



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201484416 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200920109165. 7

E01B 29/00(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 06. 15

(73) 专利权人 中铁电气化局集团有限公司

地址 100036 北京市丰台区万寿路南口金家村 1 号

(72) 发明人 周志宇 汪万兴 刘培栋 罗兵
赵美成 潘永根 张艳丽 王新虎
高成明

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

B61C 3/02(2006. 01)

B61C 9/38(2006. 01)

B61H 7/00(2006. 01)

B61H 13/02(2006. 01)

B60T 13/24(2006. 01)

B61G 1/36(2006. 01)

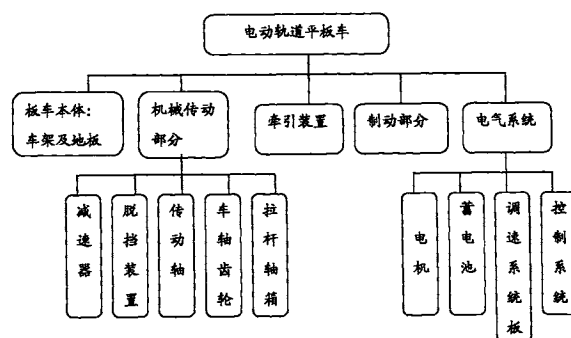
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种电动轨道平板车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轨道施工用的电动平板车,采用电池供电用于供电机进行动力输出,可直接用于施工现场,无需考虑外部电源的问题;由于采用了脱档装置,使得该平板车可通过外部动力牵引也可作为小型牵引车或是自行车,高速低速运动结合,极大方便了现场施工;同时,采取电池供电,由于没有尾气和噪音对工人的健康危害,极大的改善了施工环境。全电动的控制系统保证了控制的可靠性和灵敏性。



1. 一种电动轨道平板车,包括板车本体、机械传动部分、电气系统、制动部分、牵引装置,其中:

所述电气系统包括蓄电池、电机和控制系统,由蓄电池为电机供电,在控制系统的控制下通过电机驱动机械传动部分为板车本体提供驱动力;

所述制动部分位于板车本体底部用于对承载本车本体的轮轨进行制动;

所述牵引装置位于板车本体的前后两端,用于提供牵引连接点。

2. 如权利要求 1 所述的电动轨道平板车,其特征在于:

所述板车本体包括车架地板,该车架采用型钢焊接而成,其上承载钢板制成的地板,所述车架用于固定位于地板下的机械传动部分、制动部分、及电气系统,所述车架前后两端分别固定有牵引装置。

3. 如权利要求 1 所述的电动轨道平板车,其特征在于:

所述机械传动部分,包括车轴齿轮箱、轴箱、轮对传动轴及脱档装置,其中:

车轴齿轮箱为两极减速形式,包括上箱体、下箱体、前箱体、一对螺旋伞齿轮、一对直齿轮,还包括两根悬挂杆,通过螺旋园弹簧和橡胶块弹性悬挂于车架上;

四个轴箱,轴箱与车架间采用拉杆定位的无导框方式连接,并装有轴向止挡以控制轮对传动轴相对于车架的横向动量;

轮对传动轴,由两个车轮和一根车轴通过冷压结合而成;轮对传动轴通过法兰脱档装置与所述车轴齿轮箱相连接;

脱档装置用于切换轨道车是处于自行车或是被牵引状态,当该平板车处于非自运行或是被牵引运行工况时,处于分离位把传动轴和车轴齿轮箱分开。

4. 如权利要求 1 所述的电动轨道平板车,其特征在于:

所述电气系统,进一步包括调速系统,其中:在采用蓄电池供电给电机,通过电机带动机械传动部分推动轨道车的前进后退时,通过调速系统来调节电机的速度和方向,以改变轨道车的运行速度。

5. 如权利要求 4 所述的电动轨道平板车,其特征在于:

所述控制系统,用于实时监控系统的各个信号,并对蓄电池进行充放电控制以保证电池的寿命;

所述控制系统,还用于接受外部输入的信号,通过低压手提控制箱来进行手动调节轨道车的速度和方向;

