



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202947736 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220754948. 2

(22) 申请日 2012. 12. 16

(73) 专利权人 赵益鹏

地址 055650 河北省邢台市新河县荆庄乡平头楼村

(72) 发明人 赵益鹏 孔宪森 刘冰石

(51) Int. Cl.

G01C 9/24 (2006. 01)

G01C 9/02 (2006. 01)

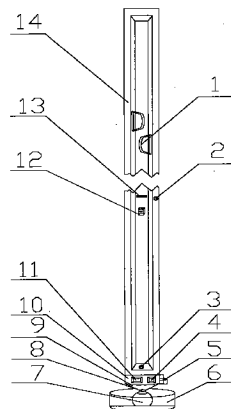
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型远程水准测量标尺

(57) 摘要

本实用新型一种新型远程水准测量标尺, 涉及一种可以远距离利用激光水准仪进行读数的水准测量标尺, 其特征在于等间隔的激光条码沿尺身长轴方向排列置于尺身主体上, 信号指示灯线置于激光条码一侧, 握持装置置于尺身主体上, 尺身圆水准器置于尺身主体上, 转动球置于在衡平基座中央, 支撑杆置于转动球上且和衡平托台相连接, 中空尺身置于衡平托台上, 且与尺身主体相连接, 数据处理分析装置和电池通过导线相连接, 且分别置于中空尺身内部, 数据处理分析装置通过导线与信号指示灯线相连接, 读数视窗和读数记录装置分别通过导线和数据处理分析装置相连接。



1. 一种新型远程水准测量标尺,其特征是:等间隔的激光条码沿尺身长轴方向排列置于尺身主体上,信号指示灯线置于激光条码一侧,握持装置置于尺身主体上,尺身圆水准器置于尺身主体上,转动球置于在衡平基座中央,支撑杆置于转动球上且和衡平托台相连接,中空尺身置于衡平托台上,且与尺身主体相连接,数据处理分析装置和电池通过导线相连接,且分别置于中空尺身内部,数据处理分析装置通过导线与信号指示灯线相连接,读数视窗和读数记录装置分别通过导线和数据处理分析装置相连接。

一种新型远程水准测量标尺

技术领域

[0001] 本实用新型一种新型远程水准测量标尺,涉及一种可以进行远程水准测量读数的标尺装置,属于测量仪器设备领域,特别涉及一种可以远距离利用激光水准仪进行读数的水准测量标尺,能够有效提高测量作业的工作效率和增大测量仪器的适用范围。

背景技术

[0002] 现有的数字水准标尺主要通过采用不同宽度的条码组合,来表征标尺的不同高度的位置,通过电子水准仪利用影像相关技术测算标尺读数,这种数字水准测量系统使用的电子水准仪结构复杂、价格昂贵,同时在进行水准测量时,要求观测员、立尺员和记录员协同工作,观测员进行前后标尺读数时,立尺员并不能保证所扶标尺每时每刻都严格竖直,但可以保证在某一时刻标尺严格竖直,当标尺偏离竖直方向时,读取的数据容易出现误差,同时在进行水准测量时,要求立尺员随身携带尺垫,当所测点位为转点时,需将尺垫置于转点上,标尺立于尺垫上,其他情况应将标尺直接立于待测点位上,进行水准测量作业,这样势必增加立尺员负担,且尺垫容易遗失。

发明内容

[0003] 为了改善上述情况,本实用新型一种新型远程水准测量标尺提供了一种可以远距离利用激光水准仪进行读数的水准测量标尺,能够有效提高测量作业的工作效率和增大测量仪器的适用范围,降低水准测量过程中的人为读数的测量误差。

[0004] 本实用新型一种新型远程水准测量标尺是这样实现的:本实用新型一种新型远程水准测量标尺由尺身主体部分、衡平基座部分和信号处理部分组成。尺身主体部分由尺身主体、尺身圆水准器、信号指示灯线、激光条码和握持装置组成,等间隔的激光条码沿尺身长轴方向排列置于尺身主体上,信号指示灯线置于激光条码一侧,握持装置置于尺身主体上,尺身圆水准器置于尺身主体上。衡平基座部分由衡平基座、转动球、支撑杆、衡平托台和基座圆水准器组成,转动球置于在衡平基座中央,支撑杆置于转动球上且和衡平托台相连接,信号处理部分由中空尺身、数据处理分析装置、读数视窗、读数记录装置、蓄电池和导线组成,中空尺身置于衡平托台上,且与尺身主体相连接,数据处理分析装置和电池通过导线相连接,且分别置于中空尺身内部,数据处理分析装置通过导线与信号指示灯线相连接,读数视窗和读数记录装置分别通过导线和数据处理分析装置相连接。

