



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211085003 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201922252891.0

(22)申请日 2019.12.16

(73)专利权人 中能(天津)智能传动设备有限公司

地址 301802 天津市宝坻区九园工业区兴安道北侧振工路西侧3栋

(72)发明人 杨春佳 王学涛 黄怀斌

(74)专利代理机构 天津市新天方专利代理有限公司 12104

代理人 赵晓辉

(51)Int.Cl.

G01B 5/00(2006.01)

G01B 5/14(2006.01)

G01B 5/20(2006.01)

G01B 5/08(2006.01)

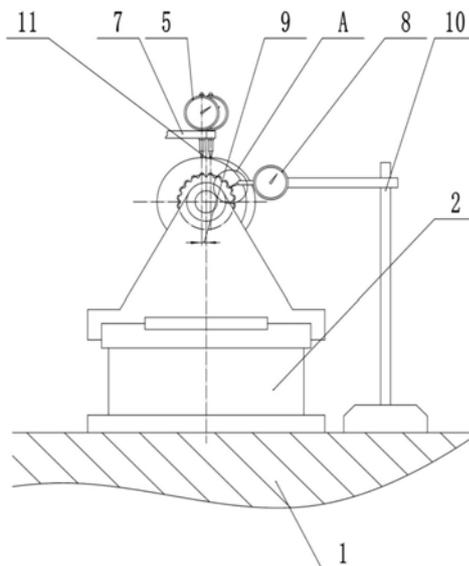
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置

(57)摘要

一种利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置,包括测量检验工作台、台式偏摆仪、千分表支撑杆和杠杆千分表,台式偏摆仪固定在测量检验工作台上,千分表支撑杆固定在台式偏摆仪一侧且其上固定两块千分表,两块千分表固定在相距两倍对表用曲柄轴测量样轴偏心距的各自偏心轴颈中心点位上,杠杆千分表通过杠杆千分表支撑杆移动可拆卸安装在测量检验工作台上靠近曲柄轴花键轴颈部分的花键齿一侧,杠杆千分表的测量头与花键轴颈部分一侧的齿廓最高点接触。本实用新型可应用于生产现场进行随机检测,且快速检查判定两偏心圆轴颈相对花键齿部分在圆周位置角度一致性的误差,也可应用于二或三件为一组的曲柄轴检测。



1. 一种利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置,其特征在于,包括测量检验工作台(1)、台式偏摆仪(2)、千分表支撑杆(7)和杠杆千分表(8),台式偏摆仪(2)固定在测量检验工作台(1)上,千分表支撑杆(7)固定在台式偏摆仪(2)一侧且千分表支撑杆(7)上固定两块千分表(5),两块千分表(5)固定在对表用曲柄轴测量样轴(4)的偏心轴颈中心点位上,且两块千分表之间相距对表用曲柄轴测量样轴(4)的两倍偏心距,杠杆千分表(8)通过杠杆千分表支撑杆(10)移动可拆卸安装在测量检验工作台(1)上靠近曲柄轴花键轴颈部分(9)的花键齿一侧,杠杆千分表(8)的测量头与花键轴颈部分(9)一侧的齿廓最高点(12)接触。

2. 根据权利要求1所述的利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置,其特征在于,所述的台式偏摆仪(2)上的固定中心孔顶尖(3)和可移动中心孔顶尖(6)分别与对表用曲柄轴测量样轴(4)两端轴中心或待检测曲柄轴两端轴中心靠实。

3. 根据权利要求1所述的利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置,其特征在于,所述的对表用曲柄轴测量样轴(4)的精度不低于3级精度。

一种利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲柄轴检测装置,尤其涉及一种利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置。

背景技术

[0002] 曲柄轴的曲柄偏心尺寸的检测方式传统上采用三坐标测量仪校验尺寸,而三坐标检测仪虽然能达到较高的检测精度,但三坐标检测仪的价格高,使用成本高,并且无法直接在生产现场使用,不能根据生产现场实现适时跟踪,抽查的频次低,无法满足大批量曲柄轴零件检测需求,尤其是没有检测两偏心圆轴颈相对花键齿部分在圆周位置角度一致性的检测工具。

发明内容

[0003] 本实用新型为解决上述问题,提供了一种可以对曲柄轴上两偏心圆轴颈相对花键齿部分在圆周位置角度一致性的检测装置。

[0004] 本实用新型所采取的技术方案:

[0005] 一种利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置,包括测量检验工作台、台式偏摆仪、千分表支撑杆和杠杆千分表,台式偏摆仪固定在测量检验工作台上,千分表支撑杆固定在台式偏摆仪一侧且其上固定两块千分表,两块千分表固定在对表用曲柄轴测量样轴的偏心轴颈中心点位上,且两块千分表之间相距对表用曲柄轴测量样轴的两倍偏心距,杠杆千分表通过杠杆千分表支撑杆移动可拆卸安装在测量检验工作台上靠近曲柄轴花键轴颈部分的花键齿一侧,杠杆千分表的测量头与花键轴颈部分一侧的齿廓最高点接触。

[0006] 所述的台式偏摆仪上的固定中心孔顶尖和可移动中心孔顶尖分别与对表用曲柄轴测量样轴两端轴中心或待检测曲柄轴两端轴中心靠实。

[0007] 所述的对表用曲柄轴测量样轴的精度不低于3级精度。

[0008] 本实用新型的有益效果:本实用新型可应用于生产现场进行随机检测,且快速检查判定两偏心圆轴颈相对花键齿部分在圆周位置角度一致性的误差,也可应用于二或三件为一组的曲柄轴检测。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2为本实用新型安装上杠杆千分表时的左视图。

[0011] 图3为本实用新型的曲柄轴结构示意图。

[0012] 图4为图2中A部的局部放大结构示意图。

[0013] 其中:1-测量检验工作台;2-台式偏摆仪;3-固定中心孔顶尖;4-对表用曲柄轴测量样轴;5-千分表;6-可移动中心孔顶尖;7-千分表支撑杆;8-杠杆千分表;9-花键轴颈部

分;10-杠杆千分表支撑杆;11-偏心距;12-齿廓最高点。

具体实施方式

[0014] 一种利用偏摆仪检测曲柄轴偏心圆周位置角度一致性装置,包括测量检验工作台1、台式偏摆仪2、千分表支撑杆7和杠杆千分表8,台式偏摆仪2固定在测量检验工作台1上,千分表支撑杆7固定在台式偏摆仪2一侧且千分表支撑杆7上固定两块千分表5,两块千分表5固定在对表用曲柄轴测量样轴4的偏心轴颈中心点位上,且两块千分表5之间相距对表用曲柄轴测量样轴4的两倍偏心距,杠杆千分表8通过杠杆千分表支撑杆10移动可拆卸安装在测量检验工作台1上靠近曲柄轴花键轴颈部分9的花键齿一侧,杠杆千分表8的测量头与花键轴颈部分9一侧的齿廓最高点12接触。

[0015] 所述的台式偏摆仪2上的固定中心孔顶尖3和可移动中心孔顶尖6分别与对表用曲柄轴测量样轴4两端轴中心或待检测曲柄轴两端轴中心靠实。

[0016] 所述的对表用曲柄轴测量样轴4的精度不低于3级精度。

[0017] 检测两偏心圆轴颈相对花键轴颈部分9在圆周位置角度一致性的操作步骤为:

[0018] 1、首先将对表用曲柄轴测量样轴4安装在已稳定可靠地放置在测量检验工作台1的台式偏摆仪2上,并对表用曲柄轴测量样轴4两端在固定中心孔顶尖3和可移动中心孔顶尖6处靠实;

[0019] 2、由固定在千分表支撑杆7并相距两倍偏心距11的两块千分表5在各自偏心轴颈中心点位分别调整确定表针指定数值,千分表支撑杆7相当于测量基础也需固定;

[0020] 3、找出某一花键轴颈部分9的花键齿上面一侧的齿形呈凸起状后,如附图2所示,将杠杆千分表8在测量检验工作台1移动,找出齿廓最高点12并调整确定表针指定数值,调整确定表针指定数值时要考虑到样轴实际渐开线花键公法线数值,可按公法线中差进行调整;

[0021] 4、卸下对表用曲柄轴测量样轴4,换上被测曲柄轴,用两块千分表5分别调好曲柄轴圆周位置,然后用杠杆千分表8测量渐开线花键轴颈部分9的一侧齿形凸起点示值并记录,注意这里也要考虑实际渐开线花键公法线数值;

[0022] 5、因曲柄轴实际使用为二或三件为一组,所以当检测其它曲柄轴工件时,其杠杆千分表8测量渐开线花键轴颈部分9的一侧齿形凸起点示值某二或三件一组符合设计、装配要求即属合格品。

