



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221984491 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202420416220.1

(22) 申请日 2024.03.05

(73) 专利权人 北京北方车辆集团有限公司

地址 100072 北京市丰台区朱家坟五里五号

(72) 发明人 冯卫 刘心葵 王芳 刘珍妮

周佳琦 张晶晶 郭晓龙 赵宇翔
张亚宁

(74) 专利代理机构 中国兵器工业集团公司专利

中心 11011

专利代理师 祁恒

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

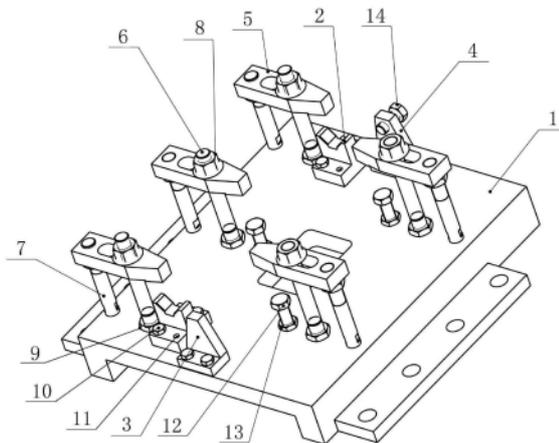
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种板体孔加工夹具

(57) 摘要

本实用新型提出一种板体孔加工夹具,包括钻模板、V形支承、第一挡块、第二挡块、压板、双头螺柱和调节支承,钻模板固定安装在专用机床的平台上;钻模板的上部作为平台,加工有多个螺纹孔和销子孔,用于安装V形支承、第一挡块、第二挡块、双头螺柱和调节支承。V形支承用于与待加工板体的圆柱面外形接触,起到板体定位作用;第一挡块和第二挡块与板体侧面紧密接触,起到对板体辅助支撑的作用;压板、双头螺柱和调节支承共同组成板体压紧机构,用于板体的压紧固定。本实用新型的板体孔加工夹具不需要进行找板体加工基准,不需要加工前对板体进行划线工序,装夹方法简单可靠,使用该孔加工夹具可以大大提高加工效率,并提高板体孔加工的精



1. 一种板体孔加工夹具,其特征在于,所述板体孔加工夹具包括钻模板、V形支承、第一挡块、第二挡块、压板、双头螺柱和调节支承;其中,钻模板是夹具的主体部分,固定安装在专用机床的平台上;钻模板的上部作为平台,平台上加工有多个螺纹孔和销子孔,用于安装V形支承、第一挡块、第二挡块、双头螺柱和调节支承;V形支承共两个,两个V形支承相对设置,每个V形支承的上部具有V形部位,用于与待加工板体的圆柱面外形接触,起到板体定位作用;V形支承的下部通过第一螺栓和销与钻模板的平台固定连接;第一挡块具有包括水平部和竖直部的L形状,第一挡块的水平部通过第一螺栓与钻模板的平台固定连接,第一挡块的竖直部的内侧平面用于与待加工板体的侧面接触,起到板体定位作用;第二挡块具有包括水平部和竖直部的L形状,竖直部上设置有螺纹孔,螺纹孔上安装有第二螺栓,第二挡块的水平部通过第一螺栓与钻模板的平台固定连接,通过调节第二螺栓,能够使第二螺栓的前端与板体侧面紧密接触,起到对板体辅助支撑的作用;双头螺柱的底端螺纹部,通过第二螺母固定安装在钻模板的平台上,双头螺柱的顶端螺纹部穿过压板的中间长圆孔,并与第一螺母连接,压板的螺纹孔与调节支承的顶端螺纹部连接,圆柱形调节支承的底端螺纹部通过第二螺母与压板固定连接,压板、双头螺柱和调节支承共同组成板体压紧机构,用于板体的压紧固定。

2. 如权利要求1所述的板体孔加工夹具,其特征在于,所述平台中间加工有方形孔,待加工板体安装在平台上时,板体中间的凸起部位置于方形孔中。

3. 如权利要求1所述的板体孔加工夹具,其特征在于,所述V形部位具有90度夹角。

4. 如权利要求1所述的板体孔加工夹具,其特征在于,对V形部位进行渗碳处理。

5. 如权利要求4所述的板体孔加工夹具,其特征在于,V形部位的硬度为HRC58~64。

6. 如权利要求1所述的板体孔加工夹具,其特征在于,所述钻模板的平台上共设置有五个板体压紧机构,其中两处由V形支承对板体进行支承,另外三处由第三螺栓对板体进行支承;多个第三螺栓通过第三螺母固定安装在钻模板的平台上,通过调节第三螺栓的高度,保证第三螺栓的顶端面与待加工板体接触,并保证板体两边的孔都位于同一高度。

