



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105983866 A

(43)申请公布日 2016. 10. 05

(21)申请号 201610512449.5

(22)申请日 2016.07.01

(71)申请人 中航飞机股份有限公司西安飞机分公司

地址 710089 陕西省西安市阎良区西飞大道1号

(72)发明人 史利利 赵刚 纪严

(74)专利代理机构 中国航空专利中心 11008

代理人 杜永保

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 3/16(2006.01)

B23C 3/28(2006.01)

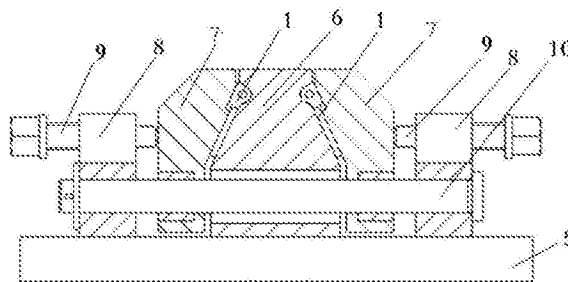
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种合页类零件对接槽的铣切方法和铣切夹具

(57)摘要

一种合页类零件对接槽的铣切方法和铣切夹具,该铣切夹具由定位块和夹紧结构组成,定位块满足零件槽口面与定位面的夹角,顶部有与零件匹配的多道加工槽,定位块的下部设有两个平行的导向孔,所述夹紧结构含有底板、两个相向对称的夹紧块和两个导向块以及两个平行的导向轴以及固定在导向块上的压紧螺栓,将所述零件固定在上述铣切夹具定位块两侧的型面上,通过导向块上的压紧螺栓使压紧块与定位块靠近,将零件压紧定位在压紧块与定位块之间,铣切夹具的底板固定在机床上进行铣切。



1. 一种合页类零件对接槽的铣切夹具, 该铣切夹具由定位块和夹紧结构组成, 所述定位块的上部是梯形定位体, 在梯形定位体的两侧设有与零件定位面匹配的型面, 该定位型面使零件的槽口面处于水平状态, 并满足零件槽口面与定位面的夹角, 梯形定位体的顶部有与零件匹配的多道加工槽, 该加工槽的底部平行且低于零件的槽口面, 定位块的下部设有两个平行的导向孔, 定位块的两端底部还设有固定孔, 所述夹紧结构含有底板、两个相向对称的夹紧块和两个导向块以及两个平行的导向轴以及固定在导向块上的压紧螺栓, 夹紧块的内侧设有与零件内侧对应的夹紧面, 夹紧块的顶部设有与定位块加工槽一致的过刀槽, 在夹紧块的底部设有与定位块导向孔一致的通孔, 所述的两个导向块分别固定在底板的两侧, 定位块固定在两个导向块之间的底板上, 两个夹紧块分列于定位块的两侧, 导向轴分别穿过定位块的导向孔和夹紧块的通孔, 导向轴的两端分别连接在两个导向块上, 压紧螺栓压接在夹紧块的外侧。

2. 如权利要求书1所述的合页类零件对接槽的铣切夹具, 其特征在于, 在底板上还设有一个对刀块, 该对刀块的高度与零件槽口面匹配, 对刀块的中心轴线与零件槽口中心线平行。

