



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204946967 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520751988. 5

(22) 申请日 2015. 09. 25

(73) 专利权人 泰科电子(上海)有限公司

地址 200131 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区英伦路 999 号 15 幢一层 F、G 部位

(72) 发明人 李学修

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 李强

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

H01M 2/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

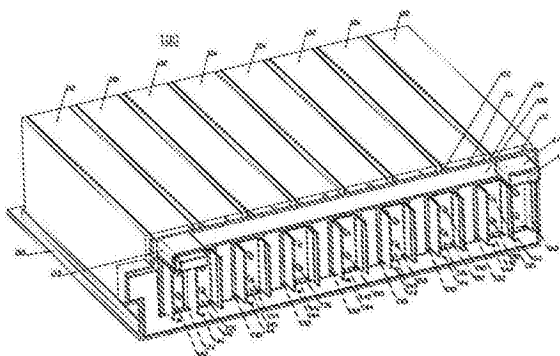
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于连接多个电池芯的支架和支架组件, 电池模组及电池包

(57) 摘要

本实用新型公开用于连接多个电池芯的支架和支架组件, 电池模组及电池包。本实用新型所述的用于连接多个电池芯的支架, 其特征在于, 包括: 支架本体; 和连接器壳体, 所述连接器壳体用于与对配连接器插接; 其中, 所述连接器壳体与所述支架本体为一体件。本实用新型无需再分别设置多根信号线与电池芯或者电池芯金属排电连接采集信号, 不仅组装方便、效率高, 且可确保采集信号的稳定性与可靠性。



1. 用于连接多个电池芯的支架,其特征在于,包括:
支架本体 ;和
连接器壳体,所述连接器壳体用于与对配连接器插接 ;
其中,所述连接器壳体与所述支架本体为一体件。
2. 根据权利要求 1 所述的支架,其特征在于,所述连接器壳体设置有开口,所述开口方向垂直于所述支架本体。
3. 根据权利要求 1 所述的支架, 其特征在于,所述连接器壳体具有插孔,用于容纳模组插接结构。
4. 根据权利要求 3 所述的支架, 其特征在于,所述插孔贯穿所述支架本体,以使模组插接结构由所述支架本体的一侧延伸进入所述插孔。
5. 根据权利要求 1 所述的支架, 其特征在于,所述连接器壳体的个数为两个,分别设置在所述支架本体的两端。
6. 根据权利要求 1 所述的支架, 其特征在于,所述支架本体设置有多个第一通孔,所述多个第一通孔间隔设置。
7. 根据权利要求 1 所述的支架, 其特征在于,所述支架本体设置有金属排固定件,用于固定金属排。
8. 根据权利要求 1 所述的支架, 其特征在于,所述支架本体和所述连接器壳体为一体注塑件。
9. 用于连接多个电池芯的支架组件,其特征在于,包括:
如权利要求 1 至 8 任一项所述的支架 ;
电池芯金属排,所述电池芯金属排数目为两个以上,设置于所述支架本体上 ;每个电池芯金属排用于将相邻两个电池芯串联 ;和
模组金属排,所述模组金属排设置于所述支架本体上,用于与相互串联的多个电池芯中两侧的电池芯电连接。
10. 根据权利要求 9 所述的用于连接多个电池芯的支架组件,其特征在于,所述多个电池芯金属排间隔设置在所述支架本体的正表面上 ;每个电池芯金属排与相邻两个电池芯的正极和负极电连接。
11. 根据权利要求 9 所述的支架组件,其特征在于,所述电池芯金属排包括第一底板和两个第一侧壁板 ;所述两个第一侧壁板与所述第一底板连接并突出于所述第一底板 ;两个第一侧壁板分别与相邻两个电池芯的正极和负极电连接。
12. 根据权利要求 11 所述的支架组件,其特征在于,所述第一侧壁板自所述第一底板正表面起延伸,突出于所述第一底板正表面 ;每个电池芯金属排的两个所述第一侧壁板分别连接至相邻两个电池芯的正极板与负极板。
13. 根据权利要求 9 所述的支架组件,其特征在于,还包括固定件,所述固定件用于将所述电池芯金属排与所述支架本体连接。
14. 根据权利要求 13 所述的支架组件,其特征在于,所述固定件为销子 ;所述销子设置于所述电池芯金属排上或所述支架本体上,所述电池芯金属排或所述支架本体上设置有第二通孔与所述销子相配合 ;所述销子穿过所述第二通孔将所述电池芯金属排与所述支架本体连接。

15. 根据权利要求 9 所述的支架组件,其特征在于,所述模组金属排包括第二底板、一个第二侧壁板和模组插接结构;所述第二侧壁板和所述模组插接结构设置在所述第二底板上;所述第二底板设置于所述支架本体上;所述第二侧壁板用于与电池芯的正极或负极连接;所述模组插接结构设置于所述连接器壳体内,用于对配连接器的对配结构插接连接。

