



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113050111 A

(43) 申请公布日 2021.06.29

(21) 申请号 202110461629.6

(22) 申请日 2021.04.27

(71) 申请人 郑州中原铁道工程有限责任公司第三分公司

地址 450000 河南省郑州市二七区铁路花园街55号附2号

(72) 发明人 张成

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158

代理人 陈玄

(51) Int. Cl.

G01S 17/08 (2006.01)

G01B 21/22 (2006.01)

G01C 15/10 (2006.01)

G01C 9/24 (2006.01)

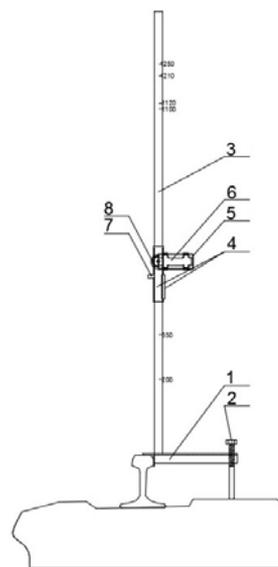
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于检测铁路建筑限界的设备

(57) 摘要

本发明提供一种用于检测铁路建筑限界的设备,包括设置在轨道上的限界检测仪;界限检测仪包括用来与轨道进行卡接固定的调平基座、调平螺栓、标尺杆、滑动手柄、与滑动手柄旋转自锁连接的固定支架、设置在固定支架上的激光测距仪、设置在滑动手柄中的水平气泡和用于进行角度测量的测角仪;测角仪包括与滑动手柄固定连接的固定刻度盘和设置在固定支架上的旋转指针盘。通过本发明所述的用于检测铁路建筑限界的设备,不仅能够满足对铁路建筑限界进行检测的基本需求,而且还具备测量方便快捷、测量结果精确的特点,此外,不仅能够对轨道与轨道外不高于标尺杆的建筑物之间的距离进行测量,还能够对轨道与轨道外高于标尺杆的建筑物之间的距离进行测量。



1. 一种用于检测铁路建筑限界的设备,其特征在于:包括设置在轨道上的限界检测仪;
所述界限检测仪(15)包括用来与轨道进行卡接固定的调平基座(1)、设置在调平基座(1)远离轨道一端的调平螺栓(2)、垂直设置在调平基座(1)上的标尺杆(3)、设置在标尺杆(3)上的滑动手柄(4)、与滑动手柄(4)旋转自锁连接的固定支架(5)、设置在固定支架(5)上的激光测距仪(6)、设置在滑动手柄(4)中的水平气泡(7)和用于进行角度测量的测角仪(8);

所述测角仪(8)包括与滑动手柄(4)固定连接的固定刻度盘(9)和设置在固定支架(5)上的旋转指针盘(10)。

2. 如权利要求1所述的用于检测铁路建筑限界的设备,其特征在于:所述调平基座(1)包括底座(11)、垂直设置在底座(11)上的连接块(12)、通过活动铆钉(13)与连接块(12)水平相连接的两根连接杆(14),所述调平螺栓(2)垂直设置在连接杆(14)远离连接块(12)的一端,所述调平螺栓(2)也有两个。

3. 如权利要求2所述的用于检测铁路建筑限界的设备,其特征在于:所述标尺杆(3)采用铝合金材质制成。

4. 如权利要求3所述的用于检测铁路建筑限界的设备,其特征在于:所述滑动手柄(4)为按压式滑动手柄。

5. 如权利要求4所述的用于检测铁路建筑限界的设备,其特征在于:所述固定支架(5)为弹簧压紧式固定支架。

6. 如权利要求5所述的用于检测铁路建筑限界的设备,其特征在于:所述标尺杆(3)的刻度范围为0-1250mm。

一种用于检测铁路建筑限界的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铁路建筑限界技术领域,具体涉及一种用于检测铁路建筑限界的设备。

