



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217122531 U

(45) 授权公告日 2022.08.05

(21) 申请号 202221156290.5

(22) 申请日 2022.05.12

(73) 专利权人 重庆三华工业有限公司
地址 400700 重庆市北碚区蔡家岗镇同源路57号4幢

(72) 发明人 潘德静

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211
专利代理师 刘代春 肖秉城

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

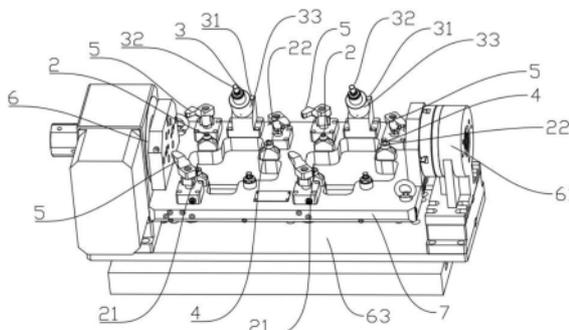
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种曲轴箱盖工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种曲轴箱盖工装,包括四轴转台、四轴转台尾座、底板、第一工装和第二工装,四轴转台和四轴转台尾座连接在安装板的两端,所述底板的两端分别与四轴转台和四轴转台尾座连接,第一工装和第二工装并排安装在所述底板上,所述第一工装和第二工装均可安装一个曲轴箱盖,第一工装和第二工装均包含有定位结构、支撑结构和压紧结构,定位结构用于将曲轴箱盖的底部进行支撑和定位,并通过定位销与定位结构配合限制曲轴箱盖移动或转动,所述压紧结构用于将曲轴箱盖压紧在定位结构上。使四轴转台带动安装在底板上的第一工装和第二工装一起转动,通过一个工装代替原两个工装,避免多次安装和拆卸曲轴箱盖在工装上,可提升加工的效率。



1. 一种曲轴箱盖工装,其特征在于,包括四轴转台(6)、四轴转台尾座(61)、底板(7)、第一工装和第二工装,所述四轴转台(6)和四轴转台尾座(61)连接在安装板(63)的两端,所述底板(7)的两端分别与四轴转台(6)和四轴转台尾座(61)连接,所述第一工装和第二工装并排安装在所述底板(7)上,所述第一工装和第二工装均可安装一个曲轴箱盖(8),所述第一工装和第二工装均包含有定位结构、支撑结构和压紧结构,所述定位结构用于将曲轴箱盖(8)的底部进行支撑和定位,并通过定位销(4)与定位结构配合限制曲轴箱盖(8)移动或转动,所述压紧结构用于将曲轴箱盖(8)压紧在定位结构上。

2. 根据权利要求1所述的曲轴箱盖工装,其特征在于,所述定位结构包括第一定位件(2)、第二定位件(21)和第三定位件(22),所述第一定位件(2)与曲轴箱盖(8)接触的顶部为圆台,所述第二定位件(21)和第三定位件(22)上设置有所述定位销(4),所述定位销(4)与曲轴箱盖(8)上的定位孔配合。

3. 根据权利要求2所述的曲轴箱盖工装,其特征在于,所述第一定位件(2)、第二定位件(21)和第三定位件(22)通过沉头螺钉固定连接在底板(7)上,三个定位件呈三角形分布。

4. 根据权利要求1所述的曲轴箱盖工装,其特征在于,所述支撑结构包括支撑台(31)、支撑油缸(33)和支撑柱(32),所述支撑台(31)固定连接在底板(7)上,所述支撑油缸(33)固定连接在所述支撑台(31)上,所述支撑柱(32)由所述支撑油缸(33)的活塞杆构成,并用于与曲轴箱盖(8)相抵靠。

5. 根据权利要求4所述的曲轴箱盖工装,其特征在于,所述支撑油缸(33)的底面与支撑台(31)的顶面均倾斜设置,以使所述支撑柱(32)可与曲轴箱盖(8)上倾斜的侧壁相抵靠。

