



(21)申请号 201710538252.3

(22)申请日 2017.07.04

(71)申请人 西安飞机工业(集团)有限责任公司

地址 710089 陕西省西安市阎良区西飞大道1号

(72)发明人 王小谋 车剑昭 翟攀

(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.

B21D 28/02(2006.01)

B21D 28/14(2006.01)

B21D 53/84(2006.01)

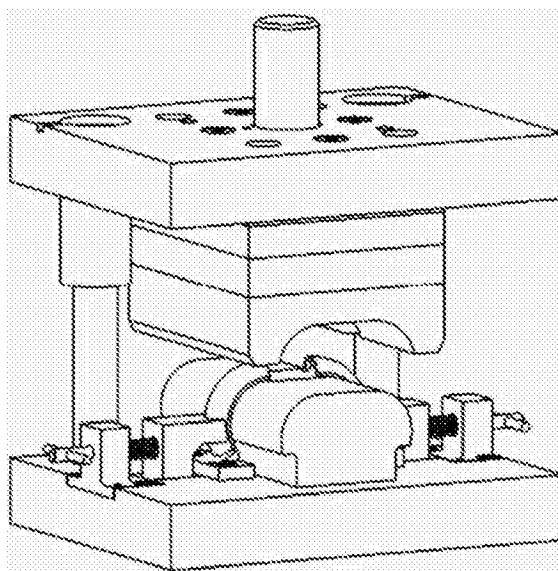
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种卡圈类零件端头冲切模具及其使用方法

(57)摘要

本申请提供了一种卡圈类端头冲切模具及其使用方法,可以实现对卡圈类零件端头高效率、高质量的精准冲切加工。该冲切模具由包括上模组件、下模组件、端头定位器、侧向定位器、导向装置组成。上、下模组件分别安装固定在冲床的上滑块和下工作台面上,上模组件借助冲床设备的动力使阳模冲切刃口与阴模冲切刃口共同作用,一次完成两个卡圈零件端头的精准冲切。本申请利用冲压加工的基本原理,实现了“几”字形钣金零件低成本、高效率的精准冲切,对卡圈类零件端头“去余量”加工具有普遍适用性。



1. 一种卡圈类零件端头冲切模具,包括上模组件、下模组件、端头定位器、侧向定位器、导向装置,所述上模组件由模柄、上模板、垫板、阳模夹、阳模、压料板、橡皮组成,上模板与冲床设备通过模柄固定连接;阳模采用台肩结构,嵌入在阳模夹中部,阳模冲切刃口与零件截面形状相同,上模板、垫板、嵌有阳模的阳模夹依次连接固定为一体,压料板外形与零件外形一致,橡皮和压料板依次固定在阳模夹下方;下模组件包括阴模和下模板,阴模固定在下模板上,阴模上设有阴模冲切刃口,刃口形状与零件外形一致;端头定位器为斜楔结构,分左、右两部分,设置在阴模的两侧并固定连接在下模板上;侧向定位器包括底座、活动定位块、拉杆、弹簧、手柄,底座固定在下模板上,活动定位块通过带有螺纹的拉杆穿过底座,活动定位块底部嵌入在下模板上制出的定位槽中,并能在槽内自由滑动且准确定位,弹簧穿过拉杆并设置在活动定位块和底座之间;导向装置设在模具后侧保证冲切间隙。

2. 权利要求1所述的一种卡圈零件端头立体冲切模具的使用方法包括以下步骤:

第一,将上、下模组件分别安装固定在冲床的上滑块和下工作台面上,并调节冲床行程;

第二,拉动侧向定位器的手柄,在端头定位器左侧部分上放置两边均带有余量的零件,右侧部分放置经过第一次冲切之后一边带有余量的零件,保证零件阴模外形贴合后松开手柄,将零件进行了准确定位和预夹紧;

第三,开动冲床,上模组件借助冲床设备的动力下行,压料板对零件进行竖直方向的压紧,上模组件继续下行,阳模冲切刃口与阴模冲切刃口共同作用,一次完成两个卡圈零件端头的精准冲切。

