



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102593394 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201210033529. 4

(22) 申请日 2012. 02. 15

(73) 专利权人 中国电力科学研究院

地址 100192 北京市海淀区清河小营东路  
15 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 杨凯 刘皓 王丽娜 李大贺  
高飞 胡晨 甄浩 惠东

(74) 专利代理机构 北京安博达知识产权代理有  
限公司 11271

代理人 徐国文

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

H01M 2/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101335337 A, 2008. 12. 31, 摘要、权利要  
求 1、说明书第 1 页第 5 段 - 第 4 页第 4 段、附图  
1.

CN 101335337 A, 2008. 12. 31, 摘要、权利要  
求 1、说明书第 1 页第 5 段 - 第 4 页第 4 段、附图  
1.

CN 101662043 A, 2010. 03. 03, 摘要、说明书  
第 3 页倒数第 2 段 - 第 5 页第 2 段、附图 1-4.

CN 202564456 U, 2012. 11. 28, 权利要求  
1-4.

审查员 刘永欣

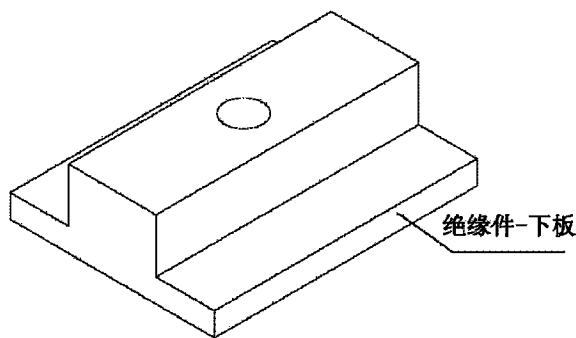
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于软包装电池组的绝缘件

(57) 摘要

本发明提供一种用于软包装电池组的绝缘件, 该软包装电池组包括散热铝板、电池连接件、ABS 绝缘夹板、固定 L 板、绝缘件和箱体, 电池组包括电池模块, 电池模块包括两块 ABS 绝缘夹板, 数目为 15 个的所述散热铝板, 数目为 14 个的所述软包装单体电池, 所述绝缘件为由两个互为凹凸配合的部件构成的长方形, 位于所述单体电池极耳端, 其轴向与单体电池轴向垂直, 所述凹凸配合的部件上分别设有定位孔。本发明提供的一种用于软包装电池组的绝缘件, 固定在 ABS 绝缘夹板上, 不仅能够固定连接件同时也能保证连接件间绝缘。



1. 一种用于软包装电池组的绝缘件,所述电池组包括固定 L 板、绝缘件、箱体和电池模块,所述电池模块包括两块 ABS 绝缘夹板,数目为 15 个的散热铝板,数目为 14 个的软包单体电池以及电池连接件;所述散热铝板设有放置所述单体电池的凹槽,所述凹槽位于所述散热铝板的一个侧面上,所述凹槽的深度与所述单体电池极耳以下部分匹配,所述散热铝板上还设有至少一个安装孔,其特征在于所述绝缘件为由两个互为凹凸配合的部件构成的长方形,位于所述单体电池极耳端,其轴向与单体电池轴向垂直,所述凹凸配合的部件上分别设有定位孔;

所述软包单体电池外形为长方体,外层是铝塑膜包装,顶端具有两个极耳,分别为正极耳和负极耳;

所述软包装单体电池绝缘件是由绝缘材料“丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物”制成,包括上板和下板,绝缘件上板和下板的为凹凸搭配结构,中间设有定位孔,该绝缘件上板和下板组合起来形成一个长方体结构,绝缘件上的孔与电池极耳连接件上设有的定位孔和 ABS 绝缘夹板方形槽内的定位孔的孔径相匹配,螺栓通过绝缘件上的孔、电池极耳连接件的定位孔和 ABS 绝缘夹板方形槽内的孔,将电池极耳连接件和绝缘件固定在 ABS 绝缘夹板上,绝缘件起到固定连接件及连接件间绝缘的作用;

