



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203157695 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320213051. 3

(22) 申请日 2013. 04. 25

(73) 专利权人 宁波吉江汽车制造有限责任公司  
地址 315104 浙江省宁波市鄞州投资创业中心金谷中路(东)9号

(72) 发明人 叶卫国 朱云浩

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228  
代理人 李迎春

(51) Int. Cl.

B60K 6/46(2007. 01)

B60K 6/22(2007. 01)

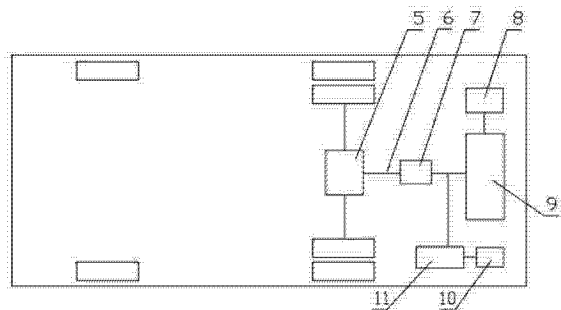
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种增程式混合动力长途客车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种增程式混合动力长途客车,包括车身(1)、设置在车身(1)顶部的空调(2)、设置在车身(1)底部的底盘(3),底盘(3)上设有空压机、转向油泵、水泵,车身(1)上靠近底盘(3)的位置设有行李舱(4),底盘(3)上安装有动力系统,所述动力系统包括驱动桥(5)、传动轴(6)、直驱电机(7)和动力电池组(9),直驱电机(7)的输出轴通过传动轴(6)与驱动桥(5)连接,动力电池组(9)与直驱电机(7)电连接,所述的动力系统还包括设置在底盘(3)后部的增程器(11)和为增程器(11)提供燃料的燃料箱(10)。本实用新型连续行驶里程较长,可以满足远距离行驶需要。



1. 一种增程式混合动力长途客车,包括车身(1)、设置在车身(1)顶部的空调(2)、设置在车身(1)底部的底盘(3),底盘(3)上设有为启闭车门和制动系统提供压缩空气的空压机、用于转向系统的转向油泵、用于循环冷却水的水泵,车身(1)上靠近底盘(3)的位置设有供乘客存放行李的行李舱(4),底盘(3)上安装有动力系统,所述动力系统包括驱动桥(5)、传动轴(6)、直驱电机(7)和动力电池组(9),直驱电机(7)的输出轴通过传动轴(6)与驱动桥(5)连接,动力电池组(9)与直驱电机(7)电连接,其特征在于:所述的动力系统还包括设置在底盘(3)后部的增程器(11)和为增程器(11)提供燃料的燃料箱(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种增程式混合动力长途客车,其特征在于:所述的空调(2)、空压机、转向油泵、水泵均与动力电池组(9)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种增程式混合动力长途客车,其特征在于:所述的动力系统还包括与动力电池组(9)电连接的车载充电机(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种增程式混合动力长途客车,其特征在于:所述的燃料箱(10)为储存汽油或柴油的燃油箱。

5. 根据权利要求1所述的一种增程式混合动力长途客车,其特征在于:所述的燃料箱(10)为储存天然气的气瓶。

## 一种增程式混合动力长途客车

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及混合动力汽车领域,尤其涉及了一种搭载了增程器的混合动力长途客车。

[0003] 背景技术

[0004] 电动汽车对环境的影响相对传统汽车较小,因此已被越来越广泛的应用,目前有一种电动的长途营运客车,它使用动力锂电池为驱动电机提供电能,由于目前的动力锂电池比能量较小,而且目前长途客车沿线的换电站等基础设施尚未建立,导致该长途客车连续行驶里程较短,不能满足长途客车远距离行驶的需要。

[0005] 发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种连续行驶里程较长,可以满足远距离行驶需要的一种增程式混合动力长途客车。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案是:一种增程式混合动力长途客车,包括车身、设置在车身顶部的空调、设置在车身底部的底盘,底盘上设有为启闭车门和制动系统提供压缩空气的空压机、用于转向系统的转向油泵、用于循环冷却水的水泵,车身上靠近底盘的位置设有供乘客存放行李的行李舱,底盘上安装有动力系统,所述动力系统包括驱动桥、直驱电机和动力电池组,直驱电机的输出轴通过传动轴与驱动桥连接,动力电池组与直驱电机连接,所述的动力系统还包括设置在底盘后部的增程器和为增程器提供燃料的燃料箱。

[0008] 采用以上结构与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0009] 车辆远距离行驶时,当动力电池组能量用完或者用到设定的状态时,车上搭载的增程器开始工作,发出电能供直驱电机使用,保持车辆运行,使得车辆连续行驶里程较长,可以满足远距离行驶的要求,而且增程器发出供车辆行驶以外的多余电量可以通过动力电池组储存起来备用,在车辆起步、加速时与增程器提供的电能一起供给驱动电机,起到助力作用,提高车辆的动力性能,并且取消了传统汽车的离合器、变速器,由直驱电机经传动轴连接驱动桥以驱动车辆行驶。