背景技术

[0002] 在进行铁路建设的过程中,为了铁路运行的安全,通常需要对铁路与周围建筑物之间的距离进行监测。

[0003] 以往常规的检测方式是采用人工拉尺测量,这虽然能够对铁路建筑限界进行检测,但却存在着如下缺陷:一是人为操作误差造成结果不准确,二是个别情况需要2名以上人员配合增加人力消耗,三是1250mm以上限界测量需要辅助平台设施,操作极为不便。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明针对现有技术的不足,提供一种用于检测铁路建筑限界的设备,不仅能够满足对铁路建筑限界进行检测的基本需求,而且还具备测量方便快捷、测量结果精确的特点,此外,不仅能够对轨道与轨道外不高于标尺杆的建筑物之间的距离进行测量,还能够对轨道与轨道外高于标尺杆的建筑物之间的距离进行测量。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种用于检测铁路建筑限界的设备,包括设置在轨道上的限界检测仪;

所述限界检测仪包括用来与轨道进行卡接固定的调平基座、设置在调平基座远离轨道一端的调平螺栓、垂直设置在调平基座上的标尺杆、设置在标尺杆上的滑动手柄、与滑动手柄旋转自锁连接的固定支架、设置在固定支架上的激光测距仪、设置在滑动手柄中的水平气泡和用于进行角度测量的测角仪;

所述测角仪包括与滑动手柄固定连接的固定刻度盘和设置在固定支架上的旋转指针盘。

[0006] 进一步的,所述调平基座包括底座、垂直设置在底座上的连接块、通过活动铆钉与连接块水平相连接的两根连接杆,所述调平螺栓垂直设置在连接杆远离连接块的一端,所述调平螺栓也有两个。

[0007] 进一步的,所述标尺杆采用铝合金材质制成。

[0008] 进一步的,所述滑动手柄为按压式滑动手柄。

[0009] 进一步的,所述固定支架为弹簧压紧式固定支架。

[0010] 进一步的,所述标尺杆的刻度范围为0-1250mm。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:其一,在工作的过程中,可以先将底座放置在轨道上,使得底座的底部与钢轨紧贴,同时可以使得对设置在两根连接杆上的两个调平螺栓进行调节,使得水平气泡居中,确保测距杆是竖直的,从而保证激光测距仪的方向与铁路垂直的,进而保证测出的距离是准确的。

[0012] 其二,因为标尺杆的最高刻度为1250mm,是以安装在标尺杆上的激光测距仪可以

在1250mm以下高度直接测出铁路轨道与其外侧物体之间的距离,并根据铁路建筑界限图判定是否满足限界要求;当需要测量轨道与轨道外侧的高度高于1250mm的物体之间的距离时,可以转动固定支架,通过测角仪读出旋转角度,用测距仪测出斜距,根据斜距、角度计算出测点高度和水平距离,依据铁路建筑限界图判定是否满足限界要求。

附图说明

[0013] 图1为本发明的高度不超过1250mm时的正视结构示意图;

图2为本发明的高度超过1250mm时的正视结构示意图;

图3为本发明的界限检测仪与轨道之间的关系结构示意图;

图4为本发明的调平基座的俯视结构示意图;

图5为本发明的俯视结构示意图;

图6为本发明的高度超过1250mm时的测角仪的结构示意图。

[0014] 图中:1、调平基座;2、调平螺栓;3、标尺杆;4、滑动手柄;5、固定支架;6、激光测距仪;7、水平气泡;8、测角仪;9、固定刻度盘;10、旋转指针盘;11、底座;12、连接块;13、活动铆钉;14、连接杆;15、界限检测仪。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 如图1-6所示,一种用于检测铁路建筑限界的设备,包括设置在轨道上的界限检测仪15;

所述界限检测仪15包括用来与轨道进行卡接固定的调平基座1、设置在调平基座1远离轨道一端的调平螺栓2、垂直设置在调平基座1上的标尺杆3、设置在标尺杆3上的滑动手柄4、与滑动手柄4旋转自锁连接的固定支架5、设置在固定支架5上的激光测距仪6、设置在滑动手柄4中的水平气泡7和用于进行角度测量的测角仪8;

