



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204545890 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520178136. 1

(22) 申请日 2015. 03. 27

(73) 专利权人 苏州市吴中区木渎华利模具加工
店

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇姑
苏村八组

(72) 发明人 鲍常莲

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所
(普通合伙) 32238

代理人 张立荣

(51) Int. Cl.

B23P 19/06(2006. 01)

B23P 19/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

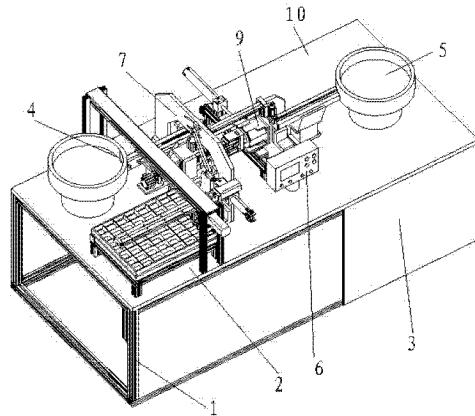
权利要求书3页 说明书6页 附图10页

(54) 实用新型名称

铝合金关节连接器组装机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝合金关节连接器组装机，该铝合金关节连接器组装机包括人机控制器、铝合金型材本体上料机构、螺棒上料装置、螺母上料装置、螺母拧紧装置和螺棒初拧装置均安装于铝合金机架的工作台面，铝合金机架内部右侧设有主电箱，铝合金机架底部设有成品下料机构，所述螺棒上料装置位于铝合金型材本体上料机构的后侧，铝合金型材本体上料机构的上方为螺母拧紧装置，螺母拧紧装置的右侧为螺棒初拧装置，螺棒初拧装置的右侧为螺母上料装置。通过上述方式，本实用新型能够替代工人实现全自动化的装配，降低生产成本，提高生产效率。



1. 一种铝合金关节连接器组装机,其特征在于:该铝合金关节连接器组装机包括铝合金机架、铝合金型材本体上料机构、主电箱、螺棒上料装置、螺母上料装置、人机控制器、螺母拧紧装置、成品下料机构和螺棒初拧装置,所述人机控制器、铝合金型材本体上料机构、螺棒上料装置、螺母上料装置、螺母拧紧装置和螺棒初拧装置均安装于铝合金机架的工作台面,铝合金机架内部右侧设有主电箱,铝合金机架底部设有成品下料机构,所述螺棒上料装置位于铝合金型材本体上料机构的后侧,铝合金型材本体上料机构的上方为螺母拧紧装置,螺母拧紧装置的右侧为螺棒初拧装置,螺棒初拧装置的右侧为螺母上料装置。

2. 根据权利要求 1 所述的铝合金关节连接器组装机,其特征在于:所述铝合金型材本体上料机构包括矩形本体料盘、本体料盘架、“Π”形框架、横向伺服驱动单元、纵向伺服驱动单元、双轴升降气缸、本体平夹气缸、本体送料槽、本体推料气缸和本体送料槽垫块,所述矩形本体料盘安装于本体料盘架,本体料盘架固定于工作台面,“Π”形框架横跨于矩形本体料盘上方,“Π”形框架的横梁上安装有纵向伺服驱动单元,纵向伺服驱动单元的移动板上安装有横向伺服驱动单元,横向伺服驱动单元的移动板上设有双轴升降气缸,双轴升降气缸的活塞杆法兰板上安装有本体平夹气缸,矩形本体料盘的后侧设有本体送料槽,本体送料槽的输送方向平行于横轴线,本体送料槽底部设有本体送料槽垫块,本体送料槽的左端设有本体推料气缸。

3. 根据权利要求 1 所述的铝合金关节连接器组装机,其特征在于:所述螺棒上料装置包括螺棒振动盘、螺棒送料槽、螺棒直线振料器、螺棒挡条、嵌入式感应器、嵌入式感应器安装块和连接垫高块,所述螺棒送料槽安装于螺棒直线振料器,螺棒直线振料器安装于工作台面,螺棒送料槽的一端连接着螺棒振动盘,螺棒振动盘固定于工作台面,螺棒送料槽的另一端侧面设有连接垫高块,连接垫高块上安装有嵌入式感应器安装块,嵌入式感应器安装块对着螺棒那个侧面设有嵌入式感应器,嵌入式感应器安装块的前端面上设有螺棒挡条。

4. 根据权利要求 1 所述的铝合金关节连接器组装机,其特征在于:所述螺母上料装置包括螺母振动盘、螺母送料槽、螺母直线振料器、螺母挡板和气动式螺母运送装置,所述螺母送料槽的一端连接着螺母振动盘,螺母送料槽的另一端设有螺母挡板,螺母送料槽安装于螺母直线振料器,螺母直线振料器和螺母振动盘均固定于工作台面,螺母送料槽设有螺母挡板的那端位于气动式螺母运送装置的螺母平夹气缸下方,气动式螺母运送装置安装于工作台面。

5. 根据权利要求 4 所述的铝合金关节连接器组装机,其特征在于:所述气动式螺母运送装置还包括“Π”形滑轨底板、螺母运送滑轨、螺母运送滑块、“Π”形气缸连接件、螺母运送气缸、螺母运送气缸安装支架和螺母夹爪片,所述“Π”形滑轨底板一个侧面安装有螺母运送滑轨,螺母运送滑轨上设有可移动的螺母运送滑块,螺母运送滑块上安装有“Π”形气缸连接件,“Π”形气缸连接件固定于螺母运送气缸的活塞杆端部,螺母运送气缸通过螺母运送气缸安装支架安装于“Π”形滑轨底板的另一个侧面,螺母运送滑块上还安装有螺母平夹气缸,螺母平夹气缸的夹臂上各设有一个螺母夹爪片。

6. 根据权利要求 1 所述的铝合金关节连接器组装机,其特征在于:所述螺母拧紧装置包括气动连杆拧螺母机构、“Π”形拧螺母机构底板、螺母上卡装机构、连接直角板、螺母下卡装机构和本体压固机构,所述“Π”形拧螺母机构底板通过连接直角板安装于工作台面,“Π”形拧螺母机构底板的一个侧面安装有气动连杆拧螺母机构,“Π”形拧螺母机构底板的

另一个侧面安装有螺母上卡装机构，螺母上卡装机构的下方设有螺母下卡装机构，螺母上卡装机构的后侧设有本体压固机构；所述气动连杆拧螺母机构包括拧螺母气缸、鱼眼连接头、驱动连杆、驱动块和驱动连接销，所述拧螺母气缸安装于“Π”形拧螺母机构底板，拧螺母气缸的活塞杆端部设有鱼眼连接头，鱼眼连接头通过销钉连接着驱动连杆一端，驱动连杆另一端连接着驱动块中间，驱动块上安装有两个驱动连接销，驱动连接销分别位于“Π”形拧螺母机构底板的两个弧形通槽内；所述螺母上卡装机构包括滑轨、滑块、螺母上卡接模、上卡接模气缸、“L”形上卡接模导向块和吊装弹簧，所述滑轨通过螺丝连接着两个驱动连接销，滑轨上设有可上下滑动的滑块，滑块上安装有“L”形上卡接模导向块，“L”形上卡接模导向块内侧面安装有上卡接模气缸，上卡接模气缸的活塞杆连接着螺母上卡接模，螺母上卡接模贴靠在“L”形上卡接模导向块内侧面，滑块上连接有两个吊装弹簧，两个吊装弹簧均连接到滑轨上。

7. 根据权利要求 6 所述的铝合金关节连接器组装机，其特征在于：所述螺母下卡装机构包括下卡装气缸、下卡装气缸安装板、双螺母下卡装模和下卡装模导向板，所述下卡装气缸固定于下卡装气缸安装板，下卡装气缸安装板安装于本体压固机构的本体下承载夹板底面，下卡装气缸的活塞杆上安装有双螺母下卡装模，双螺母下卡装模贴靠在下卡装模导向板内侧面，下卡装模导向板固定于本体下承载夹板的前侧边沿。

8. 根据权利要求 6 所述的铝合金关节连接器组装机，其特征在于：所述本体压固机构还包括本体压固气缸、本体压固上板、本体压固气缸安装板、本体压固导向板和本体定位块，所述本体压固气缸安装于本体压固气缸安装板，本体压固气缸的活塞杆穿过本体压固气缸安装板后连接到本体压固上板，本体压固气缸安装板的侧边沿安装有本体压固导向板，本体压固气缸安装板固定于气动式螺母运送装置的“Π”形滑轨底板，本体压固上板的下方设有本体下承载夹板，本体下承载夹板固定于铝合金型材本体上料机构的本体送料槽端部，本体下承载夹板上平面设有本体定位块。

