



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202806793 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220420091. 0

(22) 申请日 2012. 08. 22

(73) 专利权人 北京康拓红外技术股份有限公司
地址 100080 北京市海淀区知春路61号9层

(72) 发明人 杨亮 郭忠 农时猛 毕方勇
眭力 李茹昕 丁啸

(74) 专利代理机构 北京永创新实专利事务所
11121

代理人 周长琪

(51) Int. Cl.

B61K 9/00 (2006. 01)

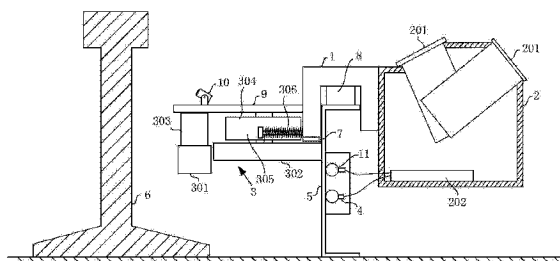
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种用于列检作业的车底图像监测机构

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于列检作业的车底图像监测机构,包括车体、车厢、驱动组件与集电器;车体底面具有与立轨顶面配合的凹槽,且轴接有与立轨侧壁贴合的支撑轮;车体两侧分别安装有驱动组件安装板与车厢;车体上还安装有编码器;所述驱动组件包括驱动电机、驱动轮、减速器、离合器;驱动组件安装板底顶面安装有红外传感器,底面轴接与立轨侧面贴合的驱动轮;驱动电机通过减速器与离合器与驱动轮相连;弹簧轴固定在车体侧面,弹簧轴上套有压紧弹簧,压紧弹簧两端分别与驱动轮、车体固定;车箱内部设有摄像头、控制板;控制板与集电器相连。本实用新型具备自主移动、定距拍摄、车辆计轴计辆、车轮定位的功能,实现列车底的扫描拍摄和实时监测。



1. 一种用于列检作业的车底图像监测机构,其特征在于:包括车体、车厢、驱动组件与集电器;

其中,车体底面具有凹槽,凹槽与立轨顶面配合设置;车体的底面上水平轴接有支撑轮,支撑轮与立轨侧壁贴合;车体一侧水平安装有驱动组件安装板,另一侧安装有车厢;车体上还安装有编码器;

所述驱动组件包括驱动电机、驱动轮、减速器、离合器;驱动轮水平轴接在驱动组件安装板底面上,且与立轨侧面贴合;驱动电机通过减速器与离合器与驱动轮相连;弹簧轴水平固定在车体侧面上,弹簧轴上套有压紧弹簧,压紧弹簧两端分别与驱动轮、车体固定;红外传感器安装于驱动组件安装板顶面上;

所述车箱内部设有摄像头、控制板;控制板与集电器相连。

2. 如权利要求1所述一种用于列检作业的车底图像监测机构,其特征在于:所述车体侧面水平固定有弹簧轴,弹簧轴上套有压紧弹簧,压紧弹簧两端分别与驱动轮、车体固定。

3. 如权利要求1所述一种用于列检作业的车底图像监测机构,其特征在于:所述编码器安装在车体凹槽顶面上,编码器为旋转编码器,编码器的滚轮与立轨顶面贴合。

4. 如权利要求1所述一种用于列检作业的车底图像监测机构,其特征在于:所述红外线发射端朝向立轨外侧。

5. 如权利要求1所述一种用于列检作业的车底图像监测机构,其特征在于:所述摄像头为两个,两个摄像头的镜头分别对准列车车厢底部两侧。

6. 如权利要求1所述一种用于列检作业的车底图像监测机构,其特征在于:所述集电器为电刷。

一种用于列检作业的车底图像监测机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆列检技术领域,具体来说,是一种用于列检试风作业中制动缸状态自动监测系统。

背景技术

[0002] 1979年05期的《铁路车辆》中,刊载了大官屯车辆段列检技革组研制的一种电动液压多用小车。大官屯车辆段列检技革组研制的电动液压多用小车,通过车厢在小轨道上行走,再配置液压劈螺母工具以解决更换钩托板螺栓的关键问题。

