



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109625011 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910095048.8

(22)申请日 2019.01.31

(71)申请人 郑州铁路职业技术学院

地址 450046 河南省郑州市郑东新区鹏程
大道56号

(72)发明人 雷成 李建龙 马卫华 吴敏

(74)专利代理机构 成都点睛专利代理事务所
(普通合伙) 51232

代理人 李玉兴

(51)Int.Cl.

B61D 15/08(2006.01)

G01N 21/84(2006.01)

B60M 1/28(2006.01)

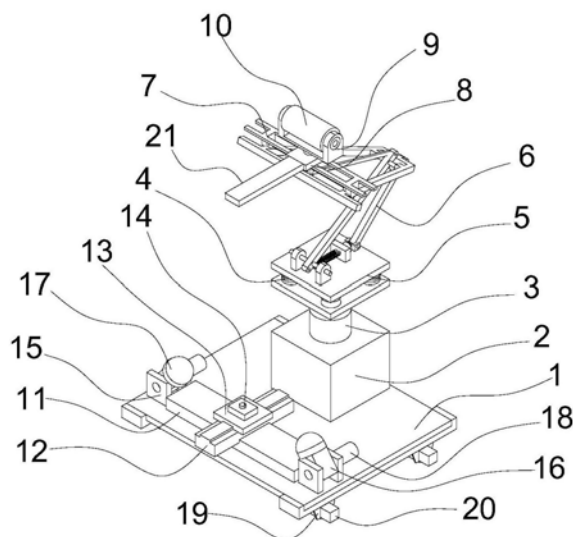
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

铁道接触网检修工程车

(57)摘要

本发明公开了一种便于实现接触网上高压输电线的高度连续检测,同时能够实现对高压输电线与受电弓之间的接触压力实现连续检测的铁道接触网检修工程车。该铁道接触网检修工程车,包括检修小车;所述检修小车上设置有激光测距器以及受电弓,所述受电弓顶端设置有接触辊,所述接触辊的支架下端设置压力传感器;所述激光测距器安装在水平滑台上,所述水平滑台安装在横向滑台上。所述横向滑台的两端设置有摄像头。采用该铁道接触网检修工程车,能够简化高压输电线高度的检测,同时简化高压输电线与受电弓之间的接触压力的检测,能够实现连续检测,能够提高检测精度。



1. 铁道接触网检修工程车, 其特征在于: 包括检修小车; 所述检修小车包括小车底板(1) 以及底板下方设置的车轮(19);

所述小车底板(1) 的一端设置有电器箱(2); 所述电器箱(2) 的顶部设置有伸缩装置(3); 所述伸缩装置(3) 的上端设置与安装板(31), 所述安装板(31) 上方设置有受电弓(6); 所述受电弓(6) 具有底座(5); 所述底座(5) 安装在安装板(31) 上, 所述安装板(31) 与底座(5) 之间设置有绝缘子(4);

所述受电弓(6) 的上端设置有安装支架(7); 所述安装支架(7), 所述安装支架(7) 上设置有压力传感器安装箱(8); 所述压力传感器安装箱(8) 具有内腔(81); 所述内腔(81) 内设置有压力传感器(82);

所述压力传感器安装箱(8) 顶部设置有接触辊安装支架(9); 所述接触辊安装支架(9) 下端设置有滑动轴(91); 所述滑动轴(91) 由压力传感器安装箱(8) 顶部插入压力传感器安装箱(8) 内, 且与压力传感器(82) 接触; 所述接触辊安装支架(9) 上方设置有接触辊(10);

所述小车底板(1) 的一端设置有电器箱(2), 另一端设置有横向滑台(11); 所述横向滑台(11) 上设置有水平滑台(12); 所述水平滑台(12) 滑动安装在横向滑台(11) 上;

所述水平滑台(12) 具有滑块(13), 所述滑块(13) 上设置有激光测距器(14); 所述横向滑台(11) 的两端均设置有摄像头(17);

所述压力传感器安装箱(8) 的一侧设置有水平的测量板(21); 所述激光测距器(14) 位于测量板(21) 下方; 所述电器箱(2) 内设置有蓄电池、数据处理装置、无线传输器; 所述压力传感器(82)、激光测距器(14) 分别与数据处理装置电连接; 所述数据处理装置与无线传输器电连接。

2. 如权利要求1所述的铁道接触网检修工程车, 其特征在于: 所述车轮(19) 的安装座上设置有驱动车轮(19) 转动的驱动电机(20); 所述驱动电机(20) 通过蓄电池提供电源。

