(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218397055 U
(45)授权公告日 2023.01.31

(21)申请号 202222689103.6

(22)申请日 2022.10.12

(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 徐航 郑伟 周金磊 刘腾飞

(74)专利代理机构 大连理工大学专利中心 21200
专利代理师 梅洪玉

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

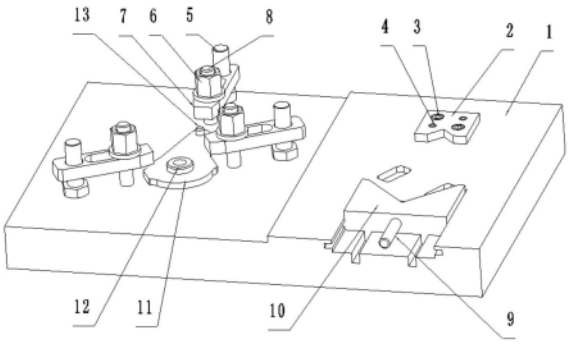
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具

(57)摘要

本实用新型属于锻件类薄壁零件铣工技术领域,涉及一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具。本实用新型采用快速精准定位思路,借助专用的铣床夹具工装,快速精准定位,无需找正安装,均匀的压紧力大幅度改善了加工薄壁零件时的接刀痕现象及变形问题,提升了加工质量,提高了加工效率。采用此夹具可以同时进行同一零件的两面加工,减少了周转次数,提高工作效率。本实用新型不仅适用于此零件加工,同时适用于两端均圆弧的零件,实现了一专多用,降低了产品生产成本。



CN 218397055 U

1.一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具,其特征在于:包括底板(1)、有孔V型块(2)、内六角螺栓(3)、圆柱销(4)、六角螺栓(5)、六角螺母(6)、压板(7)、无头螺栓(8)、双头螺栓(9)、无孔V型块(10)、零件底板(11)、带孔定位销(12)、定位销(13);

所述的底板(1)置于加工平台上,为零件加工提供稳定的基座;

所述的有孔V型块(2)、无孔V型块(10)置于底板(1)右侧;无孔V型块(10)置于底板(1)相对应的轨道槽中,与有孔V型块(2)配合为被加工零件提供定位及压紧力;双头螺栓(9)与气缸组件相联接,无孔V型块(10)在底板(1)的轨道槽中自由移动;内六角螺栓(3)和圆柱销(4)将有孔V型块(2)固定在底板(1)上;

所述的零件底板(11)、压板(7)置于底板(1)左侧;带孔定位销(12)、定位销(13)将零件底板(11)固定在底板(1)上,为被加工零件提供稳定定位;六角螺栓(5)、无头螺栓(8)分别穿过压板(7),并固定在底板(1)上,六角螺母(6)安装在无头螺栓(8)上,为压板(7)提供压紧力。

2.根据权利要求1所述的一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具,其特征在于:所述的压板(7)、六角螺栓(5)、无头螺栓(8)、六角螺母(6)均设置三组,为被加工零件提供压紧力。

3.根据权利要求1或2所述的一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具,其特征在于:该夹具在一侧对单个锻造类薄壁零件夹紧固定,或同时对两个锻造类薄壁零件夹紧固定。

一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于锻件类薄壁零件铣工技术领域，涉及一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具。

背景技术

[0002] 当前飞机设计需进行减重设计，某钛合金零件设计壁厚只有2mm。某钛合金零件一直处于高振动频率、高载荷的工作环境中，且其上用来搭载成品作动筒，因此该零件的整体尺寸精度直接影响产品性能，在以往的常规加工中，经常出现壁厚不均、孔位差、表面粗糙度差等加工缺陷。

[0003] 传统的锻件类薄壁零件铣削加工装夹方法为：利用V型块进行定位找正，划线压紧一侧，按划线尺寸铣另外一侧，再压紧另外一侧，按划线尺寸铣另一侧。按这种装夹方式进行铣削，两边受力不均容易产生振动且铣削量不均匀，极易发生变形现象，难以保证加工准确性，且进行换侧压紧，极易出现接刀痕，影响产品表面粗糙度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种锻件类薄壁零件铣床夹具，该夹具改进了以往的常规装夹方式，提供一种简单高效的定位方法，起到快速精准定位，简单易操作，提升加工效率的作用。

[0005] 本实用新型的技术方案为：

[0006] 一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具，包括：底板1、有孔V型块2、内六角螺栓3、圆柱销4、六角螺栓5、六角螺母6、压板7、无头螺栓8、双头螺栓9、无孔V型块10、零件底板11、带孔定位销12、定位销13。

