



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101825474 B

(45) 授权公告日 2011.09.28

(21) 申请号 201010172839.5

(22) 申请日 2010.05.17

(73) 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路3888号

(72) 发明人 王志臣 王志 宋云夺 赵勇志 王槐

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 张伟

(51) Int. Cl.

G01C 25/00 (2006.01)

G02B 23/00 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 1503175 A1, 2005.02.02, 全文.

CN 2364434 Y, 2000.02.16, 全文.

WO 2005/059473 A2, 2005.06.30, 全文.

JP 昭 58-7513 A, 1983.01.17, 全文.

CN 2736805 Y, 2005.10.26, 全文.

US 6972902 B1, 2005.12.06, 全文.

审查员 彭博

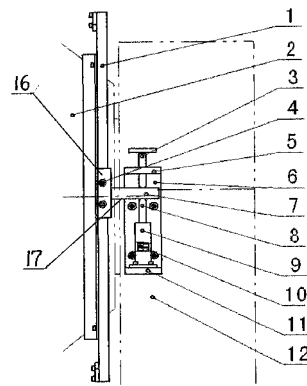
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构

(57) 摘要

本发明的一种望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构涉及检测仪器的微调机构,包括整圈滑轨装置、微调螺钉、微调滑块、微调座、顶针、弹簧和弹簧套筒,整圈滑轨装置固定在望远镜或经纬仪的四通上,微调滑块固定在整圈滑轨装置上,微调螺钉穿过微调座的上板顶住微调滑块,微调座的下板上装有弹簧套筒,弹簧套筒内装有顶针,顶针的下端穿过弹簧套筒的上端与其内的弹簧相连,顶针的上端顶住微调滑块,微调座固定在望远镜或经纬仪的立柱上。本发明结构简单,操作方便,成本低,微调精度高,拆卸方便,适用范围广泛。



1. 一种望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构,其特征在于,该微调机构包括整圈滑轨装置(1)、微调螺钉(3)、微调滑块(7)、微调座(6)、顶针(8)、弹簧(10)和弹簧套筒(9),整圈滑轨装置(1)固定在望远镜或经纬仪的四通(2)上,微调滑块(7)固定在整圈滑轨装置(1)上,微调螺钉(3)穿过微调座(6)的上板(5)顶住微调滑块(7),微调座(6)的下板(11)上装有弹簧套筒(9),弹簧套筒(9)内装有顶针(8),顶针(8)的下端穿过弹簧套筒(9)的上端与其内的弹簧(10)相连,顶针(8)的上端顶住微调滑块(7),微调座(6)固定在望远镜或经纬仪的立柱(12)上。

2. 根据权利要求1所述的望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构,其特征在于,所说的整圈滑轨装置(1)包括半圈(13)、半圈连接板(14)和安装角铁(15),半圈(13)通过安装角铁(15)固定在望远镜或经纬仪的四通(2)上,两个半圈(13)通过半圈连接板(14)彼此相连形成一个整圆,通过锁紧螺钉(4)将微调滑块(7)固定在半圈(13)上。

3. 根据权利要求1所述的望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构,其特征在于,所说的微调座(6)整体呈“凹”字形,微调座(6)的上板(5)上开有对应于微调螺钉(3)的细牙螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述的望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构,其特征在于,所说的微调滑块(7)包括滑块座(16)和滑块板(17),滑块板(17)的一端与滑块座(16)相连,滑块板跟滑块座为一体式结构,整体呈T字形,滑块座(16)固定在半圈(13)上,滑块板(17)被微调螺钉(3)和顶针(8)顶住。

## 一种望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及检测仪器的微调机构,特别是一种望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构。

### 背景技术

[0002] 望远镜、经纬仪由方位轴、水平轴两个机械轴和一个光轴组成,三轴在理论上应该是垂直的,但是由于加工装配误差,三轴是不垂直的,水平轴与方位轴的不垂直度误差为水平轴倾斜误差,光轴与水平轴的垂直度误差称为视轴照准差。望远镜、经纬仪在装配完成后需对这两项误差进行检验修正,以满足技术指标要求。在检测过程中,需将望远镜、经纬仪的视轴与平行光管的光轴对齐,这就需要微量调整望远镜、经纬仪的水平轴的旋转角度。目前水平轴微调大多采用两种方法,一种是采用可脱开式的蜗轮蜗杆微调机构,此机构存在结构复杂,零部件较多,对蜗轮蜗杆精度要求高,成本高,微调精度低等缺点;第二种是采用两个顶尖前后两侧支撑四通的方法,此方法需要两个人前后配合,并且要有能够放置顶尖的支撑平面,当水平轴的高度较高或没有支撑平面时,此种方法的使用受到限制,因此,研制一种结构简单、微调精度高、拆卸方便的望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构势在必行。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明的内容就在于提供一种望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构,结构简单,成本低,适用范围广泛,微调精度高,操作容易,拆卸方便。

