



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216608152 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202123427637.3

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 无锡左右精密机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市梁溪区江海西路金山北科技园金山四支路8号

(72) 发明人 徐明俊 徐友生 刘志强 裴晓梅

(74) 专利代理机构 无锡松禾知识产权代理事务所(普通合伙) 32316

专利代理师 杨欠欠

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

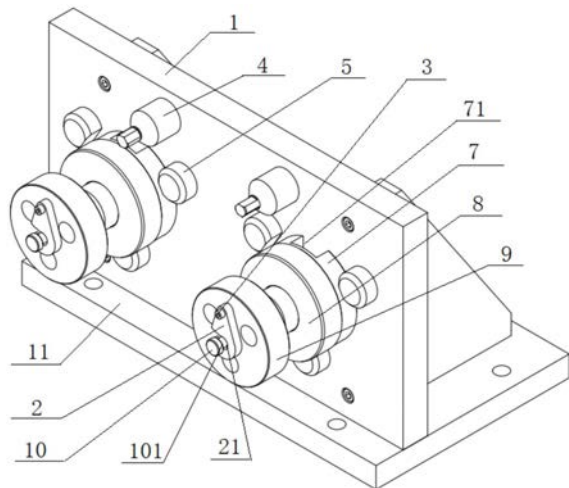
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,包括油路立板和定位座;定位座连接设置在油路立板的表面;定位座上设置有油缸;油缸的伸缩端连接设置有拉杆;拉杆上套设有压板;压板沿着拉杆的长度方向往复移动;压板表面旋转设置有锁扣板;锁扣板边缘处开设有卡口;拉杆表面开设有环形槽;卡口与环形槽对应配合;油缸驱动压板将定位座上的工件压紧;采用成组夹具,使工艺设计人员从重复的设计工作中得以解放,新产品的工装准备,只需对现有设计方案、现有工装的各个元器件进行相应调整、或重新设计个别元件,大大缩短了技术准备周期。定位、装夹方案成熟,加工质量稳定,降低了加工成本,提高了生产效率。



1. 一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:包括油路立板(1)和定位座(7);所述定位座(7)连接设置在所述油路立板(1)的表面;所述定位座(7)上设置有油缸(8);所述油缸(8)的伸缩端连接设置有拉杆(10);所述拉杆(10)上套设有压板(9);所述压板(9)沿着所述拉杆(10)的长度方向往复移动;所述压板(9)表面旋转设置有锁扣板(2);所述锁扣板(2)边缘处开设有卡口;所述拉杆(10)表面开设有环形槽;所述卡口与所述环形槽对应配合;所述油缸(8)驱动所述压板(9)将定位座(7)上的工件压紧。

2. 根据权利要求1所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:所述油路立板(1)上还设置有定位支撑块(5);所述定位支撑块(5)分布在所述定位座(7)的周围。

3. 根据权利要求2所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:若干个所述定位支撑块(5)关于所述定位座(7)的中心处环向均匀设置。

4. 根据权利要求2所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:所述油路立板(1)上还设置有定位销(4)。

5. 根据权利要求4所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:所述定位销(4)的截面为菱形。

6. 根据权利要求4所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:所述定位座(7)、所述定位支撑块(5)和所述定位销(4)在所述油路立板(1)上设置有多组。

7. 根据权利要求1所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:所述定位座(7)与所述油路立板(1)接触的一端开设有通槽。

8. 根据权利要求7所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:所述定位座(7)为柱形结构;所述通槽沿着所述定位座(7)的径向设置。

9. 根据权利要求1所述的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,其特征在於:还包括筋板(6)和底板(11);所述油路立板(1)与所述底板(11)相互垂直设置;所述筋板(6)连接设置在所述油路立板(1)和所述底板(11)之间。

一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件装夹技术领域,尤其涉及一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装。

背景技术

[0002] 壳体类零件侧面孔的主要作用是为了给装配于壳体内部的回转零部件加注润滑剂,因此位置精度要求并不高。为了产能最大化,大批量生产的壳体类零件上像此类侧面上180°对称分布的两个孔或单个孔,不会安排效率比较低的钻床加工,可是如果安排在四轴加工中心上使用过桥板工装,通过一次装夹来完成加工,不但精度等级高,而且工序效率也极高。但是从企业整体生产率来衡量,这样安排就造成了工序生产过剩和设备资源的浪费,四轴加工中心可以用来加工精度要求更高的其他产品。所以目前缺乏针对壳体类零件设计的针对性工装。