3. 如权利要求1所述的铁道接触网检修工程车, 其特征在于: 所述小车底板(1) 上设置有摄像头安装座(15); 所述摄像头(17) 下端设置有摄像头支撑杆(16), 所述摄像头支撑杆(16) 与摄像头安装座(15) 铰接, 且所述摄像头安装座(15) 上设置有驱动摄像头支撑杆(16) 转动的转动驱动电机(18), 所述转动驱动电机(18) 与数据处理装置电连接。

4. 如权利要求3所述的铁道接触网检修工程车, 其特征在于: 所述伸缩装置(3) 采用电动伸缩杆; 所述电动伸缩杆通过蓄电池提供电源。

5. 如权利要求4所述的铁道接触网检修工程车, 其特征在于: 所述测量板(21) 为伸缩板。

铁道接触网检修工程车

技术领域

[0001] 本发明涉及的铁道的检修领域,尤其是一种铁道接触网检修工程车。

背景技术

[0002] 众所周知的:接触网是在电气化铁道中,沿钢轨上空“之”字形架设的,供受电弓取流的高压输电线。接触网是铁路电气化工程的主构架,是沿铁路线上空架设的向电力机车供电的特殊形式的输电线路。其由接触悬挂、支持装置、定位装置、支柱与基础几部分组成。

[0003] 在接触网的维护过程中,需要对接触网与受电弓的接触压力以及接触网上高压输电线的高度进行检测,从而判断接触网是否出现损坏,是否需要进行维护。

[0004] 现有的测量方法一般是通过铅垂线、丁字尺加卷尺对导高进行检测,并且只能实现一段一段的检测,无法实现连续检测。因此,测量精度不高,并且测量复杂。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种便于实现接触网上高压输电线的高度连续检测,同时能够实现对高压输电线与受电弓之间的接触压力实现连续检测的铁道接触网检修工程车。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:铁道接触网检修工程车,包括检修小车;所述检修小车包括小车底板以及底板下方设置的车轮;

[0007] 所述小车底板的一端设置有电器箱;所述电器箱的顶部设置有伸缩装置;所述伸缩装置的上端设置与安装板,所述安装板上方设置有受电弓;所述受电弓具有底座;所述底座安装在安装板上,所述安装板与底座之间设置有绝缘子;

[0008] 所述受电弓的上端设置有安装支架;所述安装支架,所述安装支架上设置有压力传感器安装箱;所述压力传感器安装箱具有内腔;所述内腔内设置有压力传感器;

[0009] 所述压力传感器安装箱顶部设置有接触辊安装支架;所述接触辊安装支架下端设置有滑动轴;所述滑动轴由压力传感器安装箱顶部插入压力传感器安装箱内,且与压力传感器接触;所述接触辊安装支架上方设置有接触辊;

[0010] 所述小车底板的一端设置有电器箱,另一端设置有横向滑台;所述横向滑台上设置有水平滑台;所述水平滑台滑动安装在横向滑台上;

[0011] 所述水平滑台具有滑块,所述滑块上设置有激光测距器;所述横向滑台的两端均设置有摄像头;

[0012] 所述压力传感器安装箱的一侧设置有测量板;所述激光测距器位于测量板下方;所述电器箱内设置有蓄电池、数据处理装置、无线传输器;所述压力传感器、激光测距器分别与数据处理装置电连接;所述数据处理装置与无线传输器电连接。

[0013] 进一步的,所述车轮的安装座上设置有驱动车轮转动的驱动电机;所述驱动电机通过蓄电池提供电源。

[0014] 进一步的,所述小车底板上设置有摄像头安装座;所述摄像头下端设置有摄像头

支撑杆,所述摄像头支撑杆与摄像头安装座铰接,且所述摄像头安装座上设置有驱动摄像头支撑杆转动的转动驱动电机,所述转动驱动电机与数据处理装置电连接。

[0015] 优选的,所述伸缩装置采用电动伸缩杆;所述电动伸缩杆通过蓄电池提供电源。

[0016] 优选的,所述测量板为伸缩板。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明所述的铁道接触网检修工程车,上设置有等距激光测距器,并且在工程车上设置有受电弓,在受电的支架上设置有接触辊,并且通过接触辊将压力通过接触辊支架,然后通过压力传感器进行检测。从而可以通过接触辊与高压输电线的连续接触,实现高压输电线与受电弓之间接触压力的连续检测。

