



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205999733 U

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201620176385.1

(22)申请日 2016.03.08

(73)专利权人 中铁上海工程局集团有限公司  
地址 200436 上海市闸北区江场三路278号  
专利权人 中铁上海工程局集团华海工程有  
限公司

(72)发明人 刘绩 李京增 田振华 赵文君  
张红乾 刘存牛 钱琨

(74)专利代理机构 上海三方专利事务所 31127  
代理人 吴玮 单大义

(51)Int.Cl.  
E01B 35/00(2006.01)

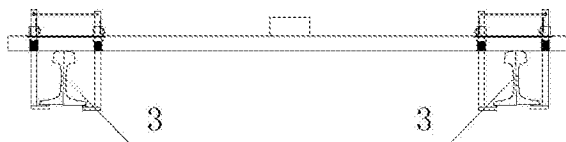
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种有关钢轨施工倾斜状态检测尺

### (57)摘要

本实用新型涉及一种有关钢轨施工倾斜状态检测尺,包括两个测量底座和一个中空方管,每个测量底座中包括两个相对的支腿,测量底座上具有高度刻度尺,高度刻度尺外套有游标套可进行读书,水平尺为一中空方管,两端与测量底座连接。本实用新型、不需要借助其他工具,通过测量支腿上可直接测量钢轨轨底高差,进而得出轨底坡度,能适合多种型号的钢轨。



1. 一种有关钢轨施工倾斜状态检测尺,其特征包括:

两个测量底座,每个测量底座中包括两个相对的支腿,支腿上部为竖杆部,支腿下部为横杆部,竖杆部的下端与横杆部的外端相连接,横杆部的内端上表面具有凸出的测头,两个相对的支腿由其各自的横杆部和竖杆部构成一个中空以及底部横杆部内端相对的钳形结构,在竖杆部的上部具有高度刻度尺,竖杆部的中部设有弹簧挡台,弹簧套在竖杆部的弹簧挡台下方,弹簧上端固定在弹簧挡台上,在高度刻度尺外套有游标套,游标套上设有读数放大器,游标套的下端设有横向凸起的导轨,外侧支腿的顶部设有横向的限位杆,一水平尺,为一空心方管,方管靠近两端的顶面和底面均设有长形孔,测量底座的两个支腿穿过,方管靠近两端顶面位置还设有豁口,方管在豁口位置上设置有盖板以形成与所述导轨配合的槽,测量底座的两个支腿的竖杆部位于方管对应一侧的豁口中,游标套的导轨均位于所述的槽内,弹簧的下端均卡接在底面长形孔位置的方管壁内。

2. 如权利要求1所述的有关钢轨施工倾斜状态检测尺,其特征包括所述的水平尺上设有把手。

3. 如权利要求1所述的有关钢轨施工倾斜状态检测尺,其特征包括所述的测头为半球体。

## 一种有关钢轨施工倾斜状态检测尺

### [技术领域]

[0001] 本实用新型涉及一种轨道用的测量工具,具体涉及一种有关钢轨施工倾斜状态检测尺。

### [背景技术]

[0002] 目前我国轨道工程中,虽然对钢轨倾斜度有要求,但并无成熟的检测工具及检测手段,现有检测方法多是通过一种制作成标准1/40坡度或平坡的检测尺,对扣件铁垫板表面坡度进行比对。这种检测方法存在诸多缺陷:当铁垫板存在吊空的情况时,测量结果便存在错误;当铁垫板表面坡度与检测尺设定坡度不吻合时,还需借助其他工具才能得出实际钢轨倾斜度;另外,当铁垫板表面平整空间不够时,该检测方式便失效。

### [实用新型内容]

[0003] 本实用新型的目的是解决现有技术中采用标准坡度的检测尺测量钢轨倾斜度时产生的误差以及使用不便等问题。

[0004] 为了实现上述目的,设计一种钢轨倾斜度测量尺,包括:

[0005] 两个测量底座,每个测量底座中包括两个相对的支腿,支腿上部为竖杆部,支腿下部为横杆部,竖杆部的下端与横杆部的外端相连接,横杆部的内端上表面具有凸出的测头,两个相对的支腿由其各自的横杆部和竖杆部构成一个中空以及底部横杆部内端相对的钳形结构,在竖杆部的上部具有高度刻度尺,竖杆部的中部设有弹簧挡台,弹簧套在竖杆部的弹簧挡台下方,弹簧上端固定在弹簧挡台上,在高度刻度尺外套有游标套,游标套上设有读数放大器,游标套的下端设有横向凸起的导轨,外侧支腿的顶部设有横向的限位杆。

[0006] 一水平尺,为一空心方管,方管靠近两端的顶面和底面均设有长形孔,测量底座的两个支腿穿过,方管靠近两端顶面位置还设有豁口,方管在豁口位置上设置有盖板以形成与所述导轨配合的槽,测量底座的两个支腿的竖杆部位于方管对应一侧的豁口中,游标套的导轨均位于所述的槽内,弹簧的下端均卡接在底面长形孔位置的方管壁内。

