



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110864604 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911222779.0

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 徐晁

地址 236000 安徽省亳州市蒙城县三义镇
徐圩村新庄20号

(72)发明人 王健 王玉

(51)Int.Cl.

G01B 5/12(2006.01)

G01B 5/20(2006.01)

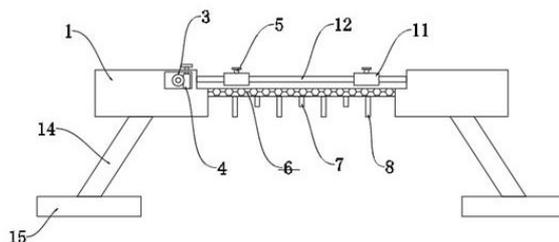
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种柴油发动机检测方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种柴油发动机检测方法,所述检测方法包括以下步骤:S1、准备清洗干净的待修气缸体一台,与其内径相适应的外径千分尺、量缸表及清洁工具;S2、将气缸孔内注满清洁液,然后将超声波发射器放置在气缸孔内,通过超声波对气缸孔进行6-8分钟的清洗,清洗完毕后将气缸孔内表面擦拭洁净;本发明还提出一种柴油发动机检测装置,所述检测装置包括固定台,所述固定台的上端设有中部设有装置槽,所述固定台的上端设有滑槽和装置腔,所述滑槽内设有双头螺纹杆,所述双头螺纹杆的一端转动连接在滑槽的内壁上。本发明可以在不额外增加任何传感器的情况下快速判断柴油发动机是否出现拉缸,防止柴油发动机进一步损坏,提高服务的时效性,提升客户满意度。



1. 一种柴油发动机检测方法,其特征在于,所述检测方法包括以下步骤:

S1、准备清洗干净的待修气缸体一台,与其内径相适应的外径千分尺、量缸表及清洁工具;

S2、将气缸孔内注满清洁液,然后将超声波发射器放置在气缸孔内,通过超声波对气缸孔进行6-8分钟的清洗,清洗完毕后将气缸孔内表面擦拭洁净;

S3、将量缸表安装到气缸孔上,并对其进行校对;

S4、用量缸表测量气缸孔第一道活塞环上止点处于平行曲轴轴线方向的直径,记入检测记录;

S5、在同一剖面内测量垂直于曲轴轴线方向的直径,记入检测记录;

S6、将步骤S4和步骤S5的测量值之差的一半即为该剖面的圆度误差;

S7、采用上述方法测量气缸孔第一道活塞环止点至最后一道活塞环下止点行程的中部,将这一横剖面的圆度误差,记入检测记录;

S8、采用同样的方法测量气缸孔下端以上25-35mm处横剖面的圆度误差,记入检测记录;

S9、三个圆度误差值中,最大值即为该气缸孔的圆度误差;

S10、上述三个测量横剖面,6个测量值,其中最大值与最小值之差的一半,即该气缸孔的圆柱度误差,至此,完成柴油发动机的检测。

2. 根据权利要求1所述的一种柴油发动机检测方法,其特征在于,所述步骤S2中,通过超声波对气缸孔进行7分钟的清洗,清洗完毕后将气缸孔内表面擦拭洁净,以气缸孔内壁无水渍为宜。

3. 根据权利要求1所述的一种柴油发动机检测方法,其特征在于,所述步骤S8中,需测量气缸孔下端以上30mm处横剖面的圆度误差。

4. 一种柴油发动机检测装置,其特征在于,所述检测装置包括固定台(1),其特征在于,所述固定台(1)的上端设有中部设有装置槽,所述固定台(1)的上端设有滑槽和装置腔,所述滑槽内设有双头螺纹杆(2),所述双头螺纹杆(2)的一端转动连接在滑槽的内壁上,所述双头螺纹杆(2)的另一端贯穿滑槽的内壁并延伸至装置腔内,所述双头螺纹杆(2)上固定连接有皇冠齿轮(3),所述皇冠齿轮(3)位于装置腔内,所述装置腔的内壁转动连接有齿轮(4),所述齿轮(4)与皇冠齿轮(3)相互啮合,所述双头螺纹杆(2)上套设有两个活动块(14),两个所述活动块(14)均与双头螺纹杆(2)螺纹连接,两个所述活动块(14)的侧壁均固定连接有固定杆(12),两个所述固定杆(12)远离滑块(16)的一端均贯穿滑槽的内壁并延伸至装置槽内,两个所述固定杆(12)位于装置槽内的一端滑动连接在装置槽的内壁上,两个所述固定杆(12)上均套设有两个活动块(11),所述活动块(11)的上端贯穿设有插销(5),所述固定杆(12)上等间距设有多个与插销(5)位置相对应的插槽,所述活动块(11)的侧壁固定连接有夹块(9),所述固定台(1)的下端设有散热腔,所述散热腔内设有散热装置。