6. 根据权利要求1所述的曲轴箱盖工装,其特征在于,所述压紧结构包括三个压板(5),每个所述压板(5)呈液压驱动的液压压板结构,并通过压板油缸设在底板(7)上。

7. 根据权利要求6所述的曲轴箱盖工装,其特征在于,所述液压压板结构为勾形阶梯压板,并能够在升降过程中转动。

8. 根据权利要求6所述的曲轴箱盖工装,其特征在于,三个所述压板(5)呈三角形分布,并与第一定位件(2)、第二定位件(21)和第三定位件(22)的位置相适应,以形成对曲轴箱盖(8)的三个部位压紧。

一种曲轴箱盖工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工的领域,特别是一种曲轴箱盖工装。

背景技术

[0002] 曲轴箱盖铸件毛坯形成后,还要针对其一些部位进行铣削加工,且加工的部位不在同一个面上。

[0003] 目前,曲轴箱盖铸件毛坯工件铣削加工时以底面定位,加工顶部斜面及侧面,由于斜面的面积较大,离定位和夹持部都较远,加工后变形较大,保证技术要求的平面度较困难,产品合格率较低,并需要在数控机床上分二道工序加工,需要两个工装才能完成加工完成一个零件,导致生产效率低下。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种曲轴箱盖工装,提升生产效率。

[0005] 为实现这一目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0006] 一种曲轴箱盖工装,包括四轴转台、四轴转台尾座、底板、第一工装和第二工装,所述四轴转台和四轴转台尾座连接在安装板的两端,所述底板的两端分别与四轴转台和四轴转台尾座连接,所述第一工装和第二工装并排安装在所述底板上,所述第一工装和第二工装均可安装一个曲轴箱盖,所述第一工装和第二工装均包含有定位结构、支撑结构和压紧结构,所述定位结构用于将曲轴箱盖的底部进行支撑和定位,并通过定位销与定位结构配合限制曲轴箱盖移动或转动,所述压紧结构用于将曲轴箱盖压紧在定位结构上。

[0007] 采用前述技术方案的本实用新型,通过将第一工装和第二工装设置为均包含有定位结构、支撑结构和压紧结构,通过定位结构将曲轴箱盖的底部进行支撑和定位,并通过定位销与定位结构配合限制曲轴箱盖移动或转动,并用压紧结构将曲轴箱盖压紧在定位结构上,对曲轴箱盖进行固定,防止曲轴箱盖在加工的过程中发生位移,保证加工后的曲轴箱盖顶部斜面和侧面能满足技术要求;再通过设置四轴转台,使四轴转台带动安装在底板上的第一工装和第二工装一起转动,并将分别定位在第一工装和第二工装上的两个曲轴箱盖随四轴转台转动到方便加工的角度,通过一个工装代替原两个工装,避免多次安装和拆卸曲轴箱盖在工装上,可提升加工的效率,并在同一四轴转台上安装两个工装,同时加工两个曲轴箱盖,可进一步提升加工时的工作效率。

[0008] 优选的,所述定位结构包括第一定位件、第二定位件和第三定位件,所述第一定位件与曲轴箱盖接触的顶部为圆台,所述第二定位件和第三定位件上设置有定位销,所述定位销与曲轴箱盖上的定位孔配合。

[0009] 通过将定位件与曲轴箱盖接触的顶部设置为圆台,可避免定位结构与曲轴箱盖接触时损坏曲轴箱盖,并在两个定位件上设置定位销,通过两个定位销限制曲轴箱盖移动或转动,提升定位的效果。

[0010] 优选的,所述第一定位件、第二定位件和第三定位件通过沉头螺钉固定连接在底

板上,三个定位件呈三角形分布。

[0011] 通过将上述三个定位件分布呈三角形结构,使曲轴箱盖底部的支撑力均匀并稳定。

[0012] 优选的,所述支撑结构包括支撑台、支撑油缸和支撑柱,所述支撑台固定连接在底板上,所述支撑油缸固定连接在所述支撑台上,所述支撑柱由所述支撑油缸的活塞杆构成,并用于与曲轴箱盖相抵靠。

[0013] 通过设置支撑台与底板连接,通过底板形成支点,通过伸缩支撑柱与曲轴箱盖抵靠,为曲轴箱盖提供支撑力,进一步保证加工后的曲轴箱盖的顶部斜面和侧面能满足技术要求的平面度。

