



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101867112 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201010003565. 7

H01M 10/42 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 01. 15

H01M 2/30 (2006. 01)

(30) 优先权数据

H01M 2/04 (2006. 01)

12/539, 531 2009. 08. 11 US

H01M 2/22 (2006. 01)

61/151, 153 2009. 02. 09 US

审查员 潘小明

(73) 专利权人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 郭银玉 高锡

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 薛义丹 郭鸿禧

(51) Int. Cl.

H01R 13/40 (2006. 01)

H01R 13/11 (2006. 01)

H01R 13/24 (2006. 01)

H01M 10/04 (2006. 01)

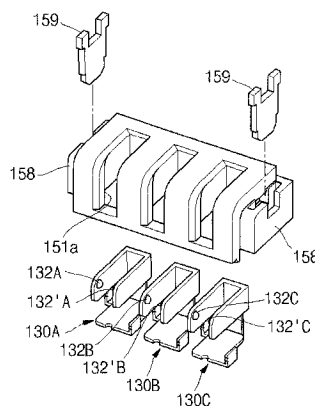
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

连接器组件以及具有该组件的电池组

(57) 摘要

本发明涉及一种连接器组件和具有该连接器组件的电池组。为此目的,提供了一种将作为电池组的载电流介质的连接器组件的尺寸和安装面积优化并改善了连接器端子和壳体之间的结合强度的连接器组件以及具有该连接器组件的电池组。所述电池组的连接器组件包括:连接器壳体,具有限定空腔的壳体主体和将所述空腔划分成多个空间的多个壁;多个连接器端子,至少部分地位于所述多个空间的对应空间中并被固定到所述多个壁的对应的壁,其中,所述多个连接器端子中的两个连接器端子被固定到所述多个壁中的一个壁。



1. 一种电池组的连接器组件,所述连接器组件包括:

连接器壳体,包括限定空腔的壳体主体和将所述空腔划分成多个空间的多个壁,所述多个壁中的每个壁具有布置在一条直线上的至少两个固定孔;

多个连接器端子,至少部分地位于所述多个空间的对应空间中并被固定到所述多个壁的对应的壁,所述多个连接器端子的排列方向与所述至少两个固定孔的排列方向垂直,所述多个连接器端子中的每个连接器端子包括至少两个壳体连接部分和板安装部分,其中,每个连接器端子的所述至少两个壳体连接部分将该连接器端子固定到所述多个壁的至少两个壁,并且一体地连接到所述板安装部分的相对侧并相互沿同一方向延伸,用于将所述板安装部分连接到所述连接器壳体,所述同一方向基本垂直于所述板安装部分的表面,

其中,所述多个连接器端子中的两个连接器端子的壳体连接部分沿直线被固定到所述多个壁中的一个壁的所述至少两个固定孔中。

2. 根据权利要求 1 所述的连接器组件,其中,所述板安装部分将连接器端子电连接到电池组的保护电路板。

3. 根据权利要求 2 所述的连接器组件,其中,所述多个连接器端子中的所述两个连接器端子中的每个连接器端子的板安装部分位于所述多个壁中的所述一个壁上。

4. 根据权利要求 3 所述的连接器组件,其中,所述两个板安装部分位于所述一个壁的不同位置上。

5. 根据权利要求 1 所述的连接器组件,其中,所述至少两个固定孔中的每个固定孔在其中容纳所述两个连接器端子中的每个连接器端子的所述至少两个壳体连接部分中对应的一个壳体连接部分。

6. 根据权利要求 5 所述的连接器组件,其中,所述两个连接器端子中的每个连接器端子的所述一个壳体连接部分包括与所述至少两个固定孔中的对应的固定孔接合的凸出。

7. 根据权利要求 1 所述的连接器组件,其中,所述至少两个壳体连接部分包括两个壳体连接部分,所述两个壳体连接部分位于所述板安装部分的对角线方向上的相对两端。

8. 根据权利要求 1 所述的连接器组件,其中,板安装部分包括至少两个板安装部分,每个板安装部分包括所述至少两个壳体连接部分中的一个壳体连接部分。

9. 根据权利要求 1 所述的连接器组件,其中,所述多个连接器端子中的每个连接器端子的板安装部分被构造成电连接到保护电路板的多个连接器端子的对应的连接器端子。

10. 根据权利要求 1 所述的连接器组件,其中,所述连接器壳体还包括至少一个板连接部分,所述至少一个板连接部分具有通过其容纳连接器组件的连接构件的开口,所述连接构件可插入到电池组的保护电路板的通孔中,用于将连接器组件附于保护电路板。

11. 根据权利要求 1 所述的连接器组件,其中,所述多个连接器端子中的每个连接器端子包括一对外部接触,所述一对外部接触被构造为电接触可插入在所述一对外部接触之间的外部端子。

12. 一种电池组,所述电池组包括:

裸电池;

保护电路板,安装在裸电池上;

连接器组件,安装在保护电路板上,所述连接器组件包括:

连接器壳体,包括限定空腔的壳体主体和将所述空腔划分成多个空间的多个壁,所述

多个壁中的每个壁具有布置在一条直线上的至少两个固定孔；

多个连接器端子，至少部分地位于所述多个空间的对应空间中并被固定到所述多个壁的对应的壁，所述多个连接器端子的排列方向与所述至少两个固定孔的排列方向垂直，所述多个连接器端子中的每个连接器端子包括至少两个壳体连接部分和板安装部分，其中，每个连接器端子的所述至少两个壳体连接部分将该连接器端子固定到所述多个壁的至少两个壁，并且一体地连接到所述板安装部分的相对侧并相互沿同一方向延伸，用于将所述板安装部分连接到所述连接器壳体，所述同一方向基本垂直于所述板安装部分的表面，

其中，所述多个连接器端子中的两个连接器端子的壳体连接部分沿直线被固定到所述多个壁中的一个壁的至少两个固定孔中。

13. 根据权利要求 12 所述的电池组，其中，裸电池包括第一端和第二端，所述保护电路板包括电连接到第一端的第一引导板和电连接到第二端的第二引导板。

14. 根据权利要求 12 所述的电池组，其中，所述连接器组件的所述多个连接器端子中的每个连接器端子的板安装部分将连接器端子电连接到保护电路板。

15. 根据权利要求 14 所述的电池组，其中，所述多个连接器端子中的所述两个连接器端子中的每个连接器端子的板安装部分位于所述多个壁中的一个壁上。

16. 根据权利要求 15 所述的电池组，其中，所述两个板安装部分位于所述一个壁的不同位置上。

17. 根据权利要求 12 所述的电池组，其中，所述至少两个固定孔中的每个固定孔在其中容纳所述两个连接器端子中的每个连接器端子的至少两个壳体连接部分中对应的一个壳体连接部分。

18. 根据权利要求 17 所述的电池组，其中，所述两个连接器端子中的每个连接器端子的所述一个壳体连接部分包括与所述至少两个固定孔中的对应的固定孔接合的凸出。

19. 根据权利要求 12 所述的电池组，其中，所述至少两个壳体连接部分包括两个壳体连接部分，所述两个壳体连接部分位于所述板安装部分的对角线方向上的相对两端。

20. 根据权利要求 12 所述的电池组，其中，板安装部分包括至少两个板安装部分，每个板安装部分包括所述至少两个壳体连接部分中的一个壳体连接部分。

21. 根据权利要求 14 所述的电池组，其中，所述多个连接器端子中的每个连接器端子的板安装部分电连接到保护电路板的多个连接器端子的对应的连接器端子。

22. 根据权利要求 12 所述的电池组，其中，所述连接器壳体还包括至少一个板连接部分，所述至少一个板连接部分具有通过其容纳连接器组件的连接构件的开口，所述连接构件插入到电池组的保护电路板的通孔中，用于将连接器组件附于保护电路板。

23. 根据权利要求 12 所述的电池组，其中，所述多个连接器端子中的每个连接器端子包括一对外部接触，所述一对外部接触被构造为电接触可插入在所述一对外部接触之间的外部端子。

