



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201778284 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 201020294278. 1

(22) 申请日 2010. 08. 17

(73) 专利权人 中铁二院工程集团有限责任公司
地址 610031 四川省成都市通锦路 3 号

(72) 发明人 朱敏 陈克坚 任万敏 袁明
侯勇 刘晓琴 王玉珏 杨咏漪
周青虎 张宁 任杰 白琦成
王江辉 徐贤德 汝海峰

(74) 专利代理机构 成都惠迪专利事务所 51215
代理人 王建国

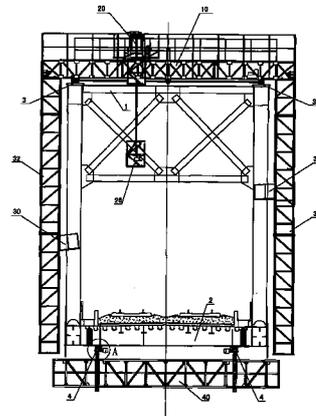
(51) Int. Cl.
E01D 19/10(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称
钢桁桥梁检查车

(57) 摘要

钢桁桥梁检查车,旨在实现全自动化操作方式,从而大幅提升检修效率和降低检修人员劳动强度。它包括上弦门型检修车和下弦检修车,所述上弦门型检修车包括:横桥向跨越钢桁梁沿铺设在钢桁梁上弦杆(1)上顺桥向第一轨道上移动的门型检修桁架(10),驱动该门型检修桁架(10)的第一驱动装置;设置在沿铺设在门型检修桁架上(10)的第二轨道(21)横桥向移动的检修小车(20),驱动该检修小车(20)的第二驱动装置;设置在检修小车(20)上的主升降工作台,驱动该主升降工作台上下移动的第三驱动装置;设置在门型检修桁架(10)两端的两个侧面升降工作台,驱动该侧面升降工作台上下移动的第四驱动装置。



1. 钢桁桥梁检查车,包括上弦门型检修车和下弦检修车,其特征是所述上弦门型检修车包括:横桥向跨越钢桁梁沿铺设在钢桁梁上弦杆(1)上顺桥向第一轨道上移动的门型检修桁架(10),驱动该门型检修桁架(10)的第一驱动装置;设置在沿铺设在门型检修桁架上(10)的第二轨道(21)横桥向移动的检修小车(20),驱动该检修小车(20)的第二驱动装置;设置在检修小车(20)上的主升降工作台,驱动该主升降工作台上下移动的第三驱动装置;设置在门型检修桁架(10)两端的两个侧面升降工作台,驱动该侧面升降工作台上下移动的第四驱动装置。

2. 如权利要求1所述的钢桁桥梁检查车,其特征是:所述第一驱动装置由滚轮(11)、驱动轴(12)、电机(13)和减速机(14)构成,滚轮(11)与驱动轴(12)连接,减速机(14)的输出轴两端与驱动轴(12)连接。

3. 如权利要求1所述的钢桁桥梁检查车,其特征是:所述第二驱动装置由滚轮(12)、驱动轴(23)、电机(24)和减速机(25)构成,滚轮(12)与驱动轴(23)连接,减速机(25)的输出轴两端与驱动轴(23)连接。

4. 如权利要求1所述的钢桁桥梁检查车,其特征是:所述主升降工作台是悬吊在检修小车(20)下方的主吊笼(26),所述第三驱动装置是安装在检修小车(20)上的卷扬机(27)。

5. 如权利要求1所述的钢桁桥梁检查车,其特征是:所述侧面升降工作台包括悬吊在门型检修桁架(10)两端的侧面吊笼(30),所述第四驱动装置是安装在门型检修桁架(10)上的卷扬机(31)。

6. 如权利要求5所述的钢桁桥梁检查车,其特征是:所述侧面升降工作台还包括固定悬吊在门型检修桁架(10)两端的侧面桁架(32),侧面吊笼(30)位于侧面桁架(32)内。

