(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 207967149 U
(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820418134.9

(22)申请日 2018.03.27

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司
地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号

(72)发明人 王志超 周灵刚 王德荣

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444
代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.
H01M 2/20(2006.01)
H01M 2/22(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/653(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)

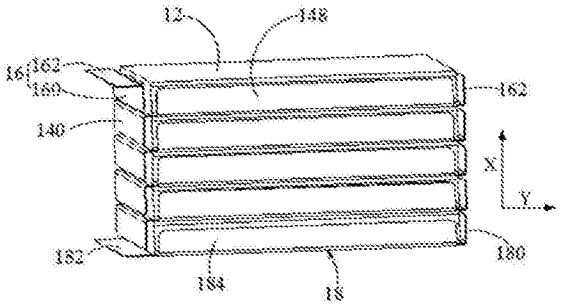
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

电池模组

(57)摘要

本申请涉及电池技术领域，尤其涉及一种电池模组。其包括具有容纳腔的壳体、多个单体电池及连接片，各单体电池位于容纳腔内，并在单体电池的厚度方向上依次排布，各单体电池中极性相反的两极柱分布在单体电池的相对两侧，相对两侧分别为第一侧及第二侧；而连接片包括第一固定部、连接部及第二固定部，第一固定部和第二固定部连接于连接部的相对两侧，连接部位于相邻的单体电池之间，相邻的单体电池中的一者上位于第一侧的极柱与第一固定部连接，另一者上位于第二侧的极柱与第二固定部连接。这样设计可减小电池模组发生膨胀或振动时连接片与极柱之间的作用力，从而可缓解极柱与电池主体之间产生破裂的情况，提高了电池模组的使用安全性。



CN 207967149 U

1.一种电池模组，其特征在于，包括：

具有容纳腔的壳体；

多个单体电池，各所述单体电池位于所述容纳腔内，并在所述单体电池的厚度方向上依次排布，各所述单体电池中极性相反的两极柱分布在所述单体电池的相对两侧，所述相对两侧分别为第一侧及第二侧；

连接片，所述连接片包括第一固定部、连接部及第二固定部，所述第一固定部和所述第二固定部连接于所述连接部的相对两侧，所述连接部位于相邻的所述单体电池之间，相邻的所述单体电池中的一者上位于所述第一侧的极柱与所述第一固定部连接，另一者上位于所述第二侧的极柱与所述第二固定部连接。

2.根据权利要求1所述的电池模组，其特征在于，所述连接部的相对两侧面分别与相邻的所述单体电池的侧面相贴合。

3.根据权利要求1所述的电池模组，其特征在于，所述第一固定部及所述第二固定部中的至少一者设置有极柱定位孔。

4.根据权利要求1所述的电池模组，其特征在于，所述连接片还包括散热部，所述散热部的一侧连接于所述连接部的边缘，所述散热部的另一侧在所述单体电池的厚度方向上延伸并与所述单体电池接触。

5.根据权利要求4所述的电池模组，其特征在于，所述电池模组还包括冷却装置，所述冷却装置安装在所述壳体上，所述散热部相对两侧面分别与所述单体电池及所述冷却装置接触。

6.根据权利要求4所述的电池模组，其特征在于，

在所述单体电池的厚度方向上，各所述连接片的所述散热部的延伸方向相同。

7.根据权利要求4所述的电池模组，其特征在于，

在所述单体电池的高度方向上，所述散热部从所述单体电池的一侧延伸至另一侧。

8.根据权利要求1所述的电池模组，其特征在于，所述连接片为铜片。

9.根据权利要求1所述的电池模组，其特征在于，各所述单体电池包括极性相反的第一极柱及第二极柱，各所述单体电池的所述第一极柱均位于所述第一侧，各所述单体电池的所述第二极柱均位于所述第二侧。