一种板体孔加工夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于特种车辆行动系统零部件制造技术领域,具体涉及一种板体孔加工夹具。

背景技术

[0002] 板体是特种车辆行动系统的关键零部件,需要加工五个孔,五个孔中有三个孔在同一轴线上,其余两个孔在另一轴线上,两个轴线平行,孔的精度7级,在同一轴线上的孔同轴度 $\Phi 0.3$ 。四个孔作为定位用,孔的精度直接影响板体其他部位的加工精度。传统的钻孔方法是通过划线将孔的位置划出来,然后在钻床上通过普通的虎钳装夹,按照线的位置钻孔。该方法钻孔精度低,造成后续加工精度比较低。由于这四个定位孔在不同的位置,每个孔的加工都需要重新定位装夹,总共需要四次定位装夹,划线时间长,板体加工效率很低。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本实用新型提出一种板体孔加工夹具,以解决如何实现板体孔加工定位装夹的技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出一种板体孔加工夹具,该板体孔加工夹具包括钻模板、V形支承、第一挡块、第二挡块、压板、双头螺柱和调节支承;其中,钻模板是夹具的主体部分,固定安装在专用机床的平台上;钻模板的上部作为平台,平台上加工有多个螺纹孔和销子孔,用于安装V形支承、第一挡块、第二挡块、双头螺柱和调节支承;V形支承共两个,两个V形支承相对设置,每个V形支承的上部具有V形部位,用于与待加工板体的圆柱面外形接触,起到板体定位作用;V形支承的下部通过第一螺栓和销与钻模板的平台固定连接;第一挡块具有包括水平部和竖直部的L形状,第一挡块的水平部通过第一螺栓与钻模板的平台固定连接,第一挡块的竖直部的内侧平面用于与待加工板体的侧面接触,起到板体定位作用;第二挡块具有包括水平部和竖直部的L形状,竖直部上设置有螺纹孔,螺纹孔上安装有第二螺栓,第二挡块的水平部通过第一螺栓与钻模板的平台固定连接,通过调节第二螺栓,能够使第二螺栓的前端与板体侧面紧密接触,起到对板体辅助支撑的作用;双头螺柱的底端螺纹部,通过第二螺母固定安装在钻模板的平台上,双头螺柱的顶端螺纹部穿过压板的中间长圆孔,并与第一螺母连接,压板的螺纹孔与调节支承的顶端螺纹部连接,圆柱形调节支承的底端螺纹部通过第二螺母与压板固定连接,压板、双头螺柱和调节支承共同组成板体压紧机构,用于板体的压紧固定。

[0007] 进一步地,平台中间加工有方形孔,待加工板体安装在平台上时,板体中间的凸起部位置于方形孔中。

[0008] 进一步地,V形部位具有90度夹角。

[0009] 进一步地,对V形部位进行渗碳处理。

[0010] 进一步地,V形部位的硬度为HRC58~64。

[0011] 进一步地,钻模板的平台上共设置有五个板体压紧机构,其中两处由V形支承对板体进行支承,另外三处由第三螺栓对板体进行支承;多个第三螺栓通过第三螺母固定安装在钻模板的平台上,通过调节第三螺栓的高度,保证第三螺栓的顶端面与待加工板体接触,并保证板体两边的孔都位于同一高度。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型提出一种板体孔加工夹具,包括钻模板、V形支承、第一挡块、第二挡块、压板、双头螺柱和调节支承,钻模板是夹具的主体部分,固定安装在专用机床的平台上;钻模板的上部作为平台,平台上加工有多个螺纹孔和销子孔,用于安装V形支承、第一挡块、第二挡块、双头螺柱和调节支承。V形支承用于与待加工板体的圆柱面外形接触,起到板体定位作用;第一挡块和第二挡块与板体侧面紧密接触,起到对板体辅助支撑的作用;压板、双头螺柱和调节支承共同组成板体压紧机构,用于板体的压紧固定。与简单压板工装相比,本实用新型的板体孔加工夹具不需要进行找板体加工基准,不需要加工前对板体进行划线工序,装夹方法简单可靠,使用该孔加工夹具可以大大提高加工效率,并提高板体孔加工的精度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的板体孔加工夹具立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的板体孔加工夹具装夹板体立体图;

[0016] 图3为本实用新型的板体孔加工夹具装夹板体剖面图。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的目的、内容和优点更加清楚,下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。