7. 如权利要求1所述的钢桁桥梁检查车,其特征是:所述下弦检修车包括横桥向跨越钢桁梁的下弦检修桁架(40),驱动该下弦检修桁架(40)沿铺设在钢桁梁下弦杆(2)上的第三轨道(4)顺桥向移动的第五驱动装置。

8. 如权利要求1所述的钢桁桥梁检查车,其特征是:所述第五驱动装置由滚轮(41)、电机(42)和减速机(43)构成,滚轮(41)吊挂安装在第三轨道(4)上,减速机(43)与滚轮(41)传动连接。

钢桁桥梁检查车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路桥梁检查车,特别涉及一种用于钢桁桥梁的检查车。

背景技术

[0002] 为了保障桥梁和行车安全,桥梁养护和维修是一项必不可少的工作,而与之相关的配套检修设备则是养护和维修施工的重要保障。安全可靠的检修设备,能为投入运营后的桥梁提供安全可靠的施工、检修手段。

[0003] 目前,国外一般通用的维修方式是占用线路使用大型检修设备对桥梁进行维修,而我国铁路行车密度大,特别是双向四线铁路而言,双线停电检修的可能性很小,不适合采用占用线路的检修方法。因此,一种既不影响线路的正常运营,也能满足钢桁梁日常检查维修要求的检修设备是钢桁梁设计的重要组成部分。国内现阶段广泛使用的桥梁检修车,一般均采用人力驱动的方式,其结构相对简单,虽然成本较低,但存在操作不便、劳动强度高、工作效率较低、安全性能差等缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种钢桁桥梁检查车,可实现全自动化操作方式,从而大幅提升检修效率和降低检修人员劳动强度。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 本实用新型的钢桁桥梁的检查车,包括上弦门型检修车和下弦检修车,其特征是所述上弦检修车包括:横桥向跨越钢桁梁沿铺设在钢桁梁上弦杆上顺桥向第一轨道上移动的门型检修桁架,驱动该门型检修桁架的第一驱动装置;设置在沿铺设在门型检修桁架上的第二轨道横桥向移动的检修小车,驱动该检修小车的第二驱动装置;设置在检修小车上主升降工作台,驱动该主升降工作台上下移动的第三驱动装置;设置在门型检修桁架两端的两个侧面升降工作台,驱动该侧面升降工作台上下移动的第四驱动装置。

[0007] 本实用新型的有益效果是,检修车动作皆通过操作电气系统自动完成,自动化程度较高,从而大幅提升检修效率和降低检修人员的劳动强度;能尽量避免了作业人员到弦杆上操作,极大地增加了施工作业的安全性;一台检修车即可自动完成纵桥向、横桥向移动,进行全方位检修,为钢桁梁桥的日常检查和维修提供保障;结构简单、形式新颖、安全可靠。

附图说明

[0008] 本说明书包括如下七幅附图:

[0009] 图 1 是钢桁桥梁检查车的正视图;

[0010] 图 2 是钢桁桥梁检查车中的上弦检修车的驱动装置示意图;

[0011] 图 3 是钢桁桥梁检查车中的检修小车的结构示意图;

[0012] 图 4 是钢桁桥梁检查车中的检修小车驱动装置示意图;

[0013] 图 5 是钢桁桥梁检查车中的侧面升降工作台的结构示意图;