9. 根据权利要求 1 所述的铝合金关节连接器组装机，其特征在于：所述螺棒初拧装置包括螺棒初拧电机、初拧电机安装架、螺棒换位气缸、螺棒换位气缸安装块、重载滑块、重载滑轨、铝合金滑轨座、滑轨垫高块和螺棒拧夹机构，所述螺棒初拧电机安装于初拧电机安装架，初拧电机安装架固定于重载滑块，可移动的重载滑块安装于重载滑轨上，重载滑轨固定于铝合金滑轨座，铝合金滑轨座的底部设有两个滑轨垫高块，滑轨垫高块固定于工作台面，铝合金滑轨座上设有螺棒换位气缸安装块，螺棒换位气缸安装块上安装有螺棒换位气缸，螺棒换位气缸的活塞杆连接着初拧电机安装架，螺棒初拧电机的电机轴上安装有螺棒拧夹机构；所述初拧电机为正反转电机；所述螺棒拧夹机构包括“C”字形滑块座、拧夹滑块、拧夹滑轨、螺棒平夹气缸、螺棒夹爪片和螺棒平夹气缸复位弹簧，所述“C”字形滑块座上下内侧面各设有一个拧夹滑块，拧夹滑块内均插有一个可滑动的拧夹滑轨，两个拧夹滑轨分别固定于螺棒平夹气缸的上下两个侧面，螺棒平夹气缸的夹臂上各设有一个螺棒夹爪片，螺棒平夹气缸的左侧面靠接着螺棒平夹气缸复位弹簧的一端，螺棒平夹气缸复位弹簧的另一端连接着“C”字形滑块座，“C”字形滑块座与两个拧夹滑轨左端对应的位置设有避让孔。

10. 根据权利要求 1 所述的铝合金关节连接器组装机，其特征在于：所述成品下料机构包括成品料盒、铝合金料盒架和圆弧形滑料槽，所述圆弧形滑料槽穿过工作台面的方孔，并固定于工作台面，圆弧形滑料槽下端对着成品料盒，成品料盒放置于铝合金料盒架，铝合金

料盒架连接着铝合金机架。

铝合金关节连接器组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化领域，特别是涉及一种铝合金关节连接器组装机。

背景技术

[0002] 我们使用的家具大部分是木材制作的，但是树木生长是有周期的，大的树木生长周期较长，所以为了能够节省木材，提高木材的使用率，现在的木板都采用碎木压合技术，这样在制作家具是可以提高使用率，板材型家具的连接大部分采用五金件，这样可以提高家具的连接强度，家具的连接用五金件按需要制作出各种样子，其中大家具的连接关节处采用的铝合金连接件需要事先组装在一起的，这样非常浪费人工和劳力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种铝合金关节连接器组装机，能够替代工人实现全自动化的装配，降低生产成本，提高生产效率。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：提供一种铝合金关节连接器组装机，该铝合金关节连接器组装机包括铝合金机架、铝合金型材本体上料机构、主电箱、螺棒上料装置、螺母上料装置、人机控制器、螺母拧紧装置、成品下料机构和螺棒初拧装置，所述人机控制器、铝合金型材本体上料机构、螺棒上料装置、螺母上料装置、螺母拧紧装置和螺棒初拧装置均安装于铝合金机架的工作台面，铝合金机架内部右侧设有主电箱，铝合金机架底部设有成品下料机构，所述螺棒上料装置位于铝合金型材本体上料机构的后侧，铝合金型材本体上料机构的上方为螺母拧紧装置，螺母拧紧装置的右侧为螺棒初拧装置，螺棒初拧装置的右侧为螺母上料装置；

[0005] 优选的是，所述铝合金型材本体上料机构包括矩形本体料盘、本体料盘架、“Π”形框架、横向伺服驱动单元、纵向伺服驱动单元、双轴升降气缸、本体平夹气缸、本体送料槽、本体推料气缸和本体送料槽垫块，所述矩形本体料盘安装于本体料盘架，本体料盘架固定于工作台面，“Π”形框架横跨于矩形本体料盘上方，“Π”形框架的横梁上安装有纵向伺服驱动单元，纵向伺服驱动单元的移动板上安装有横向伺服驱动单元，横向伺服驱动单元的移动板上设有双轴升降气缸，双轴升降气缸的活塞杆法兰板上安装有本体平夹气缸，矩形本体料盘的后侧设有本体送料槽，本体送料槽的输送方向平行于横轴线，本体送料槽底部设有本体送料槽垫块，本体送料槽的左端设有本体推料气缸；

[0006] 优选的是，所述螺棒上料装置包括螺棒振动盘、螺棒送料槽、螺棒直线振料器、螺棒挡条、嵌入式感应器、嵌入式感应器安装块和连接垫高块，所述螺棒送料槽安装于螺棒直线振料器，螺棒直线振料器安装于工作台面，螺棒送料槽的一端连接着螺棒振动盘，螺棒振动盘固定于工作台面，螺棒送料槽的另一端侧面设有连接垫高块，连接垫高块上安装有嵌入式感应器安装块，嵌入式感应器安装块对着螺棒那个侧面设有嵌入式感应器，嵌入式感应器安装块的前端面上设有螺棒挡条；

[0007] 优选的是，所述螺母上料装置包括螺母振动盘、螺母送料槽、螺母直线振料器、螺

母挡板和气动式螺母运送装置，所述螺母送料槽的一端连接着螺母振动盘，螺母送料槽的另一端设有螺母挡板，螺母送料槽安装于螺母直线振料器，螺母直线振料器和螺母振动盘均固定于工作台面，螺母送料槽设有螺母挡板的那端位于气动式螺母运送装置的螺母平夹气缸下方，气动式螺母运送装置安装于工作台面；

[0008] 优选的是，所述气动式螺母运送装置还包括“Π”形滑轨底板、螺母运送滑轨、螺母运送滑块、“Π”形气缸连接件、螺母运送气缸、螺母运送气缸安装支架和螺母夹爪片，所述“Π”形滑轨底板一个侧面安装有螺母运送滑轨，螺母运送滑轨上设有可移动的螺母运送滑块，螺母运送滑块上安装有“Π”形气缸连接件，“Π”形气缸连接件固定于螺母运送气缸的活塞杆端部，螺母运送气缸通过螺母运送气缸安装支架安装于“Π”形滑轨底板的另一个侧面，螺母运送滑块上还安装有螺母平夹气缸，螺母平夹气缸的夹臂上各设有一个螺母夹爪片；

[0009] 优选的是，所述螺母拧紧装置包括气动连杆拧螺母机构、“Π”形拧螺母机构底板、螺母上卡装机构、连接直角板、螺母下卡装机构和本体压固机构，所述“Π”形拧螺母机构底板通过连接直角板安装于工作台面，“Π”形拧螺母机构底板的一个侧面安装有气动连杆拧螺母机构，“Π”形拧螺母机构底板的另一个侧面安装有螺母上卡装机构，螺母上卡装机构的下方设有螺母下卡装机构，螺母上卡装机构的后侧设有本体压固机构；所述气动连杆拧螺母机构包括拧螺母气缸、鱼眼连接头、驱动连杆、驱动块和驱动连接销，所述拧螺母气缸安装于“Π”形拧螺母机构底板，拧螺母气缸的活塞杆端部设有鱼眼连接头，鱼眼连接头通过销钉连接着驱动连杆一端，驱动连杆另一端连接着驱动块中间，驱动块上安装有两个驱动连接销，驱动连接销分别位于“Π”形拧螺母机构底板的两个弧形通槽内；所述螺母上卡装机构包括滑轨、滑块、螺母上卡接模、上卡接模气缸、“L”形上卡接模导向块和吊装弹簧，所述滑轨通过螺丝连接着两个驱动连接销，滑轨上设有可上下滑动的滑块，滑块上安装有“L”形上卡接模导向块，“L”形上卡接模导向块内侧面安装有上卡接模气缸，上卡接模气缸的活塞杆连接着螺母上卡接模，螺母上卡接模贴靠在“L”形上卡接模导向块内侧面，滑块上连接有两个吊装弹簧，两个吊装弹簧均连接到滑轨上；

[0010] 优选的是，所述螺母下卡装机构包括下卡装气缸、下卡装气缸安装板、双螺母下卡装模和下卡装模导向板，所述下卡装气缸固定于下卡装气缸安装板，下卡装气缸安装板安装于本体压固机构的本体下承载夹板底面，下卡装气缸的活塞杆上安装有双螺母下卡装模，双螺母下卡装模贴靠在下卡装模导向板内侧面，下卡装模导向板固定于本体下承载夹板的前侧边沿；