3. 如权利要求书1所述的合页类零件对接槽的铣切夹具, 其特征在于, 在夹紧块之间的导向轴上还设有复位弹簧。

4. 一种合页类零件对接槽的铣切方法, 已知该零件槽口面与外侧装配面的夹角, 其特征在于: 1) 有一铣切夹具, 该铣切夹具由定位块和夹紧结构组成, 所述定位块的上部是梯形定位体, 在梯形定位体的两侧设有与零件定位面匹配的型面, 该型面使零件的槽口面处于水平状态, 并满足零件槽口面与定位面的夹角, 梯形定位体的顶部有与零件匹配的多道加工槽, 该加工槽的底部平行且低于零件的槽口面, 定位块的下部设有两个平行的导向孔, 定位块的两端底部还设有固定孔, 所述夹紧结构含有底板、两个相向对称的夹紧块和两个导向块以及两个平行的导向轴以及固定在导向块上的压紧螺栓, 夹紧块的内侧设有与零件内侧面相对应的夹紧面, 夹紧块的顶部设有与定位块加工槽一致的过刀槽, 在夹紧块的底部设有与定位块导向孔一致的通孔, 所述的两个导向块分别固定在底板的两侧, 定位块固定在两个导向块之间的底板上, 两个夹紧块分列于定位块的两侧, 导向轴分别穿过定位块的导向孔和夹紧块的通孔, 导向轴的两端分别连接在两个导向块上, 在夹紧块之间的导向轴上还设有复位弹簧, 压紧螺栓压接在夹紧块的外侧, 在底板上还设有一个对刀块, 该对刀块的高度与零件槽口面匹配, 对刀块的中心轴线与零件槽口中心线平行; 2) 将所述零件固定在上述铣切夹具定位块两侧的型面上, 通过导向块上的压紧螺栓使压紧块与定位块靠近, 将零件压紧定位在压紧块与定位块之间, 铣切夹具的底板固定在机床上; 3) 槽口铣切前, 用对刀块对零件高度和零件槽口中心线位置对刀, 对刀后实现对零件槽口的铣切即可。

一种合页类零件对接槽的铣切方法和铣切夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工技术,具体是一种合页类零件对接槽的铣切方法和铣切夹具。

背景技术

[0002] 飞机上有好多合页类零件,此类零件批量大,结构较简单,形状相似,一些零件只是在槽口面与装配面的角度上有所不同,且角度公差要求严格,这也是槽口面加工的难度之一。这些零件大多选用同一种材料或相似材料进行加工,只是在槽口面与装配面角度和零件长短上略有不同,这就需要新的加工方法和加工工艺适应这种难加工和批量化的生产。

[0003] 以往飞机合页对接槽的加工通过工人的划线来铣切,这样就存在有人为误差和工具误差,误差的累积极易使合页间不易配合,甚至配合不上,极易导致零件报废。这就极需新的加工方法来完成合页槽口的铣切。

[0004] 将零件定位夹紧在一种装置中,并一起安装在机床上对零件进行加工,这种装置称为机床夹具。有些零件通过机床上的通用装置(如三爪卡盘、分度盘等)就能满足加工要求;对于精度要求高、不易直接在机床上定位夹紧的零件需要设计专用机床夹具来满足加工要求。铣切夹具配合铣床使用,保证零件被加工表面与切削刀具及铣床工作台有正确的位置关系。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提供一套铣切夹具来铣切合页类零件的槽口,保证槽口面与装配面的角度要求,并且能一次加工多个零件,实现批量化生产。

[0006] 一种合页类零件对接槽的铣切夹具,该铣切夹具由定位块和夹紧结构组成,所述定位块的上部是梯形定位体,在梯形定位体的两侧设有零件的定位型面,该定位型面使零件的槽口面处于水平状态,并满足零件槽口面与装配面的夹角,梯形定位体的顶部有与零件匹配的多道加工槽,该加工槽的底部平行且低于零件的槽口面,定位块的下部设有两个平行的导向孔,定位块的两端底部还设有固定孔,所述夹紧结构含有底板、两个相向对称的夹紧块和两个导向块以及两个平行的导向轴以及固定在导向块上的压紧螺栓,夹紧块的内侧设有与零件内侧对应的夹紧面,夹紧块的顶部设有与定位块加工槽一致的过刀槽,在夹紧块的底部设有与定位块导向孔一致的通孔,所述的两个导向块分别固定在底板的两侧,定位块固定在两个导向块之间的底板上,两个夹紧块分列于定位块的两侧,导向轴分别穿过定位块的导向孔和夹紧块的通孔,导向轴的两端分别连接在两个导向块上,压紧螺栓压接在夹紧块的外侧。

[0007] 使用时,将所述零件固定在上述铣切夹具定位块两侧的定位型面上,通过导向块上的压紧螺栓使压紧块与定位块靠近,将零件压紧定位压紧块与定位块之间,铣切夹具的底板固定在机床上实现对零件槽口的铣切即可。