所述测角仪8包括与滑动手柄4固定连接的固定刻度盘9和设置在固定支架5上的旋转指针盘10。

[0017] 所述调平基座1包括底座11、垂直设置在底座11上的连接块12、通过活动铆钉13与连接块12水平相连接的两根连接杆14,所述调平螺栓2垂直设置在连接杆14远离连接块12的一端,所述调平螺栓2也有两个。

[0018] 所述底座11、连接块12、连接杆14均是由角钢焊接或螺栓连接。

[0019] 所述标尺杆3采用铝合金材质制成。

[0020] 所述滑动手柄4为按压式滑动手柄。

[0021] 所述激光测距仪6可通过按压滑动手柄实现上下滑动、锁死。

[0022] 所述固定支架5为弹簧压紧式固定支架。

[0023] 所述固定支架5为手机支架。

[0024] 所述标尺杆3的刻度范围为0-1250mm。

[0025] 具体的,在工作的过程中,可以先将底座11放置在轨道上,使得底座11的底部与钢轨紧贴,同时可以使得对设置在两根连接杆14上的两个调平螺栓2进行调节,使得水平气泡7居中,确保测距杆是竖直的,从而保证激光测距仪6的方向与铁路垂直的,进而保证测出的距离是准确的。

[0026] 因为标尺杆3的最高刻度为1250mm,是以安装在标尺杆3上的激光测距仪6可以在1250mm以下高度直接测出铁路轨道与其外侧物体之间的距离,并根据铁路建筑界限图判定是否满足限界要求;当需要测量轨道与轨道外侧的高度高于1250mm的物体之间的距离时,可以转动固定支架5,通过测角仪8读出旋转角度,用测距仪测出斜距,根据斜距、角度计算出测点高度和水平距离,依据铁路建筑限界图判定是否满足限界要求。

