



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102826096 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201210339047. 1

(22) 申请日 2012. 09. 14

(73) 专利权人 宝鸡南车时代工程机械有限公司  
地址 721003 陕西省宝鸡市金台区宝福路  
118 号

(72) 发明人 李瑞霞 张向阳 朱红军 赵力  
张高峰 宋明耀 李艳妮 苗武  
贾晶岚 马超 苟强强 高红燕

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350  
代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B61D 15/12(2006. 01)

B61K 9/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202806760 U, 2013. 03. 20, 权利要求  
1-7.

CN 201882114 U, 2011. 06. 29, 说明书第 15  
段, 附图 1-4.

CN 201863868 U, 2011. 06. 15, 说明书第  
13-19 段, 附图 1.

US 1846095 A, 1932. 02. 23, 全文.  
周惠春. 大型钢轨探伤车. 《内燃机  
车》. 2000, (第 8 期), 文章第 2 节第 6 段至第 3  
节, 图 1、2.

审查员 郑润玉

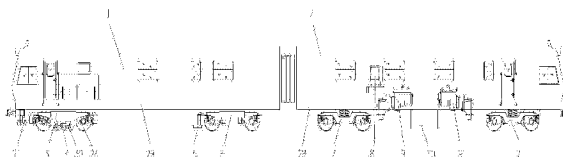
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

用于铁道钢轨的多功能检测探伤车

(57) 摘要

提供一种用于铁路钢轨的多功能检测探伤车,包括检测车和牵引车,牵引车后端与检测车一端连接带动检测车行走,检测车的前转向架上装有钢轨探伤装置,后转向架上装有钢轨轮廓检测装置,车体 I 下端装有轨道状态巡检装置,车体 I 上端设有钢轨探伤装置控制柜、钢轨探伤装置操作台、钢轨轮廓检测装置控制柜、轨道状态巡检装置控制柜和操作台;所述牵引车设有两套动力装置,所述两套动力装置分别驱动前后两个转向架,所述牵引车上还设有交流发电机 I 和交流发电机 II。本发明结构简易合理实用,功能全面,能够满足铁路轨道多种检测要求,整车具有良好的运行平稳性,能够满足 80 公里 / 小时及以上钢轨检测速度的要求。



1. 用于铁路钢轨的多功能检测探伤车,其特征在於:包括检测车(1)和牵引车(2),所述牵引车(2)后端与检测车(1)一端连接带动检测车(1)行走,其中,检测车(1)的前转向架(3)上装有钢轨探伤装置(4),后转向架(6)上装有钢轨轮廓检测装置(5),车体 I (29) 下端装有轨道状态巡检装置(21),车体 I (29) 上端设有钢轨探伤装置控制柜(18)、钢轨探伤装置操作台(17)、钢轨轮廓检测装置控制柜(12)、轨道状态巡检装置控制柜(13)和操作台(11),所述钢轨探伤装置控制柜(18)输入端与钢轨探伤装置(4)输出端连接,钢轨探伤装置控制柜(18)输出端与钢轨探伤装置操作台(17)输入端连接;所述钢轨轮廓检测装置控制柜(12)输入端与钢轨轮廓检测装置(5)输出端连接,轨道状态巡检装置控制柜(13)输入端与轨道状态巡检装置(21)输出端连接,上述钢轨轮廓检测装置控制柜(12)输出端和轨道状态巡检装置控制柜(13)输出端均与操作台(11)输入端连接;所述牵引车(2)设有两套动力装置(9),所述两套动力装置(9)分别驱动前后两个转向架(7),所述牵引车(2)上还设有交流发电机 I (8)和交流发电机 II (10);所述动力装置(9)输出端与传动轴(22)一端连接,所述传动轴(22)另一端与车轴齿轮箱(23)一端连接,所述车轴齿轮箱(23)装在轮对(24)上,所述轮对(24)与转向架(7)连接;所述检测车(1)的车体 I (29)上还设有会议室(25)和卧铺间(26),所述交流发电机 I (8)通过设置在车体 I (29)上的电器控制柜 I (19)为检测车(1)上的设备供电;所述牵引车(2)的车体 II (28)上还设有维修间(27)、卫生间(15)和厨房(16),所述交流发电机 II (10)通过设置在车体 II (28)上端的电器控制柜 II (20)为牵引车(2)提供照明和生活用电;所述轨道状态巡检装置(21)设置在车体 I (29)下端的前部且为两个;所述钢轨轮廓检测装置(5)设置在后转向架(6)的前端部。

