



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112097613 A

(43)申请公布日 2020.12.18

(21)申请号 201910528374.3

(22)申请日 2019.06.18

(71)申请人 成都飞机工业(集团)有限责任公司

地址 610092 四川省成都市青羊区黄田坝
纬一路88号

(72)发明人 余剑 申少泽

(74)专利代理机构 成飞(集团)公司专利中心

51121

代理人 梁义东

(51)Int.Cl.

G01B 5/252(2006.01)

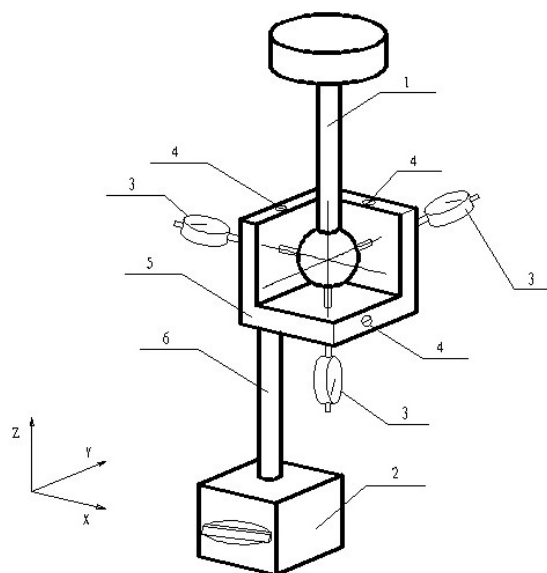
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种旋转轴回转偏心距的检测方法

(57)摘要

本发明公开一种旋转轴回转偏心距的检测方法,步骤为:在被测试机床的工作台上设置检测架;在检测架上安装X、Y、Z轴向的百分表;在五轴数控机床上安装用于RTCP球头棒;调整百分表,使X、Y、Z三轴正交于一点,并与球头棒的球心点重合;激活五轴数控机床RTCP功能,分别运动旋转轴,再根据百分表测量出旋转轴偏心距的误差值。本申请使支架上安装的X、Y、Z轴向百分表的正交测量轴线交点与球头棒的球心点重合,将原来需要多次架设调整百分表的过程简化为一次架设调整。本方法具有结构简单,操作方便,效率高,劳动强度低的特点;可以应用于各类双摆角结构的五轴联动数控机床回转偏心距的检测中,从而缩短设备维修停机时间,提升生产效率。



1. 一种旋转轴回转偏心距的检测方法,步骤为:
在被测试机床的工作台上设置检测架;
在检测架上安装固定按X、Y、Z三个基本轴分别设置百分表;
在五轴数控机床安装RTCP球头棒;
调整检测架上的百分表,使X、Y、Z三轴正交于一点,并与球头棒的球心点重合;
五轴数控机床RTCP功能激活,分别运动旋转轴,再根据百分表测量出旋转轴偏心距的误差值。
2. 根据权利要求1所述的一种旋转轴回转偏心距的检测方法,所述检测架包括支架、螺纹连接杆和磁力表座。
3. 根据权利要求2所述的一种旋转轴回转偏心距的检测方法,所述支架上设有X、Y、Z三轴正交的百分表安装孔。
4. 根据权利要求1所述的一种旋转轴回转偏心距的检测方法,所述检测架上的百分表百分表贴紧RTCP球头棒安装调整。

一种旋转轴回转偏心距的检测方法

技术领域

[0001] 本申请涉及机床精度检测,特别是五轴联动数控机床旋转轴回转偏心距的检测标定。

背景技术

[0002] 五轴联动数控机床是专门用于加工复杂曲面的机床,RTCP精度是五轴联动数控机床的重要精度指标,直接影响加工精度。在机床使用过程中,因为磨损或者发生碰撞,机床结构形位将产生一定的误差,从而使加工的零件表面尺寸超差,所以经常需要检测机床的RTCP精度。RTCP精度主要由旋转轴的回转偏心距确定,此时就需要架设测量仪表来测量机床回转偏心距,重新标定RTCP的精度。

[0003] 目前检测旋转轴的回转偏心距的方法是分别通过在X、Y、Z三个基本轴向上架设测量的百分表,然后分别运动旋转轴,再根据百分表测量出旋转轴偏心距的误差值,将此误差值修正后补偿到相应的机床数据中,从而达到RTCP精度标定的目的。这种检测操作方法由于每次只用一只百分表,完成一个旋转轴的测量需要分别在X、Y、Z三个基本轴向上架设三次测量的百分表,每次都需要调整百分表指向球心的法向,对于双摆头结构的五轴联动数控机床就需要架设6次,使得操作重复,效率低下,导致机床维修停机时间长,严重影响生产效率。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本申请提供一种快速检测旋转轴的回转偏心距的方法。

[0005] 本发明的技术方案为:

一种旋转轴回转偏心距的检测方法,步骤为:

在被测试机床的工作台上设置检测架;

在检测架上安装固定按X、Y、Z三个基本轴分别设置百分表;

在五轴数控机床上安装用于RTCP检测的球头棒;

调整检测架上的百分表,使X、Y、Z三轴正交于一点,并与球头棒的球心点重合;

