



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214685363 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120869234.5

(22) 申请日 2021.04.26

(73) 专利权人 湖北通路汽车零部件股份有限公司

地址 442000 湖北省十堰市张湾区花果宁夏路8号

(72) 发明人 王涛 陈建军

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 常芳

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

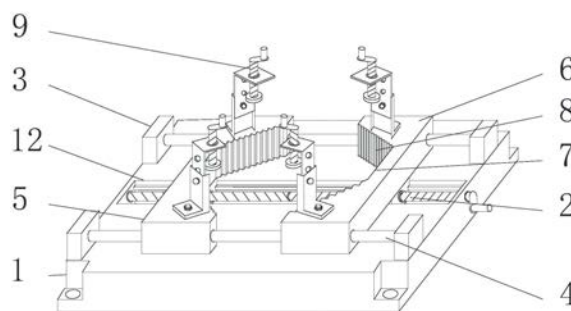
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种汽车钢活塞加工工装

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车钢活塞加工工装,包括工装底板、丝杆调节机构、第一夹体、第二夹体和高度夹紧组件,使用时,先在工装底板四角安装孔内安装固定件,通过固定件将其固定到加工台上,然后将带加工缸活塞放入工装底板上部中间位置,通过丝杆调节机构带动第一夹体和第二夹体相对运动,第一夹体和第二夹体从缸活塞的两侧向中间移动对钢活塞进行夹紧,第一夹体和第二夹体上开设的夹槽能够适应对一定范围直径的钢活塞进行夹装,可调节性较高,适用范围广,然后再通过可调高度夹紧组件从钢活塞的上部对其进行压接,可调高度夹紧组件与第一夹体和第二夹体的配合能够进一步提高钢活塞加工时的稳定性,提高钢活塞加工精度。



1. 一种汽车钢活塞加工工装,包括工装底板(1)、丝杆调节机构(2)、第一夹体(5)、第二夹体(6)和可调高度夹紧组件(9),其特征在于:所述工装底板(1)的上端开设有调节槽(12),所述调节槽(12)内安装有丝杆调节机构(2),所述丝杆调节机构(2)上安装有第一夹体(5)和第二夹体(6),所述工装底板(1)上在调节槽(12)两端的两侧安装有固定板(3),相对设置的两个所述固定板(3)之间安装有滑杆(4),所述第一夹体(5)的两端和第二夹体(6)的两侧分别与两个滑杆(4)滑动配合连接,所述第一夹体(5)和第二夹体(6)相对的一端开设有夹槽(7),所述夹槽(7)上设置有防滑条纹(8),所述第一夹体(5)的上端两侧和第二夹体(6)的上端两侧均安装有可调高度夹紧组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车钢活塞加工工装,其特征在于:所述丝杆调节机构(2)包括滚珠丝杆(201)、丝杆轴承(202)、联轴器(203)、第一调节把手(204)、第一丝杆螺母(205)、第二丝杆螺母(206)、第一滑块(207)、第二滑块(208)和滑轨(209),所述滚珠丝杆(201)的一端与安装在调节槽(12)一端内壁上的丝杆轴承(202)转动连接,所述滚珠丝杆(201)的另一端与嵌入式安装在调节槽(12)另一端的联轴器(203)固定连接,所述联轴器(203)的外端安装有第一调节把手(204),并且第一调节把手(204)通过联轴器(203)与滚珠丝杆(201)传动连接,所述滚珠丝杆(201)上安装有第一丝杆螺母(205)和第二丝杆螺母(206),所述第一丝杆螺母(205)上安装有第一滑块(207),所述第二丝杆螺母(206)上安装有第二滑块(208),所述第一滑块(207)与第一夹体(5)固定连接,所述第二滑块(208)与第二夹体(6)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车钢活塞加工工装,其特征在于:所述滚珠丝杆(201)上设置有两段方向相反的螺纹,所述第一丝杆螺母(205)和第二丝杆螺母(206)分别安装在滚珠丝杆(201)的两段方向相反螺纹上。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车钢活塞加工工装,其特征在于:所述调节槽(12)的两侧内壁上设置有滑轨(209),所述第一滑块(207)的两侧和第二滑块(208)的两侧均开设有与滑轨(209)配合滑动的滑槽。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车钢活塞加工工装,其特征在于:所述可调高度夹紧组件(9)包括滑框(901)、滑板(902)、第一螺纹紧固件(903)、第二螺纹紧固件(904)、调节孔(905)、第三螺母(906)、螺杆(907)、第二调节把手(908)和压板(909),所述滑框(901)的底端通过第一螺纹紧固件(903)与第一夹体(5)和第二夹体(6)固定连接,所述滑框(901)上滑动设置有滑板(902),所述滑板(902)与滑框(901)通过第二螺纹紧固件(904)相对固定连接,所述滑板(902)上从上到下等间距开设有若干个调节孔(905),所述滑板(902)的顶面嵌入式安装有第三螺母(906),所述第三螺母(906)中间安装有螺杆(907),所述螺杆(907)的顶端安装有第二调节把手(908),所述螺杆(907)的底端安装有压板(909)。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车钢活塞加工工装,其特征在于:所述工装底板(1)的四角位置开设有安装槽(10),所述安装槽(10)底部开设有安装孔(11)。