16. 根据权利要求 15 所述的支架组件,其特征在于,所述模组插接结构为插片;所述第二底板、一个第二侧壁板与所述插片为金属一体件;所述插片延伸至所述连接器壳体内,用于与对配连接器的对配结构插接连接。

17. 根据权利要求 9 所述的支架组件,其特征在于,还包括印刷线路板,所述印刷线路板上设置有电路图形;所述印刷线路板设置在所述支架本体上,部分或全部电池芯金属排与所述印刷线路板上的电路图形电连接。

18. 根据权利要求 17 所述的支架组件,其特征在于,所述的电池芯金属排上设置引脚,所述引脚与所述印刷线路板上的线路图形电连接。

19. 根据权利要求 18 所述的支架组件,其特征在于,所述引脚为 L 形,所述 L 形引脚一端与电池芯金属排连接,另一端穿过所述印刷线路板并与所述线路图形电连接。

20. 根据权利要求 9 所述的支架组件,其特征在于,还包括支架座,所述支架座内设置有多个用于容纳电池芯的容置槽;所述支架固定安装在所述支架座上。

21. 电池模组,其特征在于,包括多个电池芯和权利要求 9 至 20 任一权利要求所述的支架组件;所述多个电池芯通过多个所述电池芯金属排串联,并与所述支架组件机械连接。

22. 根据权利要求 21 所述的电池模组,其特征在于,所述多个电池芯设置于所述支架本体的背面;所述电池芯金属排设置于所述支架本体的正表面;所述支架本体位于所述电池芯与所述电池芯金属排之间。

23. 电池包,其特征在于,包括对配连接器和如权利要求 21 或 22 所述的多个电池模组,所述对配连接器与所述电池模组中的连接器壳体插接连接,将所述多个电池模组电连接。

用于连接多个电池芯的支架和支架组件, 电池模组及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于连接多个电池芯的支架和支架组件, 电池模组及电池包。

背景技术

[0002] 电池是常用的电能供给装置。在大量用电的场合, 需要将多个电池芯串联才可以提供足够的电能。多个电池芯串联组成电池模组; 多个电池模组串联组成电池包。在一些应用场合, 如电动或混动汽车中, 电的供给靠电池包实现。现有技术中的电池模组中, 多个电池芯之间的连接分别依靠铜排实现。每个铜排之间各自独立, 在组装时, 需要分别将各个铜排依次分别与电池芯连接, 不仅耗时耗力、效力低, 而且难以保证连接的可靠性。为保证电池包的使用安全, 通常需对电池芯的状况、如电压等情况实时监测。现有技术中, 利用信号线与电池芯的电极或者铜排连接, 且每个电池芯或铜排分别用信号线连接, 统一耗时耗力、效率低, 且组装麻烦, 难以保证连接的可靠性。以上所述的电池模组及电池包的组装均存在效率低、电压信号的可靠性及一致性难以保证的弊端。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的之一是为了克服现有技术中的不足, 提供可快速高效连接多个电池芯的用于将多个电池芯串联的支架。

[0004] 为实现以上目的, 通过以下技术方案实现:

[0005] 用于连接多个电池芯的支架, 其特征在于, 包括:

[0006] 支架本体; 和

[0007] 连接器壳体, 所述连接器壳体用于与对配连接器插接;

[0008] 其中, 所述连接器壳体与所述支架本体为一体件。

[0009] 根据本实用新型的一个优选实施例, 所述连接器壳体设置有开口, 所述开口方向垂直于所述支架本体。

[0010] 根据本实用新型的一个优选实施例, 所述连接器壳体具有插孔, 用于容纳模组插接结构。

[0011] 根据本实用新型的一个优选实施例, 所述插孔贯穿所述支架本体, 以使模组插接结构由所述支架本体的一侧延伸进入所述插孔。

[0012] 根据本实用新型的一个优选实施例, 所述连接器壳体的个数为两个, 分别设置在所述支架本体的两端。

[0013] 根据本实用新型的一个优选实施例, 所述支架本体设置有多多个第一通孔, 所述多个第一通孔间隔设置。

[0014] 根据本实用新型的一个优选实施例, 所述支架本体设置有金属排固定件, 用于固定金属排。

[0015] 根据本实用新型的一个优选实施例, 所述支架本体和所述连接器壳体为一体注塑

件。

[0016] 本实用新型的另一个目的是为了克服现有技术中的不足,提供可快速高效连接多个电池芯的用于将多个电池芯串联的支架组件。

[0017] 为实现以上目的,通过以下技术方案实现:

[0018] 用于连接多个电池芯的支架组件,其特征在于,包括:

[0019] 如前所述的支架;

[0020] 电池芯金属排,所述电池芯金属排数目为两个以上,设置于所述支架本体上;每个电池芯金属排用于将相邻两个电池芯串联;和

[0021] 模组金属排,所述模组金属排设置于所述支架本体上,用于与相互串联的多个电池芯中两侧的电池芯电连接。

[0022] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述多个电池芯金属排间隔设置在所述支架本体的正表面上;每个电池芯金属排与相邻两个电池芯的正极和负极电连接。

