



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104052121 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201410284602. 4

(22) 申请日 2014. 06. 24

(71) 申请人 安徽安凯汽车股份有限公司

地址 230051 安徽省合肥市葛淝路 1 号

(72) 发明人 王少凯 李兵 朱鹤 葛飞 刘超
李腾

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115

代理人 金凯

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

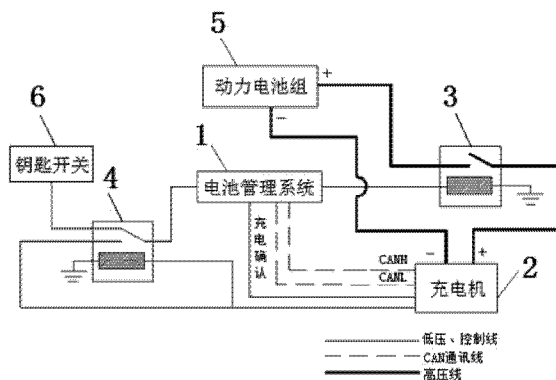
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种纯电动客车智能充电控制系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种纯电动客车智能充电控制系统及其控制方法,该系统包括电池管理系统、充电机、高压接触器和低压接触器,电池管理系统与高压接触器的线圈连接,充电机通过高压接触器的触点与动力电池组连接,低压接触器的线圈与充电机连接,充电机通过低压接触器的触点与电池管理系统连接,充电机的低压信号输出端与电池管理系统的低压信号输入端连接;电池管理系统的 CAN 信号输出端与充电机的 CAN 信号输入端连接。本发明还提供一种纯电动客车智能充电控制系统的控制方法。本发明避免了因驾驶员误操作断开钥匙开关而可能损坏高压充电接触器,从根本上解决了纯电动客车的充电安全问题,提高了整车的安全性和可靠性。



1. 一种纯电动客车智能充电控制系统,包括电池管理系统、充电机和高压接触器,所述电池管理系统的低压输出端与高压接触器的线圈正端连接,所述高压接触器的线圈负端接地,所述充电机的高压端通过高压接触器的触点与动力电池组连接,其特征在于:

该系统还包括低压接触器,所述低压接触器的线圈正端与充电机的低压输出端连接,低压接触器的线圈负端接地,低压接触器的触点输入端与充电机的低压输出端连接,低压接触器的触点输出端与电池管理系统的低压输入端连接;所述充电机的低压信号输出端与电池管理系统的低压信号输入端连接以传输充电确认信号;所述电池管理系统的 CAN 信号输出端与充电机的 CAN 信号输入端连接以传输充电电流设定信号。

2. 根据权利要求 1 所述的纯电动客车智能充电控制系统,其特征在于:所述低压接触器选用单刀双掷接触器,其触点常开端与充电机的低压输出端连接,其触点公共端与电池管理系统的低压输入端连接,其触点常闭端与钥匙开关连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种纯电动客车智能充电控制系统的控制方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

(1) 充电机为低压接触器的线圈提供低压电源,该线圈通电后,低压接触器的触点吸合,充电机为电池管理系统提供低压电源;

(2) 电池管理系统接收到充电机通过低压线发送的充电确认信号后,为高压接触器的线圈提供低压电源,该线圈通电后,高压接触器的触点吸合;

(3) 充电机接收到电池管理系统通过 CAN 总线发送的充电电流设定信号后,按照电池管理系统设定的充电电流的大小为动力电池组进行充电。

一种纯电动客车智能充电控制系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纯电动客车智能控制技术领域,具体是一种纯电动客车智能充电控制系统及其控制方法。

[0002]