[0008] 本申请的有益效果在于:铣切夹具结构定位精确、装夹稳固,确保了零件性能要求;结构简单,使用方便,排屑便利,相似零件可共用一套夹具,通用性好;一次装夹能够加工左右对接的两个零件,提高左右件的配合度,提高生产效率,降低生产成本,适宜批量化生产。

[0009] 以下结合实施例附图对本申请作进一步详细描述:

附图说明

[0010] 图1是飞机合页类零件结构示意图

[0011] 图2是图1零件的截面示意

[0012] 图3是飞机合页类零件铣切夹具及铣切方法示意

[0013] 图4是图3的截面示意

[0014] 图5是铣切夹具的定位块结构示意图

[0015] 图6是铣切夹具的夹紧结构示意图

[0016] 图中编号说明:1零件、2槽口面、3定位面、4零件内侧、5底板、6定位块、7夹紧块、8导向块、9压紧螺栓、10导向轴、11对刀块、12连接键、13加工槽、14导向孔、15固定孔、16复位弹簧、17通孔、18过刀槽

具体实施方式

[0017] 参见附图,飞机合页类零件如图1所示,合页零件1的左侧面为零件的定位面3,零件的槽口面2与零件定位面3之间有一定的角度 $\alpha=65^\circ$,如图2所示。零件槽口铣切时,最好是零件的槽口面2应摆放平行于机床工作台,并同时加工左右对称两个零件的槽口。为此,本申请提供一种铣切夹具,该铣切夹具由定位块6和夹紧结构组成,所述定位块6的上部是梯形定位体,在梯形定位体的两侧设有与零件定位面3匹配的型面,该型面使零件的槽口面2处于水平状态,并满足零件槽口面2与定位面3之间的夹角要求,梯形定位体的顶部有与零件匹配的多道加工槽13,该加工槽13的底部平行且低于零件的槽口面2,定位块6的下部设有两个平行的导向孔14,定位块6的两端底部还设有固定孔15,所述夹紧结构含有底板5、两个相向对称的夹紧块7和两个导向块8以及两个平行的导向轴10以及固定在导向块上的压紧螺栓9,夹紧块7的内侧设有与零件内侧4对应的夹紧面,夹紧块7的顶部设有与定位块加工槽13一致的过刀槽18,在夹紧块7的底部设有与定位块导向孔14一致的通孔17,所述的两个导向块8分别固定在底板5的两侧,定位块6固定在两个导向块8之间的底板5上,两个夹紧块8分列于定位块6的两侧,导向轴10分别穿过定位块的导向孔14和夹紧块的通孔17,导向轴10的两端分别连接在两个导向块8上,压紧螺栓9压接在夹紧块7的外侧。为了使用方便,在两个夹紧块之间的导向轴上设有复位弹簧16。为了铣切时方便试刀,在底板上还设有一个对刀块11,该对刀块11的高度与零件的槽口面2匹配,对刀块11的中心轴线与零件槽口中心线平行。为了便于铣切夹具与机床的配合,在铣切夹具的底板5上还设有连接键12。

[0018] 零件槽口铣切前,先将两个零件1分别定位夹紧在铣切夹具定位块6的左右两侧型面上,通过导向块8上的压紧螺栓9使压紧块7与定位块6靠近,将零件1压紧定位在压紧块7与定位块6之间,此时复位弹簧16处于压缩状态,零件装夹完成后,再将铣切夹具的底板通过连接键12固定在机床的工作平台上,再通过机床自带的夹紧元件夹紧铣切夹具;槽口铣