24. 根据权利要求 12 所述的电池组，所述电池组还包括位于裸电池和保护电路板之间并安装在裸电池上的支撑壳体，所述支撑壳体包括可容纳在保护电路板的对应的固定槽中的多个固定凸出，用于沿至少一个方向在裸电池上支撑保护电路板。

25. 根据权利要求 12 所述的电池组，所述电池组还包括用于保护保护电路板的盖框架，所述盖框架包括覆盖保护电路板并具有壳体放置槽的主盖，所述壳体放置槽在其中容

纳所述连接器壳体。

26. 根据权利要求 25 所述的电池组,其中,所述主盖包括:第一面,与保护电路板的上表面对应;第二面和第三面,与保护电路板的各个侧面对应,其中,壳体放置槽位于主盖的第一面和第二面上。

27. 根据权利要求 25 所述的电池组,其中,所述主盖还包括第一辅助盖和第二辅助盖,所述第一辅助盖和第二辅助盖与主盖的对应端一体地形成并形成在主盖的对应端上。

连接器组件以及具有该组件的电池组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池组。更具体地讲,本发明涉及一种具有优化的连接器尺寸且连接器端子与连接器壳体之间的结合强度提高的连接器组件以及具有该连接器组件的电池组。

背景技术

[0002] 近年来,对紧凑且轻型的便携式电学/电子装置如蜂窝式电话、笔记本电脑、录像机等进行了积极的开发与制造。因此,便携式电学/电子装置配备有内置的电池组,从而即使在没有额外电源供给的地方也可以操作这些装置。考虑到经济利益,电池组近来采用可充电/放电的二次电池。二次电池的典型示例可包括镍-镉(Ni-Cd)电池、镍-金属氢化物(Ni-MH)电池、锂(Li)电池和锂离子(Li-离子)二次电池。具体地讲,锂离子二次电池的驱动电压高,该驱动电压比广泛用作便携式电子装置的电源的Ni-Cd电池或Ni-MH电池的驱动电压的三倍还高。此外,锂离子二次电池的每单位重量的能量密度高。

[0003] 通常,二次电池使用氧化锂作为正极活性材料,使用含碳材料作为负极活性材料。锂二次电池根据电解质的类型可分为两类,即,液体电解质电池和聚合物电解质电池。使用液体电解质的电池被称作锂离子电池,而使用聚合物电解质的电池被称作锂聚合物电池。

[0004] 通过将保护电路板与裸电池(bare cell)电连接来形成二次电池,其中,裸电池包括外壳中的电极组件和电解质。裸电池通过化学反应来执行充电和放电,保护电路板防止裸电池的过充电和过放电,从而保护裸电池。裸电池和保护电路板的组装状态被称作核心组(core pack)。核心组的保护电路板提供有连接器。当电池放电时,连接器将裸电池产生的电流传输到外部,当电池充电时,连接器用作将电流带入裸电池的介质。

[0005] 随后连接器被组装在连接器壳体中以形成连接器组件。所得的连接器组件被安装在保护电路板上。连接器组件的连接器电连接到保护电路板,连接器壳体使得连接器与外部电绝缘。

[0006] 然而,传统连接器组件的缺点与将连接器与连接器壳体结合时其尺寸的优化有关。即,连接器的安装面积增大导致连接器组件的总体尺寸增大。

[0007] 此外,传统连接器组件的缺点还与连接器与连接器壳体的分离有关。通常,当制造连接器组件时,连接器被简单地插入到连接器壳体的内部空间中。即,传统的连接器组件没有提供维持连接器和连接器壳体之间的连接所需的结构。

发明内容

[0008] 本发明的实施例提供了一种被构造成优化连接器组件的尺寸并还确保连接器的安装面积的连接器组件。

[0009] 此外,本发明的实施例提供了一种能够保持连接器与连接器壳体不分离并稳定连接的连接器组件。

[0010] 另外,本发明的实施例提供了一种具有上述连接器组件的电池组。

[0011] 根据本发明实施例的电池组的连接器组件包括：连接器壳体，具有限定空腔的壳体主体和将所述空腔划分成多个空间的多个壁；多个连接器端子，至少部分地位于所述多个空间的对应空间中并被固定到所述多个壁的对应的壁，其中，所述多个连接器端子中的两个连接器端子被固定到所述多个壁中的一个壁。

[0012] 根据本发明实施例的一种电池组包括：裸电池；保护电路板，安装在裸电池上；连接器组件，安装在保护电路板上。所述连接器组件包括：连接器壳体，具有限定空腔的壳体主体和将所述空腔划分成多个空间的多个壁；多个连接器端子，至少部分地位于所述多个空间的对应空间中并被固定到所述多个壁的对应的壁，其中，所述多个连接器端子中的两个连接器端子被固定到所述多个壁中的一个壁。

附图说明

[0013] 图 1 是根据本发明一个实施例的电池组的分解透视图；

[0014] 图 2 是根据本发明一个实施例的电池组的外部透视图；

[0015] 图 3 是根据本发明一个实施例的连接器壳体和保护电路板的装配图；

[0016] 图 4 是根据本发明一个实施例的连接器组件的透视图；

[0017] 图 5 是图 4 的分解透视图；

[0018] 图 6 是根据本发明一个实施例的连接器端子的透视图；

[0019] 图 7 是图 4 的翻转透视图；

[0020] 图 8 是图 7 的分解透视图；

[0021] 图 9 是根据本发明另一实施例的连接器端子的透视图；

[0022] 图 10 是根据本发明另一实施例的连接器组件的翻转透视图；

[0023] 图 11 是图 10 的平面图；

[0024] 图 12 是根据本发明另一实施例的电池组的外部透视图；

[0025] 图 13 是根据本发明另一实施例的电池组的分解透视图；

[0026] 图 14 是根据本发明另一实施例的连接器壳体和保护电路板的装配图；

[0027] 图 15 是根据本发明另一实施例的保护电路板和裸电池的装配图。

具体实施方式

[0028] 现在，将参照附图来更详细地描述本发明的优选实施例。

[0029] 图 1 是根据本发明一个实施例的电池组的分解透视图，图 2 是根据本发明一个实施例的电池组的外部透视图，图 3 是根据本发明一个实施例的连接器壳体和保护电路板的装配图，图 4 是根据本发明一个实施例的连接器组件的透视图，图 5 是图 4 的分解透视图，图 6 是根据本发明一个实施例的连接器端子的透视图，图 7 是图 4 的翻转透视图，图 8 是图 7 的分解透视图。

[0030] 参照图 1 至图 8，根据本发明一个实施例的电池组 100 包括：裸电池 110，用于产生电流；保护电路板 120，与裸电池 110 电连接以控制裸电池 110 的充电/放电；盖框架 140，设置成保护保护电路板 120；连接器组件，用作裸电池 110 和外部之间的载电流通路。连接器组件包括：一个或多个连接器端子 130，设置在保护电路板 120 上并电连接到保护电路板 120；和连接器壳体 150，连接器端子 130 放置在连接器壳体 150 中。

[0031] 电池组 100 还包括支撑壳体 (holder case) 160 和标签 170, 支撑壳体 160 设置在裸电池 110 的放置有保护电路板 120 的区域中, 标签 170 用于覆盖裸电池 110 的外表面。

[0032] 裸电池 110 包括电极组件和罐子或类似的容器, 其中, 通过卷绕正极板、负极板以及位于正极板和负极板之间的分隔件来形成电极组件, 罐子或类似的容器用于容纳电极组件和电解质。由于电极组件和电解质放置在罐子或外部构件中, 所以裸电池 110 可具有矩形形状。因此, 裸电池 110 包括: 第一面 111 和第二面 112, 与宽度宽、长度长的侧面对应; 第三面 113 和第四面 114, 邻近于第一面 111 和第二面 112 形成并与宽度窄、长度长的侧面对应; 第五面 115 和第六面 116, 形成在第一面 111、第二面 112、第三面 113 和第四面 114 的左侧和右侧。电极端子 117 从裸电池 110 的第五面 115 伸出。电极端子 117 可为正极和负极之一, 优选地为负极端子。当电极端子 117 为负极端子时, 裸电池 110 的外表面具有正极的极性。

