

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202571861 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220110967. 1

(22) 申请日 2012. 03. 22

(73) 专利权人 沈阳飞机工业(集团)有限公司
地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区陵北街 1 号

(72) 发明人 郭洪杰 康晓峰 杜宝瑞 孙茜

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 杨华

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006. 01)

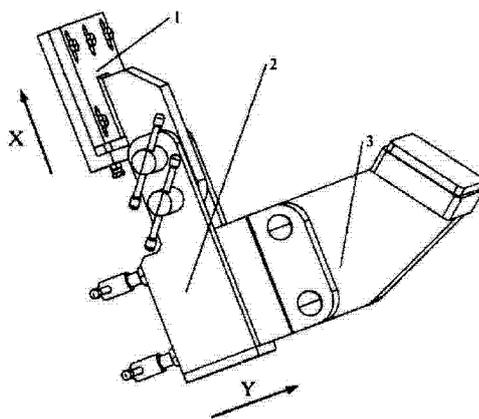
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

可调整托扶定位装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可调整托扶定位装置,包括 X 向移动机构、Y 向移动机构和可更换定位单元;其中 X 向移动机构和 Y 向移动机构活动连接, Y 向移动机构和可更换定位单元活动连接。该装置不仅结构简单,而且能够实现对多个型号的军机后机身的不同钻铆接位置进行托扶定位,大大提高了飞机的钻铆接装配制造效率,节省了飞机制造成本,同时很大程度上解决了工装占地问题。



1. 一种可调整托扶定位装置,其特征在于:包括X向移动机构(10)、Y向移动机构(20)和可更换定位单元(30);其中X向移动机构(10)和Y向移动机构(20)活动连接,Y向移动机构(20)和可更换定位单元(30)活动连接。

2. 如权利要求1所述的可调整托扶定位装置,其特征在于:所述的X向移动机构(10)的结构为:L型的X向定位板(11)上表面活动连接X向滑板(12),在X向滑板(12)的四周设有滑板腰形孔(14),定位螺栓(13)插入到滑板腰形孔(14)内并与X向定位板(11)活动连接;在L型的X向定位板(11)的竖直板上对称设有X向制动螺栓(15),在X向制动螺栓(15)上螺纹连接X向制动螺母(16),X向制动螺栓(15)的端面与X向滑板(12)的侧端接触;在X向滑板(12)的上表面固定连接带有定位孔(17)的连接板(18)。

3. 如权利要求1所述的可调整托扶定位装置,其特征在于:所述的Y向移动机构(20)的结构为:定位框架(27)为U型结构,在该U型腔内设有连接固定件(22),连接固定件(22)的一端连接Y向导向柱(21),Y向导向柱(21)穿过弹簧(25)后从定位框架(27)外伸出,并与Y向制动螺母(24)螺纹连接,在定位框架(27)的纵向端侧设有连接定位孔(28);在连接固定件(22)的另一端为U型结构,连接固定件(22)的U型结构横向设有锁紧螺栓(23),锁紧螺栓(23)的端部设有锁紧螺母(26)。

4. 如权利要求1所述的可调整托扶定位装置,其特征在于:所述的Y向移动机构(20)的端部设有可更换定位单元(30),可更换定位单元(30)的端面为平面或曲面。

可调整托扶定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可调整托扶定位装置,用于飞机机身的装配钻铆接中的托扶定位,属于航空制造工程的飞机装配领域。

背景技术

[0002] 伴随着飞机性能不断提高,飞机装配质量也相应提高,进而自动化机器人钻铆接设备也相应发展起来。由于飞机产品可用于定位的交点有限,又考虑到机器人自动化钻铆接的应用中,保证其自动钻铆接的质量,需要解决其工装的震颤、定位刚性不足等问题。

[0003] 装配中各个连接件的装配钻铆接工作量非常之大,传统的飞机装配转铆接采用刚性装用工装形式,一个工装对应一个结构件进行转铆接装配,每个型号的飞机装配钻铆接都要制造大量装配钻铆接工装,特别是传统的刚性专用飞机装配钻铆接工装定位单元的位置不可移动调节和更换托扶定位装置。当飞机型号改变时,这些专用的刚性工装托扶定位装置必须重新设计制造,这不仅延长了飞机各种新机型的增多,工装存储占地问题严峻。传统刚性钻铆接托扶定位装置的上述弊端,严重的制约了我国飞机制造业的发展。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可调整托扶定位装置,该装置不仅结构简单,而且能够实现对多个型号的军机后机身的不同钻铆接位置进行托扶定位,大大提高了飞机的钻铆接装配制造效率,节省了飞机制造成本,同时很大程度上解决了工装占地问题。

[0005] 为解决以上问题,本实用新型的具体技术方案如下:一种可调整托扶定位装置,包括X向移动机构、Y向移动机构和可更换定位单元;其中X向移动机构和Y向移动机构活动连接,Y向移动机构和可更换定位单元活动连接。