一种卡圈类零件端头冲切模具及其使用方法

技术领域

[0001] 本申请涉及飞机零件制造的模具技术,特别是一种卡圈类零件端头冲切模具及其使用方法。

背景技术

[0002] 作为安装飞机发动机用的金属卡圈零件,其断面结构为“几”字型。零件通过冲压弯曲成形后,两端头会留有约3mm的成形余量。以往零件端头“去余量”工序是通过手工打磨来完成。由于该零件材料硬度大,并且材料较厚,工人劳动强度大,工作效率低,且加工出来的零件断面质量差、端头平面度低,往往难以满足大飞机零件的精准制造要求。所以,需要考虑一种操作结构简单、劳动强度小、加工精度高的零件加工方式来解决卡圈类零件端头的精准加工。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本申请提供了一种卡圈类端头冲切模具,可以实现对卡圈类零件端头高效率、高质量的精准冲切加工。

[0004] 为达到以上目的,本申请采取如下技术方案予以实现:

[0005] 一种卡圈类零件端头冲切模具,包括上模组件、下模组件、端头定位器、侧向定位器、导向装置,上模组件由模柄、上模板、垫板、阳模夹、阳模、压料板、橡皮组成,上模板与冲床设备通过模柄固定连接;阳模采用台肩结构,嵌入在阳模夹中部,阳模冲切刃口与零件截面形状相同,上模板、垫板、嵌有阳模的阳模夹依次连接固定为一体,压料板外形与零件外形一致,橡皮和压料板依次固定在阳模夹下方;下模组件包括阴模和下模板,阴模固定在下模板上,阴模上设有阴模冲切刃口,刃口形状与零件外形一致;端头定位器为斜楔结构,分左、右两部分,设置在阴模的两侧并固定连接在下模板上;侧向定位器包括底座、活动定位块、拉杆、弹簧、手柄,底座固定在下模板上,活动定位块通过带有螺纹的拉杆穿过底座,活动定位块底部嵌入在下模板上制出的定位槽中,并能在槽内自由滑动且准确定位,弹簧穿过拉杆并设置在活动定位块和底座之间;导向装置设在模具后侧保证冲切间隙。

[0006] 该冲切模具的使用方法包括以下步骤:第一,将上、下模组件分别安装固定在冲床的上滑块和下工作台面上,并调节冲床行程;第二,拉动侧向定位器的手柄,在端头定位器左侧部分上放置两边均带有余量的零件,右侧部分放置经过第一次冲切之后一边带有余量的零件,保证零件阴模外形贴合后松开手柄,将零件进行了准确定位和预夹紧;第三,开动冲床,上模组件借助冲床设备的动力下行,压料板对零件进行竖直方向的压紧,上模组件继续下行,阳模冲切刃口与阴模冲切刃口共同作用,一次完成两个卡圈零件端头的精准冲切。

[0007] 本申请利用冲压加工的基本原理,实现了“几”字形钣金零件低成本、高效率的精准冲切,对卡圈类零件端头“去余量”加工具有普遍适用性。

[0008] 以下结合附图及实施例对本申请作进一步的详细描述。

附图说明

- [0009] 图1卡圈零件冲切加工前结构图；
- [0010] 图2卡圈零件冲切加工后结构图；
- [0011] 图3一种卡圈零件端头立体冲切模具外形结构图；
- [0012] 图4一种卡圈零件端头立体冲切模具内部图；
- [0013] 图5上模组件结构图；
- [0014] 图6下模组件结构图；
- [0015] 图7端头定位器左端部分结构图；
- [0016] 图8端头定位器右端部分结构图
- [0017] 图9侧向定位器结构图；
- [0018] 图10导向装置结构图；
- [0019] 图中编号说明:1、卸料螺钉;2、垫板;3、上模板;4、阳模夹;5、橡皮;6、压料板;7、侧向定位器;8、下模板;9、端头定位器右端部分;10、阴模;11、定位器左端部分;12、导柱;13、导套;14、阳模;15、模柄;16、定位块;17、拉杆;18、弹簧;19、底座;20、手柄。