切前,用对刀块对零件高度和零件槽口中心线位置对刀,对刀后按程序对零件槽口进行铣切,铣切后拆除铣切夹具即可。

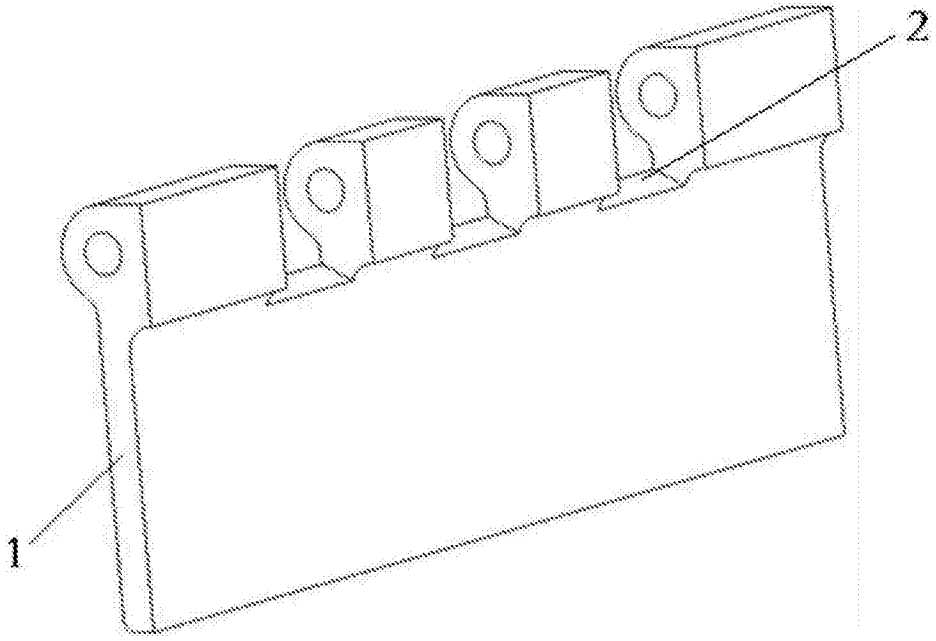


图1