[0007] 进一步的,该钢轨倾斜度测量尺还具有如下优化结构:

[0008] 所述的水平尺上设有把手。

[0009] 所述的测头为半球体。

[0010] 本实用新型同现有技术相比,具有以下优点:

[0011] 1、不需要借助其他工具,通过测量支腿上可直接测量钢轨轨底高差,进而得出钢轨倾斜度。

[0012] 2、活动式支腿设计,对多种型号的钢轨、多种设计要求的钢轨倾斜度均可适用。

[0013] 3、直接测量轨底,与轨头型式,扣件垫板型式无关,测量灵活性增强,且测量数据准确。

[0014] 4、通过限位杆将每对半球形测头间距离设为定值,可不需要计算,快速读出钢轨倾斜度数值。

### [附图说明]

- [0015] 图1、钢轨施工倾斜状态检测尺结构组成图，
- [0016] 图2、水平尺管结构组成图，
- [0017] 图3、测量底座结构组成图，
- [0018] 图4、1/40轨底坡60钢轨施工倾斜状态检测尺使用示意图，
- [0019] 图5、平轨底坡槽型轨施工倾斜状态检测尺使用示意图，
- [0020] 图6为水平尺管的豁口位置的放大示意图，
- [0021] 图中：
- [0022] 1.水平尺 1-1.方管 1-2.盖板 1-3.把手 1-4.槽
- [0023] 2.测量底座 2-1.支腿 2-2.游标套 2-3.弹簧 2-4.限位杆
- [0024] 3.1/40轨底坡60钢轨 4.平轨底坡槽型轨。

### [具体实施方式]

[0025] 为使本实用新型目的、原理及构造更清楚了，以下结合附图及具体实施例作进一步阐述。应当理解，实施例和附图仅用于解释说明而不用于限定本实用新型的保护范围。实施例中的对于方位的描述均是相对位置，而不是绝对位置。

[0026] 本实施例的钢轨施工倾斜状态检测尺结构如下：

[0027] 如图1所示，包括两个测量底座，每个测量底座中包括两个相对的支腿，本实施例中所述的“相对”可以参考图1,3,4或5，支腿上部为竖杆部，支腿下部为横杆部，竖杆部的下端与横杆部的外端相连接，形成L形的结构，两个L形的下部均指向另一个支腿。横杆部的内端上表面具有凸出的半球体测头，两个相对的支腿由其各自的横杆部和竖杆部构成一个中空以及底部横杆部内端相对的钳形结构，在竖杆部的上部具有高度刻度尺，竖杆部的中部设有弹簧挡台，弹簧套在横杆部的弹簧挡台下方，弹簧上端固定在弹簧挡台上，在高度刻度尺外套有游标套，游标套上设有刻度视窗，视窗上设置放大镜，游标可以沿着刻度尺上下滑动，在视窗中对刻度尺进行读书，形成类似游标卡尺的结构，这对于本领域的技术人员是清楚的，游标套的下端设有横向凸起的轨道，其中一个支腿的顶部设有横向的限位杆。

[0028] 水平尺为一中空杆件，其上部设有把手，在本实施例中，采用中空的方管，当然也可以采用其他的类似结构的杆件。杆件靠近两端的位置具有竖向贯穿的豁口，豁口位置的杆壁上设置有盖板，杆壁与盖板之间具有与所述轨道配合的槽，测量底座的两个支腿的竖杆部位于杆件对应一侧的豁口中，游标套的轨道均位于所述的槽内，弹簧的下端均卡接在豁口下端位置的杆壁内表面上。

[0029] 以下是本实施例中钢轨施工倾斜状态检测尺使用方法。

[0030] 1、将两个的测量底座的外侧支腿滑向两侧，内侧支腿滑向内侧，以打开支腿。

[0031] 2、将水平尺管放在左右两股钢轨中间，两侧成对的支腿呈钳形立在钢轨两侧。

[0032] 3、成对按下“L”型支腿，并向钢轨两侧收拢，当每对“L”型支腿靠近至卡住限位杆时，缓慢松手，由于弹簧的作用力使“L”型支杆回弹使底部半球形测头顶住轨底。如图4所示。

