



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106524987 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611162645.0

(22)申请日 2016.12.15

(71)申请人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市高新西区西部
园区西南交通大学科学技术发展研究
院

(72)发明人 翟婉明 蔡成标 陈志辉 吕凯凯
何庆烈 王开云 朱胜阳 陈兆玮
袁玄成 韩兆令 张嘉伟

(74)专利代理机构 成都盈信专利代理事务所
(普通合伙) 51245

代理人 张澎

(51) Int. Cl.

G01B 21/30(2006.01)

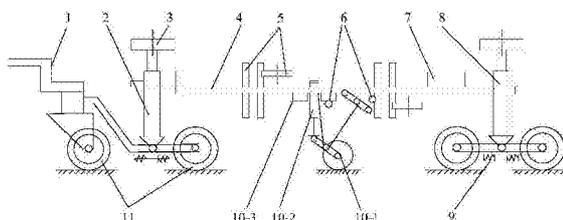
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置,行走于悬挂式单轨系统的箱型轨道梁内部以同时连续测量箱型轨道梁内部左右走行轨及导向轨四个轨面的不平顺数据。由运行车体和置于其上的轨面测量机构组成。本发明在行进过程中可同时连续测量箱型轨道梁内部左右走行轨面(走行轮与箱梁内部接触面)及导向轨面(导向轮与箱梁内部接触面)四个轨面的不平顺数据,采用数据采集系统进行采集记录数据。可准确快捷地了解悬挂式单轨各个轨面的平顺状况。



1. 一种用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置,行走于悬挂式单轨系统的箱型轨道梁内部以同时连续测量箱型轨道梁内部左右走行轨及导向轨四个轨面的不平顺数据,其特征在于,由运行车体和置于其上的轨面测量机构组成;

运行车体上具有运行车架(4),运行车架(4)的左右侧架与中梁支撑在具有滚动支撑轮的前桥(2)和后桥(8)上,牵引杆(1)与前桥(2)联接;

在运行车架侧架底部设置有横向调节梁(10-3),横向调节梁两端对称置有垂向位移传感器(10-2),位移传感器的下部连接用于测量走行轨面不平顺状态的测量轮(10-1);

在运行车架中梁(4-3)左右两侧分别设置有竖向调节梁(5-3),竖向调节梁上安装有横向位移传感器(5-2),位移传感器的外侧与测量轮相连(5-1);

各位移传感器的数据线与数据采集系统(7)相连。

2. 根据权利要求1所述的用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置,其特征在于,所述轨面测量机构共有四套,分垂向与横向两种形式,可同时连续测量左右走行轨及左右导向轨的不平顺。

3. 根据权利要求1所述的用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置,其特征在于所述在运行车架(4)中梁左右两侧分别设置竖向调节梁(5-3),以调节导向轨面测量轮(5-1)的垂向位置。

4. 根据权利要求1所述的用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置,其特征在于,所述运行车架(4)下方设置有横向调节梁(10-3),以调节走行轨面测量轮(10-1)的横向位置。

一种用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置

技术领域

[0001] 本发明属于交通工程领域,涉及轨面不平顺测量装置,特别涉及一种悬挂式单轨系统的轨面不平顺测量装置。

背景技术

[0002] 悬挂式单轨系统的箱型轨道梁悬吊于空中,内部空间狭小不易测量。其箱型轨道梁内部走行轨面及导向轨面的不平顺是影响悬挂式单轨车辆运行安全性、舒适性的重要因素。针对其轨面不平顺,目前尚未有一种可精准、快速、便捷的测量方法。因此,如何行之有效地测量悬挂式单轨系统的轨面不平顺数据,是该领域技术人员亟待解决的一个问题。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术的以上不足,本发明的目的是提供一种用于悬挂式单轨系统的轨面不平顺测量装置,使之克服现有技术的以上缺点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提出的方案是:

[0005] 一种用于悬挂式单轨箱型轨道梁的轨面不平顺测量装置,行走于悬挂式单轨系统的箱型轨道梁内部以同时连续测量箱型轨道梁内部左右走行轨及导向轨四个轨面的不平顺数据,其特征在于,由运行车体和置于其上的轨面测量机构组成;

[0006] 运行车体上具有运行车架4,运行车架的左右侧架与中梁支撑在具有滚动支撑轮的前桥2和后桥8上,牵引杆1与前桥2联接;

[0007] 在运行车架侧架底部设置有横向调节梁10-3,横向调节梁两端对称置有垂向位移传感器10-2,位移传感器的下部连接用于测量走行轨面不平顺状态的测量轮10-1;

[0008] 在运行车架中梁4-3左右两侧分别设置有竖向调节梁5-3,竖向调节梁上安装有横向位移传感器5-2,位移传感器的外侧与测量轮5-1相连;