10.根据权利要求9所述的电池模组，其特征在于，

所述多个单体电池中位于最外侧的两所述单体电池分别为第一外侧单体电池及第二外侧单体电池，所述第一外侧单体电池的所述第一极柱与所述第一固定部连接，所述第二外侧单体电池的所述第二极柱与所述第二固定部连接；

所述电池模组还包括第一输出极及第二输出极，所述第一输出极包括呈L形连接的第一连接部及第一输出部，所述第一连接部与所述第二外侧单体电池的所述第一极柱连接，所述第二输出极包括呈L形连接的第二连接部及第二输出部，所述第二连接部与所述第一外侧单体电池的所述第二极柱连接，其中，所述第二输出部及所述第一输出部的延伸方向相同。

电池模组

技术领域

[0001] 本申请涉及电池技术领域，尤其涉及一种电池模组。

背景技术

[0002] 目前，电池模组中各单体电池通过连接片进行串联或并联，通常情况下，该连接片设置成连接相邻两个电池中位于同侧的极柱，在电池模组发生膨胀或振动时，该连接片与极柱之间的作用力大于极柱与电池主体之间的结合力，容易使极柱与电池主体之间产生破裂，从而造成漏液，降低了电池模组的使用安全性。

实用新型内容

[0003] 本申请提供了一种电池模组，可减小电池模组发生膨胀或振动时连接片与极柱之间的作用力，从而可缓解极柱与电池主体之间产生破裂的情况，提高了电池模组的使用安全性。

[0004] 本申请提供了一种电池模组，其包括：

[0005] 具有容纳腔的壳体；

[0006] 多个单体电池，各所述单体电池位于所述容纳腔内，并在所述单体电池的厚度方向上依次排布，各所述单体电池中极性相反的两极柱分布在所述单体电池的相对两侧，所述相对两侧分别为第一侧及第二侧；

[0007] 连接片，所述连接片包括依次连接的第一固定部、连接部及第二固定部，所述第一固定部和所述第二固定部连接于所述连接部的相对两侧，所述连接部位于相邻的所述单体电池之间，相邻的所述单体电池中的一者上位于所述第一侧的极柱与所述第一固定部连接，另一者上位于所述第二侧的极柱与所述第二固定部连接。

[0008] 可选地，所述连接部的相对两侧面分别与相邻的所述单体电池的侧面相贴合。

[0009] 可选地，所述第一固定部及所述第二固定部中的至少一者设置有极柱定位孔。

[0010] 可选地，所述连接片还包括散热部，所述散热部的一侧连接于所述连接部的边缘，所述散热部的另一侧在所述单体电池的厚度方向上延伸并与所述单体电池接触。

[0011] 可选地，所述电池模组还包括冷却装置，所述冷却装置安装在所述壳体上，所述散热部相对两侧面分别与所述单体电池及所述冷却装置接触。

[0012] 可选地，在所述单体电池的厚度方向上，各所述连接片的所述散热部的延伸方向相同。

[0013] 可选地，在所述单体电池的高度方向上，所述散热部从所述单体电池的一侧延伸至另一侧。

[0014] 可选地，所述连接片为铜片。

[0015] 可选地，各所述单体电池包括极性相反的第一极柱及第二极柱，各所述单体电池的所述第一极柱均位于所述第一侧，各所述单体电池的所述第二极柱均位于所述第二侧。

[0016] 可选地，所述多个单体电池中位于最外侧的两所述单体电池分别为第一外侧单体

电池及第二外侧单体电池，所述第一外侧单体电池的所述第一极柱与所述第一固定部连接，所述第二外侧单体电池的所述第二极柱与所述第二固定部连接；

[0017] 所述电池模组还包括第一输出极及第二输出极，所述第一输出极包括呈L形连接的第一连接部及第一输出部，所述第一连接部与所述第二外侧单体电池的所述第一极柱连接，所述第二输出极包括呈L形连接的第二连接部及第二输出部，所述第二连接部与所述第一外侧单体电池的所述第二极柱连接，其中，所述第二输出部及所述第一输出部的延伸方向相同。

