



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204794252 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520537280. X

(22) 申请日 2015. 07. 22

(73) 专利权人 上海蓝诺新能源技术有限公司  
地址 201315 上海市浦东新区秀浦路 2388  
号 2 幢 703 室

(72) 发明人 周明

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283  
代理人 胡美强 王聪

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H01M 10/42(2006. 01)

H01M 10/613(2014. 01)

B60L 11/18(2006. 01)

H01M 10/625(2014. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

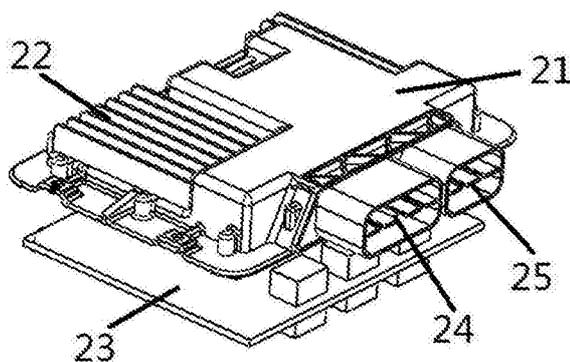
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

汽车及其电池系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车及其电池系统。该电池系统包括具有电池组的电池箱和具有采样模块、功率模块、绝缘模块及均衡模块的电池管理系统,该电池系统还包括印制电路板和外壳,采样模块、功率模块、绝缘模块及均衡模块均集成于印制电路板上,印制电路板由外壳封装,外壳经由紧固件可拆卸地固定连接至该电池箱。本实用新型的汽车及其电池系统,解决了电池管理系统分为多种功能板的复杂安装模式,实现了一体化,优化了硬件电路设计与功能模块之间的连接线束,并优化了线路板的散热,还便于拆卸维护。



1. 一种电池系统,包括具有电池组的一电池箱和具有采样模块、功率模块、绝缘模块及均衡模块的一电池管理系统,其特征在于,该电池系统还包括一印制电路板和一外壳,该采样模块、该功率模块、该绝缘模块及该均衡模块均集成于该印制电路板上,该印制电路板由该外壳封装,该外壳经由紧固件可拆卸地固定连接至该电池箱。

2. 如权利要求 1 所述的电池系统,其特征在于,该外壳的表面设置有散热结构。

3. 如权利要求 2 所述的电池系统,其特征在于,该外壳的材料为金属。

4. 如权利要求 3 所述的电池系统,其特征在于,该外壳的材料为铝合金。

5. 如权利要求 1 所述的电池系统,其特征在于,该电池管理系统具有一第一接插件,该电池组设有电压采集线,该第一接插件与该电压采集线相连接。

6. 如权利要求 1 所述的电池系统,其特征在于,该外壳与该电池箱采用螺栓固定。

7. 如权利要求 1 所述的电池系统,其特征在于,该外壳与该电池箱的外表面分别设有相适配的导轨和定位销,该外壳与该电池箱通过该导轨和该定位销固定连接。

8. 如权利要求 1 所述的电池系统,其特征在于,该电池系统用于汽车。

9. 一种汽车,其特征在于,包括如权利要求 1-7 中任意一项所述的电池系统。

10. 如权利要求 9 所述的汽车,其特征在于,该汽车还包括通讯器件和电机控制器,该电池管理系统还具有第二接插件,该第二接插件与该通讯器件和该电机控制器连接。

## 汽车及其电池系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车及其电池系统。

### 背景技术

[0002] 电池管理系统 (BATTERY MANAGEMENT SYSTEM, 缩写为 BMS) 是电池与用户之间的纽带, 主要对象是二次电池。二次电池存在以下缺点, 如存储能量少、寿命短、串并联使用问题、使用安全性、电池电量估算困难等。电池的性能是很复杂的, 不同类型的电池特性亦相差很大。电池管理系统 (BMS) 主要就是为了能够提高电池的利用率, 防止电池出现过度充电和过度放电, 延长电池的使用寿命, 监控电池的状态。

[0003] 目前, 电池系统中的 BMS 一般划分为采样板, 功率板, 主控板等多个 PCB 板 (即印制电路板), 这些 PCB 板之间互有通讯, 联合实现电池组管理的功能。且采样板一般放置于电池箱内部, 主控板放置在整车控制区域, 维护与更换 BMS 需要拆开电池箱才能取出 BMS, 因而对于拆装、更换、检修来说都十分不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中的电池系统对于 BMS 的拆装、更换、检修非常不便的缺陷, 提供一种汽车及其电池系统。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:

[0006] 一种电池系统, 包括具有电池组的一电池箱和具有采样模块、功率模块、绝缘模块及均衡模块的一电池管理系统, 其特点在于, 该电池系统还包括一印制电路板和一外壳, 该采样模块、该功率模块、该绝缘模块及该均衡模块均集成于该印制电路板上, 该印制电路板由该外壳封装, 该外壳经由紧固件可拆卸地固定连接至该电池箱。

