



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206841188 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720220280.6

(22)申请日 2017.03.08

(73)专利权人 武汉嘉晨汽车技术有限公司

地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区车城大道234号

(72)发明人 杜朝晖

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理  
事务所(普通合伙) 42231

代理人 黄君军

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

B60L 3/00(2006.01)

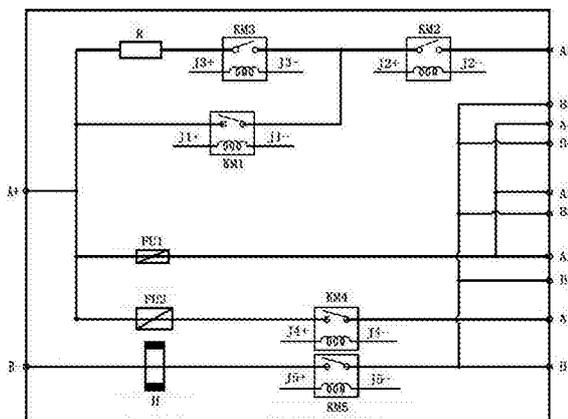
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种为动力系统供电的高压配电箱

(57)摘要

本实用新型属于新能源汽车技术领域,具体是一种为动力系统供电的高压配电箱,包括正极电路和负极电路,所述正极电路上设有主路正极高压接触器和牵引接触器,预充电阻与预充高压接触器串联后并联于主路正极高压接触器两端,载荷保险和充电保险并联于主路正极高压接触器上游的正极电路上,载荷保险分别连接预留输出正极、直流输出正极和转向泵正极,充电保险通过设有充电接触器的充电正极电路连接充电机正极;所述负极电路上依次设有主路负极高压接触器和霍尔传感器,预留输出负极、直流输出负极、转向泵负极和充电机负极均接入主路负极高压接触器上游的负极电路。本实用新型为动力系统供电,保证整个高压系统的安全性。



1. 一种为动力系统供电的高压配电箱,包括连接电池正极与牵引电机正极的正极电路,和,连接牵引电机负极与电池负极的负极电路,其特征在于:所述正极电路上设有主路正极高压接触器和牵引接触器,预充电阻与预充高压接触器串联后并联于主路正极高压接触器两端,载荷保险和充电保险并联于主路正极高压接触器上游的正极电路上,载荷保险分别连接预留输出正极、直流输出正极和转向泵正极,充电保险通过设有充电接触器的充电正极电路连接充电机正极;所述负极电路上依次设有主路负极高压接触器和霍尔传感器,预留输出负极、直流输出负极、转向泵负极和充电机负极均接入主路负极高压接触器上游的负极电路;所述正极电路与充电正极电路构成高压互锁电路,所述负极电路和充电负极电路构成高压互锁电路。

2. 根据权利要求1所述的一种为动力系统供电的高压配电箱,其特征在于:在主路正极高压接触器、牵引接触器、预充高压接触器、充电接触器和主路负极高压接触器的正、负极分别引出相应的正、负极信号线,与由霍尔传感器引出的低电流信号线、地线信号线、高电流信号线、火线信号线一起,集成于霍尔信号线总成。

## 一种为动力系统供电的高压配电箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于新能源汽车技术领域,具体是一种为动力系统供电的高压配电箱。

### 背景技术

[0002] 新能源汽车在国家政策的大力支持下得到迅猛发展。新能源汽车包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车、氢发动机汽车、其他新能源汽车等,其中以纯电动汽车、增程式电动汽车和混合动力汽车更为常见,通常在大功率的整车电力下运行,电压高达700VDC以上,电流高达400A,对高压配电系统的设计及高压零组件的选用有巨大挑战。从整车空间、整车架构的复杂度及成本考虑,业界广泛采用集中式高压电气系统架构配电。新能源电动汽车的高压配电箱是所有纯电动汽车、插电式混合动力汽车必备的高压电大电流分配单元,高压动力电源直接进入高压配电箱后根据系统的需要分配到系统高压电气产品。

