



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218646218 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202223059418.9

(22) 申请日 2022.11.18

(73) 专利权人 聊城昊卓机械制造有限公司

地址 252600 山东省聊城市临清市刘垓子
镇胡宅张庄村村南

(72) 发明人 李依琳

(74) 专利代理机构 济南文衡创服知识产权代理
事务所(普通合伙) 37323

专利代理师 张彩珍

(51) Int. Cl.

G01B 5/20 (2006.01)

G01B 5/02 (2006.01)

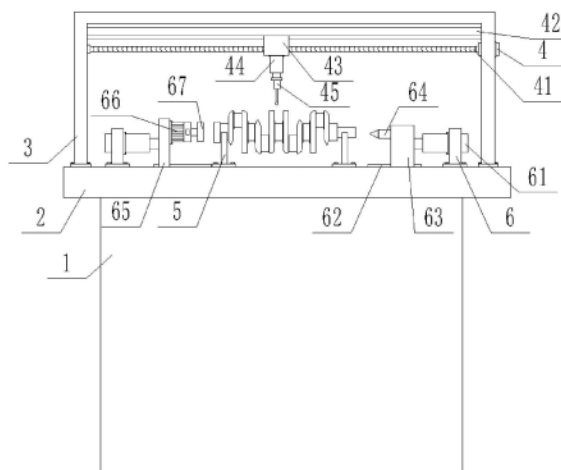
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种曲轴加工的尺寸检测装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种曲轴加工的尺寸检测装置,涉及曲轴加工设备技术领域,包括控制箱,控制箱上设有工作台,工作台上架设有龙门架,龙门架上安装有移动机构,移动机构连接有升降机构,升降机构上安装有检测器,工作台上对称设置有两个放置座和两个安装座,安装座处于放置座外侧且安装座上安装有顶紧气缸,其中一个顶紧气缸连接有移动座,另一个顶紧气缸连接有固定座,移动座上安装有顶针座,固定座上安装有旋转电机,旋转电机连接有顶紧座,顶紧座与顶针座同轴心设置;本装置利用曲轴的回转配合检测器实现了对曲轴主轴颈圆度的自动化测量,测量效率高,操作简单,使用效果好,能快速便捷的对曲轴主轴颈进行圆度检测。



1. 一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,包括控制箱(1),控制箱(1)上设有工作台(11),工作台(11)上架设有龙门架(3),龙门架(3)上安装有移动机构,移动机构连接有升降机构,升降机构上安装有检测器(45),工作台(11)上对称设置有两个放置座(5)和两个安装座(6),安装座(6)处于放置座(5)外侧且安装座(6)上安装有顶紧气缸(61),其中一个顶紧气缸(61)连接有移动座(63),另一个顶紧气缸(61)连接有固定座(65),移动座(63)上安装有顶针座(64),固定座(65)上安装有旋转电机(66),旋转电机(66)连接有顶紧座(67),顶紧座(67)与顶针座(64)同轴心设置。

2. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,所述移动机构包括驱动电机(4)、丝杠(41)、滑轨(42)即滑块(43),龙门架(3)上安装有驱动电机(4)、丝杠(41)及滑轨(42),丝杠(41)一端与驱动电机(4)连接且丝杠(41)和滑轨(42)上配合有滑块(43)以实现驱动电机(4)运作带动滑块(43)沿滑轨(42)做往复直线运动,滑块(43)底端设有升降机构。

3. 根据权利要求2所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,所述升降机构为找位电动缸(44)、液压缸或气缸中的一种。

4. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,所述检测器(45)采用接触式位移传感器或威尔回转型圆柱度仪。

5. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,所述放置座(5)上开设有V形的放置槽(51)。

6. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,所述工作台(11)上设有导向轨(62),移动座(63)和固定座(65)分别与导向轨(62)滑动配合。

7. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,所述顶紧座(67)采用电磁板。

8. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,还包括显示器(71),显示器(71)与控制箱(1)中的控制器电性连接,控制箱(1)上设有安装架(7),安装架(7)上安装有显示器(71)。

9. 根据权利要求8所述的一种曲轴加工的尺寸检测装置,其特征在于,所述显示器(71)还电性连接有报警器。

一种曲轴加工的尺寸检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲轴加工设备技术领域,具体而言,涉及一种曲轴加工的尺寸检测装置。

