



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103575258 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201210288251. 5

CN 201885713 U, 2011. 06. 29,

(22) 申请日 2012. 08. 10

审查员 李妍

(73) 专利权人 李先一

地址 210015 江苏省南京市玄武区板仓街
57号1幢501室

专利权人 李幼月

(72) 发明人 李先一

(51) Int. Cl.

G01C 15/06(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2010-223754 A, 2010. 10. 07,

JP 特开平 10-221074 A, 1998. 08. 21,

CN 201689633 U, 2010. 12. 29,

CN 2171107 Y, 1994. 07. 06,

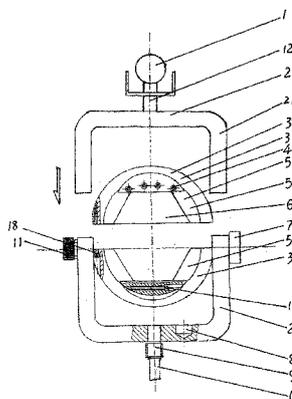
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

钢缆中心测定觇标架

(57) 摘要

本发明公开了一种钢缆中心测定觇标架,由觇标架的万向连接方框架及设于下方的垂直杆所组成,在万向连接方框架的顶部设有反射棱镜,其下边上设有定平圆气泡,万向连接方框架的下边通过万向接头连接垂直杆,在万向连接方框架的中心设有六角形内心转向轴套,六角形内心转向轴套的中心设有六角形钢缆孔,钢缆从中穿过,在六角形内心转向轴套外设有外轴套,六角形内心转向轴套可以在外轴套内转动,外轴套与万向连接方框架之间用左支架横轴和右支架横轴连接,左螺帽顶杆固定外轴套,右螺帽顶杆固定六角形内心转向轴套。为了防止六角形内心转向轴套滑出外轴套,在六角形内心转向轴套的两端部设有挡板。本发明适用于悬索钢缆的三维坐标的测定,特别适用于悬索拉桥的钢缆的测定。



1. 一种钢缆中心测定觇标架,由觇标架的万向连接方框架(2)及设于万向连接方框架(2)下方的垂直杆(10)所组成,其特征在于在万向连接方框架(2)的顶部设有反射棱镜架(12),在反射棱镜架(12)上设有反射棱镜(1),在万向连接方框架(2)的下边上设有定平圆气泡(8),万向连接方框架(2)的下边通过万向接头(9)连接垂直杆(10),在万向连接方框架(2)的中心设有六角形内心转向轴套(5),六角形内心转向轴套(5)的中心设有六角形钢缆孔(6),在六角形内心转向轴套(5)外设有外轴套(3),六角形内心转向轴套(5)可以在外轴套(3)内转动,外轴套(3)与万向连接方框架(2)之间用左支架横轴(11)和右支架横轴(7)连接,万向连接方框架(2)由万向连接方框架上框架(21)及与其配套的万向连接方框架下框架(22)组成方框架,外轴套(3)由外轴套上半轴(31)和外轴套下半轴(32)所组成,六角形内心转向轴套(5)由上下两个半轴所组成,可分为六角形内心转向轴套上半轴(51)和六角形内心转向轴套下半轴(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢缆中心测定觇标架,其特征在于左支架横轴(11)上设有左固定螺帽(16),左固定螺帽(16)内设有左螺帽顶杆(15),左螺帽顶杆(15)固定六角形内心转向轴套(5),右支架横轴(7)上设有右固定螺帽(13),右固定螺帽(13)内设有右螺帽顶杆(14),右螺帽顶杆(14)固定外轴套(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种钢缆中心测定觇标架,其特征在于在六角形内心转向轴套(5)的两端部设有挡板(4)。

