

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920150490.8

[51] Int. Cl.

B60K 1/02 (2006.01)
B60K 17/06 (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01)
B60L 1/00 (2006.01)
B60R 16/033 (2006.01)
H01M 10/36 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201400078Y

[51] Int. Cl. (续)

H02J 7/00 (2006.01)

[22] 申请日 2009.5.8

[21] 申请号 200920150490.8

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳龙岗区坪山镇横坪公路 3001 号

[72] 发明人 王传福 廉玉波 罗红斌 张 峻

[74] 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

代理人 陈小莲 杨 勤

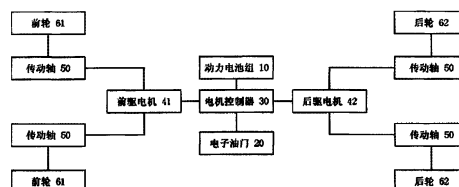
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种电动汽车

[57] 摘要

一种电动汽车，该电动汽车包括动力电池组(10)、电子油门(20)、电机控制器(30)、电机、传动轴(50)、前轮(61)和后轮(62)，所述电子油门(20)、电机控制器(30)和动力电池组(10)依次电连接，其中，所述动力电池组(10)由磷酸锂铁电池所组成；所述电机包括前驱电机(41)和后驱电机(42)，该前驱电机(41)和后驱电机(42)的输出轴分别通过所述传动轴(50)与所述前轮(61)和后轮(62)相连；所述电机控制器(30)分别与所述前驱电机(41)和后驱电机(42)电连接。本实用新型提供的电动汽车具有无污染、一次充电续驶里程长、动力强劲的优点。



1、一种电动汽车，该电动汽车包括动力电池组（10）、电子油门（20）、电机控制器（30）、电机、传动轴（50）、前轮（61）和后轮（62），所述电子油门（20）、电机控制器（30）和动力电池组（10）依次电连接，其特征在于，

所述动力电池组（10）由磷酸锂铁电池所组成；

所述电机包括前驱电机（41）和后驱电机（42），该前驱电机（41）和后驱电机（42）的输出轴分别通过所述传动轴（50）与所述前轮（61）和后轮（62）相连；所述电机控制器（30）分别与所述前驱电机（41）和后驱电机（42）电连接。

2、根据权利要求 1 所述的电动汽车，其特征在于，所述磷酸锂铁电池为 FV200 磷酸锂铁电池。

3、根据权利要求 1 所述的电动汽车，其特征在于，所述电动车还包括快充接口（81）和慢充接口（82），该快充接口（81）和慢充接口（82）分别与所述动力电池组（10）电连接。

4、根据权利要求 1 所述的电动汽车，其特征在于，所述电动车还包括与所述动力电池组（10）电连接的空调系统（101）、冷却系统（102）、制动系统（103）或者电动助力转向系统（104）。

5、根据权利要求 4 所述的电动汽车，其特征在于，所述电动车还包括 DC-DC 变换器（90），该 DC-DC 变换器（90）连接在所述动力电池组（10）与所述空调系统（101）、冷却系统（102）、制动系统（103）或者电动助力转向系统（104）之间。

6、根据权利要求 1 所述的电动汽车，其特征在于，所述电动车还包括变速箱（110）和电子换挡设备（120），所述变速箱（110）连接在所述传动轴（50）与所述前驱电机（41）和后驱电机（42）的输出轴之间，所述电子换挡设备（120）与所述变速箱（110）相连。

7、根据权利要求 1 所述的电动汽车，其特征在于，所述电动汽车还包括电池管理器（70），该电池管理器（70）与所述动力电池组（10）相连。

8、根据权利要求 7 所述的电动汽车，其特征在于，所述电动车还包括：配电箱（130），该配电箱（130）连接在所述动力电池组与各个用电和充电设备之间；

维修开关（131），该维修开关（131）连接在所述配电箱（130）与动力电池组（10）之间；

漏电传感器（132），该漏电传感器（132）连接在所述电池管理器（70）与配电箱（130）之间；以及

电池保险丝（133），该电池保险丝（133）与所述动力电池组（10）电连接。

一种电动汽车

技术领域

本实用新型涉及电动汽车领域。

背景技术

目前，汽车行业针对能源匮乏、环境污染问题的日益严重提供了以下车型，以替代传统的燃油车：燃料电池汽车、混合动力汽车以及电动汽车。其中，电动汽车可以实现零排放、零污染的，无疑是上述车型中最好的选择。然而，现有的电动汽车一般用镍氢电池、锂电池、燃料电池等来进行供电，由于以上电池的容量不高，从而导致电动汽车具有续驶里程少的缺陷。