具体实施方式

[0020] 参见图1,冲切前的卡圈零件外形,两端头余量部分往往会有压痕,且平面度不好。参见图3图4,一种卡圈零件端头立体冲切模具,主要由上模组件、下模组件、端头定位器、侧向定位器7、及导向装置构成;参见图5,上模组件由模柄15、上模板3、垫板2、阳模夹4、阳模14、橡皮5、压料板6组成,上模板3与冲床设备通过模柄15固定连接;阳模14采用台肩结构,嵌入在阳模夹4中部,阳模14的冲切刃口设计为与零件形状一致,上模板3、垫板2、嵌有阳模14的阳模夹4依次连接固定为一体;压料板6外形与零件外形一致,橡皮5,压料板6通过卸料螺钉1依次固定在阳模夹5下方;导套13通过压入式固定在上模板3上;参见图6,下模组件包括阴模10和下模板8,阴模10固定在下模板8上;导柱12通过压入与下模板8固定;上、下模部件通过导柱12,导套13导正位置,保证零件精准冲切。参见图7、图8,端头定位器为斜楔结构,分左、右两部分,设置在阴模10的两侧并固定在下模板3上。参见图9,侧向定位器7包括活动定位块16,拉杆17,弹簧18,底座19,手柄20;底座19固定在下模板3上,活动定位块16通过带有螺纹的拉杆17穿过底座19,其底部嵌入在下模板3上制出的定位槽中,并能在槽内自由滑动且准确定位,弹簧18穿过拉杆17并设置在活动定位块16和底座19之间;导柱12,导套13设置在模具的后侧保证冲切间隙并方便手工操作。

[0021] 具体的使用方法包括以下步骤:

[0022] 第一,将上模组件5、下模组件6分别安装固定在冲床的上滑块和下工作台面上,调节好冲床行程;

[0023] 第二,拉动侧向定位器的手柄20,在端头定位器左侧部分11上放置两边均带有余量的零件,端头定位器右侧部分9上放置经过第一次冲切之后一边带有余量的零件,保证零件与阴模10外形贴合后松开手柄20,将零件进行准确定位和预夹紧;

[0024] 第三,开动冲床,上模组件5借助冲床设备的动力下行,压料板6对零件进行竖直方向的压紧,上模组件5继续下行,阳模14冲切刃口与阴模10冲切刃口共同作用,一次完成两