[0011] 优选的是，所述本体压固机构还包括本体压固气缸、本体压固上板、本体压固气缸安装板、本体压固导向板和本体定位块，所述本体压固气缸安装于本体压固气缸安装板，本体压固气缸的活塞杆穿过本体压固气缸安装板后连接到本体压固上板，本体压固气缸安装板的侧边沿安装有本体压固导向板，本体压固气缸安装板固定于气动式螺母运送装置的“Π”形滑轨底板，本体压固上板的下方设有本体下承载夹板，本体下承载夹板固定于铝合金型材本体上料机构的本体送料槽端部，本体下承载夹板上平面设有本体定位块；

[0012] 优选的是，所述螺棒初拧装置包括螺棒初拧电机、初拧电机安装架、螺棒换位气缸、螺棒换位气缸安装块、重载滑块、重载滑轨、铝合金滑轨座、滑轨垫高块和螺棒拧夹机构，所述螺棒初拧电机安装于初拧电机安装架，初拧电机安装架固定于重载滑块，可移动的

重载滑块安装于重载滑轨上，重载滑轨固定于铝合金滑轨座，铝合金滑轨座的底部设有两个滑轨垫高块，滑轨垫高块固定于工作台面，铝合金滑轨座上设有螺棒换位气缸安装块，螺棒换位气缸安装块上安装有螺棒换位气缸，螺棒换位气缸的活塞杆连接着初拧电机安装架，螺棒初拧电机的电机轴上安装有螺棒拧夹机构；所述初拧电机为正反转电机；所述螺棒拧夹机构包括“C”字形滑块座、拧夹滑块、拧夹滑轨、螺棒平夹气缸、螺棒夹爪片和螺棒平夹气缸复位弹簧，所述“C”字形滑块座上下内侧面各设有一个拧夹滑块，拧夹滑块内均插有一个可滑动的拧夹滑轨，两个拧夹滑轨分别固定于螺棒平夹气缸的上下两个侧面，螺棒平夹气缸的夹臂上各设有一个螺棒夹爪片，螺棒平夹气缸的左侧面靠接着螺棒平夹气缸复位弹簧的一端，螺棒平夹气缸复位弹簧的另一端连接着“C”字形滑块座，“C”字形滑块座与两个拧夹滑轨左端对应的位置设有避让孔；

[0013] 优选的是，所述成品下料机构包括成品料盒、铝合金料盒架和圆弧形滑料槽，所述圆弧形滑料槽穿过工作台面的方孔，并固定于工作台面，圆弧形滑料槽下端对着成品料盒，成品料盒放置于铝合金料盒架，铝合金料盒架连接着铝合金机架。

[0014] 本实用新型的有益效果是：本实用新型一种铝合金关节连接器组装机，能够替代工人实现全自动化的装配，降低生产成本，提高生产效率。

附图说明

- [0015] 图 1 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的结构示意图；
- [0016] 图 2 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的侧视图；
- [0017] 图 3 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的铝合金型材本体上料机构结构示意图；
- [0018] 图 4 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的铝合金型材本体上料机构局部放大图；
- [0019] 图 5 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的螺棒上料装置的结构示意图；
- [0020] 图 6 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的螺母上料装置的结构示意图；
- [0021] 图 7 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的气动式螺母运送装置的结构示意图；
- [0022] 图 8 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的螺母上料装置局部放大图；
- [0023] 图 9 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的螺母拧紧装置第一三维结构示意图；
- [0024] 图 10 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的螺母拧紧装置第二三维结构示意图；
- [0025] 图 11 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的螺棒初拧装置的结构示意图；
- [0026] 图 12 是本实用新型铝合金关节连接器组装机的螺棒拧夹机构结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型较佳实施例进行详细阐述，以使实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0028] 请参阅图 1 至图 12,本实用新型实施例包括 :

[0029] 一种铝合金关节连接器组装机,该铝合金关节连接器组装机包括铝合金机架 1、铝合金型材本体上料机构 2、主电箱 3、螺棒上料装置 4、螺母上料装置 5、人机控制器 6、螺母拧紧装置 7、成品下料机构 8 和螺棒初拧装置 9,所述人机控制器 6、铝合金型材本体上料机构 2、螺棒上料装置 4、螺母上料装置 5、螺母拧紧装置 7 和螺棒初拧装置 9 均安装于铝合金机架 1 的工作台面 10,铝合金机架 1 内部右侧设有主电箱 3,铝合金机架 1 底部设有成品下料机构 8,所述螺棒上料装置 4 位于铝合金型材本体上料机构 2 的后侧,铝合金型材本体上料机构 2 的上方为螺母拧紧装置 7,螺母拧紧装置 7 的右侧为螺棒初拧装置 9,螺棒初拧装置 9 的右侧为螺母上料装置 5;

[0030] 所述铝合金型材本体上料机构 2 包括矩形本体料盘 20、本体料盘架 21、“Π”形框架 22、横向伺服驱动单元 23、纵向伺服驱动单元 24、双轴升降气缸 25、本体平夹气缸 26、本体送料槽 27、本体推料气缸 28 和本体送料槽垫块 29,所述矩形本体料盘 20 安装于本体料盘架 21,本体料盘架 21 固定于工作台面 10,“Π”形框架 22 横跨于矩形本体料盘 20 上方,“Π”形框架 22 的横梁上安装有纵向伺服驱动单元 24,纵向伺服驱动单元 24 的移动板上安装有横向伺服驱动单元 23,横向伺服驱动单元 23 的移动板上设有双轴升降气缸 25,双轴升降气缸 25 的活塞杆法兰板上安装有本体平夹气缸 26,矩形本体料盘 20 的后侧设有本体送料槽 27,本体送料槽 27 的输送方向平行于横轴线,本体送料槽 27 底部设有本体送料槽垫块 29,本体送料槽 27 的左端设有本体推料气缸 28;

[0031] 所述螺棒上料装置 4 包括螺棒振动盘 40、螺棒送料槽 41、螺棒直线振料器 42、螺棒挡条 43、嵌入式感应器 44、嵌入式感应器安装块 45 和连接垫高块 46,所述螺棒送料槽 41 安装于螺棒直线振料器 42,螺棒直线振料器 42 安装于工作台面 10,螺棒送料槽 41 的一端连接着螺棒振动盘 40,螺棒振动盘 40 固定于工作台面 10,螺棒送料槽 41 的另一端侧面设有连接垫高块 46,连接垫高块 46 上安装有嵌入式感应器安装块 45,嵌入式感应器安装块 45 对着螺棒那个侧面设有嵌入式感应器 44,嵌入式感应器安装块 45 的前端面上设有螺棒挡条 43;

[0032] 所述螺母上料装置 5 包括螺母振动盘 50、螺母送料槽 51、螺母直线振料器 52、螺母挡板 53 和气动式螺母运送装置 54,所述螺母送料槽 51 的一端连接着螺母振动盘 50,螺母送料槽 51 的另一端设有螺母挡板 53,螺母送料槽 51 安装于螺母直线振料器 52,螺母直线振料器 52 和螺母振动盘 50 均固定于工作台面 10,螺母送料槽 51 设有螺母挡板 53 的那端位于气动式螺母运送装置 54 的螺母平夹气缸 540 下方,气动式螺母运送装置 54 安装于工作台面 10;

[0033] 所述气动式螺母运送装置 54 还包括“Π”形滑轨底板 541、螺母运送滑轨 542、螺母运送滑块 543、“Π”形气缸连接件 544、螺母运送气缸 545、螺母运送气缸安装支架 546 和螺母夹爪片 547,所述“Π”形滑轨底板 541 一个侧面安装有螺母运送滑轨 542,螺母运送滑轨 542 上设有可移动的螺母运送滑块 543,螺母运送滑块 543 上安装有“Π”形气缸连接件 544,“Π”形气缸连接件 544 固定于螺母运送气缸 545 的活塞杆端部,螺母运送气缸 545 通过螺母运送气缸安装支架 546 安装于“Π”形滑轨底板 541 的另一个侧面,螺母运送滑块 542 上还安装有螺母平夹气缸 540,螺母平夹气缸 540 的夹臂上各设有一个螺母夹爪片 547;

