



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209001621 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821744856.X

(22)申请日 2018.10.24

(73)专利权人 东风航盛(武汉)汽车控制系统有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌阳大道339号一号厂房

(72)发明人 郑致远

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 李满

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

G08B 21/18(2006.01)

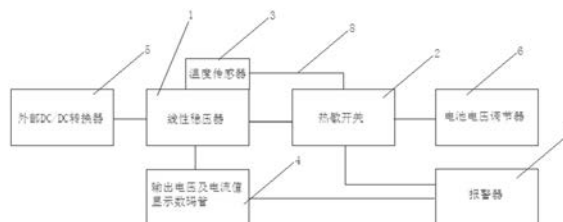
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,它的线性稳压器的电压输入端用于连接外部DC/DC转换器的电源输出端,线性稳压器的电源信号输出端连接热敏开关的电源信号输入端,热敏开关的电源信号输出端用于连接锂离子电池模组模拟系统子单元的电池电压调节器,所述温度传感器的温度感应部分安装在线性稳压器上,温度传感器用于感应线性稳压器的温度,温度传感器的温度信号输出端连接热敏开关的温度信号输入端,所述线性稳压器的电源信号输出端还连接输出电压及电流值显示数码管的电源信号输入端。本实用新型能独立设置锂离子电池模组模拟系统子单元的供电电压,且能进行模拟系统子单元的热管理。



1. 一种锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,其特征在于:它包括线性稳压器(1)、热敏开关(2)、温度传感器(3)、输出电压及电流值显示数码管(4),其中,所述线性稳压器(1)的电压输入端用于连接外部DC/DC转换器(5)的电源输出端,线性稳压器(1)的电源信号输出端连接热敏开关(2)的电源信号输入端,热敏开关(2)的电源信号输出端用于连接锂离子电池模组模拟系统子单元的电池电压调节器(6)的供电端,所述温度传感器(3)的温度感应部分安装在线性稳压器(1)上,温度传感器(3)用于感应线性稳压器(1)的温度,温度传感器(3)的温度信号输出端连接热敏开关(2)的温度信号输入端,所述线性稳压器(1)的电源信号输出端还连接输出电压及电流值显示数码管(4)的电源信号输入端。

2. 根据权利要求1所述的锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,其特征在于:它还包括报警器(7),输出电压及电流值显示数码管(4)的电压及电流值信号输出端连接报警器(7)的电压及电流值信号输入端。

3. 根据权利要求2所述的锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,其特征在于:所述热敏开关(2)的开关状态信号输出端连接报警器(7)的热敏开关状态信号输入端。

4. 根据权利要求1所述的锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,其特征在于:所述热敏开关(2)的断开温度阈值为85℃。

5. 根据权利要求1所述的锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,其特征在于:所述温度传感器(3)的温度信号输出端通过IIC总线(8)连接热敏开关(2)的温度信号输入端。

## 锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车的电池管理技术领域,具体地指一种锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器。

### 背景技术

[0002] 近年来新能源电动汽车越来越受人们的青睐。电动汽车以电代油,实现0排放,噪音低,是解决能源和环境问题的重要手段。

[0003] 现在的电动汽车主要使用锂离子电池存储电能。电池工作中,必须使用管理系统对电池进行工作状态的检测和管控。而电池管理系统的开发中,必将用到锂离子电池模组模拟系统来模拟电池组的工作情况,协助开发。

[0004] 公告号为103117665B的中国专利,公开了一种锂离子电池模组模拟系统,它具备基本的电池模拟功能,但是锂离子电池的控制电路只能模拟电池电压输出信号的采样线断开和连接的状态。

[0005] 另外,上述模拟系统的输出控制部分电路无法独立设置锂离子电池模组模拟系统子单元的输出电压;无法在输出异常时,发出报警信号;无法进行模拟系统热管理;并且无法显示当前的输出状态。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的就是要提供一种锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,本实用新型能独立设置锂离子电池模组模拟系统子单元的供电电压,且能进行模拟系统子单元的热管理。

[0007] 本实用新型所设计的一种锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,其特征在于:它包括线性稳压器、热敏开关、温度传感器、输出电压及电流值显示数码管,其中,所述线性稳压器的电压输入端用于连接外部DC/DC(直流转直流电源)转换器的电源输出端,线性稳压器的电源信号输出端连接热敏开关的电源信号输入端,热敏开关的电源信号输出端用于连接锂离子电池模组模拟系统子单元的电池电压调节器的供电端,所述温度传感器的温度感应部分安装在线性稳压器上,温度传感器用于感应线性稳压器的温度,温度传感器的温度信号输出端连接热敏开关的温度信号输入端,所述线性稳压器的电源信号输出端还连接输出电压及电流值显示数码管的电源信号输入端。

[0008] 本实用新型还包括报警器,输出电压及电流值显示数码管的电压及电流值信号输出端连接报警器的电压及电流值信号输入端。

[0009] 所述热敏开关的开关状态信号输出端连接报警器的热敏开关状态信号输入端。

[0010] 本实用新型具有如下有益效果:

[0011] 1、本实用新型通过在外部DC/DC转换器的电源输出端设置线性稳压器,使得本实用新型可以单独设置锂离子电池模组模拟系统子单元的供电电压;

[0012] 2、本实用新型通过设置报警器,并将输出电压及电流值显示数码管及热敏开关与

报警器连接,使得本实用新型在输出异常时,可以发出故障报警;

[0013] 3、本实用新型通过设置温度传感器和热敏开关,使得本实用新型在线性稳压器过热时,可以进行热关断保护;

[0014] 4、本实用新型通过设置输出电压及电流值显示数码管使得本实用新型可以将线性稳压器输出的电压值进行直观的显示。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的工作状态结构示意图;