[0004] 本发明解决技术问题采用的技术方案是,一种望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构包括整圈滑轨装置、微调螺钉、微调滑块、微调座、顶针、弹簧和弹簧套筒,所述的整圈滑轨装置固定在望远镜或经纬仪的四通上,微调滑块固定在整圈滑轨装置上,微调螺钉穿过微调座的上板顶住微调滑块,微调座的下板上装有弹簧套筒,弹簧套筒上装有顶针,顶针的下端穿过弹簧套筒的上端与其内的弹簧相连,顶针的上端顶住微调滑块,微调座固定在望远镜或经纬仪的立柱上。

[0005] 本发明结构简单,操作方便,成本低,微调精度高,拆卸方便,适用范围广泛。

[0006] 附图说明

[0007] 图1是本发明望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构的主视图。

[0008] 图2是本发明望远镜、经纬仪水平轴检测标校的微调机构的侧视图。

[0009] 图3是本发明的微调座、锁紧螺钉、弹簧套筒和弹簧整体结构的主视图。

[0010] 图4是本发明的微调座、锁紧螺钉、弹簧套筒和弹簧整体结构的俯视图。

[0011] 图中,1、整圈滑轨装置,2、四通,3、微调螺钉,4、锁紧螺钉,5、上板,6、微调座,7、微调滑块,8、顶针,9、弹簧套筒,10、弹簧,11、下板,12、立柱,13、半圈,14、半圈连接板,15、安装角铁,16、滑块座,17、滑块板。

[0012] 具体实施方式

[0013] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做详细介绍。

[0014] 由图 1-2 所示,本发明整圈滑轨装置 1、微调螺钉 3、微调滑块 7、微调座 6、顶针 8、弹簧 10 和弹簧套筒 9,整圈滑轨装置 1 固定在望远镜或经纬仪的四通 2 上,微调滑块 7 固定在整圈滑轨装置 1 上,微调螺钉 3 穿过微调座 6 的上板 5 顶住微调滑块 7,微调座 6 的下板 11 上装有弹簧套筒 9,弹簧套筒 9 内装有顶针 8,顶针 8 的下端穿过弹簧套筒 9 的上端与其内的弹簧 10 相连,顶针 8 的上端顶住微调滑块 7,微调座 6 固定在望远镜或经纬仪的立柱 12 上。

[0015] 由图 2 所示,所说的整圈滑轨装置 1 包括半圈 13、半圈连接板 14 和安装角铁 15,半圈 13 通过安装角铁 15 固定在望远镜或经纬仪的四通 2 上,两个半圈 13 通过半圈连接板 14 彼此相连形成一个整圆,通过锁紧螺钉 4 将微调滑块 7 固定在半圈 13 上。

[0016] 由图 3-4 所示,所说的微调座 6 整体呈“凹”字形,微调座 6 的上板 5 上开有对应于微调螺钉 3 的细牙螺纹孔。

[0017] 所说的微调滑块 7 包括滑块座 16 和滑块板 17,滑块板 17 的一端与滑块座 16 相连,滑块板跟滑块座为一体式结构,整体呈 T 字形,滑块座 16 固定在半圈 13 上,滑块板 17 被微调螺钉 3 和顶针 8 顶住。

[0018] 通过安装角铁 15 和调整安装角铁连接螺钉的位置将半圈 13 固定在望远镜、经纬仪的四通 2 上,安装半圈连接板 14 使两个半圈 13 形成一个整圈,通过微调座固定螺钉将微调座 6 固定在望远镜、经纬仪立柱 12 上,将微调螺钉 3 调整至微调行程中间位置,目视大致将望远镜、经纬仪视轴与平行光管光轴对齐,通过滑块锁紧螺钉 4 将微调滑块 7 固定在半圈 13 上,使微调滑块 7 置于微调螺钉 3 与顶针 8 之间,微调螺钉 3 与顶针 8 的前端均为球头,微调螺钉 3 采用细牙螺纹,微调螺钉 3 旋入时,顶着微调滑块 4 向下移动,实现望远镜、经纬仪水平轴一个方向的微量转动,微调螺钉 3 旋出时,微调滑块 4 通过顶针 8 在弹簧 10 的作用下向上移动,实现望远镜、经纬仪水平轴另一个方向的微量转动。

