



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103557839 B

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201310502578.2

(22)申请日 2013.10.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103557839 A

(43)申请公布日 2014.02.05

(73)专利权人 江龙船艇科技股份有限公司

地址 528462 广东省中山市神湾镇桂竹路1号江龙船艇科技园

(72)发明人 晏志清 李东

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 王贤义

(51)Int.Cl.

G01C 9/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 201083493 Y,2008.07.09,说明书第3页最后2段,第3页第1-3段,附图1-4.

CN 101398302 A,2009.04.01,说明书第3页最后2段,第3页第1-3段,附图1-4.

CN 201206984 Y,2009.03.11,说明书第1页,附图1.

CN 101561268 A,2009.10.21,说明书第1页,附图1.

GB 509842 A,1939.07.24,全文.

CN 203572483 U,2014.04.30,权利要求1-7项.

审查员 吴莉芳

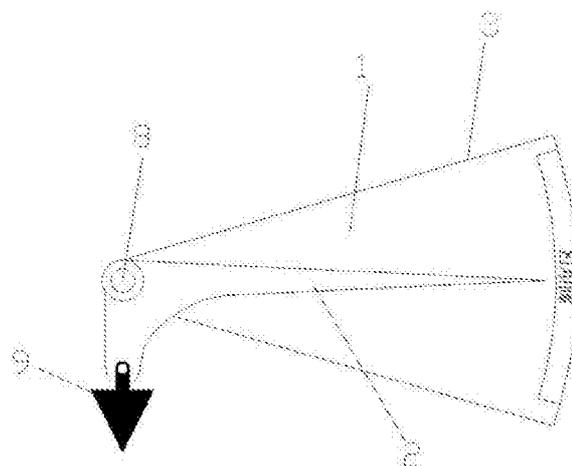
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种倾角测量仪

(57)摘要

本发明公开了一种倾角测量仪,旨在提供一种可测量轴系倾角、测试精度高、测量方便且可动态测量的倾角测量仪。它包括刻度盘(1)、平衡装置以及与所述刻度盘(1)转动连接的指针(2),所述指针(2)在所述平衡装置作用下保持指向不变,所述刻度盘(1)上有一条平直的基准边(3),所述刻度盘(1)上的刻度线沿着以所述刻度盘(1)与所述指针(2)连接点为圆心的圆弧均匀分布,测量时,旋转所述刻度盘(1)使所述基准边(3)与被测物平行,通过所述指针(2)的读数便可得知被测物的倾角。本发明主要应用于船舶轴系倾角测试领域。



1. 一种倾角测量仪,其特征在:它包括刻度盘(1)、平衡装置以及与所述刻度盘(1)转动连接的指针(2),所述指针(2)在所述平衡装置作用下保持指向不变,所述刻度盘(1)上有一条平直的基准边(3),所述刻度盘(1)上的刻度线沿着以所述刻度盘(1)与所述指针(2)连接点为圆心的圆弧均匀分布,所述平衡装置包括重锤(4)、套线管(5)、穿线管(6)以及吊绳(7),所述套线管(5)固定设置在所述指针(2)上,所述穿线管(6)沿着所述基准边(3)固定设置在所述刻度盘(1)上,所述吊绳(7)一端与所述重锤(4)连接,另一端依次穿过所述套线管(5)及所述穿线管(6),测量时,使所述吊绳(7)与所述穿线管(6)的配合段平行于被测物,所述刻度盘(1)随着被测轴的倾角改变与所述指针(2)相对旋转,所述指针(2)指示刻度发生变化而实现动态测量。

2. 根据权利要求1所述的一种倾角测量仪,其特征在于:所述指针(2)在所述平衡装置作用下保持水平指向。

3. 根据权利要求1所述的一种倾角测量仪,其特征在于:所述刻度盘(1)与所述指针(2)通过连接销(8)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种倾角测量仪,其特征在于:当所述基准边(3)水平时,所述指针(2)与所述刻度盘(1)上的零刻度线对齐。