实用新型内容

为了解决现有的电动汽车续驶里程不足、动力性能差的缺陷，本实用新型提供了一种能够一次充电能够续驶很远、且动力性能好的电动汽车。

本实用新型提供的电动汽车包括：动力电池组、电子油门、电机控制器、电机、传动轴、前轮和后轮，所述电子油门、电机控制器和动力电池组依次电连接，其中，所述动力电池组由磷酸锂铁电池所组成；所述电机包括前驱电机和后驱电机，该前驱电机和后驱电机的输出轴分别通过所述传动轴与所述前轮和后轮相连；所述电机控制器分别与所述前驱电机和后驱电机电连接。

由于磷酸锂铁电池具有高能高容量的特性，其比能量可以达到 1000w/kg 以上，故此使得本实用新型所提供的电动汽车的一次充电续驶里程可以达到 400km 以上，远高于现有的电动汽车。此外，双电机的使用使得电动汽车能够输出能大的动力，满足其在各种路况的动力需求。

附图说明

图 1 是本实用新型提供的电动汽车的简化结构示意图；

图 2 是本实用新型提供的电动汽车的结构示意图。

具体实施方式

下面参考附图详细描述本实用新型。

如图 1 所示，本实用新型提供的电动汽车包括动力电池组 10、电子油门 20、电机控制器 30、电机、传动轴 50、前轮 61 和后轮 62，所述电子油门 20 与电机控制器 30 以及动力电池组 10 依次电连接，其中，所述动力电池组 10 由磷酸锂铁电池所组成；所述电机包括前驱电机 41 和后驱电机 42，该前驱电机 41 和后驱电机 42 输出轴分别通过传动轴 50 与电动汽车的前轮 61 和后轮 62 相连；所述电机控制器 30 分别与所述前驱电机 41 和后驱电机 42 电连接，用于根据驾驶员对电子油门 20 的操作来将动力电池组 10 输出的直流电流斩波成高压交流电，将该高压交流电提供给前驱电机 41 和后驱电机 42，并以此控制前驱电机 41 和后驱电机 42 的转速和转矩。

其中，双电机的采用可以给电动汽车提供充足的助力，所述前驱电机 41 和后驱电机 42 可以采用永磁同步无刷电机，该电机具有较高的功率密度和效率以及宽广的调速范围的优点。所述磷酸锂铁电池可以 FV200 磷酸锂铁电池。该电池具有高能高容量的特性，能够很好地满足所述前驱电机 41 和后驱电机 42 的运行，从而为电动汽车提供很好的动力性能，并且延长了电动汽车的一次充电续驶里程。

如图 2 所示，优选地，所述电动汽车还包括电池管理器 70，该电池管理器 70 与所述动力电池组 10 相连，用于检测动力电池组 10 的充电、荷电、温度、湿度等，当动力电池组 10 的电量不足时，可以发出报警信号，提示用户对其进行充电。

如图 2 所示, 所述电动车还包括快充接口 81 和慢充接口 82, 分别与所述动力电池组 10 电连接。在利用所述慢充接口 82 对动力电池组进行充电时, 可以使用 220V 的市电来为动力电池组 10 缓慢充电, 可以在 8 小时内使动力电池组 10 充满电; 而利用所述快充接口 81 对动力电池组进行充电时, 可以使用 380V 的高压来为动力电池组 10 充电, 从而可以在 8 分钟内使动力电池组 10 充满 50% 以上的电量, 提高了充电速度。上述快充接口 81 和慢充接口 82 可以适用于不同的充电环境, 很好地满足了用户需求, 使得整车充电不再是问题。

如图 2 所示, 本实用新型提供的电动汽车可以包括空调系统 101、冷却系统 102、制动系统 103 或者电动助力转向系统 104, 这些系统均由所述动力电池组 10 供电。当然, 本实用新型的电动汽车还可以包括其他用电设备, 并不限于上述系统 101-104。

由于上述系统 101-104 的额定电压各不相同, 动力电池组 10 输出的电压一般来说比上述系统 101-104 的额定电压要低, 且特性比较软, 即随着输出电流的增加, 电压下降幅度比较大。为了使动力电池组 10 输出的电压与上述系统 101-104 的额定电压匹配, 如图 2 所示, 所述电动车还包括 DC-DC 变换器 90, 该 DC-DC 变换器 90 连接在所述动力电池组 10 与空调系统 101、冷却系统 102、制动系统 103 或电动助力转向系统 104 之间, 用于将所述动力电池组 10 的输出电压转换成适用于各种上述系统的电压。针对空调系统 101、冷却系统 102 和制动系统 103, DC-DC 变换器 90 为他们提供 12V 的电压, 而针对电动助力转向系统 104, DC-DC 变换器 90 为其提供 24V 的电压。