[0014] 优选的,所述支撑结构与液压系统连接,通过所述液压系统控制支撑柱伸缩,及支撑力大小。

[0015] 通过将支撑结构与液压系统连接,使支撑柱对曲轴箱盖产生的支撑力由液压系统调节,避免曲轴箱盖在加工中振动,浮动支撑可保持恒定的支撑力,减少加工变形量及确保表面粗糙度,保证加工后的曲轴箱盖的顶部斜面和侧面能满足技术要求的平面度和粗糙度。

[0016] 优选的,所述支撑油缸的底面与支撑台的顶面均倾斜,以使所述支撑柱可与曲轴箱盖上倾斜的侧壁相抵靠。

[0017] 通过将支撑台的顶面倾斜设置,将其顶面配合的支撑油缸的底面也倾斜设置,提升支撑柱与曲轴箱盖的接触面积,避免加工时曲轴箱盖与支撑柱打滑,可提升支撑力的稳定性。

[0018] 优选的,所述压紧结构包括三个压板,每个所述压板呈液压驱动的液压压板结构,并通过压板油缸设在底板上。

[0019] 通过将压板呈液压驱动的液压压板结构,通过液压力压紧曲轴箱盖。

[0020] 优选的,所述压板为勾形阶梯压板,并能够在升降过程中转动。

[0021] 通过将压板设置为勾形阶梯压板,使压板可在升降的过程中转动,压板在升起时避开工件。

[0022] 优选的,三个所述压板呈三角形分布,并与第一定位件、第二定位件和第三定位件的位置相适应,以形成对曲轴箱盖的三个部位压紧。

[0023] 通过将三个压板呈三角形分布,并与第一定位件、第二定位件和第三定位件的位置相适应,使曲轴箱盖外周承受的压紧力均匀,可保证曲轴箱盖加工时的稳定性。

[0024] 本实用新型的效果,通过将第一工装和第二工装设置为均包含有定位结构、支撑结构和压紧结构,通过定位结构将曲轴箱盖的底部进行支撑和定位,并通过定位销与定位结构配合限制曲轴箱盖移动或转动,并用压紧结构将曲轴箱盖压紧在定位结构上,对曲轴箱盖进行固定,防止曲轴箱盖在加工的过程中发生位移,保证加工后的曲轴箱盖顶部斜面和侧面能满足技术要求;再通过设置四轴转台,使四轴转台带动安装在底板上的第一工装和第二工装一起转动,并将分别定位在第一工装和第二工装上的两个曲轴箱盖随四轴转台转动到方便加工的角度,通过一个工装代替原两个工装,避免多次安装和拆卸曲轴箱盖在工装上,可提升加工的效率,并在同一四轴转台上安装两个工装,同时加工两个曲轴箱盖,可进一步提升加工时的工作效率。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的结构图；

[0026] 图2是本实用新型安装有曲轴箱盖后的结构图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0028] 本实用新型的说明书附图标记包括:第一定位件2、第二定位件21、第三定位件22、辅助支撑件3、支撑台31、支撑柱32、支撑油缸33、定位销4、压板5、四轴转台6、四轴转台尾座61、安装板63、底板7、曲轴箱盖8。

[0029] 参见图1和图2,一种曲轴箱盖工装,包括四轴转台6、四轴转台尾座61、底板7、第一工装和第二工装,所述四轴转台6和四轴转台尾座61连接在安装板63的两端,所述底板7的两端分别与四轴转台6和四轴转台尾座61连接,所述第一工装和第二工装并排安装在所述底板7上,所述第一工装和第二工装均可安装一个曲轴箱盖8,所述第一工装和第二工装均包含有定位结构、支撑结构和压紧结构,所述定位结构用于将曲轴箱盖8的底部进行支撑和定位,并通过定位销4与定位结构配合限制曲轴箱盖8移动或转动,所述压紧结构用于将曲轴箱盖8压紧在定位结构上。

[0030] 参见图1,所述定位结构包括第一定位件2、第二定位件21和第三定位件22,所述第一定位件2与曲轴箱盖8接触的顶部为圆台,所述第二定位件21和第三定位件22上设置有所述定位销4,所述定位销4与曲轴箱盖8上的定位孔配合。

