



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207635974 U

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201721796625.9

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 江苏太平洋齿轮传动有限公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区经济开发
区溱湖大道西侧

专利权人 江苏太平洋精锻科技股份有限公
司

(72)发明人 徐树存 周爱军 苟文星 刘亚辉
潘飞 费根生 张辰瑞

(51)Int.Cl.

G01B 5/00(2006.01)

G01B 5/06(2006.01)

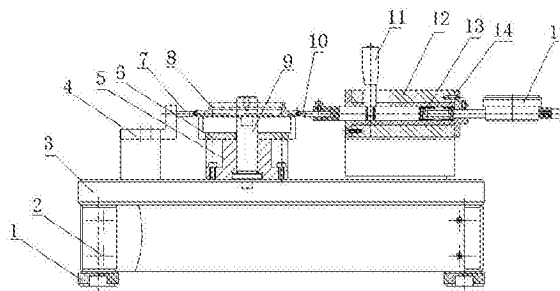
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具

(57)摘要

本实用新型涉及一种测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具,具有基座;基座上安装有工作台和两个测量机构;测量机构安装于工作台的左右两侧;左侧的测量机构包括侧头支撑和第一测头;第一测头通过螺钉和定位销转动安装于侧头支撑上,且对应左侧测量件的测量位置设置;右侧的测量机构包括定位座、第二测头和测量装置;第二测头插入定位座内腔,且对应右侧测量件的测量位置设置;测量装置包括压缩弹簧、连接板、百分表和手柄;压缩弹簧套接于百分表的测杆上,且一端与第二测头的右侧相接触;百分表通过连接板安装于定位座上;轴与手柄垂直相连。本实用新型能先后检测薄壁齿圈径向跳动公差、M值。



1. 一种测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具,具有基座;所述基座上安装有工作台和两个测量机构;所述测量机构安装于工作台的左右两侧;其特征在于:左侧的测量机构包括侧头支撑和第一测头(7);所述第一测头(7)通过螺钉(17)和定位销(16)转动安装于测头支撑(4)上,且对应左侧测量件的测量位置设置;右侧的测量机构包括定位座(12)、第二测头(10)和测量装置;所述第二测头(10)插入定位座(12)内腔,且对应右侧测量件的测量位置设置;所述测量装置包括压缩弹簧(13)、连接板(14)、百分表(15)和手柄(11);所述压缩弹簧(13)套接于百分表(15)的齿杆上,且一端与第二测头(10)的右侧相接触;所述百分表(15)通过连接板(14)安装于定位座(12)上;所述手柄(11)与轴垂直相连。

2. 根据权利要求1所述的测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具,其特征在于:所述工作台包括定位芯轴(9)、垫块(5)和台面(6);所述垫块(5)套接于定位芯轴(9)上;所述台面(6)设置于垫块(5)上表面,且与垫块(5)同轴设置。

3. 根据权利要求2所述的测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具,其特征在于:还具有可拆卸的检验装置;所述检验装置包括盖板、检验套和锁定螺钉;所述检验套安装于定位芯轴(9)上,检验套(19)外圆直径与待检验的薄壁齿圈(8)内孔直径之间、检验套(19)的内孔直径与芯轴(9)直径之间均为高精度的公差配合,检验套通过螺钉(21)和盖板(20)压紧检验套(19)。

4. 根据权利要求2或3所述的测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具,其特征在于:所述基座包括底板(3)、底脚螺栓(2)和底脚螺钉(1);所述底脚螺栓(2)安装于底板(3)下表面;所述底脚螺钉(1)安装于底脚螺栓(2)下端。

测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮M值、跳动的公差检具,特别涉及一种测量薄壁齿圈M值及径向跳动的组合检具。

背景技术

[0002] 齿圈机加工需要检测齿圈M值、径向跳动公差。跨棒距M值是反应齿圈分度圆齿厚的一项测量数值,通常用M值专用检具检测。

[0003] 齿圈径向跳动公差值是反应齿圈齿面相对于齿圈轴心线的最大变动值。通常的检测法是将齿圈以内孔定位,无间隙穿在检验锥度定位芯轴上,然后把锥度定位芯轴定位在齿轮径向跳动偏摆仪的两顶尖上,把测头压在齿槽内,圆周检测并记录百分表读数,确定齿圈径向跳动公差值,这种方法对内孔直径30mm以下的齿轮齿圈尚可行,但对内孔直径50mm以上,内孔长径比达到1:5以上的薄壁齿圈,相应的检验锥度定位芯轴直径也在50mm以上,长度达220mm,显得既大又笨重;薄壁齿圈穿在锥度定位芯轴后,端面找正也很费时。在跳动偏摆仪上测完齿圈跳动后,卸下齿圈既费时又费劲,易拉伤工件内孔,使齿圈报废。检测效率低,检查员劳动强度大,不利于在线检验。

