



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102501101 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 20

(21) 申请号 201110324180. 5

(22) 申请日 2011. 10. 24

(71) 申请人 陕西天达航空标准件有限公司

地址 723000 陕西省汉中市经济开发区(北  
区) 陈仓西路 198 信箱

申请人 陕西理工学院

(72) 发明人 饶义钟 何宁 王梁栋 熊明柱

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 罗笛

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

B23P 17/00 (2006. 01)

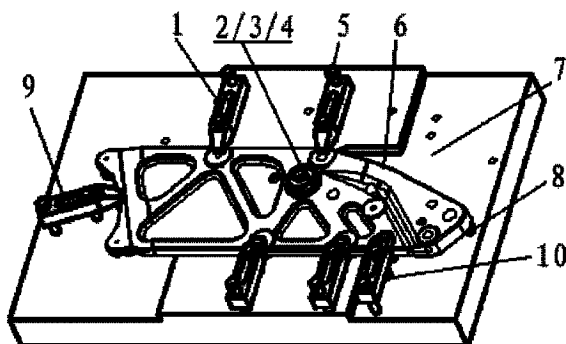
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 发明名称

加工滑轮架侧板的夹具体及加工定位方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种用于加工滑轮架侧板的夹具体, 夹具体的上表面为工作面, 沿夹具体的上表面纵轴两边设置有对称的台阶和多个定位安装用的孔, 两个台阶之间设置有短通槽, 短通槽的底面为一段定位面, 在定位面上开有一个台阶孔, 台阶孔的上段是光孔, 台阶孔的下段是螺纹孔。本发明还公开了利用前述的夹具体对滑轮架侧板进行加工定位方法, 粗加工时以侧板下边的四个圆台为定位支撑面, 采用多点定位, 压板压紧方式; 精加工时为防止变形采用“一点定位”, 减少了变形及误差; 左右件在同一个工装上完成, 加工精度高, 配合精度好。



1. 一种用于加工滑轮架侧板的夹具体,其特点在于:夹具体(7)的上表面为工作面,沿夹具体(7)的上表面纵轴两边设置有对称的台阶(13)和许多定位安装用的孔(14),两个台阶(13)之间设置有短通槽,短通槽的底面为一段定位面(11),在定位面(11)上开有一个台阶孔(12),台阶孔(12)的上段是光孔,台阶孔(12)的下段是螺纹孔。

2. 根据权利要求1所述的用于加工滑轮架侧板的夹具体,其特点在于:所述的夹具体(7)的上表面设置有多个压板(1)、辅助夹具A(9)和辅助夹具B(10)。

3. 根据权利要求1所述的用于加工滑轮架侧板的夹具体,其特点在于:所述的夹具体(7)的背面设置有多个长方形的凹槽。

4. 一种利用权利要求1所述的装置进行滑轮架侧板的加工定位方法,其特点在于:利用一种装置,其结构是,夹具体(7)的上表面为工作面,沿夹具体(7)的上表面纵轴两边设置有对称的台阶(13)和许多定位安装用的孔(14),两个台阶(13)之间设置有短通槽,短通槽的底面为一段定位面(11),在定位面(11)上开有一个台阶孔(12),台阶孔(12)的上段是光孔,台阶孔(12)的下段是螺纹孔;夹具体(7)的上表面设置有多个压板(1)、辅助夹具A(9)和辅助夹具B(10),

先将夹具体(7)固定在机床的工作台上,再将需要加工的滑轮架侧板(6)的光面放置在夹具体(7)短通槽的定位面(11)上,按照以下步骤实施:

第一步,采用多点定位进行粗加工,即用多个支撑钉(8)对滑轮架侧板(6)光面四个支撑面进行支撑定位,通过螺钉(5)将压板(1)压紧在台阶(13)上,通过辅助夹具A(9)和辅助夹具B(10)对滑轮架侧板(6)两端部位进行定位,各个压板(1)和辅助夹具的压紧端同时将滑轮架侧板(6)压紧在定位面(11)上,按照加工工艺实施粗加工;

第二步,采用一点定位进行精加工,利用四个支撑钉(8)在滑轮架侧板(6)的四个角上分别进行辅助支撑,在滑轮架侧板(6)的装配孔中套入定位套(4),将圆形压板(3)压在定位套(4)上端口,将螺栓(2)套进定位套(4)及定位面(11)的台阶孔(12)中,将滑轮架侧板(6)压紧在定位面(11)上,按照加工工艺实施精加工。