发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种装夹快捷、稳定性高且排产衔接顺畅的加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本实用新型的一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,包括油路立板和定位座;所述定位座连接设置在所述油路立板的表面;所述定位座上设置有油缸;所述油缸的伸缩端连接设置有拉杆;所述拉杆上套设有压板;所述压板沿着所述拉杆的长度方向往复移动;所述压板表面旋转设置有锁扣板;所述锁扣板边缘处开设有卡口;所述拉杆表面开设有环形槽;所述卡口与所述环形槽对应配合;所述油缸驱动所述压板将定位座上的工件压紧。

[0005] 进一步地,所述油路立板上还设置有定位支撑块;所述定位支撑块分布在所述定位座的周围。

[0006] 进一步地,若干个所述定位支撑块关于所述定位座的中心处环向均匀设置。

[0007] 进一步地,所述油路立板上还设置有定位销。

[0008] 进一步地,所述定位销的截面为菱形。

[0009] 进一步地,所述定位座、所述定位支撑块和所述定位销在所述油路立板上设置有多组。

[0010] 进一步地,所述定位座与所述油路立板接触的一端开设有通槽。

[0011] 进一步地,所述定位座为柱形结构;所述通槽沿着所述定位座的径向设置。

[0012] 进一步地,还包括筋板和底板;所述油路立板与所述底板相互垂直设置;所述筋板连接设置在所述油路立板和所述底板之间。

[0013] 有益效果:本实用新型的一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,包括油路立板和定位座;所述定位座连接设置在所述油路立板的表面;所述定位座上设置有油缸;所述油缸的伸缩端连接设置有拉杆;所述拉杆上套设有压板;所述压板沿着所述拉杆的

长度方向往复移动;所述压板表面旋转设置有锁扣板;所述锁扣板边缘处开设有卡口;所述拉杆表面开设有环形槽;所述卡口与所述环形槽对应配合;所述油缸驱动所述压板将定位座上的工件压紧;工装定位方式为一个小平面加一个长圆销和一个菱形销的方式,完全限制壳体类零件的六个自由度;利用设置于壳体类零件回转中心位置的油缸带动可拆卸的圆形压板,压住壳体内部台阶孔的台阶面,实现其在工装中的定位装夹;其装夹动作快捷高效、固定效果好且多工位的设置让其拥有极好的上下游工序衔接能力。

附图说明

- [0014] 图1为加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装主视图;
- [0015] 图2为加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装侧视图;
- [0016] 图3为加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装俯视图;
- [0017] 图4为加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装轴侧图;
- [0018] 图5为零件安装定位效果图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0020] 如图1-3所示,一种加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装,包括油路立板1和定位座7;所述定位座7连接设置在所述油路立板1的表面;所述定位座7上设置有油缸8;所述油缸8的伸缩端连接设置有拉杆10;所述拉杆10上套设有压板9;所述压板9沿着所述拉杆10的长度方向往复移动;所述压板9表面旋转设置有锁扣板2;所述锁扣板2边缘处开设有卡口21;所述拉杆10表面开设有环形槽101;所述卡口与所述环形槽对应配合;所述油缸8驱动所述压板9将定位座7上的工件压紧。

[0021] 定位座7用于和待加工零件20的中心孔位进行配合,从而对其进行初步定位;拉杆10通过伸缩油缸的驱动可以实现靠近或远离油路立板1的移动;而锁扣板2的作用则在于,可以在压板9套装到拉杆10上以后,卡在其滑脱的方向,从而让拉杆10带着压板9将待加工零件20压紧,实现稳定夹持。

[0022] 所述油路立板1上还设置有定位支撑块5;所述定位支撑块5分布在所述定位座7的周围。

[0023] 而定位支撑块5则可以与零件内部的一些端面结构实现承靠,从而让待加工零件20在被压紧时受力均匀,降低其变形损坏的概率,间距夹紧力和抗变形的要求。

[0024] 若干个所述定位支撑块5关于所述定位座7的中心处环向均匀设置。

[0025] 当待加工零件20整体为中心对称类的规则架构时,其用于和定位支撑块5配合的端面也是环形均布的,从而可以在被加紧时获得稳定的承靠效果。

[0026] 所述油路立板1上还设置有定位销4。

[0027] 单纯靠定位座7很难在转动自由度上对待加工零件实现很好的限位,而定位销4可以通过与待加工零件上预设的其它孔位配合,有效实现回转方向上的限位。

[0028] 所述定位销4的截面为菱形。

[0029] 采用非回转形状的截面,可以让定位销4的嵌插稳定性更高。

[0030] 所述定位座7、所述定位支撑块5和所述定位销4在所述油路立板1上设置有多组。

[0031] 利用不同组的装夹定位结构,可以同时对待加工零件20的多个打孔工序进行分解加工,从而极大提升其容错能力,与上下游工序的衔接能力也更强。壳体类零件侧面润滑剂注入孔口部的堵头螺纹孔,位置精度要求不高,为了使生产节拍更加合理,工序间供给更加连续,安排在普通立式加工中心一道工序内分两个工步完成加工。