[0033] 保护电路板 120 包括板状的板体 121。在板体 121 的上表面的一侧上设置有保护电路元件 122, 保护电路元件 122 用于保护裸电池 110 免于电池的过充电 / 过放电。此外, 板体 121 的上表面的另一侧设置有若干连接端子 123, 连接端子 123 用于将来自裸电池 110 的电流传输到外部。通孔 124 形成在连接端子 123 的左侧和右侧。连接器壳体 150 被安装到通孔 124 中。

[0034] 保护电路板 120 包括与裸电池 110 的负极和正极电连接的第一引导板 125 和第二引导板 126。保护电路板 120 和第二引导板 126 之间设置有第二保护器件 127, 如 PTC 等。

[0035] 盖框架 140 包括: 主盖 141, 用于覆盖保护电路板 120; 第一辅助盖 142 和第二辅助盖 143, 一体地形成在主盖 141 的两端并分别覆盖第一引导板 125 和第二引导板 126。

[0036] 主盖 141 包括: 第一面 141a, 与保护电路板 120 的板体 121 的上表面对应; 第二面 141b 和第三面 141c, 与板体 121 的两个侧面对应。用于安装连接器壳体 150 的壳体放置槽 141d 形成在主盖 141 的第一面 141a 和第二面 141b 上。壳体放置槽 141d 的两侧设置有固定钩 141e。固定孔 141f 形成在第三面 141c 上。第一辅助盖 142 和第二辅助盖 143 一体地形成在主盖 141 的两侧端部。第一辅助盖 142 和第二辅助盖 143 的两侧均设置有导向肋 142a、143a。

[0037] 在一个实施例中, 连接器端子 130 包括三个连接器端子 130A、130B 和 130C。连接器端子 130A、130B 和 130C 通常由正极端子、负极端子和用于电池信息通信的数据端子构成。然而, 对连接器端子的数量并不作具体限定。

[0038] 在一个实施例中, 连接器端子 130A、130B 和 130C 中的每个端子具有相同的构造。因此, 将通过示例的方式来示出一个连接器端子 130 的结构。

[0039] 连接器端子 130 包括连接器主体 131、外部接触 132、132'、板安装部分 133 和壳体连接部分 134、134'。

[0040] 连接器主体 131 包括弯曲成彼此相对的第一面 131a 和第二面 131b。连接器主体 131 形成为具有 U 形的横截面。

[0041] 外部接触 132、132' 分别形成在第一面 131a 和第二面 131b 的内侧。外部接触 132、132' 突出成彼此面对。因此, 外部端子置于外部接触 132、132' 之间, 导致两个接触之间连接。

[0042] 板安装部分 133 与连接器主体 131 的下端一体地形成并垂直于连接器主体 131 的

下端。板安装部分 133 形成为具有与连接器端子 130 的安装面积对应的面积。

[0043] 壳体连接部分 134、134' 形成在板安装部分 133 的相对的侧端部,更具体地说,壳体连接部分 134、134' 位于板安装部分 133 的对角线方向上的相对两端。壳体连接部分 134、134' 分别弯曲成垂直于板安装部分 133。在壳体连接部分 134、134' 的相对的侧壁上设置有若干不规则形状 (irregualrity) 134a、134' a。

[0044] 连接器壳体 150 包括:壳体主体 151;若干分隔壁 152、153、154、155,划分并限定壳体主体 151 的内部空间;板连接部分 158,形成在壳体主体 151 的相对的侧面上。

[0045] 在一个实施例中,壳体主体 151 为具有内部空间的矩形形状,在所述内部空间中放置有多个连接器端子 130A、130B、130C。三个暴露孔 151a 以规则的间隔形成在壳体主体 151 上。三个连接器端子 130A、130B、130C 的外部接触 132A、132' A、132B、132' B、132C、132' C 均通过暴露孔 151a 暴露到外部。

[0046] 分隔壁 152、153、154、155 将壳体主体 151 划分成三个空间。连接器端子 130A、130B、130C 的板安装部分 133A、133B、133C 延伸并分别位于分隔壁 152、153、154、155 上。分隔壁 152、153、154、155 设置有至少一个或多个固定孔 156、157。连接器端子 130 的壳体连接部分 134、134' 插入到固定孔 156、157 中。

[0047] 板连接部分 158 形成在壳体主体 151 的左右两侧。板连接部分 158 附于连接构件 159 上。连接构件 159 插入到形成在保护电路板 120 的连接端子 123 两侧上的通孔 124 中。

[0048] 在下文中,将描述根据本发明一个实施例的连接器组件的组装过程。

[0049] 多个连接器端子 130A、130B、130C 设置在壳体主体 151 的内部空间中。外部接触 132A、132' A、132B、132' B、132C、132' C 通过壳体主体 151 的暴露孔 151a 暴露。

[0050] 板安装部分 133A、133B、133C 延伸成分别设置在分隔壁 152、153、154、155 上。

[0051] 壳体连接部分 134A、134' A、134B、134' B、134C、134' C 插入到均形成在分隔壁 152、153、154、155 中的固定孔 156、157 中。这里,壳体连接部分 134A 延伸成插入到分隔壁 152 中。此外,壳体连接部分 134' A 与相邻的壳体连接部分 134B 延伸成插入到同一分隔壁 153 中。壳体连接部分 134' B 与相邻的壳体连接部分 134C 延伸成插入到同一分隔壁 154 中。壳体连接部分 134' C 延伸成插入到分隔壁 155 中。这样,相邻的壳体连接部分 134' A 和 134B 共用分隔壁 153,壳体连接部分 134' B 和壳体连接部分 134C 共用分隔壁 154。因此,减小了连接器壳体 150 中的连接器端子 130A、130B、130C 的占用空间。因此,可以减小连接器壳体 150 的尺寸,因而能够优化连接器组件的尺寸。

[0052] 插入到分隔壁 152、153、154、155 的固定孔 156、157 中的壳体连接部分 134A、134' A、134B、134' B、134C、134' C 依靠形成在各个壳体连接部分的侧壁上的不规则形状 134a、134' a 而保留在固定孔 156、157 中。因此,连接器端子 130A、130B、130C 被固定且不与连接器壳体 150 分离。

[0053] 支撑壳体 160 对裸电池 110 一侧上的保护电路板 120 提供水平支撑。支撑壳体 160 为板状。支撑壳体 160 的上表面 161 形成为具有平坦的表面,而其下表面 162 形成为具有曲面。支撑壳体 160 的上表面 161 的左右侧设置有固定凸出 164,所述固定凸出 164 配合到保护电路板 120 的固定槽 121a 中。另外,支撑壳体 160 的侧面 163 设置有固定凸出 165,固定凸出 165 接合到盖框架 140 的固定孔 141f 中。

[0054] 标签 170 覆盖裸电池 110 的外表面。除了裸电池 110 的设置,保护电路板 120 的

第四面 114 之外,标签 170 附着成覆盖裸电池 110 的所有剩余面。

[0055] 在下文中,将描述如上所述构造的根据本发明一个实施例的电池组的组装过程。

[0056] 首先,将电极组件和电解质放置在罐或类似的容器中,从而制造裸电池 110,其中,电极组件为正极板、负极板和分隔件的卷绕结构。

[0057] 保护电路板 120 放置在裸电池 110 的第四面 114 上。换言之,保护电路板 120 依靠支撑壳体 160 被稳定地设置在裸电池 110 的第四面 114 上。

[0058] 在将保护电路板 120 放置在裸电池 110 的一面上之后,保护电路板 120 的第一引导板 125 电连接到裸电池 110 的电极端子 117。按照这种方式,在一个实施例中,保护电路板 120 连接到裸电池 110 的负极。第二引导板 126 电连接到裸电池 110 的外表面。因此,在一个实施例中,保护电路板 120 电连接到裸电池 110 的正极。

