



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213902258 U

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202022873683.5

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区大学路8号

(72) 发明人 丁玲 黄建文 夏宜龙 潘孟欣
王琼 胡从群

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 成钢

(51) Int.Cl.

G01B 11/02 (2006.01)

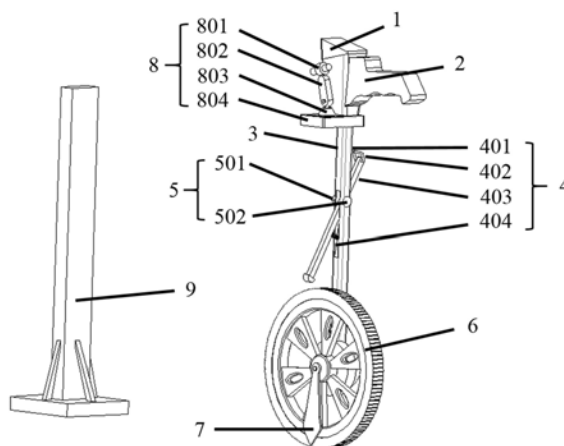
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种滚动测距仪精准度辅助装置

(57) 摘要

一种滚动测距仪精准度辅助装置,包括支撑杆、握柄和测距轮,支撑杆的上端连接握柄,握柄的前端设有数据显示仪,支撑杆的下端连接测距轮,测距轮的中心部位设置有垂直定位针,支撑杆的中部设有转动机构,手动卡位装置通过转动机构与支撑杆的中部活动连接,支撑杆上部靠近握柄处还设有红外线定位装置,装置远端设有红外线激光投射板与红外线定位装置配对使用;本装置解决了电子手推测距轮在到达被测位置时测距轮转动引起的数据显示跳动问题,通过设置激光发射器可使装置在测量两点间的直线距离时保持笔直路径,提高了装置测量的精确度。



1. 一种滚动测距仪精准度辅助装置, 包括支撑杆(3)、握柄(2)和测距轮(6), 其特征在于: 支撑杆(3)的上端连接握柄(2), 握柄(2)的前端设有数据显示仪(1), 支撑杆(3)的下端连接测距轮(6), 测距轮(6)的中心部位设置有垂直定位针(7), 支撑杆(3)的中部设有转动机构(5), 手动卡位装置(4)通过转动机构(5)与支撑杆(3)的中部活动连接, 支撑杆(3)的上部靠近握柄(2)处设有红外线定位装置(8), 装置远端设有红外线激光投射板(9)与红外线定位装置(8)配对使用。

2. 根据权利要求1所述的滚动测距仪精准度辅助装置, 其特征在于: 手动卡位装置(4)包括固定挂钩(401)、吊环(402)、卡位支杆(403)和弹簧(404); 卡位支杆(403)重心点的上方连接转动机构(5)并与支撑杆(3)活动连接, 卡位支杆(403)的重心点的下方与支撑杆(3)通过弹簧(404)弹性连接, 卡位支杆(403)的底端设有橡胶头, 卡位支杆(403)的顶部连接吊环(402), 支撑杆(3)上靠近卡位支杆(403)处设有固定挂钩(401)。

3. 根据权利要求1或2所述的滚动测距仪精准度辅助装置, 其特征在于: 转动机构(5)包括转动轴(501)和固定螺母(502), 转动轴(501)连接卡位支杆(403)并贯穿连接支撑杆(3), 转动轴(501)在支撑杆(3)内可自由转动并通过两端的固定螺母(502)固定在支撑杆(3)的中部。

4. 根据权利要求1所述的滚动测距仪精准度辅助装置, 其特征在于: 红外线定位装置(8)包括支撑平台(804)、支架底座(803)、定位仪支架(802)和激光发射器(801); 支撑平台(804)设置于握柄(2)下方与支撑杆(3)固定连接, 支撑平台(804)的上表面靠近握柄(2)处安装有支架底座(803), 定位仪支架(802)的底部与支架底座(803)活动连接并且可任意调整支架倾斜角度, 定位仪支架(802)的顶部连接激光发射器(801)。