[0034] 所述螺母拧紧装置 7 包括气动连杆拧螺母机构 70、“Π”形拧螺母机构底板 71、螺母上卡装机构 72、连接直角板 73、螺母下卡装机构 74 和本体压固机构 75，所述“Π”形拧螺母机构底板 71 通过连接直角板 73 安装于工作台面 10，“Π”形拧螺母机构底板 71 的一个侧面安装有气动连杆拧螺母机构 70，“Π”形拧螺母机构底板 71 的另一个侧面安装有螺母上卡装机构 72，螺母上卡装机构 72 的下方设有螺母下卡装机构 74，螺母上卡装机构 74 的后侧设有本体压固机构 75；所述气动连杆拧螺母机构 70 包括拧螺母气缸 701、鱼眼连接头 702、驱动连杆 703、驱动块 704 和驱动连接销 705，所述拧螺母气缸 701 安装于“Π”形拧螺母机构底板 71，拧螺母气缸 701 的活塞杆端部设有鱼眼连接头 702，鱼眼连接头 702 通过销钉连接着驱动连杆 703 一端，驱动连杆 703 另一端连接着驱动块中间 704，驱动块 704 上安装有两个驱动连接销 705，驱动连接销 705 分别位于“Π”形拧螺母机构底板 71 的两个弧形通槽 706 内；所述螺母上卡装机构 72 包括滑轨 720、滑块 721、螺母上卡接模 722、上卡接模气缸 723、“L”形上卡接模导向块 724 和吊装弹簧 725，所述滑轨 720 通过螺丝连接着两个驱动连接销 705，滑轨 720 上设有可上下滑动的滑块 721，滑块 721 上安装有“L”形上卡接模导向块 724，“L”形上卡接模导向块 724 内侧面安装有上卡接模气缸 723，上卡接模气缸 723 的活塞杆连接着螺母上卡接模 722，螺母上卡接模 722 贴靠在“L”形上卡接模导向块 724 内侧面，滑块 721 上连接有两个吊装弹簧 725，两个吊装弹簧 725 均连接到滑轨 720 上；

[0035] 所述螺母下卡装机构 74 包括下卡装气缸 740、下卡装气缸安装板 741、双螺母下卡装模 742 和下卡装模导向板 743，所述下卡装气缸 740 固定于下卡装气缸安装板 741，下卡装气缸安装板 741 安装于本体压固机构 75 的本体下承载夹板底面 750，下卡装气缸 740 的活塞杆上安装有双螺母下卡装模 742，双螺母下卡装模 742 贴靠在下卡装模导向板 743 内侧面，下卡装模导向板 743 固定于本体下承载夹板 750 的前侧边沿；

[0036] 所述本体压固机构 75 还包括本体压固气缸 751、本体压固上板 752、本体压固气缸安装板 753、本体压固导向板 754 和本体定位块 755，所述本体压固气缸 751 安装于本体压固气缸安装板 753，本体压固气缸 751 的活塞杆穿过本体压固气缸安装板 753 后连接到本体压固上板 752，本体压固气缸安装板 753 的侧边沿安装有本体压固导向板 754，本体压固气缸安装板 753 固定于气动式螺母运送装置 54 的“Π”形滑轨底板 541，本体压固上板 752 的下方设有本体下承载夹板 750，本体下承载夹板 750 固定于铝合金型材本体上料机构 2 的本体送料槽 27 端部，本体下承载夹板 750 上平面设有本体定位块 755；

[0037] 所述螺棒初拧装置 9 包括螺棒初拧电机 90、初拧电机安装架 91、螺棒换位气缸 92、螺棒换位气缸安装块 93、重载滑块 94、重载滑轨 95、铝合金滑轨座 96、滑轨垫高块 97 和螺棒拧夹机构 98，所述螺棒初拧电机 90 安装于初拧电机安装架 91，初拧电机安装架 91 固定于重载滑块 94，可移动的重载滑块 94 安装于重载滑轨 95 上，重载滑轨 95 固定于铝合金滑轨座 96，铝合金滑轨座 96 的底部设有两个滑轨垫高块 97，滑轨垫高块 97 固定于工作台面 10，铝合金滑轨座 96 上设有螺棒换位气缸安装块 93，螺棒换位气缸安装块 93 上安装有螺棒换位气缸 92，螺棒换位气缸 92 的活塞杆连接着初拧电机安装架 91，螺棒初拧电机 90 的电机轴上安装有螺棒拧夹机构 98；所述螺棒初拧电机 90 为正反转电机；所述螺棒拧夹机构 98 包括“C”字形滑块座 981、拧夹滑块 982、拧夹滑轨 983、螺棒平夹气缸 984、螺棒夹爪片 985 和螺棒平夹气缸复位弹簧 986，所述“C”字形滑块座 981 上下内侧面各设有一个拧夹滑块 982，拧夹滑块 982 内均插有一个可滑动的拧夹滑轨 983，两个拧夹滑轨 983 分别固

定于螺棒平夹气缸 984 的上下两个侧面,螺棒平夹气缸 984 的夹臂上各设有一个螺棒夹爪片 985,螺棒平夹气缸 984 的左侧面靠接着螺棒平夹气缸复位弹簧 986 的一端,螺棒平夹气缸复位弹簧 986 的另一端连接着“C”字形滑块座 981,“C”字形滑块座 981 与两个拧夹滑轨 983 左端对应的位置设有避让孔 987;

[0038] 所述成品下料机构 8 包括成品料盒 81、铝合金料盒架 82 和圆弧形滑料槽 83,所述圆弧形滑料槽 83 穿过工作台面 10 的方孔,并固定于工作台面 10,圆弧形滑料槽 83 下端对着成品料盒 81,成品料盒 81 放置于铝合金料盒架 82,铝合金料盒架 82 连接着铝合金机架 1。

[0039] 本实用新型铝合金关节连接器组装机工作时,本体压固机构 75 将铝合金型材本体上料机构 2 输送过来的铝合金型材本体压固住,螺母下卡装机构 74 的下卡装气缸 740 动作,使双螺母下卡装模 742 上升到指定位置,螺母上料装置 5 工作,通过气动式螺母运送装置 54 将螺母输送到螺母下卡装机构 74 的双螺母下卡装模 742 内,螺棒上料装置 4 将螺棒输送到位,螺棒上料装置 4 的嵌入式感应器 44 感应到螺棒后,螺棒初拧装置 9 的螺棒拧夹机构 98 将螺棒夹取,并通过螺棒换位气缸 92 换位,然后螺棒初拧电机 90 工作,将螺棒拧入到指定位置,此时螺母上卡装机构 72 的上卡接模气缸 723 动作,使螺母上卡接模 722 卡住螺棒上的螺母,然后螺母下卡装机构 74 的下卡装气缸 740 动作,使双螺母下卡装模 742 下降脱离螺棒上的螺母,气动连杆拧螺母机构 70 的拧螺母气缸 701 动作,使整个螺母上卡装机构 72 沿“匚”形拧螺母机构底板 71 的弧形通槽 706 运动拧紧螺母,然后螺母上卡装机构 72 复位,本体压固机构 75 松开铝合金型材本体,铝合金型材本体上料机构 2 再次工作将成品顶出通过成品下料机构 8 的圆弧形滑料槽 83 滑入成品料盒 81。

[0040] 本实用新型铝合金关节连接器组装机,能够替代工人实现全自动化的装配,一个工人可以操控多台设备,大大降低生产成本,提高生产效率。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