[0009] 各位移传感器的数据线与数据采集系统7相连。

[0010] 采用本发明用于悬挂式单轨的轨面不平顺测量装置,既可满足悬挂式单轨箱型轨道梁内部尺寸及轨面测量要求,同时对于悬挂式单轨系统的施工质量验收、车桥系统动力学仿真研究以及养护维修等工作都具有重要意义。

附图说明:

[0011] 图1为本发明测量装置结构主视图;

[0012] 图2为本发明测量装置结构俯视图;

[0013] 图3为悬挂式单轨系统箱型轨道梁截面图。

[0014] 附图各个标记所对应的名称分别为:牵引杆1、前桥2、导向滚动支撑轮3、运行车架总成4、右侧架4-1、左侧架4-2、中梁4-3、导向轨面测量装置总成5、横向测量轮5-1、横向位移传感器5-2、竖向调节梁5-3、止锁机构6、数据采集系统7、后桥8、减振机构9、走行轨面测量装置总成10、垂向测量轮10-1、垂向位移传感器10-2、横向调节梁10-3、走行滚动支撑轮

11、走行轨面12、导向轨面13。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的说明。

[0016] 参照图1和图2,本发明用于悬挂式单轨系统的轨面不平顺测量装置,由运行车体和置于其上的轨面测量机构组成;

[0017] 运行车体上具有运行车架4,运行车架的左右侧架与中梁支撑在具有滚动支撑轮的前桥2和后桥8上,牵引杆1与前桥2联接;

[0018] 在运行车架侧架底部设置有横向调节梁10-3,横向调节梁两端对称置有垂向位移传感器10-2,位移传感器的下部连接用于测量走行轨面不平顺状态的测量轮10-1;

[0019] 在运行车架中梁4-3左右两侧分别设置有竖向调节梁5-3,竖向调节梁上安装有横向位移传感器5-2,位移传感器的外侧与测量轮5-1相联;

[0020] 各位移传感器的数据线与数据采集系统7相连。

[0021] 牵引杆1固定在前桥2上,可由人推或其它动力装置进行牵引,并且需要低速前行。前桥2与后桥8通过运行车架4连接,所述前桥2与后桥8的上部安装有四个导向滚动支撑轮3,其下方分别安装有四个走行滚动支撑轮11。各滚动支撑轮可为实心橡胶轮胎或充气式橡胶轮胎,其中导向滚动支撑轮3需要施加一定的预压力。走行滚动支撑轮11设置有减振结构9,以降低测量过程中由轨面不平顺而引起的振动。运行车架4下方设置有横向调节梁10-3,可以调节走行轨面测量轮10-1的横向位置。运行车架中梁4-2左右两侧分别设置竖向调节梁5-3,可调节导向轨面测量轮5-1的垂向位置。止锁机构6均用于紧固传感器(5-2及10-2)及测量轮(5-1及10-1)的位置。测量轮(5-1及10-1)通过滚动将轨面不平顺状态通过位移分别传递给位移传感器(5-2及10-2)。位移传感器(5-2及10-2)再与数据采集系统7相连,同时直接采用CF卡存储记录数据,而不采用电脑控制系统,以使得结构更加轻便,后期可通过专业数据分析软件对轨面不平顺数据进行分析处理。

