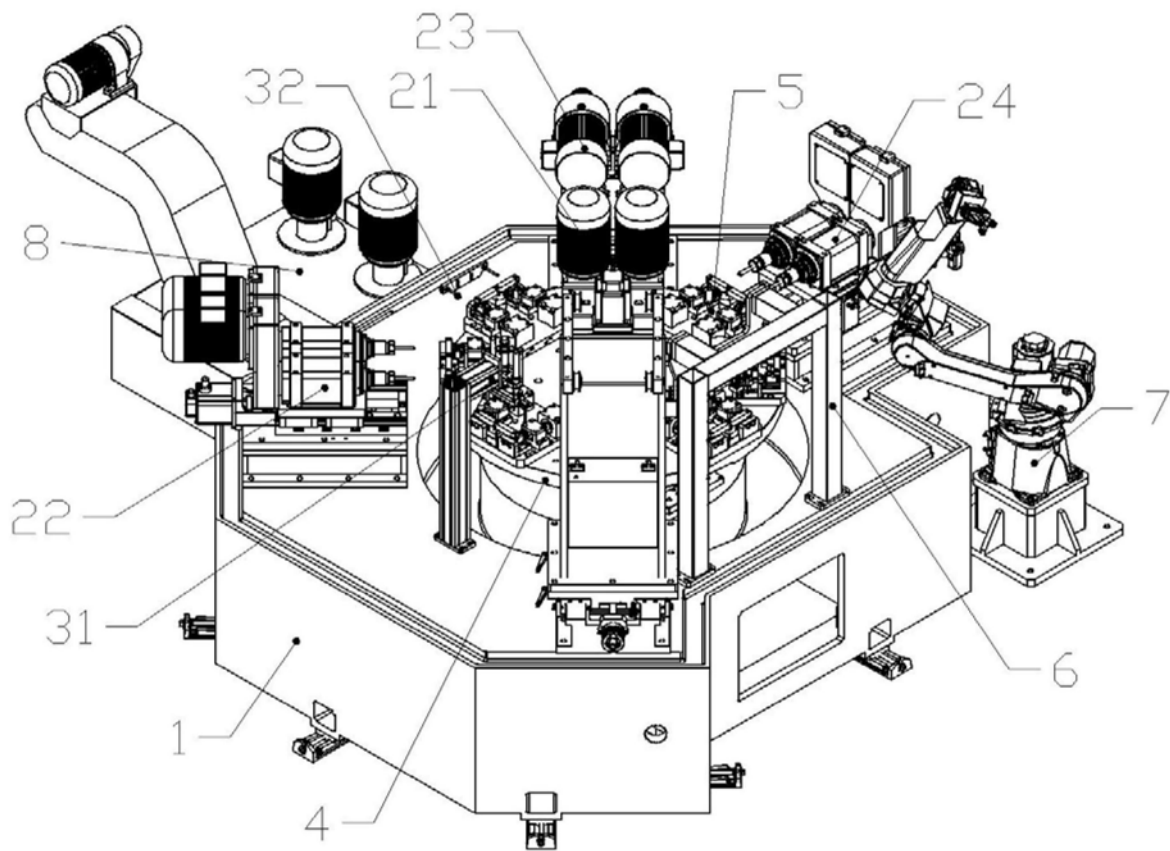


图2

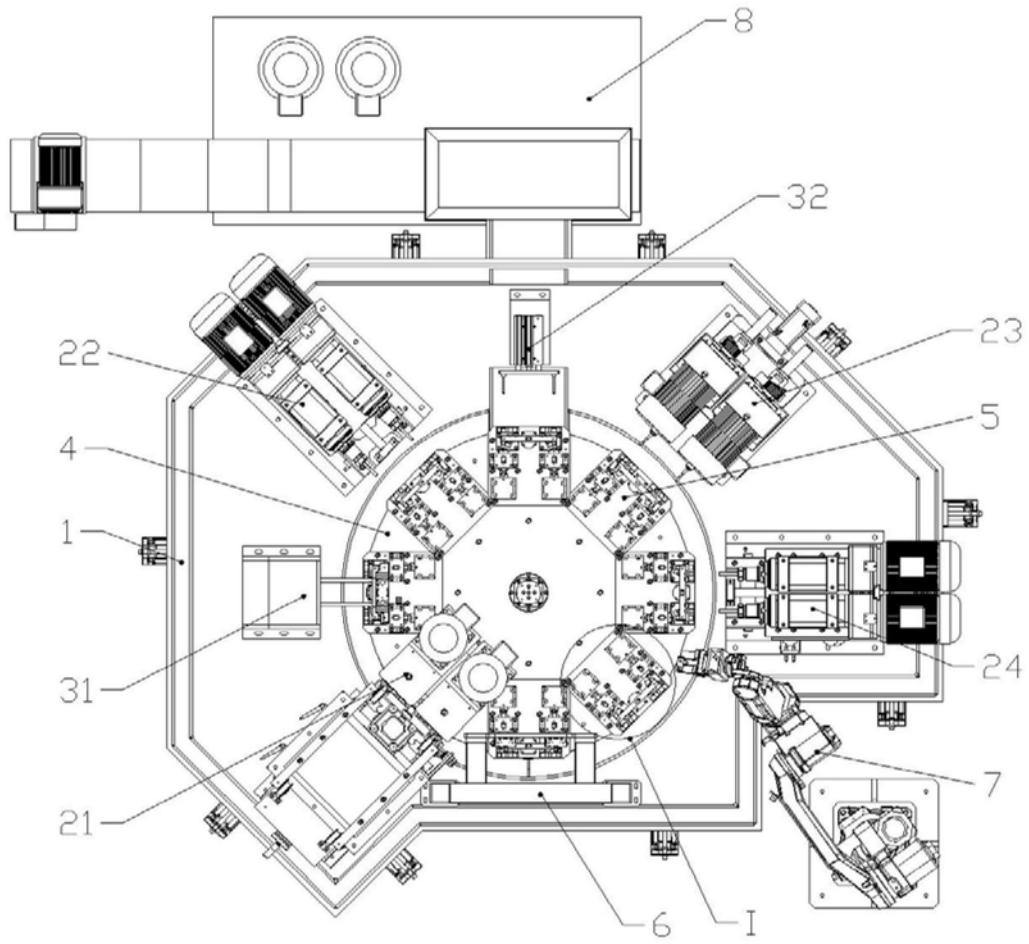


图3