所述 ABS 绝缘夹板包括 ABS 板 1、2、3 和 4,与所述单体电池轴向平行,顶端位于所述单体电池极耳一端;所述 ABS 板 2 顶端设有两个开口的方形槽和一个 U 型槽;所述 U 型槽位于所述两个开口或半开口的方形槽之间;所述两个开口的方形槽中分别设有一个与所述单体电池轴向平行的孔径为 5-7 毫米的定位孔;所述 ABS 绝缘夹板与板垂直的方向上设有 1-4 个孔径为 4-8 毫米的安装孔;

所述绝缘件的定位孔位于所述绝缘件轴向上,方向与所述单体电池轴向平行,所述定位孔的直径为 5-7 毫米;

所述凹凸件设置在 ABS 绝缘夹板 ABS 板 2 上,所述凹凸件的宽度同所述 ABS 绝缘夹板的顶端的方形开口的宽度相匹配,所述 ABS 板 2 的定位孔与所述绝缘件上的定位孔通过螺栓固定。

## 一种用于软包装电池组的绝缘件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池,具体讲涉及一种用于软包装电池组的绝缘件。

### 背景技术

[0002] 现有电池单体结构大多是将多个软包装电池并联后,再设置在硬质绝缘外壳内。外壳上部设有正端子和负端子,所述软包装电池正极耳相互连接并设在外壳正端子上,所述软包装电池负极耳相互连接并设在外壳负端子上,此电池结构为基础设计电池箱结构和连接方式。这样设计的电池一方面导致硬质外壳内软包装电池的热量很难散出,另一方面又由于塑封电池内部的温度很难监测到。并联管理系统采集的只是并联后的电池特性数据,难于控制每个电池的参数,致使容易发生爆炸引发安全事故。

[0003] 现有的采用以软包装电池为基础的结构,是以塑胶整体封装在电池箱内,没有冷却散热系统,电池散热效果较差,难以保证电池在各种环境下的安全使用。

[0004] 而目前的电池散热一般采用风冷等冷却形式,这种直接冷却方法,各电池间需要留有一定的间隙,以形成冷却介质通过电池表面带走电池产生的热量的冷却通道。现有的软包装电池,由于其本身结构的特性,电池主体比较软,同时又有不规整的铝塑膜包装边缘,现有技术难以满足既需要定位安装又需要冷却散热的要求。

[0005] 不仅如此,电池连接件还存在如下缺陷。

[0006] 电池间的连接是电池成组的关键技术,目前电池的连接方式有焊接和螺钉连接,其中焊接包括超声焊接和激光焊接,利用超声焊接的电池端子或极耳不牢固容易脱落,同时连接电阻不好控制。激光焊接成本又太高。采用螺钉将电池极耳直接连在一起,没有固定方式,在电池箱振动情况下,导致连接实效,出现安全事故。

[0007] 现有技术中的电池成组一般用钢板再利用长螺栓固定,钢板是导体不绝缘性,与电池箱体相连,容易使整个电池箱体带电出现短路事故。由于电池间的连接,钢板高度要远小于电池顶端,导致电池箱内部管理系统数据采集线不能利用钢板形成线槽,无法固定,走向混乱。

### 发明内容

[0008] 针对现有技术存在的上述缺陷,本发明的目的是提供一种软包装电池组的绝缘件,该绝缘板固定在 ABS 绝缘夹板上,不仅能够固定连接件同时也能保证连接件间绝缘。本发明提供的一种用于软包装电池组的绝缘件,一种用于软包装电池组的绝缘件,所述电池组包括固定 L 板、绝缘件、箱体和电池模块,所述电池模块包括两块 ABS 绝缘夹板,数目为 15 个的所述散热铝板,数目为 14 个的所述软包单体电池以及电池连接件;所述散热铝板设有放置所述单体电池的凹槽,所述凹槽位于所述散热铝板的一个侧面上,所述凹槽的深度与所述单体电池极耳以下部分匹配,所述散热铝板上还设有至少一个安装孔,其特征在于所述绝缘件为由两个互为凹凸配合的部件构成的长方形,位于所述单体电池极耳端,其轴向与单体电池轴向垂直,所述凹凸配合的部件上分别设有定位孔。