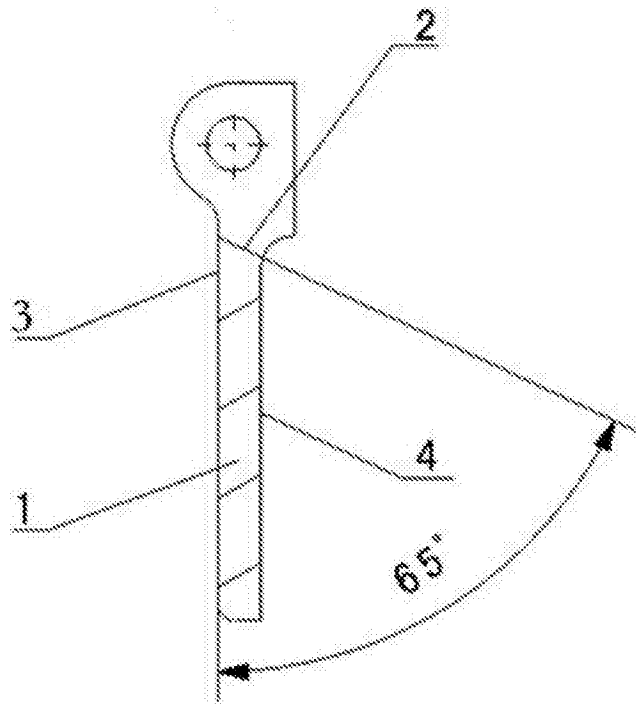


图2

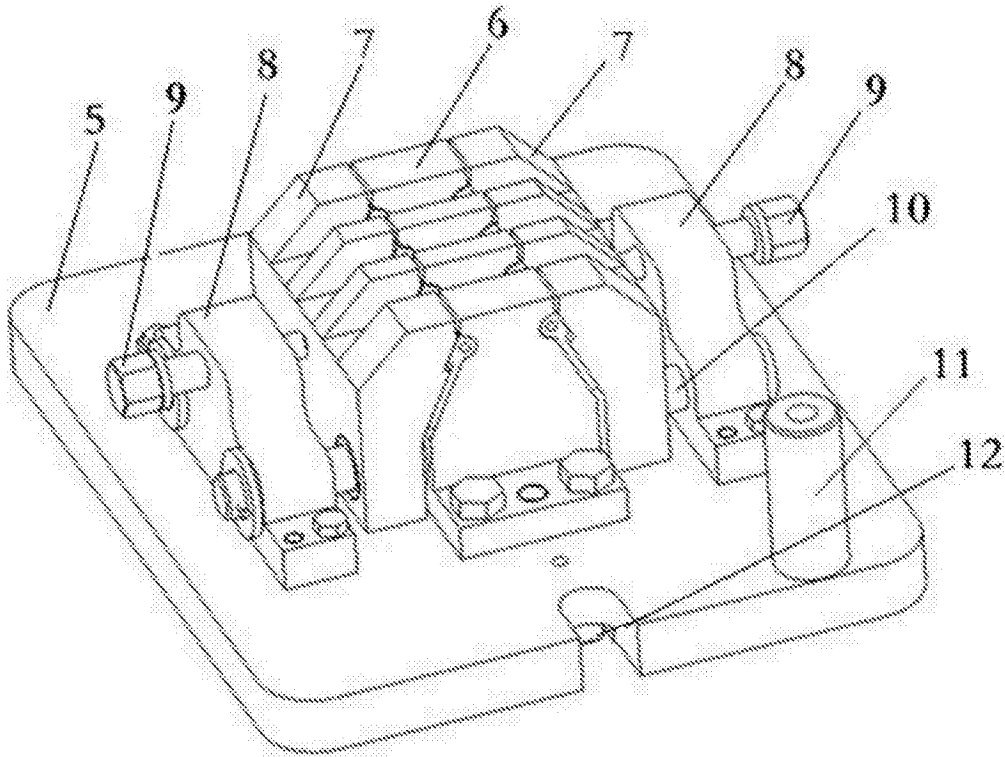


图3

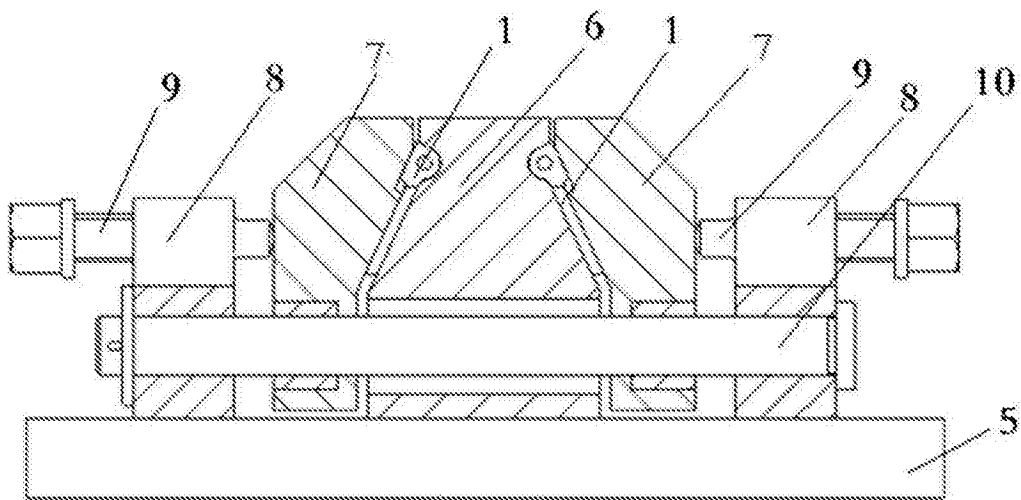


