



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204760436 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520354194. 5

(22) 申请日 2015. 05. 28

(73) 专利权人 上海通用汽车有限公司

地址 201206 上海市浦东新区申江路 1500
号

专利权人 泛亚汽车技术中心有限公司

(72) 发明人 周祯 闫婉 黄慎

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 张昱 周心志

(51) Int. Cl.

H01M 2/02(2006. 01)

H01M 10/625(2014. 01)

H01M 10/613(2014. 01)

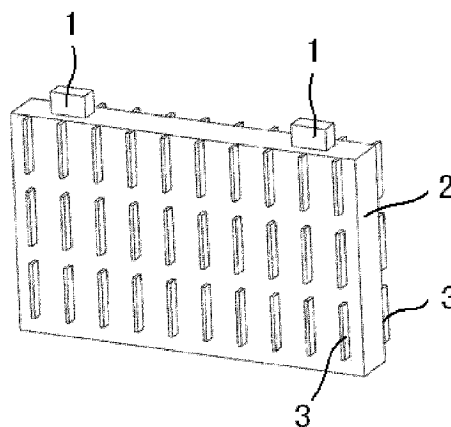
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

电池单体、电池和车辆

(57) 摘要

本实用新型涉及电池单体、电池和车辆。所述电池单体包括电极和壳体,并且还包括布置于所述壳体外表面上的散热翅片,并且所述散热翅片、所述电极和所述壳体一体化成型。采用本实用新型可使得电池加热或者冷却过程中的换热系数增强,更快且更稳定地控制电池温度,并且降低电池单体的温度差异,改善电池的热性能,同时还能够简化电池的装配,提高电池的体积能量比,从而方便整车布置。



1. 一种电池单体,其包括电极和壳体,其特征在于,所述电池单体还包括布置于所述壳体外表面上的散热翅片,并且所述散热翅片、所述电极和所述壳体一体化成型。
2. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述散热翅片被布置于所述壳体的至少一侧外表面上。
3. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述散热翅片被布置成水平排列或者竖直排列。
4. 根据权利要求3所述的电池单体,其特征在于,所述散热翅片被平行布置成至少两排,并且不同排的所述散热翅片之间的间距相同或不相同。
5. 根据权利要求4所述的电池单体,其特征在于,所述散热翅片被平行布置成至少两排,并且不同排的所述散热翅片彼此交错排列。
6. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述散热翅片的横截面被构造成方形、椭圆形、三角形中的一种。
7. 根据权利要求1-6中任一项所述的电池单体,其特征在于,所述散热翅片采用金属材料制成,所述金属材料包括铝。
8. 一种电池,其特征在于,所述电池中设置有至少一个如权利要求1-7中任一项所述的电池单体。
9. 根据权利要求8所述的电池,其特征在于,所述电池为车用动力电池。
10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆上设置有如权利要求8或9所述的电池。

电池单体、电池和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池结构,尤其涉及一种电池单体、电池和车辆。

背景技术

[0002] 作为电能储备装置,各种类型的电池已经在人们的日常工作和生活中发挥着相当重要的作用,但是在这些电池的使用过程中还存在着一些不足之处。例如,在当前的新能源汽车(如电动汽车或混合动力汽车)中,一般使用动力电池(目前主要是锂离子电池)来作为动力源。但是,由于受到电池技术的限制,电池的工作温度对于电池性能、寿命以及安全性等都有直接的影响。动力电池在温度过低(如 -10°C)时,将会不允许充电或者需要限功率放电,而在温度过高(如 50°C)时,则不仅会影响电池的寿命,还很有可能产生安全问题。

[0003] 电池的热管理是电池设计中需要考虑的问题。风冷是目前混合动力汽车上较常使用的冷却方案,其优点是结构简单、安全稳定性好、能耗小、成本低等,然而由于传统电池都是光滑的表面,换热面积小,换热系数低,一般需要在电池之间增加额外的冷却板等零部件,增加复杂程度,并带来结构不紧凑、换热效率不高等问题,不仅可能由于电池单体间温差大加速电池的老化,而且还会给电池在整车上的布置带来很多困难。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型目的是提供一种电池单体、电池和车辆,以便解决现有技术中存在的上述问题以及其他方面的问题。

[0005] 为了实现上述的实用新型目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0006] 一种电池单体,其包括电极和壳体,所述电池单体还包括布置于所述壳体外表面上的散热翅片,并且所述散热翅片、所述电极和所述壳体一体化成型。

