



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106985100 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710386658.4

(22)申请日 2017.05.26

(71)申请人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路260号

(72)发明人 简晓红 先大伟 朱璐 王朝军

(74)专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 康海燕

(51)Int.Cl.

B25B 11/02(2006.01)

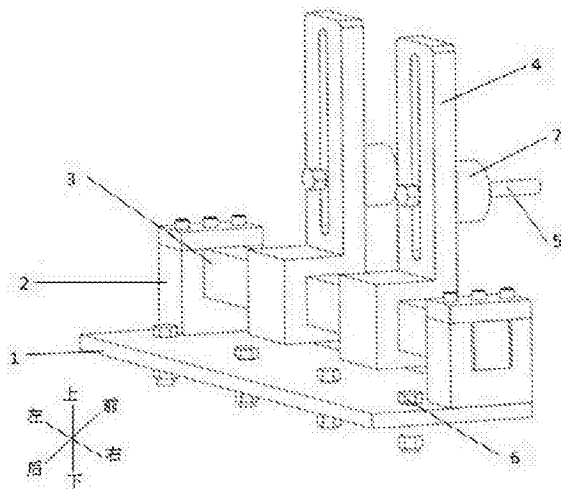
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种发动机缸体固定装置

(57)摘要

本发明属于汽车发动机装配领域,具体涉及一种发动机缸体固定装置,该装置包括:固定底座、导轨支撑构件、导轨、固定支架和锁紧螺栓。固定底座的后部均匀分布底座螺纹孔,其前部的两端与两个所述的导轨支撑构件固定连接。两个导轨支撑构件与导轨的两端配合固定。固定支架的下端与导轨横向滑动连接。固定支架中上部设置有纵向的滑动槽,锁紧螺栓穿过滑动槽将发动机缸体与固定支架固定连接。本发明的固定支架在横向和纵向能够调整位置,能够解决不同类型的发动机缸体的快速固定问题,进而完成缸盖和下箱体的快速装配、拆除,具有适用性强、强度高、通用性好、表面防腐的特点,且能够在缸盖装配的过程中因碰触到发动机零部件而造成的表面损伤。



1. 一种发动机缸体固定装置,其特征在于,包括:固定底座(1)、导轨支撑构件(2)、导轨(3)、固定支架(4)和锁紧螺栓(5);所述固定底座(1)的后部均匀分布底座螺纹孔(6),其前部的两端与两个所述的导轨支撑构件(2)固定连接;所述的两个导轨支撑构件(2)与所述的导轨(3)的两端配合固定;所述的固定支架(4)的下端与所述的导轨(3)横向滑动连接;所述的固定支架(4)中上部设置有纵向的滑动槽(43),锁紧螺栓(5)穿过滑动槽将发动机缸体与固定支架(4)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的发动机缸体固定装置,其特征在于:所述导轨支撑构件(2)包括顶部有凹槽的导轨支撑座(21)和盖在槽上的槽盖(22),导轨(3)的两端分别装在槽内;所述槽盖与导轨支撑座以及导轨两端通过螺栓固定。

3. 根据权利要求2所述的发动机缸体固定装置,其特征在于:所述导轨(3)为光滑的长方体金属杆。

4. 根据权利要求1或3所述的发动机缸体固定装置,其特征在于:所述固定支架(4)为“b”字型金属支架,底部设有横向的方形通孔(41),上部为纵向延伸形成的固定板(42);所述导轨(3)从方形通孔(41)穿过;所述滑动槽(43)纵向设在固定板(42)上。

5. 根据权利要求1所述的发动机缸体固定装置,其特征在于:还包括支撑挡块(7);所述支撑挡块(7)为中间有通孔(71)的圆柱形结构;所述锁紧螺栓(5)依次穿过滑动槽(43)和支撑挡块(7)的通孔(71),用于将发动机缸体与固定支架(4)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的发动机缸体固定装置,其特征在于:所述固定底座(1)的前部两端与两个所述的导轨支撑构件(2)固定连接采用焊接方式。

7. 根据权利要求1所述的发动机缸体固定装置,其特征在于:所述固定底座(1)、导轨支撑构件(2)、导轨(3)和固定支架(4)采用表面镀锌的45#钢。

一种发动机缸体固定装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车发动机装配领域,具体涉及一种发动机缸体固定装置。

背景技术

[0002] 缸体缸盖装配是大部分发动机静态试验(缸孔变形试验、缸垫面压试验等机械试验和缸盖连接螺栓轴力检测等)验证的必要手段,它主要完成缸盖与缸体之间的连接。目前发动机装配工装主要完成发动机整机装配,无针对缸体缸盖装配用的工装,且装配工装不满足发动机静态试验的验证条件。故发动机设计验证试验中缸体缸盖装配与拆除一直处在较初级状态,即一人用手按住缸体,另一人完成发动机缸体缸盖连接装配工作,这项工作需用1个小时左右的时间完成。此种方法工作效率低、有较大的人力浪费、且装配过程中极易造成缸体表面损伤及人员划伤、砸伤,存在不安全因素。