[0023] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述电池芯金属排包括第一底板和两个第一侧壁板;所述两个第一侧壁板与所述第一底板连接并突出于所述第一底板;两个第一侧壁板分别与相邻两个电池芯的正极和负极电连接。

[0024] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述第一侧壁板自所述第一底板正表面起延伸,突出于所述第一底板正表面;每个电池芯金属排的两个所述第一侧壁板分别连接至相邻两个电池芯的正极板与负极板。

[0025] 根据本实用新型的一个优选实施例,还包括固定件,所述固定件用于将所述电池芯金属排与所述支架本体连接。

[0026] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述固定件为销子;所述销子设置于所述电池芯金属排上或所述支架本体上,所述电池芯金属排或所述支架本体上设置有第二通孔与所述销子相配合;所述销子穿过所述第二通孔将所述电池芯金属排与所述支架本体连接。

[0027] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述模组金属排包括第二底板、一个第二侧壁板和模组插接结构;所述第二侧壁板和所述模组插接结构设置在所述第二底板上;所述第二底板设置于所述支架本体上;所述第二侧壁板用于与电池芯的正极或负极连接;所述模组插接结构设置于所述连接器壳体内,用于对配连接器的对配结构插接连接。

[0028] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述模组插接结构为插片;所述第二底板、一个第二侧壁板与所述插片为金属一体件;所述插片延伸至所述连接器壳体内,用于与对配连接器的对配结构插接连接。

[0029] 根据本实用新型的一个优选实施例,还包括印刷线路板,所述印刷线路板上设置有电路图形;所述印刷线路板设置在所述支架本体上,部分或全部电池芯金属排与所述印刷线路板上的电路图形电连接。

[0030] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述的电池芯金属排上设置引脚,所述引脚与所述印刷线路板上的线路图形电连接。

[0031] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述引脚为L形,所述L形引脚一端与电池芯金属排连接,另一端穿过所述印刷线路板并与所述线路图形电连接。

[0032] 根据本实用新型的一个优选实施例,还包括支架座,所述支架座内设置有多用于容纳电池芯的容置槽;所述支架固定安装在所述支架座上。

[0033] 本实用新型的另一个目的是为了克服现有技术中的不足,提供可快速高效连接多个电池芯的电池模组。

[0034] 为实现以上目的,通过以下技术方案实现:

[0035] 电池模组,其特征在于,包括多个电池芯和如前所述的支架组件;所述多个电池芯通过多个所述电池芯金属排串联,并与所述支架组件机械连接。

[0036] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述多个电池芯设置于所述支架本体的背面;所述电池芯金属排设置于所述支架本体的正表面;所述支架本体位于所述电池芯与所述电池芯金属排之间。

[0037] 本实用新型的另一个目的是为了克服现有技术中的不足,提供可快速高效连接多个电池芯的电池包。

[0038] 为实现以上目的,通过以下技术方案实现:

[0039] 电池包,其特征在于,包括对配连接器和如前所述的多个电池模组,所述对配连接器与所述电池模组中的连接器壳体插接连接,将所述多个电池模组电连接。

[0040] 本实用新型提供的用于连接多个电池芯的支架和支架组件,电池模组及电池包。可将多个电池芯金属排预先安装在支架上,再分别将多个电池芯设置在支架上的预定位置,分别将电池芯的电极板与电池芯金属排电连接,其连接方式可采用焊接或者其他可用的电连接方式。这样设置可以预先固定电池芯金属排的位置,既方便与电池芯的电极板连接,又能够确保两者的相对位置,组装方便,高效;且能够确保连接的一致性与可靠性。支架上还可设置印刷线路板与电池芯金属排电连接,可以方便地采集电池芯的电压等信号。

[0041] 本实用新型无需再分别设置多根信号线与电池芯或者电池芯金属排电连接采集信号,不仅组装方便、效率高,且可确保采集信号的稳定性与可靠性。

附图说明

[0042] 图1为本实用新型中的电池模组结构示意图。

[0043] 图2为本实用新型中的支架组件结构示意图。

[0044] 图3为图2的结构爆炸图。

[0045] 图4为本实用新型中的电池芯与电池芯汇流排配合关系示意图。

[0046] 图5为本实用新型的电池芯金属排结构示意图。

[0047] 图6为本实用新型中的模组汇金属排结构示意图。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图对本实用新型进行详细的描述:

[0049] 如图1、图2和图3所示,电池模组100,包括多个电池芯110和用于将多个电池芯110串联的支架组件120。支架组件120将多个电池芯110串联。电池芯110可对外提供电能。电池芯110具有正极和负极。在如图所示的优选示例中,电池芯的正极设置有正极板111,负极连接负极板112。设置正极板111与负极板112,可方便地将电池芯110与其他结构机械连接及电连接。

