



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202491815 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201120400332. 0

(22) 申请日 2011. 10. 19

(73) 专利权人 北京鼎汉检测技术有限公司  
地址 100070 北京市丰台区南四环西路 188  
号七区 3 号楼 6 层

(72) 发明人 齐清涛

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 杨小双

(51) Int. Cl.

B61L 23/00(2006. 01)

B61K 9/00(2006. 01)

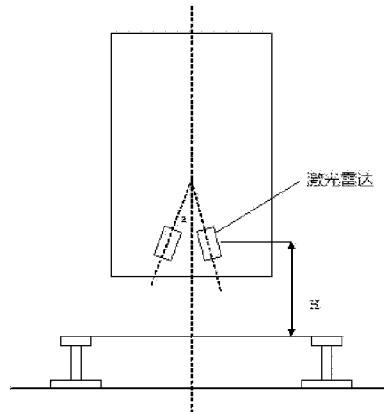
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

铁路限界动态检测之建筑限界检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,该建筑限界检测装置根据车体周围障碍物轮廓线坐标值、车体倾斜与轨面水平超高、轨道曲率、公里标定位值,计算建筑限界超限点位于线路上的绝对坐标值;其特征在于,所述装置包括:激光雷达、铁路轨道水平超高检测装置、轨道曲率检测装置、速度定位装置和电脑,所述激光雷达、铁路轨道水平超高检测装置以及速度定位装置输出检测信号传输给电脑,由电脑通过软件对数据信号进行分析处理,计算出当前公里标对应的建筑限界参数,达到在线检测建筑限界的目的。本实用新型公开的所述建筑限界检测装置具有智能化、易安装、通用性强,并且具有运行稳定、抗干扰能力强的特性。



1. 一种铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,该建筑限界检测装置根据车体周围障碍物轮廓线坐标值、车体倾斜与轨面水平超高、轨道曲率、公里标定位值,计算建筑限界超限点位于线路上的绝对坐标值;其特征在于,所述装置包括:激光雷达、铁路轨道水平超高检测装置、轨道曲率检测装置、速度定位装置和电脑,所述激光雷达、铁路轨道水平超高检测装置以及速度定位装置输出检测信号传输给电脑,计算出当前公里标对应的建筑限界参数。

2. 根据权利要求1所述的铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,其特征在于,该建筑限界检测装置具体包括:根据所述激光雷达测量出的障碍物轮廓线,所述轨道水平超高装置测得的超高值是否处于曲线段标准,套用不同的限界标准模板,同时根据曲率检测装置对模板进行变形,来判断超限点,然后将超限点坐标通过车体补偿与速度定位转换为线路绝对坐标。

3. 根据权利要求1或2所述的铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,其特征在于:所述激光雷达均安装在车头或车尾左右对称的位置。

4. 根据权利要求1或2所述的铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,其特征在于:所述铁路轨道水平超高检测装置与所述轨道曲率检测装置安装在车体下方正中心位置。

## 铁路限界动态检测之建筑限界检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路检测控制领域,尤其涉及一种铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,能实时检测建筑限界。

### 背景技术

[0002] 建筑限界是行车隧道和高架桥等结构物的最小横断面有效内轮廓线。在建筑限界以内、设备限界以外的空间,应能满足固定设备和管线安装的需要,还需考虑其他误差、测量误差、结构变形等;

[0003] 目前轨道检测中建筑限界的检测基本依靠在人工检测,整个检测过程速度慢,精度低。本实用新型专利可实现在线实时地对建筑限界进行非接触式检测,计算方便、精度高且耗时短,能满足高速电气化电路发展的需要。

### 发明内容

[0004] 本实用新型为了将铁路沿线路上的轨道轨向检测与里程数对应,提供一种铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,该建筑限界检测装置能实时检测建筑限界,智能化、易安装、通用性强,并且该建筑限界检测装置具有运行稳定、抗干扰能力强的特性。

[0005] 具体技术方案如下:一种铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,该建筑限界检测装置根据车体周围障碍物轮廓线坐标值、车体倾斜与轨面水平超高、轨道曲率、公里标定位值,计算建筑限界超限点位于线路上的绝对坐标值;其特征在在于,所述装置包括:激光雷达、铁路轨道水平超高检测装置、轨道曲率检测装置、速度定位装置和电脑,所述激光雷达、铁路轨道水平超高检测装置以及速度定位装置输出检测信号传输给电脑,由电脑通过软件对数据信号进行分析处理,计算出当前公里标对应的建筑限界参数。

[0006] 进一步的,该建筑限界检测装置具体包括:根据所述激光雷达测量出的障碍物轮廓线,所述轨道水平超高装置测得的超高值是否处于曲线段标准,套用不同的限界标准模板,同时根据曲率检测装置对模板进行变形,来判断超限点,然后将超限点坐标通过车体补偿与速度定位转换为线路绝对坐标。

[0007] 进一步的,所述激光雷达均安装在车头或车尾左右对称的位置。

[0008] 进一步的,所述铁路轨道水平超高检测装置与所述轨道曲率检测装置安装在车体下方正中心位置。

[0009] 本实用新型的有益效果是,可以在不改变原有车辆底部环境的情况下,安装本检测装置,并且在车辆运行过程中,通过电脑端程序解析,准确地计算出当前公里标对应的建筑限界参数。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0011] 图 1 是建筑限界示意图;