## 一种汽车钢活塞加工工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车零部件加工技术领域,具体是一种汽车钢活塞加工工装。

### 背景技术

[0002] 活塞是汽车发动机汽缸体中作往复运动的机件,近几年随着整体汽车对发动机环保型及动力型与经济性、可靠性要求越加严格,对于汽车用活塞的加工工艺要求越来越严格。

[0003] 目前,汽车钢活塞用加工工装无法对钢活塞进行有效夹持,钢活塞在加工过程中容易移动,导致加工时不稳,钢活塞加工精准度不高,除此之外,现有的汽车钢活塞用加工工装可调节性较差,对于不同大小及高度的钢活塞无法有效夹持,实用性差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种汽车钢活塞加工工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种汽车钢活塞加工工装,包括工装底板、丝杆调节机构、第一夹体、第二夹体和可调高度夹紧组件,所述工装底板上端开设有调节槽,所述调节槽内安装有丝杆调节机构,所述丝杆调节机构上安装有第一夹体和第二夹体,所述工装底板上在调节槽两端的两侧安装有固定板,相对设置的两个所述固定板之间安装有滑杆,所述第一夹体的两端和第二夹体的两侧分别与两个滑杆滑动配合连接,所述第一夹体和第二夹体相对的一端开设有夹槽,所述夹槽上设置有防滑条纹,所述第一夹体的上端两侧和第二夹体的上端两侧均安装有可调高度夹紧组件。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述丝杆调节机构包括滚珠丝杆、丝杆轴承、联轴器、第一调节把手、第一丝杆螺母、第二丝杆螺母、第一滑块、第二滑块和滑轨,所述滚珠丝杆的一端与安装在调节槽一端内壁上的丝杆轴承转动连接,所述滚珠丝杆的另一端与嵌入式安装在调节槽另一端的联轴器固定连接,所述联轴器的外端安装有第一调节把手,并且第一调节把手通过联轴器与滚珠丝杆传动连接,所述滚珠丝杆上安装有第一丝杆螺母和第二丝杆螺母,所述第一丝杆螺母上安装有第一滑块,所述第二丝杆螺母上安装有第二滑块,所述第一滑块与第一夹体固定连接,所述第二滑块与第二夹体固定连接。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述滚珠丝杆上设置有两段方向相反的螺纹,所述第一丝杆螺母和第二丝杆螺母分别安装在滚珠丝杆的两段方向相反螺纹上。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述调节槽的两侧内壁上设置有滑轨,所述第一滑块的两侧和第二滑块的两侧均开设有与滑轨配合滑动的滑槽。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述可调高度夹紧组件包括滑框、滑板、第一螺纹紧固件、第二螺纹紧固件、调节孔、第三螺母、螺杆、第二调节把手和压板,所述滑框的底