[0007] 在上述的电池中,可选地,所述散热翅片被布置于所述壳体的至少一侧外表面上。

[0008] 在上述的电池中,可选地,所述散热翅片被布置成水平排列或者竖直排列。

[0009] 在上述的电池中,可选地,所述散热翅片被平行布置成至少两排,并且不同排的所述散热翅片之间的间距相同或不相同。

[0010] 在上述的电池中,可选地,所述散热翅片被平行布置成至少两排,并且不同排的所述散热翅片彼此交错排列。

[0011] 在上述的电池中,可选地,所述散热翅片的横截面被构造成方形、椭圆形、三角形中的一种。

[0012] 在上述的电池中,可选地,所述散热翅片采用金属材料制成,所述金属材料包括铝。

[0013] 一种电池,所述电池中设置有至少一个如以上任一项所述的电池单体。

[0014] 在上述的电池中,可选地,所述电池为车用动力电池。

[0015] 一种车辆,所述车辆上设置有如以上任一项所述的电池。

[0016] 采用本实用新型所提供的电池单体和电池,能够有效解决现有技术中存在的诸如换热效率低、电池单体温度不均匀、占用空间大等问题,通过采用优化结构设计可以使得电池加热或者冷却过程中的换热系数增强,实现电池温度的更快且更稳定的控制,并且降低电池单体的温度差异,从而改善电池的热性能。此外,采用本实用新型还能够简化电池的装配,提高电池的体积能量比,从而方便整车布置。

附图说明

[0017] 以下将结合附图和实施例,对本实用新型的技术方案作进一步的详细描述。

[0018] 图 1 和图 2 是根据本实用新型的两个电池单体实施例的立体结构示意图,它们分别设置有水平排列和竖直排列的散热翅片。

[0019] 图 3 和图 4 是根据本实用新型的另外两个电池单体实施例的立体结构示意图,它们分别为一侧外表面和双侧外表面设置有散热翅片。

[0020] 图 5、图 6 和图 7 分别是根据本实用新型的一个电池单体实施例的主视图、侧视图和侧视图。

[0021] 图 8 是根据本实用新型的一个电池实施例的立体结构示意图。

具体实施方式

[0022] 需要说明的是,以下将以示例方式来具体说明本实用新型的电池单体、电池和车辆的原理、特点和优点,然而所有的描述仅是用来进行说明的,而不应将它们理解为对本实用新型形成任何的限制。此外,在本文所提及的各实施例中予以描述或隐含的任意单个技术特征,或者被显示或隐含在各附图中的任意单个技术特征,仍然可以在这些技术特征(或其等同物)之间继续进行任意组合或者删减,从而获得可能未在本文中直接提及的本实用新型的更多其他实施例。

[0023] 在附图中示意性地展示出了几个根据本实用新型来提供的电池单体实施例,以下将通过这些附图示例来对本实用新型进行举例性说明。

[0024] 首先,在图 1 和图 2 中分别图示出了两个电池单体实施例的立体结构。在这两个实施例中,每个电池单体具有一体化成型的电极 1、壳体 2 和散热翅片 3,从而形成一个整体而并非 3 个单独的零部件。在上述的电池单体实施例中,散热翅片 3 通常采用金属材料(例如具有质量轻、散热系数高特性的铝材料等)来制成,并且将其设置在壳体 2 的外表面上,以便通过这些散热翅片 3 来针对电池单体进行散热处理,从而不仅能有效提升换热效率、改善电池单体的热性能,而且可以消除电池单体的温度差异,促使其整体温度保持均匀。

[0025] 根据实际应用情况,可以灵活选择设置散热翅片 3 在壳体 2 外表面上的布置位置、设置数量、外形形状等。例如,如图 1 所示,可以考虑将散热翅片 3 设置成多排,并且可以根据电池单体在安装环境下所面对的冷却风流动方向,将这些散热翅片 3 设计成以水平排列方式布置在壳体 2 的外表面上,或者也可以如图 2 所示地将它们设计成以竖直排列方式在壳体 2 的外表面上。

[0026] 此外,在图 3 和图 4 中还示例性地图示出了另外两个电池单体实施例的立体结构。如图 3 和图 4 所示,在这两个给出示例中是分别将散热翅片 3 设置在壳体 2 的一侧外表面

和两侧外表面上。

[0027] 可以理解的是,在具体应用场合下,本实用新型允许根据电池单体的壳体 2 的外形构造情况,将一个或多个散热翅片 3 灵活地布置在该壳体 2 的若干局部表面、大部分外表面或者全部外表面上,以便能够更好地实现增强电池单体的换热能力、降低温度差异、提高体积能量比等目标。

[0028] 请结合参阅图 5、图 6 和图 7,它们分别是一个电池单体示例的主视图、侧视图和侧视图,通过这些附图可以更加清楚地了解该电池单体示例的基本结构。作为举例说明,当将散热翅片 3 平行布置两排或两排以上时,不仅可以有效利用空间,而且在冷却气流的流经散热翅片 3 时,尤其能够增加气流的紊流效果,从而可以提高电池单体的换热系数,降低电池单体的温度差异,因此能显著增强电池单体的热性能,而无需设计额外的冷却板,并且使得整体结构更为紧凑。需要指出的是,在实际应用中可以将位于不同排的散热翅片 3 之间的间距设置成相同或者不相同,还可以将位于不同排的散热翅片 3 布置成彼此交错排列。