背景技术

[0002] 曲轴是发动机中重要的部件,它承受连杆传来的力,并将其转变为转矩通过曲轴输出并驱动发动机上其他附件工作。曲轴要求有足够的强度和刚度,在转动过程中平衡性好,因此,曲轴的制造精度有较高的要求。曲轴在加工过程中需要对曲轴上的主轴颈进行圆度检测判断是否符合合格要求。

[0003] 中国专利CN208223364U提出了曲轴检测装置,中国专利CN213579016U提出了一种曲轴轴向尺寸检测装置,上述两种检测装置是通过将曲轴放置在固定位上,再利用百分表对其进行检测,曲轴上的主轴颈有多个,利用上述两种方式进行检测需人工手动重复多次调整百分表位置,操作较为繁琐,且每测量一次就需要人工进行度数,检测效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决上述背景技术中提出的问题,继而提出了一种曲轴加工的尺寸检测装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种曲轴加工的尺寸检测装置,包括控制箱,控制箱上设有工作台,工作台上架设有龙门架,龙门架上安装有移动机构,移动机构连接有升降机构,升降机构上安装有检测器,工作台上对称设置有两个放置座和两个安装座,安装座处于放置座外侧且安装座上安装有顶紧气缸,其中一个顶紧气缸连接有移动座,另一个顶紧气缸连接有固定座,移动座上安装有顶针座,固定座上安装有旋转电机,旋转电机连接有顶紧座,顶紧座与顶针座同轴心设置。

[0007] 进一步的,所述移动机构包括驱动电机、丝杠、滑轨即滑块,龙门架上安装有驱动电机、丝杠及滑轨,丝杠一端与驱动电机连接且丝杠和滑轨上配合有滑块以实现驱动电机运作带动滑块沿滑轨做往复直线运动,滑块底端设有升降机构。

[0008] 进一步的,所述升降机构为找位电动缸、液压缸或气缸中的一种。

[0009] 进一步的,所述检测仪采用接触式位移传感器或威尔回转型圆柱度仪,检测器利用检测探头的伸缩产生位移信号进而实现对主轴颈圆度的检测。

[0010] 进一步的,所述放置座上开设有V形的放置槽以用于对曲轴的平稳放置。

[0011] 进一步的,所述工作台上设有导向轨,移动座和固定座分别与导向轨滑动配合以提高两者的移动效果,避免其位置发生偏移。

[0012] 进一步的,所述顶紧座采用电磁板以提高夹紧效果。

[0013] 进一步的,还包括显示器,显示器与控制箱中的控制器电性连接,控制箱上设有安装架,安装架上安装有显示器,通过显示器上的数值工作人员可方便快捷的判断该曲轴是

否为合格品。

[0014] 进一步的,所述显示器还电性连接有报警器,当主轴颈圆度超出允许误差范围,此时,报警器直接报警做出警示。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型利用曲轴的回转配合检测器实现了对曲轴主轴颈圆度的自动化测量,测量效率高;测量时,顶针座对曲轴一端顶紧,顶紧座对曲轴另一端进行顶紧,顶紧工作结束,旋转电机运作带动曲轴进行旋转,检测器移动至主轴颈处进行检测工作,待曲轴上所有主轴颈圆度测量完成后,检测器、顶针座及顶紧座恢复原位,即测量工作结束。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为放置槽的位置示意图;

[0019] 图3为显示器的安装示意图;

[0020] 其中:1、控制箱;11、工作台;3、龙门架;4、驱动电机;41、丝杠;42、滑轨;43、滑块;44、找位电动缸;45、检测器;5、放置座;51、放置槽;6、安装座;61、顶紧气缸;62、导向轨;63、移动座;64、顶针座;65、固定座;66、旋转电机;67、顶紧座;7、安装架;71、显示器。

具体实施方式

[0021] 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。结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0022] 如图1和图2所示,一种曲轴加工的尺寸检测装置,包括控制箱1,控制箱1上设有工作台11,工作台11上架设有龙门架3,龙门架3上安装有驱动电机4、丝杠41及滑轨42,丝杠41一端与驱动电机4连接且丝杠41和滑轨42上配合有滑块43以实现驱动电机4运作带动滑块43沿滑轨42做往复直线运动,滑块43底端设有用于对主轴颈进行找位的找位电动缸44,找位电动缸44上安装有用于对主轴颈圆度进行检测的检测器45,工作台11上对称设置有两个放置座5和两个安装座6,放置座5上开设有V形的放置槽51以用于对曲轴的平稳放置,安装座6处于放置座5外侧且安装座6上安装有顶紧气缸61,其中一个顶紧气缸61连接有移动座63,另一个顶紧气缸61连接有固定座65,移动座63和固定座65分别与设置在工作台11上的导向轨62滑动配合,且移动座63上安装有用于对曲轴一端进行顶紧的顶针座64,固定座65上安装有旋转电机66,旋转电机66连接有顶紧座67,顶紧座67与顶针座64同轴心设置。