4. 根据权利要求1所述的钢缆中心测定觇标架的安装操作工艺,其特征在于其安装操作工艺是:(1)所述的觇标架有两大组成部分:一是钢缆定心机构,即六角形内心转向轴套及设于其外周上的外轴套;二是设于外轴套上的万向连接方框架;(2)安装六角形内心转向轴套:六角形内心转向轴套及设于其外周上的外轴套都是以二个半圆所组成,安装时,先分别打开六角形内心转向轴套和外轴套,选定钢缆的测量点,将二个半圆的六角形内心转向轴套套在钢缆上,为保证钢缆中心与六角形内心转向轴套中心的一致,先垫好内心的四个边,再垫双面胶带,防止内心在钢缆上滑动,内心在上下合拢时切口缝要很正确、严密、合缝,不能有一点错位,用螺钉拧紧固定;(3)安装外轴套:外轴套安装时要注意与六角形内心转向轴套一致,两个半轴合拢要平稳轻松,合缝一定要对齐,用螺钉固定,六角形内心转向轴套和外轴套要保持转动轻松;(4)安装万向连接方框架:万向连接方框架就是万向重力定位架,先安装方框架的下半部,要检查垂直杆的长度并把固定螺母锁紧,万向节是否到位,安装方框的上半部后,在检查并测出方框架上的棱镜的三维坐标。

钢缆中心测定觐标架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种测量仪器,尤其是涉及一种钢缆中心测定专用的钢缆中心测定觐标架。

背景技术

[0002] 目前在大江大河上建造悬索桥越来越多,它的特点是跨度大,造型美观。在造桥过程中,悬索钢缆的中心测定,一直是建筑和设计单位的难题,传统的做法是用六角形架子,将测量仪放在上面,算出测量点的误差,进行反复测量,算出基准点。这种测量方法的缺点是:(1) 费工费时。反复测量,需要大量的测量人员,从各个位置反复进行。(2) 测量存在误差。因为在测量过程中被测点是在摇晃中,所以在反复测量中计算得出基准点数据也会出现误差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述悬索桥钢缆在架设过程中测量的难题,提供一种设计合理、测量精确的钢缆中心测定觐标架。

[0004] 为了达到上述目的,本发明主要是采用以下技术方案来完成的。本发明由觐标架的万向连接方框架及设于万向连接方框架下方的垂直杆所组成,万向连接方框架由万向连接上框架及与其配套的万向连接下框架组成方框架,在万向连接方框架的顶部设有反射棱镜架,在反射棱镜架上设有反射棱镜,在万向连接方框架的下边上设有定平圆气泡,万向连接方框架的下边通过万向接头连接垂直杆,在万向连接方框架的中心设有六角形内心转向轴套,六角形内心转向轴套的中心设有六角形钢缆孔,钢缆被置于六角形内心转向轴套的中心,在六角形内心转向轴套外设有外轴套,六角形内心转向轴套可以在外轴套内转动,六角形内心转向轴套由上下两个半轴所组成,可分为六角形内心转向轴套上半轴和六角形内心转向轴套下半轴,六角形内心转向轴套上半轴和六角形内心转向轴套下半轴由若干固定螺丝固定,所述的外轴套也由外轴套上半轴和外轴套下半轴所组成,由若干外轴套固定螺丝固定,外轴套与万向连接方框架之间用左支架横轴和右支架横轴连接,左支架横轴上设有左固定螺帽,左固定螺帽内设有左螺帽顶杆,左螺帽顶杆固定外轴套,右支架横轴上设有右固定螺帽,右固定螺帽内设有右螺帽顶杆,右螺帽顶杆固定六角形内心转向轴套。为了防止六角形内心转向轴套滑出外轴套,在六角形内心转向轴套的两端部设有挡板。

[0005] 本发明为一种测量的仪器,所以在使用过程中有其独特的操作工艺。

[0006] 1、安装:本发明有两大组成部分,一是钢缆定心机构,即六角形内心转向轴套及设于其外周上的外轴套。二是设于外轴套上的万向连接方框架。

[0007] 2、安装六角形内心转向轴套。六角形内心转向轴套及设于其外周上的外轴套都是以二个半圆所组成,安装时,先分别打开六角形内心转向轴套和外轴套,选定钢缆的测量点,将二个半圆的六角形内心转向轴套套在钢缆上,为保证钢缆中心与六角形内心转向轴套中心的一致,先垫好内心的四个边,再垫双面胶带,防止内心在钢缆上滑动。内心在上下