[0016] 其中,1—线性稳压器、2—热敏开关、3—温度传感器、4—输出电压及电流值显示数码管、5—外部DC/DC转换器、6—电池电压调节器、7—报警器、8—IIC总线。

### 具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明:

[0018] 本实用新型所设计的一种锂离子电池模组模拟系统子单元的供电控制器,如图1所述,它包括线性稳压器1 (Linear regulator, 又称线性电压调节器)、热敏开关2、温度传感器3、输出电压及电流值显示数码管4,其中,所述线性稳压器1的电压输入端用于连接外部DC/DC转换器5的电源输出端,线性稳压器1的电源信号输出端连接热敏开关2的电源信号输入端,热敏开关2的电源信号输出端用于连接锂离子电池模组模拟系统子单元的电池电压调节器6的供电端,所述温度传感器3的温度感应部分安装在线性稳压器1上,温度传感器3用于感应线性稳压器1的温度,温度传感器3的温度信号输出端连接热敏开关2的温度信号输入端,所述线性稳压器1的电源信号输出端还连接输出电压及电流值显示数码管4的电源信号输入端。所述线性稳压器1为电压调节元件,通过人机交互设备在线性稳压器1中设置输出电压目标值。输出电压及电流值显示数码管4用于显示当前线性稳压器1输出的电压值和电流值。

[0019] 上述技术方案中,它还包括报警器7,输出电压及电流值显示数码管4的电压及电流值信号输出端连接报警器7的电压及电流值信号输入端。所述热敏开关2的开关状态信号输出端连接报警器7的热敏开关状态信号输入端。

[0020] 上述技术方案中,所述热敏开关2的断开温度阈值为85℃。该温度能保证线性稳压器1的正常工作。

[0021] 上述技术方案中,所述温度传感器3的温度信号输出端通过IIC (Inter-Integrated Circuit, 集成电路总线) 连接热敏开关2的温度信号输入端。

[0022] 本实用新型中,锂离子电池模组模拟系统的子单元用于模拟对应的锂离子电池模组中的一个电池。

[0023] 本实施例中,线性稳压器1选用的型号为LM1117-adj;温度传感器3选用的型号为PT100;电压及电流值显示数码管4选用2位8段码数码管;热敏开关2选用的型号为KSD301。

[0024] 本实用新型工作过程为:

[0025] 人机交互设备使用按键阵列,由用户输入需要的输出电压目标值(0~5V),按“确认”键后将参数发送给线性稳压器1;线性稳压器1接受到人机交互设备的输出电压目标值后调节外部DC/DC转换器5输出的电压,并输出指定的电压,同时发送实际输出的电压值和

电流值到输出电压及电流值显示数码管4,输出电压及电流值显示数码管4通过8段码分别显示线性稳压器1输出的电流值和电压值;以上电路工作的同时,温度传感器3实时采集线性稳压器1的温度值,并将温度值通过IIC总线8传送给热敏开关2。热敏开关2根据预设的阈值(85℃)执行“开通”和“关断”工作;当热敏开关2导通时,线性稳压器1输出的电压通过输出保护部分电路传输给锂离子电池模组模拟系统子单元的电池电压调节模块,用于给电池电压调节模块供电,驱动其工作。

[0026] 当数码管显示超阈值或热敏开关关断时,“报警指示灯”亮起。

[0027] 亮与灭的真值表如下:

[0028]

数码管显示	热敏开关	报警指示灯状态
正常	正常	灭
超阈值	过热关断	亮
正常	过热关断	亮
超阈值	正常	亮

[0029] 当且仅当热敏开关2导通时,本实用新型将电压输出给后级输出保护部分电路。以保证模拟系统的子单元可以工作。

[0030] 本说明书未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

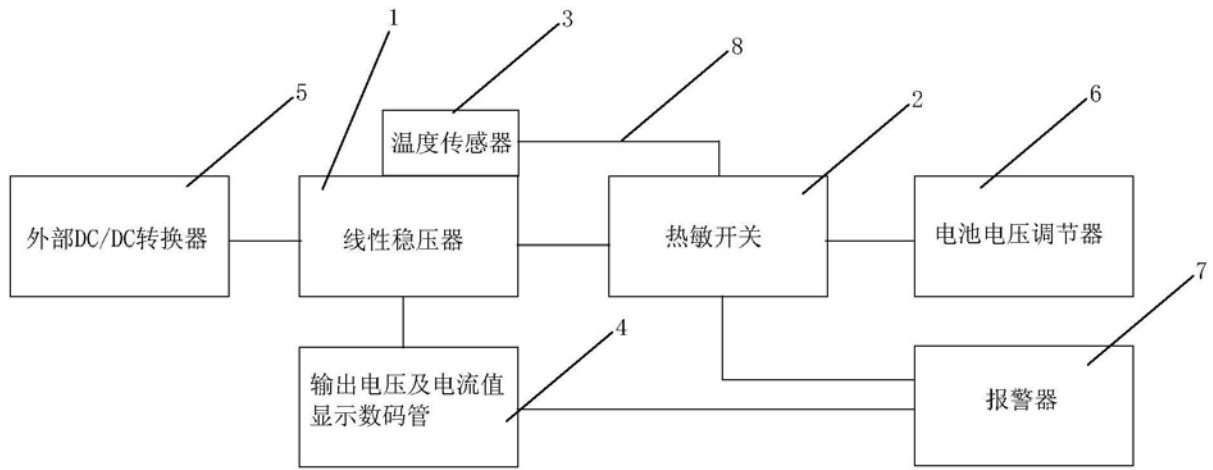


图1