[0005] 使用时,将衡平基座放置于待测点上,调整转动球使支撑杆带动衡平托台保持衡平,使基座圆水准器的气泡处于中心,进而使尺身主体保持衡平,激光水准仪发射的激光线打在尺身主体上的激光条码上,该激光条码接收到激光信号后,根据每条条码上的线条的明暗,获取格雷码,并通过导线传输给数据处理分析装置,数据处理分析装置接收到信号后,通过导线控制信号指示灯线打开,提示观测员接收到激光信号,同时将处理后的高差信息通过导线传输给读数视窗,读数视窗将读取到的数据显示给立尺员,立尺员根据测量需要通过握持装置调节尺身主体,使尺身主体上的尺身圆水准器的气泡处于中心,同时按下

读数记录装置,记录下此时读数视窗的读数,达到可以远距离利用激光水准仪进行水准测量标尺读数的目的。

[0006] 有益效果

[0007] 一、能够有效提高测量作业的工作效率和测量仪器的适用范围。

[0008] 二、结构简单,方便使用。

[0009] 三、成本低廉,易于推广。

附图说明

[0010] 附图 1 为本实用新型一种新型远程水准测量标尺的立体结构图

[0011] 附图 2 为本实用新型一种新型远程水准测量标尺的尺身主体的结构示意图

[0012] 附图中

[0013] 其中零件为:握持装置(1),读数记录装置(2),导线(3),蓄电池(4),基座圆水准器(5),衡平基座(6),转动球(7),支撑杆(8),衡平托台(9),中空尺身(10),数据处理分析装置(11),尺身圆水准器(12),读数视窗(13),尺身主体(14),激光条码(15),信号指示灯线(16)

具体实施方式:

[0014] 本实用新型一种新型远程水准测量标尺是这样实现的,由尺身主体部分、衡平基座部分和信号处理部分组成。尺身主体部分由尺身主体(14)、尺身圆水准器(12)、信号指示灯线(16)、激光条码(15)和握持装置(1)组成,等间隔的激光条码(15)沿尺身主体(14)长轴方向排列置于尺身主体(14)上,信号指示灯线(16)置于激光条码(15)一侧,握持装置(1)置于尺身主体(14)上,尺身圆水准器(12)置于尺身主体(14)上。衡平基座部分由衡平基座(6)、转动球(7)、支撑杆(8)、衡平托台(9)和基座圆水准器(5)组成,转动球(7)置于在衡平基座(6)中央,支撑杆(8)置于转动球(7)上且和衡平托台(9)相连接,信号处理部分由中空尺身(10)、数据处理分析装置(11)、读数视窗(13)、读数记录装置(2)、蓄电池(4)和导线(3)组成,中空尺身(10)置于衡平托台(9)上,且与尺身主体(14)相连接,数据处理分析装置(11)和蓄电池(4)通过导线(3)相连接,且分别置于中空尺身(10)内部,数据处理分析装置(11)通过导线(3)与信号指示灯线(16)相连接,读数视窗(13)和读数记录装置(2)分别通过导线(3)和数据处理分析装置(11)相连接,使用时,将衡平基座(6)放置于待测点上,调整转动球(7)使支撑杆(8)带动衡平托台(9)保持衡平,使基座圆水准器(5)的气泡处于中心,进而使尺身主体(14)保持衡平,激光水准仪发射的激光线打在尺身主体(14)上的激光条码(15)上,该激光条码(15)接收到激光信号后,根据每条激光条码(15)上的线条的明暗,获取格雷码,并通过导线(3)传输给数据处理分析装置(11),数据处理分析装置(11)接收到信号后,通过导线(3)控制信号指示灯线(16)打开,提示观测员接收到激光信号,同时将处理后的高差信息通过导线(3)传输给读数视窗(13),读数视窗(13)将读取到的数据显示给立尺员,立尺员根据测量需要通过握持装置(1)调节尺身主体(14),使尺身主体(14)上的尺身圆水准器(12)的气泡处于中心,同时按下读数记录装置(2),记录下此时读数视窗(13)的读数,达到可以远距离利用激光水准仪进行水准测量标尺读数的目的。