[0029] 对于散热翅片 3 的本身形状来讲,在可选的情形下,可以将其构造成具有方形、椭圆形、三角形或者其他适宜形状的横截面。当然,在本实用新型中完全允许将散热翅片 3 构造成任何适用形状,以便充分拓展本实用新型的应用范围,使其能够获得更佳的使用效果。

[0030] 如前所述,由于本实用新型所提供的电池单体具有换热效率高、整体温度均匀、结构紧凑、易于装配、体积能量比高、使用寿命长等众多优点,因此非常适合将这样的电池单体方便、快速地组装形成电池,以便能够为各种可能的实际应用提供动力充沛且安全可靠的电能输出。

[0031] 举例而言,在图 8 中仅以示意方式显示出了采用 5 个电池单体 4 来装配形成一个电池,非常适合将装配后的该电池产品作为车用动力电池安装到各种类型的车辆上,以便实现本实用新型的良好技术效果。

[0032] 以上列举了具体实施例来详细阐明本实用新型的电池单体、电池和车辆,这些个例仅供说明本实用新型的原理及其实施方式之用,而非对本实用新型的限制,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,本领域的普通技术人员还可以做出各种变形和改进。例如,在前述举例说明中是通过 5 个电池单体来装配成一个电池,然而事实上可以根据具体应用的需求情况来自由、灵活地选择电池单体的实际配置数量,然而将其组装成一个电池来投入使用。因此,所有等同的技术方案均应属于本实用新型的范畴并为本实用新型的各项权利要求所限定。