其中, 如图 2 所示, 本实用新型的电动汽车还包括变速箱 110 和电子换挡设备 120, 所述变速箱 110 连接在传动轴 50 与前驱电机 41 和后驱电机 42 的输出轴之间, 所述电子换挡设备 120 与变速箱 110 相连, 用于接收驾驶员

的换挡指令，并根据换挡指令来调整变速箱的档位，进而调整前后轮 61 和 62 的转速和转矩。

如图 2 所示，优选地，所述电动车还包括配电箱 130 和强电安全系统，所述配电箱 130 连接在所述动力电池组 10 与各个用电和充电设备（例如，电机控制器 30、DC-DC 变换器 90、快充接口 81、以及慢充接口 82）之间。所述强电安全系统包括维修开关 131、漏电传感器 132 以及电池保险丝 133，所述维修开关 131 连接在所述配电箱 130 与动力电池组 10 之间，可以通过控制该维修开关 131 而直接断开动力电池组 10，保证除动力电池组 10 外所有相关零部件均无高压连接，方便整车问题检修或其它操作；所述漏电传感器 132 连接在电池管理器 70 与配电箱 130 之间，用于检测整车高压电路的漏电程度，从而使所述电池管理器 70 针对该漏电程度提供不同级别的保护；所述电池保险丝 133 与所述动力电池组 10 相连，用于在一些突发事件中直接断开动力电池组 10 内部连接，实现最彻底的高压断路保护。所述强电安全系统能够在不同条件下以不同方式断开动力电池组 10 的高压输出，很好地解决了整车的强电安全问题。