5. 根据权利要求1所述的一种倾角测量仪,其特征在于:所述刻度盘(1)与所述指针(2)的材料均为玻璃钢。

一种倾角测量仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种倾角测量仪。

背景技术

[0002] 在船舶领域中,为了确保艏轴等轴系零件的安装精度常常需要对艏轴的倾斜角进行测试。传统的艏轴测量方法是:将一个带水平仪的1米直尺首端与艏轴一端对齐,再用卷尺测量直尺末端到艏轴轴线的垂直距离,然后利用三角函数计算得出艏轴倾角。此种测量方式中,需要经历人工调零水平仪且要经历多次人工测试的过程,存在较大的累积误差,且需要在米尺水平的状态下测试米尺末端到艏轴轴线的距离,操作难度大,测量效率低。原始测量方法低精度、低效率、测量复杂且无法动态测量的特点已经不能满足现代生产的需求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种可测量轴系倾角、测试精度高、测量方便且可动态测量的倾角测量仪。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种倾角测量仪,它包括刻度盘、平衡装置以及与所述刻度盘转动连接的指针,所述指针在所述平衡装置作用下保持指向不变,所述刻度盘上有一条平直的基准边,所述刻度盘上的刻度线沿着以所述刻度盘与所述指针连接点为圆心的圆弧均匀分布,测量时,旋转所述刻度盘使所述基准边与被测物平行,通过所述指针的读数便可得知被测物的倾角。

[0005] 所述平衡装置包括重锤、套线管、穿线管以及吊绳,所述套线管固定设置在所述指针上,所述穿线管沿着所述基准边固定设置在所述刻度盘上,所述吊绳一端与所述重锤连接,另一端依次穿过所述套线管及所述穿线管,测量时,使所述吊绳与所述穿线管的配合段平行于被测物来测量倾角。

[0006] 所述平衡装置还可以为转动连接在所述指针上的挂锤。

[0007] 所述指针在所述平衡装置作用下保持水平指向,当所述基准边水平时,所述指针与所述刻度盘上的零刻度线对齐。

[0008] 所述刻度盘与所述指针通过连接销连接,所述刻度盘和所述指针的材料均为玻璃钢。

[0009] 本发明的有益效果是:由于本发明包括刻度盘、平衡装置以及与所述刻度盘转动连接的指针,所述指针在所述平衡装置作用下保持指向不变,所述刻度盘上有一条平直的基准边,通过这种结构,旋转所述刻度盘使所述基准边与被测物平行,读取指针的读数便可得知被测物的倾角。当所述刻度盘随着被测物的倾角改变而与所述指针相对旋转时,所述指针指示刻度发生动态变化,所以本发明具有测试精度高、测量方便、可动态测量的优点。此外,由于所述刻度盘和所述指针的材料均为玻璃钢,因而还有成本低,重量轻的优点。

附图说明

[0010] 图1是本发明实施例一的结构示意图；

[0011] 图2是本发明实施例二的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 实施例一

[0013] 如图1所示为本发明的实施例一，一种倾角测量仪，它包括刻度盘1、平衡装置以及与所述刻度盘1转动连接的指针2，所述指针2在所述平衡装置作用下保持指向不变，所述刻度盘1上有一条平直的基准边3，所述刻度盘1上的刻度线沿着以所述刻度盘1与所述指针2连接点为圆心的圆弧均匀分布。所述平衡装置包括重锤4、套线管5、穿线管6以及吊绳7，所述套线管5固定设置在所述指针2上，所述穿线管6沿着所述基准边3固定设置在所述刻度盘1上，所述吊绳7一端与所述重锤4连接，另一端依次穿过所述套线管5及所述穿线管6。本实施方案中采用的所述吊绳7为钢丝绳。

[0014] 所述套线管5与所述指针2垂直。当所述吊绳7与所述穿线管6的配合段水平时，所述指针2与所述刻度盘1上的零刻度线对齐。所述刻度盘1与所述指针2通过连接销8连接，刻度盘1和所述指针2的材料均为玻璃钢，属于轻质材料，厚度约为1到2毫米。

[0015] 所述刻度盘1是半径为300毫米左右的扇形，沿扇形圆弧方向从上至下的刻度为0至15度，最小刻度为0.1度。测试时，使所述吊绳7与穿线管6的对应部分与被测轴平行，在所述平衡装置作用下所述指针始终保持水平，此时读取所述指针2对齐的刻度值即为被测轴的倾角值。当所述刻度盘1随着被测轴的倾角改变与所述指针2相对旋转时，所述指针2指示刻度发生变化，从而实现动态测量。