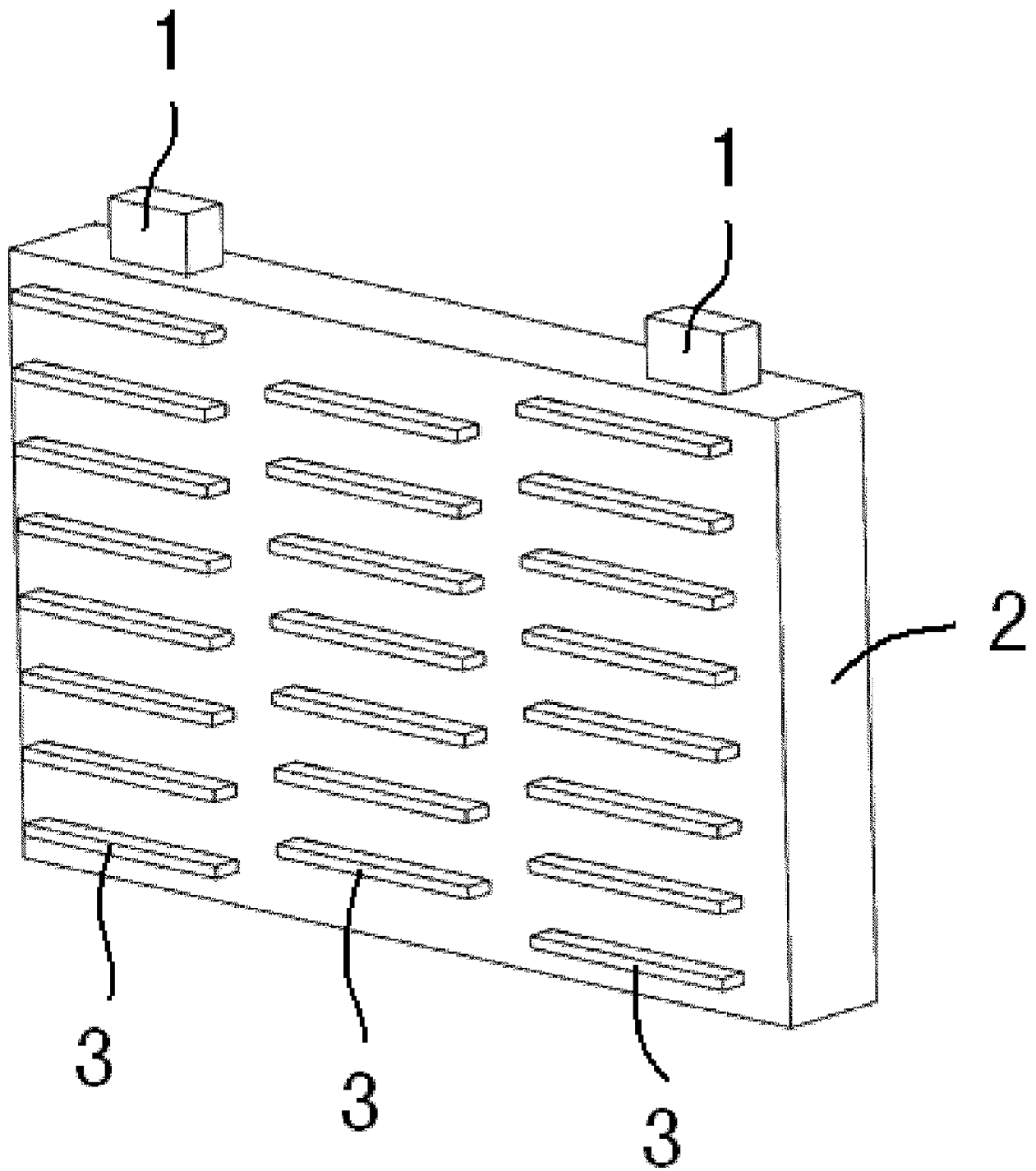


图 1

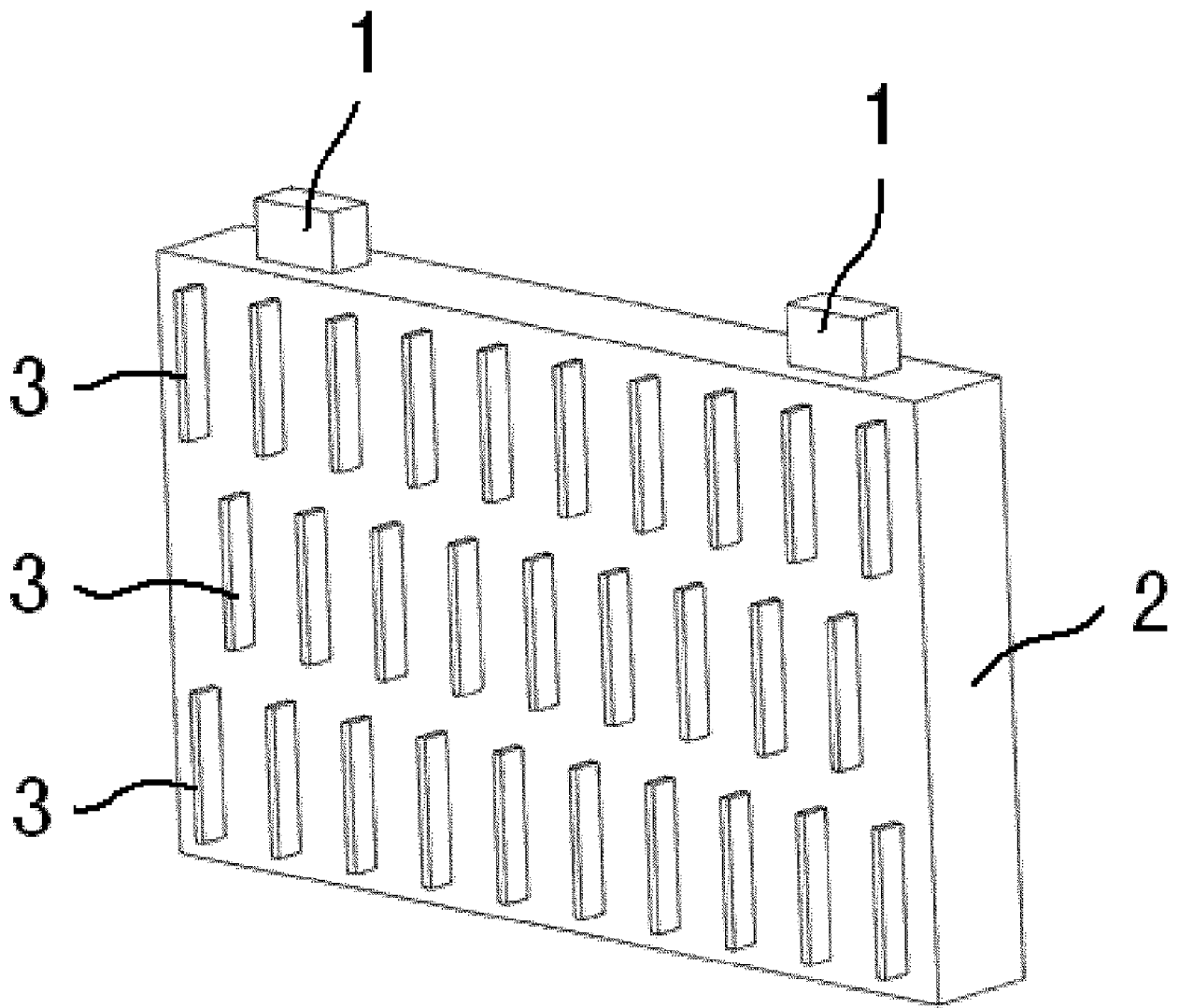


