



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201895665 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 13

(21) 申请号 201020641135. 3

(22) 申请日 2010. 12. 03

(73) 专利权人 中国北车股份有限公司大连电力
牵引研发中心

地址 116022 辽宁省大连市沙河口区中长街
51 号

(72) 发明人 张小玲 姜悦礼 于跃 牟岩
董笑辰

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 姜玉蓉

(51) Int. Cl.

B61C 9/38(2006. 01)

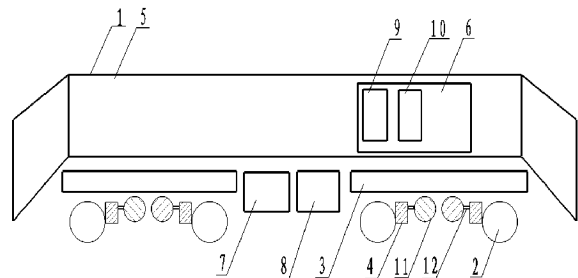
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

交流传动轨道车

(57) 摘要

本实用新型提供提供一种交流传动轨道车，交流传动轨道车的交流传动系统包括柴油机、发电机、整流装置、逆变装置和牵引电动机，柴油机和发电机固定于车体底部，整流装置和逆变装置安置于车厢内，牵引电动机固定于转向架。柴油机输出机械能供发电机输出交流电，交流电经整流装置整流、逆变装置逆变为可调电压可调频率的三相交流电驱动牵引电动机，牵引电动机通过车轴齿轮箱驱动轮对。本实用新型所述交流传动轨道车将柴油机固定车底可以增大车厢内空间、减压少噪音，提高了车厢的舒适度；采用交流传动技术使轨道车的牵引力加大，调速范围宽，且易于控制；由于交流传动所需机械联接少，可以降低轨道车维护成本，且能够适用于高严寒地区。



1. 一种交流传动轨道车包括车体、轮对、传动系统、转向架、车轴齿轮箱、联轴器,其中:车体包括车厢,其特征在于:所述传动系统包括柴油机、发电机、整流装置、逆变装置、牵引电动机,其中:

所述柴油机和所述发电机固定于所述车体底部,所述整流装置和所述逆变装置安置于车厢内,所述牵引电动机固定于转向架;

所述柴油机向所述发电机提供机械能;

所述发电机将所述柴油机提供的机械能转化为电能,输出交流电;

所述整流装置将所述发电机输出的交流电整流为直流电;

所述逆变装置将所述整流装置输出的直流电逆变为可调电压、可调频率的三相交流电驱动牵引电动机;

所述牵引电动机将电能转化为动能,所述牵引电动机通过所述联轴器将动能传递给所述车轴齿轮箱,所述车轴齿轮箱将动能传递给所述轮对,驱动所述轮对转动。

2. 权利要求1所述的交流传动轨道车,其特征在于:所述车厢内设电器间,所述整流装置与所述逆变装置位于所述电器间内。

交流传动轨道车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轨道车,具体地说是涉及一种采用交流传动技术的轨道车。

背景技术

[0002] 轨道车是铁路工程施工、线路养护与紧急抢修的重要设备,承担着施工人员和维修材料的运输牵引工作。目前广泛使用的是液力传动轨道车,液力传动轨道车虽然应用普遍,技术成熟,但是由于液力传动系统的自身局限性,液力传动轨道车存在以下不足:

[0003] 1、液力传动系统传递效率低,牵引力小;

[0004] 2、由于液力传动系统变矩范围有限,使轨道车调速范围小,不足以适应行驶中工况的变化;

[0005] 3、构成液力传动系统的柴油机及辅助装置、冷却间(包括液力传动箱)均需置放于车厢内,不仅占用较大的空间,而且噪音大,影响车厢舒适度。

[0006] 4、液力传动系统全部由机械和液压元件构成,安装、维修复杂,养护成本高;