发明内容

[0003] 本发明设计一种发动机缸体固定装置,能够解决不同类型的发动机缸体的快速固定问题,进而完成缸盖和下箱体的快速装配、拆除。

[0004] 为解决以上问题,采用具体技术方案为:

一种发动机缸体固定装置,包括:固定底座、导轨支撑构件、导轨、固定支架和锁紧螺栓。所述固定底座的后部均匀分布螺纹孔,其前部的两端与两个所述的导轨支撑构件固定连接。所述的两个导轨支撑构件与所述的导轨的两端配合固定。所述的固定支架的下端与所述的导轨横向滑动连接。所述的固定支架中上部设置有纵向的滑动槽,锁紧螺栓穿过滑动槽将发动机缸体与固定支架固定连接。

[0005] 进一步,导轨支撑构件包括顶部有凹槽的导轨支撑座和盖在槽上的槽盖,导轨的两端分别装在槽内。所述槽盖与导轨支撑座以及导轨两端通过螺栓固定。

[0006] 进一步,所述导轨为光滑的长方体金属杆。

[0007] 进一步,所述固定支架为“b”字型金属支架,底部设有横向的方形通孔,上部为纵向延伸形成的固定板。所述导轨从方形通孔穿过;所述滑动槽纵向设在固定板上。

[0008] 进一步,还包括支撑挡块。所述支撑挡块为中间有通孔的圆柱形结构。所述锁紧螺栓依次穿过滑动槽和支撑挡块的通孔,用于将发动机缸体与固定支架固定连接。

[0009] 进一步,所述固定底座的前部两端与两个所述的导轨支撑构件固定连接采用焊接方式。

[0010] 进一步,所述固定底座、导轨支撑构件、导轨和固定支架采用表面镀锌的45#钢。

[0011] 本发明的固定支架在横向和纵向能够调整位置,因此能够解决不同类型的发动机缸体的快速固定问题,进而完成缸盖和下箱体的快速装配、拆除。本发明具有适用性强、强度高、通用性好、表面防腐的特点,且能够避免在缸盖装配的过程中因碰触到发动机零部件而造成的表面损伤。

附图说明

[0012] 图1 本发明结构示意图；

图2本发明的导轨支撑构件示意图；

图3本发明的导轨示意图；

图4本发明的固定支架示意图；

图5本发明的支撑挡块示意图；

图6本发明的安装示意图；

1- 固定底座、2-导轨支撑构件、3-导轨、4-固定支架、5-锁紧螺栓、6-底座螺纹孔、7-支撑挡块；

21-导轨支撑座、22-支撑槽固定盖、23-下螺纹孔、24-上螺纹孔、25-第一螺纹孔；

31-第二螺纹孔；

41-方形通孔、42-固定板、43-滑动槽；

71-通孔。

具体实施方式

[0013] 结合附图对本发明进一步说明。

[0014] 参见图1,一种发动机缸体固定装置,包括:固定底座1、导轨支撑构件2、导轨3、固定支架4和锁紧螺栓5。固定底座1、导轨支撑构件2、导轨3和固定支架4采用表面镀锌的45#钢。固定底座1的后部均匀分布螺纹孔,其前部的两端与两个的导轨支撑构件2焊接。的两个导轨支撑构件2与的导轨3的两端配合固定。固定支架4的下端与的导轨3横向滑动连接。固定支架4中上部设置有纵向的滑动槽43,锁紧螺栓5穿过滑动槽将发动机缸体与固定支架4固定连接。

[0015] 参见图2,导轨支撑构件2包括顶部有凹槽的导轨支撑座21和盖在槽上的槽盖22,导轨3的两端分别装在槽内。所述槽盖与导轨支撑座以及导轨两端通过螺栓固定。导轨支撑座21的两肩的中部设有多个下螺纹孔23。支撑槽固定盖22设置有多个与下螺纹孔23配合的上螺纹孔24,其中部还设置有第一螺纹孔25。螺栓通过上螺纹孔24和下螺纹孔23将导轨支撑座21和支撑槽固定盖22固定连接。

[0016] 参见图3,导轨3为光滑的长方体金属杆,两头分别设置有与第一螺纹孔25配合固定的第二螺纹孔31。螺栓通过第一螺纹孔25和第二螺纹孔31将支撑槽固定盖22和导轨3固定连接。

[0017] 参见图4,固定支架4为“b”字型金属支架,底部设有横向的方形通孔41,方形通孔41的一面纵向延伸形成固定板42。导轨3从方形通孔41穿过,两者采用间隙配合,固定支架4在导轨的轴向方向移动,其移动范围取决于导轨的长度。固定板42上设有纵向的滑动槽43。