[0032] 如图4-5所示,所述定位座7与所述油路立板1接触的一端开设有通槽。

[0033] 通槽的作用在于让加工中产生的油、屑可以顺利流出。

[0034] 所述定位座7为柱形结构;所述通槽沿着所述定位座7的径向设置。

[0035] 柱形结构与孔位配合时可以省去垂直面内角度调节的问题,提升初步定位效率;径向设置的通槽71可以顺利穿越定位座7自身造成的阻挡,让加工废料排出动作过程顺畅。

[0036] 还包括筋板6和底板11;所述油路立板1与所述底板11相互垂直设置;所述筋板6连接设置在所述油路立板1和所述底板11之间。

[0037] 因为常规的钻床结构都是垂直伸缩加工居多,所以利用筋板6将待加工零件20的定位平面调整为垂直方向,可以更好地对零件进行侧孔加工等操作,提升加工效率。

[0038] 该加工壳体类零件侧面孔的中心液压压板工装的整体操作方法为:油路立板1与底板11成 90° 夹角,通过普通平键定位,螺纹副紧固联接。筋板6两个成直角的侧面,分别通过普通平键定位于油路立板1反面和底板11的上平面上,并使用螺纹副与其紧固联接。

[0039] 所述定位座7、所述定位支撑块5和所述定位销4及相关结构设置有两组,从而在工装上形成两个工位,这两个工位定位方式相同,本文以其中一个工位来说明。

[0040] 定位座7作为长圆销设置于油路立板1上,定位座7与油路立板1接触一端开有径向通槽71,便于切削液和切屑排出。油路立板1上设置有定位销4(嵌插部位具体采用菱形截面),三个定位支撑块5以定位座7的轴线为中心,圆周均布设置于油路立板1上。装夹待加工零件20时,定位座7的圆柱面与壳体零件中心精定位基准孔间隙配合,小端面上三处局部区域与三个定位支撑块5上端面贴合,定位销4圆柱面部位与壳体法兰面上的一处销孔间隙配合,使待加工壳体在工装中完成定位。

[0041] 定位座7中心位置的油路立板1上设置有油缸8,拉杆10一端的螺纹旋入油缸8液压杆顶端的螺纹孔内。锁扣板2通过螺钉3(具体为 $M6 \times 20$ 内六角圆柱头螺钉)连接于可拆卸的压板9的螺纹孔内,锁扣板2可绕螺钉3自由旋转。壳体零件在工装中定位完成后,装上压板9,将拉杆10穿过压板9的中心孔并且压紧壳体零件内腔的台阶面。手动拨动锁扣板2,使其上的开口卡在拉杆10圆柱面上的环形槽内。待加工壳体完成在工装中的压紧。

[0042] 工装为液压工装。定位方式为一个小平面对一个长圆销和一个菱形销的方式,完全限制壳体类零件的六个自由度;利用设置于壳体类零件回转中心位置的油缸带动可拆卸的圆形压板,压住壳体内部台阶孔的台阶面,实现其在工装中的定位装夹。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

