

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区
保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

电池模组、动力电池包和车辆

相关申请的交叉引用

本申请要求比亚迪股份有限公司于 2019 年 6 月 21 日提交的、发明名称为“电池模组、动力电池包和车辆”的中国专利申请号“201920942577.2”的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及车辆制造技术领域，尤其是涉及一种电池模组、具有该电池模组的动力电池包和具有该动力电池包的车辆。

背景技术

近年来，随着新能源汽车的大力发展，车载电池的性能要求也随之提高。其中工业和信息化部、国家发展改革委、科技部联合印发了《汽车产业中长期发展规划》明确我国动力电池目标，到 2020 年，锂离子动力电池单体比能量大于 300Wh/kg；系统比能量争取达到 260Wh/kg；成本小于 1 元/Wh；使用环境从零下 30℃到 55℃；具备 3C 充电能力，2025 年力争实现单体电池 350Wh/kg。

为了实现上述目标，采用增大电池的尺寸或体积，来提高电池容量和整个电池包的成组效率，是当前的一个主要设计方向。但是电池尺寸过大，电流通过集流体传达到极耳侧再经由极耳引出，电池极片内部集流路径过长，内阻增大，从而影响动力电池的大电流充放电性能、安全性能等。

发明内容

本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本申请的一个目的在于提出一种电池模组，可降低电池内阻，提高电池的大电流充放电性能、安全性能。

根据本申请实施例的电池模组，包括： n 个单体电池，所述单体电池具有多个面，至少两个所述面中的一个所述面上设有第一正极端子和第一负极端子，至少两个所述面中的另一个所述面上设有第二正极端子和第二负极端子；其中， n 个所述单体电池并排串联设置，第 $k-1$ 个所述单体电池的第一负极端子与第 k 个所述单体电池的第一正极端子相连，第 k 个所述单体电池的第一负极端子与第 $k+1$ 个所述单体电池的第一正极端子相连；第 $k-1$ 个所述单体电池的第二负极端子与第 k 个所述单体电池的第二正极端子相连，第 k 个所述单体电池的第二负极端子与第 $k+1$ 个所述单体电池的第二正极端子相连， $2 \leq k \leq n-1$ ， $n \geq 3$ ；

所述单体电池包括极芯，并具有长度方向及与所述长度方向垂直的宽度方向，所述极芯包括依次层叠的正极片、绝缘隔膜和负极片，所述正极片沿所述长度方向的两端分别电连接有正极耳，所述负极片沿所述长度方向的两端分别电连接有负极耳；在所述长度方向的任一端，所述正极耳与所述负极耳沿所述宽度方向错开设置。

5 根据本申请实施例的电池模组，每个单体电池含有至少具有两对正负电极端子，两对正负电极端子可同时与外部（其他单体电池）相连，由此，可降低单体电池的内阻，实现双向引出，增大单体电池的过流能力，且实现并排串联设置，减少电池的数量。电池模组内含有多个单体电池，每个电池内部设计有多个电流引出的极耳，缩短了电池内部的集流路径，降低电池内阻，对电池的大电流充放电性能、安全性能等都有极大的提高。

10 本申请还提出了一种动力电池包。

根据本申请实施例的动力电池包，包括：电池包壳体；多个如上述任一种实施例所述的单体电池，所述单体电池安装于所述电池包壳体内。

根据本申请实施例的动力电池包，所述电池包壳体内填充有包裹所述电池模组的导热绝缘层。

15 本申请又提出了一种车辆。

根据本申请实施例的车辆，具有上述任一种实施例所述的动力电池包。

所述车辆、所述动力电池包和上述的电池模组相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，20 或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

25 图 1 是根据本申请实施例的电池模组的单体电池的结构示意图；

图 2 是根据本申请实施例的电池模组的结构示意图；

图 3 为极芯在一较优实施例中的结构示意图；

图 4 为图 3 中的极芯的分解结构示意图。

附图标记：

30 电池模组 1000，

单体电池 100，第一正极端子 11，第一负极端子 12，第二正极端子 13，第二负极端子 14，

连接片 101,

极芯 100a,

第一子电芯 10, 第一正极片 110, 绝缘隔膜 120, 第一负极片 130, 第一正极耳 1101, 第一负极耳 1301,

5 第二子电芯 20, 第二正极片 210, 绝缘隔膜 220, 第二负极片 230, 第二正极耳 2101, 第二负极耳 2301。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例, 所述实施例的示例在附图中示出, 其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的, 仅用于解释本申请, 而不能理解为对本申请的限制。