[0027] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

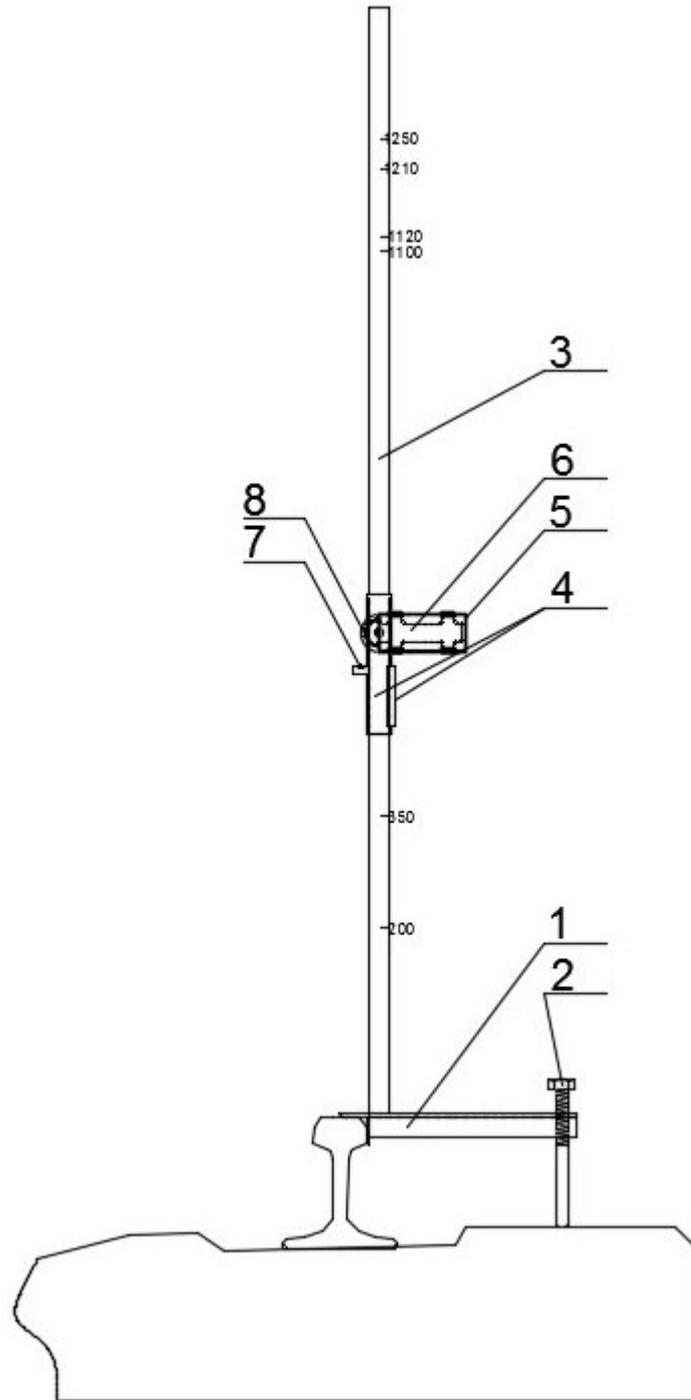


图1