[0010] 作为改进,所述的空调、空压机、转向油泵和水泵均与动力电池组电连接;使空调、空压机、转向油泵合水泵均为电动,污染较小。

[0011] 作为改进,所述的动力系统还包括与动力电池组电连接的车载充电机;当动力电池组电量不足时,可以通过车载充电机连接外接市电电源给动力电池组慢充充电,避免动力电池组因快充充电而受到损耗。

[0012] 作为改进,所述的燃料箱可以为储存汽油或柴油的燃油箱,也可以为储存天然气的气瓶;通过补充燃油箱或气瓶中的燃料,供给增程器发电,车辆续驶里程不受车载动力电池组从外部所获得的电量的限制,燃料选择范围较广。

[0013] 附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种增程式混合动力长途客车的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种增程式混合动力长途客车的动力系统的结构示意图。

[0016] 如图所示:1、车身;2、空调;3底盘;4、行李舱;5、驱动桥;6、传动轴;7、直驱电机;

8、车载充电机 ;9、动力电池组 ;10、燃料箱 ;11、增程器。

[0017] 具体实施方式

[0018] 以下结合附图与具体实施方式对本实用新型做进一步描述,但是本实用新型不仅限于以下具体实施方式。

[0019] 如图 1、图 2 所示,一种增程式混合动力长途客车,包括车身 1、设置在车身 1 顶部的空调 2、设置在车身 1 底部的底盘 3,底盘 3 上设有为启闭车门和制动系统提供压缩空气的空压机、用于转向系统的转向油泵、用于循环冷却水的水泵,车身 1 上靠近底盘 3 的位置设有供乘客存放行李的行李舱 4,底盘 3 上安装有动力系统,所述动力系统包括驱动桥 5、传动轴 6、直驱电机 7 和动力电池组 9,直驱电机 7 的输出轴通过传动轴 6 与驱动桥 5 连接,动力电池组 9 与直驱电机 7 电连接,所述的动力系统还包括设置在底盘 3 后部的增程器 11 和为增程器 11 提供燃料的燃料箱 10,所述的增程器包括一个发动机和一个发电机,发动机由燃料箱提供燃料进行工作,通过发电机将机械能转换为电能,发动机转速固定,始终处于低排放、低油耗的区间工作。

[0020] 所述的空调 2、空压机、转向油泵和水泵均与动力电池组 9 电连接,也就是说所述的空调 2、空压机、转向油泵、水泵均为电动的。

[0021] 所述的动力系统还包括与动力电池组 9 电连接的车载充电机 8。

[0022] 所述的燃料箱 10 为储存汽油或柴油的燃油箱。

[0023] 所述的燃料箱 10 为储存天然气的气瓶。

[0024] 本实用新型的工作原理是:当系统上电后,整车控制器通过开关量数据采集、CAN1 和 CAN2 总线数据通讯以及开关量输出控制及功率输出控制,通过整车控制策略和控制系统执行机构实现涉及行车的各种功能。具体如下:a、开关量数据采集功能,b、模拟量采集功能,c、电动水泵、电动油泵、电动气泵、电动空调管理控制功能,d、增程器起停及功率输出控制功能,e、驱动电机控制及其状态信息收集功能,f、动力电池组管理系统状态信息收集功能,g、行车控制功能。

[0025] 当车辆开始工作时,整车控制器根据所收集的数据,自动选择车辆工作模式。当车辆采用纯电动模式行驶时,整车控制器传递一个信号给电机控制器,电机控制器控制直驱电机 7,将动力电池组 9 的电能转化为动能,通过驱动桥 5 驱动车辆行驶,当动力电池组 9 电量消耗至设定的 DOD 状态时,整车控制器传递信号给增程器 11,增程器 11 开始发电,将电能提供给直驱电机 7,保持车辆持续运行,并将保持车辆运行所需之外的多余电能储存至动力电池组 9 备用,并在汽车起步以及加速过程中,驾驶员踩下油门,油门信号发送器发送一个信号给整车控制器,整车控制器根据采集到的车辆即时状态,确定需要动力电池组 9 参与工作时,传递信号给电池管理系统,使动力电池组 9 释放电能,与增程器 11 发出的电能同时供给直驱电机 7,共同驱动车辆运行。

[0026] 当车辆仅使用车载动力电池组 9 的电能行驶时,为纯电动车工作模式,当车辆使用增程器 11 发出的电能行驶时,为混合动力工作模式,增程式工作模式则是当车载动力电池组 9 的能量使用至设定的状态后,启动增程器 11 参与工作,保持车辆用电需要,三种模式之间切换由整车控制器自动控制,也可以由驾驶员通过设置在车上的手动开关实现人为控制。

