



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105552455 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510722462. 9

(22) 申请日 2015. 10. 31

(71) 申请人 芜湖宏景电子股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
银湖北路 26 号 1 号厂房

(72) 发明人 李爱华 郭旭 田学林 邱林
夏文娟 姚大庆 王永 华荣恺

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限
公司 32243

代理人 胡定华

(51) Int. Cl.

H01M 10/42(2006. 01)

H01M 10/617(2014. 01)

H01M 10/625(2014. 01)

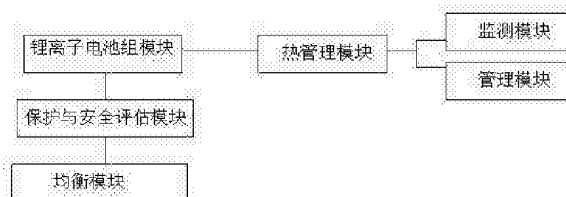
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种锂离子电池组的主动均衡模块

(57) 摘要

本发明公开了一种锂离子电池组的主动均衡模块,所述锂离子电池组模块包括锂离子电池组和冗余电池,该锂离子电池组的主动均衡模块可以突破 5A 的水平,峰值电流为 18A,可以克服增加均衡能力时电路上存在的问题,所述保护与安全评估模块中评估的方法以及采取的措施,可以使模块不采用进口专用芯片,从而节约生产成本,所述均衡模块中锂离子电池组电芯的不一致性的监测与保护与安全评估模块功能重复,可以根据需要进一步降低模块的硬件成本,具有很高的应用价值。



1. 一种锂离子电池组的主动均衡模块,其特征在于,所述主动均衡模块包括锂离子电池组模块、保护与安全评估模块、均衡模块和热管理模块,所述锂离子电池组模块分别与保护与安全评估模块、均衡模块和热管理模块连接,所述锂离子电池组模块由多个锂离子电池串联组成,所述保护与安全评估模块通过对每一块电池的电压、温度参数的监测,从而实现对锂离子电池组的评估以及对锂离子电池组实施保护,所述均衡模块通过对锂离子电池组电芯的不一致性进行实时监控和管理,所述热管理模块通过对锂离子电池组的温度进行监测,通过启动管理模块保证电芯工作温度的一致性,避免不同电芯的工作温度相差过大。

2. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池组的主动均衡模块,其特征在于:所述锂离子电池组模块包括锂离子电池组和冗余电池。

3. 根据权利要求2所述的一种锂离子电池组的主动均衡模块,其特征在于:所述锂离子电池组模块的峰值电流为18A,且在10A 均衡电流下,能效为95%。

4. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池组的主动均衡模块,其特征在于:所述主动均衡模块的体积为110*80*5mm-130*100*15mm。

5. 根据权利要求所述1的一种锂离子电池组的主动均衡模块,其特征在于:所述保护与安全评估模块中的评估方法为SOC 估算和SOH评估,所述SOC 估算和SOH评估后对锂离子电池组实施保护,所述保护的目標为充电/放电截止控制、过流及过压保护。

6. 根据权利要求1所述的一种锂离子电池组的主动均衡模块,其特征在于:所述均衡模块中锂离子电池组电芯的不一致性的监测包括锂离子电池组电压不一致性和锂离子电池组工作温度不一致性。

一种锂离子电池组的主动均衡模块

技术领域

[0001] 本发明涉及属于新能源或者新能源汽车领域,具体涉及一种锂离子电池组的主动均衡模块。

背景技术

[0002] 目前电动汽车市场可大致分为高端的电动大巴、高端电动轿车市场、专用车市场,以及相对中、低端的经济型电动轿车和小微车及低速电动车市场。高端市场由于国家质量标准的要求以及企业自身对品质的追求,为了保证整车容量不发生快速的衰减,严格采用国内一线电芯厂和进口品牌的高价高质电芯,但同时也迫切需要性能更好的BMS产品对品质进一步保证;经济型市场希望采用二线电芯厂的产品来降低成本,却苦于成品的性能达不到国家标准,希望有更强大的均衡产品来解决这一问题;低速电动车市场目前采用铅酸电池,但是国家已经强制其更换锂电池,出于成本压力,低速电动车市场更希望采用一致性放宽的低成本电池,同时也就对高性能的主动均衡产品提出了大量的需求。目前主动均衡模块存在着能效不高、需要外在散热器、体积大以及价格高的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种锂离子电池组的主动均衡模块。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供以下的技术方案:一种锂离子电池组的主动均衡模块,所述主动均衡模块包括锂离子电池组模块、保护与安全评估模块、均衡模块和热管理模块,所述锂离子电池组模块分别与保护与安全评估模块、均衡模块和热管理模块连接,所述锂离子电池组模块由多个锂离子电池串联组成,所述保护与安全评估模块通过对每一块电池的电压、温度参数的监测,从而实现锂离子电池组的评估以及对锂离子电池组实施保护,所述均衡模块通过对锂离子电池组电芯的不一致性进行实时监控和管理,所述热管理模块通过对锂离子电池组的温度进行监测,通过启动管理模块保证电芯工作温度的一致性,避免不同电芯的工作温度相差过大。