背景技术

[0003] 目前,纯电动客车的动力电池组在充电时,需要闭合整车钥匙开关以采用钥匙电源为电池管理系统供电,如果钥匙开关断开,则电池管理系统不能正常工作,也就无法控制闭合充电接触器,导致动力电池组充不了电。在充电过程中,如果驾驶员误操作断开钥匙开关,可能会损坏充电接触器,影响整车安全。考虑到安全充电对整车的重要性,有必要提供一种智能充电控制方式,不需要闭合钥匙开关也可实现对动力电池组的智能充电控制,从而确保整车安全。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种纯电动客车智能充电控制系统及其控制方法,不需要闭合钥匙开关也可实现对动力电池组的智能充电控制,提高整车的安全性和可靠性。

[0005] 本发明的技术方案为:

一种纯电动客车智能充电控制系统,包括电池管理系统、充电机和高压接触器,所述电池管理系统的低压输出端与高压接触器的线圈正端连接,所述高压接触器的线圈负端接地,所述充电机的高压端通过高压接触器的触点与动力电池组连接,该系统还包括低压接触器,所述低压接触器的线圈正端与充电机的低压输出端连接,低压接触器的线圈负端接地,低压接触器的触点输入端与充电机的低压输出端连接,低压接触器的触点输出端与电池管理系统的低压输入端连接;所述充电机的低压信号输出端与电池管理系统的低压信号输入端连接以传输充电确认信号;所述电池管理系统的 CAN 信号输出端与充电机的 CAN 信号输入端连接以传输充电电流设定信号。

[0006] 所述的纯电动客车智能充电控制系统,所述低压接触器选用单刀双掷接触器,其触点常开端与充电机的低压输出端连接,其触点公共端与电池管理系统的低压输入端连接,其触点常闭端与钥匙开关连接。

[0007] 所述的一种纯电动客车智能充电控制系统的控制方法,该方法包括以下步骤:

(1) 充电机为低压接触器的线圈提供低压电源,该线圈通电后,低压接触器的触点吸合,充电机为电池管理系统提供低压电源;

(2) 电池管理系统接收到充电机通过低压线发送的充电确认信号后,为高压接触器的线圈提供低压电源,该线圈通电后,高压接触器的触点吸合;

(3) 充电机接收到电池管理系统通过 CAN 总线发送的充电电流设定信号后,按照电池管理系统设定的充电电流的大小为动力电池组进行充电。

[0008] 由上述技术方案可知,本发明采用充电机为电池管理系统提供工作电源,无需闭

合整车钥匙开关,当电池管理系统接收到充电确认信号后,即可控制闭合高压充电接触器,并通过 CAN 总线控制充电电流的大小,从而实现动力电池组的智能充电控制,避免了因驾驶员误操作断开钥匙开关而可能损坏高压充电接触器,从根本上解决了纯电动客车的充电安全问题,提高了整车的安全性和可靠性。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的电路结构示意图。

[0010]

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示,一种纯电动客车智能充电控制系统,包括电池管理系统 1、充电机 2、高压接触器 3 和低压接触器 4。电池管理系统 1 的低压输出端与高压接触器 3 的线圈正端连接,高压接触器 3 的线圈负端接地。充电机 2 的高压正端通过高压接触器 3 的触点与动力电池组 5 的正极连接,充电机 2 的高压负端与动力电池组 5 的负极连接。

[0012] 低压接触器 4 选用单刀双掷接触器,低压接触器 4 的线圈正端与充电机 2 的低压输出端连接,低压接触器 4 的线圈负端接地;低压接触器 4 的常开触点输入端与充电机 2 的低压输出端连接,低压接触器 4 的常开触点输出端(即公共端)与电池管理系统 1 的低压输入端连接;低压接触器 4 的常闭触点输入端通过钥匙开关 6 与钥匙电源的输出端连接。充电机 2 的低压信号输出端与电池管理系统 1 的低压信号输入端连接,用于传输充电确认信号;电池管理系统 1 的 CAN 信号输出端与充电机 2 的 CAN 信号输入端连接,用于传输充电电流设定信号。

[0013] 一种纯电动客车智能充电控制系统的控制方法,该方法包括以下顺序的步骤:

S1、充电机 2 为低压接触器 4 的线圈提供低压电源,该线圈通电后,低压接触器 4 的触点吸合,充电机 2 为电池管理系统 1 提供低压电源;

S2、电池管理系统 1 接收到充电机 2 通过低压线发送的充电确认信号后,为高压接触器 3 的线圈提供低压电源,该线圈通电后,高压接触器 3 的触点吸合;

S3、充电机 2 接收到电池管理系统 1 通过 CAN 总线发送的充电电流设定信号后,按照电池管理系统 1 设定的充电电流的大小为动力电池组 5 进行充电。

[0014] 本发明采用充电机 2 为电池管理系统 1 提供低压工作电源,当电池管理系统 1 通过低压线接收到充电机 2 发送的充电确认信号时,控制高压接触器 3 的触点吸合,并通过 CAN 总线与充电机 2 通讯,控制充电电流的大小。本发明无需闭合钥匙开关,从根本上解决了纯电动客车的充电安全问题,提高了整车的安全性和可靠性。

[0015] 以上所述实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

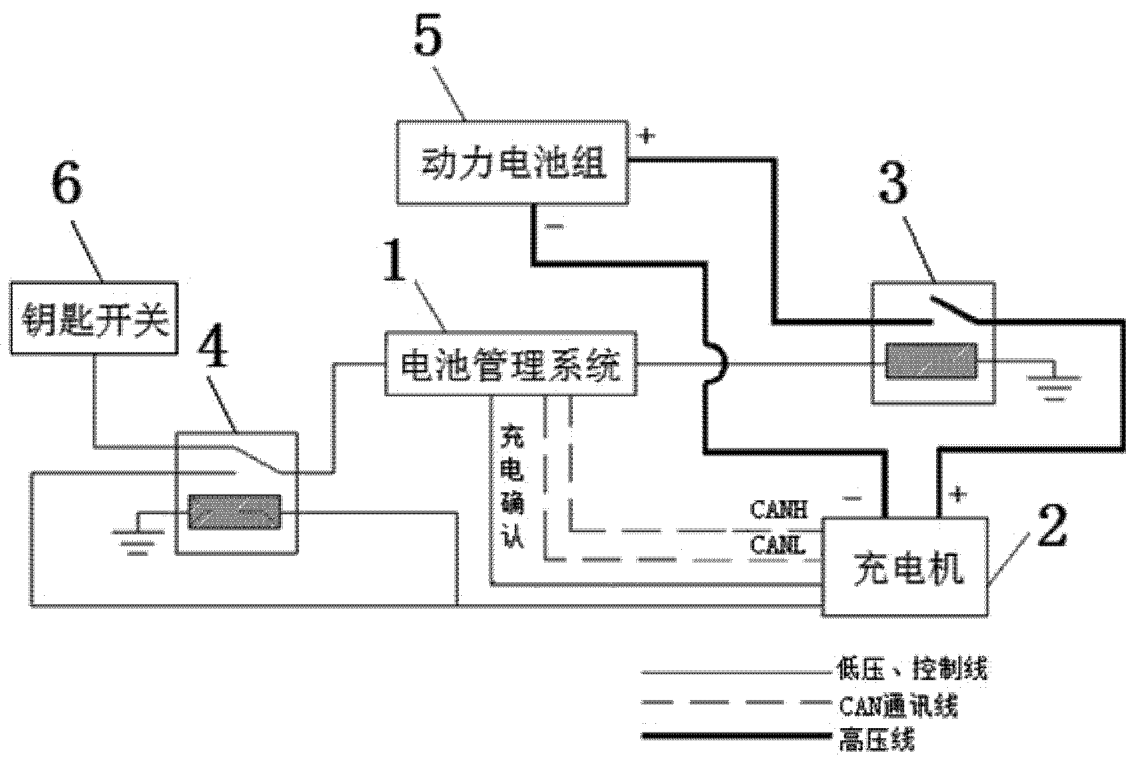


图 1