下面参考图 1 至图 4 描述根据本申请实施例的电池模组 1000, 该电池模组 1000 的单体电池 100 至少具有两对正负电极端子, 两对正负电极端子可同时与外部(其他单体电池 100)相连, 由此, 可增大单体电池 100 的过流能力, 实现双向引出, 降低单体电池 100 的内阻, 且实现并排串联设置, 减少电池的数量。

如图 1-图 2 所示, 根据本申请实施例的电池模组 1000, 包括: n 个单体电池 100。

其中, 单体电池 100 具有多个面, 至少两个面中的一个面上设有第一正极端子 11 和第一负极端子 12, 至少两个面中的另一个上设有第二正极端子 13 和第二负极端子 14。

单体电池 100 可通过第一正极端子 11、第一负极端子 12、第二正极端子 13 和第二负极端子 14 与外部(其他单体电池 100)电连接。

其中, 单体电池具有第一端面和第二端面, 第一端面和第二端面相对设置, 第一正极端子和第一负极端子设于第一端面, 第二正极端子和第二负极端子设于第二端面, 这样, 单体电池 100 的第一正极端子 11 与第二正极端子 13 间隔开, 第一负极端子 12 与第二负极端子 14 间隔开, 由此, 可防止第一正极端子 11 与第二正极端子 13 接触、第一负极端子 12 与第二负极端子 14 接触, 避免单体电池 100 出现短路的情况, 提高单体电池 100 使用的安全性, 且便于将相邻两个单体电池 100 通过连接片 101 连接。

如图 2 所示, 相邻两个单体电池 100 中的第一个的第一正极端子 11 与第二个的第一负极端子 12 相连, 相邻两个单体电池 100 中的第一个的第二正极端子 13 与第二个的第二负极端子 14 相连, 其中, 单体电池 100 的内部通过第一正极端子 11、第一负极端子 12 连通, 同时通过第二正极端子 13 和第二负极端子 14 连通。

这样, 相邻的两个单体电池 100 之间通过两对电极端子相连, 提高过流能力, 可提高单体电池 100 使用的安全性和稳定性, 且单体电池 100 可实现双向引出, 缩短了电流的传

输路径，极大地降低电池的内阻，增强过流效率。

单体电池 100 设计四个电极端子，可降低单个电极端子的尺寸，降低单个电极端子的密封和制造难度，易于实现生产，降低生产成本。

如图 2 所示，其中， n 个单体电池 100 并排串联设置，第 $k-1$ 个单体电池 100 的第一负极端子 12 与第 k 个单体电池 100 的第一正极端子 11 相连，第 k 个单体电池 100 的第一负极端子 12 与第 $k+1$ 个单体电池 100 的第一正极端子 11 相连；第 $k-1$ 个单体电池 100 的第二负极端子 14 与第 k 个单体电池 100 的第二正极端子 13 相连，第 k 个单体电池 100 的第二负极端子 14 与第 $k+1$ 个单体电池 100 的第二正极端子 13 相连， $2 \leq k \leq n-1$ ， $n \geq 3$ ，即单体电池 100 至少为 3 个。这样， n 个单体电池 1000 通过负极端子、正极端子依次连接为一个整体，相邻两个单体电池 100 的正极端子和负极端子通过连接片 101 电连接，以使电池模组 1000 的过流能力更强。在一些实施例中，如图 2 所示，单体电池 100 为 6 个，6 个单体电池 100 并排串联设置，第 1 个单体电池 100 的第一负极端子 12 与第 2 个单体电池 100 的第一正极端子 11 相连，第 2 个单体电池 100 的第一负极端子 12 与第 3 个单体电池 100 的第一正极端子 11 相连。第 1 个单体电池 100 的第二负极端子 14 与第 2 个单体电池 100 的第二正极端子 13 相连，第 2 个单体电池 100 的第二负极端子 14 与第 3 个单体电池 100 的第二正极端子 13 相连。