[0016] 实施例二

[0017] 如图2所示为本发明的实施例二，它与实施例一的主要区别在于：所述平衡装置为与所述指针2转动连接的挂锤9。以所述基准边3作为倾角测量时的基准，所述挂锤9可以通过绳子与所述指针2连接，也可通过销钉与所述指针2直接连接。

[0018] 该所述倾角测量仪可直接读出被测轴的倾角，简化了测量倾角的过程，从而具有测量方便、精度高、可动态测量的特点。除此之外，该倾角测量仪的所述刻度盘1和所述指针2均使用玻璃钢材料制成，因而还有成本低、携带方便的特点。

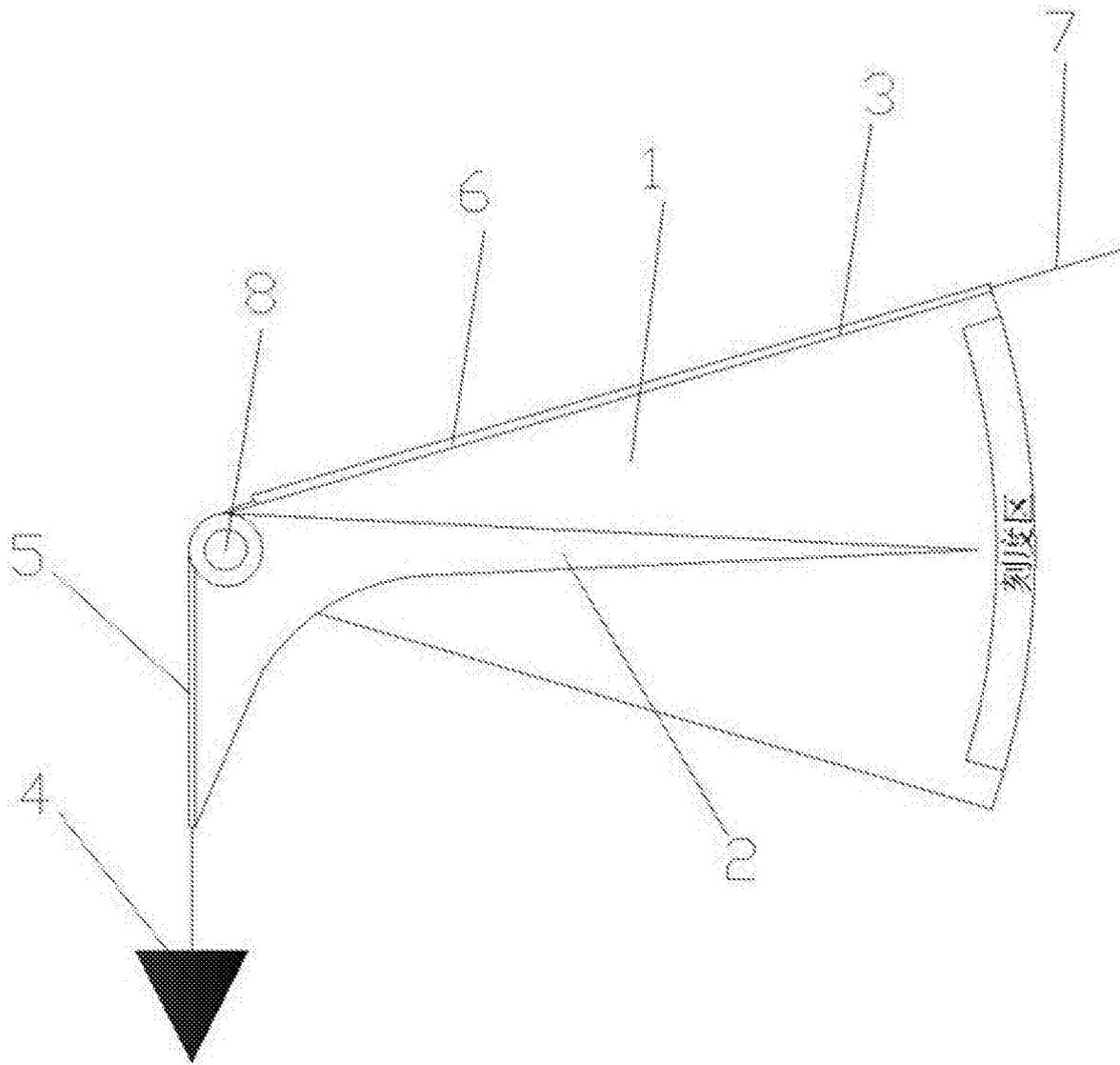


图1

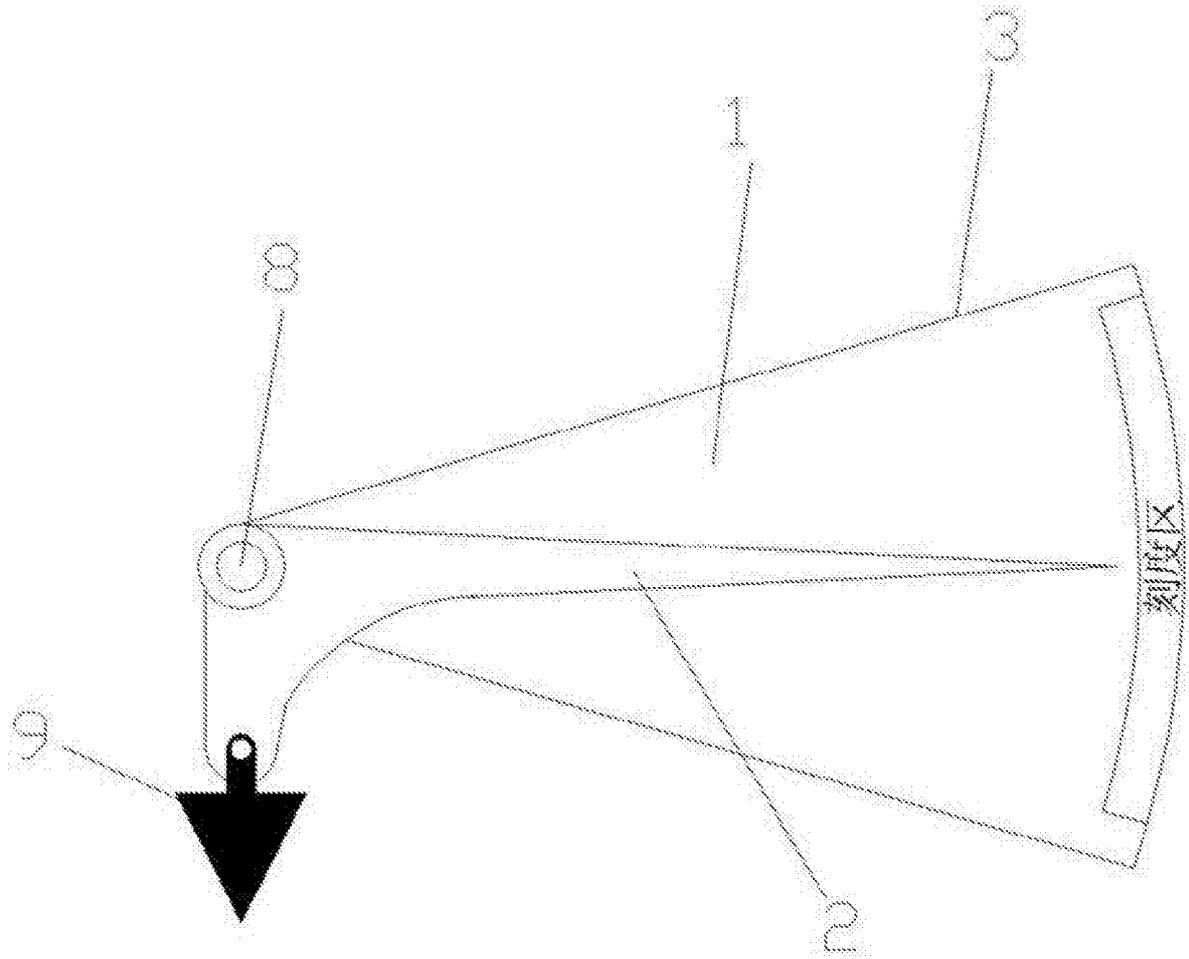


图2