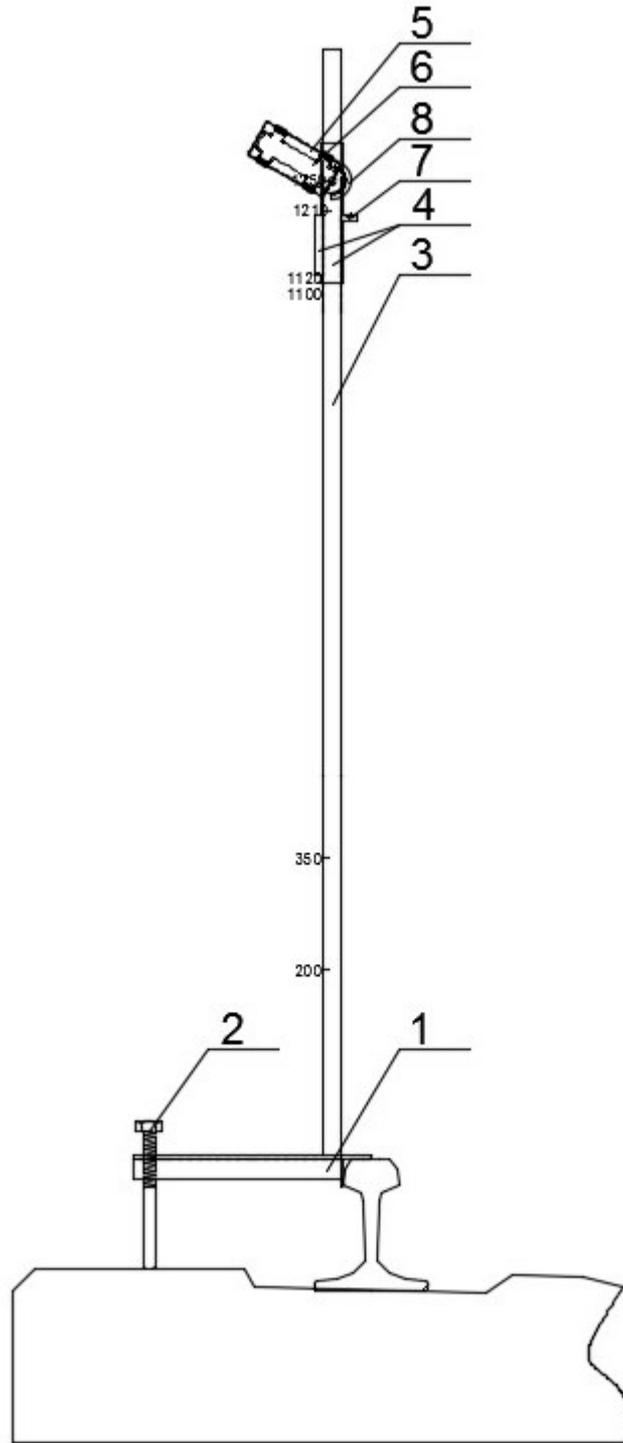


图2

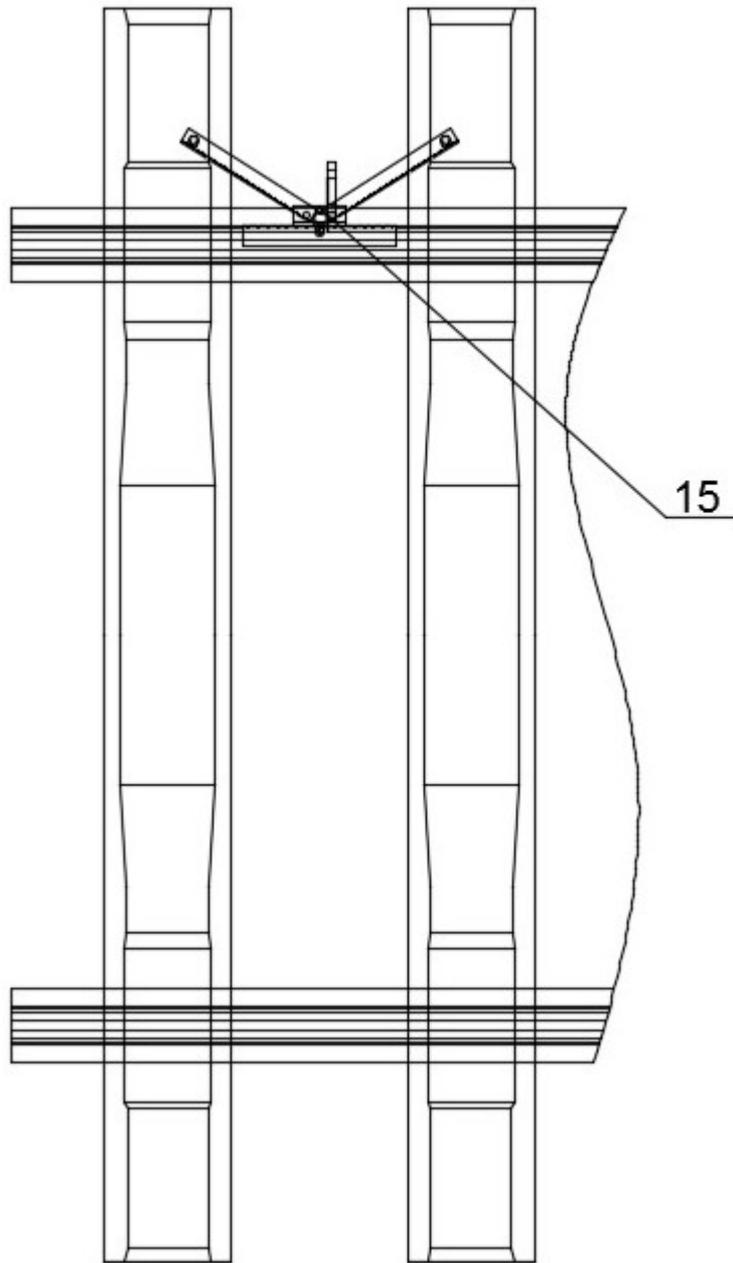


图3

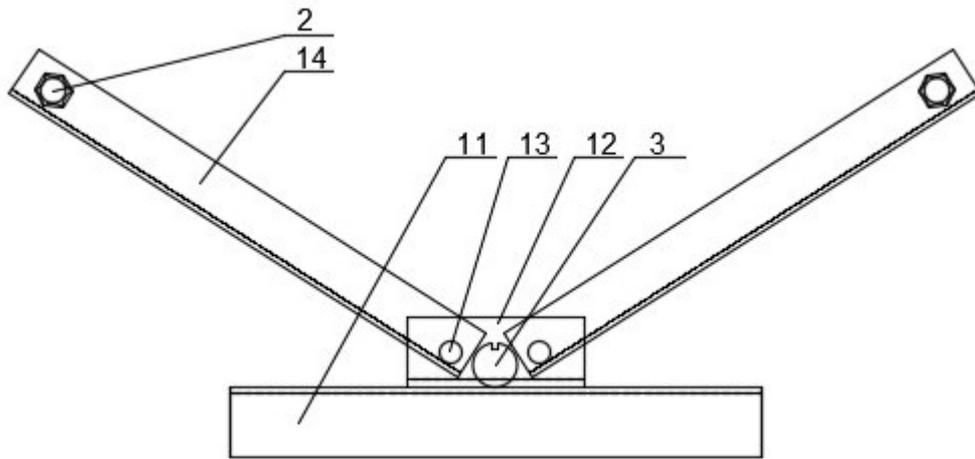