[0012] 图 2 是建筑限界检测传感器布置示意图。

### 具体实施方式

[0013] 图 1 是建筑限界示意图,如图 1 所示,本实用新型中所述建筑限界是指车辆轮廓线之外的线路上各种设备不得侵入的轮廓线。通过激光雷达测量出的障碍物轮廓线,轨道水平超高装置测得的超高值是否处于曲线段标准,套用不同的限界标准模板,同时根据曲率检测装置对模板进行变形,判断超限点。超限点坐标再通过车体补偿与速度定位转换为线路绝对坐标;

[0014] 图 2 是建筑限界检测传感器布置示意图,如图 2 所示,本实用新型所述建筑限界检测装置使用两组激光雷达,轨道水平超高检测装置与速度定位装置,其中,激光雷达均安装在车头或车尾左右对称的位置,铁路轨道水平超高检测装置与轨道曲率检测装置安装在车体下方正中心。

[0015] 本实用新型提供了一种铁路限界动态检测之建筑限界检测装置,计算出当前公里标对应的建筑限界参数,达到实时在线检测建筑限界的目的。该建筑限界检测装置具有智能化、易安装、通用性强,并且运行稳定、抗干扰能力强的特性。

[0016] 上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理,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,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围的內。

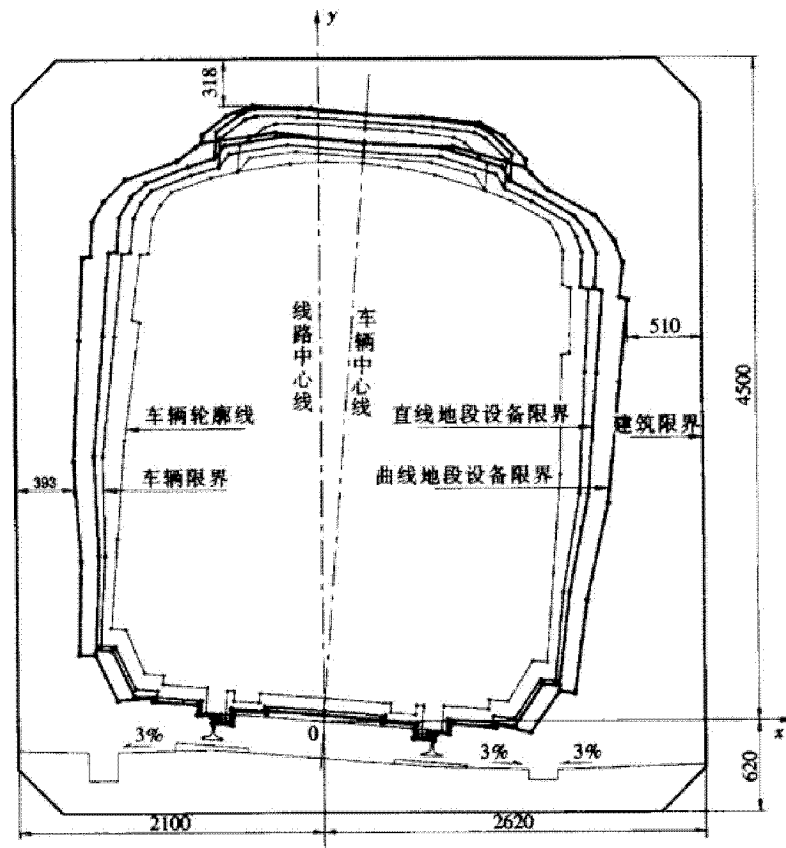


图 1

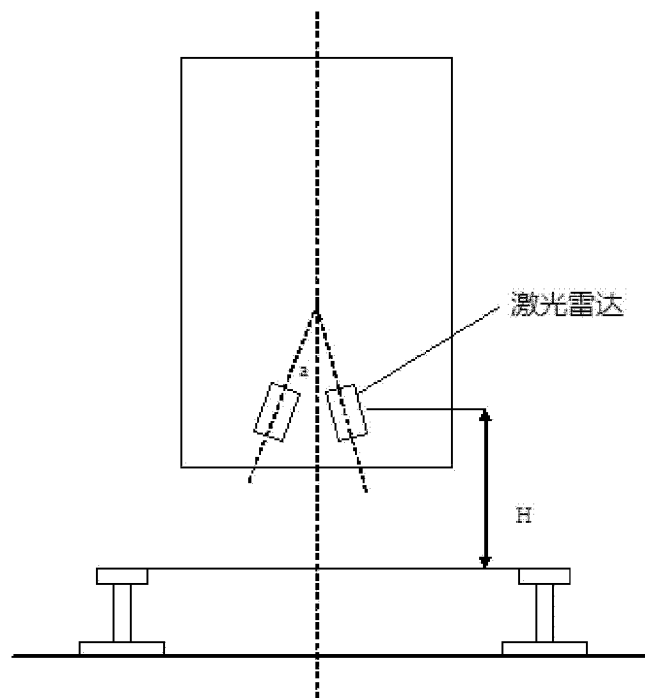


图 2