[0018] 参见图5,发动机缸体固定装置还包括支撑挡块7。支撑挡块7为中间有通孔71的圆柱形结构,锁紧螺栓5依次穿过滑动槽43和支撑挡块7的通孔71,将发动机缸体与固定支架4固定连接。锁紧螺栓5和滑动槽43之间也采用间隙配合,锁紧螺栓5沿着滑动槽43上下移动,其移动范围取决于滑动槽的长度。采用支撑挡块7能够保证发动机缸体与固定支架4之间有一定的安全距离,避免固定支架与发动机缸体外表面直接接触,进而保证工装不会划伤发

动机缸体表面。

[0019] 参见图6,首先需要通过普通M8螺柱通过发动机缸体固定装置的固定底座1上的底座螺纹孔6,将固定装置整体固定在工作台上。安装完成后,将发动机缸体放在工作台面上,将两颗匹配的锁紧螺栓5依次穿过滑动槽43和支撑挡块7的通孔71,将发动机缸体与固定支架4固定连接,完成锁紧螺栓与缸体对应螺纹孔的定位。缸盖装配完成后,用快速扳手分别将两颗锁紧螺栓5拆下即能进行缸孔变形试验、缸孔面压试验、缸盖连接栓轴力检测的工作。采用此固定装置提高装配效率且不会损伤缸体表面质量,降低了缸体划伤及砸伤人员的安全风险。

