



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203339750 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320352416. 0

(22) 申请日 2013. 06. 19

(73) 专利权人 郑州宇通客车股份有限公司

地址 450016 河南省郑州市十八里河宇通工业园区

(72) 发明人 高云庆 李东洋 黄建 杨少清

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

B60L 11/18(2006. 01)

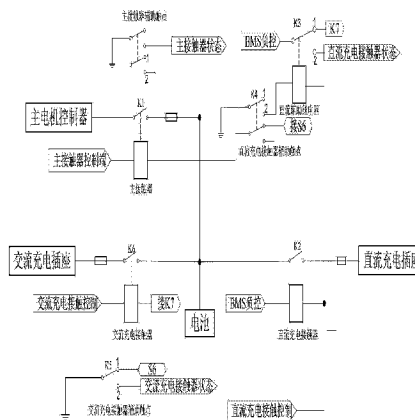
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种交直流充放电电路及带有该电路的插电式汽车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种交直流充放电电路及带有该电路的插电式汽车,属于新能源车辆技术领域。本实用新型通过在车辆的主电机接触器线圈控制回路中串接交流充电接触器的辅助常开动触点和直流充电接触器的辅助常开动触点,在交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助常开动触点或者由直流充电接触器扩展的常开动触点,使得在同一时刻,直流充电接触器吸合优先权高于交流充电接触器吸合优先权,交流充电接触器吸合优先权高于主电机接触器吸合优先权,主电机接触器、直流充电接触器和交流充电接触器有且仅有一个吸合,从而保证充电安全。



1. 一种交直流充放电电路,包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路,电池通过主电机接触器与主电机控制器放电连接,电池分别通过交流充电接触器、直流充电接触器与交流充电插座、直流充电插座对应充电连接,其特征在于:所述的主电机接触器线圈控制回路中串接有交流充电接触器的辅助触点和直流充电接触器的辅助触点,交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助触点或者由直流充电接触器扩展的触点。

2. 根据权利要求1所述的交直流充放电电路,其特征在于:所述的直流充电接触器线圈的控制回路一端与BMS负控信号相连,另一端与直流充电接触器控制端相连。

3. 一种插电式汽车,包括主电机和交直流充放电电路,交直流充放电电路包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路,主电机控制器通过主电机接触器与电池放电端相连,交流充电插座和直流充电插座分别通过交流充电接触器和直流充电接触器连接到电池充电端,其特征在于:所述的主电机接触器线圈控制回路中串接有交流充电接触器的辅助常开触点和直流充电接触器的辅助触点,交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助触点或者由直流充电接触器扩展的触点。

4. 根据权利要求3所述的插电式汽车,其特征在于:所述的直流充电接触器线圈的控制回路一端与BMS负控信号相连,另一端与直流充电接触器控制端相连。

一种交直流充放电电路及带有该电路的插电式汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种交直流充放电电路及带有该电路的插电式汽车,属于新能源汽车技术领域。

背景技术

[0002] 目前,随着市场上应用的新能源客车逐渐增多,出现了一种可以对车载动力电池分别进行直流、交流充电的新车型,其充放电电路包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路,主电机控制器通过主电机接触器的常开触点与电池相连,交流充电插座通过交流充电接触器的常开触点接到电池上,直流充电插座通过直流充电接触器的常开触点接到电池端。在对车辆进行充电时,可能出现一些操作人员不明车辆状态的情况下启动车辆,从而造成未知的危险、伤害。由于车辆可以进行交流、直流充电,就可能出现对车辆同时进行交流和直流充电的危险状况。为了确保处于充电状态的车辆对周围环境和人员的绝对安全,需要对充电时车辆的状态进行有效的硬件控制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种交直流充放电电路及带有该电路的插电式汽车,以解决车辆处于充电状态时,由于误操作导致启动车辆,从而造成人身、车辆伤害以及车辆同时具有交流充电和直流充电接口时,由于出现不明情况下对车辆同时进行交流和直流充电而发生危险的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题而提供一种交直流充放电电路,包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路,电池通过主电机接触器与主电机控制器放电连接,电池分别通过交流充电接触器、直流充电接触器与交流充电插座、直流充电插座对应充电连接,所述的主电机接触器线圈控制回路中串接有交流充电接触器的辅助触点和直流充电接触器的辅助触点,交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助触点或者由直流充电接触器扩展的触点。

[0005] 所述的直流充电接触器线圈的控制回路一端与 BMS 负控信号相连,另一端与直流充电接触器控制端相连。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题还提供了一种插电式汽车,包括主电机和交直流充放电电路,交直流充放电电路包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路,主电机控制器通过主电机接触器与电池放电端相连,交流充电插座和直流充电插座分别通过交流充电接触器和直流充电接触器连接到电池充电端,所述的主电机接触器线圈控制回路中串接有交流充电接触器的辅助常开触点或直流充电接触器的辅助触点,交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助触点或者由直流充电接触器扩展