2. 根据权利要求 1 所述的用于铁路钢轨的多功能检测探伤车,其特征在於:所述钢轨探伤装置(4)设置在前转向架(3)构架下面,探轮(30)设置在前转向架(3)沿钢轨方向的轮对(24)之间且探轮(30)与钢轨接触,设置在检测车(1)的车体 I (29)上端的耦合水箱(14)为钢轨探伤装置(4)提供探伤介质对钢轨进行探伤。

## 用于铁道钢轨的多功能检测探伤车

### 技术领域

[0001] 本发明属铁路钢轨养护技术领域,具体涉及一种用于铁路钢轨的多功能检测探伤车,尤其适用于高速钢轨的探伤检测。

### 背景技术

[0002] 随着国内铁路里程的不断延伸和铁路车辆速度的不断提高,为保证行车安全,对轨道检测技术的要求也不断提高,特别是钢轨内部各种伤损的检测、线路表面状态的巡视检测、钢轨轮廓的精确测量等,这些设备需要装在检测车辆的下部,为保证检测精度,有些检测设备需要装在转向架构架上以便于靠近车轮,从而最大限度保持与线路钢轨完全重合,现有检测车辆在速度上和结构上均不能满足要求,特别是动力单元与检测设备同置于一台车上,噪音和震动对检测设备影响很大,导致检测结果不够准确,而且检测探伤车辆时,工作人员的工作环境恶劣,车上没有完善的应用的生活设施,因此有必要改进。

### 发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题:提供一种用于铁路钢轨的多功能检测探伤车,将钢轨探伤装置和钢轨轮廓形状检测装置分别安装在前后转向架上,探伤装置设置在前转向架构架下面,探轮设置在前转向架沿轨道的两轮之间,避免了在高速运行时离心力对探轮的影响,保证探轮的对中;钢轨轮廓检测装置装在后转向架的后端部保证激光摄像的准确;车体下端前部装有轨道状态巡检装置,用于对钢轨表面及侧面、扣件、轨道板表面(无砟轨道)、轨枕和道床表面(有砟轨道)图像的动态采集,整车具有良好的运行平稳性,能够满足80公里/小时及以上钢轨检测速度的要求。

[0004] 本发明采用的技术方案:用于铁路钢轨的多功能检测探伤车,包括检测车和牵引车,所述牵引车后端与检测车一端连接带动检测车行走,其中,检测车的前转向架上装有钢轨探伤装置,后转向架上装有钢轨轮廓检测装置,车体I下端装有轨道状态巡检装置,车体I上端设有钢轨探伤装置控制柜、钢轨探伤装置操作台、钢轨轮廓检测装置控制柜、轨道状态巡检装置控制柜和操作台,所述钢轨探伤装置控制柜输入端与钢轨探伤装置输出端连接,钢轨探伤装置控制柜输出端与钢轨探伤装置操作台输入端连接;所述钢轨轮廓检测装置控制柜输入端与钢轨轮廓检测装置输出端连接,轨道状态巡检装置控制柜输入端与轨道状态巡检装置输出端连接,上述钢轨轮廓检测装置控制柜输出端和轨道状态巡检装置控制柜输出端均与操作台输入端连接;所述牵引车设有两套动力装置,所述两套动力装置分别驱动前后两个转向架,所述牵引车上还设有交流发电机I和交流发电机II。

[0005] 其中,所述钢轨探伤装置设置在前转向架构架下面,探轮设置在前转向架沿钢轨方向的轮对之间且探轮与钢轨接触,设置在检测车的车体I上端的耦合水箱为钢轨探伤装置提供探伤介质对钢轨进行探伤。

[0006] 进一步地,所述动力装置输出端与传动轴一端连接,所述传动轴另一端与车轴齿轮箱一端连接,所述车轴齿轮箱装在轮对上,所述轮对与转向架连接。

[0007] 进一步地,所述检测车的车体 I 上还设有会议室和卧铺间,所述交流发电机 I 通过设置在车体 I 上的电器控制柜 I 为检测车上的设备供电。

[0008] 进一步地,所述牵引车的车体 II 上还设有维修间、卫生间和厨房,所述交流发电机 II 通过设置在车体 II 上端的电器控制柜 II 为牵引车提供照明和生活用电。

[0009] 进一步地,所述轨道状态巡检装置设置在车体 I 下端的前部且为两个。

[0010] 进一步地,所述钢轨轮廓检测装置设置在后转向架的前端部。

[0011] 本发明与现有技术相比的有益效果:

[0012] 1、将钢轨探伤装置装在检测车一个转向架轮对之间,探轮能够与钢轨保持一致,探伤检测结果准确率提高,安全性提高;

[0013] 2、在检测车上增加了钢轨轮廓检测装置、轨道状态巡检装置,能够更加全面的对钢轨进行检测,提高了检测车的功能;

[0014] 3、车组将动力单元与检测装置布置在 2 个车上,既保证了行车的速度与安全,也为检测车内的各检测装置提供了安静的检测作业环境;

[0015] 4、车组上布置有会议室、维修间、卧铺间、卫生间、厨房间,为工作人员提供了良好的工作和生活环境;

[0016] 5、结构简易合理实用,功能全面,能够满足铁路轨道多种检测要求。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为本发明结构主视图;

[0018] 图 2 为本发明去掉车厢后车体结构俯视图;

[0019] 图 3 为本发明结构仰视图;

[0020] 图 4 为本发明的钢轨探伤装置安装示意图;

[0021] 图 5 为本发明的转向架传动结构示意图。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图 1-5 描述本发明的一种实施例。

[0023] 用于铁路钢轨的多功能检测探伤车,包括检测车 1 和牵引车 2,所述牵引车 2 后端与检测车 1 一端连接带动检测车 2 行走,其中,检测车 1 的前转向架 3 上装有钢轨探伤装置 4,具体说,钢轨探伤装置 4 设置在前转向架 3 构架下面,探轮 30 设置在转向架沿钢轨方向的轮对 24 之间且探轮 30 与钢轨接触,保证探轮 30 在钢轨的直线或曲线上都能够对中,设置在检测车 1 的车体 I 29 上端的耦合水箱 14 为钢轨探伤装置 4 提供探伤介质对钢轨进行探伤;后转向架 6 的前端部装有钢轨轮廓检测装置 5,靠近轮对 24,确保摄像检测的准确;车体 I 29 下端前部装有两个轨道状态巡检装置 21,用于对钢轨表面及侧面、扣件、轨道板表面无砟轨道、轨枕和道床表面有砟轨道图像的动态采集。

[0024] 车体 I 29 上端设有钢轨探伤装置控制柜 18、钢轨探伤装置操作台 17、钢轨轮廓检测装置控制柜 12、轨道状态巡检装置控制柜 13 和操作台 11,所述钢轨探伤装置控制柜 18 输入端与钢轨探伤装置 4 输出端连接,钢轨探伤装置控制柜 18 输出端与钢轨探伤装置操作台 17 输入端连接,操作人员在钢轨探伤装置操作台 17 上对系统进行控制,对结果进行分析处理;所述钢轨轮廓检测装置控制柜 12 输入端与钢轨轮廓检测装置 5 输出端连接,轨道状

态巡检装置控制柜 13 输入端与轨道状态巡检装置 21 输出端连接,上述钢轨轮廓检测装置控制柜 12 输出端和轨道状态巡检装置控制柜 13 输出端均与操作台 11 输入端连接;二者的控制柜均装在检测车 1 内,操作人员在操作台 11 上对两者采集结果进行分析处理。

[0025] 所述牵引车 2 设有两套动力装置 9,所述两套动力装置 9 分别驱动前后两个转向架 7,双动力保证车组运行所需的最高运行速度和所需动力保障。具体说,动力装置 9 输出端与传动轴 22 一端连接,所述传动轴 22 另一端与车轴齿轮箱 23 一端连接,车轴齿轮箱 23 装在轮对 24 上,所述轮对 24 与转向架 7 连接。所述牵引车 2 上还设有交流发电机 I 8 和交流发电机 II 10。其中,检测车 1 的车体 I 29 上设有会议室 25 和卧铺间 26,所述交流发电机 I 8 通过设置在车体 I 29 上的电器控制柜 I 19 为检测车 1 上的设备供电。牵引车 2 的车体 II 28 上设有维修间 27、卫生间 15 和厨房 16,所述交流发电机 II 10 通过设置在车体 II 28 上端的电器控制柜 II 20 为牵引车 2 提供照明和生活用电;检测车 1 上设有耦合水箱 14 为超声波探伤系统提供探伤用耦合水,牵引车 2 上设有生活水箱为牵引车 2 上的卫生间 15、厨房间 16 提供生活用水,综合说,车组为工作人员提供了良好的工作和生活环境。