端通过第一螺纹紧固件与第一夹体和第二夹体固定连接,所述滑框上滑动设置有滑板,所述滑板与滑框通过第二螺纹紧固件相对固定连接,所述滑板上从上到下等间距开设有若干个调节孔,所述滑板的顶面嵌入式安装有第三螺母,所述第三螺母中间安装有螺杆,所述螺杆的顶端安装有第二调节把手,所述螺杆的底端安装有压板。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述工装底板的四角位置开设有安装槽,所述安装槽底部开设有安装孔。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过设置丝杆调节机构、第一夹体和第二夹体,通过转动调节丝杆调节机构可带动第一夹体和第二夹体同时相对或者相背移动,通过第一夹体和第二夹体的同步移动从汽车钢活塞的两侧对其同步夹紧,夹持更稳定,加工精确度更高,第一夹体和第二夹体中间开设的夹槽可适应对多种不同直径的钢活塞进行夹持,适用范围广,实用性强。

[0014] 2、本实用新型通过设置可调高度夹紧组件,可调高度夹紧组件安装在第一夹体两侧和第二夹体两侧,可调高度夹紧组件能够从钢活塞的上部对其进行压接固定,进一步提高钢活塞加工时的稳定性,并且可方便人员根据汽车钢活塞的高度进行高度调节,从而满足不同高度钢活塞的固定需要。

## 附图说明

[0015] 图1为一种汽车钢活塞加工工装的结构示意图。

[0016] 图2为一种汽车钢活塞加工工装的结构示意图。

[0017] 图3为一种汽车钢活塞加工工装的结构示意图。

[0018] 1、工装底板;2、丝杆调节机构;201、滚珠丝杆;202、丝杆轴承;203、联轴器;204、第一调节把手;205、第一丝杆螺母;206、第二丝杆螺母;207、第一滑块;208、第二滑块;209、滑轨;3、固定板;4、滑杆;5、第一夹体;6、第二夹体;7、夹槽;8、防滑条纹;9、可调高度夹紧组件;901、滑框;902、滑板;903、第一螺纹紧固件;904、第二螺纹紧固件;905、调节孔;906、第三螺母;907、螺杆;908、第二调节把手;909、压板;10、安装槽;11、安装孔;12、调节槽。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种汽车钢活塞加工工装,包括工装底板1、丝杆调节机构2、第一夹体5、第二夹体6和可调高度夹紧组件9,工装底板1的上端开设有调节槽12,调节槽12内安装有丝杆调节机构2,丝杆调节机构2上安装有第一夹体5和第二夹体6,工装底板1上在调节槽12两端的两侧安装有固定板3,相对设置的两个固定板3之间安装有滑杆4,第一夹体5的两端和第二夹体6的两侧分别与两个滑杆4滑动配合连接,第一夹体5和第二夹体6相对的一端开设有夹槽7,夹槽7上设置有防滑条纹8,第一夹体5的上端两侧和第二夹体6的上端两侧均安装有可调高度夹紧组件9。

[0021] 丝杆调节机构2包括滚珠丝杆201、丝杆轴承202、联轴器203、第一调节把手204、第

一丝杆螺母205、第二丝杆螺母206、第一滑块207、第二滑块208和滑轨209,滚珠丝杆201的一端与安装在调节槽12一端内壁上的丝杆轴承202转动连接,滚珠丝杆201的另一端与嵌入式安装在调节槽12另一端的联轴器203固定连接,联轴器203的外端安装有第一调节把手204,并且第一调节把手204通过联轴器203与滚珠丝杆201传动连接,滚珠丝杆201上安装有第一丝杆螺母205和第二丝杆螺母206,第一丝杆螺母205上安装有第一滑块207,第二丝杆螺母206上安装有第二滑块208,第一滑块207与第一夹体5固定连接,第二滑块208与第二夹体6固定连接。

