(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221376554 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202322964157.3

(22)申请日 2023.11.02

(73)专利权人 中船九江海洋装备(集团)有限公司

地址 332000 江西省九江市开发区九瑞大道79号

(72)发明人 袁捷 徐小宗 帅高鹏 李道权

(74)专利代理机构 成都方圆聿联专利代理事务所(普通合伙) 51241

专利代理师 张淑枝

(51)Int.Cl.

G01B 7/30(2006.01)

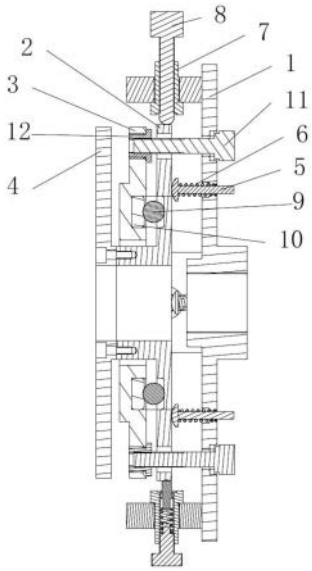
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种磁电角度传感器测试调节装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种磁电角度传感器测试调节装置,移动盘后侧面固定连接有工装盘,移动盘前侧面设有主盘;副盘设置在移动盘和工装盘之间,副盘上设有多个短铜螺套,短铜螺套配合精密螺杆将副盘与主盘固定连接;移动盘和副盘设有滚动装置,用于移动盘相对于副盘移动;主盘外边沿还固定有多个长铜螺套,长铜螺套螺纹连接平面调节螺杆,平面调节螺杆末端径向的顶在移动盘的外圆面上;长顶杆的头端顶在移动盘的前侧面,尾端穿过主盘上的导向孔,压簧套在长顶杆上,并位于移动盘和主盘之间。本实用新型采用滚珠结构把移动盘和副盘组合形成可以水平相对移动的两个平行基准面,提高了磁电传感器批量化安装测试效率。



CN 221376554 U

1.一种磁电角度传感器测试调节装置,其特征在于:包括主盘(1)、移动盘(2)、副盘(3)、工装盘(4)、长顶杆(5)、压簧(6)、长铜螺套(7)、平面调节螺杆(8)、精密滚珠(9)、平面钢圈(10)、精密螺杆(11)、短铜螺套(12);

移动盘(2)后侧面固定连接有工装盘(4),移动盘(2)前侧面设有主盘(1);

副盘(3)设置在移动盘(2)和工装盘(4)之间,副盘(3)上设有多个短铜螺套(12),短铜螺套(12)配合精密螺杆(11)将副盘(3)与主盘(1)固定连接;

移动盘(2)和副盘(3)设有滚动装置,用于移动盘(2)相对于副盘(3)移动;

主盘(1)外边沿还固定有多个长铜螺套(7),长铜螺套(7)螺纹连接平面调节螺杆(8),平面调节螺杆(8)末端径向的顶在移动盘(2)的外圆面上,用于调整移动盘(2)的位置;

长顶杆(5)的头端顶在移动盘(2)的前侧面,尾端穿过主盘(1)上的导向孔,压簧(6)套在长顶杆(5)上,并位于移动盘(2)和主盘(1)之间。

2.根据权利要求1所述的一种磁电角度传感器测试调节装置,其特征在于:所述的滚动装置,包括设在移动盘(2)和副盘(3)相对面上的对应的环形凹槽,平面钢圈(10)固定在副盘(3)的凹槽内,精密滚珠(9)设置在移动盘(2)的凹槽和平面钢圈(10)之间。

3.根据权利要求1所述的一种磁电角度传感器测试调节装置,其特征在于:所述的长铜螺套(7)、平面调节螺杆(8)共有四组,均匀对称的分布在主盘(1)、移动盘(2)的外圆周上。

一种磁电角度传感器测试调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及角度测量技术领域,尤其涉及一种磁电角度传感器测试调节装置。