合拢时切口缝要很正确、严密、合缝,不能有一点错位,用螺钉拧紧固定。

[0008] 3、安装外轴套。外轴套安装时要注意与六角形内心转向轴套一致,两个半轴合拢要平稳轻松,合缝一定要对齐,用螺钉固定。六角形内心转向轴套和外轴套要保持转动轻松。

[0009] 4、安装万向连接方框架。万向连接方框架就是万向重力定位架,先安装方框架的下半部,要检查垂直杆的长度并把固定螺母锁紧,万向节是否到位,安装方框的上半部后,在检查并测出方框架上的棱镜的三维坐标。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有以下明显的优点和创新。(1)设计科学合理,操作方便。本发明采用设于万向连接方框架内,无论钢缆是倾斜还是旋转,它都能保持偏心垂直杆是在钢缆的中心线上,测出棱镜的三维坐标,就等于测出了钢缆中心的长度就是专用觇标架钢缆中心的三维坐标。(2)安装方便。本发明采用六角形内心转向轴套和外轴套半轴设计,在安装时,只要将两半轴合在钢缆外,再将方框架接上就行,由于钢缆又高又长,只有采用这种设计才容易测量。(3)省工省力,减轻测量人员的劳动强度。本发明的使用可以改变传统的几十个人围着钢缆测点转的现象。只要在需要的测量点上装好觇标架,在地面的测量人员就可以轻松地测出所需的三维坐标。(4)质量保证,成本减轻。

[0011] 本发明适用于悬索钢缆的三维坐标的测定,特别适用于悬索拉桥的钢缆的测定。

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的描述。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体结构及局部剖示图。

[0014] 图2为本发明的六角形内心转向轴套和外轴套剖示图。

[0015] 图3为本发明结构分解及局部剖示示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1所示,本发明由觇标架的的万向连接方框架2及设于万向连接方框架2下方的垂直杆10所组成,在万向连接方框架2的顶部设有反射棱镜架12,在反射棱镜架12上设有反射棱镜1,在万向连接方框架2的下边上设有定平圆气泡8,万向连接方框架2的下边通过万向接头9连接垂直杆10,在万向连接方框架2的中心设有六角形内心转向轴套5,六角形内心转向轴套5的中心设有六角形钢缆孔6,钢缆从中穿过,在六角形内心转向轴套5外设有外轴套3,六角形内心转向轴套5可以在外轴套3内转动,外轴套3与万向连接方框架2之间用左支架横轴11和右支架横轴7连接。

[0017] 如图2所示,左支架横轴11上设有左固定螺帽16,左固定螺帽16内设有左螺帽顶杆15,左螺帽顶杆15固定六角形内心转向轴套5,右支架横轴7上设有右固定螺帽13,右固定螺帽13内设有右螺帽顶杆14,右螺帽顶杆14固定外轴套3。为了防止六角形内心转向轴套5滑出外轴套3,在六角形内心转向轴套5的两端部设有挡板4。

[0018] 如图3所示,万向连接方框架2由万向连接方框架上框架21及与其配套的万向连接方框架下框架22组成方框架,外轴套3由外轴套上半轴31和外轴套下半轴32所组成,六角形内心转向轴套5由上下两个半轴所组成,可分为六角形内心转向轴套上半轴51和六角形内心转向轴套下半轴52。六角形内心转向轴套上半轴51和六角形内心转向轴套下半