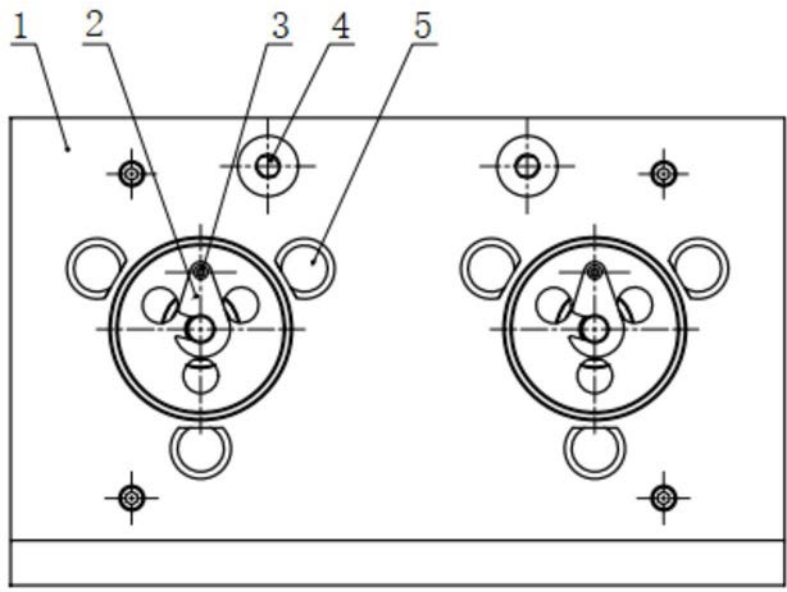


图1

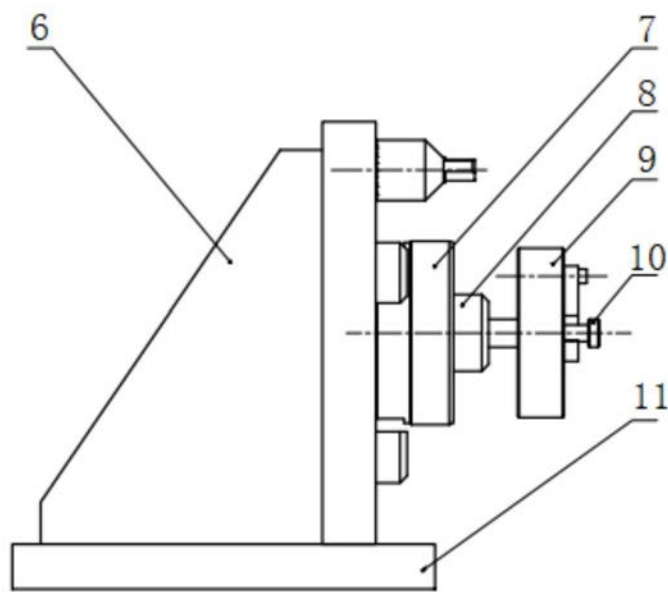


图2

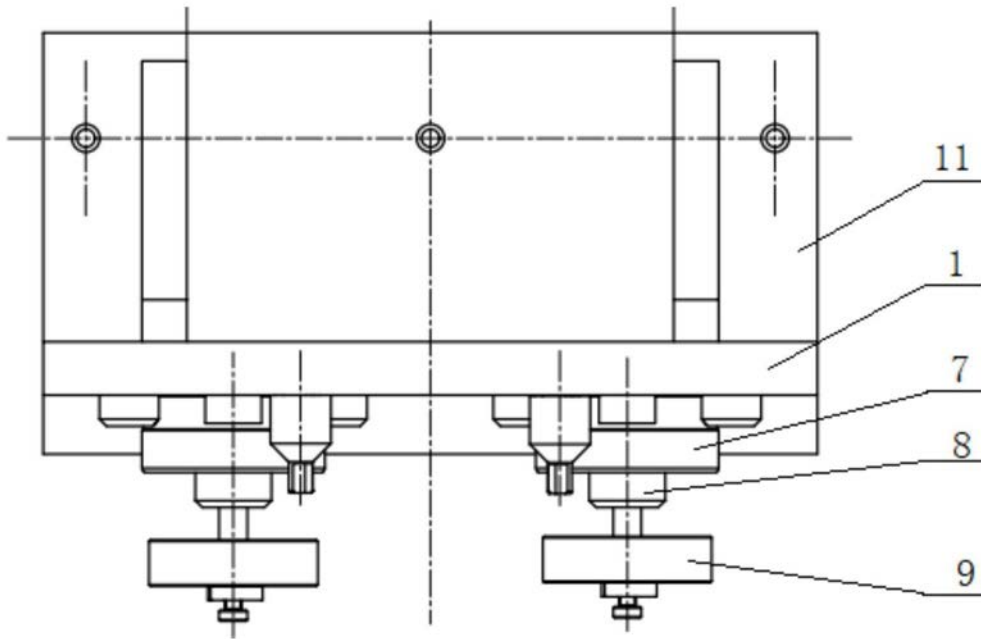