[0026] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

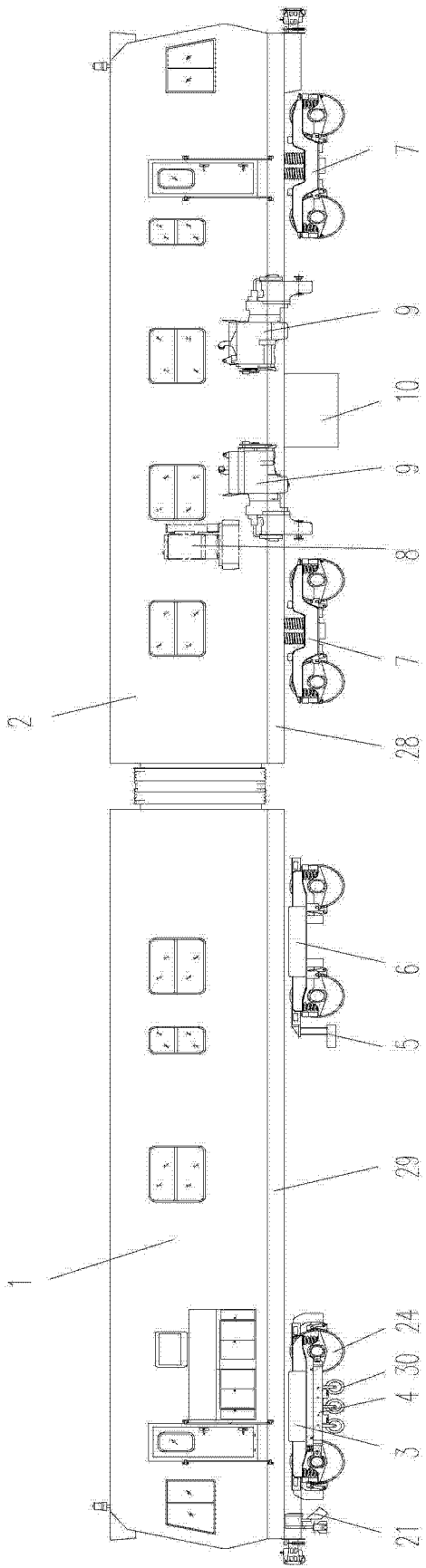


图 1

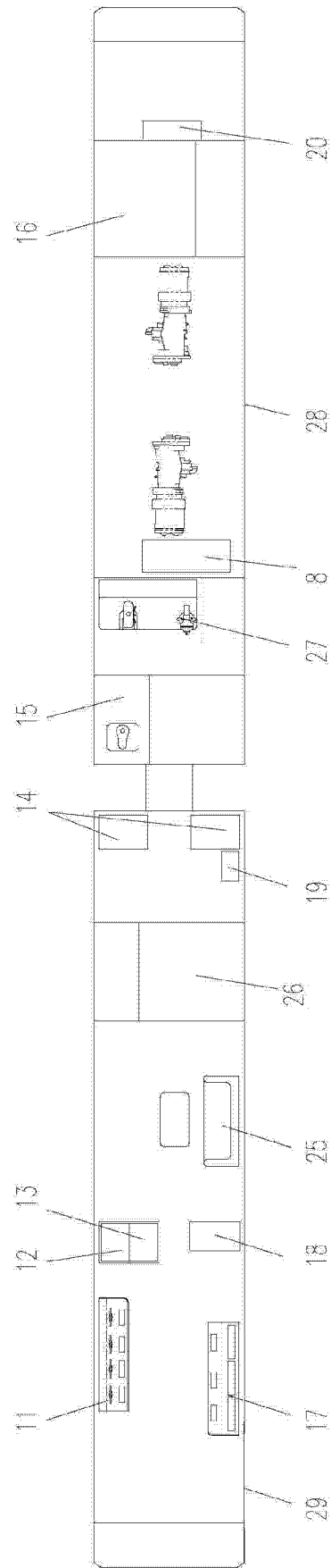