[0022] 滚珠丝杆201上设置有两段方向相反的螺纹,第一丝杆螺母205和第二丝杆螺母206分别安装在滚珠丝杆201的两段方向相反螺纹上。

[0023] 调节槽12的两侧内壁上设置有滑轨209,第一滑块207的两侧和第二滑块208的两侧均开设有与滑轨209配合滑动的滑槽。

[0024] 可调高度夹紧组件9包括滑框901、滑板902、第一螺纹紧固件903、第二螺纹紧固件904、调节孔905、第三螺母906、螺杆907、第二调节把手908和压板909,滑框901的底端通过第一螺纹紧固件903与第一夹体5和第二夹体6固定连接,滑框901上滑动设置有滑板902,滑板902与滑框901通过第二螺纹紧固件904相对固定连接,滑板902上从上到下等间距开设有若干个调节孔905,滑板902的顶面嵌入式安装有第三螺母906,第三螺母906中间安装有螺杆907,螺杆907的顶端安装有第二调节把手908,螺杆907的底端安装有压板909。

[0025] 工装底板1的四角位置开设有安装槽10,安装槽10底部开设有安装孔11。

[0026] 本实用新型的工作原理是:

[0027] 使用时,先在工装底板1四角安装孔11内安装固定件,通过固定件将其固定到加工台上,然后将带加工缸活塞放入工装底板1上部中间位置,转动第一调节把手204,通过第一调节把手204带动滚珠丝杆201转动,通过滚珠丝杆201上的两段方向相反螺纹与第一丝杆螺母205和第二丝杆螺母206分别螺纹配合带动第一丝杆螺母205和第二丝杆螺母206相对运动,进而带动第一夹体5和第二夹体6相对运动,通过第一夹体5和第二夹体6从缸活塞的两侧对其进行夹紧,然后再转动第一夹体5和第二夹体6上的第二调节把手908,通过第二调节把手908带动螺杆907相对第三螺母906向下移动,进而带动压板909向下移动从钢活塞的上部对其进行压接,进一步提高钢活塞加工时的稳定性,提高钢活塞加工精度。