轴 52 由若干固定螺丝 17 固定,外轴套上半轴 31 和外轴套下半轴 32 由若干外轴套固定螺丝 18 固定。

[0019] 本发明适用于悬索钢缆的三维坐标的测定,特别适用于悬索拉桥的钢缆的测定。

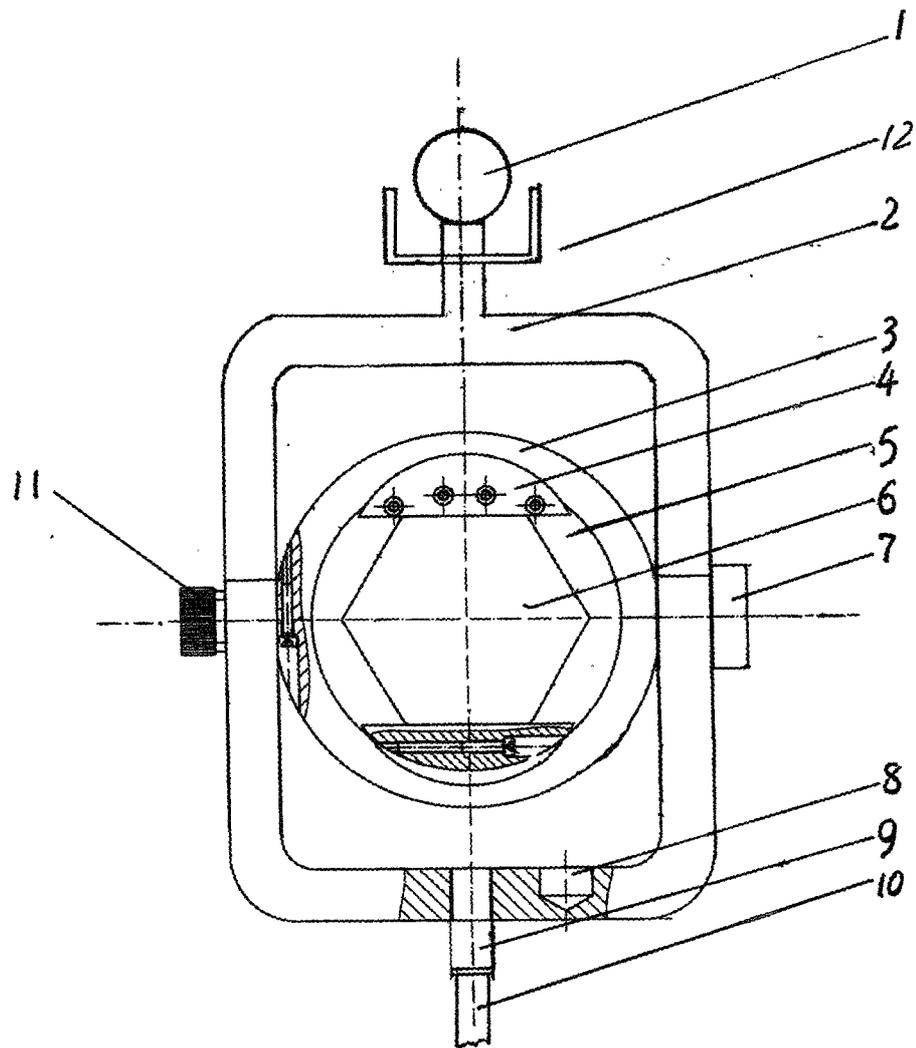


图 1

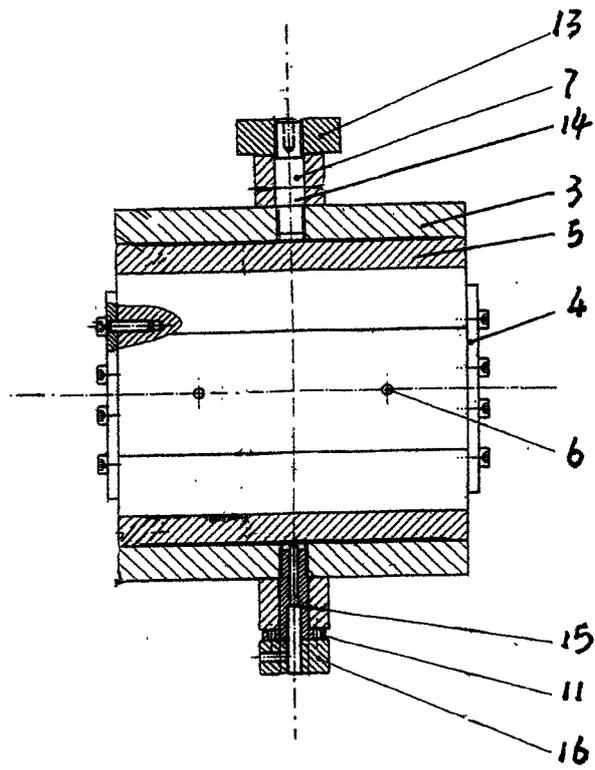


图 2

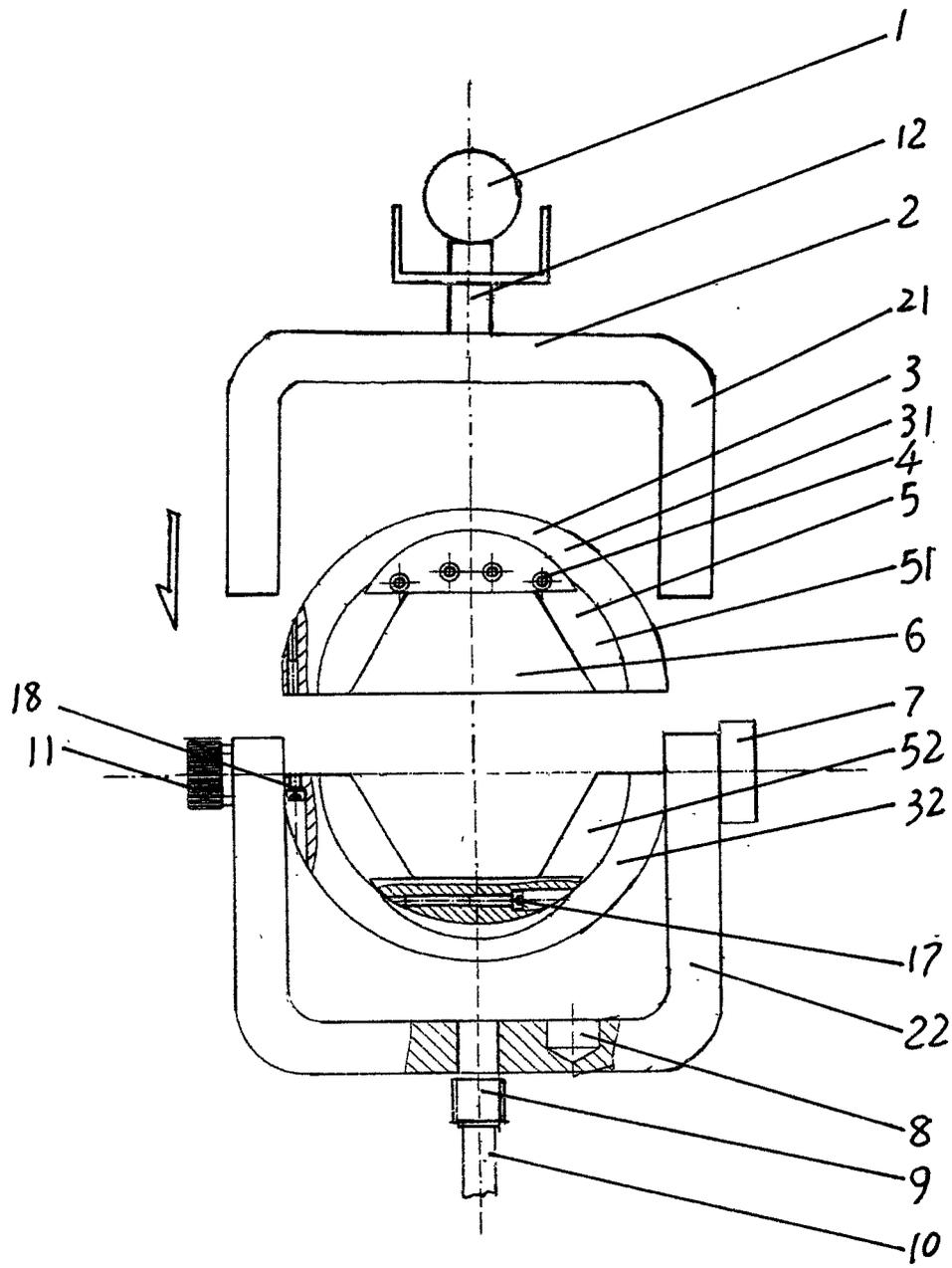


图 3