



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205102789 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201520149297. 8

(22) 申请日 2015. 03. 13

(73) 专利权人 广州特种机电设备检测研究院
地址 511300 广东省广州市增城区荔城大道
306-13

(72) 发明人 郑少青 王圻宏 杨劲军 陈禄辉
贾玉哲 蒋秉栋

(51) Int. Cl.
G01B 11/14(2006. 01)

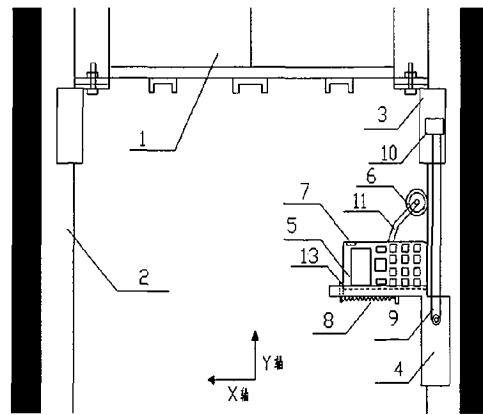
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动电梯导轨距激光测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动电梯导轨距激光测量装置,涉及特种设备测量技术领域。解决采用钢卷尺等量具在轿顶上测量时,受限于导轨间存在钢丝绳及其附件的阻隔,卷尺精度,观察视角不良的因素,容易导致测量值失真这一问题。此外,该装置一次安装,无须其它操作便可精确测量出电梯主轨或副轨除顶层段外的其它层段轨距,工作效率高,同时还能准确测量出电梯的上下行速度。本实用新型的特点是在普通手动触发的激光测距仪的基础上加装自动触发电路单元,使其根据设定的测量频率进行测量记录。该装置包括根据设置参数可自动触发电路单元,安装激光测距仪并使之跟随轿厢或对重运动的夹轨器,转速传感器及其触发和停止测量电路单元,速度测量电路单元。



1. 一种自动电梯导轨距激光测量装置,其包括自动激光测距仪(5)、导轨(2)、夹轨器(4)、气泡水平仪(7)、弹簧(8)、拉杆(9)、磁铁块(10)、转臂(11)、挡板(13);其特征在于,所述自动激光测距仪(5)包括激光测距仪和自动触发电路单元、转速传感器(6)以及测速电路单元,所述自动触发电路单元和测速电路单元设置于自动激光测距仪内部;在夹轨器(4)的上端部设置有用以安装自动激光测距仪(5)的卡槽,在该卡槽上设置有沿X轴方向的T型凸槽,在自动激光测距仪(5)与卡槽的接触面沿X轴方向设置有T型凹槽,该T型凹槽沿X轴卡入T型凸槽中;所述自动激光测距仪(5)在挡板(13)和弹簧(8)的作用下紧贴导轨(2),所述气泡水平仪(7)和所述转臂(11)设置在自动激光测距仪(5)的上端部,转臂(11)在弹簧(8)的作用下使转速传感器(6)紧贴导轨面,夹轨器(4)的两侧均设置有拉杆(9),拉杆(9)的一端与夹轨器(4)与采用铰接连接,拉杆(9)的另一端上设置有强力磁铁块(10)。

2. 根据权利要求1所述的自动电梯导轨距激光测量装置,其特征在于所述自动触发电路单元可根据设置的参数自动测量并储存数据。

3. 根据权利要求1所述的自动电梯导轨距激光测量装置,其特征在于所述测速电路单元接受转速传感器信号并处理数据。

4. 根据权利要求1或2所述的自动电梯导轨距激光测量装置,其特征在于所述转臂(11)设置在自动激光测距仪(5)的壳体上。

5. 根据权利要求1至3之一所述的自动电梯导轨距激光测量装置,所述夹轨器(4)包括能沿轨道滑行部分,安装自动激光测距仪(5)的“T”型凸槽以及使测距仪紧贴导轨(2)的挡板(13)和弹簧(8)。

6. 根据权利要求1或2所述的自动电梯导轨距激光测量装置,其特征在于所述气泡水平仪(7)设置在所述自动激光测距仪(5)的壳体上,且气泡水平仪(7)的安装面与自动激光测距仪(5)和卡槽之间的接触面平行。

一种自动电梯导轨距激光测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及特种设备测量技术领域,具体为一种便携式的自动电梯导轨距激光测量装置,该装置通过与轿厢底或对重导靴相连接,在轿厢或对重的牵引下沿着导轨运动进行电梯轨距测量。

背景技术

[0002] 电梯轨距的安装精度与其乘坐舒适感及安全密切相关。简便高效的测量电梯轨距是时代对电梯安装及检测行业提出的新要求。按照GB7588-2003《电梯制造与安装规范》要求,主导轨偏差在0至+2mm以内,副轨偏差在0至+3mm以内。