[0006] 所述的X向移动机构的结构为:L型的X向定位板上表面活动连接X向滑板,在X向滑板的四周设有滑板腰形孔,定位螺栓插入到滑板腰形孔内并与X向定位板活动连接;在L型的X向定位板的竖直板上对称设有X向制动螺栓,在X向制动螺栓上螺纹连接X向制动螺母,X向制动螺栓的端面与X向滑板的侧端接触;在X向滑板的上表面固定连接带有定位孔的连接板。

[0007] 所述的Y向移动机构的结构为:定位框架为U型结构,在该U型腔内设有连接固定件,连接固定件的一端连接Y向导向柱,Y向导向柱穿过弹簧后从定位框架外伸出,并与Y向制动螺母螺纹连接,在定位框架的纵向端侧设有连接定位孔;在连接固定件的另一端为U型结构,连接固定件的U型结构横向设有锁紧螺栓,锁紧螺栓的端部设有锁紧螺母。

[0008] 所述的Y向移动机构的端部设有可更换定位单元,可更换定位单元的端面为平面或曲面。

[0009] 该可调整托扶定位装置采用上述结构的优点如下:

[0010] 1、该装置可以实现对可更换定位单元的快装快卸,可以满足飞机平面外形和曲面

外形的多状态托扶需求,用以保证飞机后机身钻铆接的质量要求;

[0011] 2、该装置能够实现 X 方向和 Y 方向两个自由度的调整,可以满足多状态的型面托扶支持定位需求;

[0012] 3、Y 向移动机构设置弹簧,定位时,可更换定位单元能够根据被定位零部件外形自动调节力度大小,避免对飞机外形产生硬损伤;

[0013] 4、本装置的通用性强,可以大大节省飞机制造成本,缩短飞机制造周期,极大地解决工装占地问题。

附图说明

[0014] 图 1 为可调整托扶定位装置实施例一的结构示意图。

[0015] 图 2 为可调整托扶定位装置实施例二的结构示意图。

[0016] 图 3 为 X 向移动机构的结构示意图。

[0017] 图 4 为 Y 向移动机构的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 实施例一

[0019] 如图 1 所示,一种可调整托扶定位装置,包括 X 向移动机构 10、Y 向移动机构 20 和可更换定位单元 30;其中 X 向移动机构 10 和 Y 向移动机构 20 活动连接,Y 向移动机构 20 和可更换定位单元 30 活动连接。

[0020] 如图 3 所示,所述的 X 向移动机构 10 的结构为:L 型的 X 向定位板 11 上表面活动连接 X 向滑板 12,在 X 向滑板 12 的四周设有滑板腰形孔 14,定位螺栓 13 插入到滑板腰形孔 14 内并与 X 向定位板 11 活动连接;在 L 型的 X 向定位板 11 的竖直板上对称设有 X 向制动螺栓 15,在 X 向制动螺栓 15 上螺纹连接 X 向制动螺母 16,X 向制动螺栓 15 的端面与 X 向滑板 12 的侧端接触;在 X 向滑板 12 的上表面固定连接带有定位孔 17 的连接板 18。X 向的调节过程为:通过 X 型制动螺栓 15 调节实现 X 向滑板 12 沿沿着滑板腰形孔 14 的方向运动,当调节到适当位置时,将定位螺栓 13 锁紧,最终完成了 X 向调节运动。

[0021] 如图 4 所示,所述的 Y 向移动机构 20 的结构为:定位框架 27 为 U 型结构,在该 U 型腔内设有连接固定件 22,连接固定件 22 的一端连接 Y 向导向柱 21,Y 向导向柱 21 穿过弹簧 25 后从定位框架 27 外伸出,并与 Y 向制动螺母 24 螺纹连接,在定位框架 27 的纵向端侧设有连接定位孔 28;在连接固定件 22 的另一端为 U 型结构,连接固定件 22 的 U 型结构横向设有锁紧螺栓 23,锁紧螺栓 23 的端部设有锁紧螺母 26。Y 向的调节过程为:将 Y 向制动螺母 24 调整至最大限位,由弹簧 25 自动适应调整实现,再将制动螺母 24 调整至弹簧装置自动适应限位,最终完成了 Y 向调节运动。