图 2

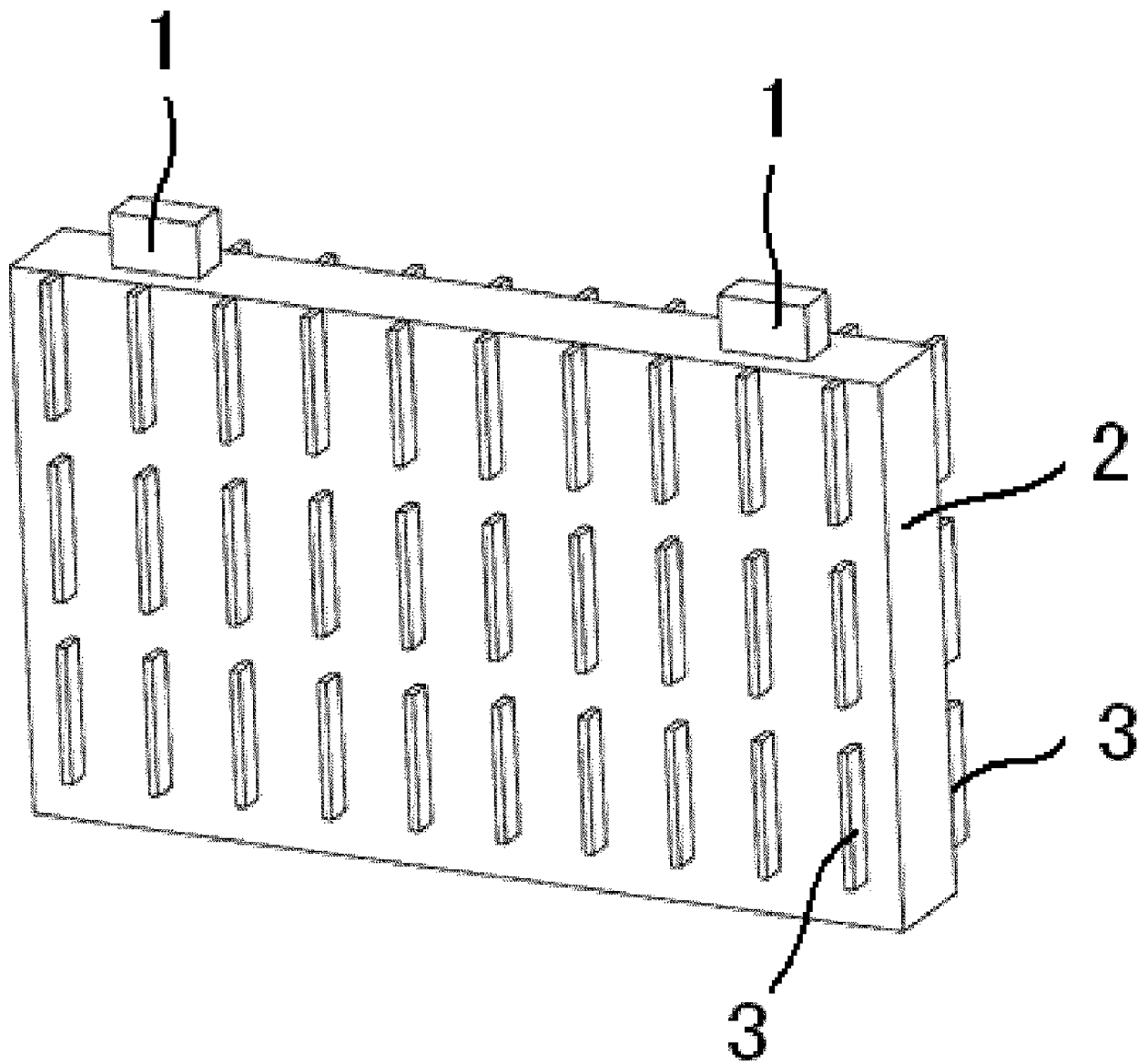


图 3

