



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111504667 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010259446.1

(22)申请日 2020.04.03

(71)申请人 哈尔滨市科佳通用机电股份有限公司

地址 150060 黑龙江省哈尔滨市经开区哈平路集中区潍坊路2号

(72)发明人 王金超

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 刘强

(51)Int.Cl.

G01M 17/08(2006.01)

G01C 11/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种动车组转向架检测系统

(57)摘要

一种动车组转向架检测系统,涉及转向架检测技术领域,针对现有技术中转向架检测采用传统的人工方式进行检测,人工检测存在效率低、检测准确性低的问题,包括:人机操作子系统、运行子系统、图像获取子系统和图像识别子系统;所述人机操作子系统用于作为用户和系统的交互接口,负责接收用户的输入信息并发送给系统;所述运行子系统用于协调控制人机操作子系统、图像获取子系统和图像识别子系统;所述图像获取子系统用于转向架的图像采集;所述图像识别子系统用于对获取的图像进行故障识别,并将识别信息进行存储。本发明检测过程可自动执行,无需人为干预,检测效率高,检测准确性高。

1. 一种动车组转向架检测系统,其特征在于包括:人机操作子系统、运行子系统、图像获取子系统和图像识别子系统;

所述人机操作子系统用于作为用户和系统的交互接口,负责接收用户的输入信息并发送给系统;

所述运行子系统用于协调控制人机操作子系统、图像获取子系统和图像识别子系统;

所述图像获取子系统用于转向架的图像采集;

所述图像识别子系统用于对获取的图像进行故障识别,并将识别信息进行存储。

2. 根据权利要求1所述的一种动车组转向架检测系统,其特征在于:所述图像获取子系统采用工业彩色CCD相机。

3. 根据权利要求2所述的一种动车组转向架检测系统,其特征在于:所述系统还包括控制机柜,所述控制机柜内设置计算机、相机电源和服务器,所述计算机用于读取并处理图像,所述相机电源用于给CCD相机供电,所述服务器用于存储数据。

4. 根据权利要求3所述的一种动车组转向架检测系统,其特征在于:所述控制机柜和CCD相机之间通过网线连接。

5. 根据权利要求1所述的一种动车组转向架检测系统,其特征在于:所述故障包括漏装故障和错装故障。

一种动车组转向架检测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及转向架检测技术领域,具体为一种动车组转向架检测系统。

背景技术

[0002] 转向架的各种参数也直接决定了车辆的稳定性和车辆的乘坐舒适性。从建国初期到现在,我国的客车转向架逐渐由落后走向先进,特别是近年来,随着新转向架的装车使用和各种先进技术的运用,我们的旅行环境变得越来越好了。

[0003] 现有转向架检测采用传统的人工方式进行检测,人工检测存在效率低、检测准确性低等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是:针对现有技术中转向架检测采用传统的人工方式进行检测,人工检测存在效率低、检测准确性低的问题,提出一种动车组转向架检测系统。

[0005] 本发明为了解决上述技术问题采取的技术方案是:

[0006] 一种动车组转向架检测系统,包括:人机操作子系统、运行子系统、图像获取子系统和图像识别子系统;

[0007] 所述人机操作子系统用于作为用户和系统的交互接口,负责接收用户的输入信息并发送给系统;

[0008] 所述运行子系统用于协调控制人机操作子系统、图像获取子系统和图像识别子系统;

[0009] 所述图像获取子系统用于转向架的图像采集;

[0010] 所述图像识别子系统用于对获取的图像进行故障识别,并将识别信息进行存储。

[0011] 进一步的,所述图像获取子系统采用工业彩色CCD相机。

[0012] 进一步的,所述系统还包括控制机柜,所述控制机柜内设置计算机、相机电源和服务器,所述计算机用于读取并处理图像,所述相机电源用于给CCD相机供电,所述服务器用于存储数据。