[0009] 本发明的第一优选实施例中：所述 ABS 绝缘夹板包括 ABS 板 1、2、3 和 4，与所述单体电池轴向平行，顶端位于所述单体电池极耳一端；所述 ABS 板 2 顶端设有两个开口的方形槽和一个 U 型槽；所述 U 型槽位于所述两个开口或半开口的方形槽之间；所述两个开口的方形槽中分别设有一个与所述单体电池轴向平行的孔径为 5-7 毫米的定位孔；所述 ABS 绝缘夹板与板垂直的方向上设有 1-4 个孔径为 4-8 毫米的安装孔。

[0010] 本发明的第二优选实施例中：所述绝缘件的定位孔位于所述长方形凸凹件绝缘件轴向上，方向与所述单体电池轴向平行，所述定位孔的直径为 5-7 毫米。

[0011] 本发明的第三优选实施例中：所述凸凹件设置在 ABS 绝缘夹板 ABS 板 2 上，所述凸凹件的宽度同所述 ABS 绝缘夹板的顶端的方形开口的宽度相匹配，所述 ABS 板 2 的定位孔与所述绝缘件上的定位孔拖过螺栓固定。

### 附图说明

[0012] 图 1 是：本发明提供的一种软包装电池组的结构示意图；

[0013] 图 2 是：本发明提供的一种散热铝板的结构示意图

[0014] 图 3 是：软包装单体电池的结构示意图；

[0015] 图 4 是：本发明提供的绝缘件 - 上板的结构示意图；

[0016] 图 5 是：本发明提供的绝缘件 - 下板的结构示意图；

[0017] 图 6 是：本发明提供的 ABS 绝缘夹板 ABS 板 2 的结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 本发明提供的一种用于软包装电池组的绝缘件，软包装电池组的具体结构如图 1 所示，由图 1 可知，该软包装电池组包括固定 L 板、绝缘件和箱体和电池模块，电池模块包括两块 ABS 绝缘夹板，数目为 15 个的散热铝板，数目为 14 个的软包单体电池以及电池连接件，散热铝板具体结构如图 2 所示，由图 2 可知，散热铝板设有放置所述单体电池的凹槽，凹槽位于所述散热铝板的一个侧面上，凹槽的深度与单体电池极耳以下部分匹配，散热铝板上还设有至少一个安装孔。

[0019] 软包装单体电池的具体结构如图 3 所示，由图 3 可知，该软包装单体电池外形为长方体，外层是铝塑膜包装，顶端具有两个极耳，分别为正极耳和负极耳。

[0020] 绝缘件由 ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene, 丙烯腈 - 苯乙烯 - 丁二烯共聚物) 材料制成，包括上板和下板，如图 4 和图 5 分别为绝缘件 - 上板和绝缘件 - 下板的结构示意图，由图 4 和图 5 可知，绝缘件 - 上板和绝缘件 - 下板为凹凸搭配结构，中间设有定位孔，该绝缘件 - 上板和绝缘件 - 下板组合起来形成一个长方体结构。

[0021] 绝缘件 - 上板和绝缘件 - 下板组合成的长方体结构的绝缘件位于单体电池极耳端并与该单体电池轴向垂直，螺栓通过绝缘件 - 上板和绝缘件 - 下板中间的孔将绝缘件固定在 ABS 绝缘夹板 ABS 板 2 上，ABS 绝缘夹板包括 ABS 板 1、2、3 和 4，与单体电池轴向平行，为连接相邻两个电池模块的绝缘件，所述凸凹件的宽度同所述 ABS 绝缘夹板的顶端的方形开口的宽度相匹配，ABS 板 2 的结构示意图如图 6 所示，由图 6 可知，ABS 板 2 顶端为单体电池极耳一端，顶端一侧设有开口的方形槽、半开口的方形槽和 U 型槽各一个，U 型槽位于两个开口或半开口的方形槽之间，在开口的方形槽和半开口的方形槽中分别设有一个与单体电