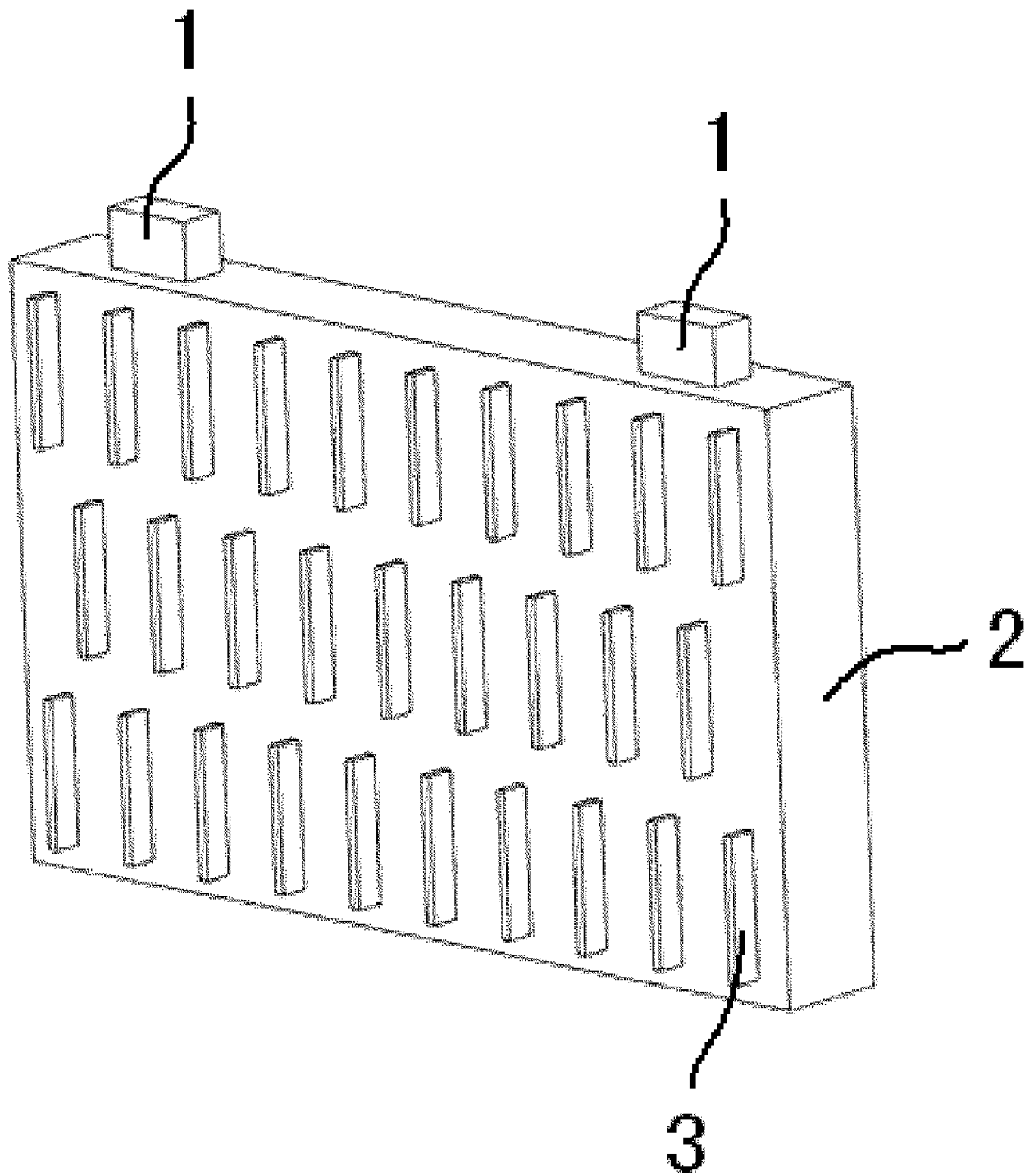


图 4

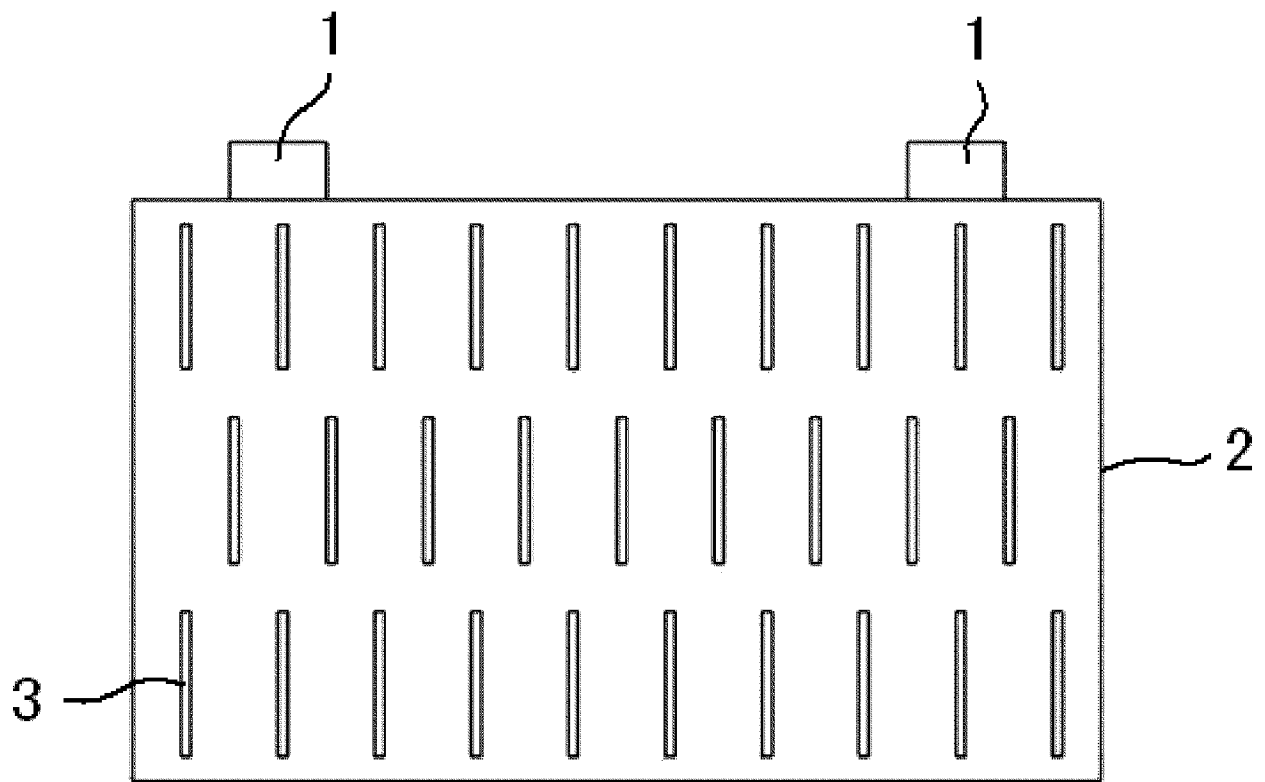