[0050] 在如图所示的示例中,支架组件120包括支架本体130和多个电池芯金属排140。电池芯金属排140数目为两个以上,间隔设置在支架本体130上。每个电池芯金属排140

分别与相邻的两个电池芯 110 的正极和负极连接,用于将相邻两个电池芯 110 串联。电池芯金属排 140 采用导电材料制成,可以导电。按照本实用新型的优选实施例,电池芯金属排 140 采用铜制成,也可以称为电池芯铜排。

[0051] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,支架组件 120 还包括支架座 190。支架本体 130 用于支撑电池芯金属排 140。电池芯金属排 140 设置在支架本体 130 上。在如图所示的优选示例中,电池芯金属排 140 设置在支架本体 130 的正表面 131 上。支架本体 130 的正表面 131 与背面(图中未示出)为支架本体 130 相对的两个表面。支架座 190 上设置有一个或多个容置槽 192。多个容置槽 192 按照选定的排布方式排列。在如图所示的优选示例中,多个容置槽 192 按照直线排列设置在支架座 190 上。容置槽 192 用于盛装电池芯 110,每个电池芯 110 设置在其中一个容置槽 192 内。支架座 190 与容置槽 192 设置在支架本体 130 背面一侧。

[0052] 设置在容置槽 192 内的电池芯 110 与设置在支架本体 130 上的电池芯金属排 140 电连接。按照本实用新型的优选实施例,既可以使电池芯金属排 140 穿过支架本体 130 与相邻电池芯 110 的正极 111 和负极 112 连接,也可以使电池芯 110 的正极板 111 或负极板 112 穿过支架本体 130 与电池芯金属排 140 连接。在如图所示的优选示例中,正极板 111 与负极板 112 穿过支架本体 130 与电池芯金属排 140 连接。正极板 111 与负极板 112 与电池芯金属排 140 通过相接触,以机械连接的方式实现电连接。其机械连接方式可采用焊接。根据本实用新型的优选实施例,支架本体 130 设置有多多个第一通孔 133。第一通孔 133 自支架本体 130 的正表面 131 贯穿至背面。第一通孔 133 数目为多个,间隔分布。第一通孔 133 与容置槽 192 位置相对,即第一通孔 133 与容置槽 192 连通,穿过第一通孔 133 可进入容置槽 192 内。设置在容置槽 192 内的电池芯 110 的正极板 111 和负极板 112 可穿过第一通孔 133。支架本体 130 采用绝缘材料制成。

[0053] 如图 1、图 4 和图 5 所示,电池芯金属排 140 设置在支架本体 130 正表面 131 上。电池芯金属排 140 包括第一底板 141 和两个第一侧壁板 142。第一底板 141 设置在支架本体 130 上,每个第一底板 141 覆盖相邻的两个第一通孔 133 的各一部分,方便自第一通孔 133 穿过的两个电池芯 110 的正极板 111 或负极板 112 与第一底板 141 或第一侧壁板 142 连接;或者在电池芯 110 未设置正极板 111 和负极板 112 时,在第一底板 141 上设置其它的连接结构并使连接结构穿过第一通孔 133 与电池芯 110 的正极或负极连接。在如图所示的优选实例中,第一底板 141 上设置有两个第一侧壁板 142。两个第一侧壁板 142 分别与相邻两个电池芯 110 的正极板 111 和负极板 112 电连接。在如图所示的优选实例中,每个电池芯金属排 140 的两个第一侧壁板 142 分别与相邻两个电池芯 110 的正极板 111 和负极板 112 连接,将相邻两个电池芯 110 串联。两个第一侧壁板 142 既可以自第一底板 141 正表面起延伸突出于第一底板 141,分别与穿过第一通孔 133 的正极板 111 和负极板 112 连接。第一侧壁板 142 也可以自支架本体 130 背面起延伸突出于第一底板 141,穿过第一通孔 133 与电池芯 110 的正极板 111 和负极板 112 连接,此时电池芯 110 上的正极板 111 和负极板 112 可设置的短或者不再设置而由第一侧壁板 142 直接与正极或负极连接。

[0054] 根据本实用新型的优选实施例,还包括固定件,固定件用于将电池芯金属排 140 与支架本体 130 连接。固定件可以采用销子、螺钉或者其他可用的固定件。在如图所示的优选实例中,固定件为销子 150。销子 150 设置于电池芯金属排 140 上或支架本体 130 上,

电池芯金属排 140 或支架本体 130 上设置有第二通孔与所述销子 150 相配合;所述销 150 子穿过所述第二通孔将所述电池芯金属排 140 与所述支架本体 130 连接。根据如图所示的优选实例,销子 150 设置于支架本体 130 的支架本体 130 上并突出于支架本体 130。第二通孔 143 设置于电池芯金属排 140 的第一底板 141 上。其中两个销子 150 分别穿过两个第二通孔 143,将其中一个电池芯金属排 140 与支架本体 130 连接。