[0018] 本实施例提出一种板体孔加工夹具,如图1所示,主要包括钻模板1、V形支承2、第一挡块3、第二挡块4、压板5、双头螺柱6和调节支承7。

[0019] 钻模板1是夹具的主体部分,固定安装在专用机床的平台上,钻模板1的上部作为平台,平台中间加工有方形孔,待加工板体安装在平台上时,板体中间的凸起部位于方形孔中。平台上加工有多个螺纹孔和销子孔,用于安装V形支承2、第一挡块3、第二挡块4、双头螺柱6和调节支承7。

[0020] V形支承2共两个,两个V形支承2相对设置,每个V形支承2的上部具有90度夹角的V形部位,用于与待加工板体的圆柱面外形接触,起到板体定位作用。V形支承2的下部通过第一螺栓10和销11与钻模板1的平台固定连接。为了保证V形支承2的强度,对V形部位进行渗碳处理,硬度HRC58~64。

[0021] 第一挡块3具有包括水平部和竖直部的L形状,第一挡块3的水平部通过第一螺栓10与钻模板1的平台固定连接,第一挡块3的竖直部的内侧平面用于与待加工板体的侧面接触,起到板体定位作用。

[0022] 第二挡块4的结构与第一挡块3相似,同样具有包括水平部和竖直部的L形状,区别在于竖直部上设置有螺纹孔,螺纹孔上安装有第二螺栓14。第二挡块4的水平部通过第一螺

栓10与钻模板1的平台固定连接,通过调节第二螺栓14,能够使第二螺栓14的前端与板体侧面紧密接触,起到对板体辅助支撑的作用。

[0023] 双头螺柱6的底端螺纹部,通过第二螺母9固定安装在钻模板1的平台上,双头螺柱6的顶端螺纹部穿过压板5的中间长圆孔,并与第一螺母8连接。压板5的螺纹孔与调节支承7的顶端螺纹部连接,圆柱形调节支承7的底端螺纹部通过第二螺母9与压板5固定连接。压板5、双头螺柱6和调节支承7共同组成板体压紧机构,用于板体的压紧固定。钻模板1的平台上共设置有五个板体压紧机构,其中两处由V形支承2对板体进行支承,另外三处由第三螺栓12对板体进行支承。多个第三螺栓12通过第三螺母13固定安装在钻模板1的平台上,通过调节第三螺栓12的高度,能够保证第三螺栓12的顶端面与待加工板体接触,并保证板体两边的孔都位于同一高度。

[0024] 在使用上述板体孔加工夹具时,如图2和3所示,两个V形支承2固定安装在钻模板1上,三个第三螺栓12通过螺纹安装在钻模板1上,将待加工零件板体放置在两个V形支承2和三个第三螺栓12上,五个压板5分别压在板体的五个位置,保证板体与两个V形支承和三个第三螺栓12固定连接。第一挡块3固定安装在钻模板1上,用于板体一个方向上的定位。由于孔加工切削力大,为了防止在加工过程中板体移动,在钻模板1上第一挡块3的相对位置固定安装第二挡块4,第二挡块4上通过螺纹安装第二螺栓14,调节第二螺栓14,使第二螺栓14的前端与板体接触,起到辅助固定板体的作用。

[0025] 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技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

