(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207439363 U
(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721126862.4

(22)申请日 2017.09.05

(73)专利权人 重庆友好活塞有限公司
地址 401127 重庆市渝北区木耳镇学堂村4社1幢1-1

(72)发明人 张国寿

(51)Int.Cl.
G01B 11/24(2006.01)

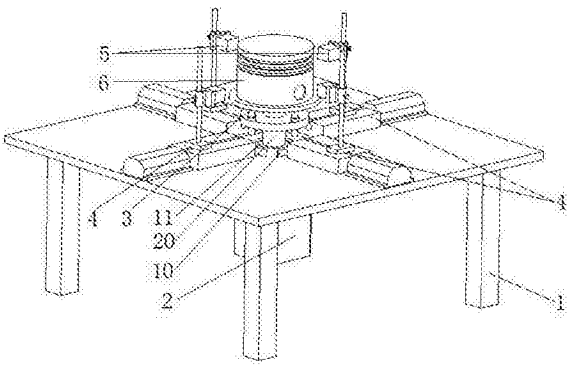
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

活塞表面圆柱度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及活塞检测技术领域，具体涉及一种使用方便、检测快速、稳定可靠的活塞表面圆柱度检测装置，包括设有镂空区域和电机安装架的工作台、用以检测活塞外表面圆柱度的激光检测器、用以调整激光检测器位置的检测器调整组件、设于旋转电机的电机轴上且用以调整活塞平衡的活塞调整组件。有益效果是：该检测装置通过使用多组激光检测器来对活塞表面圆柱度进行检测，同时，结合旋转电机和检测器调整组件使得激光检测器可以从不同高度连续对活塞整个圆周多处进行数据采集，通过活塞调整组件使得活塞更加平衡，进一步的保证了活塞检测的精度和可靠性，节省了人力，提高了活塞的检测和生产效率。



CN 207439363 U

1.活塞表面圆柱度检测装置，其特征在于，包括设有镂空区域和电机安装架的工作台、用以检测活塞外表面圆柱度的激光检测器、设于所述工作台上均匀分布于所述镂空区域四周且用以调整所述激光检测器位置的检测器调整组件、设于一旋转电机的电机轴上且用以调整所述活塞平衡的活塞调整组件；

所述旋转电机安装于所述电机安装架上，所述镂空区域内设有一套装于所述电机轴上的轴承；

所述检测器调整组件包括用以实现所述激光检测器前后运动的直线电机、设于所述直线电机前方且设有一导向槽的导向板、设于所述导向板上的所述导向槽内可沿所述导向槽滑动且上部设有一支杆的水平滑动块、设于所述支杆上可通过手动调节高度且安装有所述激光检测器的垂直滑动块，所述水平滑动块与设于所述直线电机内的直线电机轴连接，所述垂直滑动块上设有一用以锁紧所述垂直滑动块的锁紧螺钉，所述检测器调整组件和所述激光检测器的数量不少于两组，相邻的所述激光检测器的高度依次顺时针或逆时针降低；

所述活塞调整组件包括以固定套装于所述电机轴上的固定支撑板和通过一卡套套装于所述电机轴顶端且通过均匀设于四周的支撑螺杆与所述固定支撑板连接的活动支撑板，所述支撑螺杆上位于所述固定支撑板上下两侧均设有用以调整所述活动支撑板的调节螺母，所述活塞固定安装于所述活动支撑板上。

2.根据权利要求1所述的活塞表面圆柱度检测装置，其特征在于：所述活动支撑板上设有一与所述活塞的内腔相配合且用以固定所述活塞的固定块，所述固定块上设有一与所述活塞上的销孔相配合用以锁紧所述活塞的长柱销。

活塞表面圆柱度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及活塞检测技术领域，具体涉及一种使用方便、检测快速、稳定可靠的活塞表面圆柱度检测装置。

背景技术

[0002] 活塞是柴油机的主要运动机件之一，是燃烧室的组成部分。活塞工作时承受着很大的机械应力和热应力，同时还承受摩擦力。因此，在使用中活塞容易损坏，特别是高速柴油机的活塞更是如此。在活塞的生产过程中，由于搬运和加工过程的复杂性，活塞的表面圆柱度容易出现较大的误差。现有的活塞的表面圆柱度检测主要是通过质检工人通过量规进行手工检验，由于质检工人的水平和标准的不同，活塞的质量很难保证同一性，检测精度低，而且人工检测效率低，不利于提高活塞的检测和生产效率。