[0055] 如图 1、图 4 和图 6 所示,根据本实用新型,支架组件 120 还包括模组金属排 160,所述模组金属排 160 与串联的所述多个电池芯 110 中的最外部的电池芯的正极或负极连接,并用于与外部设备电连接。在如图所示的优选示例中,模组金属排 160 包括第二底板 161、一个第二侧壁板 162 和模组插接结构。第二侧壁板 162 和模组插接结构设置于第二底板 161 上,三者为金属材料制成的一体件。第二底板 161 设置于所述支架本体 130 上。第二侧壁板 162 用于与电池芯 110 的正极板 11 或负极板 112 连接。模组插接结构用于对配连接器的对配结构插接并实现电连接。模组插接结构可以为插片 163。插片 163 用于与对配连接器的对配结构插接连接。在如图所示的优选示例中,第二底板 161 上设置有第三通孔 163,其中两个销子 150 分别穿过第三通孔 163,将其中一个模组金属排 160 与支架本体 130 连接。。

[0056] 在如图所示的一个示例中,支架本体 130 上还设置有连接器 170。连接器 170 包括壳体 171。壳体 171 具有插孔 172。插片 162 延伸至所述插孔 172 内。插孔 172 的开口与支架本体 130 的正表面 1311 垂直。连接器与对配连接器插接连接时,插片 162 与对配连接器中的对配结构插接连接,使电池芯 110 的正极或负极与对配连接器电连接。支架本体 130 与连接器 170 组成用于连接多个电池芯的支架。

[0057] 支架组件 120 还包括印刷线路板 180。印刷线路板 180 上设置有电路图形(图中未示出)。印刷线路板 180 设置在所述支架本体 130 上。在如图所示,印刷线路板 180 设置在支架本体 130 上。印刷线路板 180 与支架本体 130 的连接方式可以采用粘接、焊接或者利用固定件连接。部分或全部电池芯金属排 140 与所述印刷线路板 180 上的电路图形电连接。按照如图所示的优选示例,电池芯金属排 140 设置有第一 L 形引脚 144。第一 L 形引脚 144 一端与第一底板 141 连接,另一端插置在印刷线路板 180 上,与印刷线路板 180 的线路图形电连接。还可以采用焊接等方式加强第一 L 形引脚 144 与印刷线板 180 的机械连接强度。模组金属排 160 设置有第二 L 形引脚 164。第二 L 形引脚 164 一端与第二底板 161 连接,另一端插置在印刷线路板 180 上,与印刷线路板 180 的线路图形电连接。还可以采用焊接等方式加强第二 L 形引脚 164 与印刷线板 180 的机械连接强度。

[0058] 本实用新型中,电池芯金属排与模组金属排合称金属排。

[0059] 本实用新型中,多个电池芯 110 通过支架 120 组成电池模组。每个电池模组中的多个电池芯 110 通过多个电池芯金属排 140 串联。每个电池模组中设置有两个模组金属排 160。每个模组金属排 160 的插片 163 位于连接器壳体 170 的插孔 172 内。多个电池模组可通过对配连接器与连接器壳体 170 插接,实现电连接并组成电池包。本实用新型提供的用于连接多个电池芯的支架和支架组件,电池模组及电池包。可将多个电池芯金属排预先安装在支架上,再分别将多个电池芯设置在支架上的预定位置,分别将电池芯的电极板与电池芯金属排电连接,其连接方式可采用焊接或者其他可用的电连接方式。这样设置可以预先固定电池芯金属排的位置,既方便与电池芯的电极板连接,又能够确保两者的相对位置,

组装方便,高效;且能够确保连接的一致性与可靠性。支架上还可设置印刷线路板与电池芯金属排电连接,可以方便地采集电池芯的电压等信号。

[0060] 本实用新型无需再分别设置多根信号线与电池芯或者电池芯金属排电连接采集信号,不仅组织方便、效率高,且可确保采集信号的稳定性与可靠性。

[0061] 本实用新型中的实施例仅用于对本实用新型进行说明,并不构成对权利要求范围的限制,本领域内技术人员可以想到的其他实质上等同的替代,均在本实用新型的保护范围内。