图 2

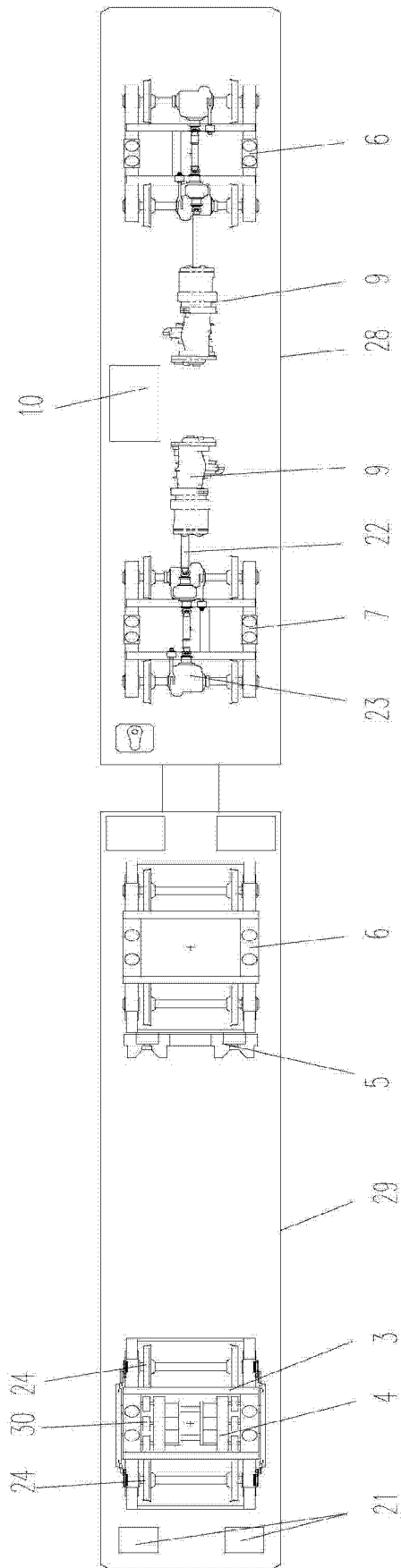


图 3

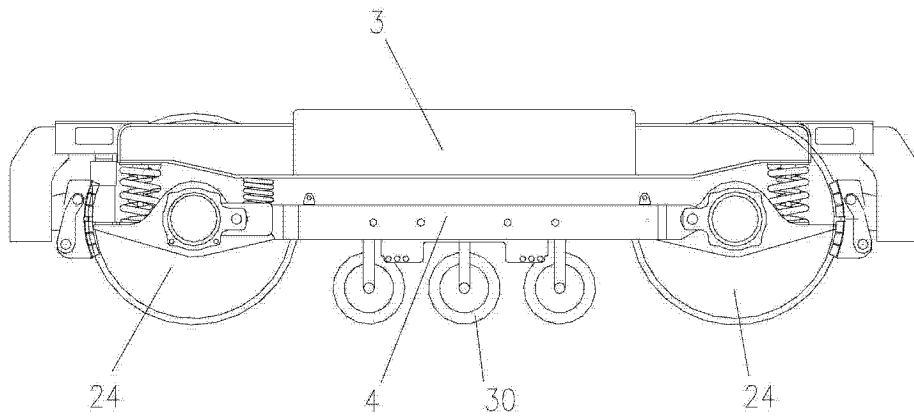


图 4

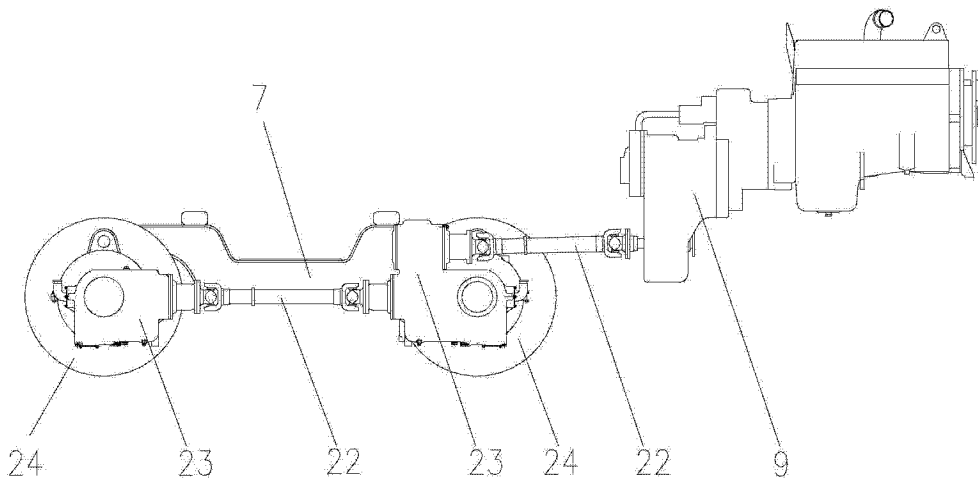


图 5