背景技术

[0002] 广泛应用于高端装备的各类角度传感器的精度不仅取决于制造精度,也依赖于安装和调整的准确性,安装调整方法至关重要。其中磁电角度传感器作为一种新型高精度传感器需求量激增,而在批量化测试磁电角度传感器过程中常遇到花大量时间反复调校平行度和同轴度问题,生产效率低下。本实用新型采用滚珠结构把移动盘和副盘组合形成可以水平相对移动的两个平行基准面,解决了传统直接连接方式的反复装调的问题,提高了磁电传感器批量化安装测试效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决磁电角度传感器批量化安装测试反复装调的问题,而提出的一种磁电角度传感器测试调节装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种磁电角度传感器测试调节装置,包括主盘、移动盘、副盘、工装盘、长顶杆、压簧、长铜螺套、平面调节螺杆、精密滚珠、平面钢圈、精密螺杆、短铜螺套;

[0006] 移动盘后侧面固定连接有工装盘,移动盘前侧面设有主盘;

[0007] 副盘设置在移动盘和工装盘之间,副盘上设有多个短铜螺套,短铜螺套配合精密螺杆将副盘与主盘固定连接;

[0008] 移动盘和副盘设有滚动装置,用于移动盘相对于副盘移动;

[0009] 主盘外边沿还固定有多个长铜螺套,长铜螺套螺纹连接平面调节螺杆,平面调节螺杆末端径向的顶在移动盘的外圆面上,用于调整移动盘的位置;

[0010] 长顶杆的头端顶在移动盘的前侧面,尾端穿过主盘上的导向孔,压簧套在长顶杆上,并位于移动盘和主盘之间。

[0011] 进一步的,所述的滚动装置,包括设在移动盘和副盘相对面上的对应的环形凹槽,平面钢圈固定在副盘的凹槽内,精密滚珠设置在移动盘的凹槽和平面钢圈之间。

[0012] 所述的长铜螺套、平面调节螺杆共有四组,均匀对称的分布在主盘、移动盘的外圆周上。

[0013] 优选的,所述的平面钢圈圆度达3微米。

[0014] 优选的,所述的移动盘的凹槽平面度达3微米。

[0015] 优选的,所述的精密钢珠精度等级达G3级。

[0016] 一种磁电角度传感器测试调节方法,采用所述的一种磁电角度传感器测试调节装置,所述的方法包括以下步骤:

[0017] 步骤一,将磁电角度传感器分体安装在工装盘上,将主轴安装在主盘上;

[0018] 步骤二,通过旋转精密螺杆调节移动盘相对于磁电角度传感器安装面的平行度达到5微米;

[0019] 步骤三,通过旋转平面调节螺杆调节移动盘的同轴度,通过滚动装置,移动盘水平移动方向与步骤二形成的平面垂直。

[0020] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0021] 1、本实用新型采用滚珠结构把移动盘和副盘组合形成可以水平相对移动的两个平行基准面,解决了传统直接连接方式的反复装调的问题,提高了磁电传感器批量化安装测试效率。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型中磁电角度传感器测试调节装置结构剖面示意图;

[0023] 图2为图1的左视图示意图;

[0024] 图例说明:

[0025] 1、主盘;2、移动盘;3、副盘;4、工装盘;5、长顶杆;6、压簧;7、长铜螺套;8、平面调节螺杆;9、精密滚珠;10、平面钢圈;11、精密螺杆;12、短铜螺套。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 参照图1-图2,一种磁电角度传感器测试调节装置,包括主盘1、移动盘2、副盘3、工装盘4、长顶杆5、压簧6、长铜螺套7、平面调节螺杆8、精密滚珠9、平面钢圈10、精密螺杆11、短铜螺套12;

[0028] 移动盘2后侧面固定连接有工装盘4,移动盘2前侧面设有主盘1;

[0029] 副盘3设置在移动盘2和工装盘4之间,副盘3上设有多个短铜螺套12,短铜螺套12配合精密螺杆11将副盘3与主盘1固定连接;

[0030] 移动盘2和副盘3设有滚动装置,用于移动盘2相对于副盘3移动;所述的滚动装置,包括设在移动盘2和副盘3相对面上的对应的环形凹槽,平面钢圈10固定在副盘3的凹槽内,精密滚珠9设置在移动盘2的凹槽和平面钢圈10之间。