[0014] 图 6 是钢桁桥梁检查车中的下弦检修车的结构示意图；

[0015] 图 7 是图 1 中 A 局部的放大视图，示出的是下弦检修车的驱动装置示意图。

[0016] 图中示出零部件、部位名称及所对应的标记：钢桁梁上弦杆 1、钢桁梁下弦杆 2、第一轨道 3、第三轨道 4、门型检修桁架 10、滚轮 11、驱动轴 12、电机 13、减速机 14、检修小车 20、第二轨道 21、滚轮 12、驱动轴 23、电机 24、减速机 25、主吊笼 26、卷扬机 27、侧面吊笼 30、卷扬机 31、侧面桁架 32、下弦检修桁架 40、滚轮 41、电机 42、减速机 43。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 参照图 1，钢桁桥梁检查车，包括上弦门型检修车和下弦检修车，所述上弦门型检修车包括：横桥向跨越钢桁梁沿铺设在钢桁梁上弦杆 1 上顺桥向第一轨道上移动的门型检修桁架 10，驱动该门型检修桁架 10 的第一驱动装置；设置在沿铺设在门型检修桁架上 10 的第二轨道 21 横桥向移动的检修小车 20，驱动该检修小车 20 的第二驱动装置；设置在检修小车 20 上的主升降工作台，驱动该主升降工作台上下移动的第三驱动装置；设置在门型检修桁架 10 两端的两个侧面升降工作台，驱动该侧面升降工作台上下移动的第四驱动装置。上弦检修车工作过程中共有四个执行动作：两侧侧面升降工作台升降、门型检修桁架 10 行走及检修小车 20 小车横移行走、主升降工作台升降。门型检修桁架 10 行走可实现整个梁体纵向检查，两侧侧面升降工作台升降可实现梁体外侧面检查，检修小车 20 横移行走、主升降工作台升降可实现梁体顶部上下表面及内侧面部分的检查。由于上弦门型检修车完全采用电动驱动，可通过有线遥控各个动作，因此自动化程度较高，从而大幅提升检修效率和节约检修人工费用降低检修劳动强度。

[0019] 参照图 2，所述第一驱动装置由滚轮 11、驱动轴 12、电机 13 和减速机 14 构成，滚轮 11 与驱动轴 12 连接，减速机 14 的输出轴两端与驱动轴 12 连接，通过控制电机 13 的正、反转，使门型检修桁架 10 沿梁体纵向前进或后退。参照图 4，所述第二驱动装置由滚轮 12、驱动轴 23、电机 24 和减速机 25 构成，滚轮 12 与驱动轴 23 连接，减速机 25 的输出轴两端与驱动轴 23 连接，通过控制电机 24 的正、反转，使检修小车 20 在门型检修桁架 10 上左移或右移。参照图 3，所述主升降工作台是悬吊在检修小车 20 下方的主吊笼 26，所述第三驱动装置是安装在检修小车 20 上的卷扬机 27。

[0020] 参照图 1 和图 5，所述侧面升降工作台包括悬吊在门型检修桁架 10 两端的侧面吊笼 30，所述第四驱动装置是安装在检修主桁架 10 上的卷扬机 31。所述侧面升降工作台还包括固定悬吊在门型检修桁架 10 两端的侧面桁架 32，侧面吊笼 30 位于侧面桁架 32 内。

[0021] 参照图 1，所述下弦检修车包括横桥向跨越钢桁梁的下弦检修桁架 40，驱动该下弦检修桁架 40 沿铺设在钢桁梁下弦杆 2 上的第三轨道 4 顺桥向移动的第五驱动装置，参照图 7，所述第五驱动装置由滚轮 41、电机 42 和减速机 43 构成，滚轮 41 吊挂安装在第三轨道 4 上，减速机 43 与滚轮 41 传动连接。

[0022] 需要指出的是，上面所述只是用图解说明本实用新型钢桁桥梁检查车的一些原理，由于对相同技术领域的普通技术人员来说是很容易在此基础上进行若干修改和改动的。因此，本说明书并非是要将本实用新型局限在所示和所述的具体结构和适用范围内，故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物，均属于本实用新型所申请的专利范围。