池轴向平行的定位孔,该定位孔的孔径为 5-7 毫米,绝缘件上的孔与电池极耳连接件上设有的定位孔和 ABS 绝缘夹板方形槽内的定位孔的孔径相匹配,螺栓通过绝缘件上的孔、电池极耳连接件的定位孔和 ABS 绝缘夹板方形槽内的孔,将电池极耳连接件和绝缘件固定在 ABS 绝缘夹板上,绝缘件起到固定连接件及连接件间绝缘的作用。

[0022] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制,尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,所述领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者同等替换,而未脱离本发明精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

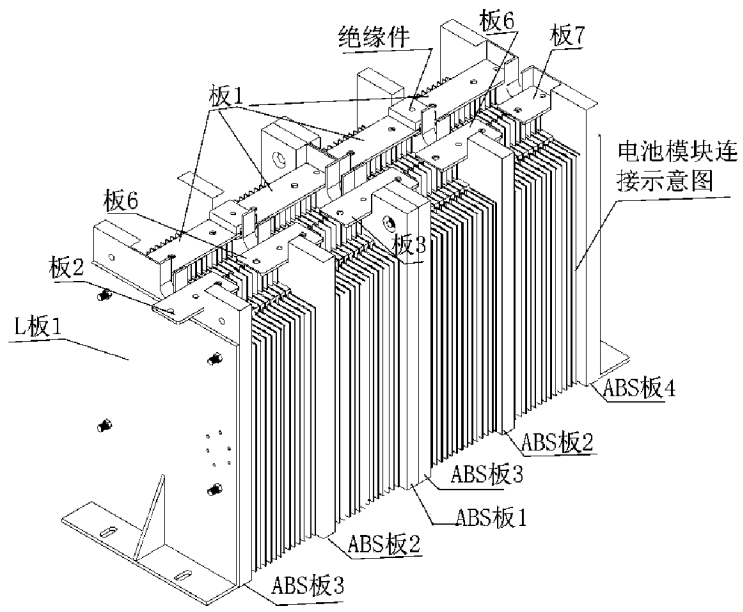


图 1

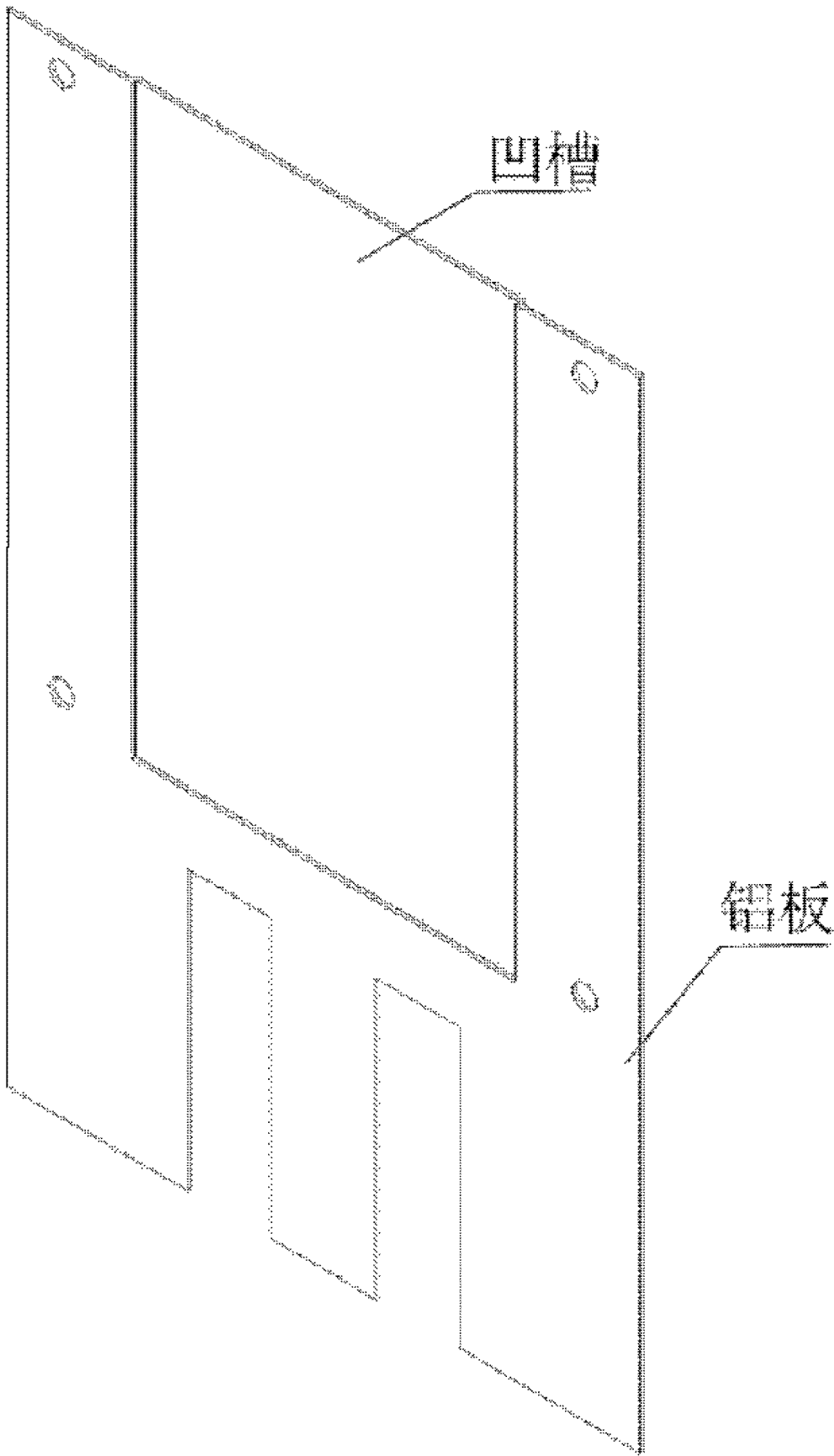


图 2

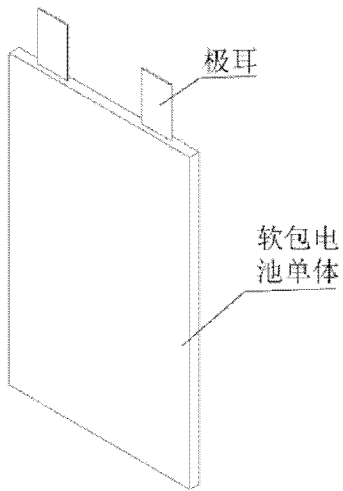


图 3

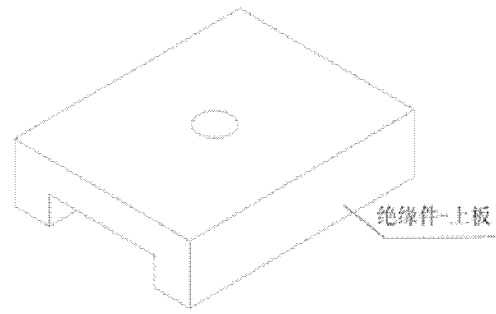


图 4

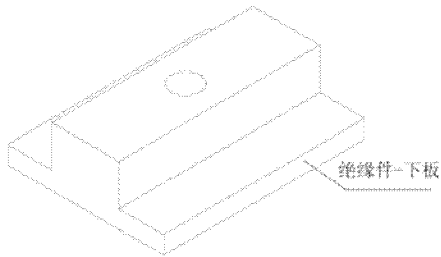


图 5

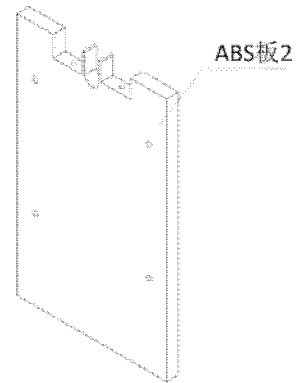


图 6