## 加工滑轮架侧板的夹具体及加工定位方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械设备制造技术领域,涉及一种用于加工滑轮架侧板的夹具体,本发明还涉及一种利用该夹具体进行滑轮架侧板的加工定位方法。

### 背景技术

[0002] 滑轮架是飞机空投装置中的一个重要部件,滑轮架侧板包括左侧板、右侧板组成,左、右侧板在结构上对称,使用时配对使用,属于大尺寸的薄壁异形件,厚度不均匀,形状复杂,尺寸精度要求较高。

[0003] 现有技术采用常规的多点定位和装夹方法进行加工时,由于无法克服应力集中的问题,会导致滑轮架侧板变形,很难保证滑轮架侧板的技术要求。左右件由于存在加工精度差,导致配合精度不好。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于加工滑轮架侧板的夹具体,解决了现有技术滑轮架侧板加工时没有专用设备,在普通台架上加工后应力集中,变形大的问题。

[0005] 本发明的另一目的是提供一种利用前述的夹具体对滑轮架侧板的加工定位方法。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:一种用于加工滑轮架侧板的夹具体,夹具体的上表面为工作面,沿夹具体的上表面纵轴两边设置有对称的台阶和许多定位安装用的孔,两个台阶之间设置有短通槽,短通槽的底面为一段定位面,在定位面上开有一个台阶孔,台阶孔的上段是光孔,台阶孔的下段是螺纹孔。

[0007] 本发明所采用的另一技术方案是:一种利用上述的装置进行滑轮架侧板的加工定位方法,利用一种装置,其结构是,夹具体的上表面为工作面,沿夹具体的上表面纵轴两边设置有对称的台阶和许多定位安装用的孔,两个台阶之间设置有短通槽,短通槽的底面为一段定位面,在定位面上开有一个台阶孔,台阶孔的上段是光孔,台阶孔的下段是螺纹孔;夹具体的上表面设置有多块压板、辅助夹具 A 和辅助夹具 B,

[0008] 先将夹具体固定在机床的工作台上,再将需要加工的滑轮架侧板的光面放置在夹具体短通槽的定位面上,按照以下步骤实施:

[0009] 第一步,采用多点定位进行粗加工,即用多个支撑钉对滑轮架侧板光面四个支撑面进行支撑定位,通过螺钉将压板压紧在台阶上,通过辅助夹具 A 和辅助夹具 B 对滑轮架侧板两端部位进行定位,各个压板和辅助夹具的压紧端同时将滑轮架侧板压紧在定位面上,按照加工工艺实施粗加工;

[0010] 第二步,采用一点定位进行精加工,利用四个支撑钉在滑轮架侧板的四个角上分别进行辅助支撑,在滑轮架侧板的装配孔中套入定位套,将圆形压板压在定位套上端口,将螺栓套进定位套及定位面的台阶孔中,将滑轮架侧板压紧在定位面上,按照加工工艺实施精加工。

[0011] 本发明的有益效果是:该加工夹具体结构简单,便于制作,使用方便,该方法在滑

轮架左右侧板加工过程中,通过“多点定位”及“一点定位”减少了滑轮架侧板加工中的变形及误差;左右件在同一个工装上完成,加工精度高、配合精度好。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是本发明的滑轮架侧板夹具体的工作面结构示意图;

[0013] 图 2 是本发明的滑轮架侧板夹具体的背面结构示意图;

[0014] 图 3 是本发明方法中的滑轮架侧板在夹具体上的安装示意图;

[0015] 图 4 是本发明方法中的滑轮架侧板与夹具体装配的俯视图;

[0016] 图 5 是图 4 中的 A-A 方向截面示意图。

[0017] 图中,1. 压板,2. 螺栓,3. 圆形压板,4. 定位套,5. 螺钉,6. 滑轮架侧板,7. 夹具体,8. 支撑钉,9. 辅助夹具 A,10. 辅助夹具 B,11. 定位面,12. 台阶孔,13. 台阶,14. 孔。

#### 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行详细说明。

[0019] 图 1、图 2 是本发明的用于加工滑轮架侧板的夹具体 7 的上下表面结构示意图,夹具体 7 制作为一个铸件,上表面为工作面,沿上表面纵轴两边设置有对称的台阶 13 和许多定位安装用的孔 14,两个台阶 13 之间设置有短通槽,短通槽的底面为一段精度较高的定位面 11,在定位面 11 上开有一个台阶孔 12,台阶孔 12 的上段是光孔,用来安装定位套,台阶孔 12 的下段是螺纹孔,用来固定连接用的螺栓;夹具体 7 的背面结构是:通过铣加工,设置有 6 个长方形的凹槽用于减重。