[0007] 较佳地, 该外壳的表面设置有散热结构。

[0008] 较佳地, 该外壳的材料为金属。

[0009] 较佳地, 该外壳的材料为铝合金。

[0010] 较佳地, 该电池管理系统具有一第一接插件, 该电池组设有电压采集线, 该第一接插件与该电压采集线相连接。

[0011] 较佳地, 该外壳与该电池箱采用螺栓固定。

[0012] 较佳地, 该外壳与该电池箱的外表面分别设有相适配的导轨和定位销, 该外壳与该电池箱通过该导轨和该定位销固定连接。

[0013] 较佳地, 该电池系统用于汽车。

[0014] 本实用新型还提供了一种汽车, 其特点在于, 包括如上所述的电池系统。

[0015] 较佳地, 该汽车还包括通讯器件和电机控制器, 该电池管理系统还具有第二接插件, 该第二接插件与该通讯器件和该电机控制器连接。

[0016] 在符合本领域常识的基础上, 上述各优选条件, 可任意组合, 即得本实用新型各较佳实例。

[0017] 本实用新型的积极进步效果在于：本实用新型的汽车及其电池系统，解决了电池组 BMS 系统分为多种功能板的复杂安装模式，实现了一体化的 PCB 板，优化了硬件电路设计与功能模块之间的连接线束，用铝合金外壳封装后，针对发热量大的模块部位做了散热结构，优化了 BMS 的 PCB 板的散热。BMS 放置于电池组外部，解决了 BMS 必须打开电池箱才能进行维护更换的缺点，使得 BMS 的维护，检测更加方便，合理。此外，对于不可拆卸式电池组，可以回收报废或失效电池组的 BMS，有效降低产品的维护成本。

[0018] 本实用新型还可以使整个电池系统能够很好地应用到中度混合动力汽车、电摩、电动火车、电动大巴等等新能源的系统中。

#### 附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型一较佳实施例的汽车上的电池系统的示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型一较佳实施例的电池系统中的电池管理系统部分的示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 下面通过实施例的方式进一步说明本实用新型，但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之内。

[0022] 参考图 1、图 2 所示，本实施例为汽车上的电池系统，包括具有电池组的一电池箱 1 和具有采样模块、功率模块、绝缘模块及均衡模块的一电池管理系统 2。其中，该电池系统还包括一印制电路板 23 和一外壳 21，该采样模块、该功率模块、该绝缘模块及该均衡模块均集成于该印制电路板上，该印制电路板由该外壳封装，该外壳经由紧固件可拆卸地固定连接至该电池箱。

[0023] 其中，该外壳的材料为铝合金，并在外壳的表面设置有散热结构，散热结构包括多片散热翅片 22。该电池管理系统具有一第一接插件 24，该电池组设有电压采集线，该第一接插件与该电压采集线相连接。该外壳与该电池箱采用螺栓 3 固定。

[0024] 该电池管理系统还具有第二接插件 25，该第二接插件用于与汽车中的通讯器件和电机控制器连接。

[0025] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

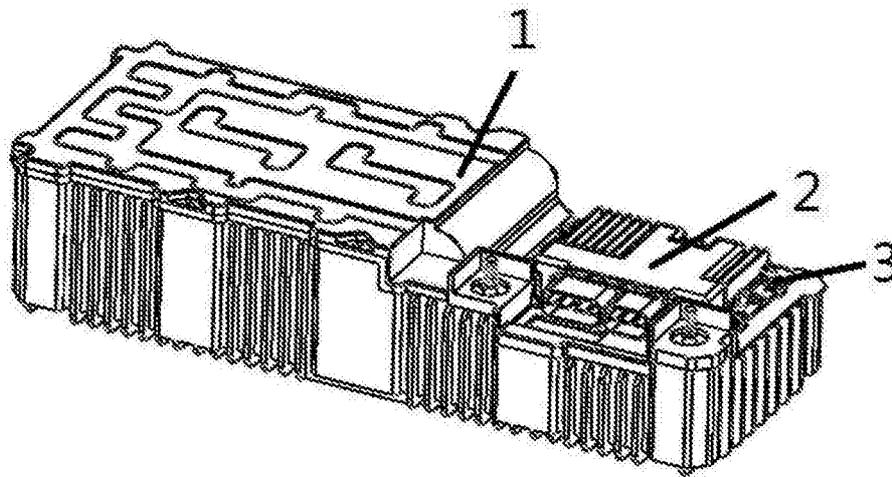


图 1

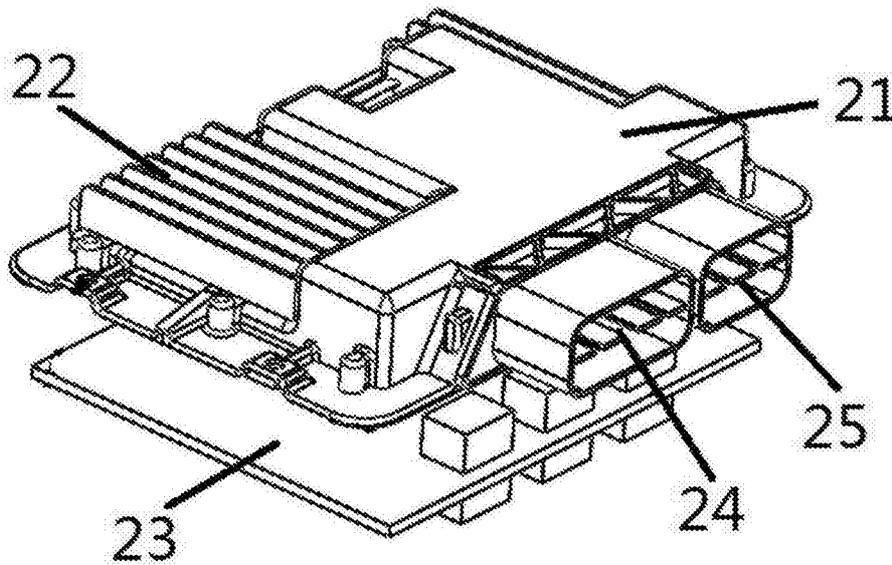


图 2