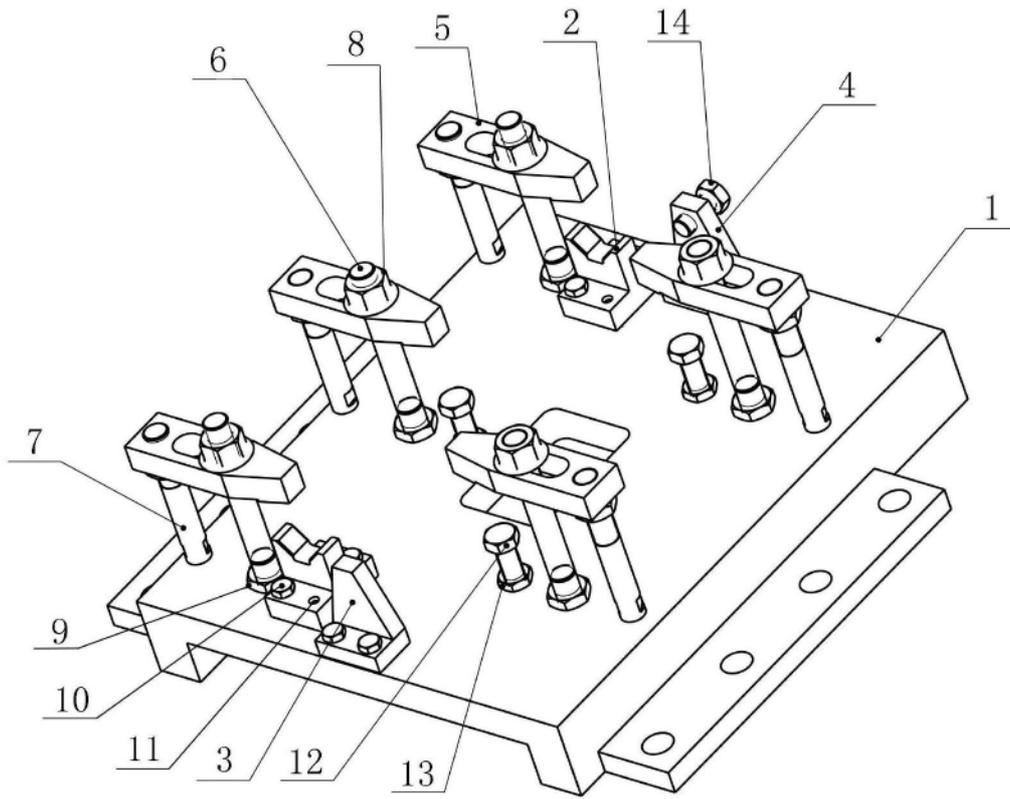


图1

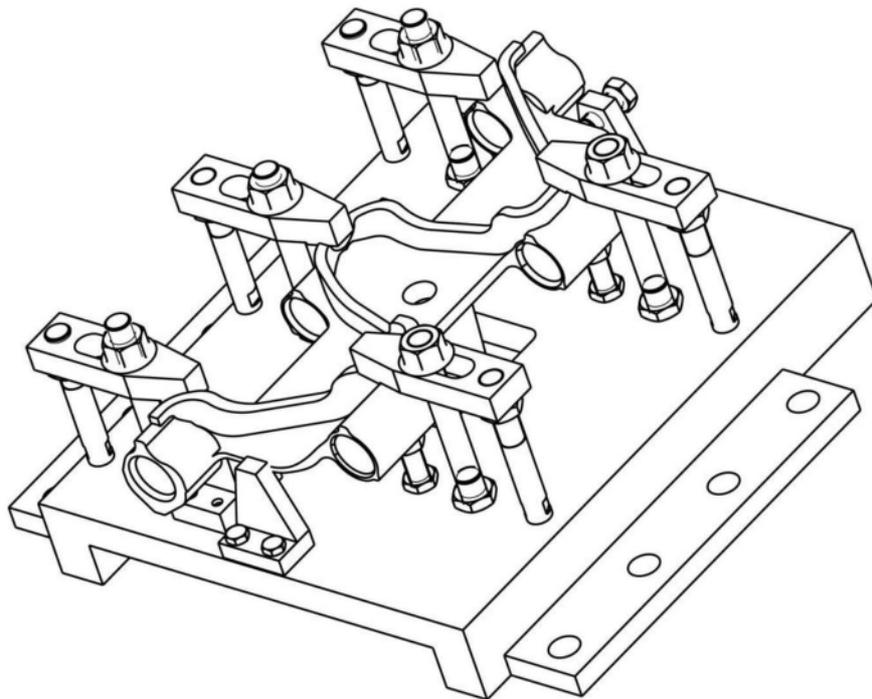


图2

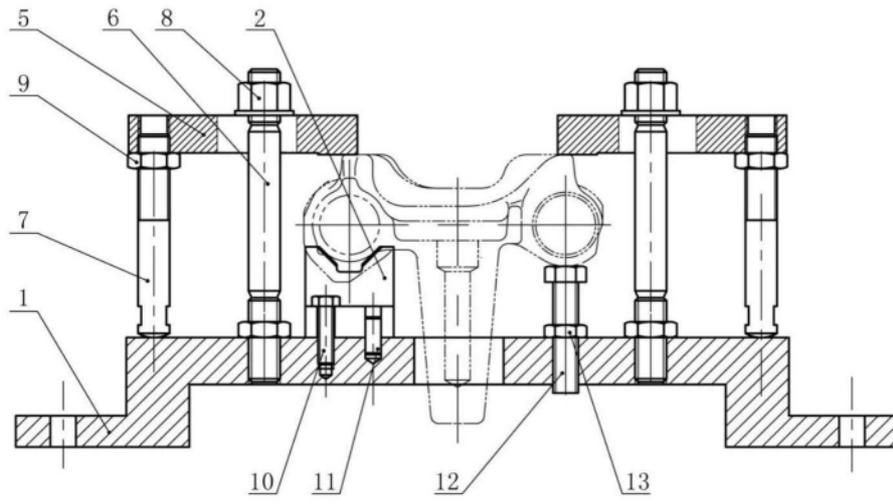


图3