[0018] 本申请提供的技术方案可以达到以下有益效果：

[0019] 本申请所提供的电池模组，其连接片包括第一固定部、连接部及第二固定部，该第一固定部及第二固定部连接于连接部的相对两侧，该连接片大致呈Z型，其中，而连接部位于相邻的单体电池之间，相邻的单体电池中的一者上位于第一侧的极柱与第一固定部连接，另一者上位于第二侧的极柱与第二固定部连接，本实施例中，通过该种连接片连接相邻的单体电池，可减小电池模组发生膨胀或振动时连接片与极柱之间的作用力，即：可减小连接片变形时所需的力，从而可缓解极柱与电池主体之间产生破裂的情况，提高了电池模组的使用安全性。

[0020] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本申请。

附图说明

[0021] 图1为本申请一实施例所述的电池模组的剖视图；

[0022] 图2为本申请一实施例所述的电池模组的部分装配示意图；

[0023] 图3为图2所示的电池模组的爆炸示意图；

[0024] 图4为本申请另一实施例所述的电池模组中，连接片的示意图。

[0025] 附图标记：

[0026] 10-壳体；

[0027] 12-单体电池；

[0028] 120-电池主体；

[0029] 122-第一极柱；

[0030] 124-第二极柱；

[0031] 14-连接片；

[0032] 140-第一固定部；

[0033] 142-连接部；

[0034] 144-第二固定部；

[0035] 146-极柱定位孔；

[0036] 148-散热部；

[0037] 16-第一输出极；

[0038] 160-第一连接部；

[0039] 162-第一输出部；

[0040] 18-第二输出极；

[0041] 180-第二连接部；

[0042] 182-第二输出部；

[0043] 184-散热片；

[0044] 20-第一绝缘导热板；

[0045] 22-第二绝缘导热板。

[0046] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

[0047] 下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

[0048] 如图1至图4所示，本申请实施例提供了一种电池模组，其包括具有容纳腔的壳体10、多个单体电池12及连接片14，各单体电池12位于容纳腔内，并在单体电池12的厚度方向(如图2中所示的X方向)上依次排布，各单体电池12中极性相反的两极柱分布在单体电池12的相对两侧，该相对两侧分别为第一侧及第二侧；而连接片14用于实现相邻的单体电池12之间的串并联。

[0049] 具体地，如图2和图3所示，该连接片14可包括第一固定部140、连接部142及第二固定部144，该第一固定部140和第二固定部144连接于连接部142的相对两侧，连接部142位于相邻的单体电池12之间，其中，相邻的单体电池12中的一者上位于第一侧的极柱与第一固定部140连接，另一者上位于第二侧的极柱与第二固定部144连接，也就是说，该连接片14大致呈Z型，通过采用这种连接片14连接相邻的单体电池12，可减小电池模组发生膨胀或振动时连接片14与极柱之间的作用力，即：可减小连接片14变形时所需的力，从而可缓解极柱与电池主体120之间产生破裂的情况，提高了电池模组的使用安全性。

[0050] 其中，该连接片14可采用金属材料制成，以提高连接片14的过流能力，优选地，该连接片14为铜片，也就是说，该连接片14采用铜材料制作而成，这样设计在保证连接片14的过流能力的同时，可适当减薄连接片14的厚度，从而可减小该连接片14所占用的空间，继而可提高电池模组的能量密度。

[0051] 另外，该连接片14的第一固定部140及第二固定部144可采用激光焊接的方式与各单体电池12的极柱进行连接，以保证连接片14与各单体电池12的极柱之间的连接稳定性。