[0003] 目前市面上存在的高压配电箱大都沿用工业高压配电箱的设计理念,其安全性、可靠性和耐久性都满足不了汽车的要求。例如,对于大功率的容性负载像马达驱动器和电压转换电器(DC/DC),都需要进行预充电处理及状态监控。传统的电气线路很难做到有效的监控,极易造成高压开关零件的损坏(如端子粘连等)。业界往往采用电气参数相对较高的产品解决这个问题,但在体积及成本上并不尽人意。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种为动力系统供电的高压配电箱,为动力系统供电,保证整个高压系统的安全性。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型提供的方案是:一种为动力系统供电的高压配电箱,包括连接电池正极与牵引电机正极的正极电路,和,连接牵引电机负极与电池负极的负极电路,所述正极电路上设有主路正极高压接触器和牵引接触器,预充电阻与预充高压接触器串联后并联于主路正极高压接触器两端,载荷保险和充电保险并联于主路正极高压接触器上游的正极电路上,载荷保险分别连接预留输出正极、直流输出正极和转向泵正极,充电保险通过设有充电接触器的充电正极电路连接充电机正极;所述负极电路上依次设有主路负极高压接触器和霍尔传感器,预留输出负极、直流输出负极、转向泵负极和充电机负极均接入主路负极高压接触器上游的负极电路。所述正极电路与充电正极电路构成高压互锁电路,所述负极电路和充电负极电路构成高压互锁电路。

[0006] 而且,在主路正极高压接触器、牵引接触器、预充高压接触器、充电接触器和主路负极高压接触器的正、负极分别引出相应的正、负极信号线,与由霍尔传感器引出的低电流信号线、地线信号线、高电流信号线、火线信号线一起,集成于霍尔信号线总成。

[0007] 本实用新型的有益效果在于:为动力系统供电,同时包含高压充电电路,能实现整车的主回路及预充电控制,回路保护及回路电流监控功能,保证整个高压系统的安全性。

## 附图说明

[0008] 图1是本实用新型的电气原理图

## 具体实施方式

[0009] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0010] 本实施例提供一种为动力系统供电的高压配电箱,包括连接电池正极A+与牵引电机正极A5的正极电路,和,连接牵引电机负极B5与电池负极B-的负极电路,所述正极电路上设有主路正极高压接触器KM1和牵引接触器KM2,预充电阻R与预充高压接触器KM3串联后并联于主路正极高压接触器KM1两端,载荷保险FU1和充电保险FU2并联于主路正极高压接触器KM1上游的正极电路上,载荷保险FU1分别连接预留输出正极A4、直流输出正极A3和转向泵正极A2,充电保险FU2通过设有充电接触器KM4的充电正极电路连接充电机正极A1;所述负极电路上依次设有主路负极高压接触器KM5和霍尔传感器H,预留输出负极B4、直流输出负极B3、转向泵负极B2和充电机负极B1均接入主路负极高压接触器KM5上游的负极电路。所述正极电路与充电正极电路构成高压互锁电路,所述负极电路和充电负极电路构成高压互锁电路,使供电充电相互独立,安全。主路正极高压接触器KM1的规格可以是200A,牵引接触器KM2的规格可以是200A,预充高压接触器KM3的规格可以是20A,充电接触器KM4的规格可以是200A,主路负极高压接触器KM5的规格可以是200A,预充电阻R的规格可以是 $5\Omega/200W$ ,载荷保险FU1的规格可以是80A,充电保险FU2的规格可以是200A。

[0011] 进一步的,在主路正极高压接触器KM1、牵引接触器KM2、预充高压接触器KM3、充电接触器KM4和主路负极高压接触器KM5的正、负极分别引出相应的正、负极信号线(J1+和J1-,J2+和J2-,J3+和J3-,J4+和J4-,J5+和J5-),与由霍尔传感器H引出的低电流信号线、地线信号线、高电流信号线、火线信号线一起,集成于霍尔信号线总成。

[0012] 电池供电时,电池与牵引电机、转向泵之间通过正极电路和负极电路构成回路,电池供电驱动牵引电机和转向泵的运行,实现对动力系统的供电。主路正极高压接触器和主路负极高压接触器对回路起到保护和控制的作用,载荷保险进一步提供保护,霍尔传感器实现电流监控。由预充高压接触器与预充电阻构成的预充电路实现对牵引电机的预充电。