[0031] 参见图1,所述第一定位件2、第二定位件21和第三定位件22通过沉头螺钉固定连接在底板7上,三个定位件呈三角形分布。

[0032] 参见图1,所述支撑结构包括支撑台31、支撑油缸33和支撑柱32,所述支撑台31固定连接在底板7上,所述支撑油缸33固定连接在所述支撑台31上,所述支撑柱32由所述支撑油缸33的活塞杆构成,并用于与曲轴箱盖8相抵靠。

[0033] 参见图1,所述支撑结构与液压系统连接,通过所述液压系统控制支撑柱32伸缩,及支撑力大小。所述支撑油缸33的底面与支撑台31的顶面均倾斜设置,以所述支撑柱32可与曲轴箱盖8的侧壁相抵靠。

[0034] 参见图1和图2,所述压紧结构包括三个压板5,每个所述压板5呈液压驱动的液压压板结构,并通过压板油缸设在底板7上。

[0035] 参见图1,所述液压压板结构为勾形阶梯压板,并能够在升降过程中转动。三个所述压板5呈三角形分布,并与第一定位件2、第二定位件21和第三定位件22的位置相适应,以形成对曲轴箱盖8的三个部位压紧。。

[0036] 工作时,先将两曲轴箱盖8的底部分别放在一定位件2、第二定位件21和第三定位件22上,并安装上定位销4,以两个定位销4控制曲轴箱盖8绕Z轴转动的自由度和X、Y方向的移动自由度,使曲轴箱盖8定位。按液压按钮使压板5对曲轴箱盖8进行夹紧,辅助油推动支撑结构对曲轴箱盖8进行支撑,通过调整油压找到合理的支撑力。启动加工程序,铣刀铣削两个曲轴箱盖8的平面,两平面加工完后,通过转动四轴转台6平台,使曲轴箱盖8转过一定角度后加工两销孔以及同一方向上的其它部位。加工完后零件转回初始位置,松开压板5,