[0031] 主盘1外边沿还固定有多个长铜螺套7,长铜螺套7螺纹连接平面调节螺杆8,平面调节螺杆8末端径向的顶在移动盘2的外圆面上,用于调整移动盘2的位置;本实施例所述的长铜螺套7、平面调节螺杆8共有四组,均匀对称的分布在主盘1、移动盘2的外圆周上。

[0032] 长顶杆5的头端顶在移动盘2的前侧面,尾端穿过主盘1上的导向孔,压簧6套在长顶杆5上,并位于移动盘2和主盘1之间。

[0033] 工作原理:使用时,

[0034] 步骤一,人工将磁电角度传感器分体安装在工装盘4上,将主轴安装在主盘1上;

[0035] 步骤二,通过旋转精密螺杆11调节移动盘2相对于磁电角度传感器安装面的平行度达到5微米;

[0036] 步骤三,通过旋转平面调节螺杆8调节移动盘2的同轴度,在精密滚珠9的结构下,移动盘2水平移动方向与步骤二形成的平面垂直,调节移动盘2的同轴度未影响到平行度,

避免了反复校准移动盘2和磁电角度传感器安装面的平行度和同轴度,以此完成磁电角度传感器分体的高精度测试安装。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

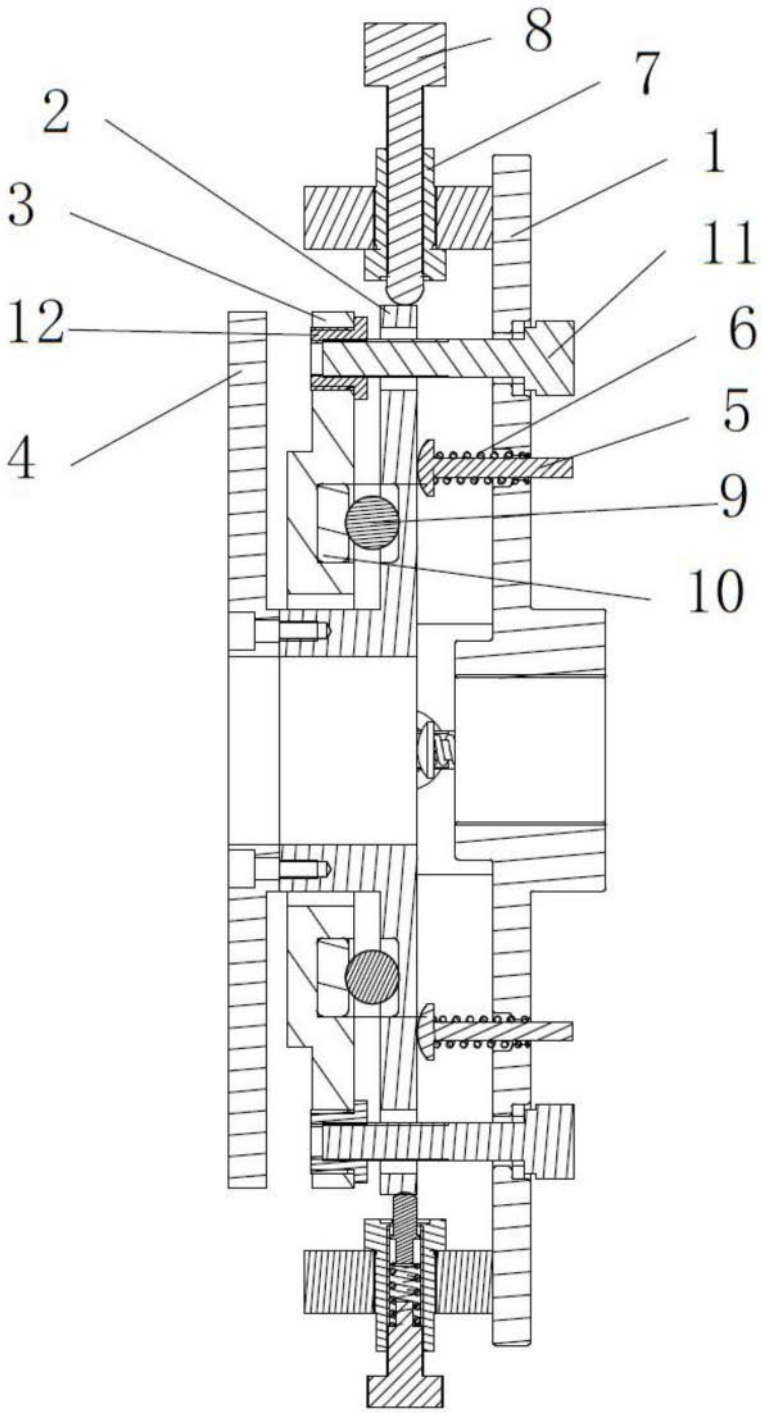


图1

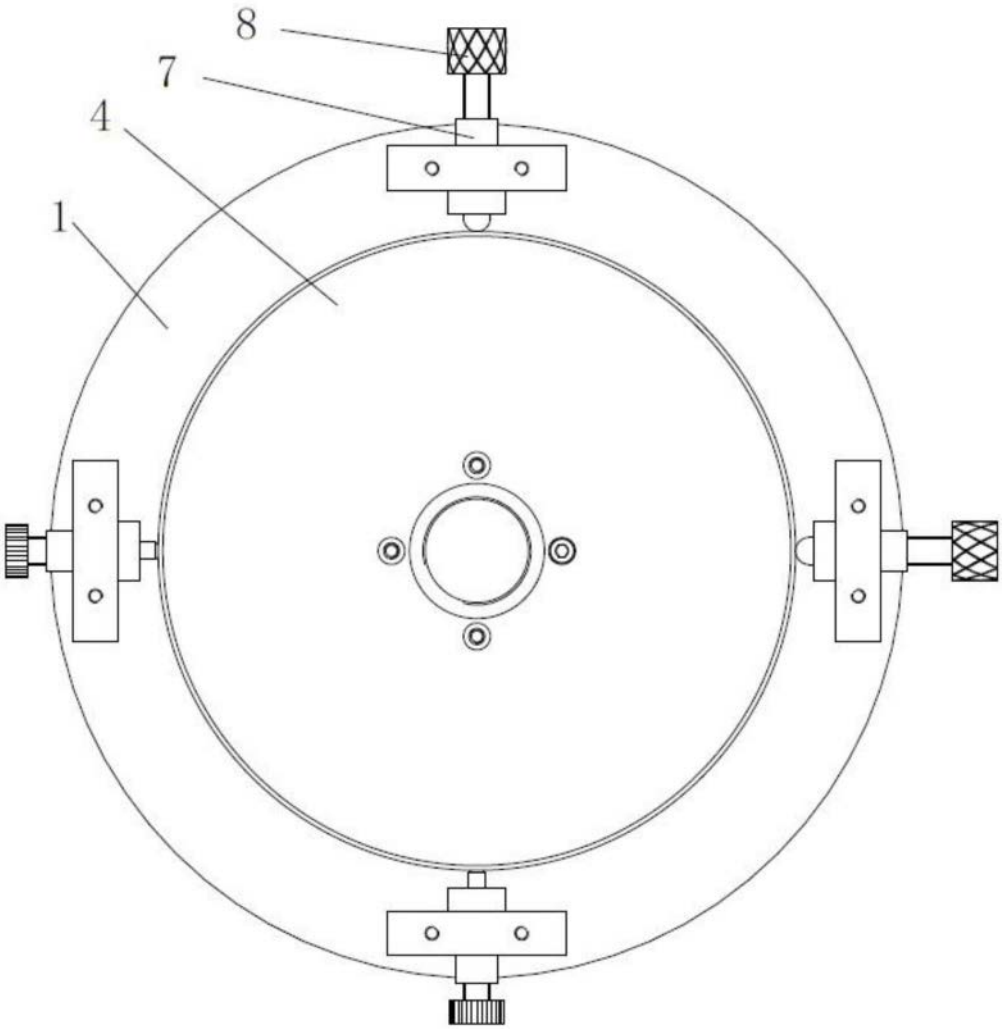


图2