[0023] 配置的对表用曲柄轴测量样轴4的精度不低于3级精度,应用时需检测偏摆仪各项精度符合要求,多次将工件定位靠实后位置精度准确可靠;曲柄轴测量偏心距、偏心轴圆柱度、偏心圆柱直径、两偏心圆中心与曲柄轴回转中心三点连线基本为一直线等部位符合精度要求;花键轴颈部分9需淬火后精磨完成;曲柄轴各部位加工必须为高精度数控机床完成,加工精度不低于4级。

[0024] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

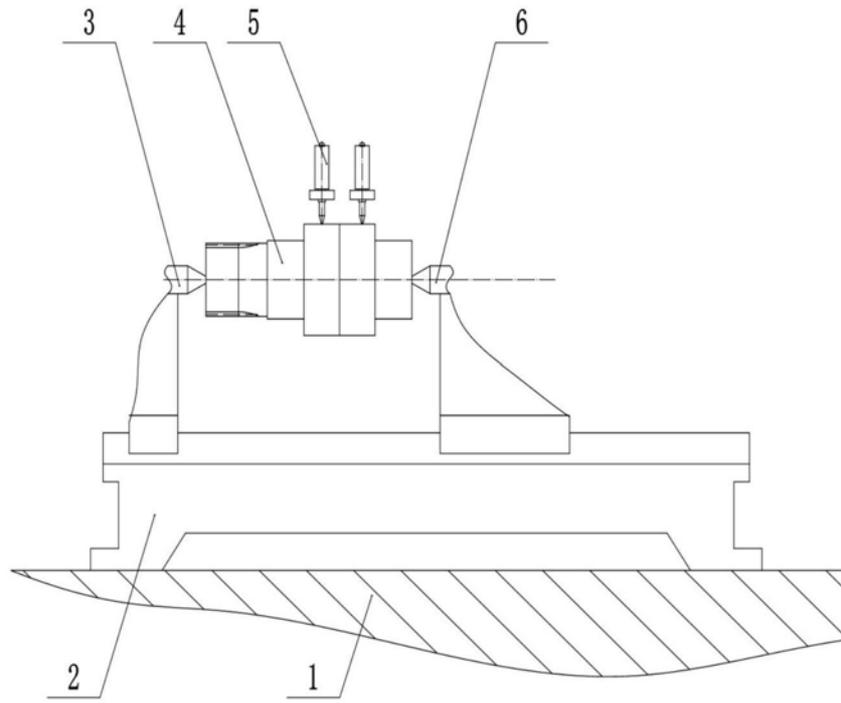


图1

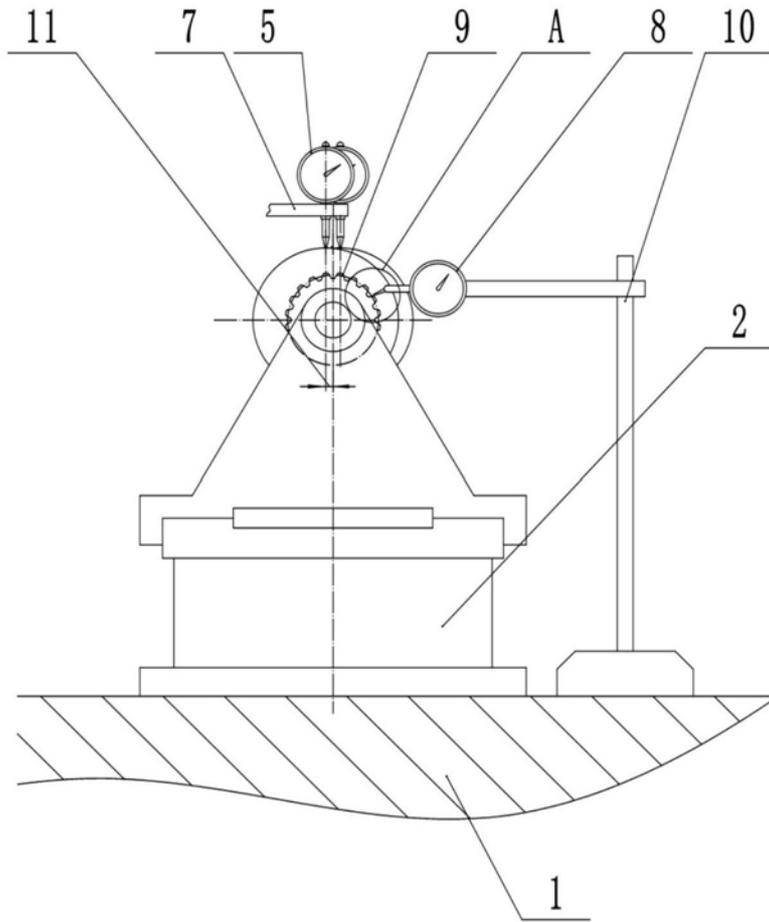


图2

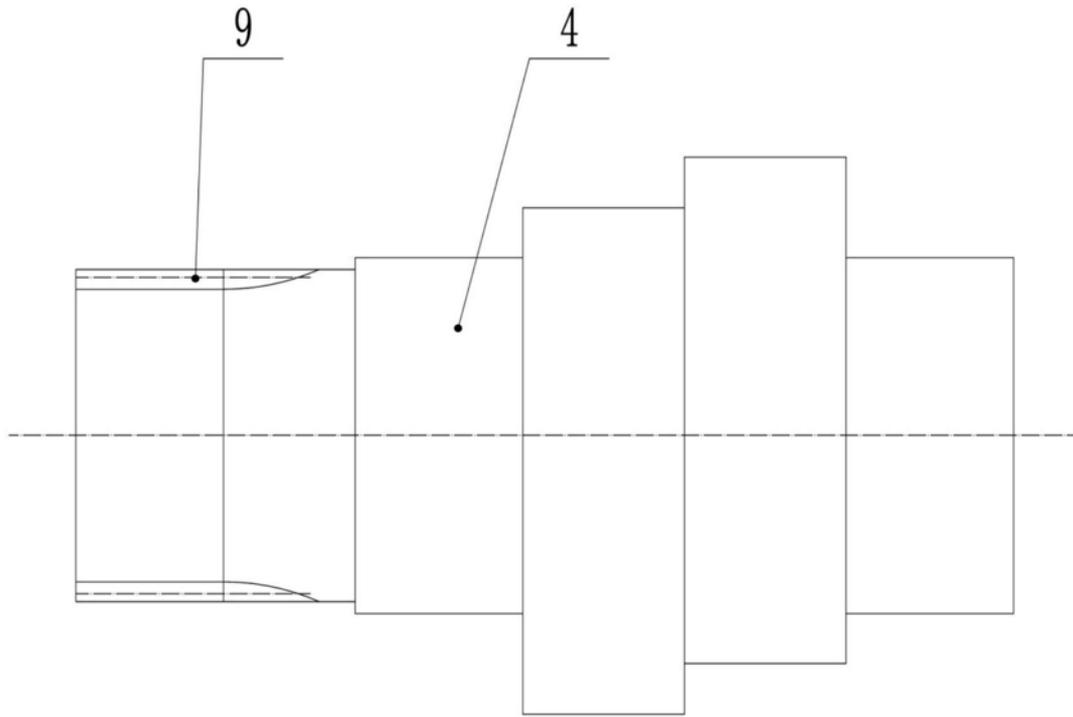


图3

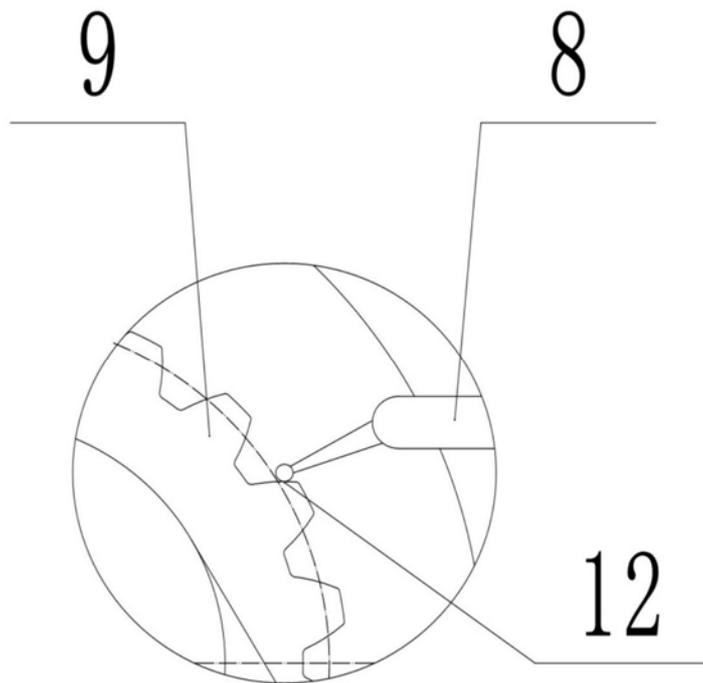


图4