[0052] 需要说明的是，该连接片14的第一固定部140及第二固定部144可直接与各单体电池12的极柱进行焊接；也可先定位再焊接，具体地，如图4所示，该第一固定部140及第二固定部144中的至少一者设置有极柱定位孔146，该极柱定位孔146可与极柱定位配合，以实现连接片14与电池单体的定位，在连接片14与电池单体通过极柱定位孔146与极柱定位配合后，可通过焊接工艺将第一固定部140及第二固定部144与极柱进行连接，这种方式提高了连接片14的定位效率，从而提高了连接片14与各单体电池12之间的连接效率。

[0053] 可选地，连接片14的连接部142的相对两侧面分别与相邻的单体电池12的侧面相贴合，以使相邻的单体电池12之间紧密连接，从而可保证连接片14与各单体电池12之间的连接稳定性，另外，还可减小连接片14所占用的空间，从而可提高电池模组的能量密度。

[0054] 由于前述提到连接片14可采用金属材料制成，因此，当将连接片14的连接部142的相对两侧面分别与相邻的单体电池12的侧面相贴合时，该连接片14还可起到导热的作用，

以提高各单体电池12的散热效率。

[0055] 在本申请的一个实施例中，连接片14还可包括散热部148，该散热部148的一侧连接于连接部142的边缘，而散热部148的另一侧在单体电池12的厚度方向上延伸并与单体电池12接触，这样设计增加了连接片14的导热面积，从而提高了各单体电池12的散热效率。

[0056] 而电池模组还可包括冷却装置(图中未示出)，该冷却装置可安装在壳体10上，而散热部148相对两侧面分别与单体电池12及冷却装置接触，这样设计可提高连接片14的散热效率，从而可进一步提高单体电池12的散热效果。

[0057] 其中，在单体电池12的厚度方向上，各连接片14的散热部148的延伸方向相同，这样设计不仅可以缓解各连接片14的散热部148相接触的情况，从而可保证各单体电池12之间电流传递的稳定性；而且还可在缓解各连接片14的散热部148相接触的情况的同时，降低各连接片14的加工难度。

[0058] 可选地，在单体电池12的高度方向(如图2中所示的Y方向)上，连接片14的散热部148从单体电池12的一侧延伸至另一侧，以增加散热部148的散热面积，从而可提高单体电池12的散热效率，需要说明的是，如图2所示，在单体电池12的高度方向上，该散热部148的相对两侧尽量与电池主体120的相对两侧平齐，这样设计在保证散热部148与电池主体120的接触面积，从而提高单体电池12的散热效果的同时，还可缓解散热部148与壳体10内其它部件发生干涉的情况，提高了连接片14的使用稳定性。

[0059] 在本申请的一个实施例中，如图3所示，各单体电池12包括极性相反的第一极柱122及第二极柱124，各单体电池12的第一极柱122均位于第一侧，各单体电池12的第二极柱124均位于第二侧，通过将各单体电池12的极性相同的极柱排布在同一侧，可在一侧设置温度采样线即能够完成电池管理系统对整个电池模组的电压监控需求，这样设计减小了线束排布长度，以及降低了线束排布难度。

[0060] 其中，多个单体电池12中位于最外侧的两单体电池12分别为第一外侧单体电池12及第二外侧单体电池12，第一外侧单体电池12的第一极柱122与一连接片14的第一固定部140连接，第二外侧单体电池12的第二极柱124与另一连接片14的第二固定部144连接，而第一外侧单体电池12的第二极柱124及第二外侧单体电池12的第一极柱122用于与电池模组的输出极连接。

[0061] 具体地，该电池模组可包括第一输出极16及第二输出极18，该第一输出极16可包括大致呈L形连接的第一连接部160及第一输出部162，第二输出极18可包括大致呈L形连接的第二连接部180及第二输出部182，该第一连接部160与第二外侧单体电池12的第一极柱122连接，第二连接部180与第一外侧单体电池12的第二极柱124连接，而第一输出部162及第二输出部182设置成与充电桩或待充电设备连接，其中，该第二输出部182及第一输出部162的延伸方向相同，也就是说，该第一输出部162及第二输出部182在电池模组的同侧进行输出，这样设计不仅降低了电池模组与其它设备(例如充电桩或待充电设备)的连接复杂性，而且还减小了电池模组的所占用的空间。