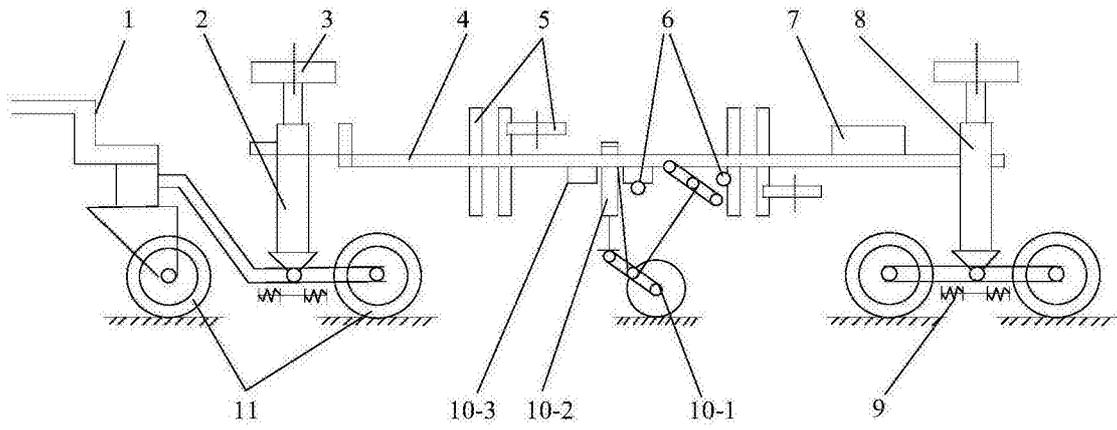


图1

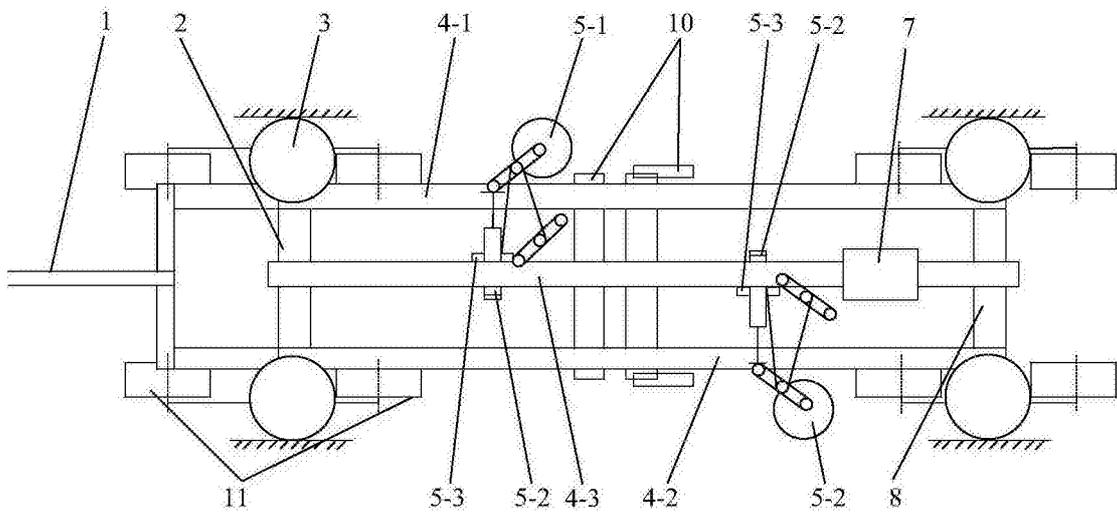


图2

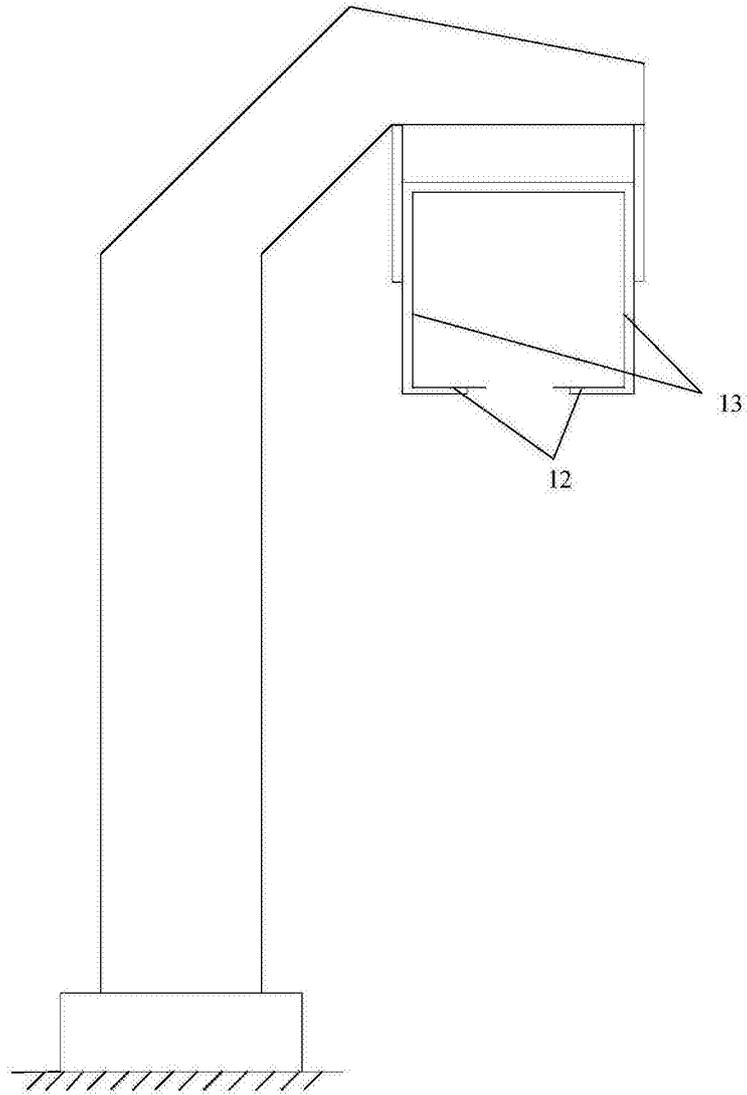


图3