[0023] 其中,检测仪可采用中国专利(申请号:CN201720248771.1)公布的接触式位移传感器或威尔回转型圆柱度仪,检测器45中的检测探头的伸缩产生位移信号,信号传递至控制箱1内的控制器中进行分析处理,检测主轴颈圆度是否在误差允许范围内。

[0024] 本装置在具体实施过程中,首先,将曲轴放置在两个放置座5上,启动装置,顶针座64对曲轴一端顶紧,顶紧座67对曲轴另一端进行顶紧,顶紧工作结束,旋转电机66运作带动曲轴进行旋转,同一时间,驱动电机4、找位电动缸44运作并带动检测器45移动至主轴颈处

进行检测工作。

[0025] 其中,为了提高夹紧效果,顶紧座67采用电磁板,电磁板通电可对曲轴一端进行吸附,利用电磁板不仅实现顶紧功能,还具体吸附功能,进一步提高了顶紧效果。

[0026] 本设计还包括显示器71,显示器71与控制箱1中的控制器电性连接,具体的,如图3所示,控制箱1上设有安装架7,安装架7上安装有显示器71,通过检测器45对主轴颈圆度的检测,测量值直接反映至显示器71,通过显示器71上的数值工作人员可方便快捷的判断该曲轴是否为合格品,其中,显示器71还电性连接有报警器,当主轴颈圆度超出允许误差范围,此时,报警器直接报警做出警示,提醒工作人员该曲轴不合格,需重新返工处理。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。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,上述实施方式和说明书中的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本实用新型要求保护的范围内。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。