5. 根据权利要求4所述的一种柴油发动机检测装置,其特征在于,所述散热装置包括固定连接在散热腔内的散热网(6),所述散热网(6)的下端固定连接有第一散热板(7)和第二散热板(8),所述第二散热板(8)的长度大于第一散热板(7)的长度。

6. 根据权利要求4所述的一种柴油发动机检测装置,其特征在于,所述固定台(1)的下端设有支撑腿(14),所述支撑腿(14)的下端固定连接有固定座(15)。

7. 根据权利要求4所述的一种柴油发动机检测装置,其特征在于,所述固定杆(12)位于装置槽内壁与活动块(11)之间的部分套设有弹性装置(13)。

一种柴油发动机检测方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及柴油发动机检测技术领域,尤其涉及一种柴油发动机检测方法及装置。

背景技术

[0002] 柴油发动机的优点是扭矩大、经济性能好。柴油发动机的工作过程与汽油发动机有许多相同的地方,每个工作循环也经历进气、压缩、做功、排气四个冲程。但由于柴油机用的燃料是柴油,它的粘度比汽油大,不容易蒸发,而其自燃温度却比汽油低,因此,可燃混合气的形成及点火方式都与汽油机不同。不同之处主要有,柴油发动机的气缸中的混合气是压燃的,而非点燃的。

[0003] 由于装配不合适导致活塞、气缸等异常磨损或者长时间运行于超温、大负荷等异常工况下等原因,柴油发动机很容易出现拉缸问题。如不及时解决,柴油发动机很容易损坏、甚至报废。

[0004] 现阶段,只能由人工拆掉缸盖后诊断,操作复杂,耗费时间长,影响服务的时效性。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种柴油发动机检测方法及装置,其可以在不额外增加任何传感器的情况下快速判断柴油发动机是否出现拉缸,防止柴油发动机进一步损坏,提高服务的时效性,提升客户满意度。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种柴油发动机检测方法,所述检测方法包括以下步骤:

S1、准备清洗干净的待修气缸体一台,与其内径相适应的外径千分尺、量缸表及清洁工具;

S2、将气缸孔内注满清洁液,然后将超声波发射器放置在气缸孔内,通过超声波对气缸孔进行6-8分钟的清洗,清洗完毕后将气缸孔内表面擦拭洁净;

S3、将量缸表安装到气缸孔上,并对其进行校对;

S4、用量缸表测量气缸孔第一道活塞环上止点处于平行曲轴轴线方向的直径,记入检测记录;

S5、在同一剖面内测量垂直于曲轴轴线方向的直径,记入检测记录;

S6、将步骤S4和步骤S5的测量值之差的一半即为该剖面的圆度误差;

S7、采用上述方法测量气缸孔第一道活塞环止点至最后一道活塞环下止点行程的中部,将这一横剖面的圆度误差,记入检测记录;

S8、采用同样的方法测量气缸孔下端以上25-35mm处横剖面的圆度误差,记入检测记录;

S9、三个圆度误差值中,最大值即为该气缸孔的圆度误差;

S10、上述三个测量横剖面,6个测量值,其中最大值与最小值之差的一半,即该气缸孔

的圆柱度误差,至此,完成柴油发动机的检测。

[0007] 优选地,所述步骤S2中,通过超声波对气缸孔进行7分钟的清洗,清洗完毕后将气缸孔内表面擦拭洁净,以气缸孔内壁无水渍为宜。

[0008] 优选地,所述步骤S8中,需测量气缸孔下端以上30mm处横剖面的圆度误差。

[0009] 本发明还提出一种柴油发动机检测装置,所述检测装置包括固定台,所述固定台的上端设有中部设有装置槽,所述固定台的上端设有滑槽和装置腔,所述滑槽内设有双头螺纹杆,所述双头螺纹杆的一端转动连接在滑槽的内壁上,所述双头螺纹杆的另一端贯穿滑槽的内壁并延伸至装置腔内,所述双头螺纹杆上固定连接有皇冠齿轮,所述皇冠齿轮位于装置腔内,所述装置腔的内壁转动连接有齿轮,所述齿轮与皇冠齿轮相互啮合,所述双头螺纹杆上套设有两个活动块,两个所述活动块均与双头螺纹杆螺纹连接,两个所述活动块的侧壁均固定连接有固定杆,两个所述固定杆远离滑块的一端均贯穿滑槽的内壁并延伸至装置槽内,两个所述固定杆位于装置槽内的一端滑动连接在装置槽的内壁上,两个所述固定杆上均套设有两个活动块,所述活动块的上端贯穿设有插销,所述固定杆上等间距设有多个与插销位置相对应的插槽,所述活动块的侧壁固定连接有夹块,所述固定台的下端设有散热腔,所述散热腔内设有散热装置。