[0062] 需要说明的是，该第一输出极16及第二输出极18可采用铜材料制作而成，以提高第一输出极16及第二输出极18的过流能力。

[0063] 可选地，第二输出部182可与第一外侧单体电池接触，该第二输出部182具有导热的作用，以提高第一外侧单体电池的散热效率。其中，第二输出极18还可包括散热片184，该

散热片184的一侧与第二输出部182的边缘连接，且该散热片184的另一侧在第一外侧单体电池的厚度方向上延伸并与第一外侧单体电池接触，以进一步提高第一外侧单体电池的散热效率。需要说明的是，该散热片184的延伸方向可与前述连接片14的散热部148的延伸方向相同。

[0064] 在本申请的一个实施例中，前述提到的壳体10可为金属壳体，也就是说，该壳体10可采用铝合金、不锈钢、镁合金等金属材料制作而成，这样设计可提高壳体10的结构强度，由于壳体10为金属壳体，为了避免电池单体的极柱与电池模组的壳体10接触，该电池模组还可包括第一绝缘导热板20及第二绝缘导热板22，该第一绝缘导热板20和第二绝缘导热板22分别设置在极性相反的两极柱与金属壳体之间，该第一绝缘导热板20及第二绝缘导热板22在起到绝缘电池单体12与壳体10的同时，还可起到导热作用，以提高各单体电池12的散热效率。