[0020] 参照图 3、图 4、图 5,本发明的滑轮架侧板的加工定位方法,利用前述的装置,先将夹具体 7 固定在机床的工作台上,再将需要加工的滑轮架侧板 6 的光面放置在夹具体 7 短通槽的定位面 11 上,按照以下步骤实施:

[0021] 第一步,采用多点定位进行粗加工,即用多个支撑钉 8 对滑轮架侧板 6 光面四个支撑面进行支撑定位,通过螺钉 5 将压板 1 压紧在台阶 13 上,通过辅助夹具 A9 和辅助夹具 B10 对滑轮架侧板 6 两端部位进行定位,各个压板 1 和辅助夹具的压紧端同时将滑轮架侧板 6 压紧在定位面 11 上,按照加工工艺实施粗加工;

[0022] 第二步,采用一点定位进行精加工,利用四个支撑钉 8 在滑轮架侧板 6 的四个角上分别进行辅助支撑,在滑轮架侧板 6 的装配孔中套入定位套 4,将圆形压板 3 压在定位套 4 上端口,将螺栓 2 套进定位套 4 及定位面 11 的台阶孔 12 中,将滑轮架侧板 6 压紧在定位面 11 上,按照加工工艺实施精加工。

[0023] 滑轮架侧板左右件加工时分为粗加工和精加工两次,两次加工都在该工装上完成。粗加工时以侧板下边的四个圆台为定位支撑面,采用多点定位,压板压紧方式;精加工时为防止变形采用“一点定位”,侧边加销防转动。

[0024] 利用本发明装置加工滑轮架侧板 6 时,将夹具体 7 固定的机床的工作台上,放置滑轮架侧板 6,用压板 1 压紧滑轮架侧板 6,粗加工滑轮架侧板 6 下边的四个圆台。松开压板 1,滑轮架侧板 6 反转 180 度,以刚才加工好的四个圆台为定位面,铣切滑轮架侧板 6 上下厚度达到要求。精加工时,采用一点定位,将滑轮架侧板 6 放置在夹具体 7 上,并使滑轮架侧板 6 上指定的装配孔与夹具体上的定位套 4 配合,并用圆形压板 3 压在滑轮架侧板 6 上后,