这样，6 个单体电池 100 可通过第一负极端子 12、第一正极端子 11 依次连接为一个整体，即通过第一负极端子 12、第一正极端子 11 过流，同时通过第二负极端子 14 与第二正极端子 13 依次连接为一个整体，即通过第二负极端子 14 与第二正极端子 13 过流，这。由此，单体电池 100 设计四个电极端子，可降低单个电极端子的尺寸，降低单个电极端子的密封和制造难度，同时提高过流能力，可提高单体电池 100 使用的安全性和稳定性，且单体电池 100 可实现双向引出，缩短了电流的传输路径，极大地降低电池的内阻，增强过流效率。

单体电池 100 包括极芯，且单体电池 100 具有长度方向及与长度方向垂直的宽度方向。极芯包括依次层叠的正极片、绝缘隔膜和负极片，正极片沿长度方向的两端分别电连接有正极耳，负极片沿长度方向的两端分别电连接有负极耳。在长度方向的任一端，正极耳与负极耳沿宽度方向错开设置。

根据本申请实施例的电池模组 1000，至少具有两对正负电极端子，两对正负电极端子可同时与外部（其他单体电池 100）相连，由此，可增大单体电池 100 的过流能力，实现双向引出，降低单体电池 100 的内阻，且实现并排串联设置，减少电池的数量。

在一些实施例中电池模组 1000 包括： n 个单体电池 100。

其中，单体电池 100 包括壳体、极芯。

极芯位于壳体内，壳体具有第一端面和第二端面，第一正极端子 11 和第一负极端子 12 设于第一端面，第二正极端子 13 和第二负极端子 14 设于第二端面，极芯具有第一端和第二端，第一端上延伸出多个第一正极耳和第一负极耳，第一正极耳与第一正极端子 11 相连，第一负极耳与第一负极端子 12 相连，第二端上延伸出多个第二正极耳和第二负极耳，第二正极端子 13 与第二正极端子 13 相连，第二负极耳与第二负极端子 14 相连。

在一些实施例中，壳体的两端设有第一端板和第二端板，第一端板和第二端板相对设置，第一正极端子 11 和第一负极端子 12 设于第一端板，第二正极端子 13 和第二负极端子 14 设于第二端板，即每个单体电池 100 的第一端板设有第一正极端子 11 和第一负极端子 12，每个单体电池 100 的第二端板设有第二正极端子 13 和第二负极端子 14。单体电池 100 可通过第一正极端子 11、第一负极端子 12、第二正极端子 13 和第二负极端子 14 与外部（其他单体电池 100）电连接。

如图 2 所示，电极端子贯穿对应的端板，第一正极端子 11 和第一负极端子 12 贯穿第一端板，第二正极端子 13 和第二负极端子 14 贯穿第二端板，即电极端子的两端分别位于端板的两侧，其中，电极端子的第一端位于壳体内，以使电极端子的第一端与安装腔内的储电元件电连接，电极端子的第二端位于壳体外。电极端子的第二端用于与外部的用于设备电连接，这样，可将单体电池 100 内的电能输出给外部的用电设备。或者电极端子的第二端与相邻的单体电池 100 连接，以将多个单体电池 100 串联，进而使多个单体电池 100 同时充放电，提高电池包的使用效率。

这样，相邻的两个单体电池 100 之间通过两对电极端子相连，提高过流能力，可提高单体电池 100 使用的安全性和稳定性，且单体电池 100 可实现双向引出，缩短了电流的传输路径，极大地降低电池的内阻，增强过流效率。

如图 2 所示，其中， n 个单体电池 100 并排串联设置，第一正极端子 11 和第一负极端子 12 贯穿第一端板，第二正极端子 13 和第二负极端子 14 贯穿第二端板，第 $k-1$ 个单体电池 100 的第一负极端子 12 与第 k 个单体电池 100 的第一正极端子 11 相连，第 k 个单体电池 100 的第一负极端子 12 与第 $k+1$ 个单体电池 100 的第一正极端子 11 相连；第 $k-1$ 个单体电池 100 的第二负极端子 14 与第 k 个单体电池 100 的第二正极端子 13 相连，第 k 个单体电池 100 的第二负极端子 14 与第 $k+1$ 个单体电池 100 的第二正极端子 13 相连， $2 \leq k \leq n-1$ ， $n \geq 3$ ，即单体电池 100 至少为 3 个。这样， n 个单体电池 100 通过负极端子、正极端子依次连接为一个整体，相邻两个单体电池 100 的正极端子和负极端子通过连接片 101 电连接。