[0005] 优选的,所述锂离子电池组模块包括锂离子电池组和冗余电池。

[0006] 优选的,所述锂离子电池组模块的峰值电流为18A,且在10A 均衡电流下,能效为95%。

[0007] 优选的,所述主动均衡模块的体积为110*80*5mm-130*100*15mm。

[0008] 优选的,所述保护与安全评估模块中的评估方法为SOC 估算和SOH评估,所述SOC估算和SOH评估后对锂离子电池组实施保护,所述保护的目標为充电/放电截止控制、过流及过压保护。

[0009] 优选的,所述均衡模块中锂离子电池组电芯的不一致性的监测包括锂离子电池组电压不一致性和锂离子电池组工作温度不一致性。

[0010] 采用以上技术方案的有益效果是:本发明提供了一种锂离子电池组的主动均衡模块,所述锂离子电池组模块包括锂离子电池组和冗余电池,该锂离子电池组的主动均衡模

块可以突破5A的水平,峰值电流为18A,可以克服增加均衡能力时电路上存在的问题,所述保护与安全评估模块中评估的方法以及采取的措施,可以使模块不采用进口专用芯片,从而节约生产成本,所述均衡模块中锂离子电池组电芯的不一致性的监测与保护与安全评估模块功能重复,可以根据需要进一步降低模块的硬件成本,具有很高的应用价值。

附图说明

[0011] 图1为本发明的实施例的示意图;

图2为锂离子电池组模块的电路示意图;

图3为主动均衡模块与分布式BMS连接的示意图。

具体实施方式

[0012] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0013] 实施例:

一种锂离子电池组的主动均衡模块,所述主动均衡模块包括锂离子电池组模块、保护与安全评估模块、均衡模块和热管理模块,所述锂离子电池组模块分别与保护与安全评估模块、均衡模块和热管理模块连接,所述锂离子电池组模块由多个锂离子电池串联组成,所述保护与安全评估模块通过对每一块电池的电压、温度参数的监测,从而实现对锂离子电池组的评估以及对锂离子电池组实施保护,所述均衡模块通过对锂离子电池组电芯的不一致性进行实时监控和管理,所述热管理模块通过对锂离子电池组的温度进行监测,通过启动管理模块保证电芯工作温度的一致性,避免不同电芯的工作温度相差过大。

[0014] 所述锂离子电池组模块包括锂离子电池组和冗余电池,所述锂离子电池组模块的峰值电流为18A,且在10A均衡电流下,能效为95%,所述主动均衡模块的体积为120*90*10mm,所述保护与安全评估模块中的评估方法为SOC估算和SOH评估,所述SOC估算和SOH评估后对锂离子电池组实施保护,所述保护的目標为充电/放电截止控制、过流及过压保护,所述均衡模块中锂离子电池组电芯的不一致性的监测包括锂离子电池组电压不一致性和锂离子电池组工作温度不一致性。

[0015] 冗余电池的作用在于:充电时,冗余电池选择性的承担某一主回路电池的充电负荷,降低其充电电流,延长其被充满所需要的时间;同样,放电时,冗余电池选择性的承担某一主回路电池的放电负荷,降低其放电电流,延长其被放光所需要的时间。整个均衡系统就是通过对冗余电池的智能调度来“均衡”整个电池组。冗余电池所承担的电流负荷等价于主动均衡中所定义的均衡电流,该模块也可以供给BMS生产厂家,用于对其保护板、被动均衡BMS系统升级至主动均衡BMS产品;还有就是关于车载设备控制终端,如车载导航终端、车载控制终端和相关电路设计。

[0016] 本发明提供了一种锂离子电池组的主动均衡模块,所述锂离子电池组模块包括锂离子电池组和冗余电池,该锂离子电池组的主动均衡模块可以突破5A的水平,峰值电流为18A,可以克服增加均衡能力时电路上存在的问题,所述保护与安全评估模块中评估的方法以及采取的措施,可以使模块不采用进口专用芯片,从而节约生产成本,所述均衡模块中锂离子电池组电芯的不一致性的监测与保护与安全评估模块功能重复,可以根据需要进一步