[0059] 连接器组件设置在保护电路板 120 的上表面上。

[0060] 连接器组件中的连接器端子 130A、130B、130C 的板安装部分 133A、133B、133C 分别安装到保护电路板 120 的连接端子 123 上。利用回流焊工艺来执行所述组件的安装,在所述回流焊工艺中,将焊膏涂覆在保护电路板 120 的连接端子 123 上,将连接器端子 130A、130B、130C 的板安装部分 133A、133B、133C 放置在连接端子 123 上,接下来使所述组件通过焊接机,从而焊膏熔化,因此完成组件的安装。在安装连接器端子 130A、130B、130C 时,连接器壳体 150 也设置在保护电路板 120 的上表面上。即,连接器壳体 150 的连接构件 159 被插入到保护电路板 120 的通孔 124 中。然后,焊料经通孔 124 流动,使得连接构件 159 固定在保护电路板 120 上。

[0061] 接下来,盖框架 140 被组装在保护电路板 120 的上部上。盖框架 140 的主盖 141 设置在裸电池 110 的第四面 114 上。第一辅助盖 142 设置在裸电池的第五面 115 上,第二辅助盖 143 设置在裸电池的第六面 116 上。

[0062] 最后,用标签 170 覆盖裸电池 110 的外表面。通过标签 170,保护电路板 120 的第一引导板 125 和第二引导板 126 被固定到裸电池 110,同时它们与外部绝缘。此外,盖框架 140 的第一辅助盖 142 和第二辅助盖 143 依靠标签 170 被固定到裸电池 110。

[0063] 在下文中,将描述根据本发明另一实施例的连接器组件。

[0064] 图 9 是根据本发明另一实施例的连接器端子的透视图,图 10 是根据本发明另一实施例的连接器组件的翻转透视图,图 11 是图 10 的平面图。

[0065] 参照图 9 至图 11,根据本发明另一实施例的连接器组件包括三个连接器端子 230A、230B、230C。连接器端子 230A、230B、230C 中的每个连接器端子可具有基本相同的构造。因此,将通过示例的方式来举例说明一个连接器端子 230 的结构。可选择地,连接器端子 230A、230B、230C 中的一个或多个可具有与其它连接器端子不同的构造。例如,如图 10 和图 11 所示,连接器端子 230B 的构造与连接器端子 230A、230C 的构造不同,以优化连接器组件的尺寸。

[0066] 连接器端子 230 包括连接器主体 231、外部接触 232、232'、板安装部分 233、233' 和壳体连接部分 234、234'。

[0067] 连接器主体 231 包括 V 形的第一弯曲部分 231a 和第二弯曲部分 231b,第一弯曲部分 231a 和第二弯曲部分 231b 弯曲成彼此相对。连接器主体 123 形成为具有 W 形的横截面。

[0068] 外部接触 232、232' 分别形成在第一弯曲部分 231a 和第二弯曲部分 231b 的内侧。外部接触 232、232' 凸出成彼此面对。因此,外部端子设置在外接触 232、232' 之间,从而使得两个接触之间连接。

[0069] 板安装部分 233 从连接器主体 231 的第一弯曲部分 231a 的端部延伸。板安装部分 233' 从第二弯曲部分 231b 的端部延伸并与该端部一体地形成。

[0070] 壳体连接部分 234 垂直于板安装部分 233 的端部形成。壳体连接部分 234' 垂直于板安装部分 233' 的端部形成。

[0071] 壳体连接部分 234、234' 的相对的侧壁上设置有若干不规则的形状 234a。

[0072] 连接器壳体 150 包括:壳体主体 150;若干分隔壁 152、153、154、155,划分并限定壳体主体 151 的内部空间;固定孔 156、157,形成在分隔壁 152、153、154、155 上;板连接部分 158,形成在壳体主体 151 的相对侧上;连接构件 159,插入在板连接部分 158 中。

[0073] 在下文中将描述如上构造的根据本发明另一实施例的连接器组件的组装过程。

[0074] 多个连接器端子 230A、230B、230C 设置在壳体主体 151 的内部空间中。外部接触 232A、232' A、232B、232' B、232C、232' C 通过壳体主体 151 的暴露孔 151a 暴露。

[0075] 从连接器主体 231A、231B、231C 延伸的板安装部分 233A、233' A、233B、233' B、233C、233' C 设置在分隔壁 152、153、154、155 上。这里,板安装部分 233A 延伸到分隔壁 152。此外,板安装部分 233' A 和 233B 延伸到分隔壁 153,而板安装部分 233' B 和 233C 延伸到分隔壁 154。板安装部分 233' C 延伸到分隔壁 155。

[0076] 按照这种方式,板安装部分 233A、233' A、233B、233' B、233C、233' C 延伸到分隔壁 152、153、154、155,从而壳体连接部分 234A、234' A、234B、234' B、234C、234' C 被插入到固定孔 156、157 中。

[0077] 在根据本发明另一实施例的连接器端子 230A、230B、230C 中,板安装部分 233' A 和 233B 共用分隔壁 153,板安装部分 233' B 和 233C 共用分隔壁 154。因此,减小了连接器壳体 150 中的连接器端子的占用空间。因此,可以减小连接器壳体 150 的尺寸,因而能够实现连接器组件的尺寸优化。

[0078] 插入到分隔壁 152、153、154、155 的固定孔 156、157 中的壳体连接部分 234A、234' A、234B、234' B、234C、234' C 依靠形成在各个壳体连接部分的侧壁上的不规则形状 234a 而被固定到固定孔 156、157 中。根据这种构造,防止连接器端子 230A、230B、230C 与连接器壳体 150 分离。

[0079] 接下来,将参照附图来更详细描述本发明的另一实施例。

[0080] 图 12 是根据本发明另一实施例的电池组的外部透视图,图 13 是根据本发明另一实施例的电池组的分解透视图,图 14 是根据本发明另一实施例的连接器壳体和保护电路板的装配图,图 15 是根据本发明另一实施例的保护电路板和裸电池的装配图。

[0081] 参照图 12 至图 15,根据本发明另一实施例的电池组 300 包括:裸电池 110,用于产生电流;保护电路板 320,与裸电池 110 电连接以控制裸电池 110 的充电/放电;盖框架 340,设置成保护保护电路板 320;连接器组件,用作裸电池 110 和外部的载电路通路。

[0082] 连接器组件包括:连接器 130,设置在保护电路板 320 上并电连接到保护电路板 320;连接器壳体 150,其中放置有连接器 130。电池组 300 还包括用于覆盖裸电池 110 的外表面的标签 360。

[0083] 此外,包括裸电池 110、连接器 130 和连接器壳体 150 的电池组可与前面描述的本发明的实施例的电池组相同,即,与电池组 100 相同。相同的标号表示先前描述的附图中的相同的元件,因此在下文中将省略对其的详细描述。

[0084] 在根据本发明另一实施例的电池组 300 中,保护电路板 320 包括板状的板体 321。在板体 321 的上表面的一侧上设置有保护电路元件 322,用于保护裸电池 110 免于电池的过充电/过放电。板体 321 的上表面设置有若干个连接器端子 323,用于将电流从裸电池 110 传输到外部。通孔 324 形成在连接器端子 323 的右侧和左侧。连接器壳体 150 安装到通孔 324 中。保护电路板 320 包括与裸电池 110 的负极和正极电连接的第一引导板 325 和第二引导板 326。第一引导板 325 和第二引导板 326 被焊接到裸电池 110 的上部的对应的端部。保护电路板 320 的下表面设置有二次保护装置 327,如 PTC 等。

[0085] 在根据本发明的另一实施例的电池组 300 中,盖框架 340 包括用于覆盖保护电路板 320 的主盖 341,所述主盖 341 具有围绕主盖 341 并一体形成的侧面 342。主盖 341 包括用于安装形成在主盖 341 的侧面 342 上的连接器壳体 150 的壳体放置槽 343。