[0003] 传统的电梯导轨距测量是两名测量人员在轿顶用钢卷尺测量,这种测量方法存在诸多缺陷:1使用环境的变化以及使用过程中钢卷尺的自然磨损等因素导致测量精度的变化;2使用钢卷尺测量测量轨距时通常是将钢卷尺穿过钢丝绳或者补偿链,很难保证钢卷尺不产生卷曲和水平;3测量人员读数准确性受观察视角的影响较大;4检验人员在轿顶上取样测量,效率低下且无法连续测量。

[0004] 专利号为201320442868.8的中国实用新型专利公开了一种电梯导轨距测量装置,使用该装置测量相比使用卷尺测量有明显优势,但该装置仍然有一些缺陷,测量轨距时,轿顶导轨间存在钢丝绳的阻隔,使用该装置必须穿过钢丝绳,给测量带来一定困扰,此外,该装置只能安装在电梯轿顶,用于测量主轨的轨距,无法测量对重侧的副轨轨距。

[0005] 目前测量电梯速度的方法是测量人员手持转速表在机房测量钢丝绳的速度,该测量过程需要测量人员全程操作,费时费力。

[0006] 便携式激光测距仪具有精度高,使用便捷等特点,广泛的应用于生活、生产和设备安装工程。如果由检验人员手持测距仪或者安装在轿顶导轨面上则会受限于钢丝绳的阻挡而无法实现,即便能实现该方法仍显费时费力。普通的激光测距仪只能人为手动触发,无法安装于轿底,而本实用新型电梯导轨距激光测量装置安装于轿底,能够实现自动触发测量及停止,并进行数据储存。

发明内容

[0007] 本实用新型主要解决了采用卷尺或其它传统量具测量电梯导轨距时,受限于作业场地条件,量具精度变化以及存在读数误差,测量费时费力等问题,提出一种结构原理简单,测量精度高,操作便捷的自动电梯导轨距测量装置。此外,本实用新型的另一个目的是无需人员多次操作测量便可在测量电梯轨距的同时实现电梯运行速度的测量记录。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种自动电梯导轨距激光测量装置,包括夹轨器,拉杆和自动激光测距装置。所述夹轨器包括夹在轨上并能沿轨道滑行部分,安装测距仪的“T”型凸槽以及使测距仪紧贴导轨的挡板和弹簧;所述的拉杆对称分布于夹轨器两侧,拉杆一端与夹轨器采用铰接联接,拉杆可与夹轨器相对转动,拉杆的另一端上设有用于吸附导靴的磁铁。所述自动激光测距仪的壳体上设有转臂,该转臂与转速传感器

相连,转臂与壳体间设有弹簧,转臂在弹簧的作用下式转速传感器紧贴导轨;自动激光测距仪内置自动触发电路单元及测速电路单元,转速传感器与测速电路单元直接连接。本实用新型装置安装在安装在轿底导靴或对重导靴上,并在其牵引下沿轨道移动,当轿厢或对重开始移动时,转速传感器检测到速度不为零后,自动激光测距仪开始按照设定频率取样测量轨距并记录数值,同时测量出轿厢和对重的移动速度。轿厢或对重停止移动后,滚轮停止转动,转速传感器检测到速度为零,停止采样测量。本新型较之传统的测量方法效率高,测量结果更准确,不受限于作业场地和测量人员的主客观因素。

[0009] 作为一种优选方案自动激光测距仪壳体的上设置有水平气泡仪,该水平气泡仪可以用于校准装置安装的水平度,减少测量误差。

[0010] 本实用新型采用成熟的激光测距原理,在普通便携式激光测距仪的基础上进行开发,与现有测量方法相比,本实用新型的优点有:1.操作简单,安装于轿底不受限于轿顶作业场地条件,无需人员操作,节约劳力;2.测量精度高,可任意设置取样点数,实现测量和数据储存。3.测量效率高,安装于轿底,跟随轿厢上下往返一次便可以自动测量记录除顶层段外的所有导轨距。4.用途多样,跟随轿厢或对重,在测量轨距的同时,准确的测量出电梯的上下行速度。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的一种结构及安装示意图;

[0012] 图2是本实用新型的一种电路框示图。

[0013] 1-轿厢 2-导轨 3-导靴 4-夹轨器 5-自动激光测距仪 6-转速传感器 7-气泡水平仪

[0014] 8-弹簧 9-拉杆 10-磁铁 11-转臂 12-对重 13-挡板

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型特征和优点能够更为明显易懂,以下结合附图对本实用新型的技术方案作进一步的说明。