降低模块的硬件成本,具有很高的应用价值。

[0017] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明。

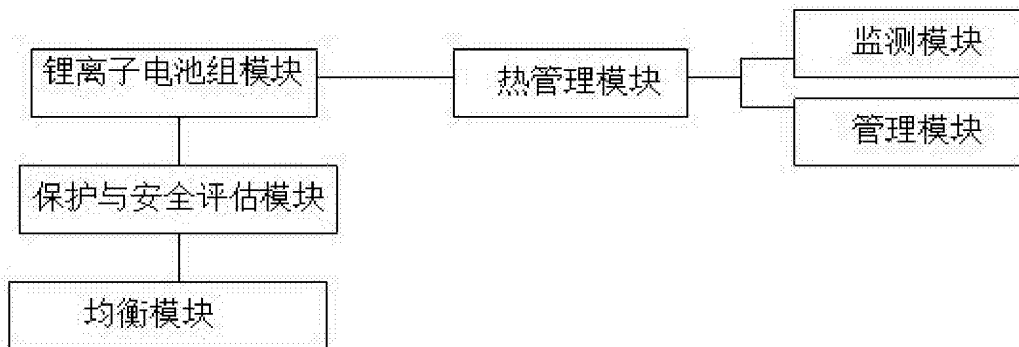


图1

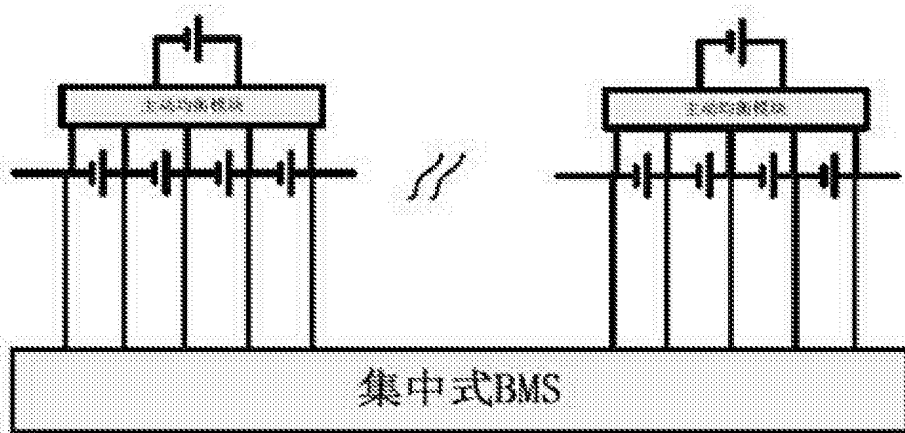


图2

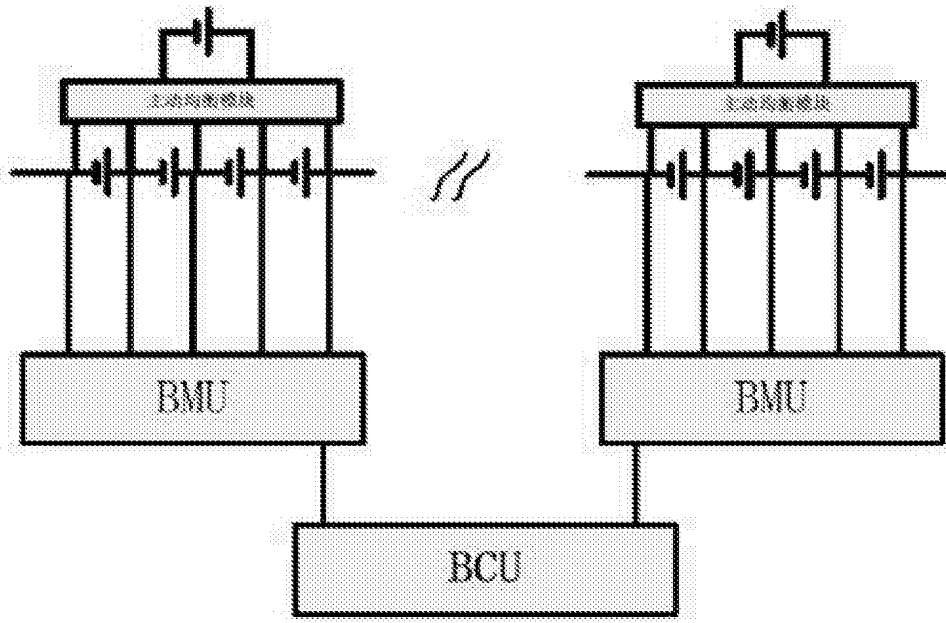


图3