[0019] 本发明结构简单,操作方便,成本低,微调精度高,拆卸方便,适用范围广泛。

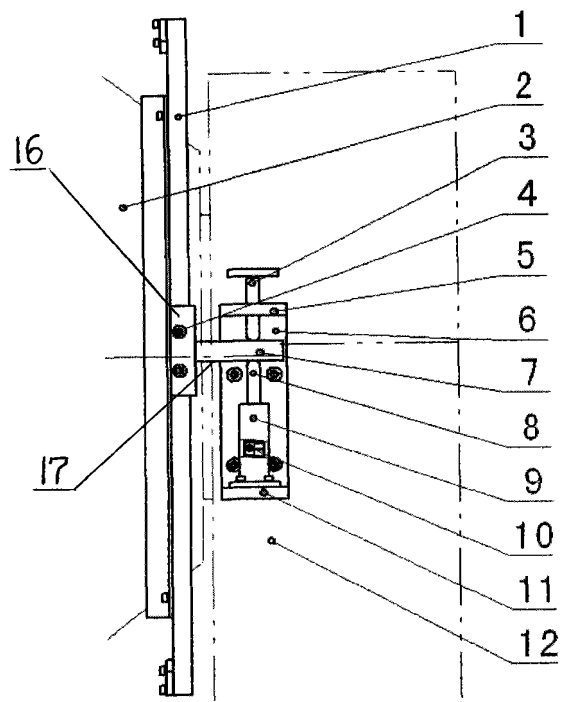


图 1

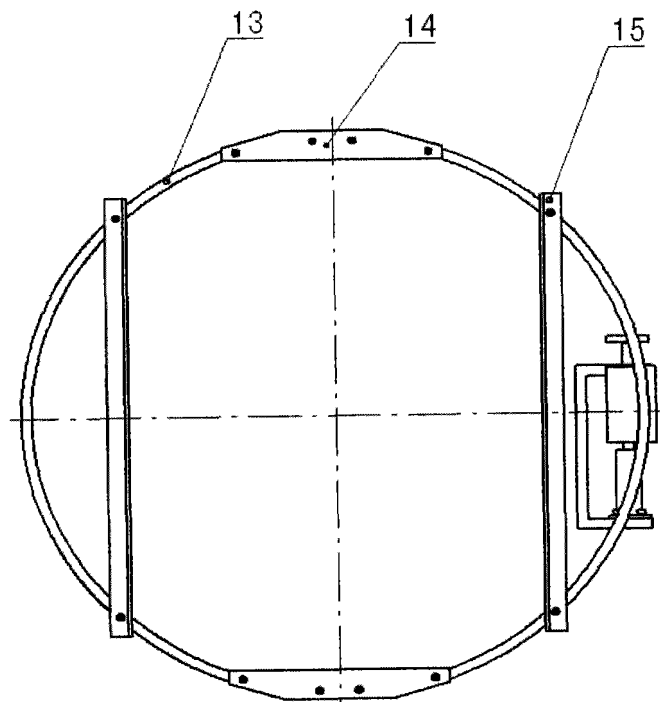


图 2

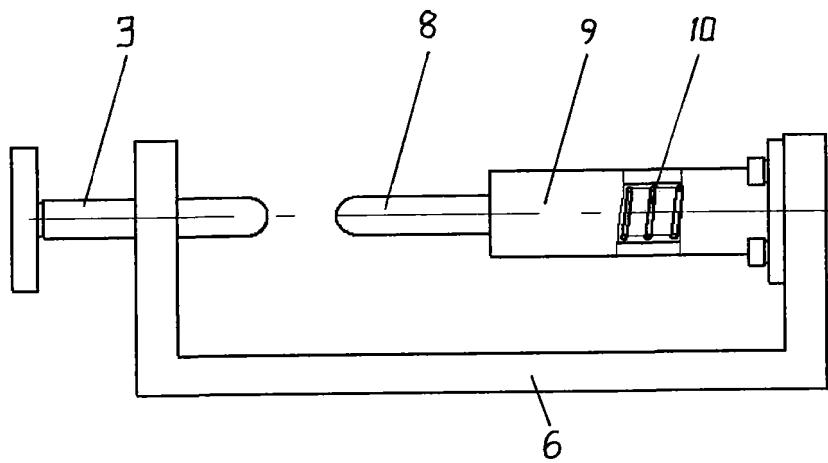


图 3

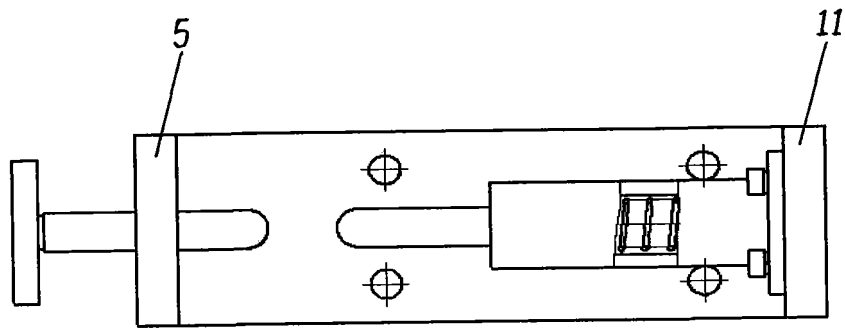


图 4