[0003] 而大官屯车辆段列检技革组研制的电动液压多用小车由安装在手推车上的部件和其他配属件组成,虽然结果简单,但不能实现自动化,并且只是对个别设备进行维护,没有动态检测的功能。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提出一种用于列检作业的车底图像监测机构,通过计算机控制监测机构在铺设的轨道上移动,且通过自动定位或者人工辅助定位的方式在轨道上运行至指定位置,而后通对列车车底某指定部件进行定点跟踪拍摄;实现操作人员对车底各部件的故障情况进行监测。

[0005] 本实用新型一种用于列检作业的车底图像监测机构,包括车体、车厢、驱动组件与集电器。

[0006] 其中,车体底面具有凹槽,凹槽与立轨顶面配合设置;车体的底面上水平轴接有支撑轮,支撑轮与立轨侧壁贴合。车体一侧水平安装有驱动组件安装板,另一侧安装有车厢。车体上还安装有编码器。

[0007] 所述驱动组件包括驱动电机、驱动轮、减速器、离合器。驱动轮水平轴接在驱动组件安装板底面上,且与立轨侧面贴合。驱动电机通过减速器与离合器与驱动轮相连。弹簧轴水平固定在车体侧面上,弹簧轴上套有压紧弹簧,压紧弹簧两端分别与驱动轮、车体固定。红外传感器安装于驱动组件安装板顶面上。

[0008] 所述车箱内部设有摄像头、控制板;控制板与集电器相连。

[0009] 本实用新型的优点在于:

[0010] 1、本实用新型监控机构具有智能化的特点,具备自主移动、定距拍摄、车辆长度测量、车辆计轴计辆、车轮定位的功能;

[0011] 2、本实用新型监控机构具有通讯功能,通过滑导线可实现与外部控制设备间的通讯,包括传输图像和其它数据;多个监控机构可以和上位机配合组成网络,实现对全列车底的扫描拍摄和制动缸活塞杆的运动过程实时监测;

[0012] 3、本实用新型监控机构结构简单紧凑,运行过程平稳,且不会阻碍列车正常行驶。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型整体结构示意图；

[0014] 图中：

[0015] 1- 车体 2- 车厢 3- 驱动组件 4- 集电器 5- 立轨

[0016] 6- 铁轨 7- 支撑轮 8- 编码器 9- 驱动组件安装板 10- 红外传感器

[0017] 11- 滑导线 201- 摄像头 202- 控制板 301- 驱动电机

[0018] 302- 驱动轮 303- 减速器 304- 离合器 305- 弹簧轴 306- 压紧弹簧

具体实施方式

[0019] 本实用新型一种用于列检作业的车底图像监测机构,包括车体 1、车厢 2、驱动组件 3 与集电器 4。

[0020] 其中,车体 1 底面具有凹槽,形成马鞍形结构;车体底面上水平轴接有支撑轮 7。车体 1 底面凹槽与立轨 5 顶面配合设置,骑在立轨上,支撑轮 7 与立轨 5 侧壁贴合,实现车体 1 在立轨 5 上的配合定位。所述立轨 1 铺设在铁路中的整个列检段上,位于两铁轨内侧,与铁轨平行,且靠近一端铁轨 6。通过支撑轮 7 增强了车体在立轨 5 上的稳定度。车体 1 凹槽顶面上安装有编码器 8,编码器 8 为旋转编码器,编码器 8 的滚轮与立轨 5 顶面贴合,由此通过支撑轮 7 与编码器 8 实现车体 1 在立轨 5 轴向上移动,且在车体 1 移动时,通过编码器 8 可测得车体 1 移动的位移。