用螺母拧紧,使滑轮架侧板 6 夹紧在夹具体上 ;同时在滑轮架侧板 6 的四个角上用支撑钉 8 进行辅助。

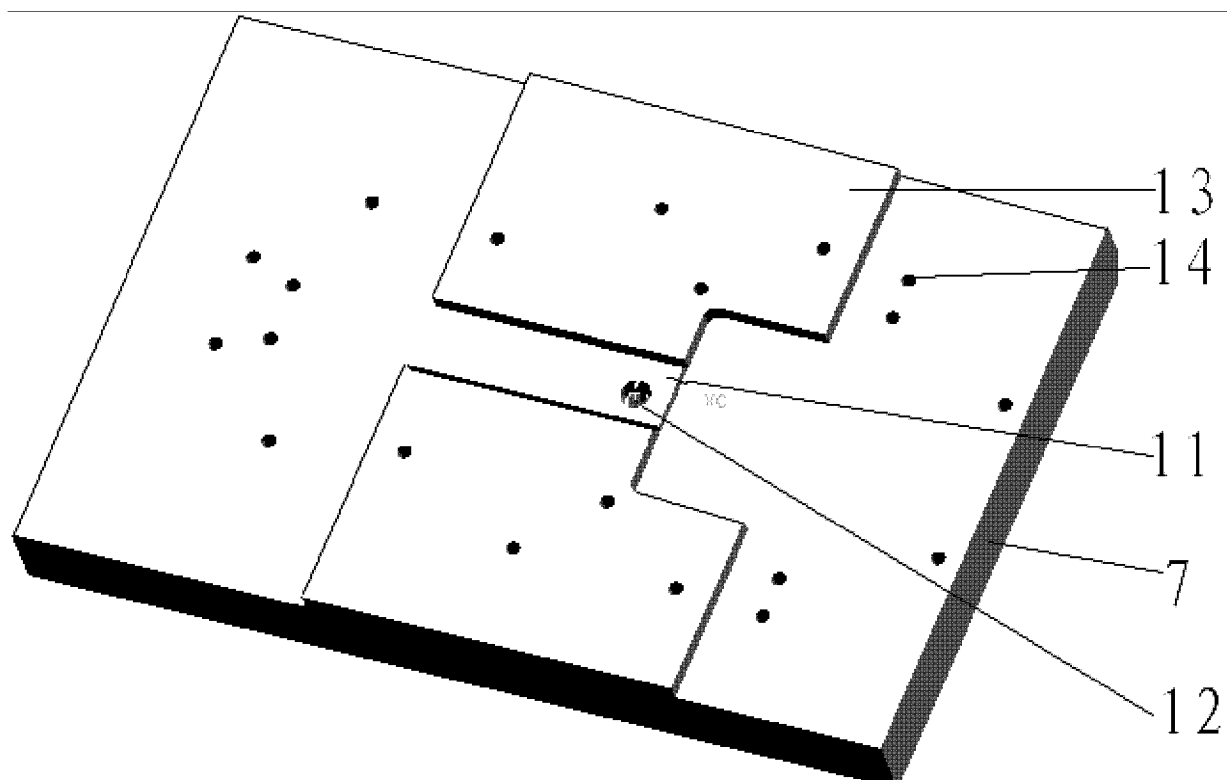


图 1

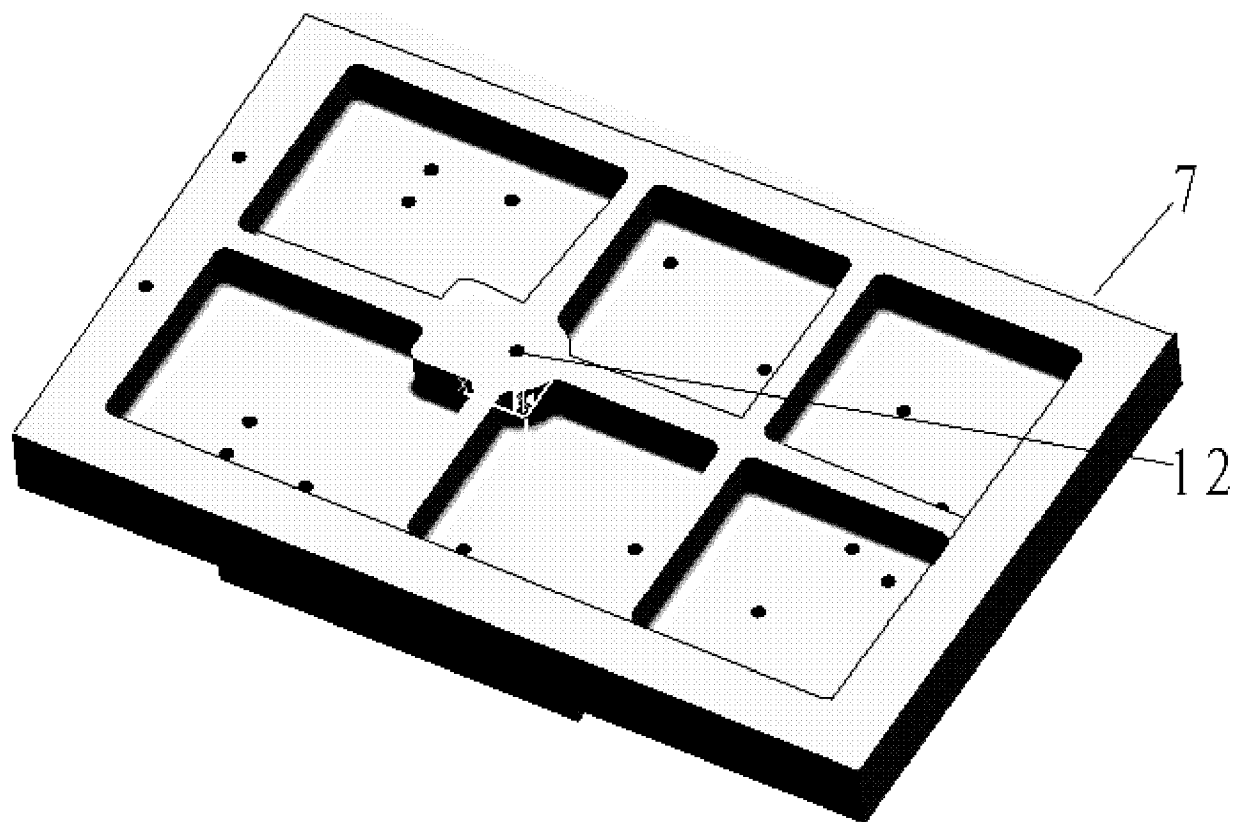