[0007] 底板1置于加工平台上，为零件加工提供稳定的基座。

[0008] 有孔V型块2、无孔V型块10置于底板1右侧，无孔V型块10置于底板1相对应的轨道槽中，与有孔V型块2配合为被加工零件提供定位及压紧力；内六角螺栓3、圆柱销4将有孔V型块2固定在底板1上；双头螺栓9与气缸组件相联接，无孔V型块10在底板1的轨道槽中自由移动。

[0009] 零件底板11、压板7置于底板1左侧；带孔定位销12、定位销13将零件底板11固定在底板1上并为被加工零件提供稳定定位；六角螺栓5、无头螺栓8分别穿过压板7，并固定在底板1上，六角螺母6安装在无头螺栓8上，为压板7提供压紧力。

[0010] 进一步，压板7、六角螺栓5、无头螺栓8、六角螺母6均设置三组，为被加工零件提供压紧力。

[0011] 进一步，该夹具在一侧对单个锻造类薄壁零件夹紧固定，或同时对两个锻造类薄壁零件夹紧固定。

[0012] 本实用新型优点：

[0013] (1)本实用新型采用快速精准定位思路，借助专用的铣床夹具工装，结构简单，操

作简单，此夹具的使用代替了传统的划线找正、多次装夹等方法，快速精准定位，无需找正安装，均匀的压紧力大幅度改善了加工薄壁零件时的接刀痕现象及变形问题，提升了加工质量，提高了加工效率。

[0014] (2)采用此夹具可以同时进行同一零件的两面加工，减少了周转次数，提高工作效率。

[0015] (3)本实用新型不仅适用于此零件加工，同时适用于两端均圆弧的零件，实现了一专多用，降低了产品生产成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型锻造类薄壁零件铣床柔性夹具轴测图。

[0017] 图2(a)为本实用新型锻造类薄壁零件铣床柔性夹具左侧俯视图，图2(b)为右侧俯视图。

[0018] 图中：1底板；2有孔V型块；3内六角螺栓；4圆柱销；5六角螺栓；6六角螺母；7压板；8无头螺栓；9双头螺栓；10无孔V型块；11零件底板；12带孔定位销；13定位销。