的触点。

[0007] 所述的直流充电接触器线圈的控制回路一端与 BMS 负控信号相连,另一端与直流充电接触器控制端相连。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在主电机接触器线圈控制回路中串接交流充电接触器的辅助触点和直流充电接触器的辅助触点,在交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助触点或者由直流充电接触器扩展的触点,使得在同一时刻,直流充电接触器吸合优先权高于交流充电接触器吸合优先权,交流充电接触器吸合优先权高于主电机接触器吸合优先权,主电机接触器、直流充电接触器和交流充电接触器有且仅有一个吸合,从而保证充电安全。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型交直流充放电电路的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的说明。

[0011] 本实用新型的一种插电式汽车的实施例

[0012] 本实用新型插电式汽车包括驱动车辆的主电机和交直流充放电电路,其中交直流充放电电路包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路,电池通过主电机接触器与主电机控制器放电连接,电池分别通过交流充电接触器、直流充电接触器与交流充电插座、直流充电插座对应充电连接,主电机接触器线圈控制回路中串接有交流充电接触器的辅助触点和直流充电接触器的辅助触点,交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助触点或者由直流充电接触器扩展的触点。

[0013] 本实施例中的具体电路如图 1 所示,该交直流充电电路中包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路,主电机接触器的常开触点为 K1,交流充电接触器的常开触点为 K6,辅助触点为 K5,直流充电接触器的常开触点为 K2,辅助触点为 K4,主电机控制器通过主电机接触器的常开触点 K1 和熔断器接入到电池的放电端,交流充电插座通过熔断器和交流充电接触器的常开触点 K6 接入到电池的充电端,直流充电插座通过直流充电接触器的常开触点 K2 接入到电池的充电端,主电机接触器线圈控制回路由主电机接触器控制端、主电机接触器线圈、直流充电接触器的辅助触点 K4 和交流充电接触器的辅助触点 K5 串接而成,交流充电接触器线圈控制回路由交流充电接触器控制端、交流充电接触器线圈和直流充电接触器扩展的辅助触点 K3 串接而成,直流充电接触器扩展的辅助触点 K3 是在直流充电接触器辅助触点 K4 的静触头上串接一直流辅助继电器,触点 K3 由该直流辅助继电器控制,主电机接触器、交流充电接触器、直流充电接触器的辅助触点分别与其常开触点同时动作。

[0014] 当主电机接触器常开触点 K1 吸合,直流充电接触器常开触点 K2 断开,交流充电接触器常开触点 K6 断开时,说明车辆处于行驶非充电状态;当主电机接触器常开触点 K1 吸合,直流充电接触器常开触点 K2 断开,交流充电接触器常开触点 K6 吸合时,说明车辆交流

充电插座外接交流电源, BMS 负控信号有效, 交流充电接触器辅助触点 K5 由位置 1 变为位置 2, 使主电机接触器常开触点 K1 断开, 主电机控制器供电回路断开; 当主电机接触器常开触点 K1 吸合, 直流充电接触器常开触点 K2 吸合, 交流充电接触器常开触点 K6 断开时, 说明车辆直流充电插座外接直流电源, BMS 负控信号有效, 直流充电接触器常开触点 K2 吸合, 同时其辅助触点 K4 由位置 1 变到位置 2, 使主接触器常开触点 K1 断开, 主电机控制器供电回路断开; 当主电机接触器常开触点 K1 吸合, 直流充电接触器常开触点 K2 吸合, 交流充电接触器常开触点 K6 吸合时, 说明车辆交流充电插座和直流充电插座分别外接电源, BMS 负控信号有效, 主电机接触器常开触点 K1 断开, 使主电机控制器供电回路断开, 交流充电接触器常开触点 K6 断开, 使交流充电回路断开; 当主接触器常开触点 K1 断开, 直流充电接触器常开触点 K2 断开, 交流充电接触器常开触点 K6 断开时, 说明车辆处于停车非充电状态; 当主电机接触器常开触点 K1 断开, 直流充电接触器常开触点 K2 断开, 交流充电接触器常开触点 K6 吸合时, 说明车辆交流充电插座外接交流电源; 当主接触器常开触点 K1 断开, 直流充电接触器常开触点 K2 吸合, 交流充电接触器常开触点 K6 断开时, 说明从车辆直流充电插座外接直流电源; 当主电机接触器常开触点 K1 断开, 直流充电接触器常开触点 K2 吸合, 交流充电接触器常开触点 K6 吸合时, 说明车辆交流充电插座和直流充电插座分别外接电源, BMS 负控信号有效, 主接触器常开触点 K1 断开, 使主电机控制器供电回路断开, 交流充电接触器常开触点 K6 断开, 使交流充电回路断开。