[0018] 其次,通过在受电弓上设置水平的测量板,然后在测量板的正下方设置有激光测距器;通过激光测距器测量测量板的高度,从而可以间接测量出高压输电线的高度。并且能够实现高压输电线高度的连续检测,从而提高检测精度。

[0019] 综上所述,本发明所述的铁道接触网检修工程车,能够简化高压输电线高度的检测,同时简化高压输电线与受电弓之间的接触压力的检测,能够实现连续检测,能够提高检测精度。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例中铁道接触网检修工程车的立体图;

[0021] 图2是本发明实施例中铁道接触网检修工程车的主视图;

[0022] 图3是本发明实施例中铁道接触网检修工程车的侧视图;

[0023] 图4是本发明实施例中铁道接触网检修工程车的俯视图;

[0024] 图5是本发明实施例中接触辊安装支架与压力传感器安装箱之间的连接结构示意图;

[0025] 图中标示:1-小车底板,2-电器箱,3-伸缩装置,4-绝缘子,5-底座,6-受电弓,7-安装支架,8-压力传感器安装箱,9-接触辊安装支架,10-接触辊,11-横向滑台,12-水平滑台,13-滑块,14-激光测距器,15-摄像头安装座,16-摄像头支撑杆,17-摄像头,18-转动驱动电机,19-车轮,20-驱动电机,21-测量板。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 如图1至图5所示,本发明所述的铁道接触网检修工程车,包括检修小车;所述检修小车包括小车底板1以及底板下方设置的车轮19;

[0028] 所述小车底板1的一端设置有电器箱2;所述电器箱2的顶部设置有伸缩装置3;所述伸缩装置3的上端设置与安装板31,所述安装板31上方设置有受电弓6;所述受电弓6具有底座5;所述底座5安装在安装板31上,所述安装板31与底座5之间设置有绝缘子4;

[0029] 所述受电弓6的上端设置有安装支架7;所述安装支架7,所述安装支架7上设置有压力传感器安装箱8;所述压力传感器安装箱8具有内腔81;所述内腔81内设置有压力传感器82;

[0030] 所述压力传感器安装箱8顶部设置有接触辊安装支架9;所述接触辊安装支架9下端设置有滑动轴91;所述滑动轴91由压力传感器安装箱8顶部插入压力传感器安装箱8内,

且与压力传感器82接触;所述接触辊安装支架9上方设置有接触辊10;

[0031] 所述小车底板1的一端设置有电器箱2,另一端设置有横向滑台11;所述横向滑台11上设置有水平滑台12;所述水平滑台12滑动安装在横向滑台11上;

[0032] 所述水平滑台12具有滑块13,所述滑块13上设置有激光测距器14;所述横向滑台11的两端均设置有摄像头17;

[0033] 所述压力传感器安装箱8的一侧设置有水平的测量板21;所述激光测距器14位于测量板21下方;所述电器箱2内设置有蓄电池、数据处理装置、无线传输器;所述压力传感器82、激光测距器14分别与数据处理装置电连接;所述数据处理装置与无线传输器电连接。

[0034] 具体的,数据处理装置采用单片机。在应用的过程中:通过将受电弓6张开,并且通过伸缩装置3伸缩,使得受电弓6上设置的接触轮10与接触网上的高压输电线接触;

[0035] 此时通过接触轮10将接触轮10与高压输电线之间的接触压力传递到接触辊安装支架9上;由于接触辊安装支架9与压力传感器82接触,从而通过压力传感器82检测接触轮10与高压输电线之间的接触压力;然后将检测到的压力值通过数据处理装置处理后传递到无线传输器,通过无线传输器实现与控制中心之间的通讯连接,将检测到的数据实时传输到控制中心。

[0036] 在检测受电弓6与高压输电线之间的接触压力的同时,通过横向滑台11以及水平滑台12调节激光测距器14的位置,使得激光测距器14位于测量板21的正下方,然后通过激光测距器14测量测量板21的高度,由于测量板21安装在受电弓6上,由于受电弓6的顶端接触轮10与高压输电线接触,因此受电弓6上的安装支架7会跟随高压输电线的高度变化,因此通过检测测量板21的高度,从而可以间接测量出高压输电线的高度。

[0037] 综上所述,本发明所述的铁道接触网检修工程车,上设置有等距激光测距器,并且在工程车上设置有受电弓,在受电的支架上设置有接触辊,并且通过接触辊将压力通过接触辊支架,然后通过压力传感器进行检测。从而可以通过接触辊与高压输电线的连续接触,实现高压输电线与受电弓之间接触压力的连续检测。