所述控制系统,还用于通过语音和灯光信号对周围的施工人员进行告警和提示。

6. 如权利要求 5 所述的电动轨道平板车,其特征在于:

所述低压手提控制箱是手提式无极变速控制箱,采用 24V 的低电压工作。

7. 如权利要求 1 所述的电动轨道平板车,其特征在于:

所述制动部分,包括空气制动系统、基础制动系统和手制动装置,

其中:空气制动采用车辆制动机;

基础制动系统是由杠杆系统组成的力的放大机构;

手制动装置包括钢丝绳、滑轮、立轴、手轮、棘轮,通过拉紧钢丝绳达到制动的目的。

8. 如权利要求 1 所述的电动轨道平板车,其特征在于:

所述牵引装置,包括上作用式的车钩,车辆前后各安装一套牵引装置用于平板车牵引

用。

一种电动轨道平板车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁道施工领域的施工设备,尤其涉及一种用于铁路施工的电动轨道平板车。

背景技术

[0002] 在铁路或是地铁轨道交通系统中,尤其在封闭空间例如地铁隧道或铁路隧道中进行施工时,由于施工作业空间狭小,且较为封闭,在采用施工设备时,该设备需要适应路轨通行要求,同时还不能产生废气和污染物,要严格控制噪声以免对工人的身体产生危害。为提高工作效率和确保工人施工安全,因而,需要一种安全环保成本低廉的轨道施工车辆。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种电动轨道平板车,用于解决现有轨道施工车辆噪声大,有污染控制不方便的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种电动轨道平板车,包括板车本体、机械传动部分、电气系统、制动部分、牵引装置,其中:

[0005] 所述电气系统包括蓄电池、电机和控制系统,由蓄电池为电机供电,在控制系统的控制下通过电机驱动机械传动部分为板车本体提供驱动力;

[0006] 所述制动部分位于板车本体底部用于对承载本车本体的轮轨进行制动;

[0007] 所述牵引装置位于板车本体的前后两端,用于提供牵引连接点。

[0008] 所述板车本体包括车架地板,该车架采用型钢焊接而成,其上承载钢板制成的地板,所述车架用于固定位于地板下的机械传动部分、制动部分、及电气系统,所述车架前后两端分别固定有牵引装置。

[0009] 所述机械传动部分,包括车轴齿轮箱、轴箱、轮对传动轴及脱档装置,其中:

[0010] 车轴齿轮箱为两极减速形式,包括上箱体、下箱体、前箱体、一对螺旋伞齿轮、一对直齿轮,还包括两根悬挂杆,通过螺旋园弹簧和橡胶块弹性悬挂于车架上;

[0011] 四个轴箱,轴箱与车架间采用拉杆定位的无导框方式连接,并装有轴向止挡以控制轮对传动轴相对于车架的横向动量;

[0012] 轮对传动轴,由两个车轮和一根车轴通过冷压结合而成;轮对传动轴通过法兰脱档装置与所述车轴齿轮箱相连接;

[0013] 脱档装置用于切换轨道车是处于自行车或是被牵引状态,当该平板车处于非自运行或是被牵引运行工况时,处于分离位把传动轴和车轴齿轮箱分开。

[0014] 所述电气系统,进一步包括调速系统,其中:在采用蓄电池供电给电机,通过电机带动机械传动部分推动轨道车的前进后退时,通过调速系统来调节电机的速度和方向,以改变轨道车的运行速度。

[0015] 所述控制系统,用于实时监控系统的各个信号,并对蓄电池进行充放电控制以保证电池的寿命;

[0016] 所述控制系统,还用于接受外部输入的信号,通过低压手提控制箱来进行手动调节轨道车的速度和方向;

[0017] 所述控制系统,还用于通过语音和灯光信号对周围的施工人员进行告警和提示。

[0018] 所述低压手提控制箱是手提式无极变速控制箱,采用 24V 的低电压工作。

[0019] 所述制动部分,包括空气制动系统、基础制动系统和手制动装置,

[0020] 其中:空气制动采用车辆制动机;

[0021] 基础制动系统是由杠杆系统组成的力的放大机构;