5. 根据权利要求1所述的滚动测距仪精准度辅助装置, 其特征在于: 数据显示仪(1)的内部设有锂电池可为其提供电能, 数据显示仪(1)内部连接数据线, 数据线的另一端经过数据显示仪(1)和支撑杆(3)的内部后连接测距轮(6)上的电子计数器。

一种滚动测距仪精准度辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测距装置技术领域,具体地指一种手推式滚动测距仪。

背景技术

[0002] 建筑工程专业主要负责土木工程专业建筑工程方向的教学与管理,主要培养掌握工程力学、土力学、测量学、房屋建筑学和结构工程学科的基础理论和基本知识,是指为人类生活、生产提供物质技术基础的各类建筑物和工程设施的统称;建筑工程建设过程中往往都需要利用测距仪进行地面施工距离测量,手推式滚动测距仪的种类多种多样,但工作原理通常都为通过推动测距轮行走,测量测距轮的周长即可计算出两点间的距离。

[0003] 现有的电子手推测距轮到达被测位置后,提起装置并记录读数时测距轮会因惯性等原因自行转动,此过程会引起数据显示装置上读数发生跳动;此外,当测距轮测量直线距离时,测距轮会因行驶路径弯曲造成读数值大于实际值,最终导致测量的数据不准确。

发明内容

[0004] 鉴于背景技术所存在的技术问题,本实用新型提供了一种手推式滚动测距仪,解决了电子手推测距轮在到达被测位置时测距轮转动引起的数据显示跳动问题,通过设置激光发射器可使装置在测量两点间的直线距离时保持笔直路径,提高了装置测量的精确度。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采取了如下技术方案来实现:

[0006] 一种滚动测距仪精准度辅助装置,包括支撑杆、握柄和测距轮,支撑杆的上端连接握柄,握柄的前端设有数据显示仪,支撑杆的下端连接测距轮,测距轮的中心部位设置有垂直定位针,支撑杆的中部设有转动机构,手动卡位装置通过转动机构与支撑杆的中部活动连接,支撑杆上部靠近握柄处还设有红外线定位装置,装置远端设有红外线激光投射板与红外线定位装置配对使用。

[0007] 优选的方案中,手动卡位装置包括固定挂钩、吊环、卡位支杆和弹簧;卡位支杆重心点的上方连接转动机构并与支撑杆活动连接,卡位支杆的重心点的下方与支撑杆通过弹簧弹性连接,卡位支杆的底端设有橡胶头,卡位支杆的顶部连接吊环,支撑杆上靠近卡位支杆处连接固定挂钩。

[0008] 优选的方案中,转动机构包括转动轴和固定螺母,转动轴连接卡位支杆并贯穿连接支撑杆,转动轴在支撑杆内可自由转动并通过两端的固定螺母固定在支撑杆的中部。

[0009] 优选的方案中,红外线定位装置包括支撑平台、支架底座、定位仪支架和激光发射器;支撑平台设置于握柄下方与支撑杆固定连接,支撑平台的上表面靠近握柄处安装有支架底座,定位仪支架底部与支架底座活动连接并且可任意调节支架倾斜角度,定位仪支架的顶部连接激光发射器。

[0010] 优选的方案中,数据显示仪内部设有锂电池为其提供电能,数据显示仪内部连接数据线,数据线的另一端经过数据显示仪和支撑杆的内部后连接测距轮上的电子计数

器。

[0011] 本专利可达到以下有益效果：

[0012] 1、本实用新型通过设置固定挂钩、吊环、卡位支杆和弹簧，在电子手推测距轮在到达被测位置时通过手动卡位装置将测距轮固定，使电子手推测距轮在拿起时不发生位置变化，从而使得数据显示装置上的度数保持不变，使用者始终能够读出数据显示装置上的准确读数；