人工取下工件,进行下一个工作循环。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

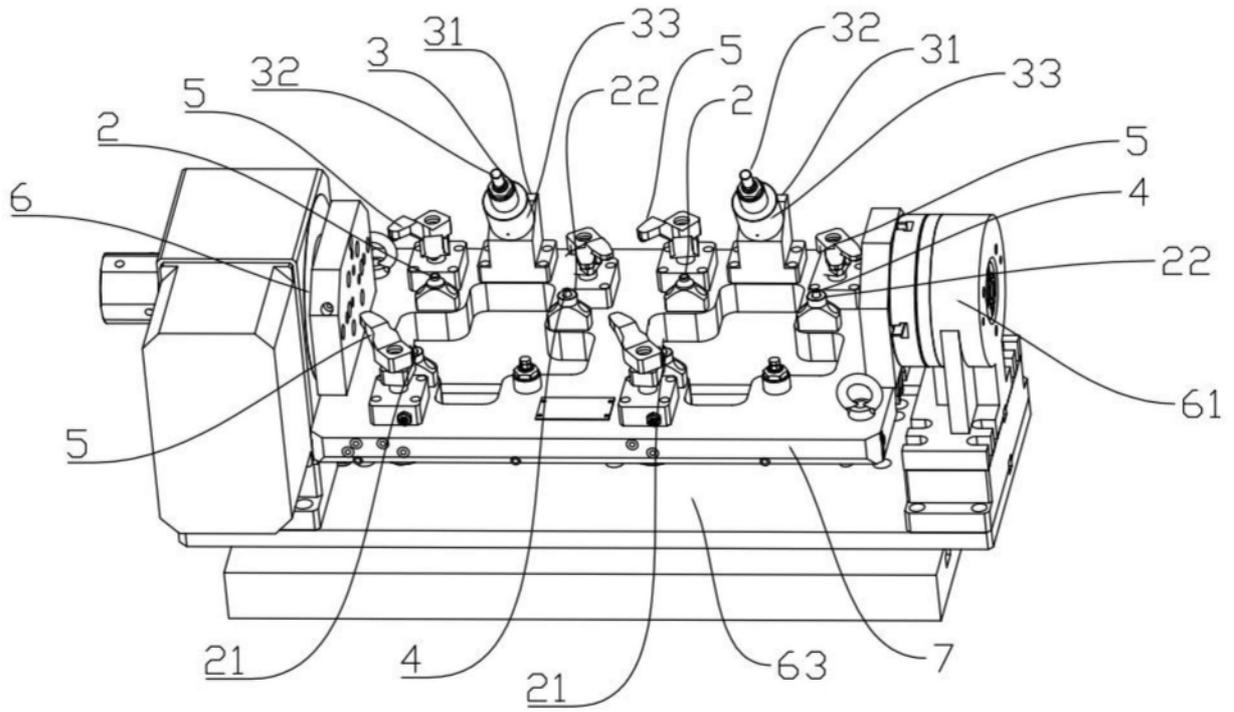


图1

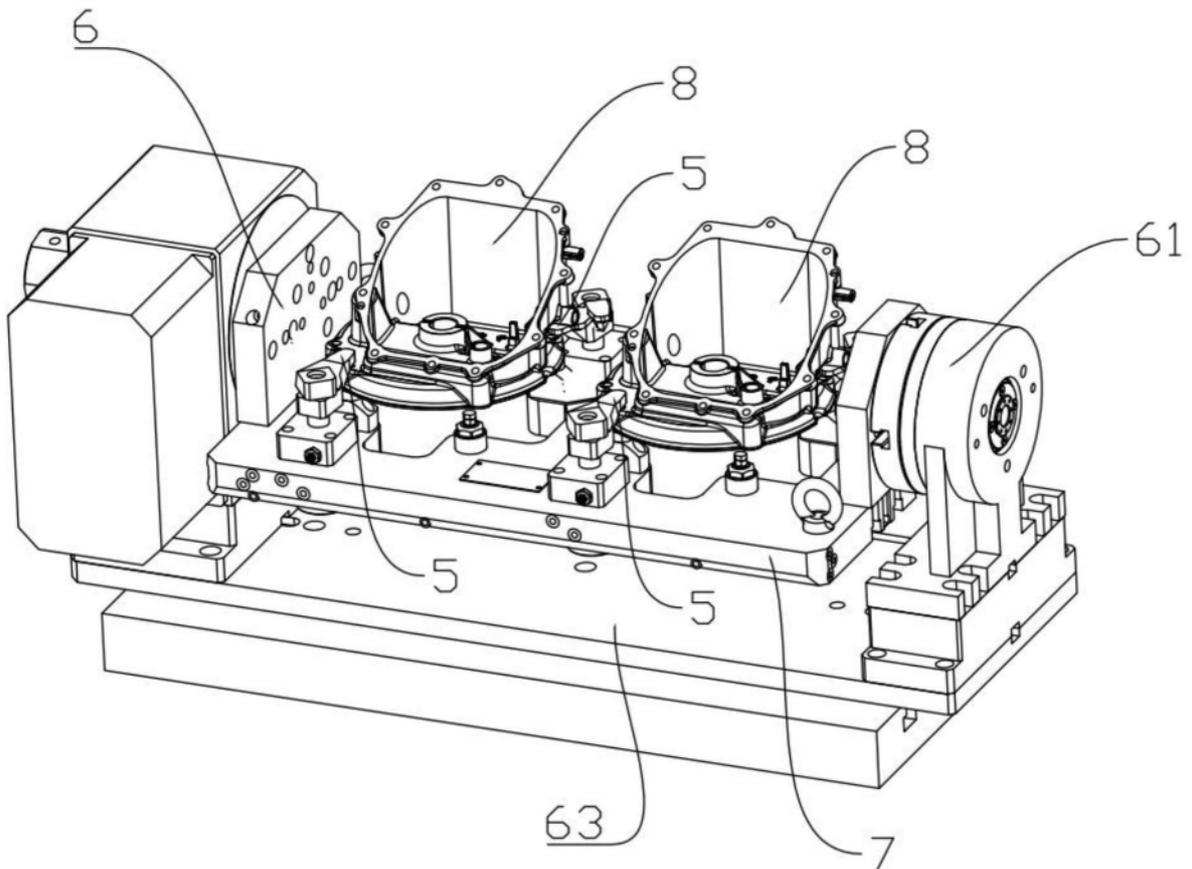


图2