[0004] 另外,齿圈径向跳动,也可用专用检具检测,但也增加了一半的检具成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种能先后检测薄壁齿圈径向跳动公差、M值,解决检测效率低、易拉伤工件内孔、劳动强度大、不利于在线检验、检具成本高等一系列问题的测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具。

[0006] 实现本实用新型目的的技术方案是:一种测量齿圈M值及齿圈径向跳动的组合检具,具有基座;所述基座上安装有工作台和两个测量机构;所述测量机构安装于工作台的左右两侧;左侧的测量机构包括侧头支撑和第一测头;所述第一测头通过螺钉和定位销转动安装于测头支撑上,且对应左侧测量件的测量位置设置;右侧的测量机构包括定位座、第二测头和测量装置;所述第二测头插入定位座内腔,且对应右侧测量件的测量位置设置;所述测量装置包括压缩弹簧、连接板、百分表和手柄;所述压缩弹簧套接于百分表的齿杆上,且一端与第二测头的右侧相接触;所述百分表通过连接板安装于定位座上;所述轴与手柄垂直相连。

[0007] 上述技术方案所述工作台包括定位芯轴、垫块和台面;所述垫块套接于定位芯轴上;所述台面设置于垫块上表面,且与垫块同轴设置。

[0008] 上述技术方案还具有可拆卸的检验装置;所述检验装置包括盖板、检验套和锁定螺钉;所述检验套安装于定位芯轴上,检验套外圆直径与待检验的薄壁齿圈内孔直径之间、检验套的内孔直径与芯轴直径之间均为高精度的公差配合,检验套通过螺钉和盖板压紧检验套。

[0009] 上述技术方案所述基座包括底板、底脚螺栓和底脚螺钉;所述底脚螺栓安装于底

板下表面;所述底脚螺钉安装于底脚螺栓下端。

[0010] 采用上述技术方案后,本实用新型具有以下积极的效果:

[0011] (1)本实用新型能先后检测薄壁齿圈径向跳动公差、M值,解决检测效率低、易拉伤工件内孔、劳动强度大、不利于在线检验、检具成本高等一系列问题。

[0012] (2)本实用新型对内孔直径50mm 以上,内孔长径比达到1:5以上的薄壁齿圈来说,比通常的用锥度芯轴在跳动偏摆仪上检测跳动的方法,减少了找正时间,提高了生产效率,避免了拉伤齿圈内孔;相对于使用专用齿圈径向跳动检具来说,节约了一半的检具成本。

附图说明

[0013] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0014] 图1为本实用新型的测量齿圈M值时,检具检测示意图;

[0015] 图2为图1的部分俯视图;

[0016] 图3为测量齿圈径向跳动时,检具检测示意图;

[0017] 图4为图3的部分俯视图;

[0018] 图5为本实用新型的校准件的结构示意图;

[0019] 附图中标号为:底脚螺钉1、底脚螺栓2、底板3、测头支撑4、垫块5、工作台6、第一测头7、工件薄壁齿圈8、芯轴9、第二测头10、手柄11、定位座12、压缩弹簧13、连接板14、百分表15、定位销16、螺钉17、M值校准块18、检验套19、盖板20、螺钉21。

具体实施方式

[0020] (实施例1)

[0021] 见图1至图5,本实用新型具有基座;所述基座上安装有工作台和两个测量机构;所述测量机构安装于工作台的左右两侧;左侧的测量机构包括侧头支撑和第一测头7;所述第一测头7通过螺钉17和定位销16转动安装于测头支撑4上,且对应左侧测量件的测量位置设置;右侧的测量机构包括定位座12、第二测头10和测量装置;所述第二测头10插入定位座12内腔,且对应右侧测量件的测量位置设置;所述测量装置包括压缩弹簧13、连接板14、百分表15和手柄11;所述压缩弹簧13套接于百分表15的测杆上,且一端与第二测头10的右侧相接触;所述百分表15通过连接板14安装于定位座12上;所述轴与手柄11垂直相连。

[0022] 工作台包括定位芯轴9、垫块5和台面6;所述垫块5套接于定位芯轴9上;所述台面6设置于垫块5上表面,且与垫块5同轴设置。

[0023] 还具有可拆卸的检验装置;所述检验装置包括盖板、检验套和锁定螺钉;所述检验套安装于定位芯轴9上,检验套19外圆直径与待检验的薄壁齿圈8内孔直径之间、检验套19的内孔直径与芯轴9直径之间均为高精度的公差配合,检验套通过螺钉21和盖板20压紧检验套19。