图4

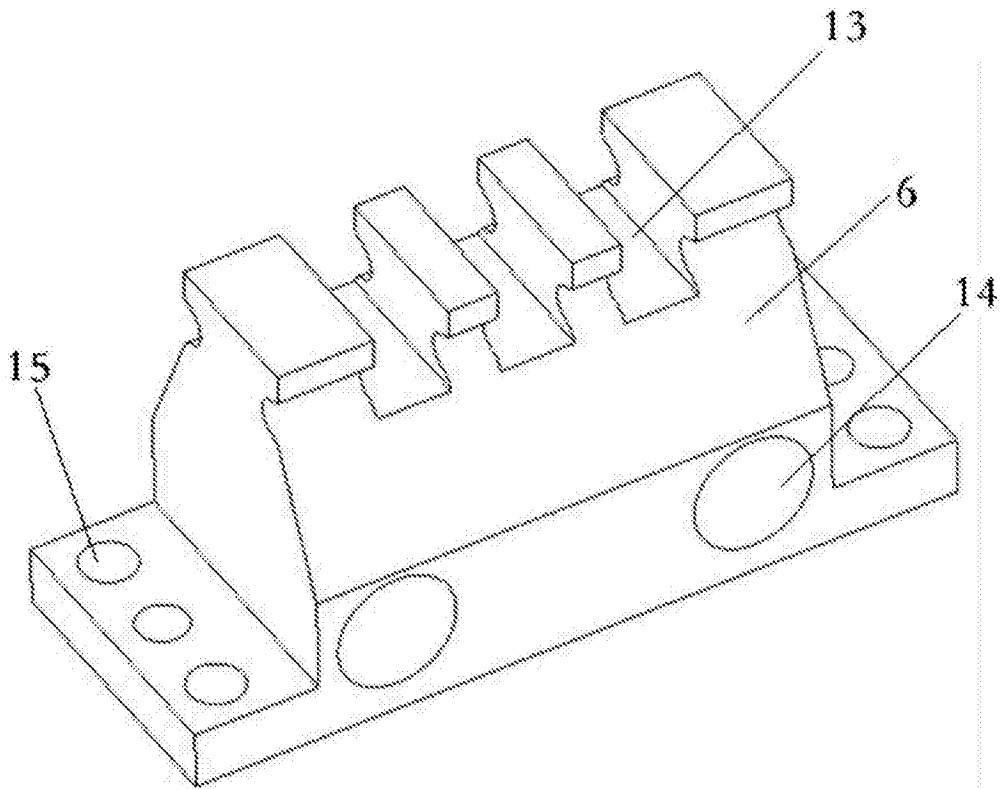


图5

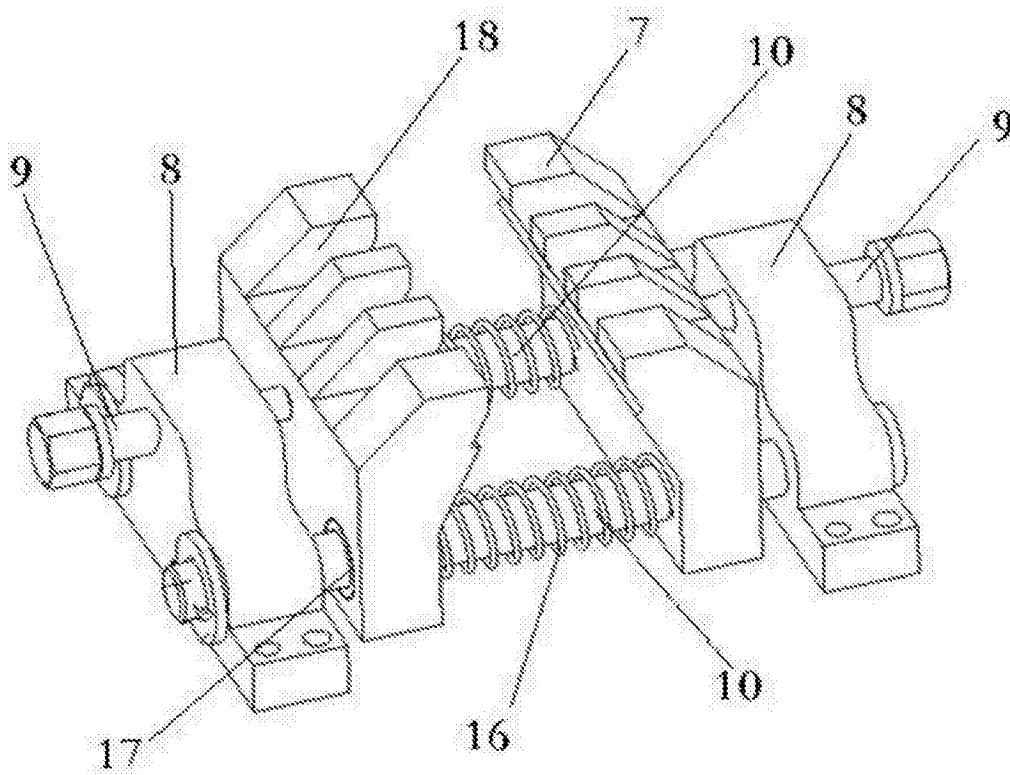


图6