[0065] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

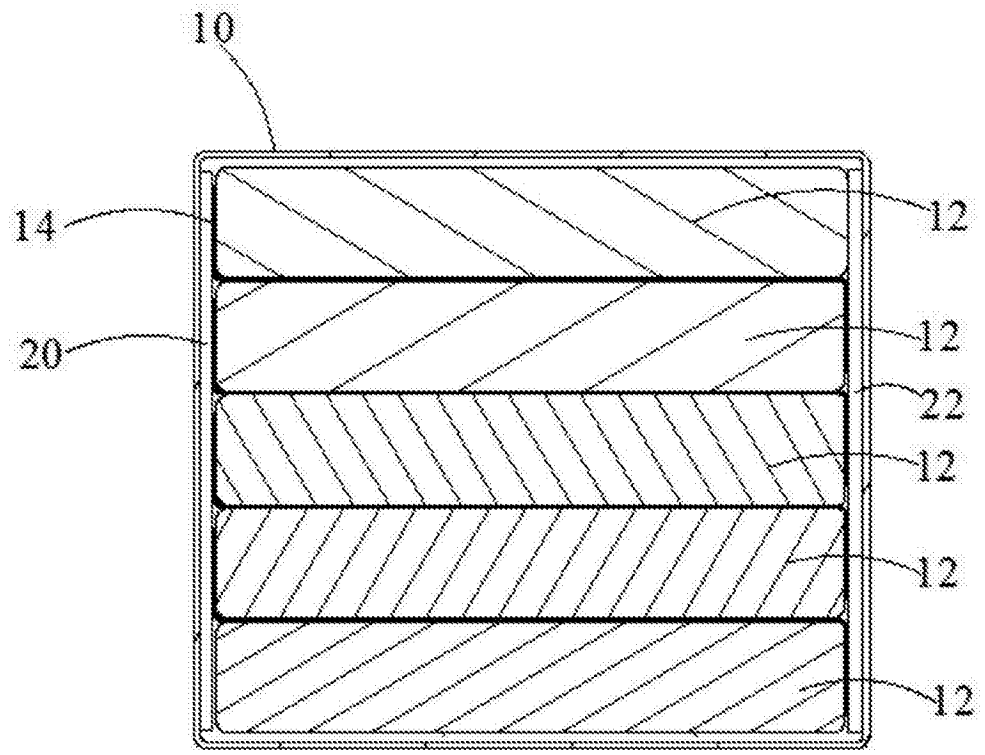

10
14
12
20
12
22
12
12
12

图1

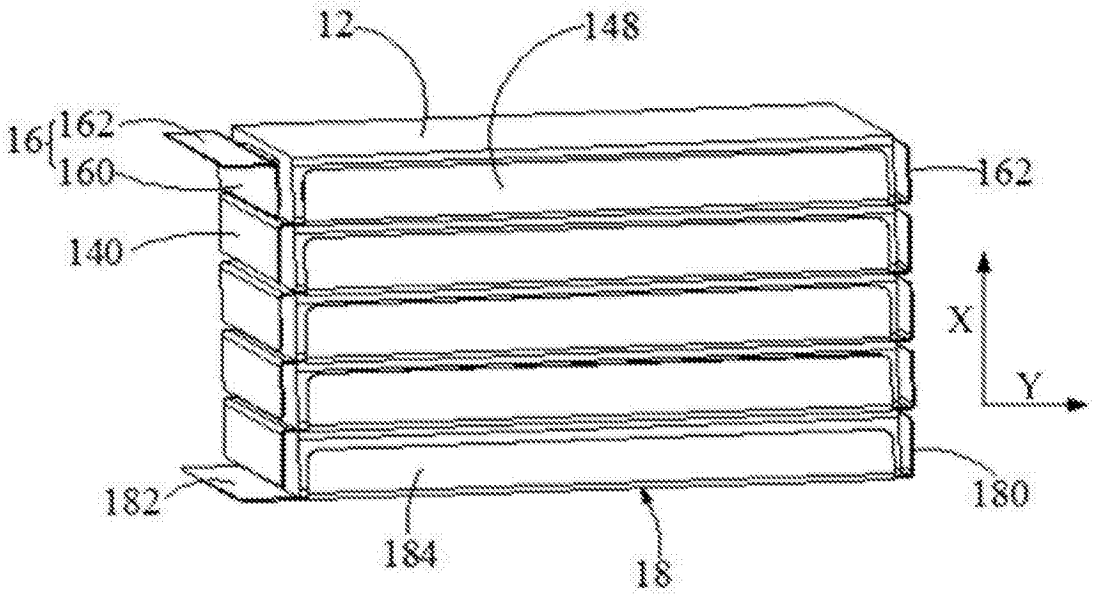

12
148
16
162
160
162