[0024] 所述基座包括底板3、底脚螺栓2和底脚螺钉1;所述底脚螺栓2安装于底板3下表面;所述底脚螺钉1安装于底脚螺栓2下端。

[0025] 本实用新型的工作原理为:测量齿圈M值时,以定位销16为轴线,转动测头支撑4至水平位置,用螺钉17固定。首先在工作台上放上M值校准件18,第一测头7对准M值校准件18

上左边的齿槽,移动手柄11,第二测头10在压缩弹簧13的弹力下,对准并压紧在M值校准件18上右边的齿槽内,在百分表15上置零后,移动手柄11,松开第二测头10,移开校准件18。然后,在工作台上放上齿圈8,第一测头7对准齿圈8上左边的齿槽,移动手柄11使第二测头10对准并压在齿圈8上右边相应的齿槽内,圆周转动齿圈8,检测并记录百分表读数,确定齿圈8M值的公差值。

[0026] 测量齿圈径向跳动时,松开螺钉17,以定位销16为轴线,转动测头支撑4角度为 90° 至垂直位置,在定位芯轴9上,装上检验套19,检验套19外圆直径与要检验的齿圈8内孔直径之间、检验套19的内孔直径与芯轴9直径之间都有较高精度的公差配合,用螺钉21和盖板20压紧检验套19。在检验套上装上齿圈8,移动手柄11,第二测头10在压缩弹簧13的弹力下,对准并压在齿圈8上右边的齿槽内,在百分表15上置零后,绕芯轴9转动齿圈8,检测并记录百分表15读数,确定齿圈8径向跳动的公差值。