[0015] 本实用新型的一种交直流充放电电路的实施例

[0016] 如图 1 所示, 本实用新型的交直流充放电电路包括电池、主电机控制器、交流充电插座、直流充电插座、主电机接触器线圈控制回路、交流充电接触器线圈控制回路和直流充电接触器线圈控制回路, 主电机控制器通过主电机接触器与电池放电端相连, 交流充电插座和直流充电插座分别通过交流充电接触器和直流充电接触器连接到电池充电端, 主电机接触器线圈控制回路中串接有交流充电接触器的辅助常开触点和直流充电接触器的辅助触点, 交流充电接触器线圈控制回路中串接有直流充电接触器的辅助触点或者由直流充电接触器扩展的触点。其具体的结构和工作原理已在插电式汽车的实施例中进行了详细说明, 这里不再重复赘述。

[0017] 因此通过本实用新型的交直流充放电电路, 使得在同一时刻, 主电机接触器、直流充电接触器和交流充电接触器有且仅有一个吸合, 直流充电接触器吸合优先权高于交流充电接触器吸合优先权, 交流充电接触器吸合优先权高于主电机接触器吸合优先权, 本实用新型只是给出了一种类型, 当然也可以根据需要来设定它们的优先级来实现所需要的控制。

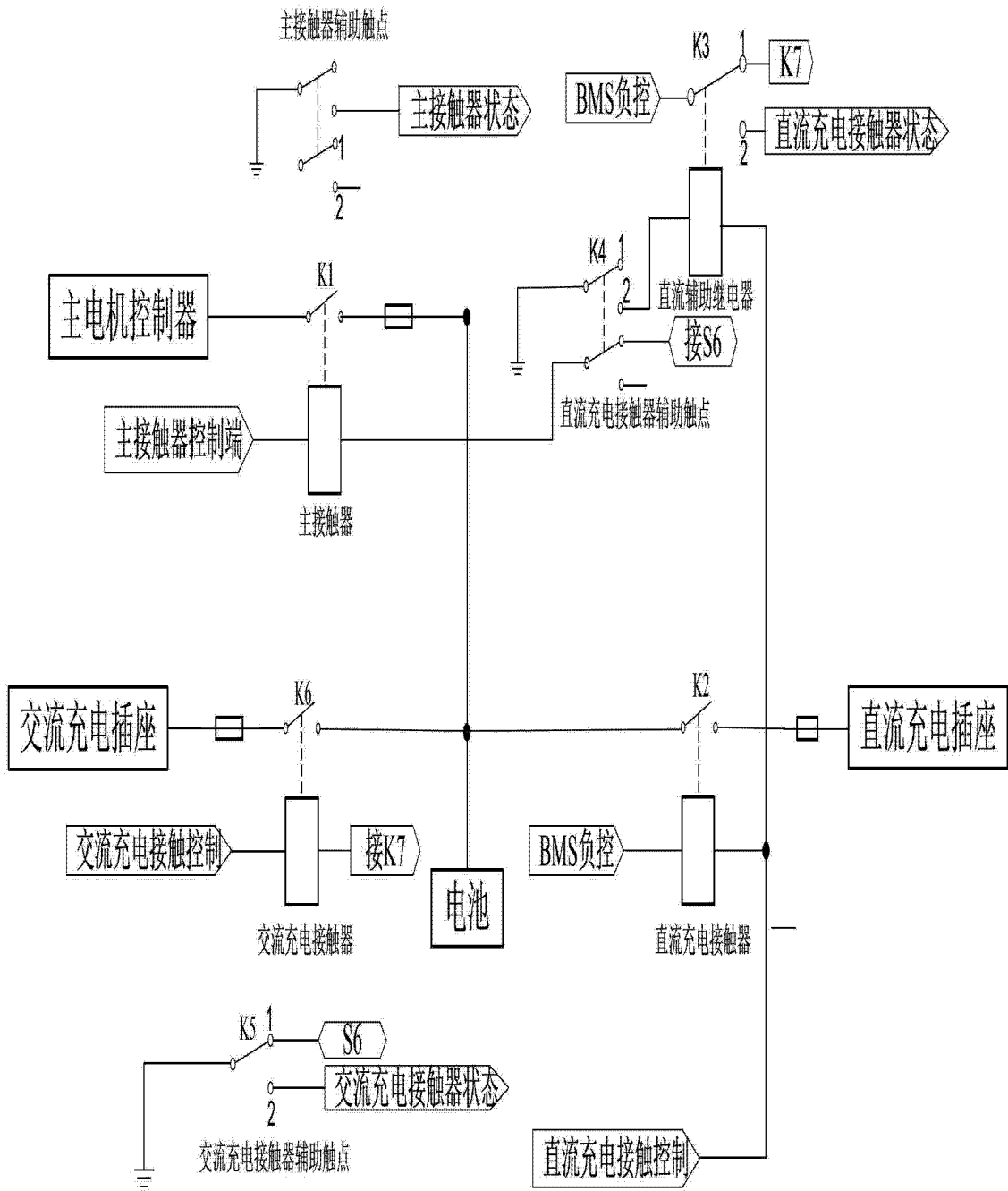


图 1