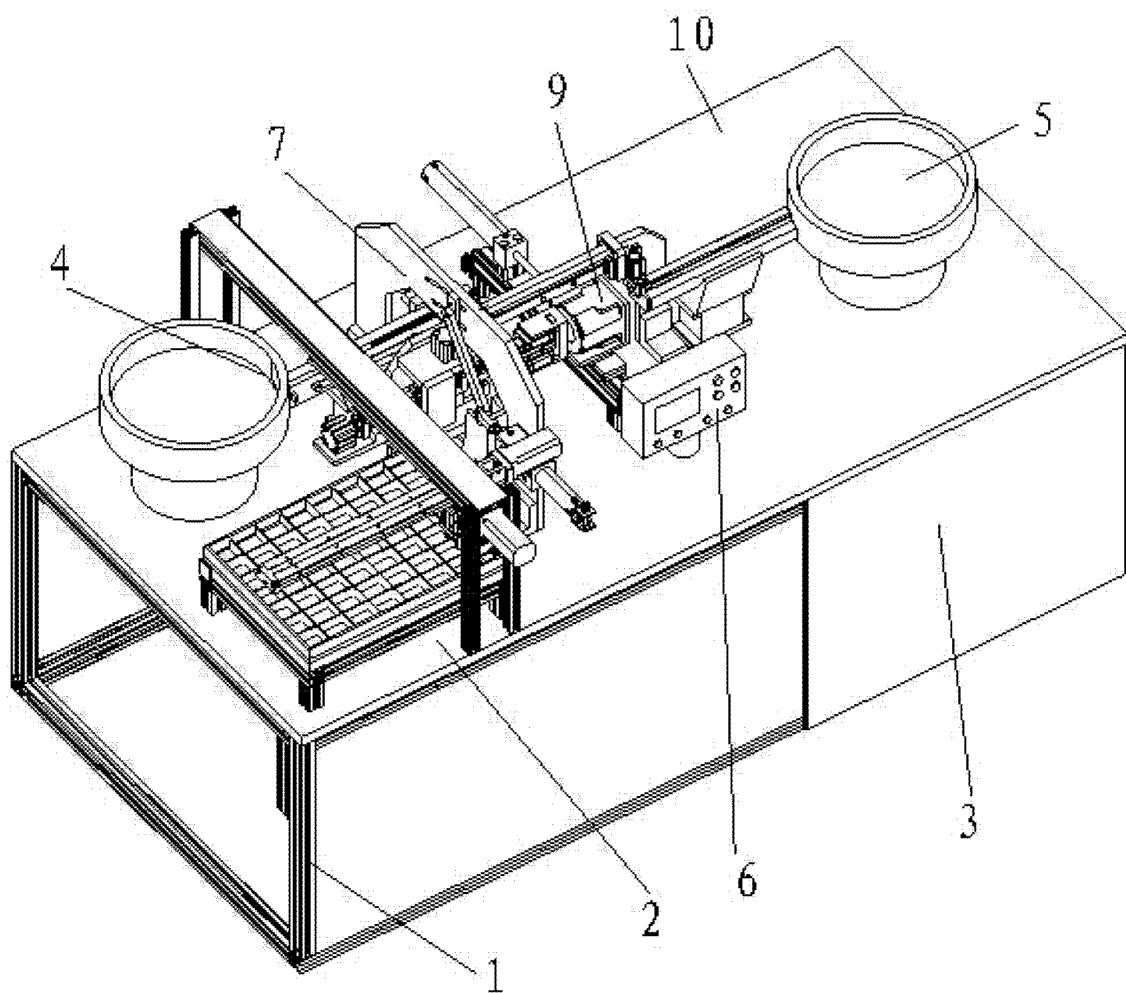


图 1

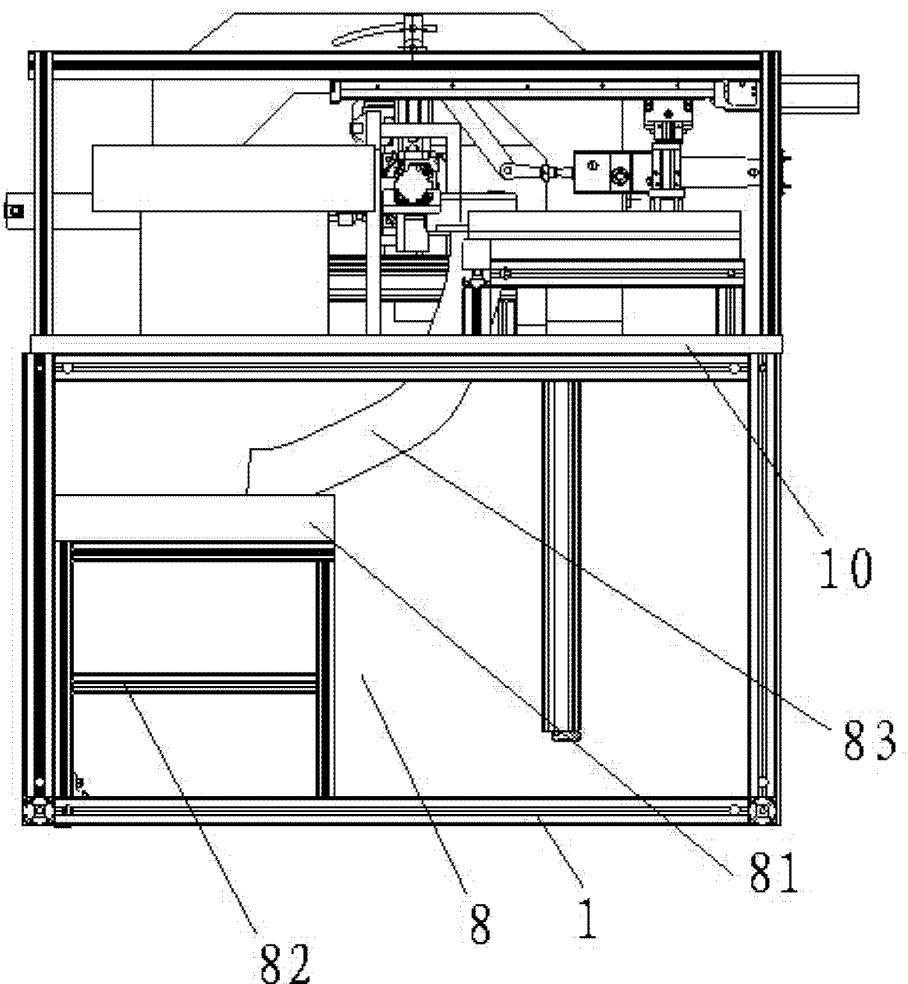


图 2

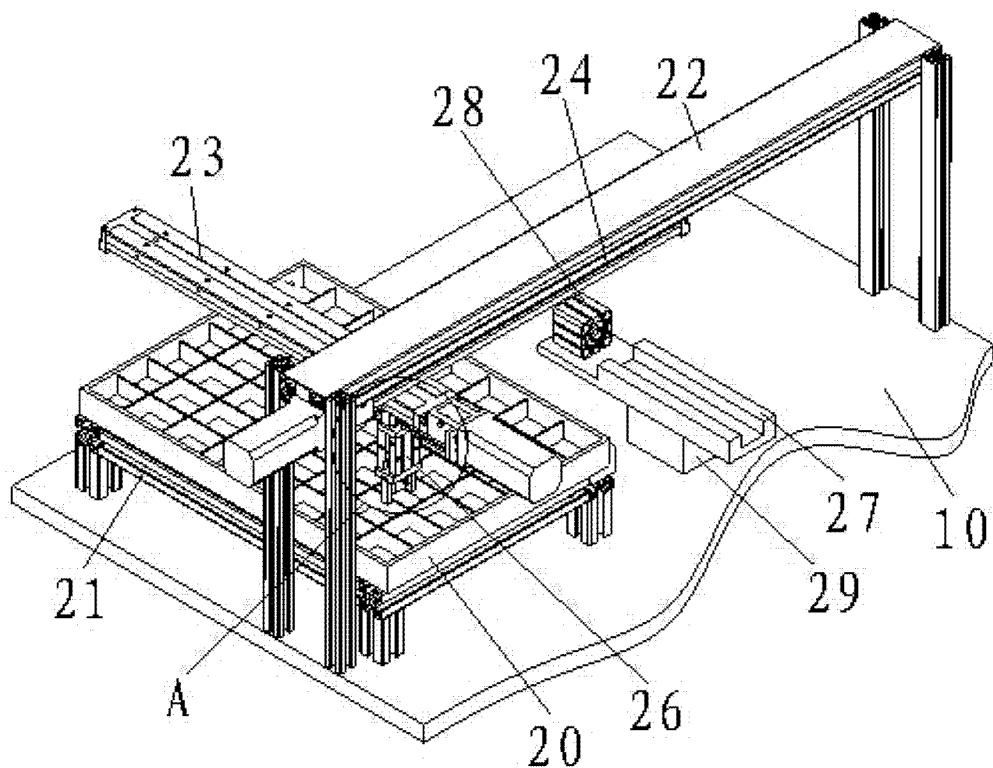


图 3