[0016] 如图1所示,一种自动电梯导轨距激光测量装置,其包括自动激光测距仪(5)、导轨(2)、夹轨器(4)、气泡水平仪(7)、弹簧(8)、拉杆(9)、磁铁块(10)、转臂(11)、挡板(13);其特征就在于,所述自动激光测距仪(5)包括激光测距仪和自动触发电路单元、转速传感器(6)以及测速电路单元,所述自动触发电路单元和测速电路单元设置于自动激光测距仪内部;在夹轨器(4)的上端部设置有用以安装自动激光测距仪(5)的卡槽,在该卡槽上设置有沿X轴方向的T型凸槽,在自动激光测距仪(5)与卡槽的接触面沿X轴方向设置有T型凹槽,该T型凹槽沿X轴卡入T型凸槽中;所述自动激光测距仪(5)在挡板(13)和弹簧(8)的作用下紧贴导轨(2),所述气泡水平仪(7)和所述转臂(11)设置在自动激光测距仪(5)的上端部,转臂(11)在弹簧(8)的作用下使转速传感器(6)紧贴导轨面,夹轨器(4)的两侧均设置有拉杆(9),拉杆(9)的一端与夹轨器(4)与采用铰接连接,拉杆(9)的另一端上设置有强力磁铁块(10)。

[0017] 如图1所示,测量时将夹轨器安装在电梯轨道上,将拉杆上的磁铁吸附于轿厢导靴或对重导靴上,在轿厢或对重的牵引下沿导轨上下移动。设置好自动采样测量频率,轿厢或对重开始移动后,滚轮开始转动,转速传感器检测到速度不为零,自动激光测距仪开始按照

设定频率取样测量轨距并记录数值,同时测量出轿厢和对重的移动速度。轿厢或对重停止移动后,滚轮停止转动,转速传感器检测到速度为零,停止采样测量。

[0018] 本文中所描述的具体实例并非用来限定本发明,仅仅是对本发明精神举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围,均属于本发明技术方案的保护范围。

[0019] 本文中采用了夹轨器、自动激光测距仪、拉杆、卡槽、挡板、转速传感器等术语,但不排除使用其它术语的可能性,把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

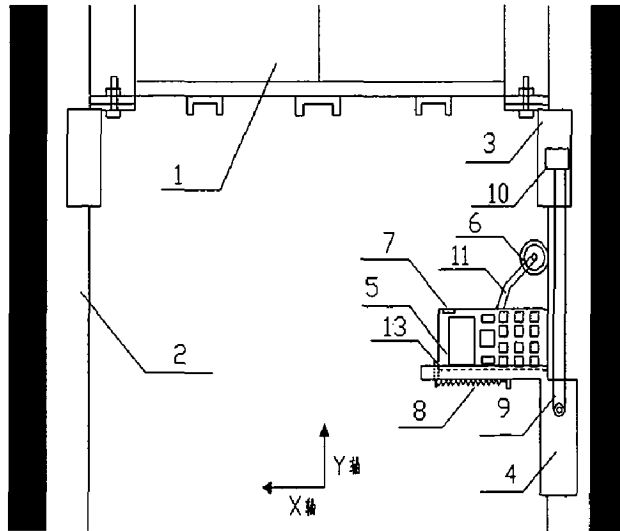


图1

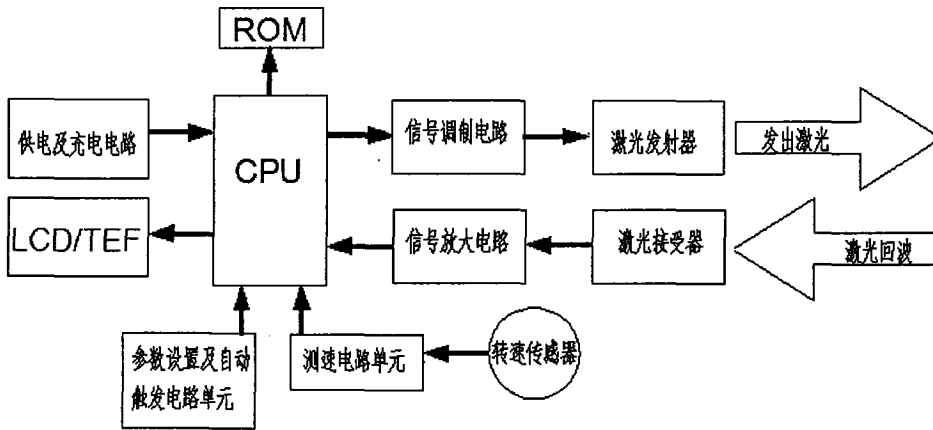


图2