[0013] 电池充电时,充电机与电池之间通过充电正极电路和充电负极电路构成回路,可实现高压充电,并由充电高压接触器保护和控制该回路,充电保险进一步提供保护。

[0014] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进或变形,这些改进或变形也应视为本实用新型的保护范围。

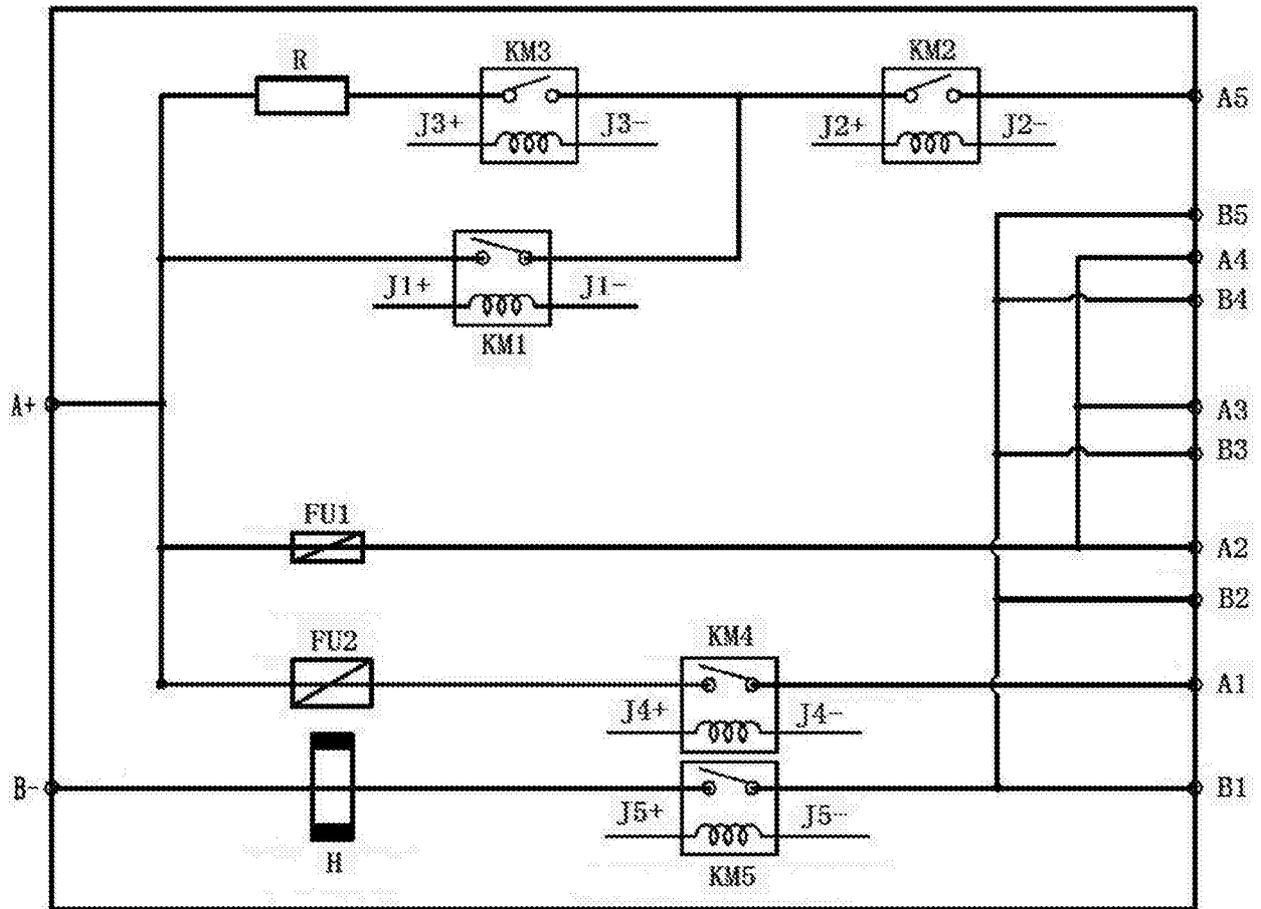


图1