图 5

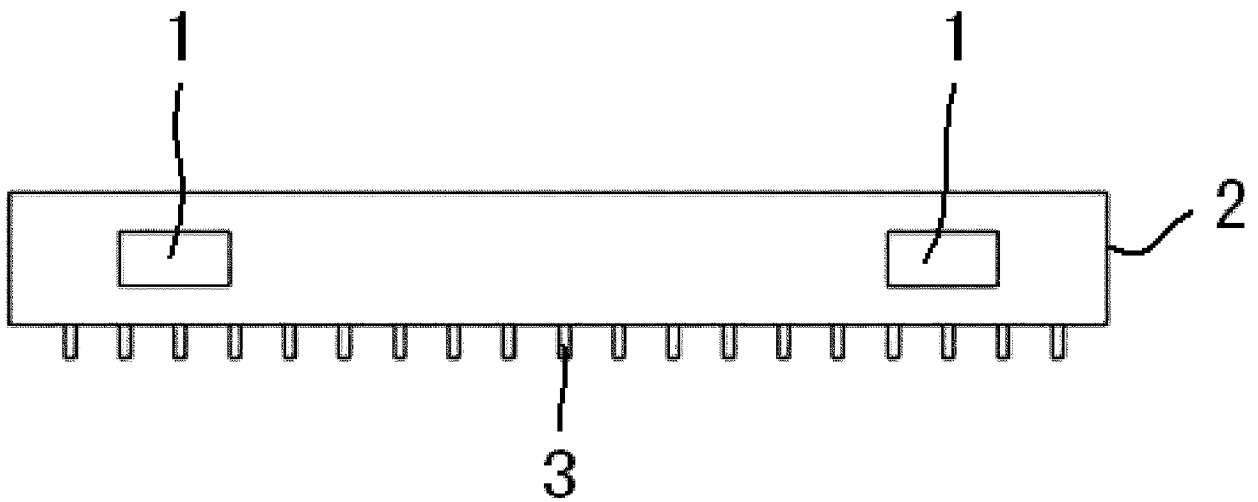


图 6