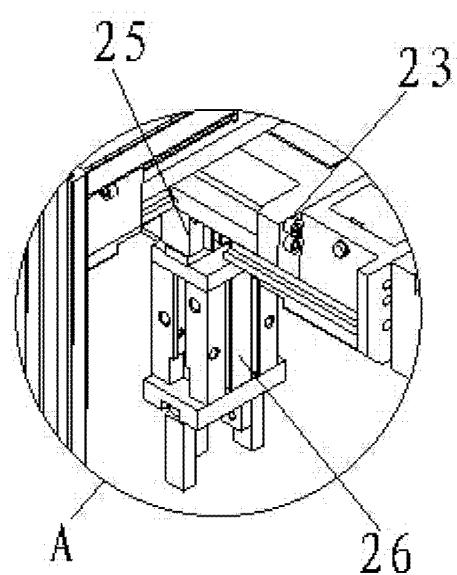


图 4

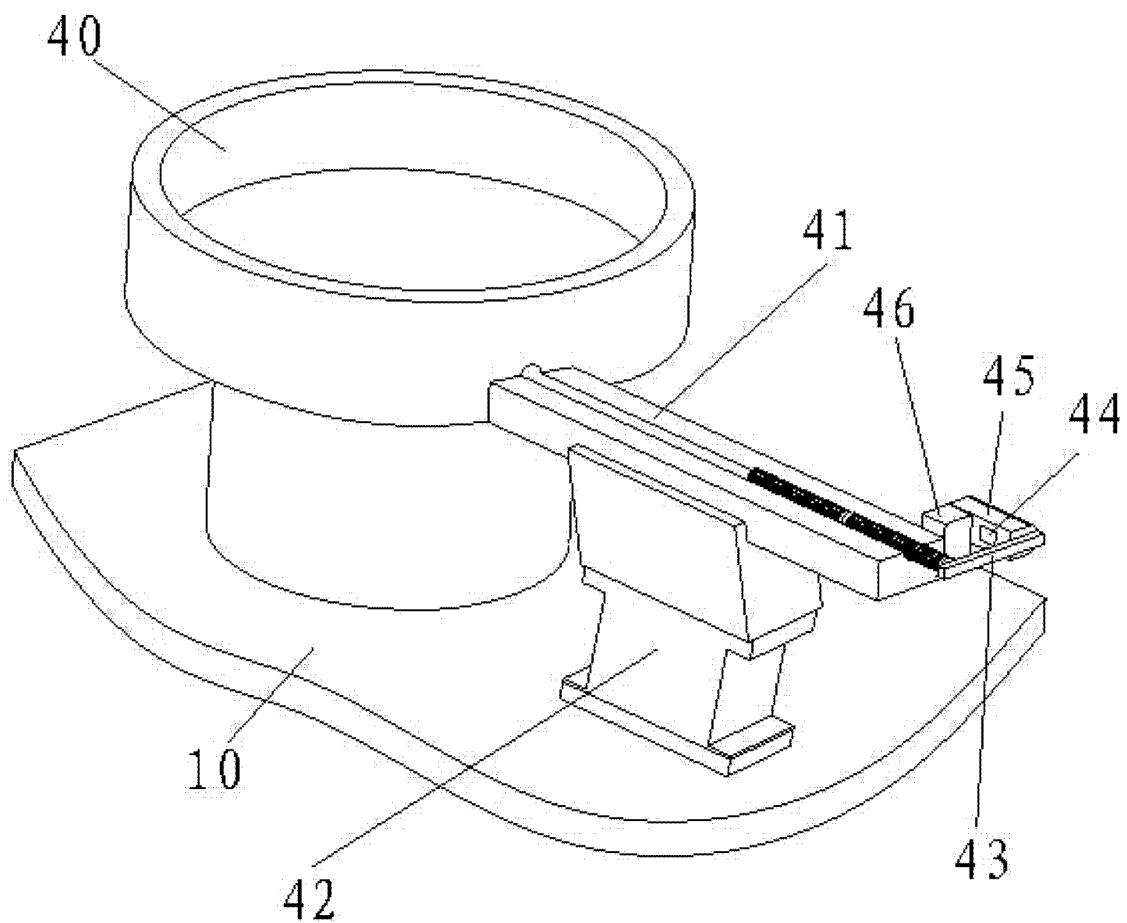


图 5

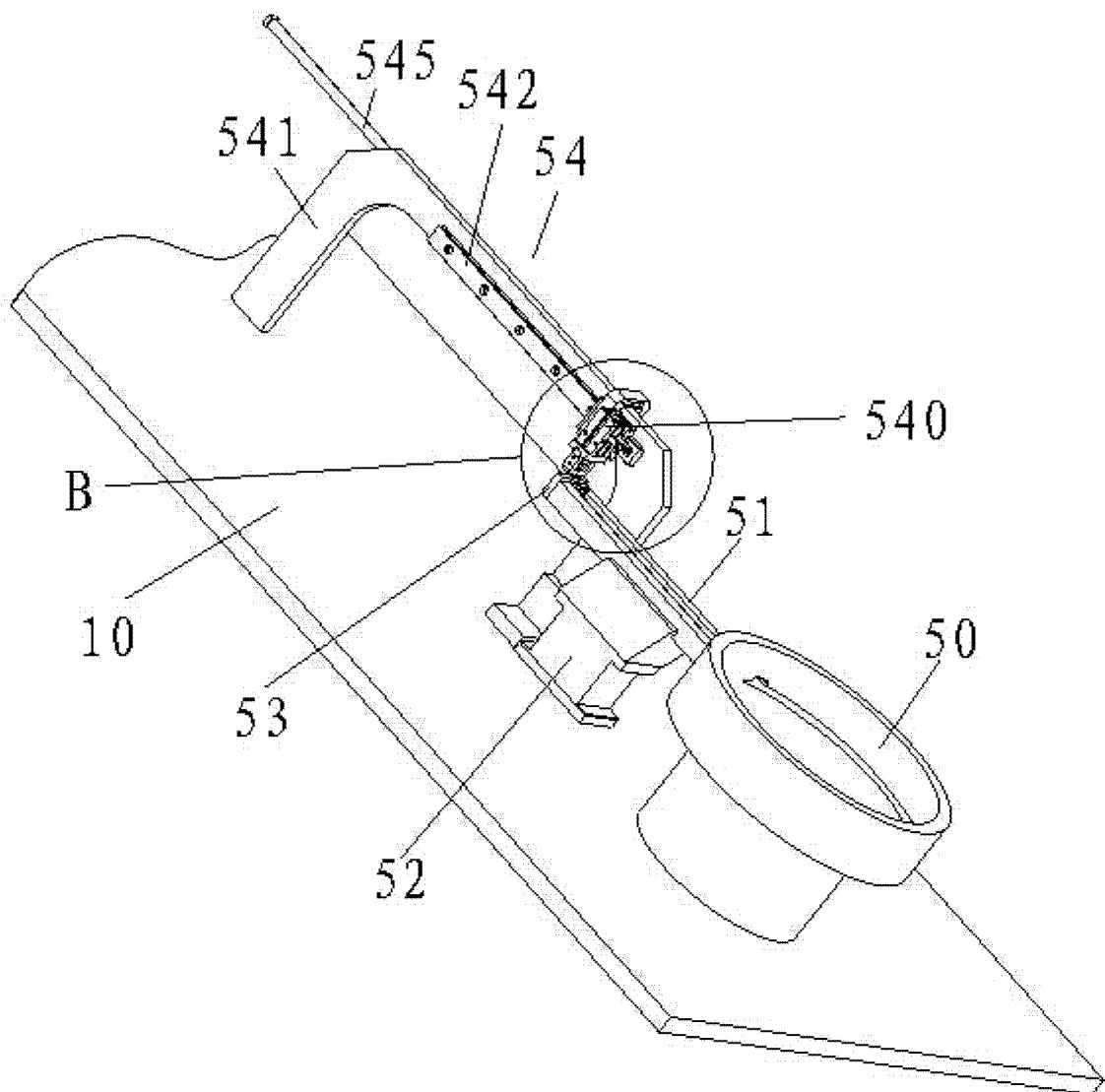


图 6