[0038] 其次,通过在受电弓上设置水平的测量板,然后在测量板的正下方设置有激光测距器;通过激光测距器测量测量板的高度,从而可以间接测量出高压输电线的高度。并且能够实现对高压输电线高度的连续检测,从而提高检测精度。

[0039] 本发明所述的铁道接触网检修工程车,能够简化高压输电线高度的检测,同时简化高压输电线与受电弓之间的接触压力的检测,能够实现连续检测,能够提高检测精度。

[0040] 为了便于实现工程车的自动化检测,实现工程车的自动驱动,进一步的,所述车轮19的安装座上设置有驱动车轮19转动的驱动电机20;所述驱动电机20通过蓄电池提供电源。通过驱动电机20驱动车轮19,从而可以使得工程车可以沿铁道自动行驶,无需其他推动装置。

[0041] 为了便于摄像头实现对小车上全方位的摄影,进一步的,所述小车底板1上设置有摄像头安装座15;所述摄像头17下端设置有摄像头支撑杆16,所述摄像头支撑杆16与摄像头安装座15铰接,且所述摄像头安装座15上设置有驱动摄像头支撑杆16转动的转动驱动电机18,所述转动驱动电机18与数据处理装置电连接。

[0042] 为了便于控制,优选的,所述伸缩装置3采用电动伸缩杆;所述电动伸缩杆通过蓄电池提供电源。

[0043] 为了便于调节测量板21的长度,从而便于实现激光测距器对测量板21高度的测量,进一步的,所述测量板21为伸缩板。

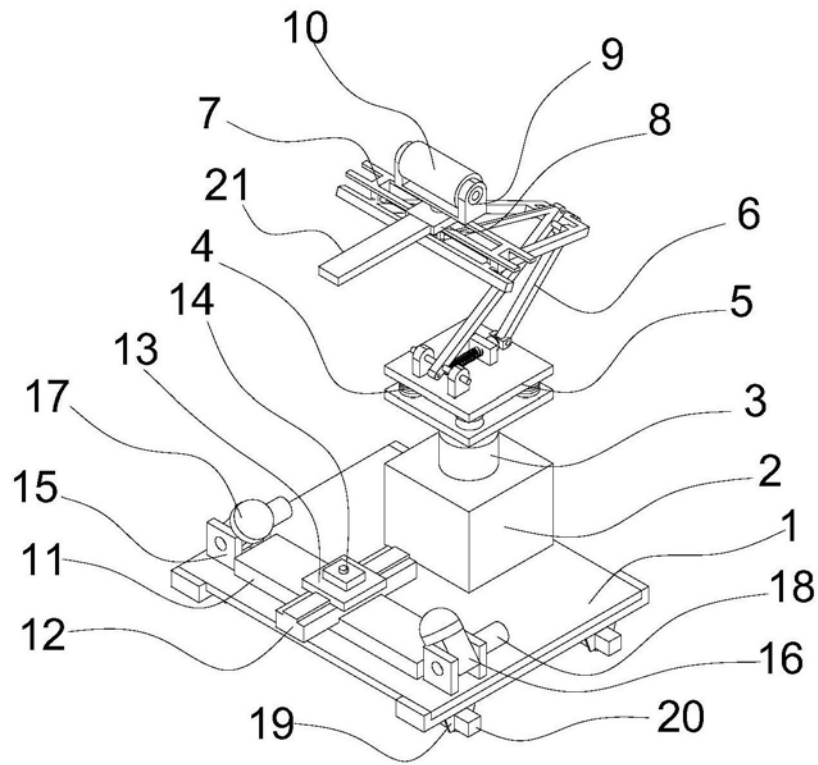


图1

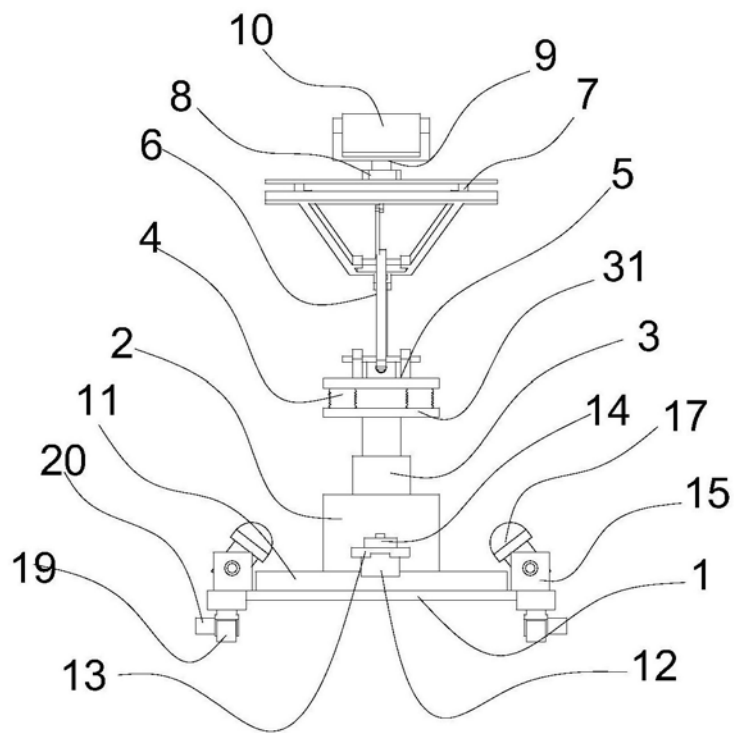


图2

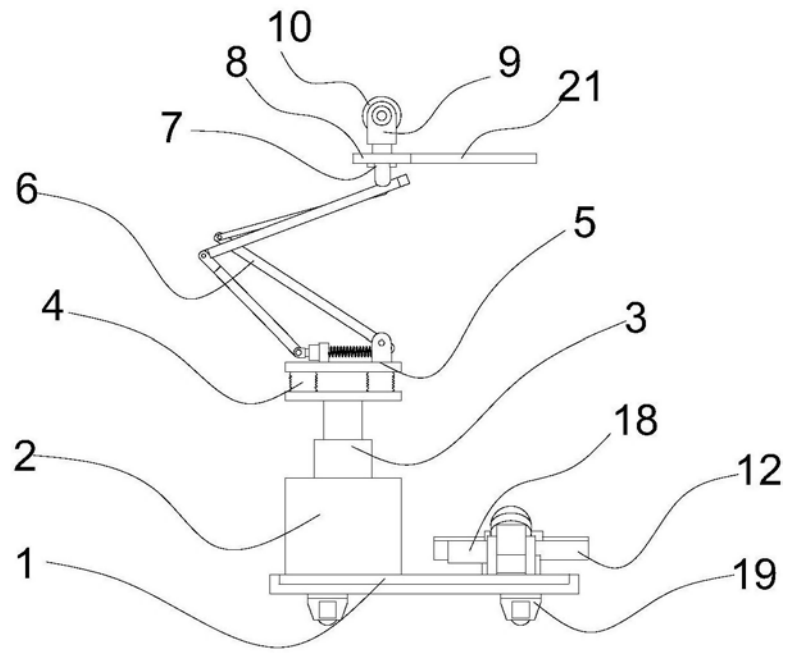


图3

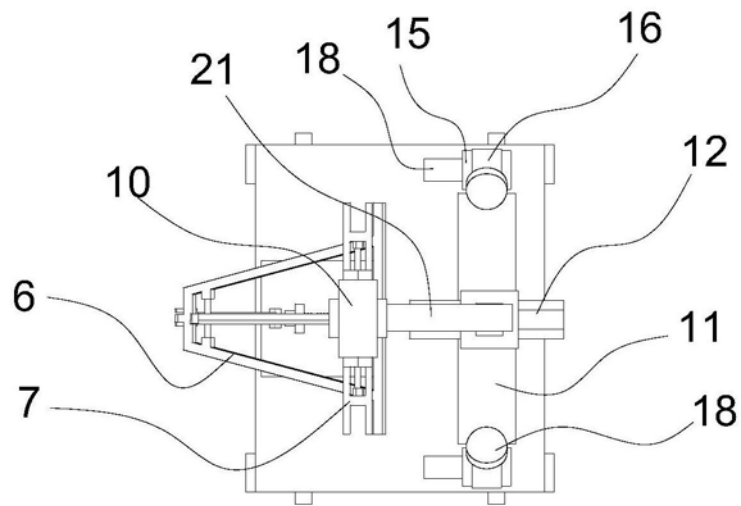


图4

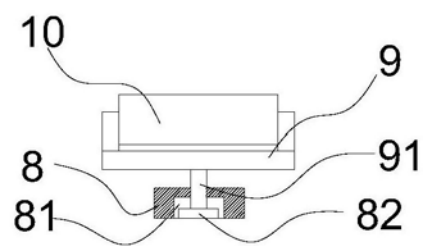


图5