五轴数控机床RTCP功能激活,分别运动旋转轴,再根据百分表测量出旋转轴偏心距的误差值。

[0006] 所述检测架包括支架、螺纹连接杆和磁力表座,支架通过螺纹连接杆固定于磁力表座上,磁力表座固定被测试机床的工作台上。

[0007] 所述支架上设有X、Y、Z三轴正交的百分表安装孔。

[0008] 所述检测架上的百分表百分表贴紧RTCP球头棒安装。

[0009] 本申请具有同时安装三只百分表的支架,并且使支架上安装的X、Y、Z三个基本轴向测量的百分表的正交测量轴线交点与球头棒的球心点重合,将原来需要多次架设调整百分表的过程简化为一次架设调整。

[0010] 本方法具有结构简单,操作方便,效率高,劳动强度低的特点;可以应用于各类双

摆角结构的五轴联动数控机床回转偏心距的检测中,从而缩短设备维修停机时间,提升生产效率。

本申请针对五轴联动数控机床RTCP精度检测操作复杂,耗时的缺点,采用制造简易检测架的方法,降低了操作的复杂系数,提高检测工作效率。

附图说明

[0011] 图1是旋转轴回转偏心距检测架示意图

图中 1. 球头棒,2. 磁力表座,3. 百分表,4. 百分表锁紧螺钉,5. 检测架,6. 螺纹连接杆。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本申请进一步说明。

[0013] 实施例1

一种旋转轴回转偏心距的检测方法,步骤为:

在被测试机床的工作台上设置检测架5;

在检测架5上安装固定按X、Y、Z三个基本轴分别设置百分表3;

在五轴数控机床上安装用于RTCP检测的球头棒1;

调整检测架5上的百分表4,使X、Y、Z三轴正交于一点,并与球头棒1的球心点重合;

五轴数控机床RTCP功能激活,分别运动旋转轴,再根据百分表测量出旋转轴偏心距的误差值,标定RTCP的精度。

[0014] 实施例2

如图1所示,本申请发明一种旋转轴回转偏心距的检测方法,包含以下步骤:

1. 设置安装有三只指向X、Y、Z三个基本轴向测量的百分表3的检测架5;

2. 检测架5安装的三只X、Y、Z三个基本轴向测量的百分表3的正交测量轴线交点与球头棒1的球心点重合,并通过百分表锁紧螺钉4固定在检测架5上。

[0015] 3. 在使用过程中,检测架5通过螺纹连接杆6与磁力表座2相连,并通过磁力表座2固定在被测试机床的工作台上。

[0016] 4. 使用时,将五轴数控机床RTCP功能激活,分别运动旋转轴,再根据百分表测量出旋转轴偏心距的误差值,将此误差值修正后补偿到相应的机床数据中,从而达到RTCP精度标定的目的。

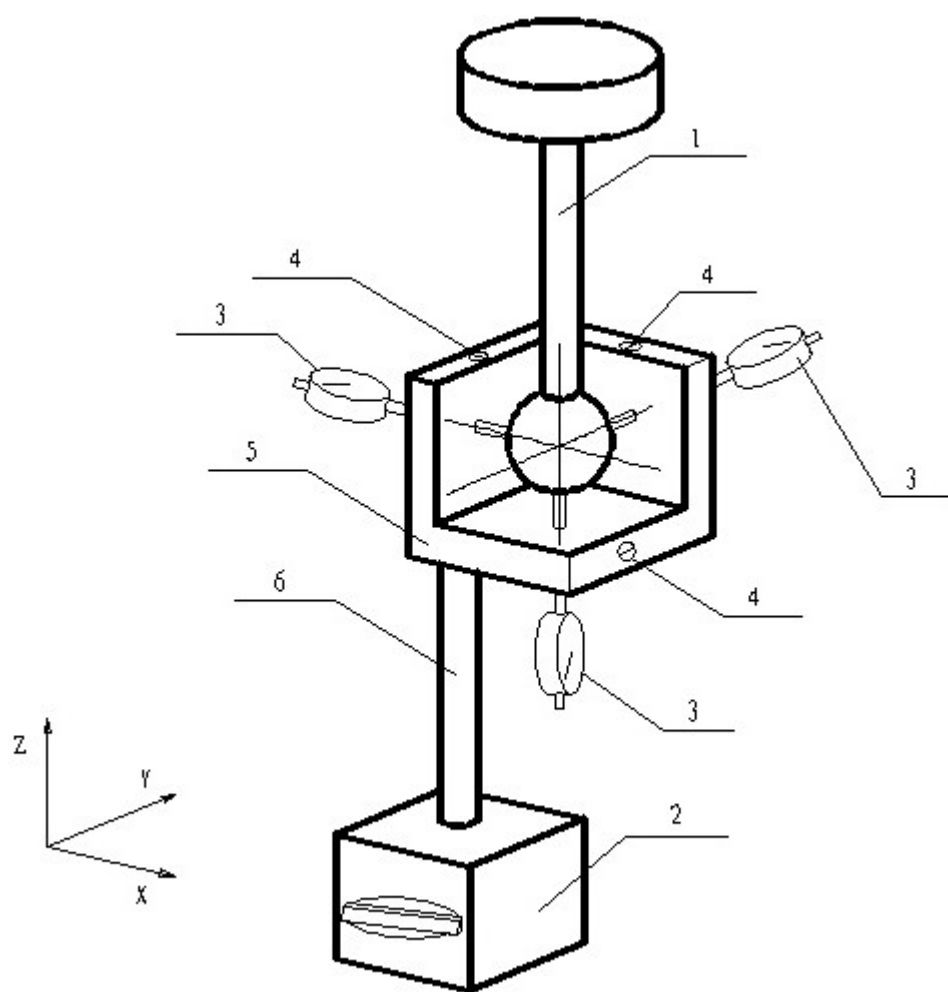


图1