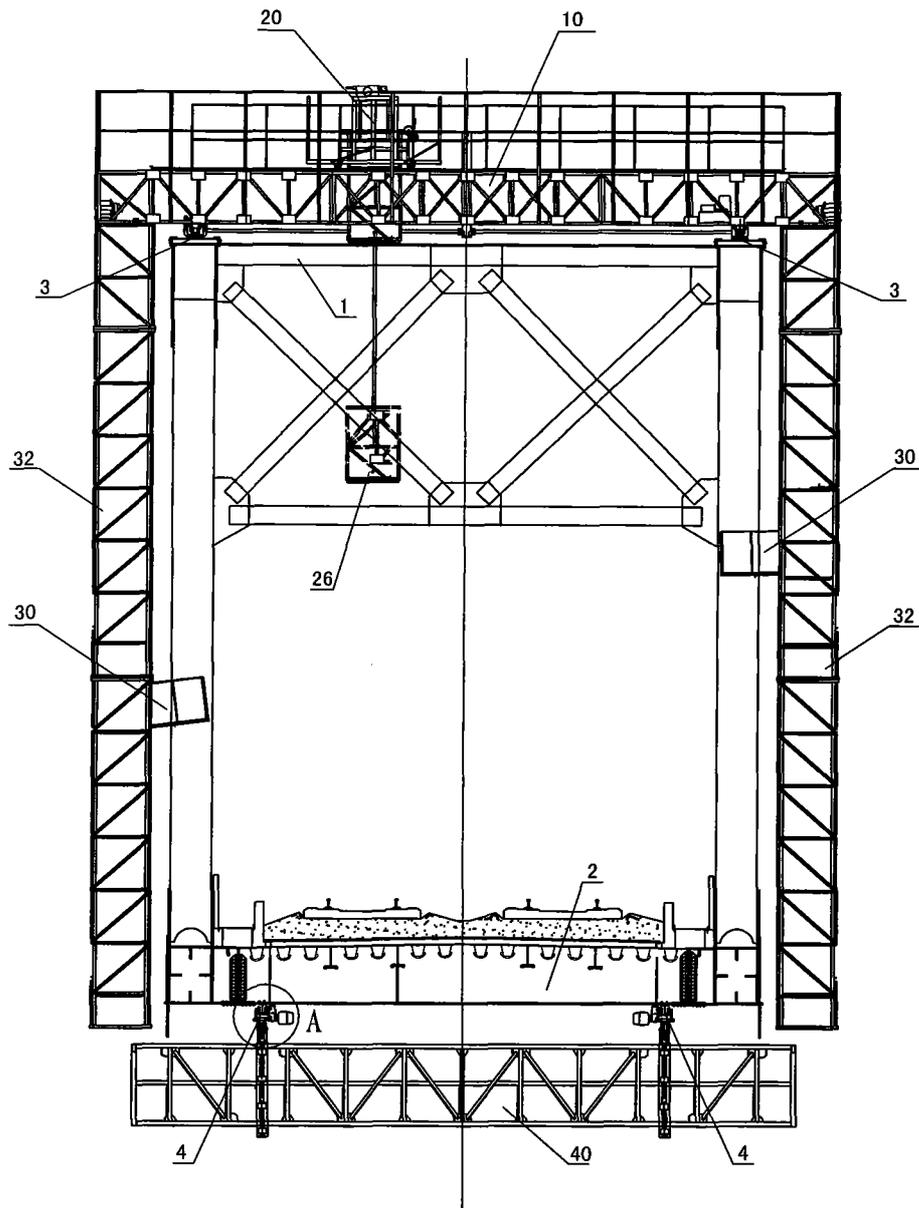


图 1

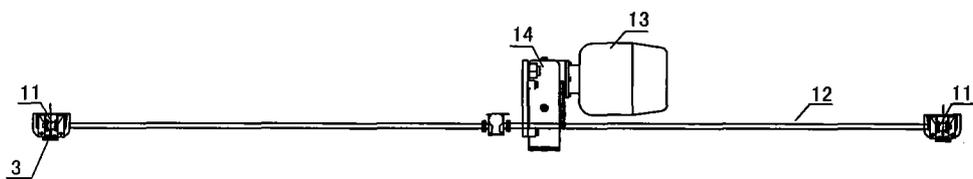


图 2

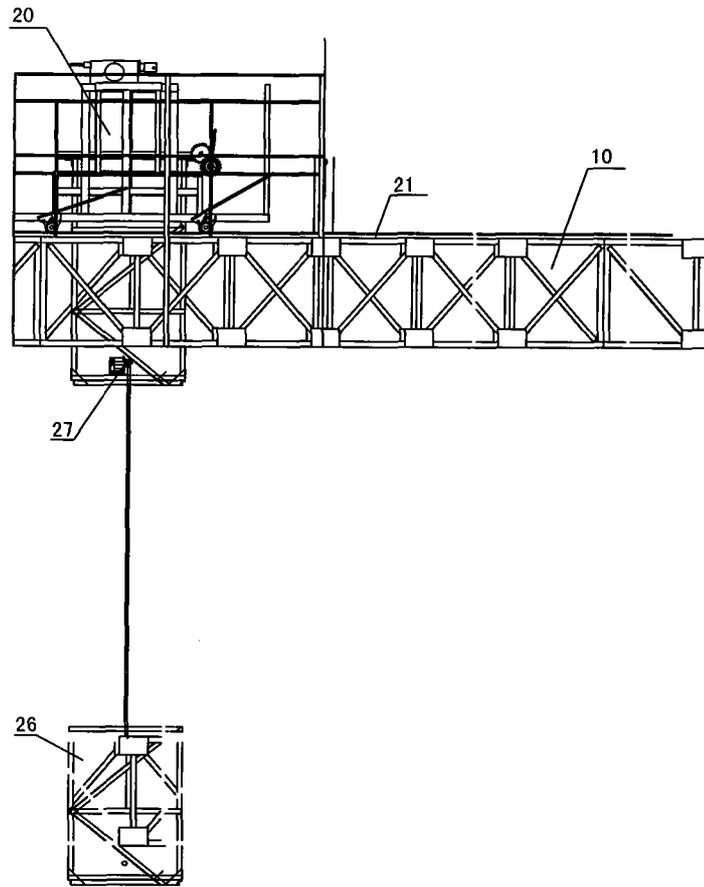


图 3

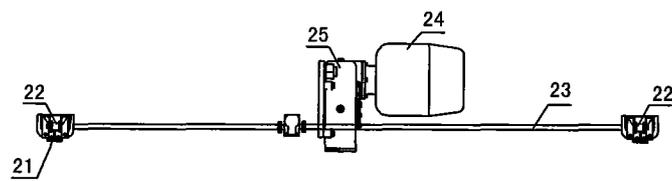