[0086] 根据本发明一个实施例的电池组 100 是“水平型电池组”,根据本发明另一实施例的电池组 300 是“竖直型电池组”。

[0087] 从上述描述清楚地是,根据本发明的电池组的实施例提供了被构造成在保证连接器的安装面积的同时最优化连接器组件的尺寸的连接组件。

[0088] 根据本发明的电池组的实施例提供了能够保持连接器与连接器壳体不分离并稳定连接的连接组件。

[0089] 此外,根据本发明的电池组的实施例提供了一种具有前面所述的连接组件的电池组。

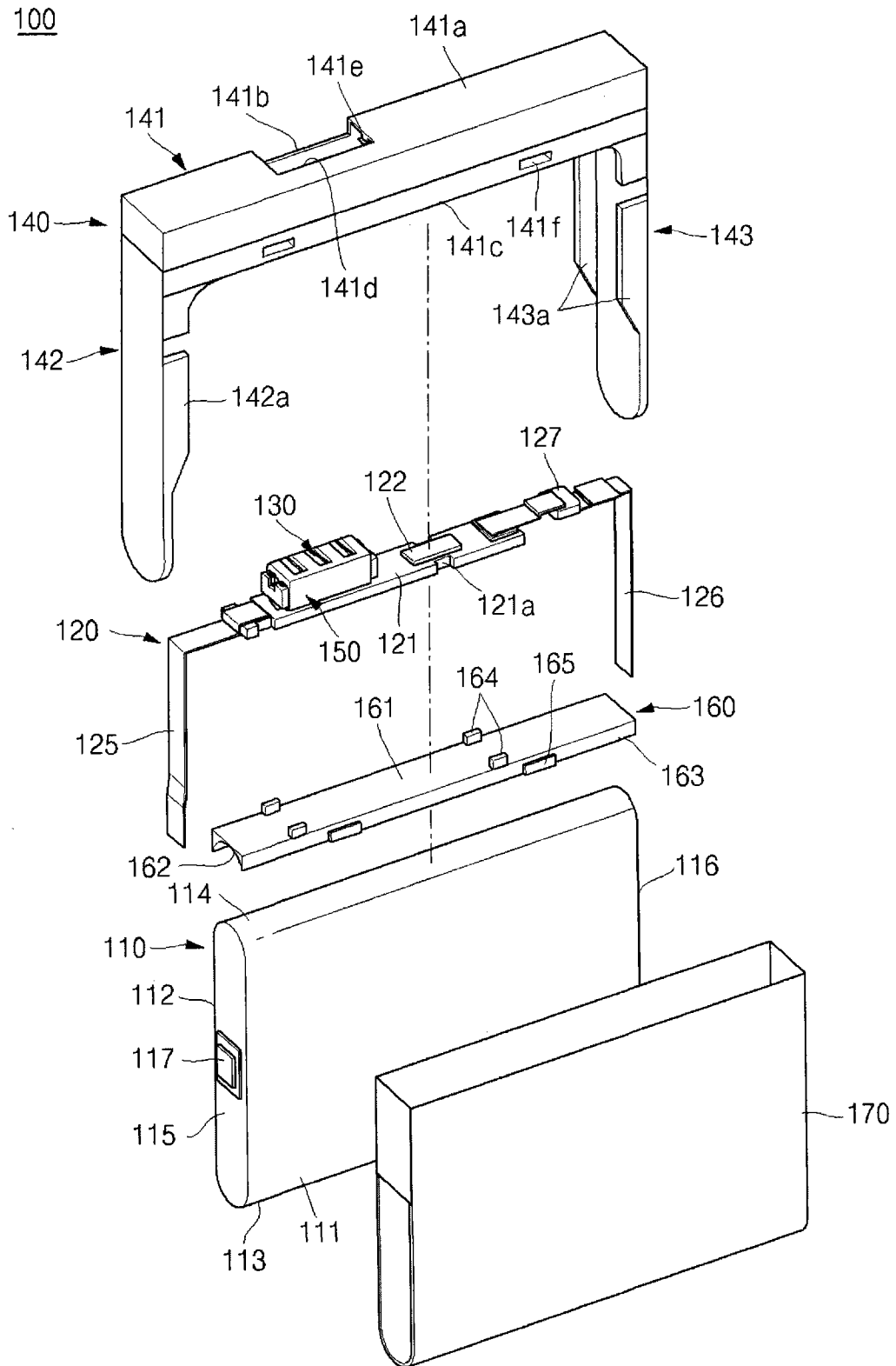


图 1

100

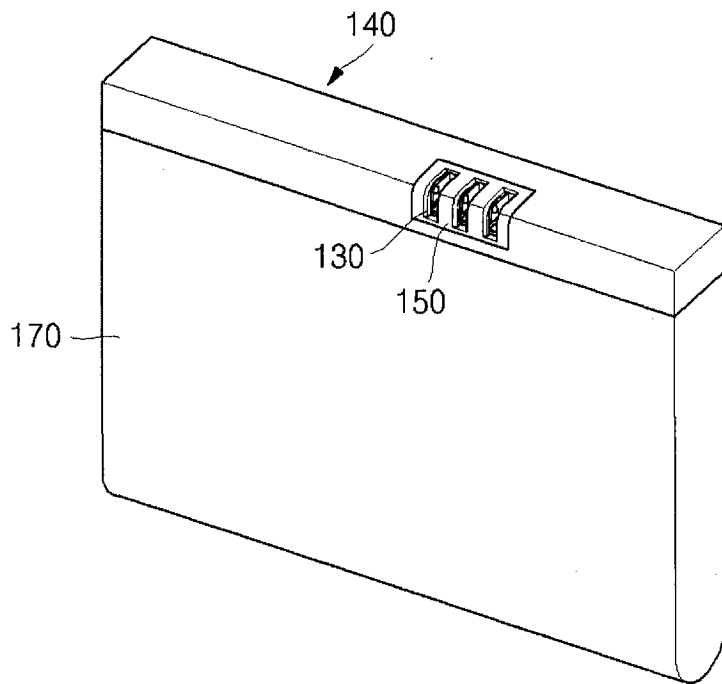


图 2

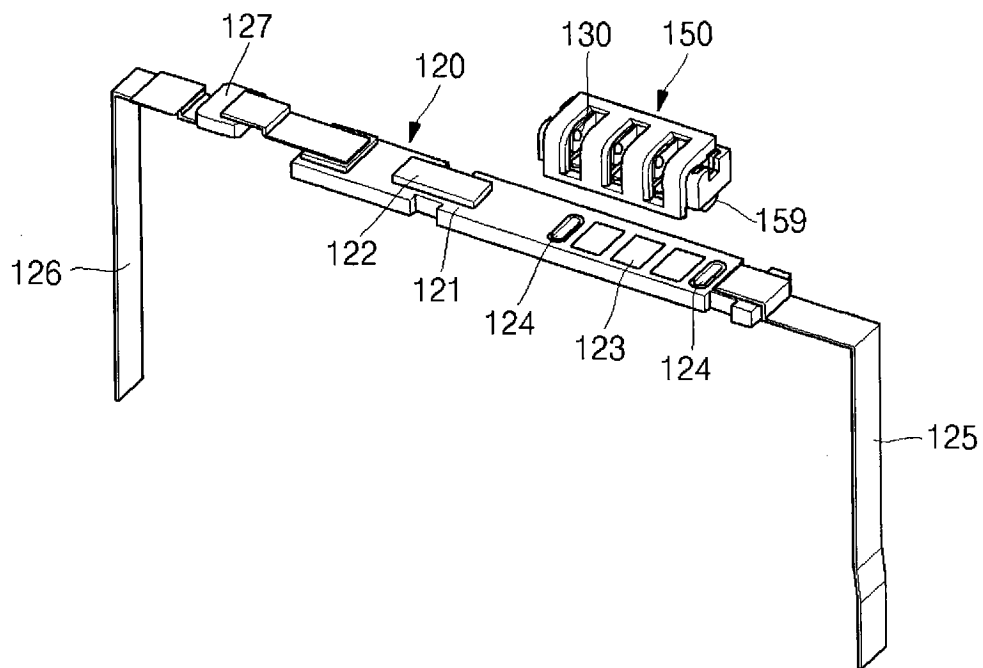


图 3

150

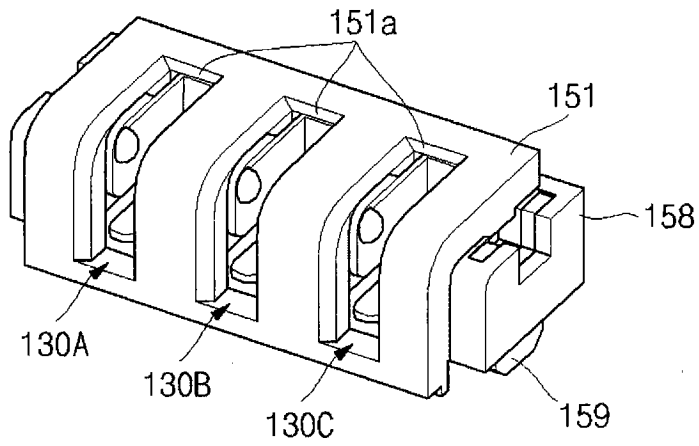


图 4

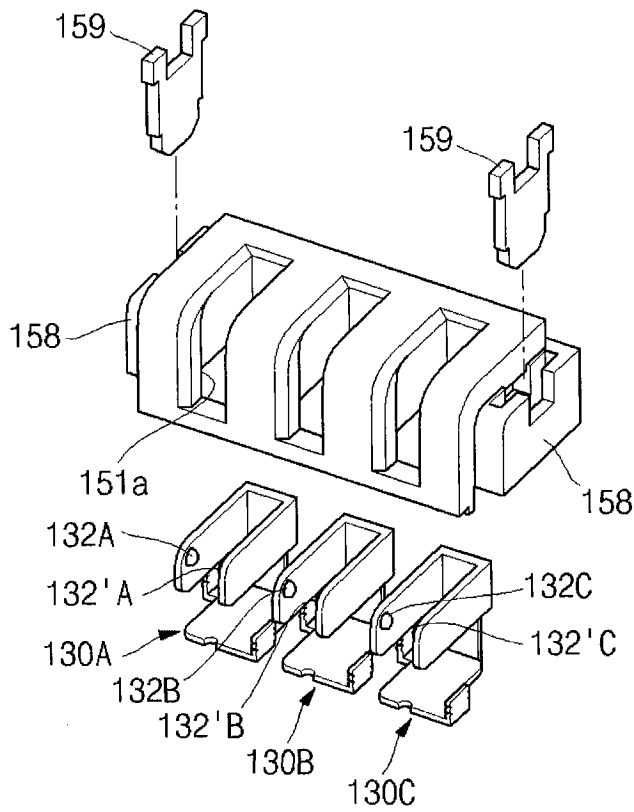


图 5