图 2

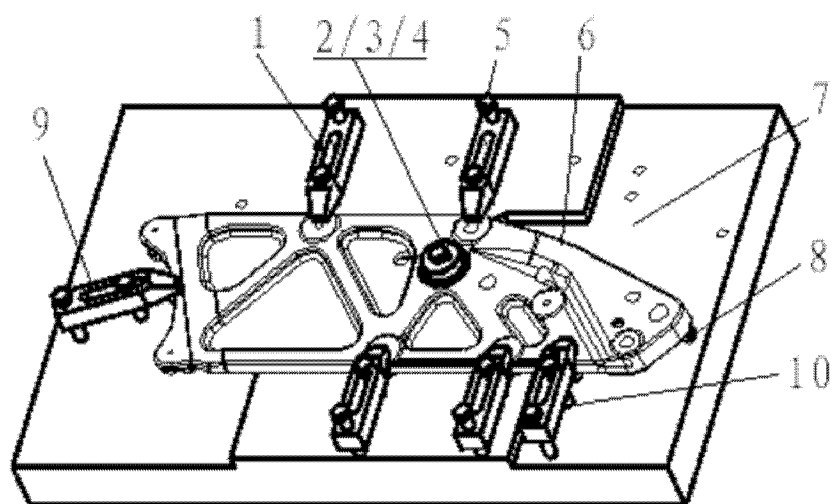


图 3

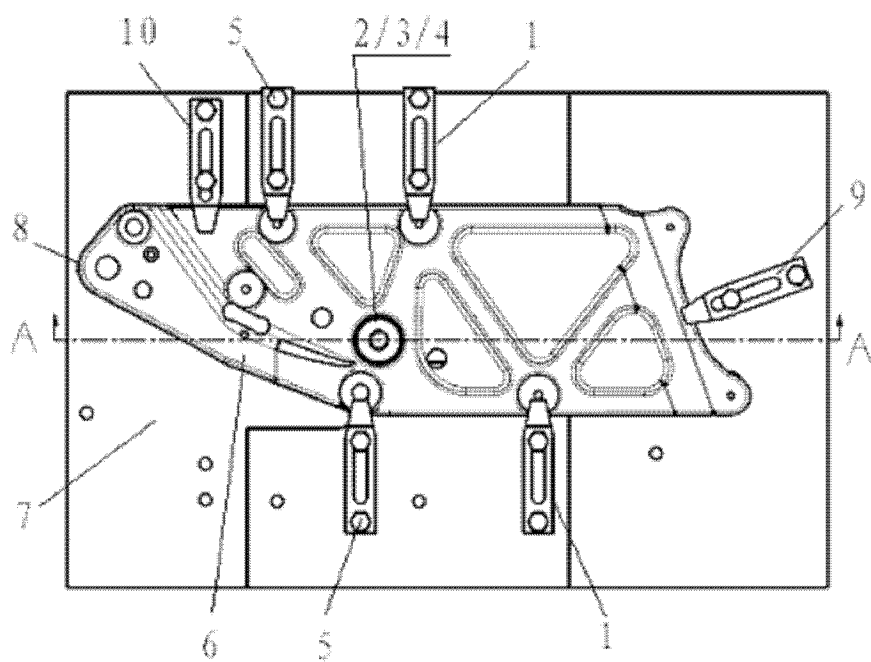


图 4

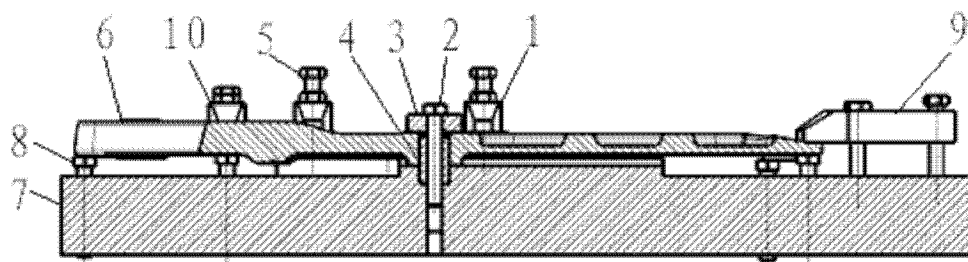


图 5