[0022] 手制动装置包括钢丝绳、滑轮、立轴、手轮、棘轮,通过拉紧钢丝绳达到制动的目的。

[0023] 所述牵引装置,包括上作用式的车钩,车辆前后各安装一套牵引装置用于平板车牵引用。

[0024] 本实用新型采用电池供电用于供电机进行动力输出,可直接用于施工现场,无需考虑外部电源的问题;由于采用了脱档装置,使得该平板车可通过外部动力牵引也可作为小型牵引车或是自行车,高速低速运动结合,极大方便了现场施工;同时,采取电池供电,由于没有尾气和噪音对工人的健康危害,极大的改善了施工环境。全电动的控制系统保证了控制的可靠性和灵敏性。

附图说明

[0025] 图 1 是电动轨道平板车结构组成示意图;

[0026] 图 2 是电动轨道平板车的侧视图;

[0027] 图 3 是电动轨道平板车的俯视图。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下结合附图对本实用新型作进一步地详细说明。

[0029] 本实用新型所提供的电动轨道平板车,采用电池供电,由电机经过机械传动部分传动后,作为驱动平板车的动力,其速度可变,该车可在铁路或是地铁等轨道上自行行驶或是被其他动力车牵引行驶。

[0030] 如图 1 所示,显示了电动轨道平板车的附件构成示意图。电动轨道平板车,包括板车本体、机械传动部分、电气系统、制动部分、牵引装置。

[0031] 以下结合图 2 所示的电动轨道平板车的侧视图以及图 3 所示的电动轨道平板车的俯视图,对该电动轨道平板车的详细结构进行描述。

[0032] 所述板车本体包括车架 1 及地板 2,该车架 1 采用型钢焊接而成,其上承载钢板制成的地板 2,所述板车本体承载着车上的全部重量,其中车架用于固定位于地板下的机械传动部分、制动部分、及电气系统,所述车架前后两端分别固定有牵引装置 3,传递牵引力和实现牵引。所述板车本体制造时,车架由主梁为 250mm 工字钢,边梁为 180mm 槽钢焊接而成,具有足够的承载强度,车架上面焊接钢板,形成一个平台,方便施工作业,并有一定的强度,通过力学计算承载可达 30T。车架上除侧面控制台外为一个空旷的平台,便于施工操作。

[0033] 所述机械传动部分,包括车轴齿轮箱 4、轴箱 5、轮对传动轴 6 及脱档装置 7,用于电

动轨行平板车的动力传递。其中：

[0034] 车轴齿轮箱为两极减速形式，主要包括上箱体、下箱体、前箱体、一对螺旋伞齿轮、一对直齿轮，还包括两根悬挂杆，通过螺旋园弹簧和橡胶块弹性悬挂于车架上；

[0035] 四个轴箱，轴箱与车架间采用拉杆定位的无导框方式连接，并装有轴向止挡以控制轮对传动轴相对于车架的横向动量；

[0036] 轮对传动轴，由两个车轮和一根车轴通过冷压结合而成。轮对传动轴通过法兰脱档装置与车轴齿轮箱相连接。当该车处于非自运行或是被牵引运行工况时，脱档装置 7 必须处于分离位把传动轴和车轴齿轮箱分开。

[0037] 所述电气系统，包括电机 8、调速系统 9、控制系统、蓄电池，其中：

[0038] 蓄电池供电给电机，通过电机 8 带动机械传动部分来推动轨道车的前进后退；通过调速系统 9 来调节电机的速度和方向，以达到改变轨道车的运行速度，所述调速系统可以是减速机。

[0039] 控制系统实时监控系统的各个信号，并对蓄电池进行充放电控制以保证电池的寿命。控制系统还接受外部输入的信号，可以通过低压手提控制箱来进行手动调节轨道车的速度和方向。可以通过语音和灯光信号对周围的施工人员进行告警和提示。控制箱可以采用手提式无极变速控制，24V 的低电压保证了操作者的人身安全。