图4

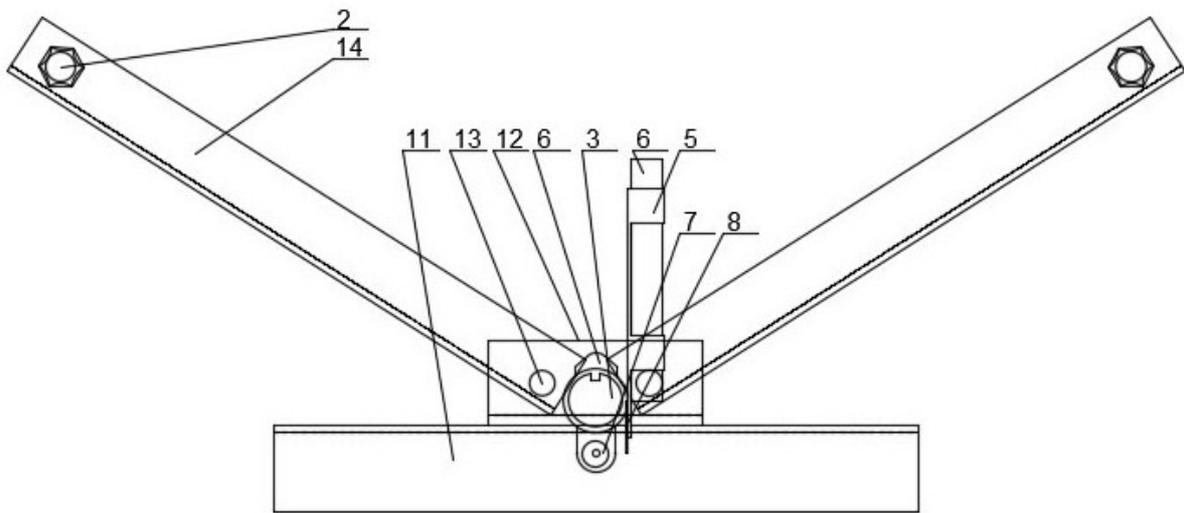


图5

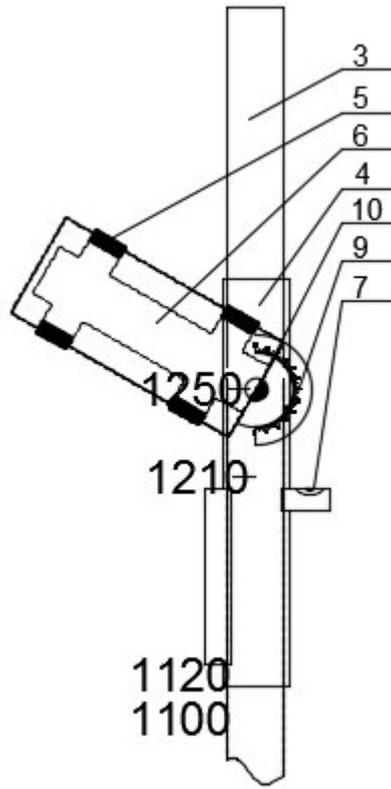


图6