个卡圈类零件端头的精准冲切。

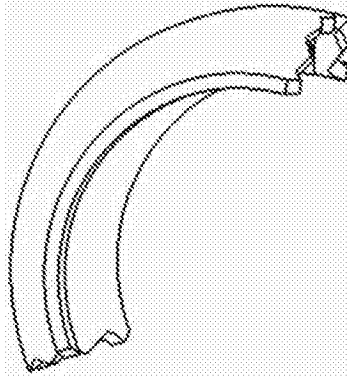


图1

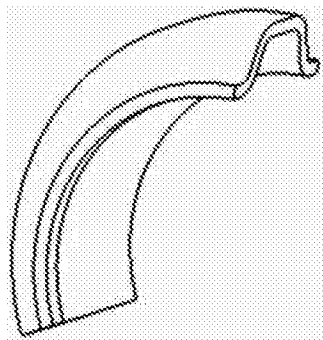


图2

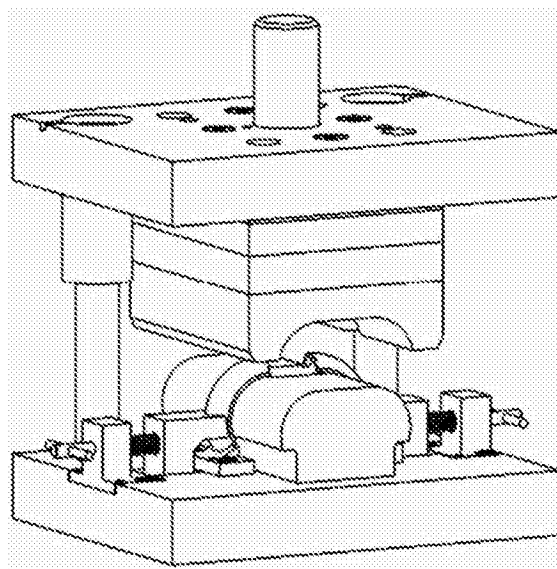


图3

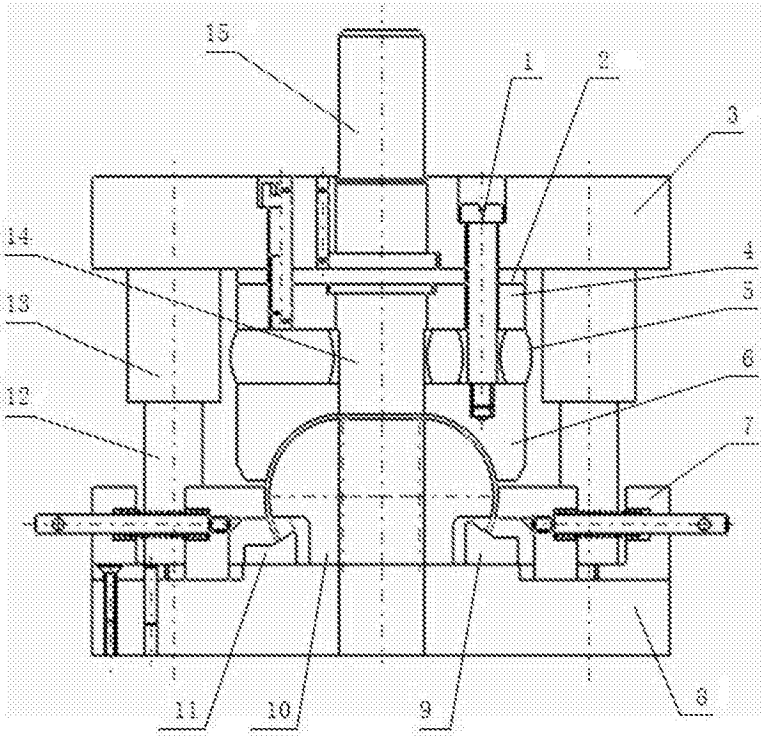


图4

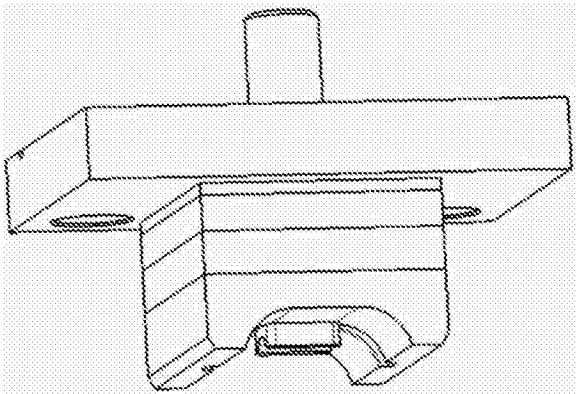


图5

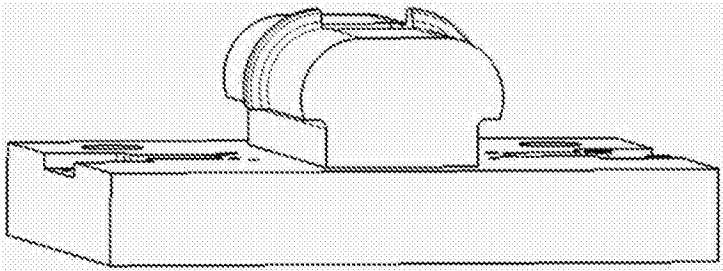


图6

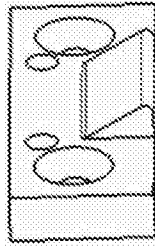


图7

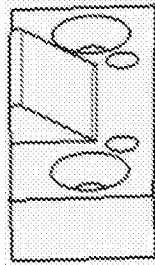


图8

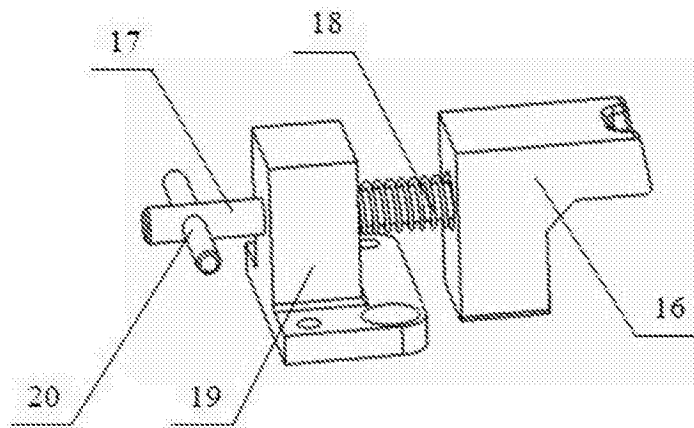


图9

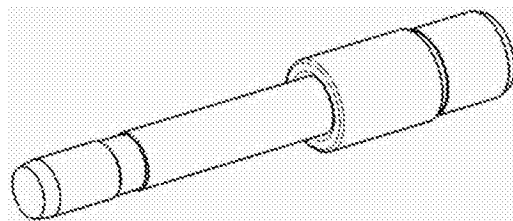


图10