[0013] 2、装置通过设置红外线定位装置和红外线激光投射板，在电子手推测距仪在测量两点间的直线距离过程中测距轮可以沿着直线路径行驶，使测量值更加接近真实值，进一步的提高了装置测量的精确度。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0015] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型手动卡位装置结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型转动机构结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型红外线定位装置结构示意图。

[0019] 图中：数据显示仪1、握柄2、支撑杆3、卡位装置4、固定挂钩401、吊环402、卡位支杆403、弹簧404、转动机构5、转动轴501、固定螺母502、测距轮6、垂直定位针7、红外线定位装置8、激光发射器801、定位仪支架802、支架底座803、支撑平台804、红外线激光投射板9。

具体实施方式

[0020] 优选的方案如图1所示，一种滚动测距仪精准度辅助装置，包括支撑杆3、握柄2和测距轮6，支撑杆3的上端连接握柄2，握柄2的前端设有数据显示仪1，数据显示仪1内置发光显示元件有助于测量人员在山洞、隧道等阴暗测量处准确的读取数值。支撑杆3的下端连接测距轮6，数据显示仪1内部连接数据线，数据线的另一端经过数据显示仪1和支撑杆3的内部后连接测距轮6上的电子计数器，测距轮6测得数据后可通过数据线及时将数据传输到数据显示仪1上进行显示，测距轮6的中心部位设置有垂直定位针7，垂直定位针7有助于测量装置按照有轨迹路径行驶；

[0021] 支撑杆3的中部设有转动机构5，手动卡位装置4通过转动机构5与支撑杆3的中部活动连接，支撑杆3上部靠近握柄2处还设有红外线定位装置8，装置远端设有红外线激光投射板9与红外线定位装置8配对使用，测量时需先将红外线激光投射板9设置在路径终点，测量人员在路径起点处用红外线定位装置8将红外线投射在激光投射板9上，在测距轮6移动的过程中保持红外线定位装置8的投射状态即可保持测距轮6的直线移动。

[0022] 优选的方案如图2所示，手动卡位装置4包括固定挂钩401、吊环402、卡位支杆403和弹簧404；卡位支杆403重心点的上方连接转动机构5并与支撑杆3活动连接，卡位支杆403的重心点的下方与支撑杆3通过弹簧404弹性连接，卡位支杆403的底端设有橡胶头，卡位支杆403的顶部连接吊环402，支撑杆3上靠近吊环402处连接固定挂钩401；

[0023] 自然状态下由于弹簧404的支撑，卡位支杆403底部的橡胶头不与测距轮6接触，卡位支杆403顶部的吊环402不与固定挂钩401连接，当对卡位支杆403上半部施加外力后，卡

位支杆403围绕转动机构5转动并压缩弹簧404直至卡位支杆403底部的橡胶头与测距轮6接触后停止转动,测量人员再把吊环402挂扣在固定挂钩401上使卡位支杆403保持卡位状,测距轮6由于与卡位支杆403底部的橡胶头接触也会保持静止不发生转动。

[0024] 优选的方案如图3所示,转动机构5包括转动轴501和固定螺母502,转动轴501连接卡位支杆403并贯穿连接支撑杆3,转动轴501在支撑杆3内可自由转动并通过两端的固定螺母502固定在支撑杆3的中部。

[0025] 优选的方案如图4所示,红外线定位装置8包括支撑平台804、支架底座803、定位仪支架802和激光发射器801;支撑平台804设置于握柄2下方与支撑杆3固定连接,支撑平台804的上表面靠近握柄2处安装有支架底座803,定位仪支架802底部与支架底座803活动连接并且可任意调整支架倾斜角度,定位仪支架802的顶部连接激光发射器801;此设计有助于测量人员在单手握握柄2的同时调整激光发射器801的照射角度,使装置始终对准终点处的激光投射板9而不发生偏离。

[0026] 整个工具的工作原理如下:

[0027] 1、测量前先将激光投射板9放置在测量终点处,测量人员将装置放置在测量起点,手扶住握柄2,打开激光发射器801,调整定位仪支架802的倾斜角度使红外线照射在红外线激光投射板9上,推动测距轮6做直线运动;