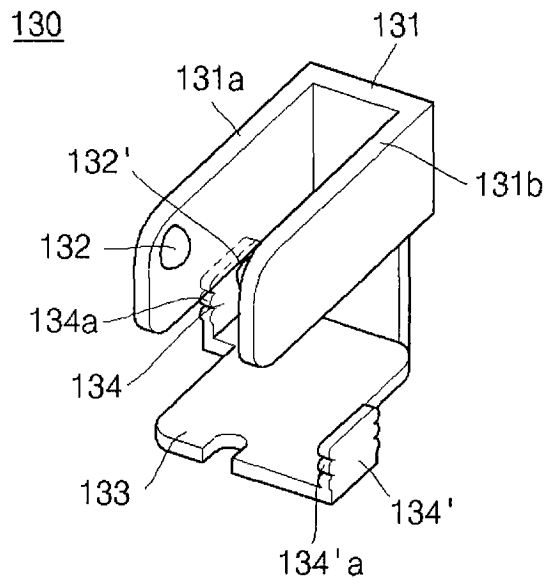


图 6

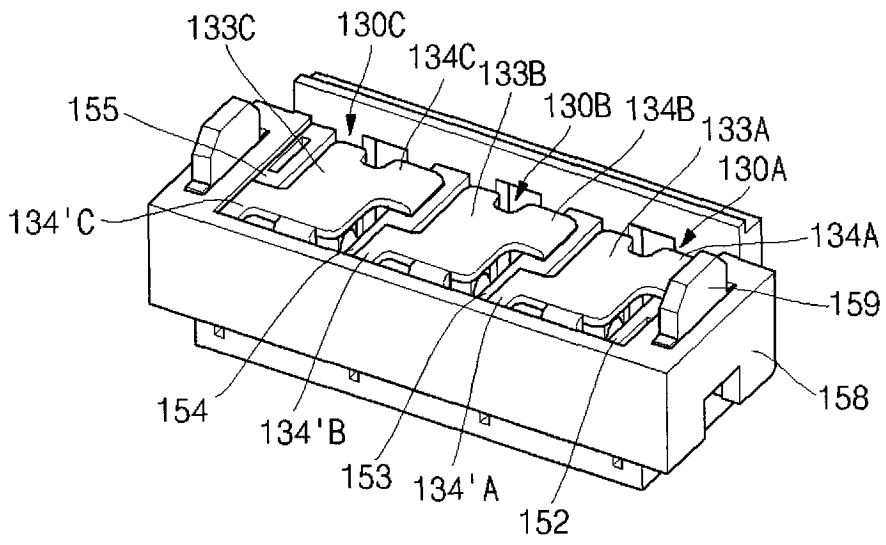


图 7

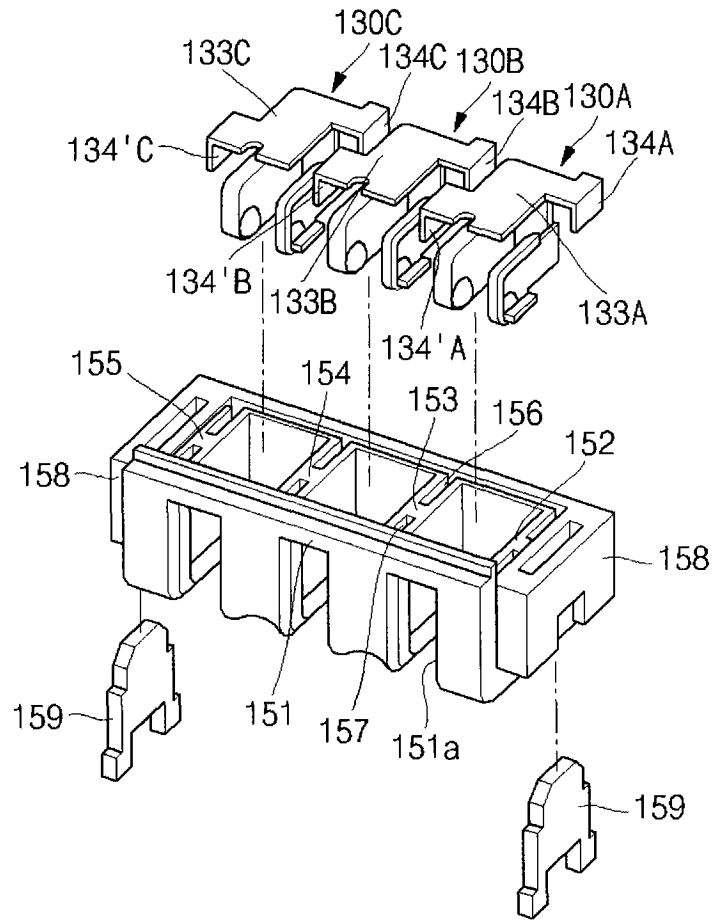


图 8

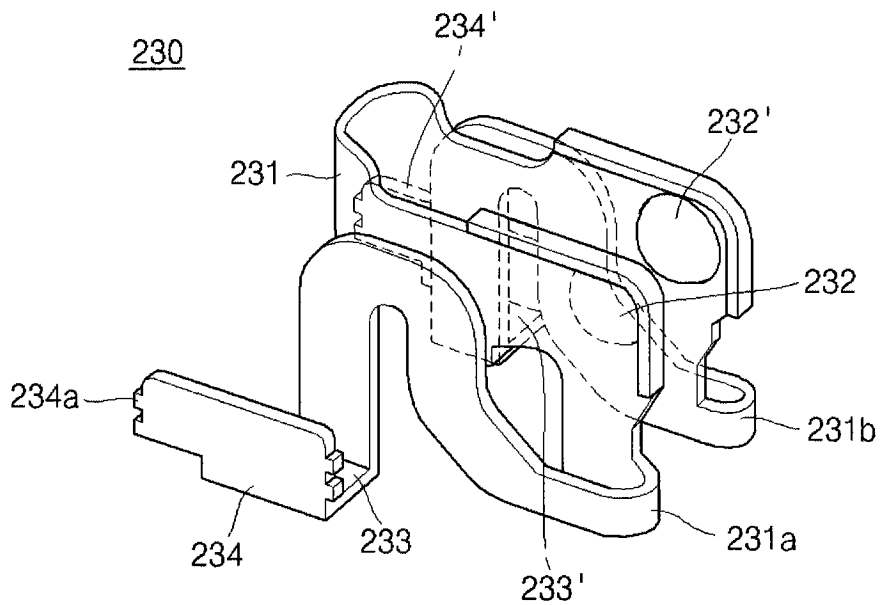


图 9

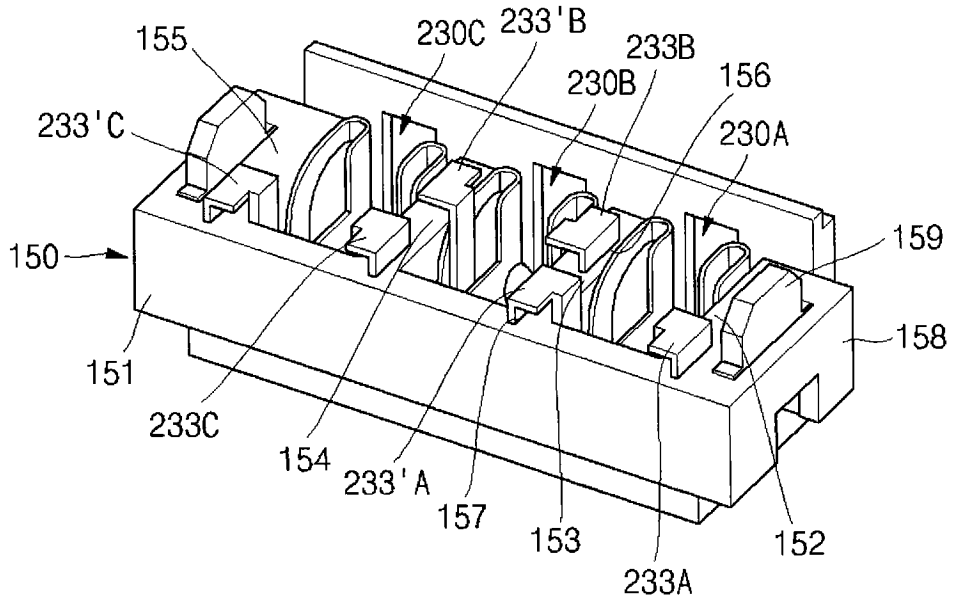


图 10