[0003] 为了解决上述问题，本案发明人结合自身经验研发了一种使用方便、检测快速、稳定可靠的活塞表面圆柱度检测装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型设计目的在于通过使用多组激光检测器来对活塞表面圆柱度进行检测，结合旋转电机和检测器调整组件来实现激光检测器从不同高度连续对活塞整个圆周多处进行数据采集，通过活塞调整组件使得活塞更加平衡，进而保证活塞检测的精度和可靠性，节省人力，提高活塞的检测和生产效率。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现：

[0006] 活塞表面圆柱度检测装置，包括设有镂空区域和电机安装架的工作台、用以检测活塞外表面圆柱度的激光检测器、设于所述工作台上均匀分布于所述镂空区域四周且用以调整所述激光检测器位置的检测器调整组件、设于一旋转电机的电机轴上且用以调整所述活塞平衡的活塞调整组件。

[0007] 所述旋转电机安装于所述电机安装架上，所述镂空区域内设有一套装于所述电机轴上的轴承。

[0008] 所述检测器调整组件包括用以实现所述激光检测器前后运动的直线电机、设于所述直线电机前方且设有一导向槽的导向板、设于所述导向板上的所述导向槽内可沿所述导向槽滑动且上部设有一支杆的水平滑动块、设于所述支杆上可通过手动调节高度且安装有所述激光检测器的垂直滑动块，所述水平滑动块与设于所述直线电机内的直线电机轴连接，，所述垂直滑动块上设有一用以锁紧所述垂直滑动块的锁紧螺钉，所述检测器调整组件和所述激光检测器的数量不少于两组，相邻的所述激光检测器的高度依次顺时针或逆时针降低。

[0009] 所述活塞调整组件包括以固定套装于所述电机轴上的固定支撑板和通过一卡套套装于所述电机轴顶端且通过均匀设于四周的支撑螺杆与所述固定支撑板连接的活动支撑板，所述支撑螺杆上位于所述固定支撑板上下两侧均设有用以调整所述活动支撑板的调

节螺母，所述活塞固定安装于所述活动支撑板上。

[0010] 所述活动支撑板上设有一与所述活塞的内腔相配合且用以固定所述活塞的固定块，所述固定块上设有一与所述活塞上的销孔相配合用以锁紧所述活塞的长柱销。

[0011] 本实用新型具有的有益效果是：该检测装置通过使用多组激光检测器来对活塞表面圆柱度进行检测，同时，结合旋转电机和检测器调整组件使得激光检测器可以从不同高度连续对活塞整个圆周多处进行数据采集，通过活塞调整组件使得活塞更加平衡，进一步的保证了活塞检测的精度和可靠性，节省了人力，提高了活塞的检测和生产效率。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施方案或技术特征，下面将对实施方案或技术特征中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0013] 图1为本实用新型：活塞表面圆柱度检测装置应用结构图；

[0014] 图2为本实用新型：活塞表面圆柱度检测装置整体及局部结构放大图；

[0015] 图3为本实用新型：活塞表面圆柱度检测装置整体结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合实施实例，进一步阐述本实用新型。

[0017] 参见图1～3所示的活塞表面圆柱度检测装置，包括设有镂空区域10和电机安装架12的工作台、用以检测活塞6外表面圆柱度的激光检测器5、设于所述工作台1上均匀分布于所述镂空区域10四周且用以调整所述激光检测器5位置的检测器调整组件4、设于一旋转电机2的电机轴20上且用以调整所述活塞平衡的活塞调整组件3。

[0018] 所述旋转电机2安装于所述电机安装架12上，所述镂空区域10内设有一套装于所述电机轴20上的轴承11。

[0019] 所述检测器调整组件4包括用以实现所述激光检测器5前后运动的直线电机40、设于所述直线电机40前方且设有一导向槽410的导向板41、设于所述导向板41上的所述导向槽410内可沿所述导向槽410滑动且上部设有一支杆43的水平滑动块42、设于所述支杆43上可通过手动调节高度且安装有所述激光检测器5的垂直滑动块44，所述水平滑动块42与设于所述直线电机 40内的直线电机轴401连接，所述垂直滑动块44上设有一用以锁紧所述垂直滑动块44的锁紧螺钉440，所述检测器调整组件4和所述激光检测器5的数量不少于两组，相邻的所述激光检测器5的高度依次顺时针或逆时针降低。

[0020] 所述活塞调整组件3包括以固定套装于所述电机轴20上的固定支撑板30 和通过一卡套310套装于所述电机轴20顶端且通过均匀设于四周的支撑螺杆311与所述固定支撑板30连接的活动支撑板31，所述支撑螺杆311上位于所述固定支撑板30上下两侧均设有用以调整所述活动支撑板31的调节螺母 312，所述活塞6固定安装于所述活动支撑板31上。