[0010] 优选地,所述散热装置包括固定连接在散热腔内的散热网,所述散热网的下端固定连接有第一散热板和第二散热板,所述第二散热板的长度大于第一散热板的长度。

[0011] 优选地,所述固定台的下端设有支撑腿,所述支撑腿的下端固定连接有固定座。

[0012] 优选地,所述固定杆位于装置槽内壁与活动块之间的部分套设有弹性装置。

[0013] 本发明具有以下有益效果:

1、本发明可以在不额外增加任何传感器的情况下快速判断柴油发动机是否出现拉缸,防止柴油发动机进一步损坏,提高服务的时效性,提升客户满意度;

2、能够简化操作步骤,提高了测试效率,适应不同尺寸的柴油发动机的检测。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种柴油发动机检测装置的结构示意图;

图2为本发明提出的一种柴油发动机检测装置的俯视图。

[0015] 图中:1固定台、2双头螺纹杆、3皇冠齿轮、4齿轮、5插销、6散热网、7第一散热板、8第二散热板、9夹块、10测试笔放置槽、11活动块、12固定杆、13弹性装置、14支撑腿、15固定座、16滑块。

具体实施方式

[0016] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0017] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、

“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0018] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0019] 参照图1-2,一种柴油发动机检测方法,所述检测方法包括以下步骤:

S1、准备清洗干净的待修气缸体一台,与其内径相适应的外径千分尺、量缸表及清洁工具;

S2、将气缸孔内注满清洁液,然后将超声波发射器放置在气缸孔内,通过超声波对气缸孔进行6-8分钟的清洗,清洗完毕后将气缸孔内表面擦拭洁净;

S3、将量缸表安装到气缸孔上,并对其进行校对;

S4、用量缸表测量气缸孔第一道活塞环上止点处于平行曲轴轴线方向的直径,记入检测记录;

S5、在同一剖面内测量垂直于曲轴轴线方向的直径,记入检测记录;

S6、将步骤S4和步骤S5的测量值之差的一半即为该剖面的圆度误差;

S7、采用上述方法测量气缸孔第一道活塞环止点至最后一道活塞环下止点行程的中部,将这一横剖面的圆度误差,记入检测记录;

S8、采用同样的方法测量气缸孔下端以上25-35mm处横剖面的圆度误差,记入检测记录;

S9、三个圆度误差值中,最大值即为该气缸孔的圆度误差;

S10、上述三个测量横剖面,6个测量值,其中最大值与最小值之差的一半,即该气缸孔的圆柱度误差,至此,完成柴油发动机的检测。

[0020] 本发明还提出一种柴油发动机检测装置,检测装置包括固定台1,固定台1的下端设有支撑腿14,支撑腿14的下端固定连接固定座15,固定台1的上端设有中部设有装置槽,固定台1的上端设有滑槽和装置腔,滑槽内设有双头螺纹杆2,双头螺纹杆2的一端转动连接在滑槽的内壁上,双头螺纹杆2的另一端贯穿滑槽的内壁并延伸至装置腔内,双头螺纹杆2上固定连接皇冠齿轮3,皇冠齿轮3位于装置腔内,装置腔的内壁转动连接有齿轮4,齿轮4与皇冠齿轮3相互啮合,双头螺纹杆2上套设有两个活动块14,两个活动块14均与双头螺纹杆2螺纹连接,两个活动块14的侧壁均固定连接固定杆12,两个固定杆12远离滑块16的一端均贯穿滑槽的内壁并延伸至装置槽内,两个固定杆12位于装置槽内的一端滑动连接在装置槽的内壁上,两个固定杆12上均套设有两个活动块11,活动块11的上端贯穿设有插销5,固定杆12上等间距设有多个与插销5位置相对应的插槽,活动块11的侧壁固定连接夹块9,固定杆12位于装置槽内壁与活动块11之间的部分套设有弹性装置13,齿轮4转动带动皇冠齿轮3转动,皇冠齿轮3转动带动螺纹杆2转动,螺纹杆2转动带动两个滑块16移动,进而带动固定杆12移动。

[0021] 固定台1的下端设有散热腔,散热腔内设有散热装置,散热装置包括固定连接在散热腔内的散热网6,散热网6的下端固定连接第一散热板7和第二散热板8,第二散热板8的长度大于第一散热板7的长度。

