(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204885345 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520632885.7

(22)申请日 2015.08.21

(73)专利权人 昆山金鑫新能源科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市高新区亿升路 398 号 2 号楼 2 楼

(72)发明人 谢勇 张晓红 范叶平

(51)Int.Cl.
H01M 10/42(2006.01)
H01M 10/48(2006.01)

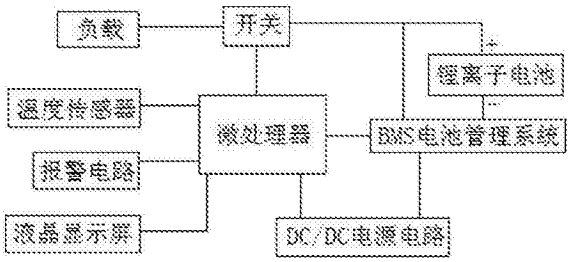
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

可异常报警的锂离子电池供电装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可异常报警的锂离子电池供电装置，包括用于提供电能的锂离子电池及用于监控及保护锂离子电池的 BMS 电池管理系统，供电装置还包括用于控制整个电路工作的微处理器和用于报警的报警电路，报警电路包括发声电路和发光电路，微处理器分别与 BMS 电池管理系统和报警电路电性连接，微处理器与锂离子电池之间还连接有用于降压的 DC/DC 电源电路，锂离子电池的电能输出端连接开关的第一接线端，开关的第二接线端连接负载。与现有技术相比，本实用新型在供电过程发生异常时，报警电路能够发出声光报警信号，提示操作员及时切断电路进行检修，提高了电路的安全性；开关能够自动切断负载，防止负载因过流而烧坏。



CN 204885345 U

1.一种可异常报警的锂离子电池供电装置，包括用于提供电能的锂离子电池及用于监控及保护所述锂离子电池的BMS电池管理系统，其特征在于：所述供电装置还包括用于控制整个电路工作的微处理器和用于报警的报警电路，所述报警电路包括发声电路和发光电路，所述微处理器分别与所述BMS电池管理系统和所述报警电路电性连接，所述微处理器与所述锂离子电池之间还连接有用于降压的DC/DC电源电路，所述锂离子电池的电能输出端连接开关的第一接线端，所述开关的第二接线端连接负载。

2.如权利要求1所述的可异常报警的锂离子电池供电装置，其特征在于：所述开关包括场效应管，所述开关的第一接线端为所述场效应管的漏极，所述开关的第二接线端为所述场效应管的源极，所述场效应管的栅极与所述微处理器电性连接。

3.如权利要求1所述的可异常报警的锂离子电池供电装置，其特征在于：所述锂离子电池供电装置还包括用于检测所述锂离子电池和所述负载的温度的温度传感器，所述温度传感器包括热敏电阻，所述温度传感器与所述微处理器电性连接。

4.如权利要求1所述的可异常报警的锂离子电池供电装置，其特征在于：所述发声电路包括蜂鸣器，所述发光电路包括LED灯。

5.如权利要求1所述的可异常报警的锂离子电池供电装置，其特征在于：所述供电装置还包括液晶显示屏，所述液晶显示屏与所述微处理器电性连接。

可异常报警的锂离子电池供电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供电装置，尤其涉及一种可异常报警的锂离子电池供电装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池是一种可充电电池，它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。随着社会的发展，锂离子电池的应用越来越广泛，锂离子电池具有高电压、循环寿命长、安全性好等优良特性，目前已经被广泛应用于电动自行车、笔记本电脑、电子称、家用电器等产品中。

[0003] 然而，现有的锂离子电池在使用的过程中基本无保护措施，当锂离子电池在工作过程中，有时会由于环境等因素出现电量低、负载电流过大、温度过高等异常现象，在无保护措施的情况下，锂离子电池持续工作容易导致负载被烧坏，也会降低锂离子电池的使用寿命，造成了整体供电电路的安全隐患。

[0004] 因此，有必要提供一种新的供电装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够在异常情况下自动报警，安全性好的可异常报警的锂离子电池供电装置。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案如下：

[0007] 一种可异常报警的锂离子电池供电装置，包括用于提供电能的锂离子电池及用于监控及保护所述锂离子电池的 BMS 电池管理系统，所述供电装置还包括用于控制整个电路工作的微处理器和用于报警的报警电路，所述报警电路包括发声电路和发光电路，所述微处理器分别与所述 BMS 电池管理系统和所述报警电路电性连接，所述微处理器与所述锂离子电池之间还连接有用于降压的 DC/DC 电源电路，所述锂离子电池的电能输出端连接开关的第一接线端，所述开关的第二接线端连接负载。

[0008] 优选的，所述开关包括场效应管，所述开关的第一接线端为所述场效应管的漏极，所述开关的第二接线端为所述场效应管的源极，所述场效应管的栅极与所述微处理器电性连接。

[0009] 优选的，所述锂离子电池供电装置还包括用于检测所述锂离子电池和所述负载的温度的温度传感器，所述温度传感器包括热敏电阻，所述温度传感器与所述微处理器电性连接。