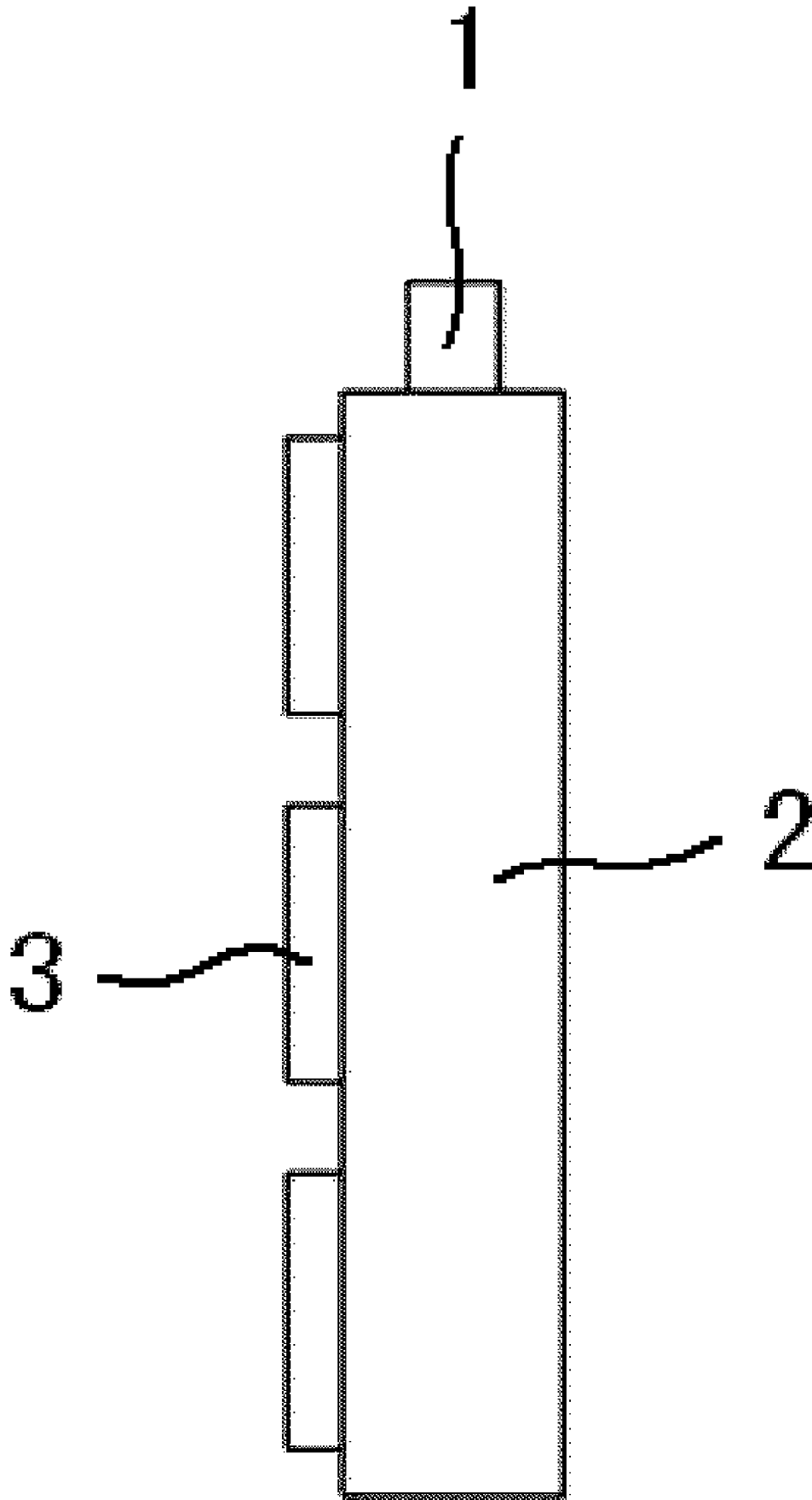


图 7

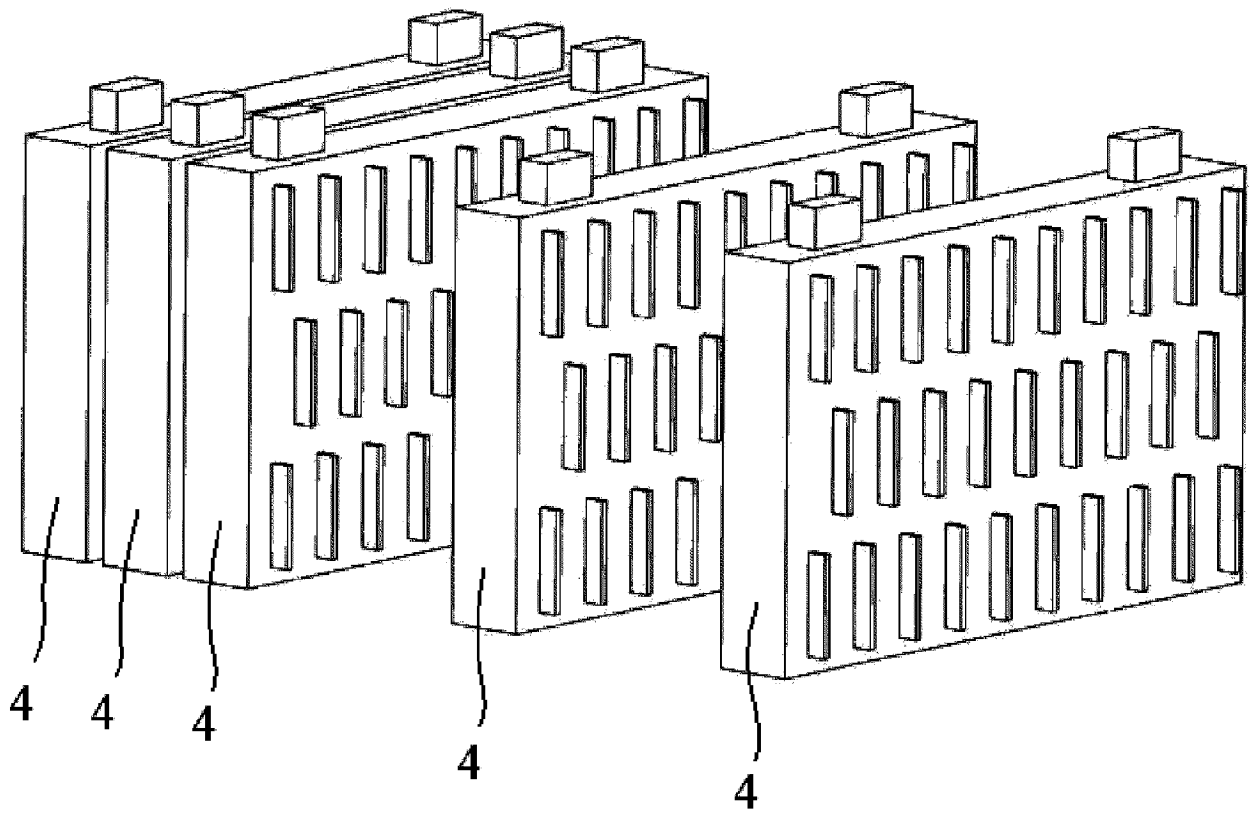


图 8