[0040] 所述控制系统可以位于地板上的控制台；所述蓄电池可以位于地板下方车架上，也可以位于地板上方配置一个电池台，通过电缆给电机供电。

[0041] 所述制动装置，包括空气制动系统、基础制动系统和手制动装置 10，其中：空气制动采用车辆制动机；基础制动系统是由杠杆系统组成的力的放大机构；手制动 10 由钢丝绳、滑轮、立轴、手轮、棘轮等组成，通过拉紧钢丝绳达到制动的目的。

[0042] 所述牵引装置 3，包括上作用式的车钩，车辆前后各安装一套牵引装置用于平板车牵引用。

[0043] 本实用新型的电动轨道平板车采用电能为动力，避免了传统的牵引车辆的尾气和噪音污染；由于采用脱轨装置，解决了自行车和牵引车辆的转换问题，通过简单的操作能立刻解决平板车的运行状态；采用现有的电机调速和机械传动使得成本大大减低；简单的操作要求，使得工人能在短时间能灵活使用，使得能广泛的应用于各种轨道施工场合。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

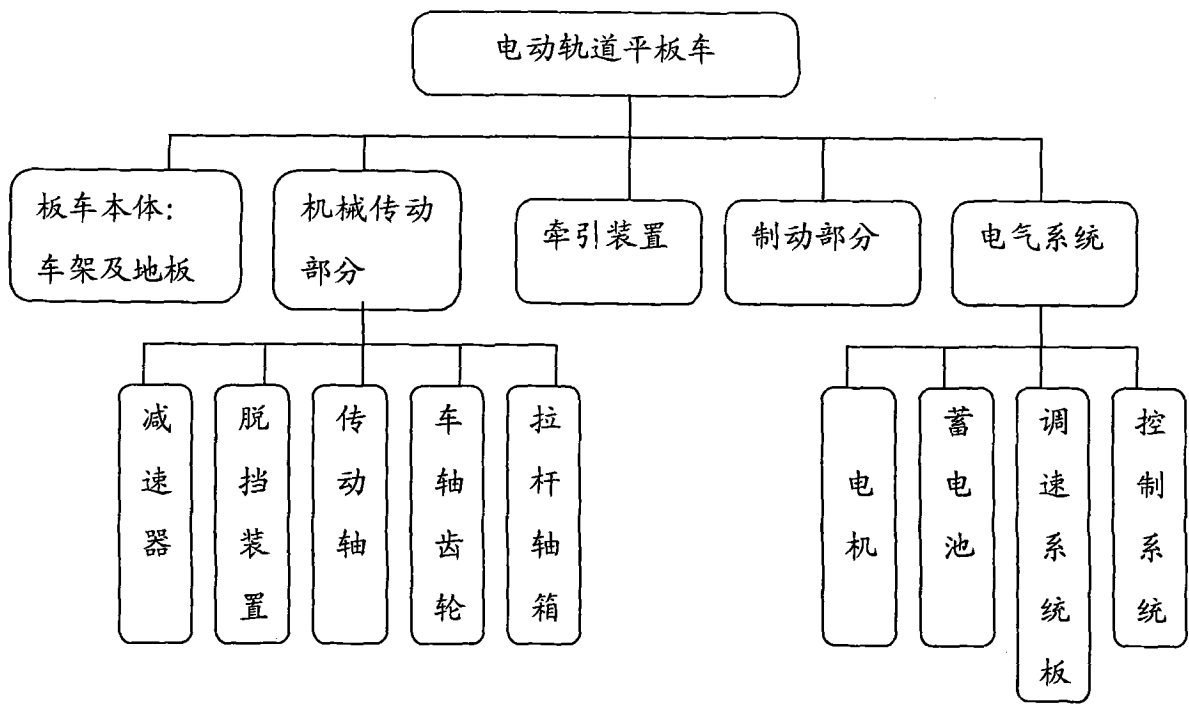


图 1

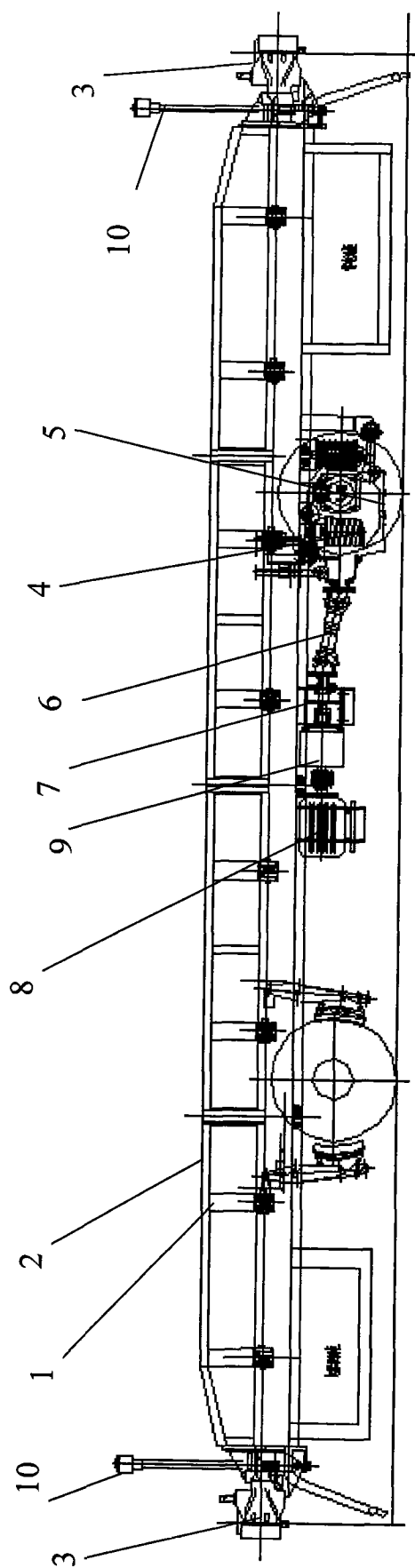


图 2

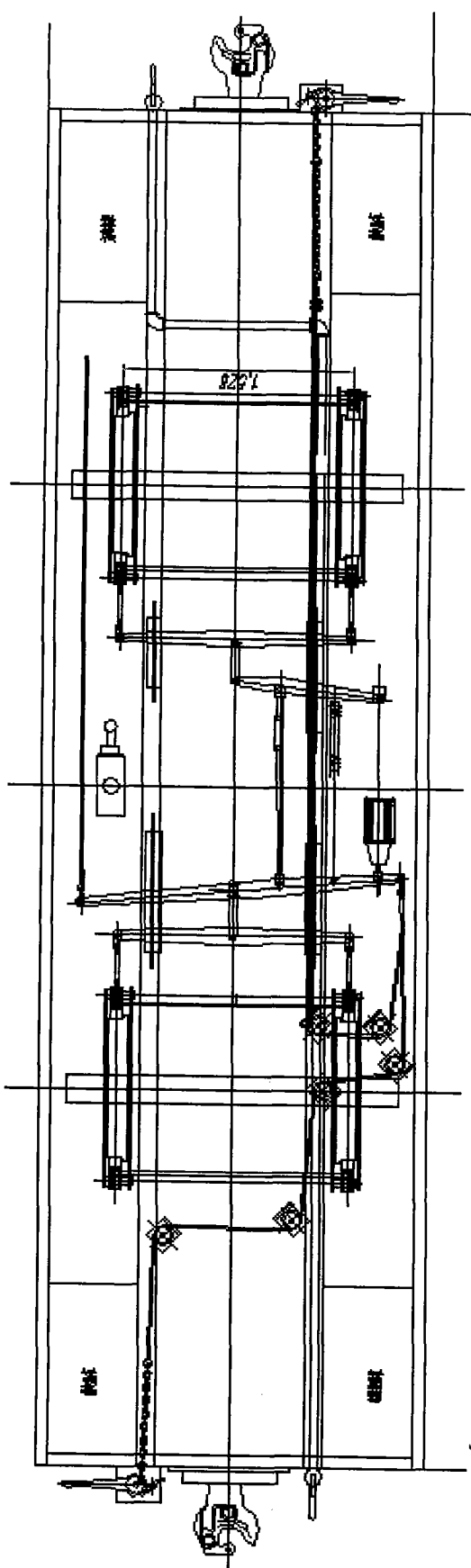


图 3