[0010] 优选的，所述发声电路包括蜂鸣器，所述发光电路包括 LED 灯。

[0011] 优选的，所述供电装置还包括液晶显示屏，所述液晶显示屏与所述微处理器电性连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型可异常报警的锂离子电池供电装置的有益效果在于：当供电过程发生异常时，所述报警电路能够发出声光报警信号，提示操作员及时切断电

路进行检修，提高了电路的安全性；所述开关能够自动切断负载，防止负载因过流而烧坏。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型可异常报警的锂离子电池供电装置的结构框图。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施例对本实用新型进一步进行描述。

[0015] 请参阅图 1 所示，本实用新型可异常报警的锂离子电池供电装置包括用于提供电能的锂离子电池及用于监控及保护所述锂离子电池的 BMS 电池管理系统，所述供电装置还包括用于控制整个电路工作的微处理器和用于报警的报警电路，所述报警电路包括发声电路和发光电路，所述发声电路包括蜂鸣器，所述发光电路包括 LED 灯。所述微处理器分别与所述 BMS 电池管理系统和所述报警电路电性连接，所述微处理器与所述锂离子电池之间还连接有用于降压的 DC/DC 电源电路，所述锂离子电池的电能输出端连接开关的第一接线端，所述开关的第二接线端连接负载。

[0016] 其中，所述 BMS 电池管理系统采用智能电池管理芯片，实时侦测锂离子电池的电压、工作电流、工作总时间和充放电状态等信息，同时还能够检测负载的工作电流，并将这些信息传输至微处理器进行处理。

[0017] 在本实用新型中，所述开关可采用单刀单掷开关、场效应管或者三极管。当采用单刀单掷开关时，可通过线圈来控制其自动开合，线圈由微处理器控制其通电。当采用场效应管时，所述开关的第一接线端为所述场效应管的漏极，所述开关的第二接线端为所述场效应管的源极，所述场效应管的栅极与所述微处理器电性连接，当需要接通场效应管时，微处理器发出控制信号至栅极即可。当采用三极管时，所述开关的第一接线端为所述三极管的集电极，所述开关的第二接线端为所述三极管的发射极，所述三极管的基极与所述微处理器电性连接，当需要接通三极管时，微处理器发出控制信号至基极即可。

[0018] 在本实施例中，所述锂离子电池供电装置还包括用于检测所述锂离子电池和所述负载的温度的温度传感器，所述温度传感器包括热敏电阻，所述温度传感器与所述微处理器电性连接。所述热敏电阻采用负温度系数热敏电阻，热敏电阻的阻值随温度的增高而成一定比率下降，热敏电阻两端的电压也会发生变化。所述微处理器能够检测出热敏电阻两端的电压，从而推算出热敏电阻的阻值，最后计算出锂离子电池和负载的温度。

[0019] 此外，所述供电装置还包括液晶显示屏，所述液晶显示屏与所述微处理器电性连接。所述液晶显示屏能够实时显示锂离子电池和负载的温度信息，环境温度信息，锂离子电池的输出电压、电池容量、充放电电流及负载的工作电流。

[0020] 在具体应用时，还可以设置湿度传感器，所述湿度传感器与所述微处理器电性连接，当供电装置所处的环境湿度太大时，所述微处理器可以控制切断电源，防止因水汽导致电路短路。

[0021] 本实用新型的工作原理为：所述 BMS 电池管理系统时刻检测锂离子电池的性能参数和负载的工作电流，并将对应数据传输至微处理器，当供电过程发生异常（如过流、过压、温度过高）时，所述微处理器能够控制断开开关，从而保护负载，同时，微处理器驱动所述报警电路工作，发出声光报警信号，提示操作者排除故障。

[0022] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

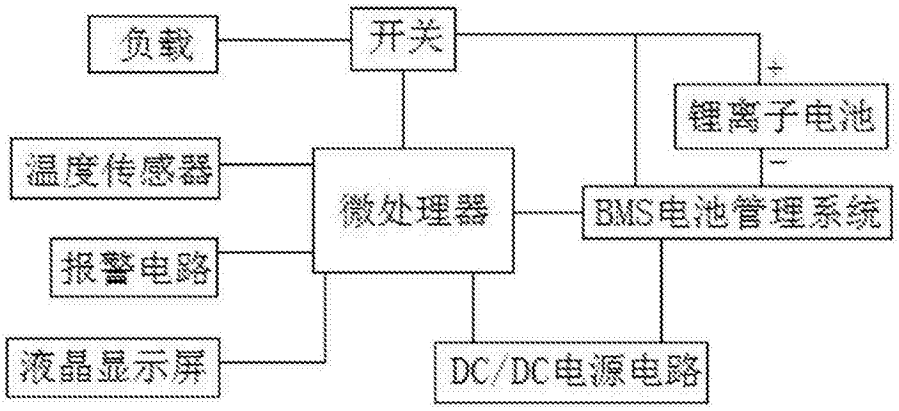


图 1