整体而言，本实用新型提供的电动汽车具有无污染、一次充电续驶里程长、动力强劲以及安全性高的优点。

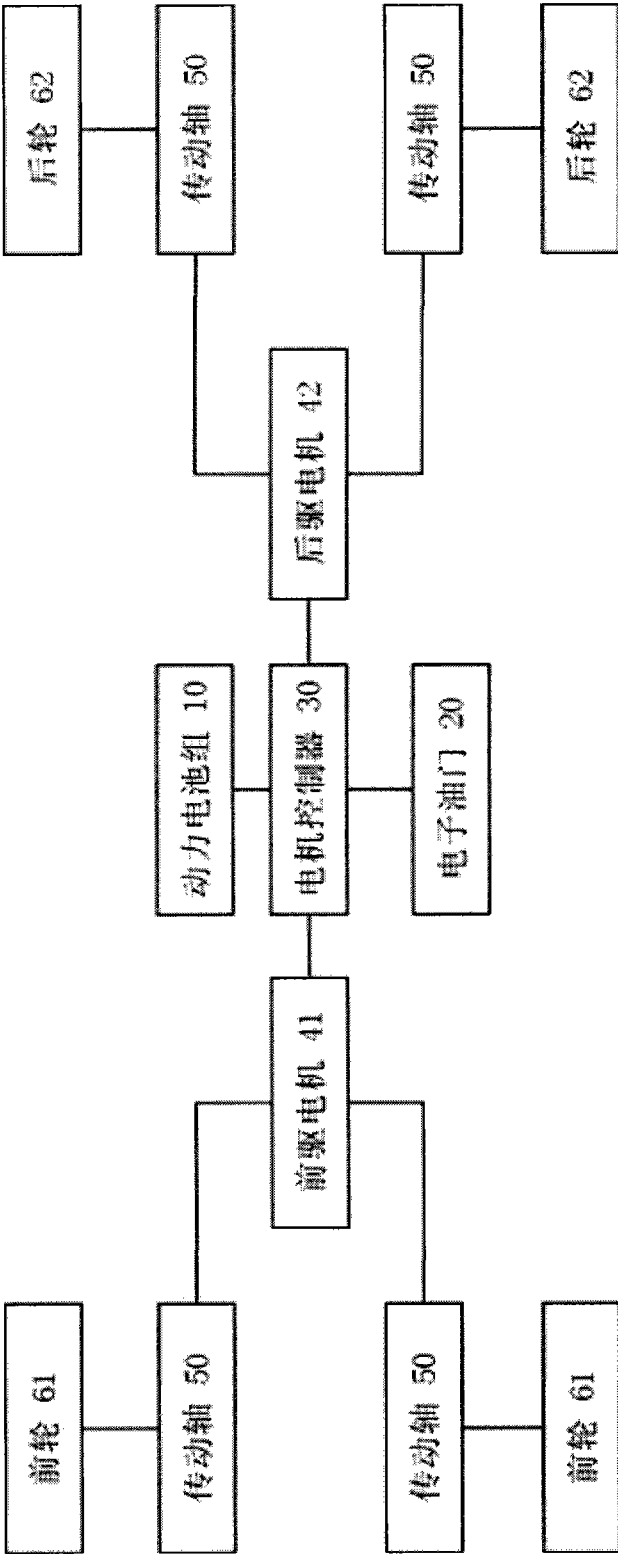


图 1

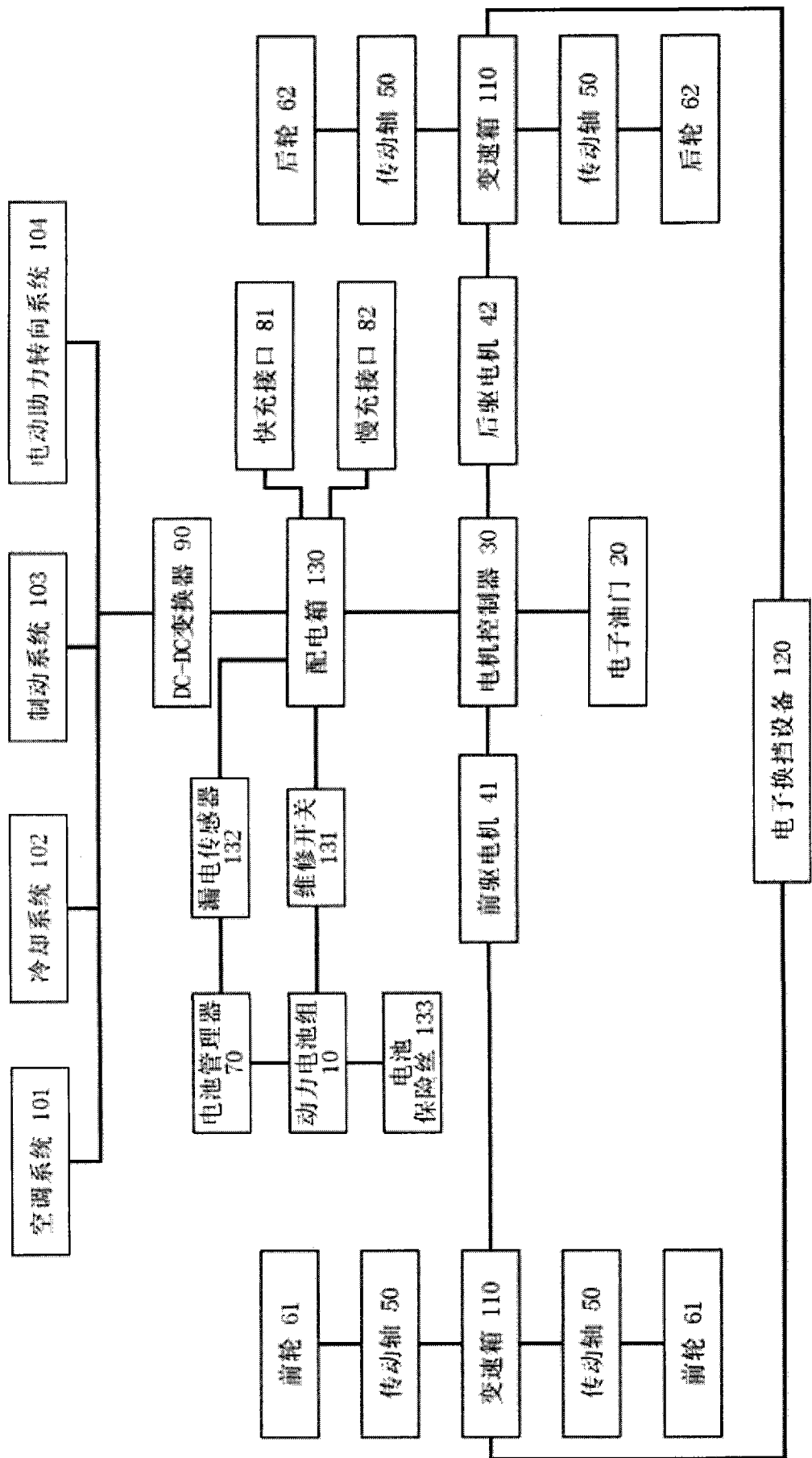


图 2