[0022] 所述的 Y 向移动机构 20 的端部设有可更换定位单元 30,可更换定位单元 30 的端面为平面。

[0023] 实施例二

[0024] 如图 2 所示,除可更换定位单元 30 的端面为曲面外,其余结构与实施例一相同。

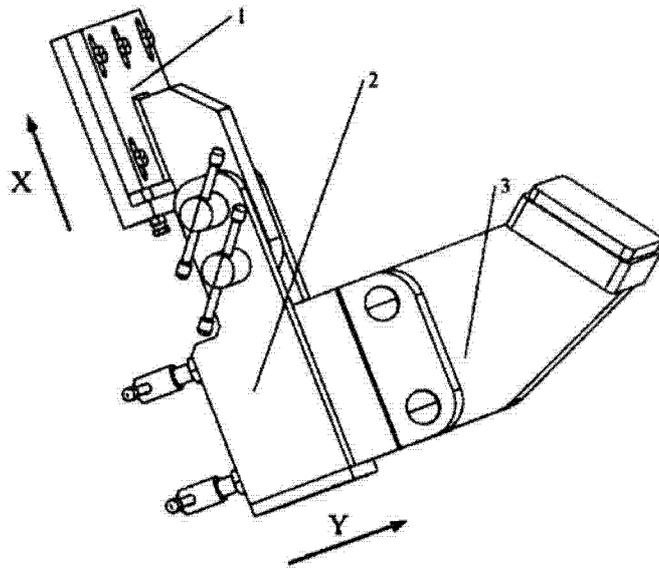


图 1

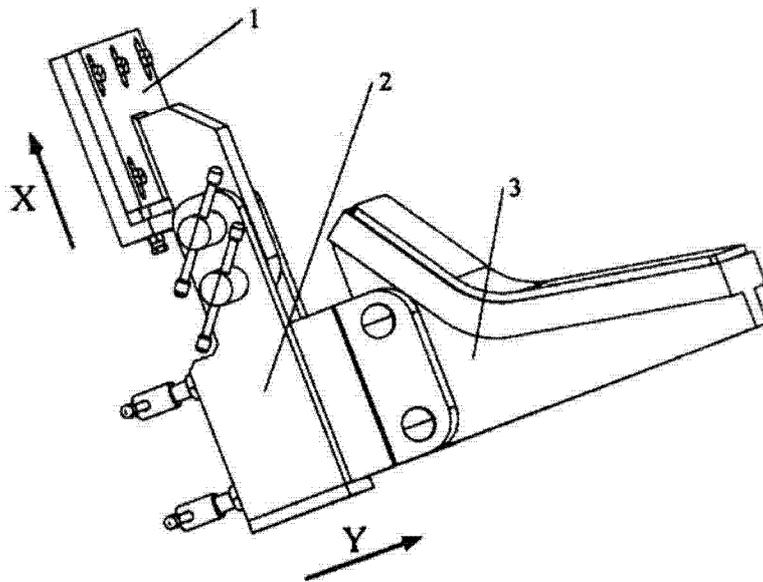


图 2

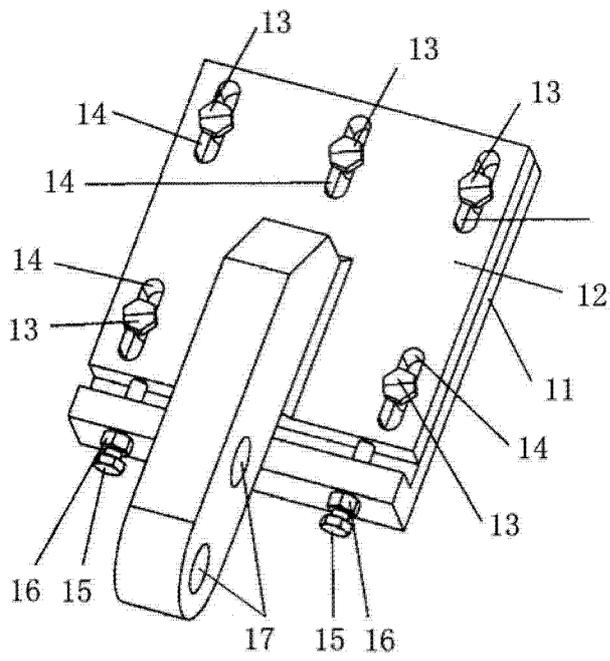


图 3

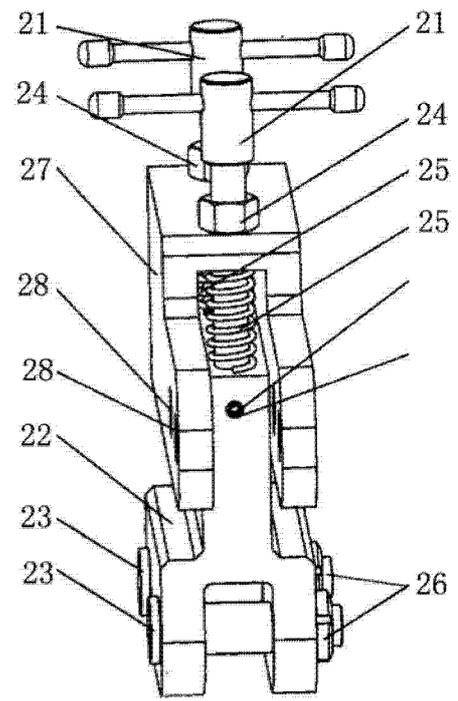


图 4