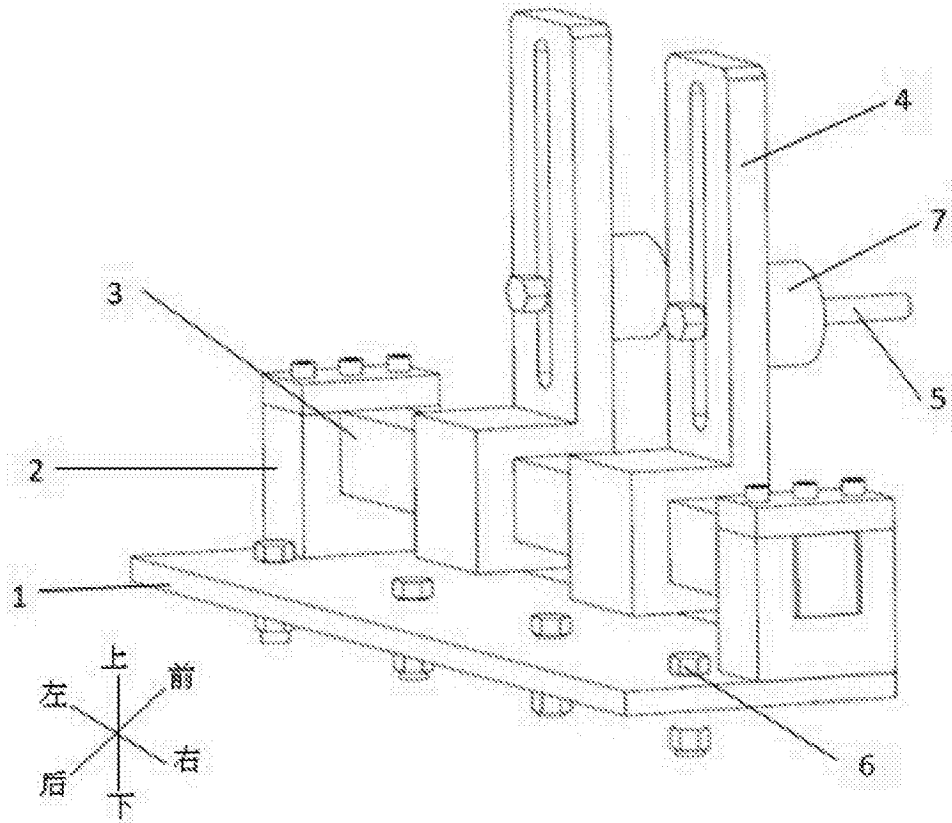


图1

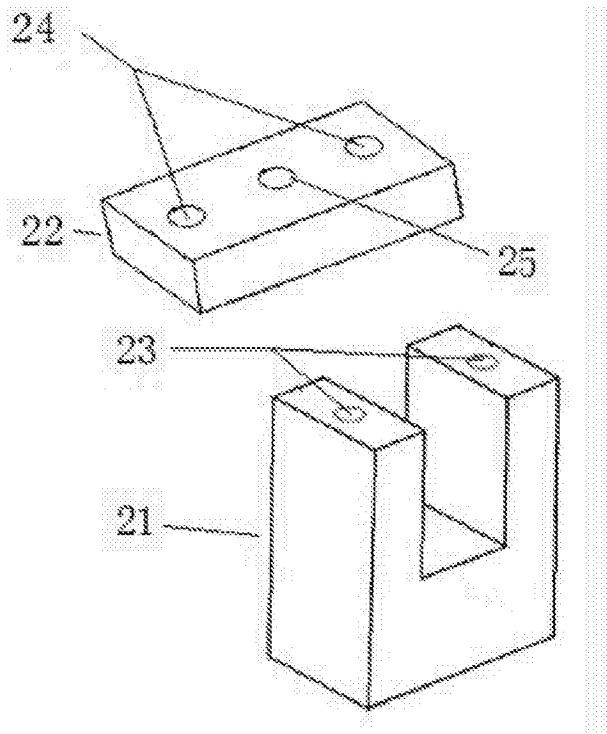


图2

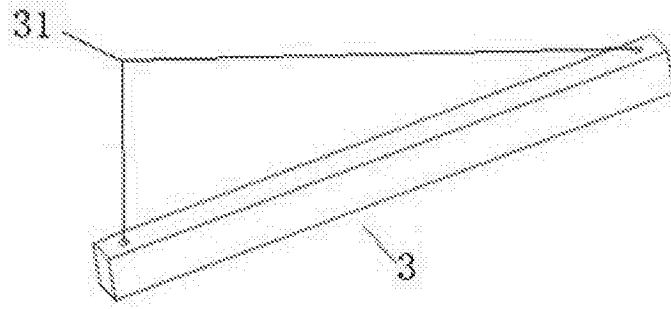


图3

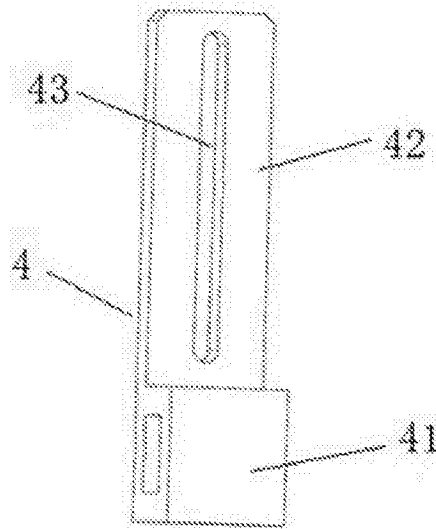


图4

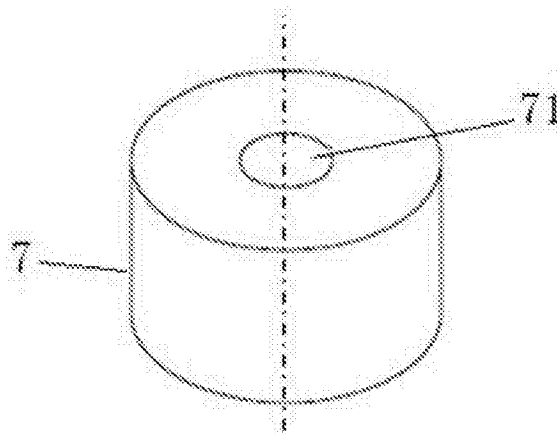


图5

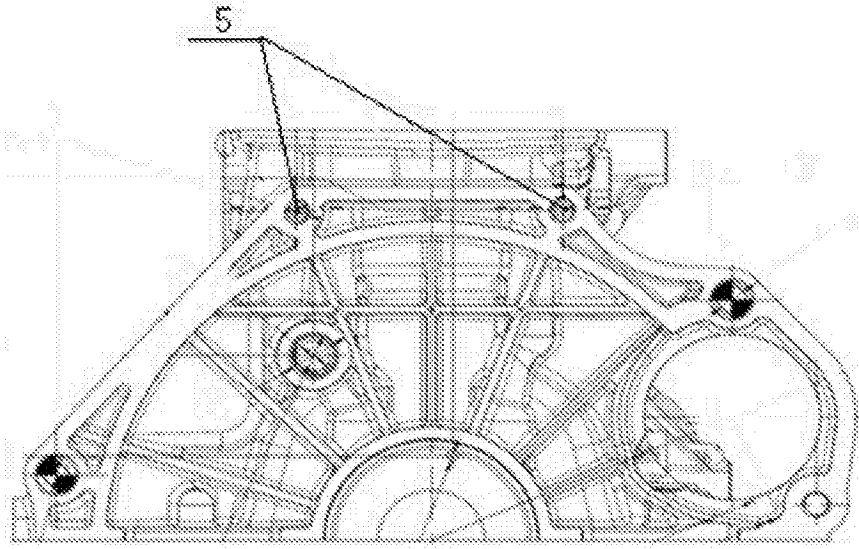


图6