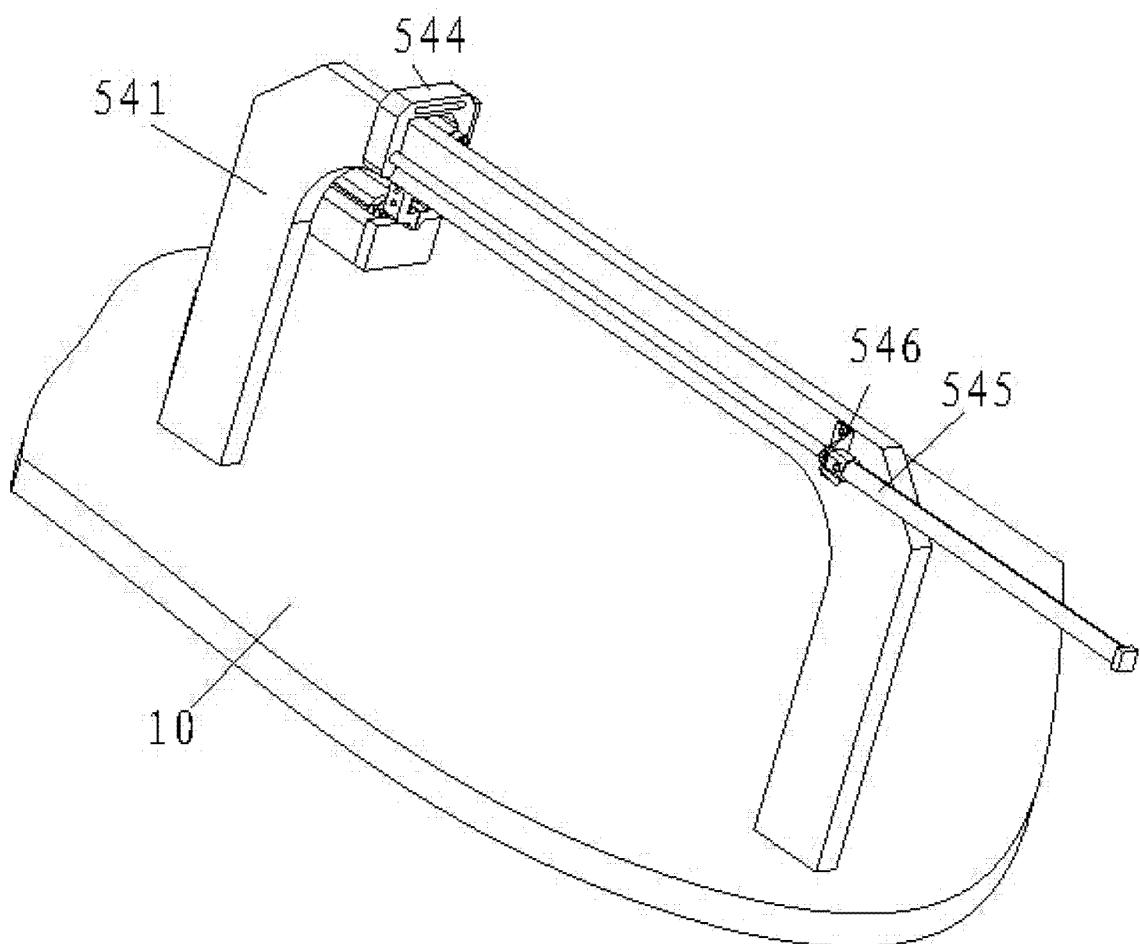


图 7

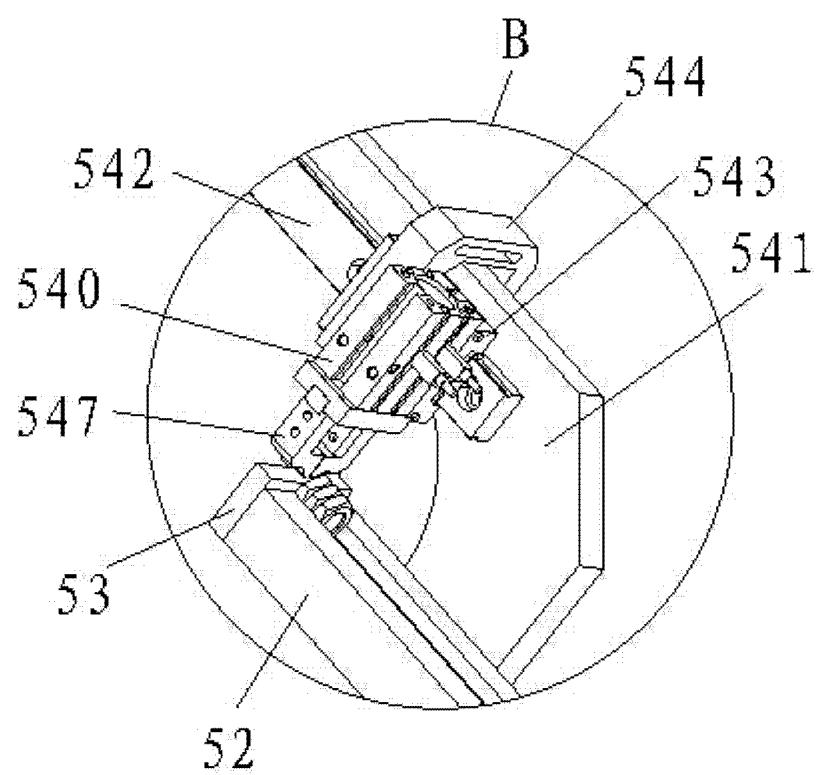


图 8

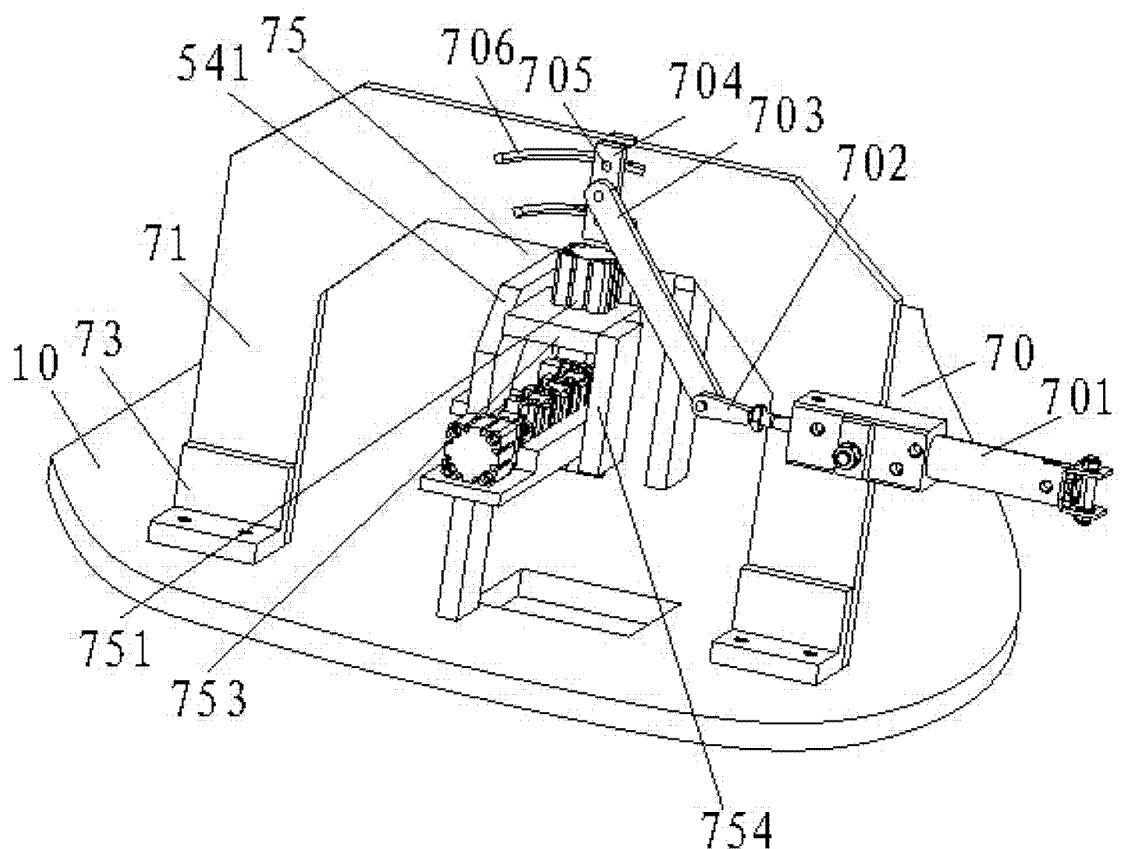


图 9