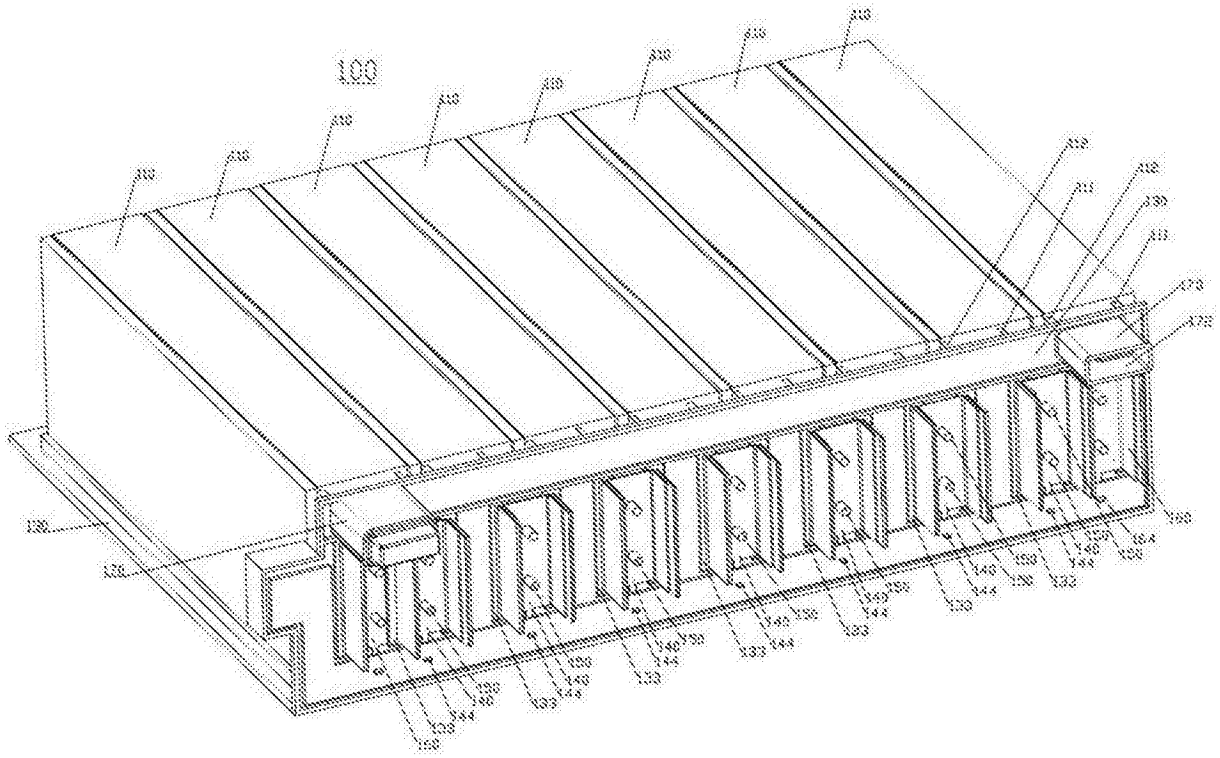


图 1

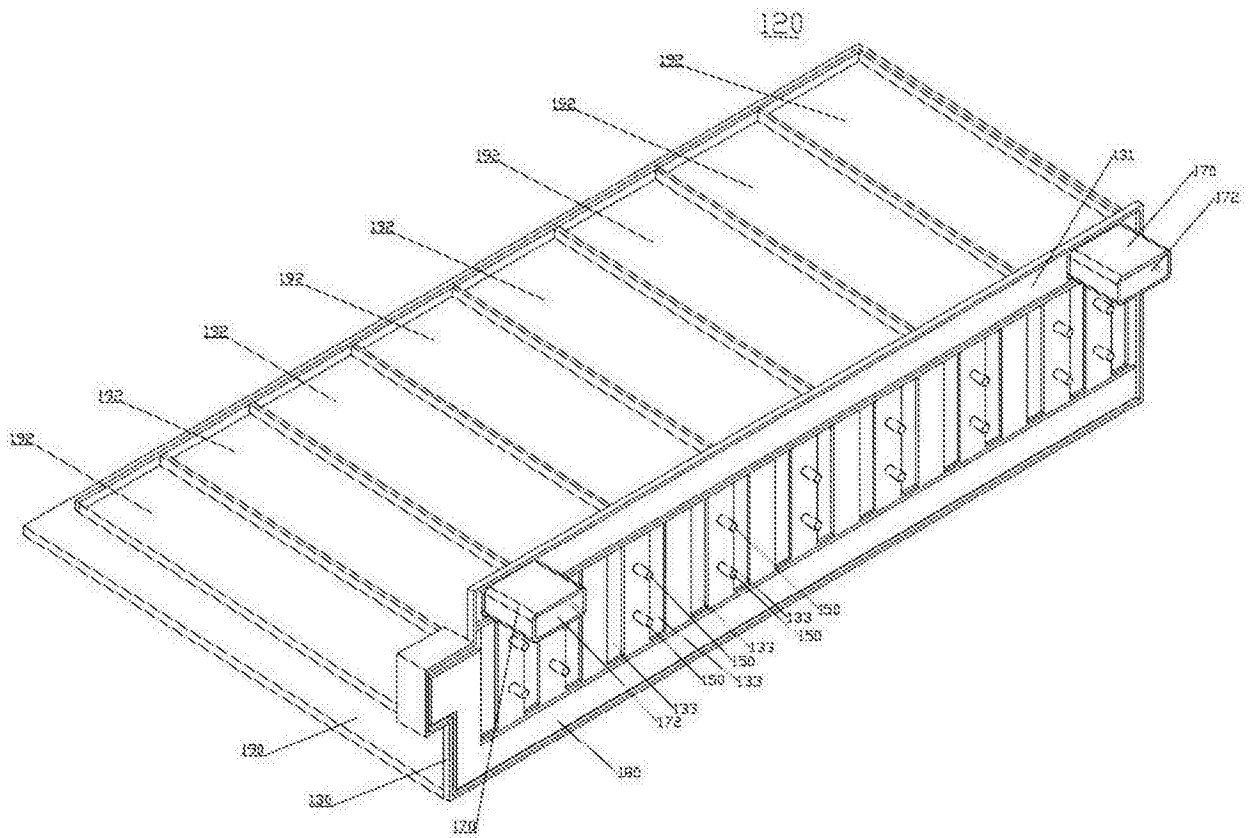


图 2