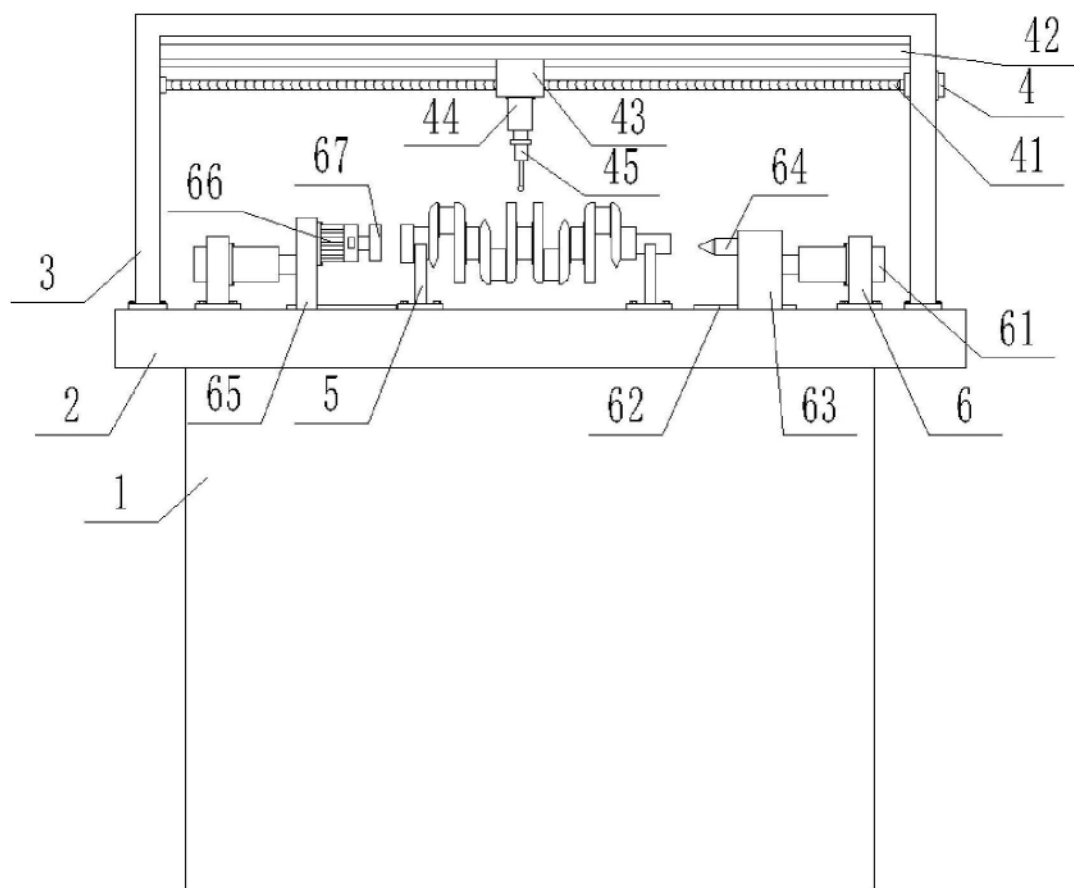


图1

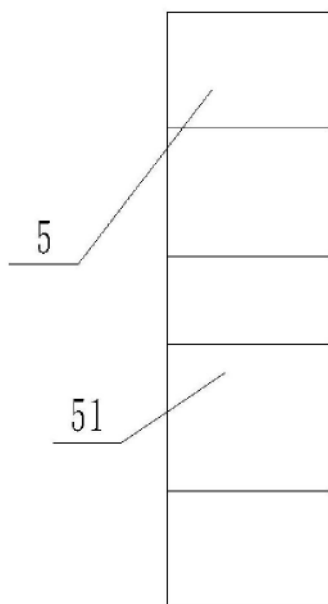


图2

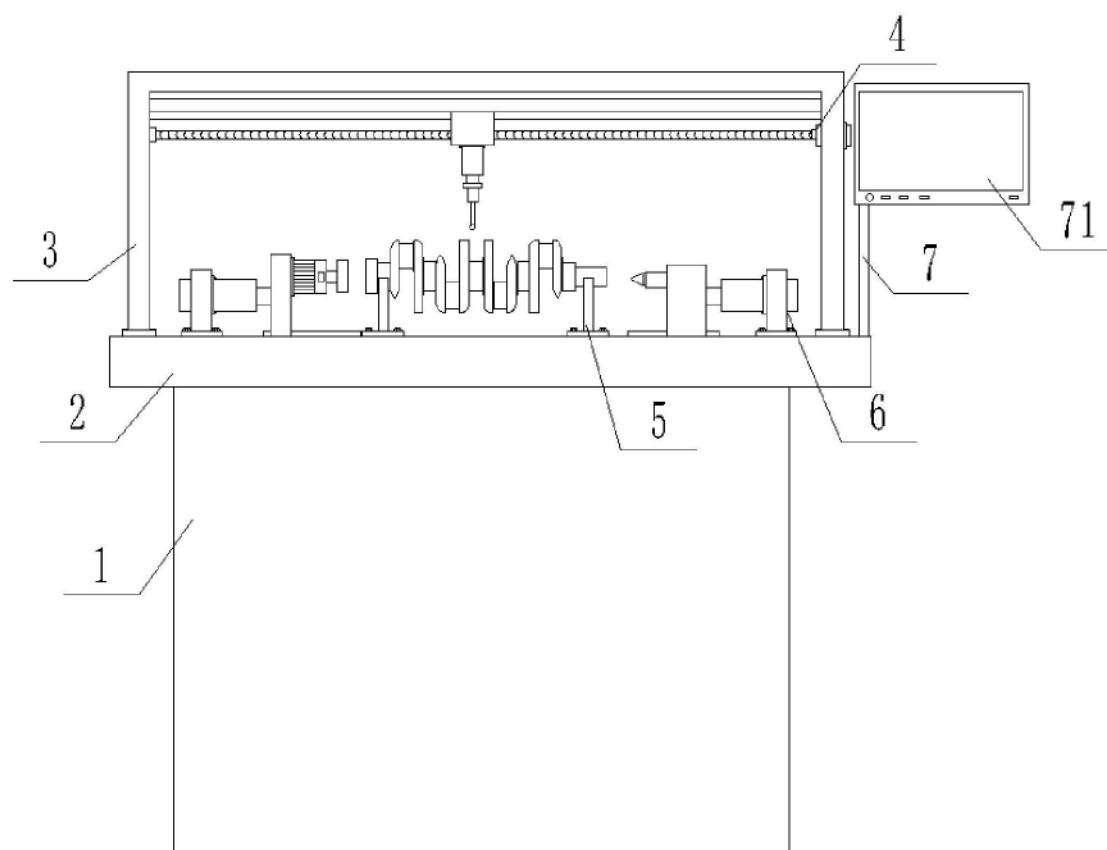


图3