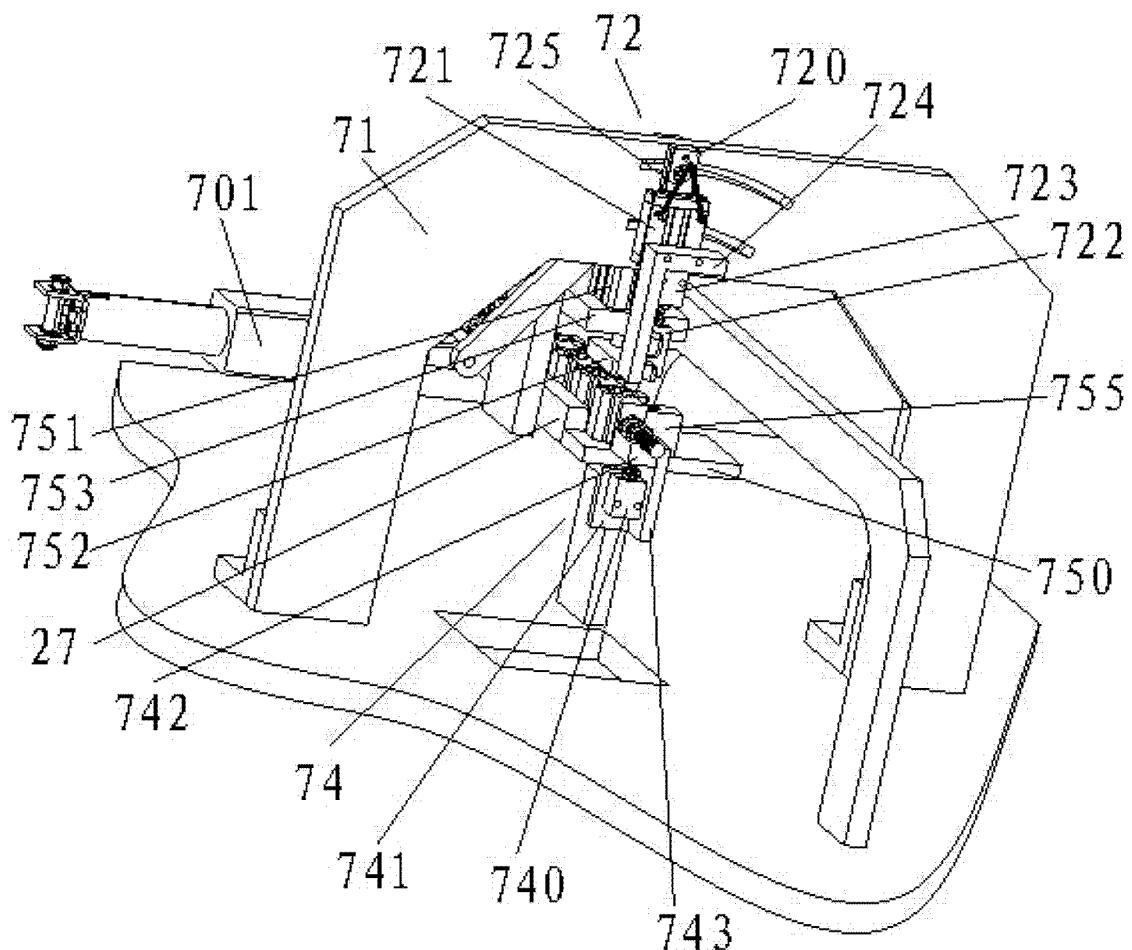


图 10

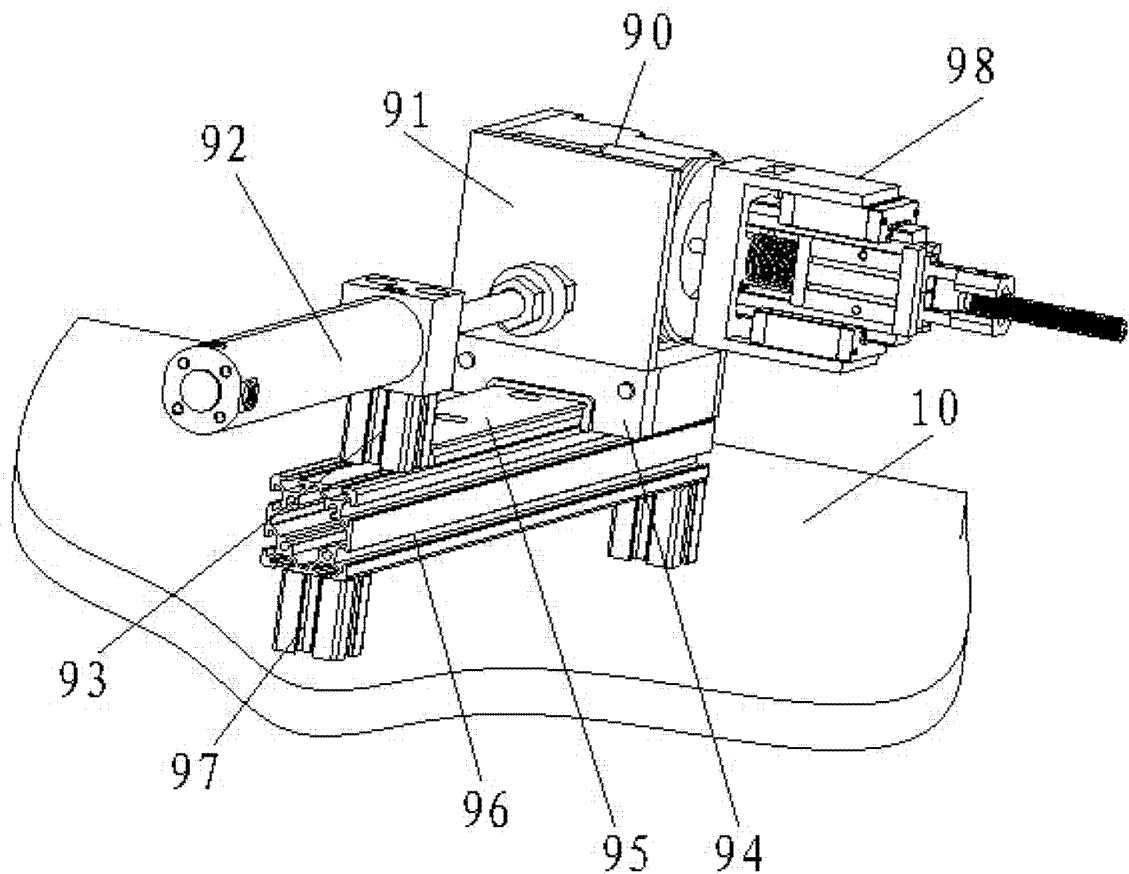


图 11

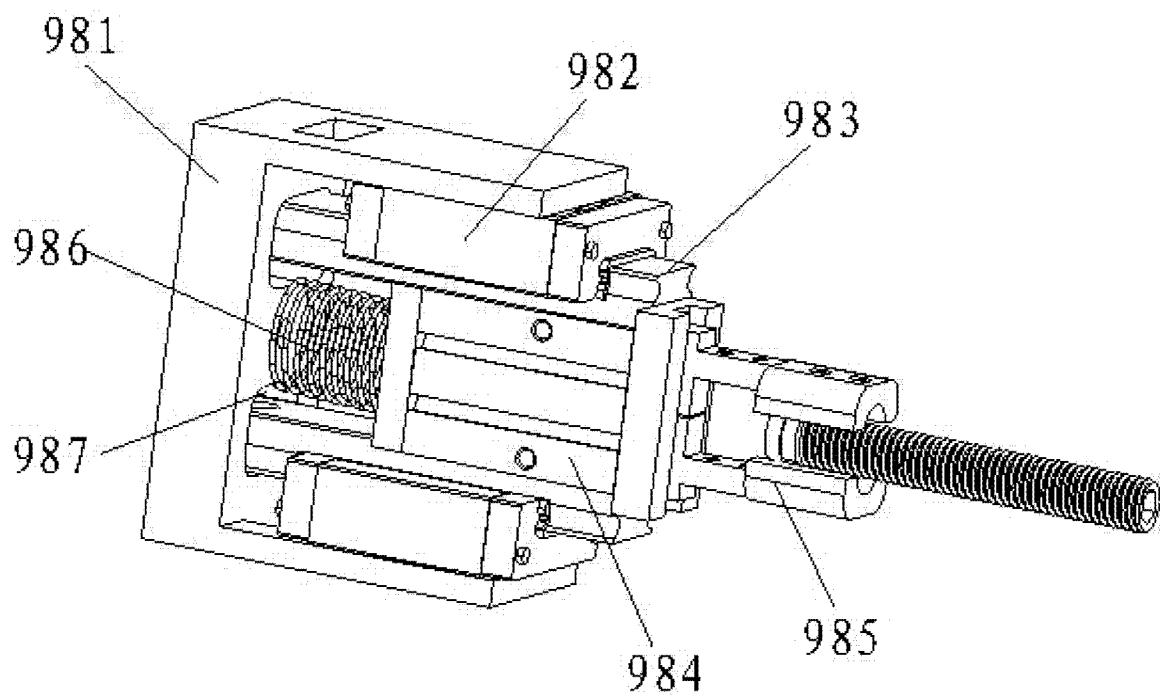


图 12