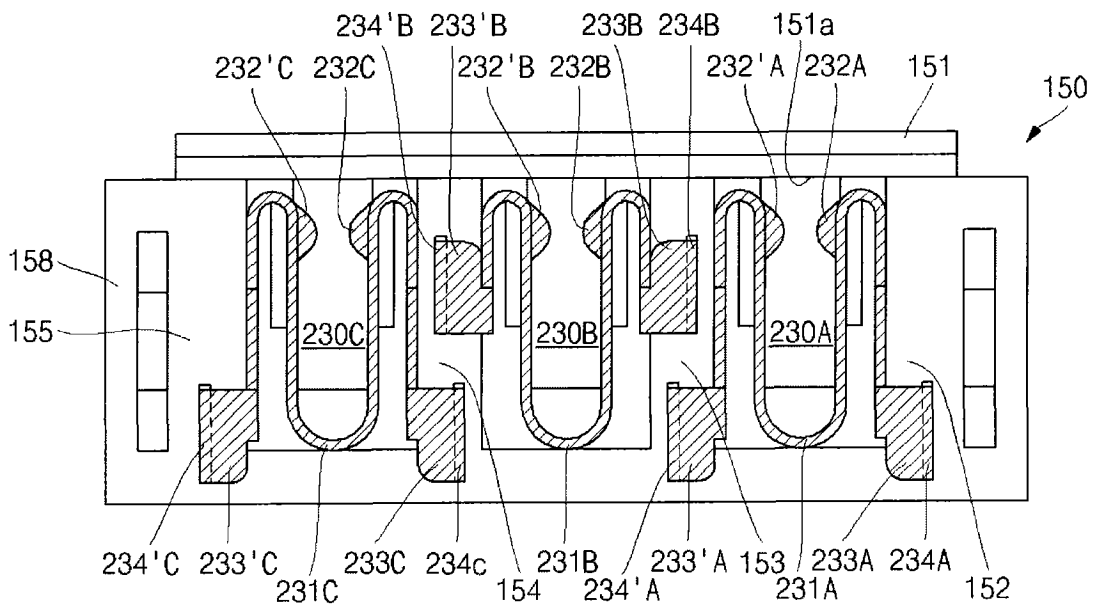


图 11

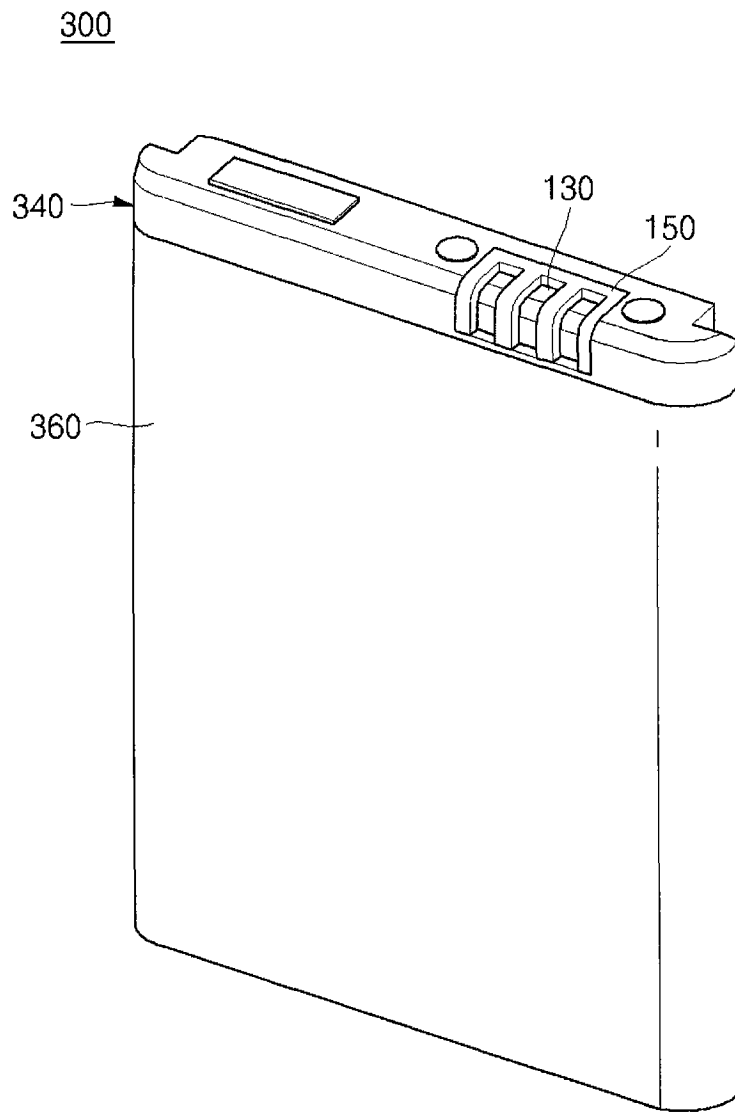


图 12

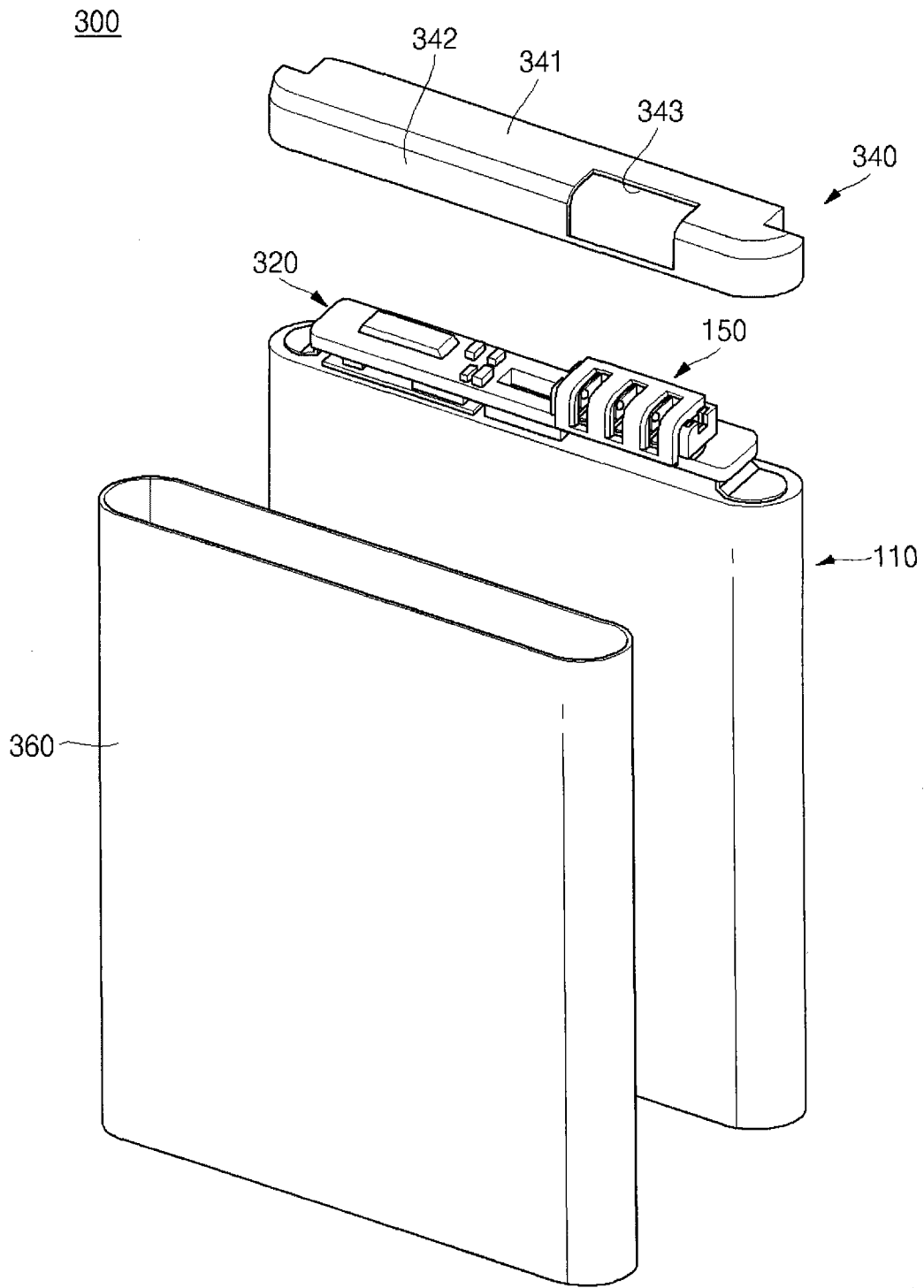


图 13

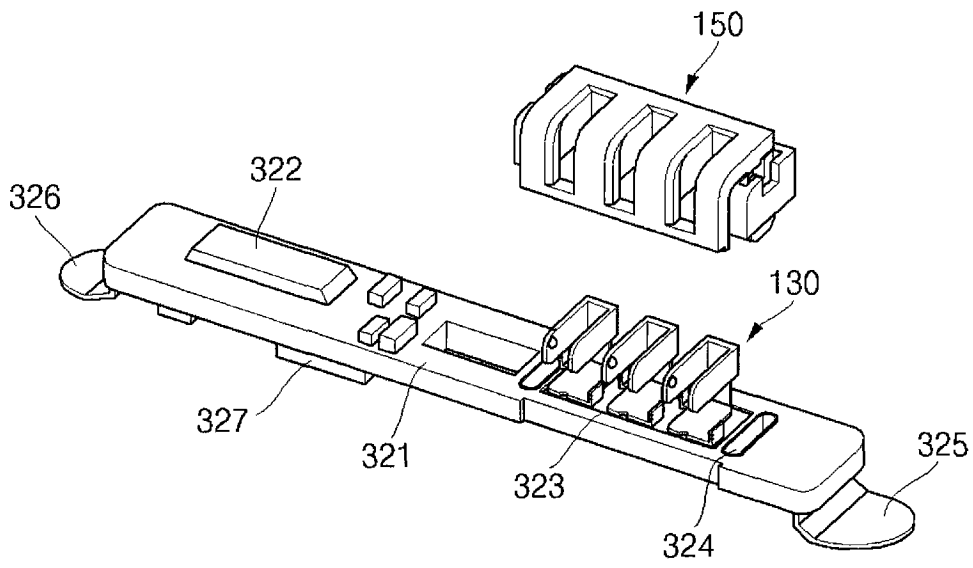


图 14

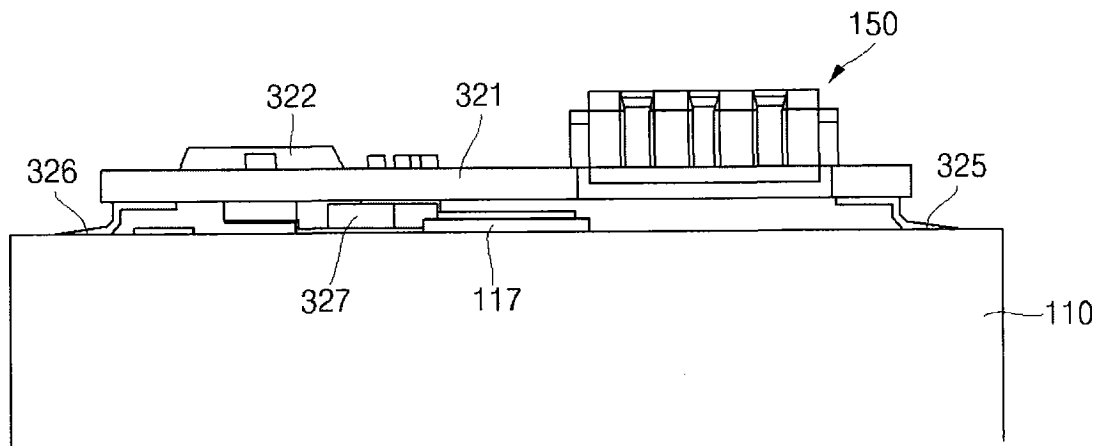


图 15