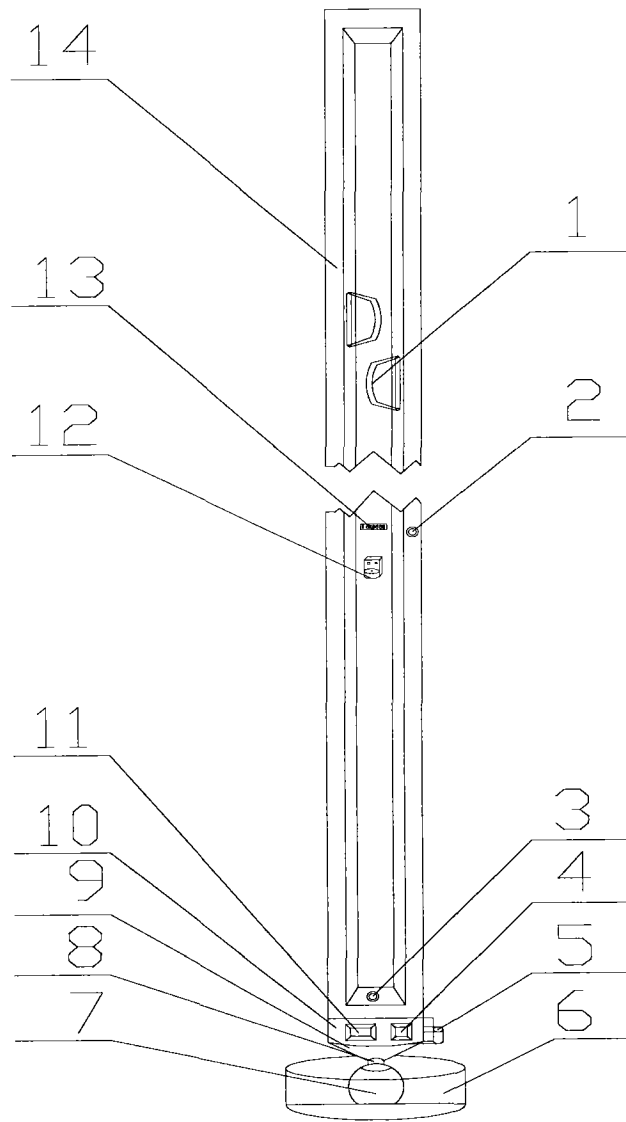


图 1

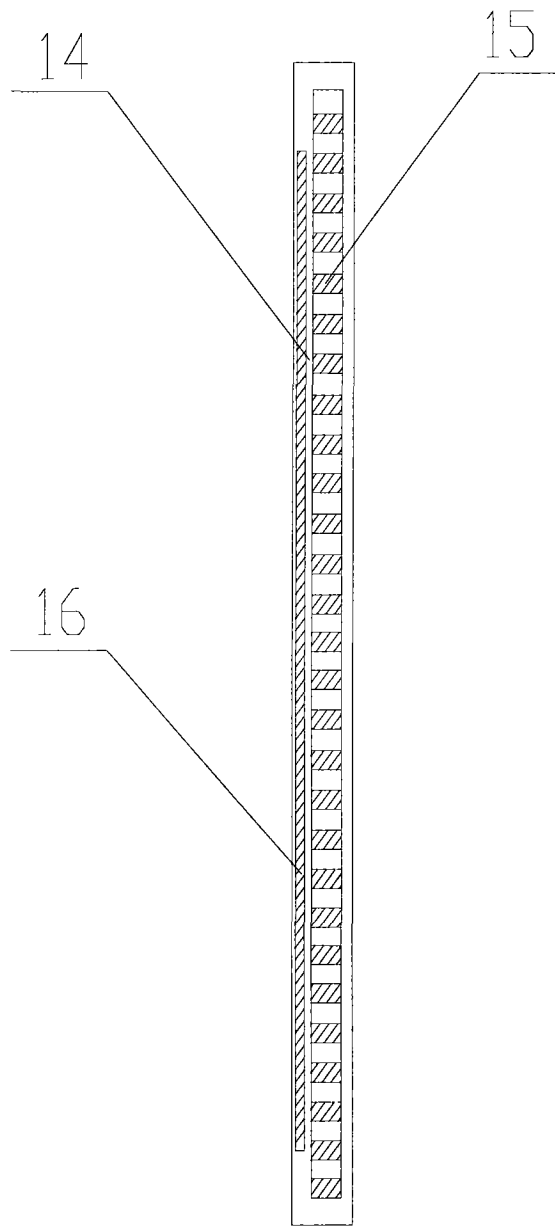


图 2