[0027] 当车辆制动时,直驱电机 7 可以转换至发电状态,回收制动能量,将车辆动能转换

为电能储存至动力电池组 9。

[0028] 当需要为动力电池组 9 补电时,通过外部充电桩、车载充电机 8 可进行快速、慢速两种模式充电。

[0029] 当燃油箱 10 或气瓶中的油或气需要补充时,通过外部加油站或加气站为燃油箱 10 或气瓶进行添加。

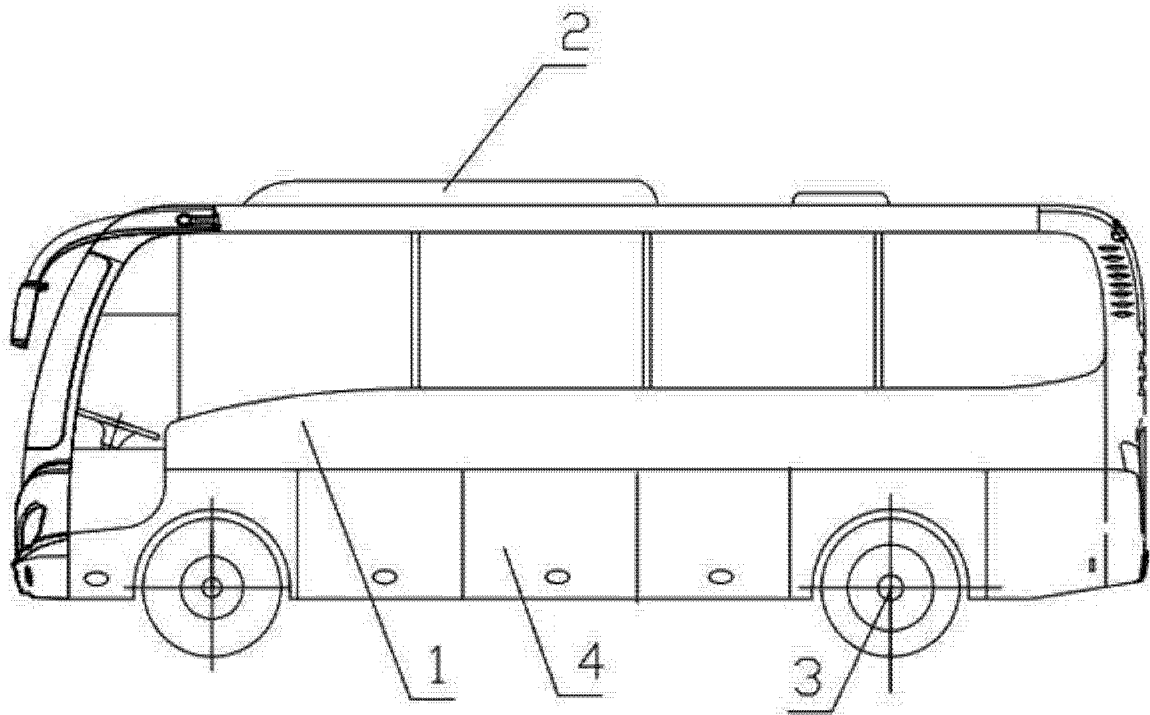


图 1

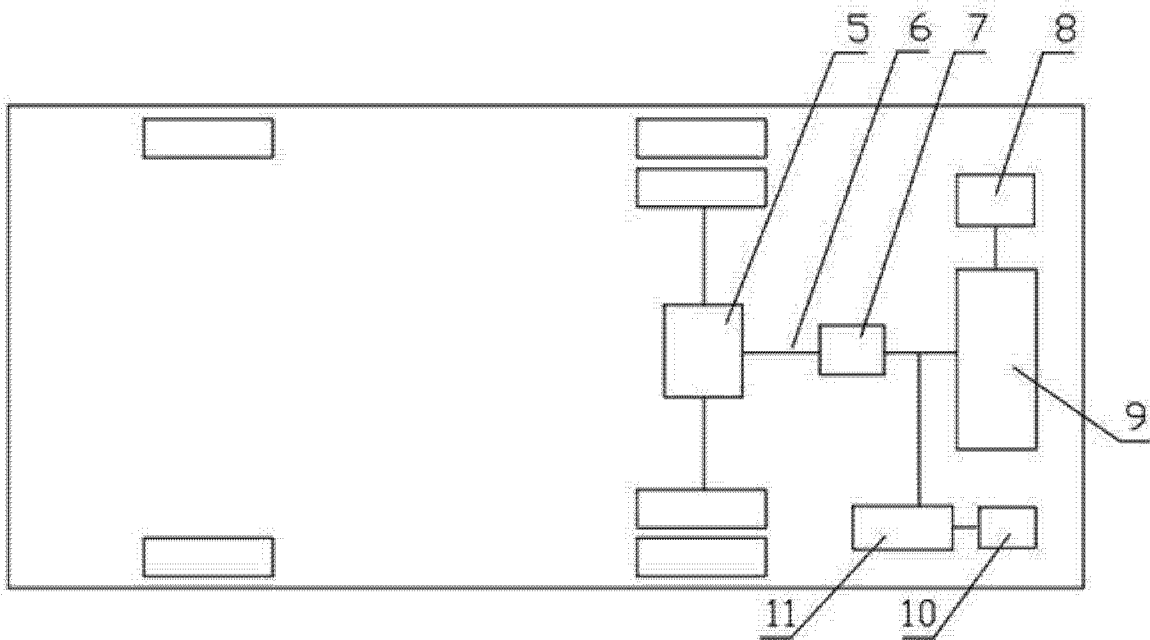


图 2