[0028] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

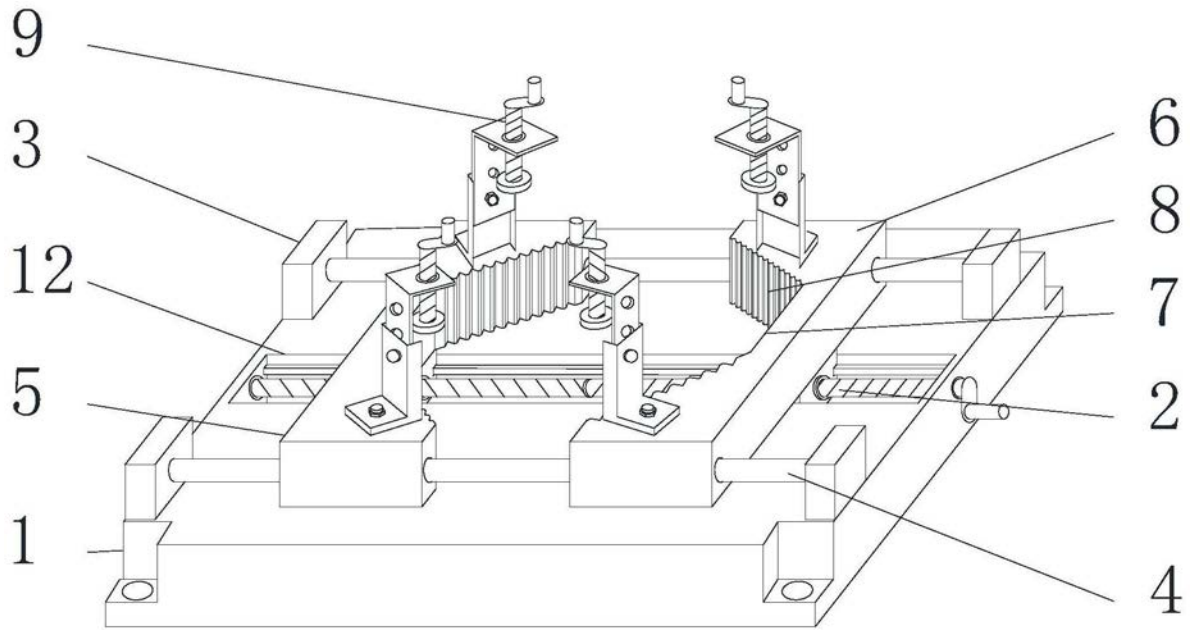


图1

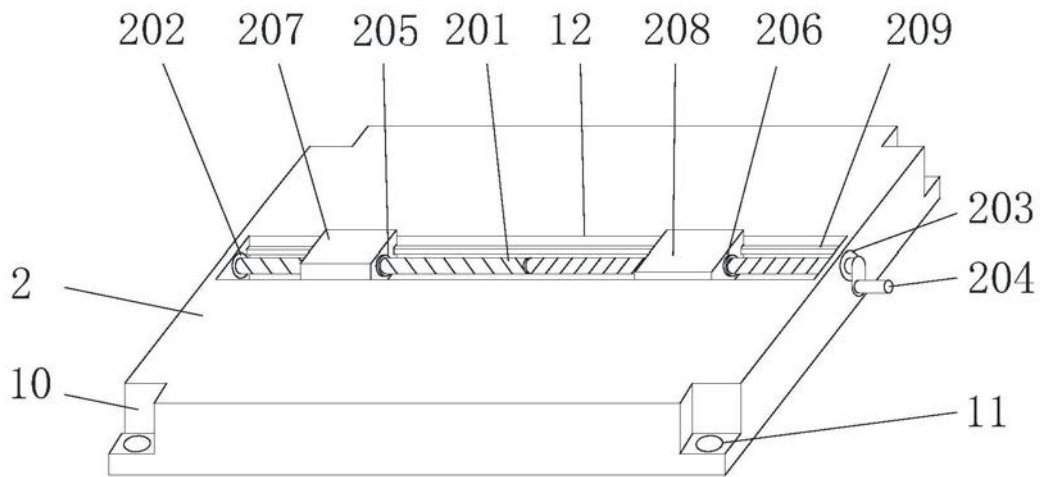


图2

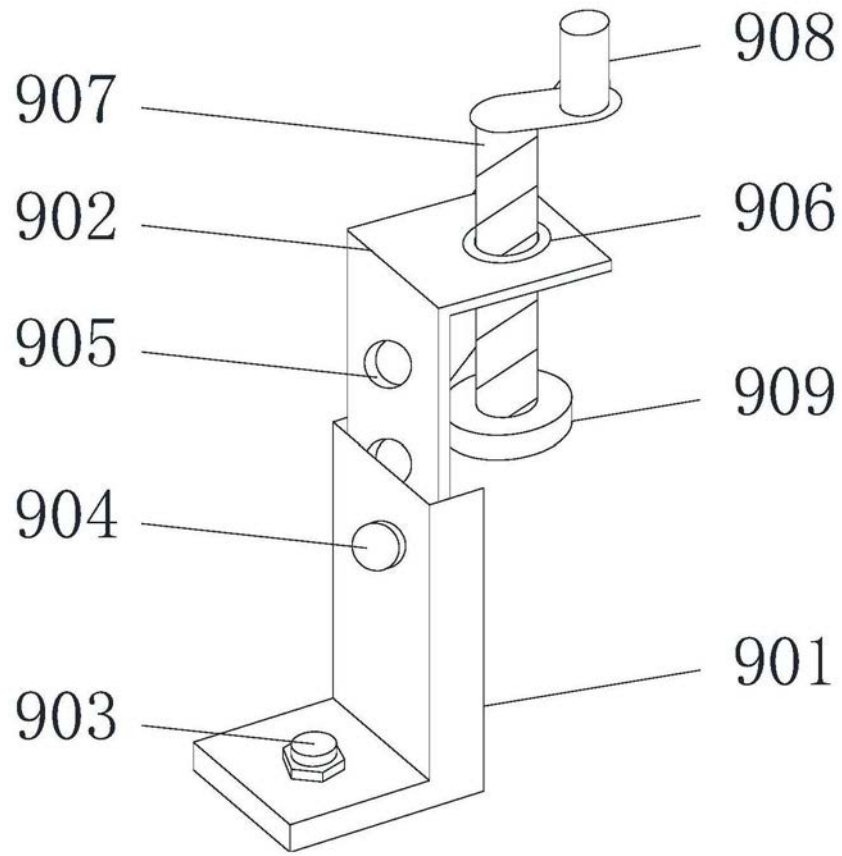


图3