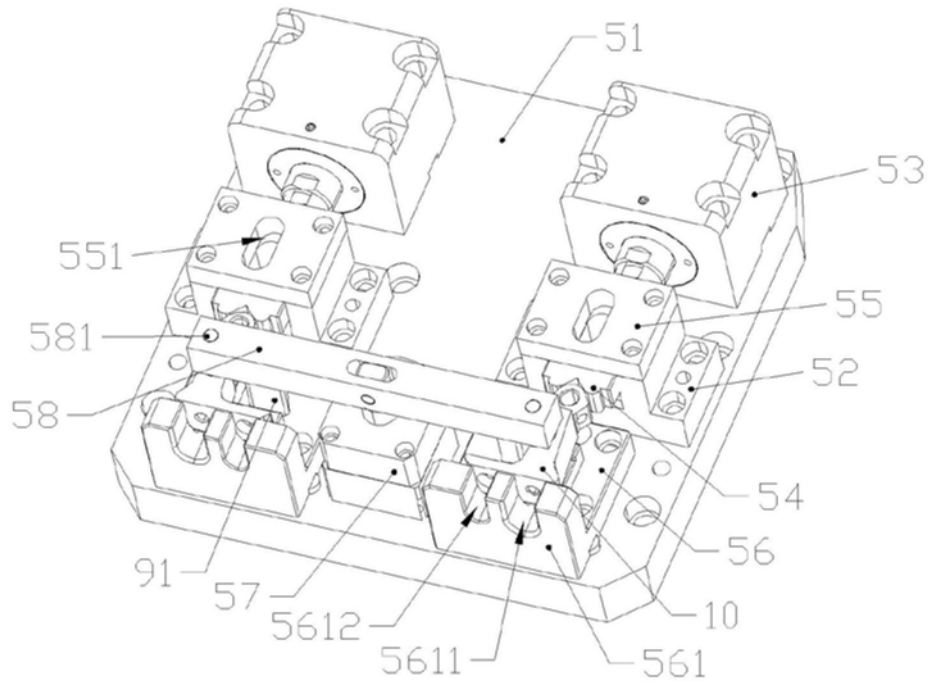


图4

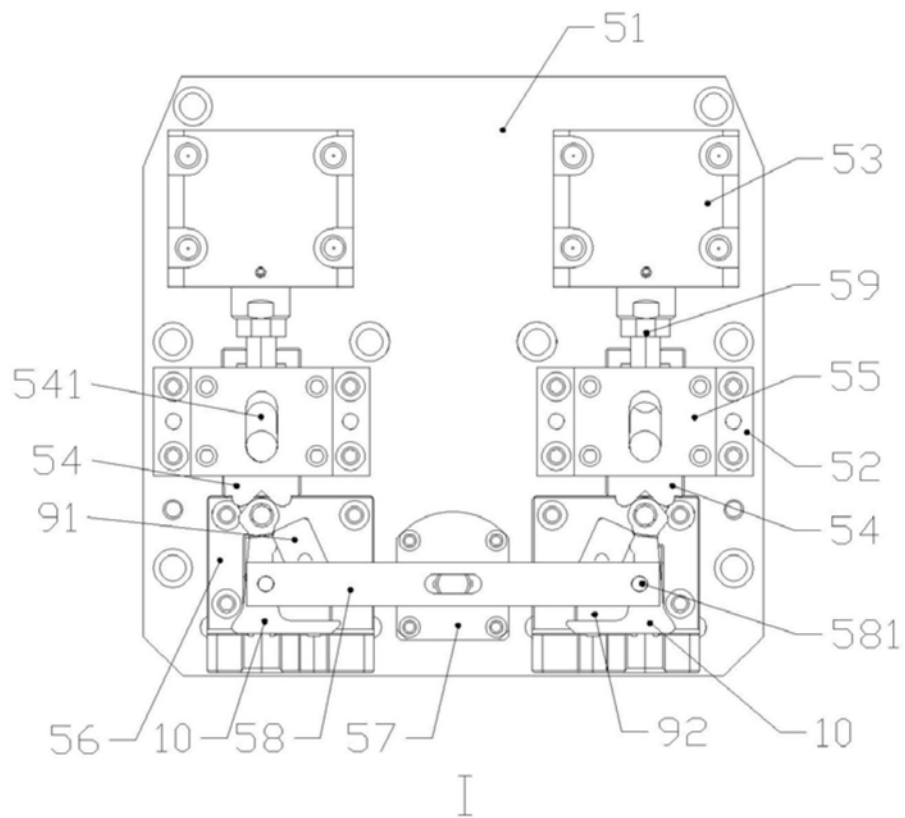


图5