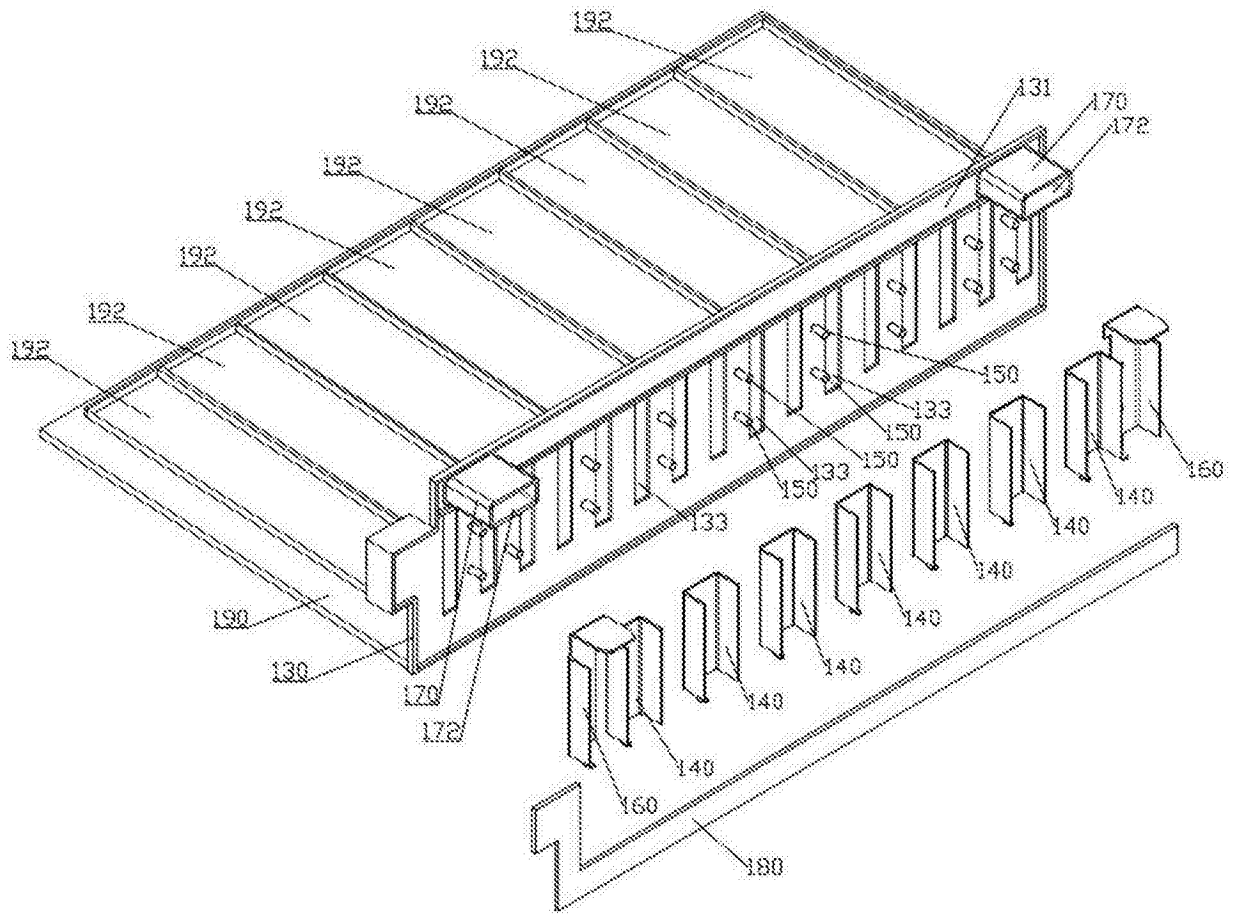


图 3

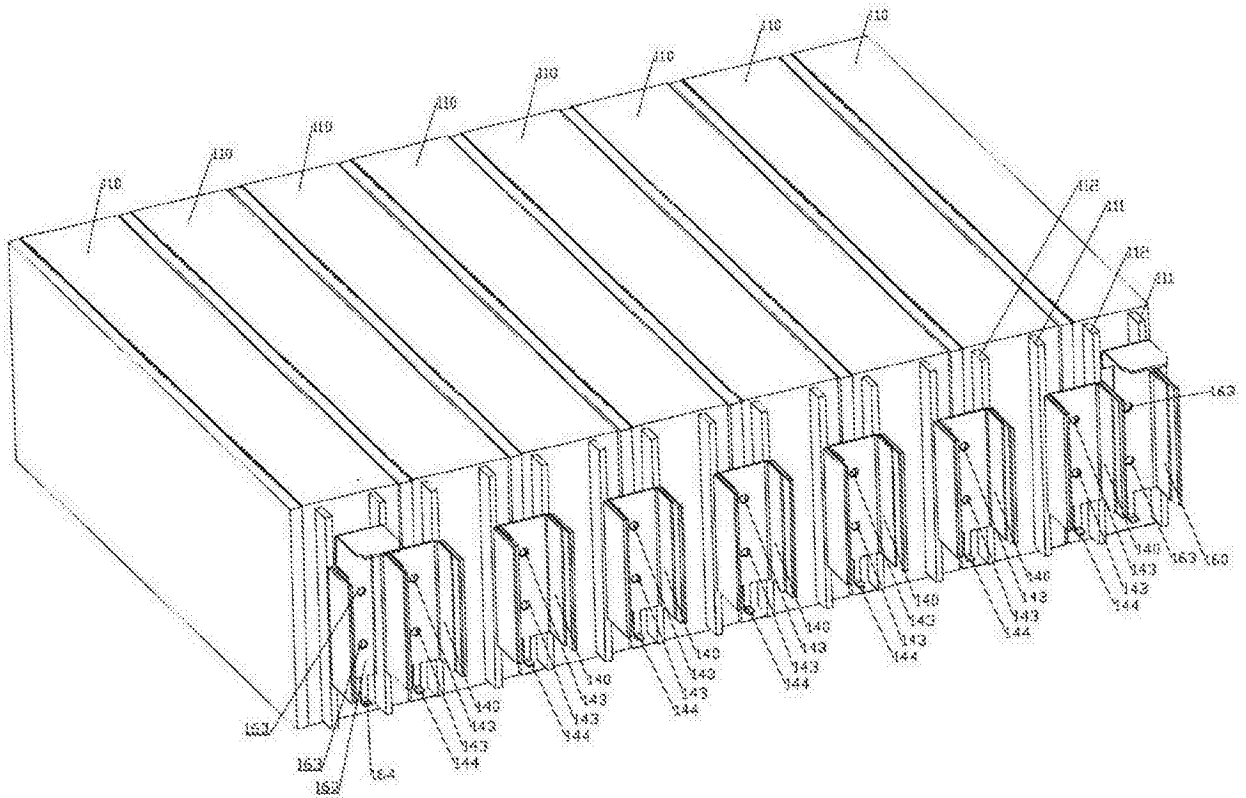


图 4