[0007] 5、由于液力传动对油温变化敏感,零下 15 度以下工作不稳定,不适合在高严寒地区使用。

[0008] 随着我国铁路运输业的迅猛发展,线路维护工作越来越繁忙,对轨道车的性能提出了更高的要求,液力传动轨道车,已经难以满足当前轨道车市场需求,随着现代铁路的发展,以及电力传动技术的成熟,传动效率高、成本相对较低的交流传动系统必将取代液力传动,成为轨道车传动技术发展的方向。

[0009] 发明的内容

[0010] 有鉴于此,本实用新型的目的是,提供一种交流传动轨道车,将交流传动技术应用于轨道车上,以提高轨道车的牵引能力和调速范围,降低制造维护成本。

[0011] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0012] 一种交流传动轨道车包括车体、轮对、传动系统、转向架、车轴齿轮箱、联轴器,其中:车体包括车厢,其特征在于:所述传动系统包括柴油机、发电机、整流装置、逆变装置、牵引电动机,其中:

[0013] 所述柴油机和所述发电机固定于所述车体底部,所述整流装置和所述逆变装置安置于车厢内,所述牵引电动机固定于转向架;

[0014] 所述柴油机向所述发电机输出机械能;

[0015] 所述发电机将所述柴油机提供的机械能转化为电能,输出交流电;

[0016] 所述整流装置将所述发电机输出的交流电整流为直流电;

[0017] 所述逆变装置将所述整流装置输出的直流电逆变为可调电压、可调频率的三相交流电驱动牵引电动机;

[0018] 所述牵引电动机将电能转化为动能,所述牵引电动机通过所述联轴器将动能传递给所述车轴齿轮箱,所述车轴齿轮箱能够将动能传递给所述轮对,驱动所述轮对转动。

[0019] 优选的,所述车厢内设电器间,所述整流装置与所述逆变装置安置于所述电器间

内。

[0020] 与液压传动轨道车比较,本实用新型所述交流传动轨道车具有如下优点:交流传动轨道车的柴油机固定于车体底部可以增大车厢内空间、减少噪音,提高了车厢的舒适度;采用交流传动技术使轨道车的牵引力加大,调速范围宽,且易于控制;由于交流传动所需机械联接少,可以降低维护成本,且能够适用于高严寒地区。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型交流传动轨道车的交流传动系统设备配置示意图;

[0022] 图 2 是图 1 所示本实用新型交流传动轨道车的交流传动系统原理示意图。

[0023] 图中,1-车体,2-轮对,3-转向架,4-车轴齿轮箱,

[0024] 5-车厢,6-电器间,7-柴油机,8-发电机,

[0025] 9-整流装置,10-逆变装置,11-牵引电动机,12-联轴器

具体实施方式

[0026] 为了使本领域技术人员更好地理解及实现本实用新型,下面结合附图和具体实施例对本实用新型的具体实施方式做详细的说明,本实用新型的保护范围并不局限于具体实施例所述的范围。

[0027] 以下结合图 1、图 2 说明本实用新型交流传动轨道车。

[0028] 本实用新型所述的交流系统轨道车除交流传动系统外,其他部分与现有技术相同,为了避免繁冗,本实施例仅就轨道车的交流传动系统进行说明。

[0029] 图 1 是本实用新型交流传动轨道车的交流传动系统设备配置示意图,如图 1 所示,本实用新型所述的交流传动轨道车的交流传动系统包括柴油机 7、发电机 8、整流装置 9、逆变装置 10、牵引电动机 11,其中,柴油机 7 和发电机 8 固定于车体 1 底部,整流装置 9 和逆变装置 10 安置于车厢 5 中电器间 6 内,所述牵引电动机 11 通过采用抱轴式、轮对空轴式、架悬式等现有技术所提供的方式固定于转向架 3。