[0033] 4、读取每对测量支腿上的读数，并做差计算，通过差值除以每对半球形测头间距

离即可得出钢轨倾斜度。如：通过限位杆设置每对半球形测头间距离为120mm，则高差为3mm时，轨底坡即为1/40。

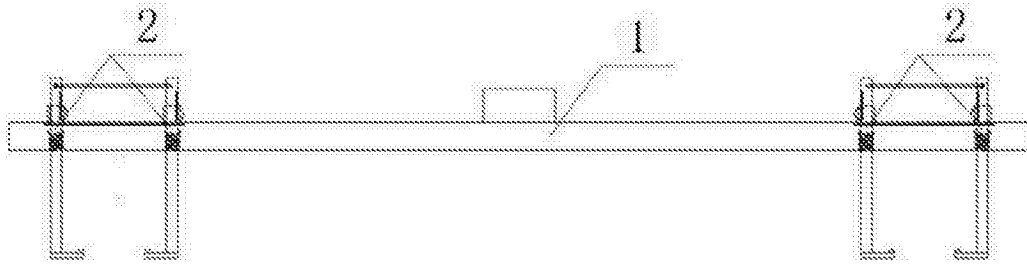


图1

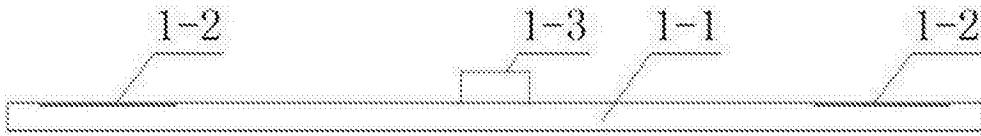


图2

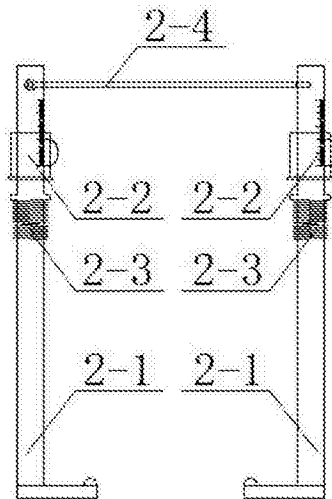


图3

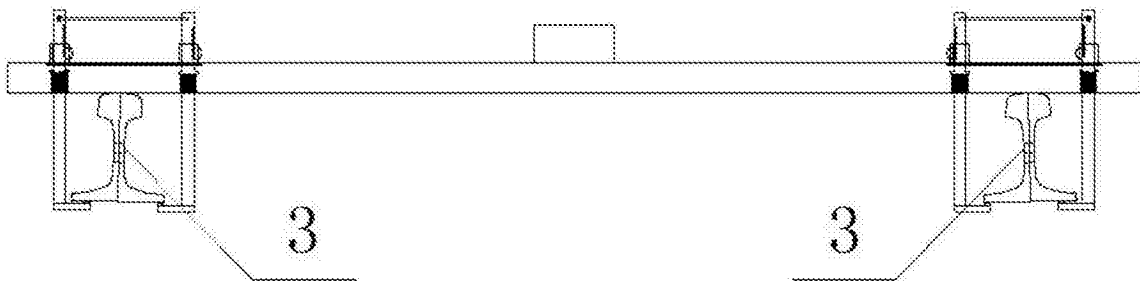


图4

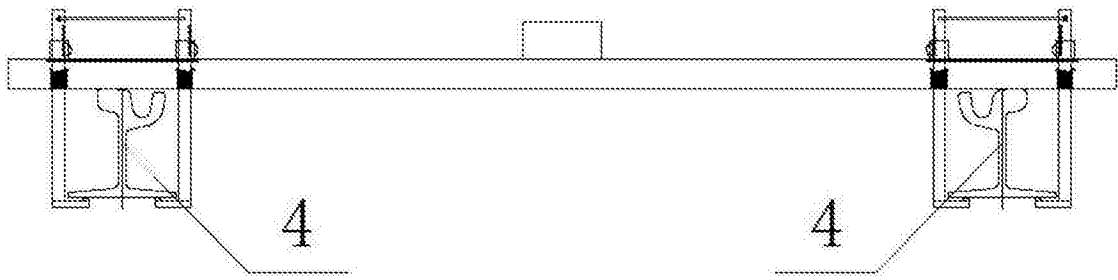


图5

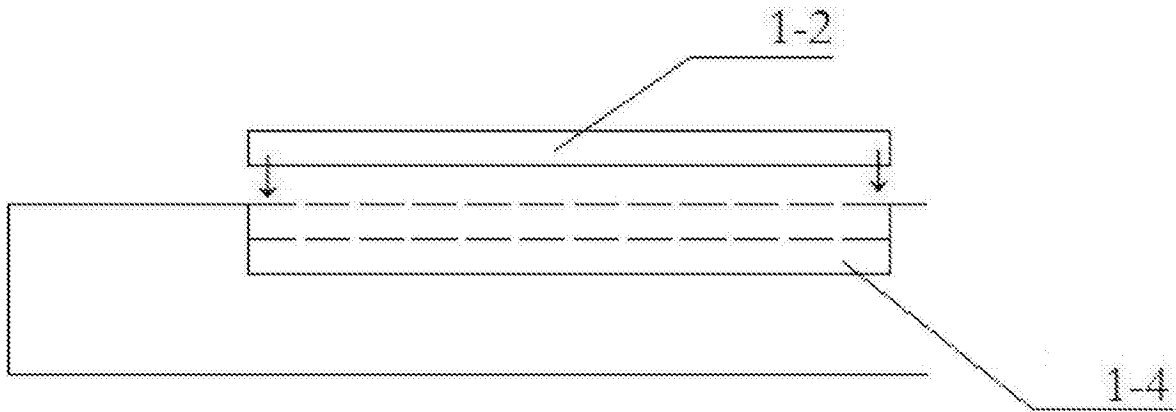


图6