[0027] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

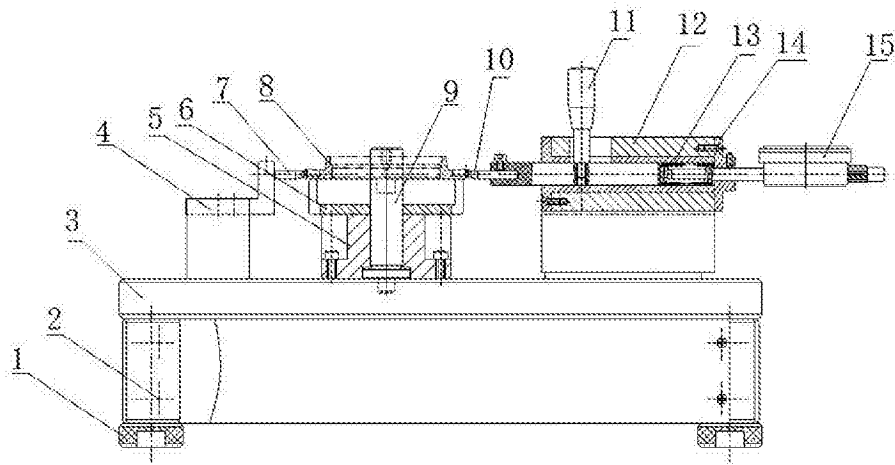


图1

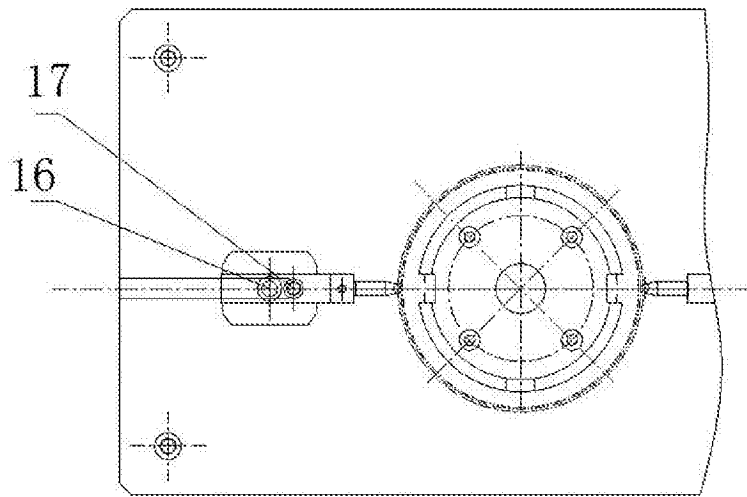


图2

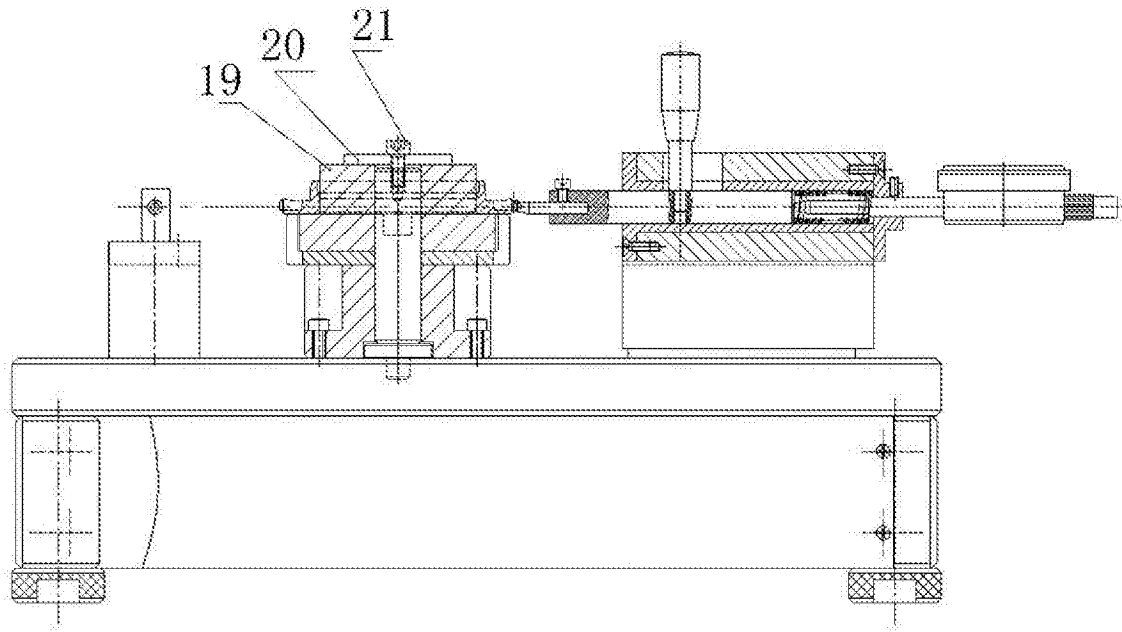


图3

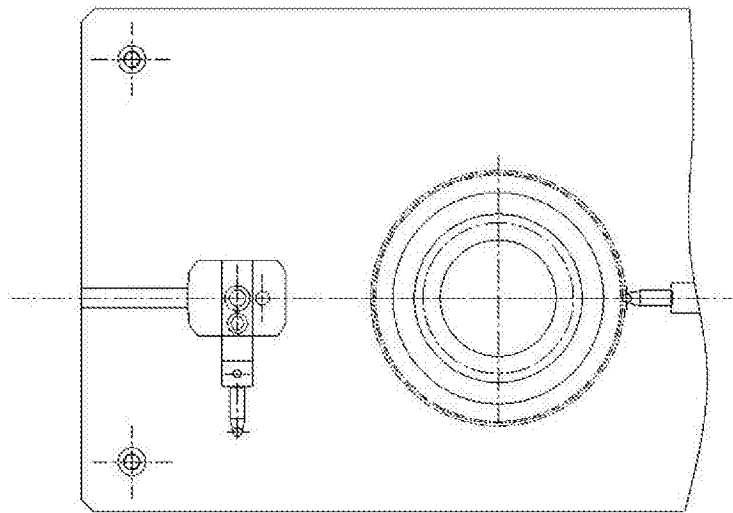


图4

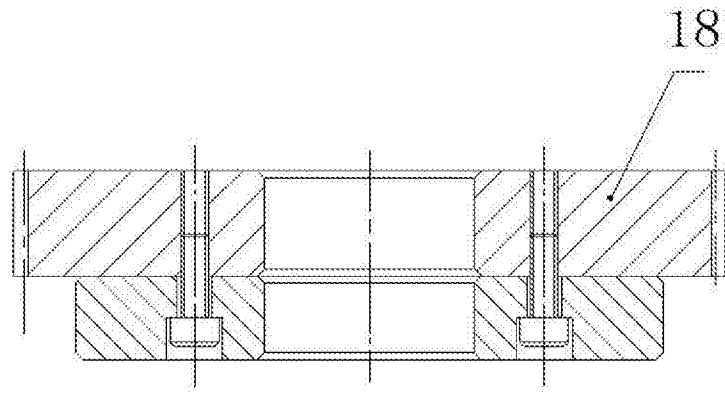


图5