[0030] 图 2 是本实用新型交流传动轨道车的交流传动系统原理示意图,如图 2 所示,柴油机 7 向发电机 8 提供机械能,发电机 8 将柴油机 7 提供的机械能转化为电能,输出交流电;整流装置 9 将发电机 8 输出的交流电整流为直流电,整流装置 9 输出直流电;逆变装置 10 将整流装置 9 输出的直流电逆变为可调电压、可调频率的三相交流电驱动牵引电动机 11;牵引电动机 11 将电能转化为动能,通过联轴器 12 传递给车轴齿轮箱 4,车轴齿轮箱 4 再将动能传递给轮对 2,推动轮对 2 转动。可以在车厢 5 内设置电器间 6,将整流装置 9 与逆变装置 10 安置于电器间 6 内。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,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。凡在本实用新型的更改和变化之内,所做的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

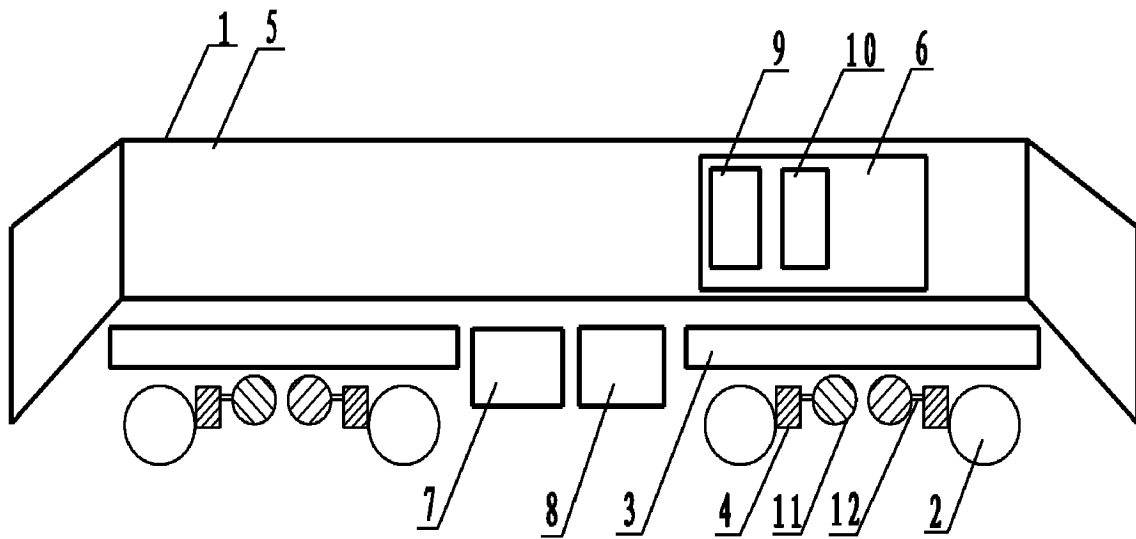


图 1

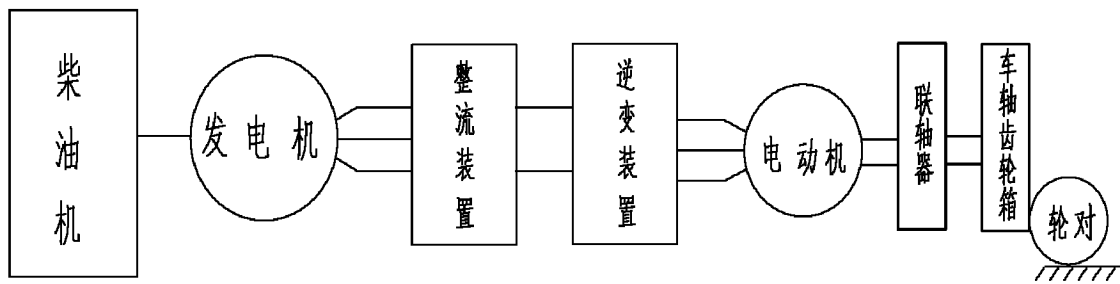


图 2