[0013] 进一步的,所述控制机柜和CCD相机之间通过网线连接。

[0014] 进一步的,所述故障包括漏装故障和错装故障。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 1.可采集动车组转向架高清晰度图像;

[0017] 2.运用图像自动识别技术对动车组转向架可视部件进行辅助安全检测;

[0018] 3.最大程度避免漏装、错装等现象;

[0019] 4.将采集到的图像进行存储归档;

[0020] 5.拍摄的裙底板图像以及自动识别报警结果通过终端显示,并在动车组转向架整体图像上用颜色的方框标识出自动识别得出的报警区域,以供人工核验;

[0021] 6.检测过程可自动执行,无需人为干预,检测效率高,检测准确性高。

具体实施方式

[0022] 具体实施方式一：本实施方式所述的一种动车组转向架检测系统，包括：人机操作子系统、运行子系统、图像获取子系统和图像识别子系统；

[0023] 所述人机操作子系统用于作为用户和系统的交互接口，负责接收用户的输入信息并发送给系统；

[0024] 所述运行子系统用于协调控制人机操作子系统、图像获取子系统和图像识别子系统；

[0025] 所述图像获取子系统用于转向架的图像采集；

[0026] 所述图像识别子系统用于对获取的图像进行故障识别，并将识别信息进行存储。

[0027] 目前动车组转向架只能依靠人工检测，检测耗时较长、效率较低，并且容易造成漏检。

[0028] 本发明通过拍摄动车组转向架高清晰度图像，运用图像自动识别技术对动车组转向架可视部件进行辅助安全检测，最大程度避免漏装、错装等现象；同时将采集到的图像进行存储归档，拍摄的转向架图像以及自动识别报警结果通过终端显示，并在动车组转向架整体图像上用颜色的方框标识出自动识别得出的报警区域，以供人工核验。

[0029] 通过机械手搭载工业彩色CCD相机，在需检测的动车组转向架侧部和顶部进行全方位图像采集。检测过程可按照预先设定程序自动执行工作，机械手可按预先设定路径自动行走，机械手运行路径覆盖整个转向架顶部和侧部，工业彩色CCD相机完成对动车组转向架的图像拍摄。采集的图像可以实时传到上位机上，将采集到的图像运用图像自动识别技术，如有漏装、错装等异常，可快速找出报警区域。

[0030] 动车组转向架自动检测及影像化存储系统主要由四部分构成：人机操作子系统、运行子系统、图像获取子系统和图像识别子系统。运行子系统和图像获取子系统安装在转向架顶部，控制机柜（包括机器人控制部分和图像识别子系统）位于转向架一侧，运行子系统和图像获取子系统负责转向架的图像采集，控制机柜内安装有读取并处理列车图像的计算机、相机电源、服务器；机柜与图像获取子系统之间通过网线连接。

[0031] 具体实施方式二：本实施方式是对具体实施方式一的进一步说明，本实施方式与具体实施方式一的区别是所述图像获取子系统采用工业彩色CCD相机。

[0032] 具体实施方式三：本实施方式是对具体实施方式一的进一步说明，本实施方式与具体实施方式一的区别是所述系统还包括控制机柜，所述控制机柜内设置计算机、相机电源和服务器，所述计算机用于读取并处理图像，所述相机电源用于给CCD相机供电，所述服务器用于存储数据。

[0033] 具体实施方式四：本实施方式是对具体实施方式一的进一步说明，本实施方式与具体实施方式一的区别是所述控制机柜和CCD相机之间通过网线连接。

[0034] 具体实施方式五：本实施方式是对具体实施方式一的进一步说明，本实施方式与具体实施方式一的区别是所述故障包括漏装故障和错装故障。

[0035] 需要注意的是，具体实施方式仅仅是对本发明技术方案的解释和说明，不能以此限定权利保护范围。凡根据本发明权利要求书和说明书所做的仅仅是局部改变的，仍应落入本发明的保护范围内。