[0022] 使用时,将柴油发动机放在装置槽内,然后转动齿轮4,齿轮4转动带动皇冠齿轮3

转动,皇冠齿轮3转动带动螺纹杆2转动,螺纹杆2转动带动两个滑块16移动,进而带动固定杆12移动,然后拉动插销5,使插销5脱离插槽,然后移动活动块11,使夹块9将柴油发动机夹住,然后对柴油发动机进行检测。

[0023] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

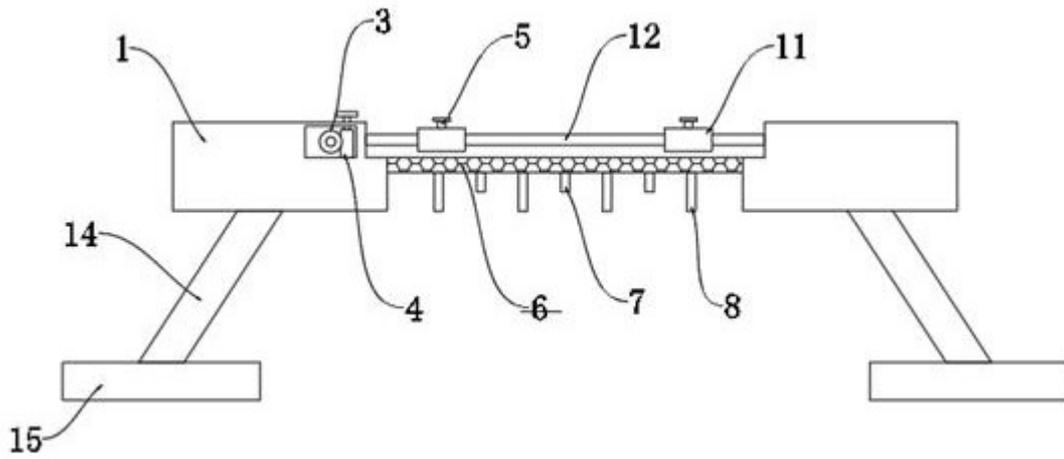


图1

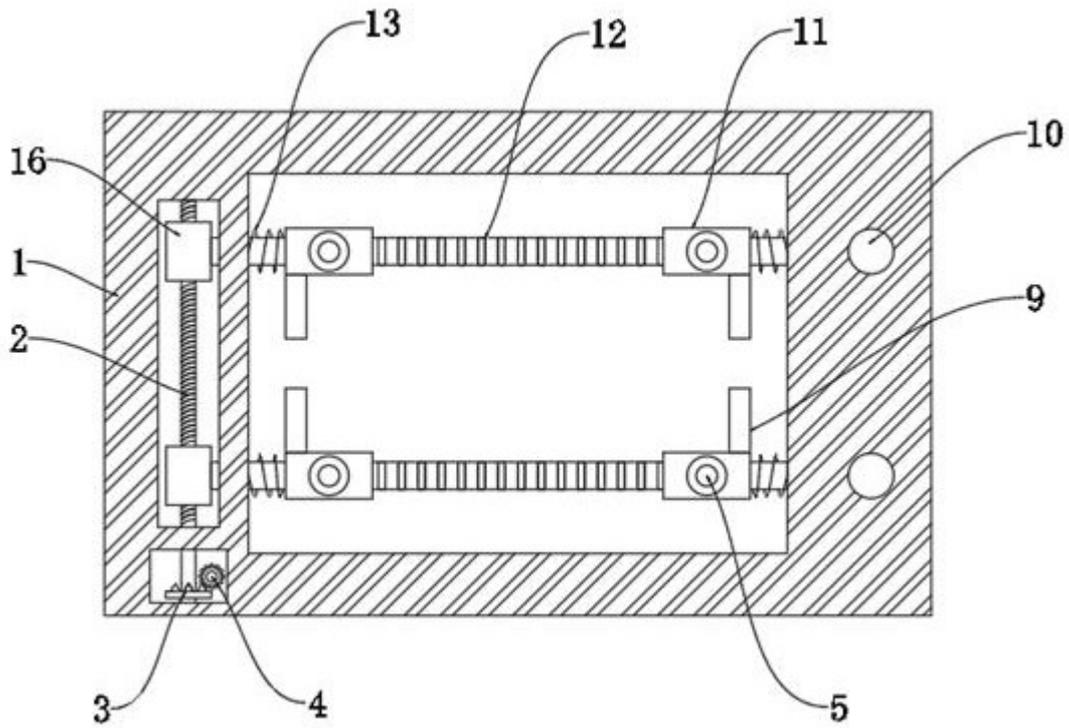


图2