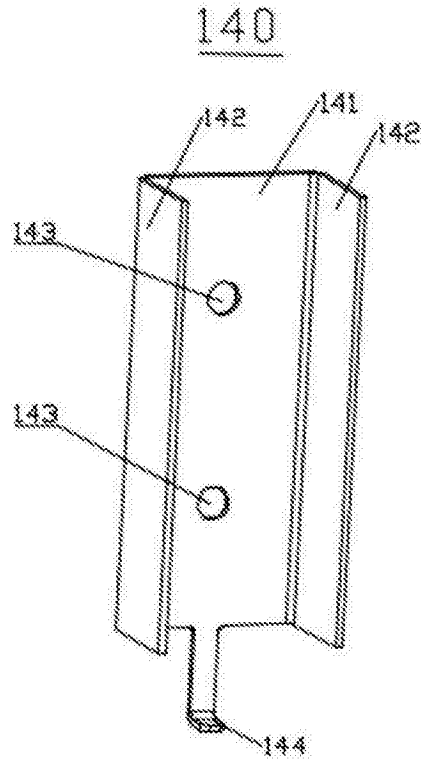


图 5

160

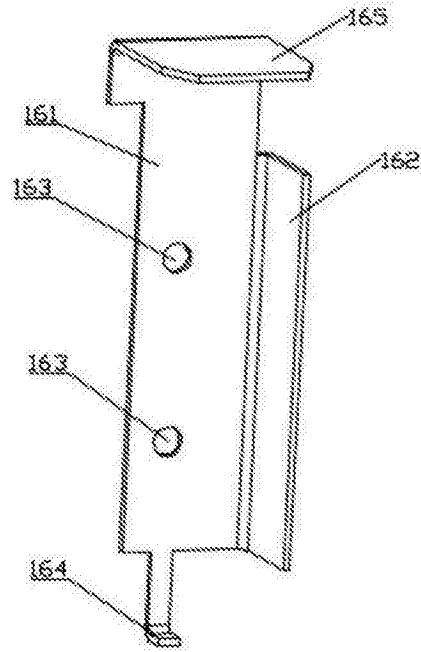


图 6