具体实施方式

[0019] 下面结合技术方案和附图对本实用新型具体实施例进行详细说明。

[0020] 一种锻造类薄壁零件铣床柔性夹具，如图所示，其具体实施方式及操作步骤：

[0021] (1)将底板1放置在加工平台上，保证底板1处于水平位置，将有孔V型块2通过两个内六角螺栓3、两个圆柱销4固定在底板1上。

[0022] (2)将无孔V型块10安装在底板1的轨道槽中，使用双头螺栓9将无孔V型块10联接在汽缸组件上。

[0023] (3)通过带孔定位销12、定位销13将零件底板11固定在底板1上。

[0024] (4)将六角螺栓5、六角螺母6安装至三组压板7上，再通过无头螺栓8将三组压板7安装至底板1上。

[0025] (5)将毛料零件安装至有孔V型块2、无孔V型块10中间，使用气动使无孔V型块10迅速定位毛料零件并给予压紧力。

[0026] (6)将已加工过背面的毛料零件的两个光面孔对准零件底板11上的带孔定位销12、定位销13，完成零件的安装。

[0027] (7)调节六角螺栓5、六角螺母6，使压板7压紧零件。

[0028] (8)加工完成后，拧松六角螺母6，使用气动将无孔V型块10解除压紧力，将两处零件取出，完成加工。

[0029] (9)重新加工下一件产品时，重复(5)、(6)、(7)、(8)即可。

[0030] (10)待所有产品完成加工后，将双头螺栓9从气缸组件上断开，此铣床夹具直接入库油封保存。

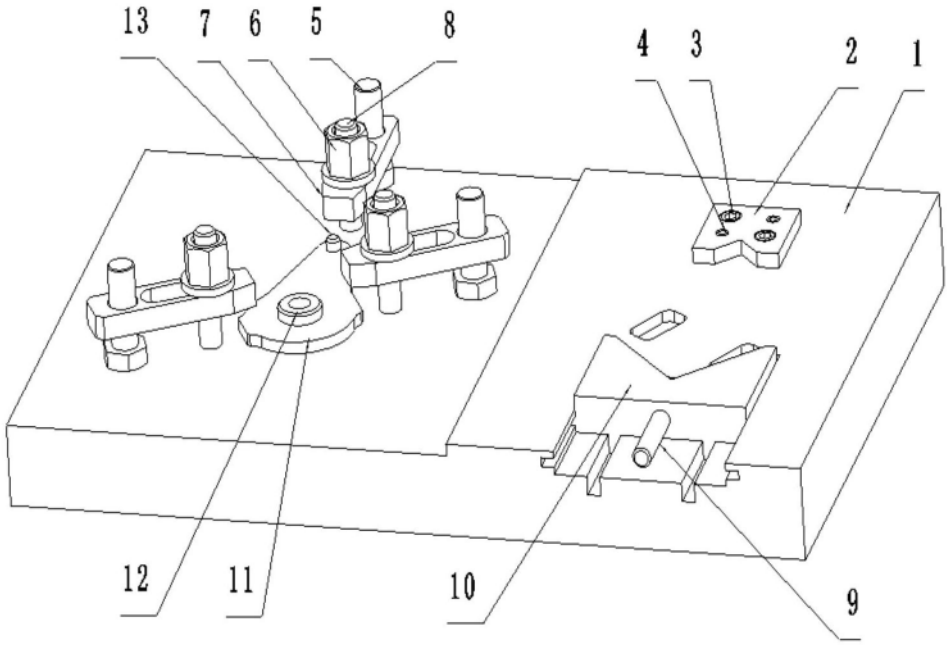


图1

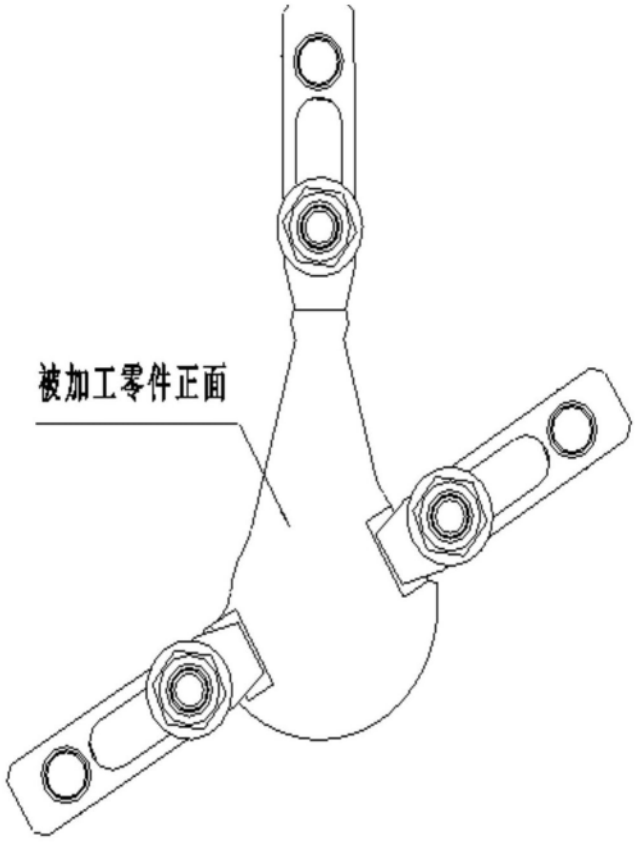


图2(a)

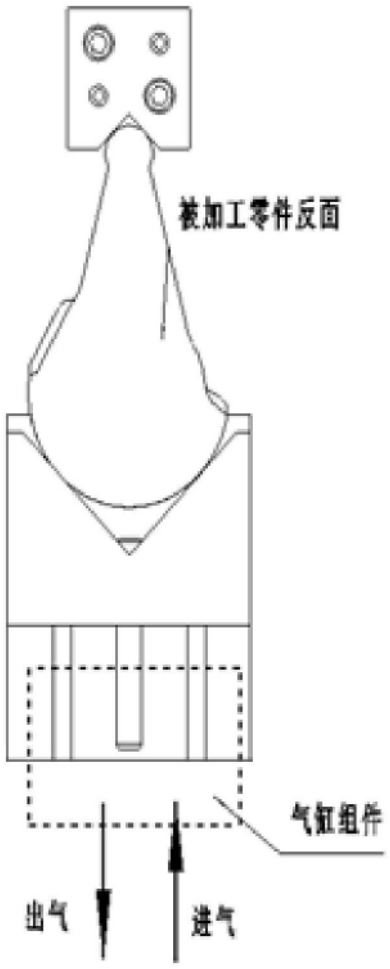


图2(b)