[0021] 车体 1 两侧分别安装有车厢 2 与驱动组件安装板 9,且分别位于立轨 5 内外两侧。所述驱动组件安装板 9 水平与车体 1 侧面固连,用来安装驱动组件 3 与红外传感器 10。其中,驱动组件 3 包括驱动电机 301、驱动轮 302、减速器 303、离合器 304、弹簧轴 305 与压紧弹簧 306;驱动轮 302 水平轴接在驱动组件安装板 9 底面上,且与立轨 5 侧面贴合,通过固定于驱动组件安装板 9 底面上的驱动电机 301 驱动其转动;驱动电机 301 输出轴上安装有减速器 303,减速器 303 的输出端通过啮合齿轮组与离合器 304 间传动连接,由此通过离合器 304 可断开减速器 303 与驱动轮 302 间的连接,使监测机构处于自由运动状态,在故障时可由其它监测机构推离现场,保证冗余监测机构接替其图像拍摄等工作。由此通过驱动轮 302 的转动,实现车体 1 在立轨 5 上的移动。弹簧轴 305 水平固定在车体 1 侧面上,弹簧轴 305 上套有压紧弹簧 306,压紧弹簧 306 两端分别与驱动轮 302、车体 1 固定,由此通过压紧弹簧 306 保证驱动轮 302 获得足够的摩擦力,转动时不会打滑。所述红外传感器 10 安装于驱动组件安装板 9 顶面上,红外线发射端朝向立轨 5 外侧,对准列车车轮下半圆,通过红外传感器测量列车车轮的位置,实现车位位置的测量定位。

[0022] 所述车箱 2 内部设有两个摄像头 201,两个摄像头 201 的镜头分别对准列车车厢底部两侧,两个摄像头 201 分别用来拍摄列车车底的两侧的零部件,由此减小了视角,避免了采用单个摄像头 201 因视角过大造成图像严重的球面变形。在车箱 2 内还设置有采用 DSP 数字信号处理器为控制器的控制板 202,具有网络通信功能,可提供对驱动电机 301 的控制以及数据的采集和处理,且控制板 202 与集电器 4 相连。所述集电器为电刷,用来在立轨 5 侧面安装的滑导线 11 上取电,实现监测机构的供电,且通过滑导线 11 可实现控制板 202 与外部控制设备间的通信,使外部控制设备发送的控制信号发送至控制板 202,由控制板 202 控制监测机构的移动与拍摄,实现列车车底图像扫描的功能。

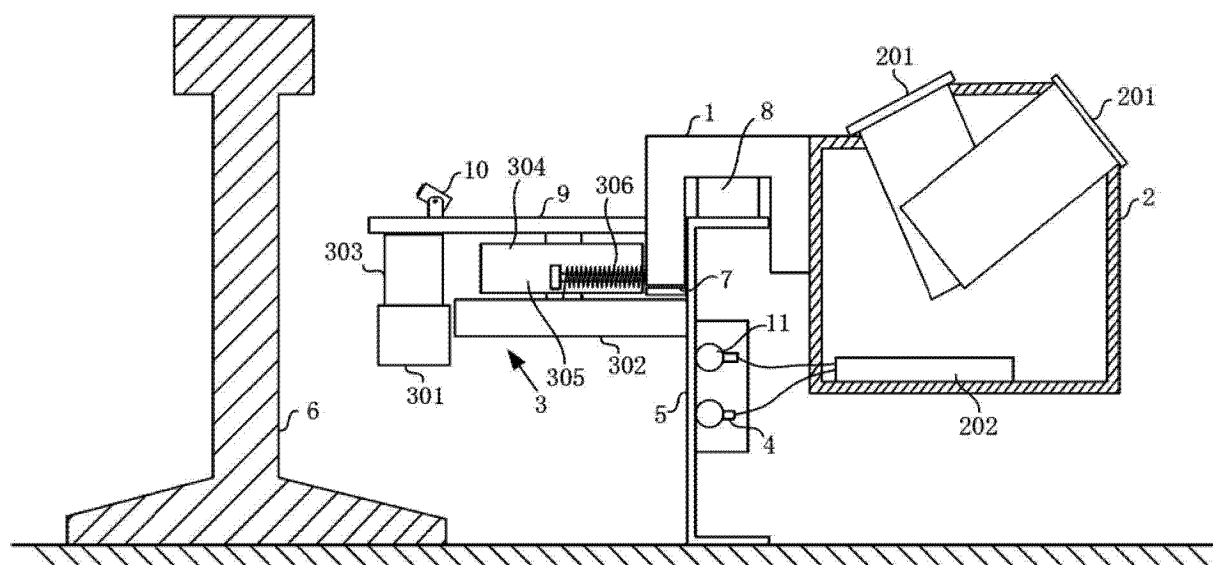


图 1