图 4

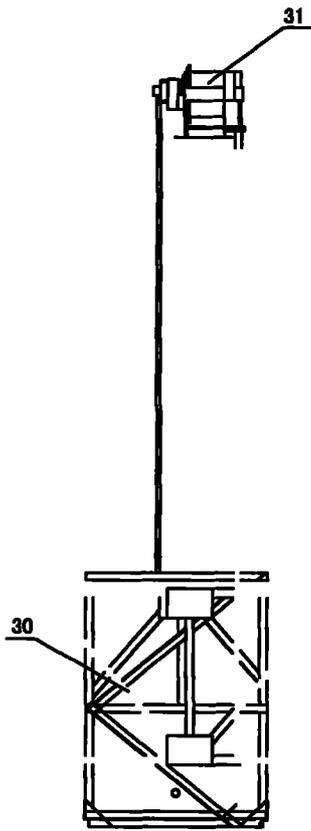


图 5

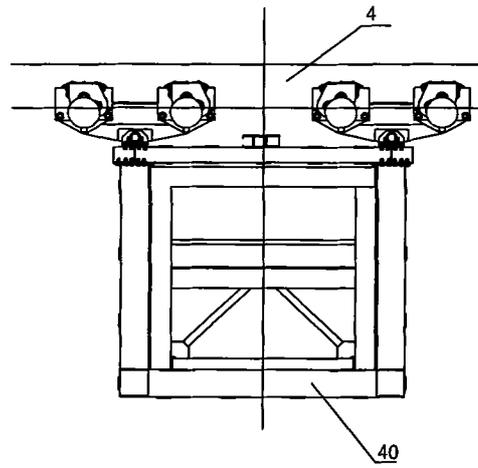


图 6

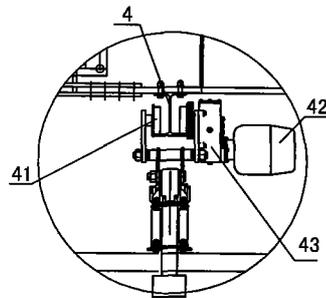


图 7