140
X
Y
182
180
184
18

图2

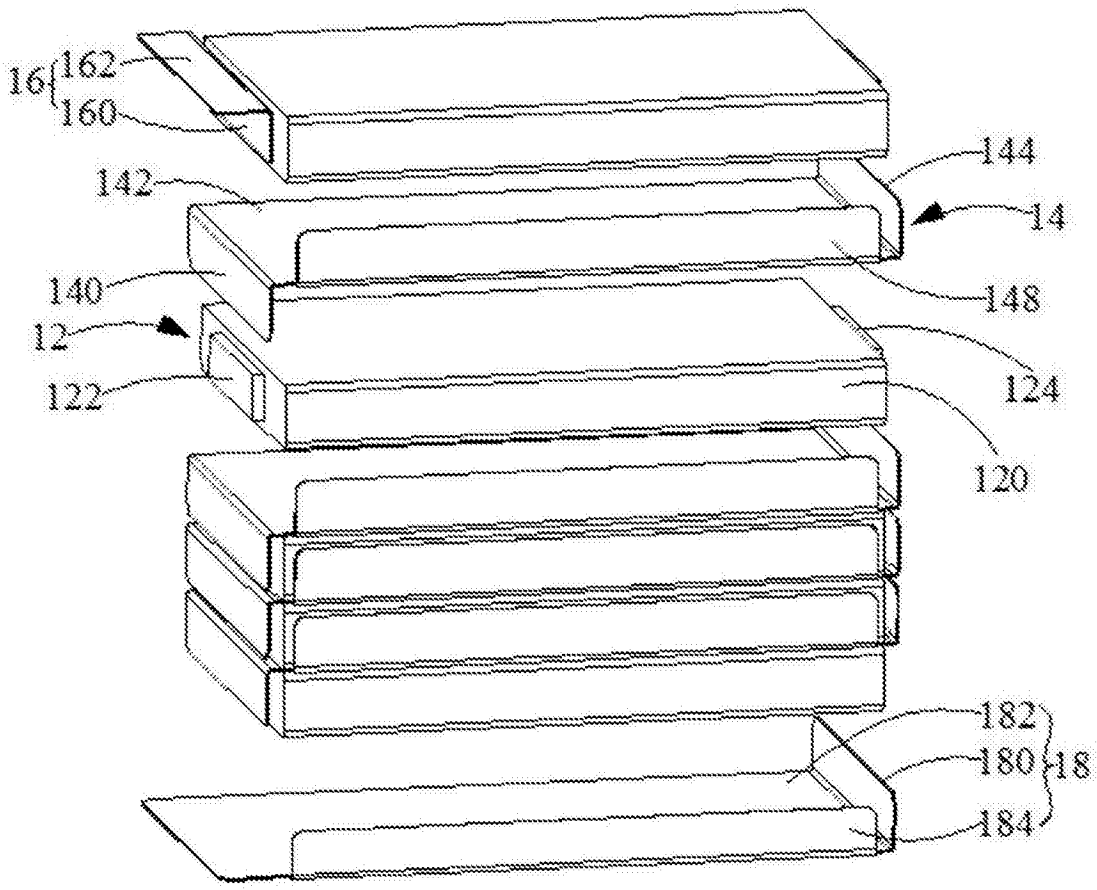

16
162
160
142
144
14
140
148
12
124
122
120
182
180
18
184

图3

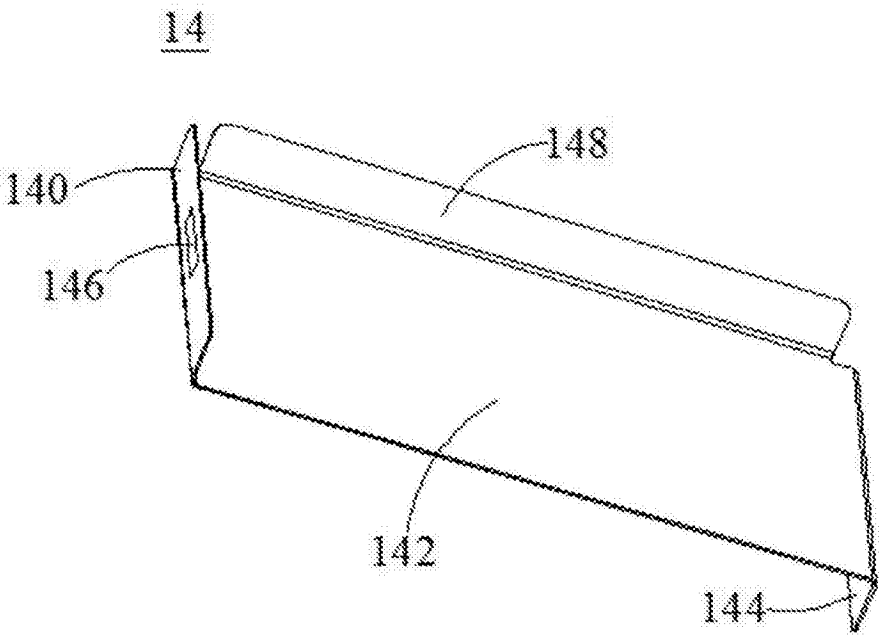

14
148
140
146
142
144

图4