图3

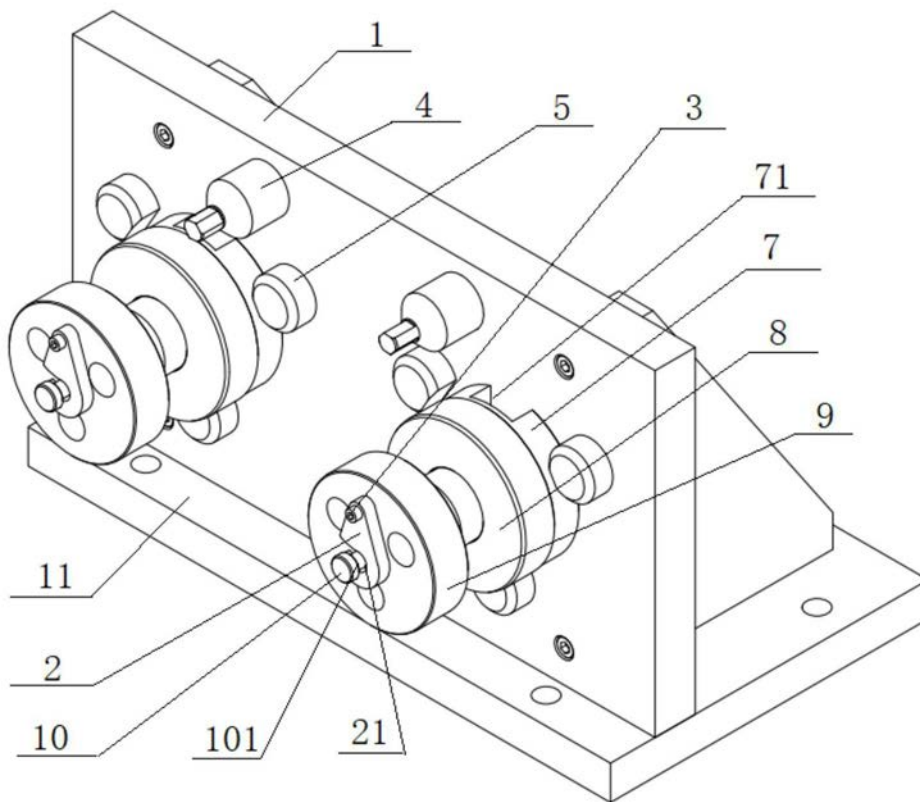


图4

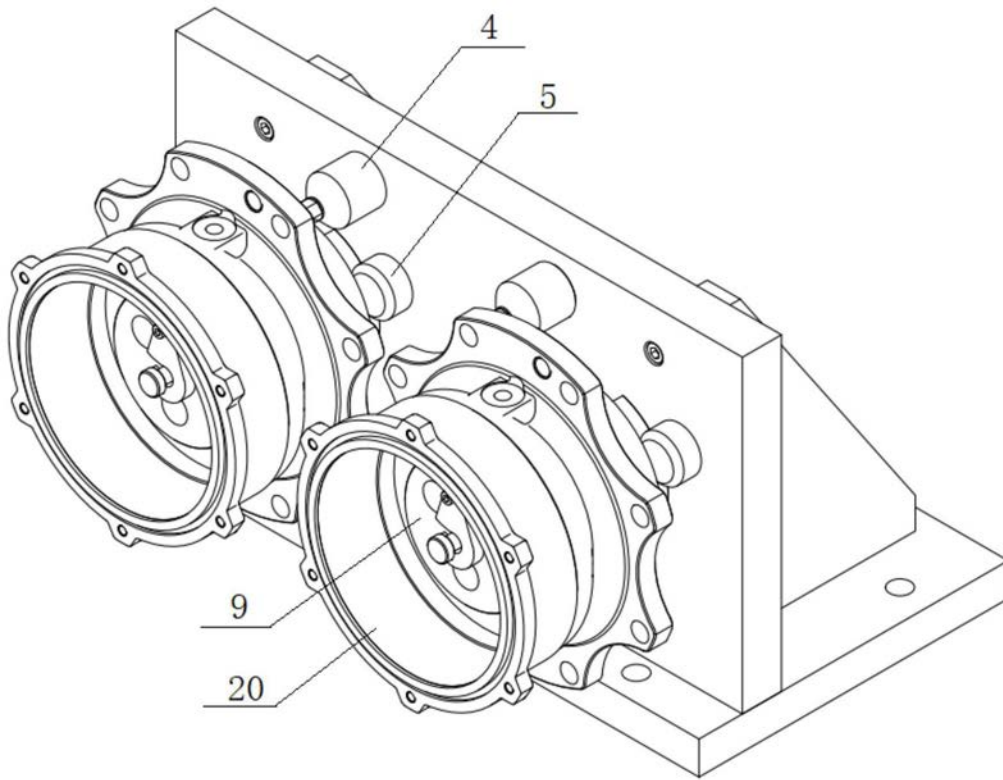


图5