[0028] 2、当测距轮6到达测量终点后,测量人员对卡位支杆403的上半部施加外力,弹簧404被压缩,卡位支杆403底部的橡胶头与测距轮6相接触并进入锁死状态,随后测量人员再把吊环402挂扣在固定挂钩401上使卡位支杆403保持卡位状,使测距轮6保持静止状态后读取数据显示仪1上的数值;

[0029] 3、记录好数据后,测量人员按住卡位支杆403的上半部并将吊环402从固定挂钩401上取下,由于弹簧404的弹力作用,卡位支杆403恢复到起始位置,测距轮6恢复解锁状态,测量人员即可进行下一段的测量工作。

[0030] 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。

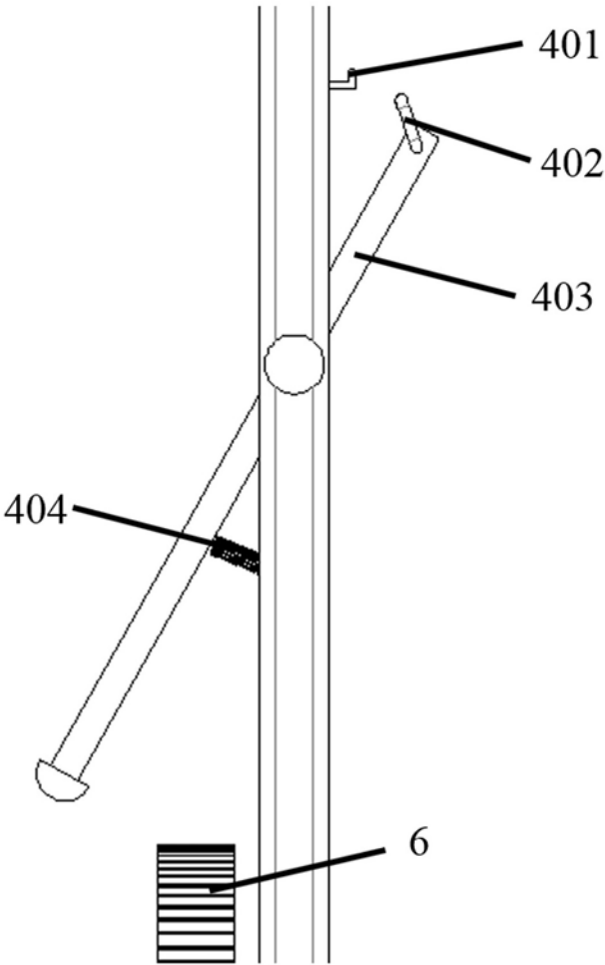


图 2

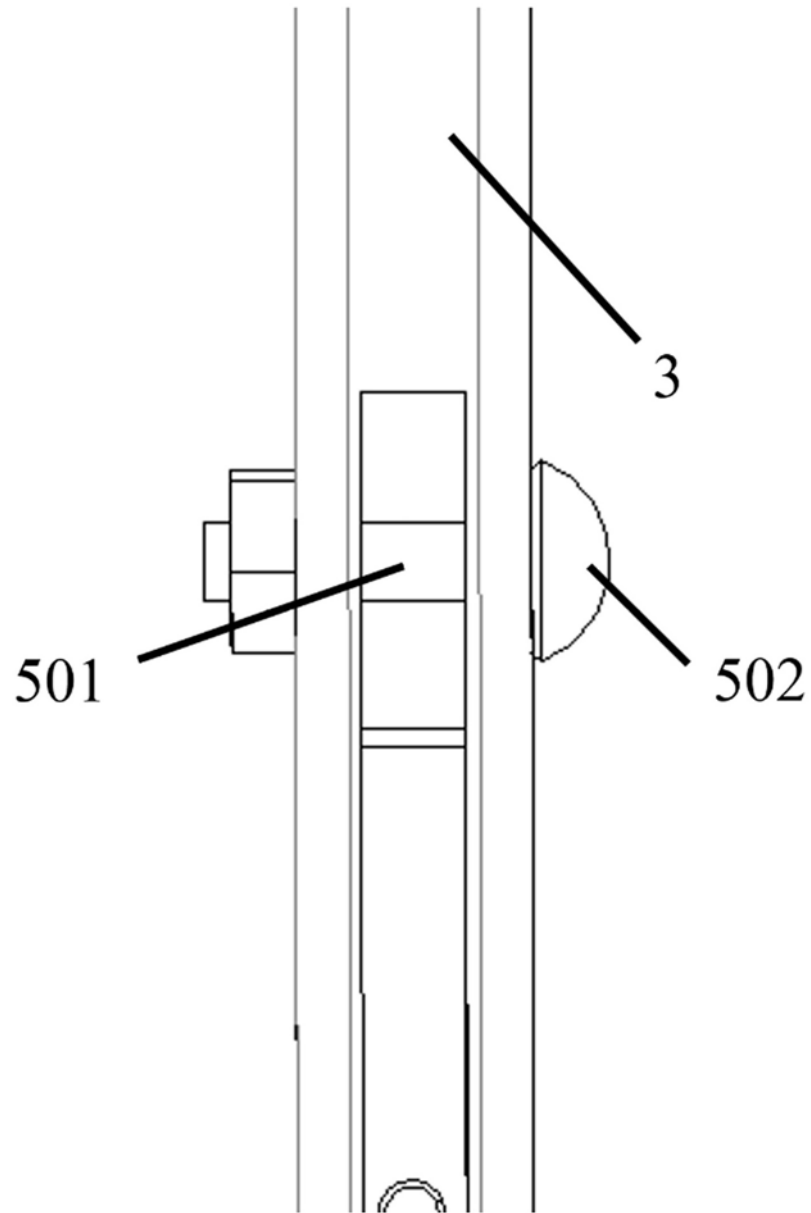


图 3

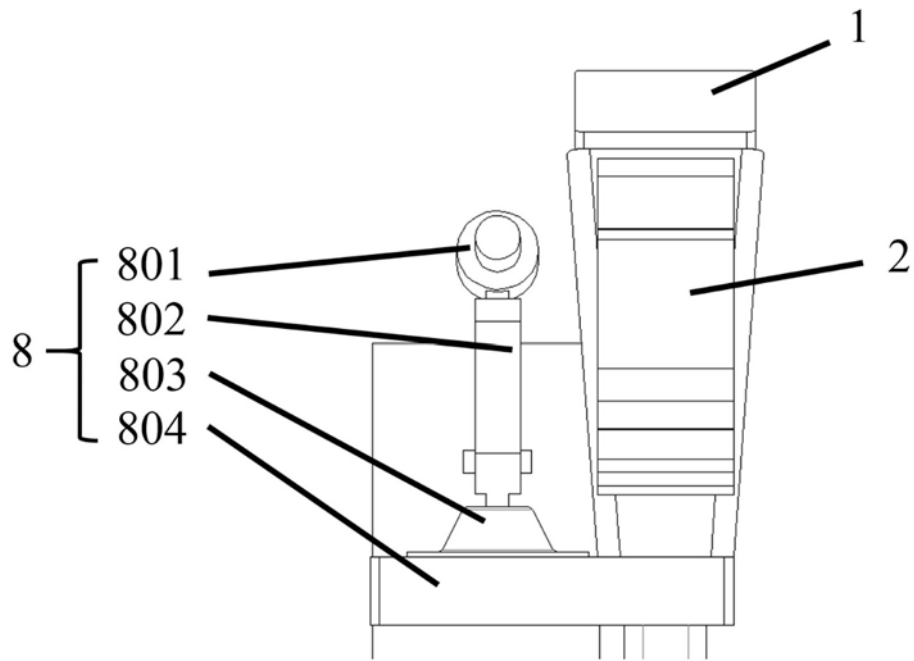


图 4