[0021] 所述活动支撑板31上设有一与所述活塞6的内腔相配合且用以固定所述活塞6的固定块32，所述固定块32上设有一与所述活塞6上的销孔相配合用以锁紧所述活塞6的长柱销33。

[0022] 本实用新型所提供的的活塞表面圆柱度检测装置通过使用多组激光检测器5来对

活塞6表面圆柱度进行检测，同时，结合旋转电机2和检测器调整组件4使得激光检测器5可以从不同高度连续对活塞6整个圆周多处进行数据采集，通过活塞调整组件3使得活塞6更加平衡，进一步的保证了活塞6 检测的精度和可靠性，节省了人力，提高了活塞6的检测和生产效率。

[0023] 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。

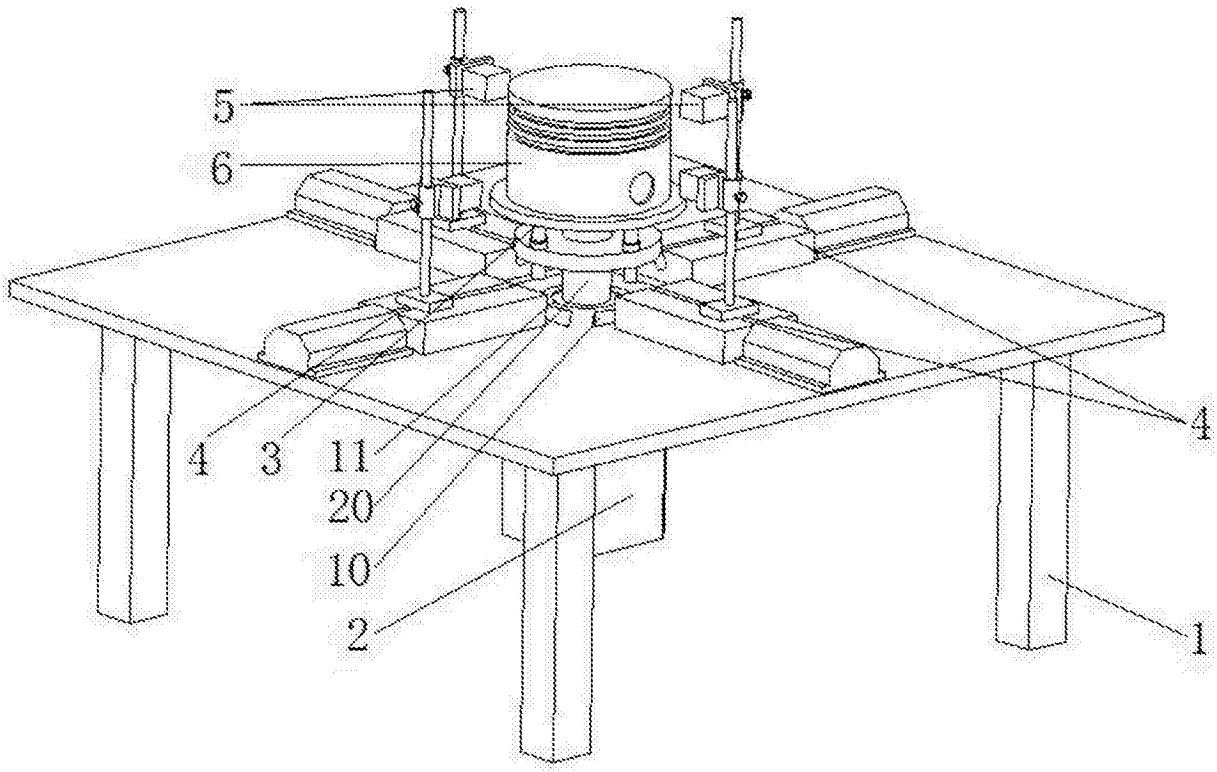


图1

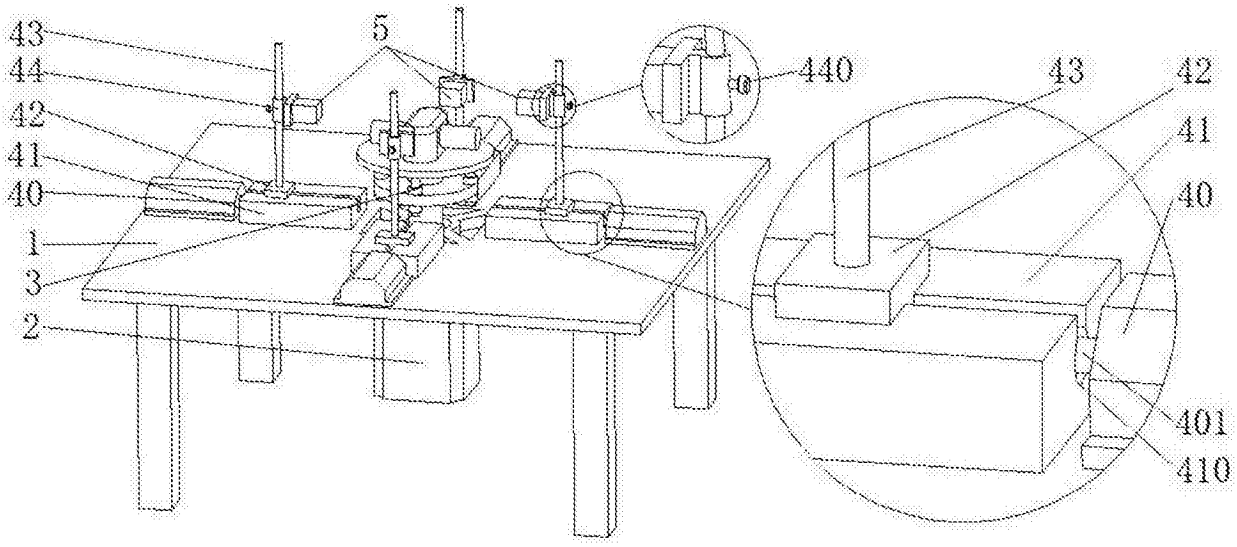


图2

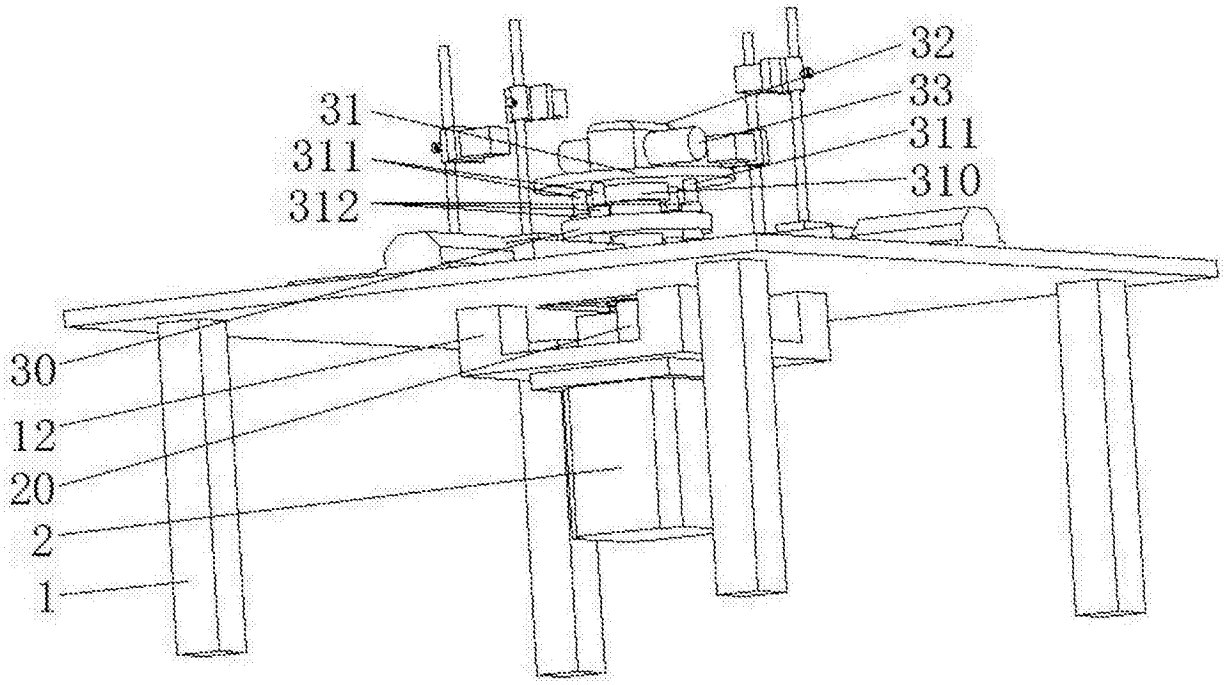


图3