在一些实施例中，单体电池 100 的长度为 L ，单体电池 100 的宽度为 H ，单体电池 100

的厚度为 T ，满足： $10 < L/H$ ，且在一些具体的执行中， $10 < L/H \leq 20$ ， $23 \leq L/T \leq 200$ ，如 $L/H=12$ ， $L/T=60$ ，或者 $L/H=14$ ， $L/T=120$ ，再或者 $L/H=18$ ， $L/T=180$ 。由此，单体电池 100 的各个设计尺寸在该范围内时，单体电池 100 的整体结构更符合标准化的设计，可通用于不同的动力电池包 1000，以扩大适用范围。

- 5 单体电池 100 的长、宽、厚尺寸的比例设计利于提升整个动力电池包的能量密度，体积比更佳。

其中，单体电池 100 的长度满足： $600\text{mm} \leq L \leq 1300\text{mm}$ ，且在实际的执行中，满足： $701\text{mm} \leq L \leq 1300\text{mm}$ ，如 $L=800\text{mm}$ ，或者 $L=900\text{mm}$ ，再或者 $L=1200\text{mm}$ ，需要说明的是，单体电池 100 的尺寸过大易导致过流能力下降甚至集流体阻抗增大。而本申请的单体电池 100 的尺寸设计在合理的范围内，可保证单体电池 100 输出电流大，单体电池 100 的过流能力强，且降低单体电池 100 的设计难度和密封的难度。

在一些实施例中，单体电池 100 包括：壳体和极芯。

壳体的端板上设有用于与外部电连接的电极端子，端板包括分别设于壳体两端的第一端板和第二端板，第一端板和第二端板相对设置，每个第一端板和第二端板上均设有正极端子和负极端子，如每个单体电池 100 的第一端板设有第一正极端子 11 和第一负极端子 12，每个单体电池 100 的第二端板设有第二正极端子 13 和第二负极端子 14。单体电池 100 可通过第一正极端子 11、第一负极端子 12、第二正极端子 13 和第二负极端子 14 与外部（其他单体电池 100）电连接。

正极端子和负极端子贯穿第一端板和第二端板，第一正极端子 11 和第一负极端子 12 贯穿第一端板，第二正极端子 13 和第二负极端子 14 贯穿第二端板，即电极端子的两端分别位于端板的两侧，其中，电极端子的第一端位于壳体内，以使电极端子的第一端与安装腔内的储电元件电连接，电极端子的第二端位于壳体外。电极端子的第二端用于与外部的用于设备电连接，这样，可将单体电池 100 内的电能输出给外部的用电设备。

极芯容纳于壳体内，极芯作为壳体内的储电元件，用于向外部充放电。需要说明的是，极芯的两端均设有正极耳和负极耳，即极耳包括正极耳和负极耳，正极耳与对应的正极端子相连，负极耳与对应的负极端子相连，其中，电极端子伸入端板的一端与对应的极耳电连接。这样，极芯的一端通过正极耳与正极端子电连接，极芯的另一端通过负极耳与负极端子电连接，由此，可使得极芯与外部的电路电流导通。

在一些实施例中，极芯包括：多个子电芯。

子电芯含有正极片和负极片，正极片和负极片之间设有绝缘隔膜，绝缘隔膜可将正极片和负极片有效地间隔开，以使正极片和负极片均保持正常的电流流通状态，防止正极片和负极片相互干涉，避免正极片和负极片接触短路，提高单体电池 100 的安全性。其中，

绝缘隔膜的面积大于正极片、负极片，这样，绝缘隔膜可将正极片和负极片有效地隔绝。

正极片电连接有正极耳，负极片电连接有负极耳，在一些实施例中，极芯包括至少 2 个子电芯，2 个子电芯中的 1 个子电芯的正极片与另一个子电芯的负极片相邻设置。这样，电芯由多个正极片和多个负极片交替叠置，使得单体电池 100 的电池容量有效地增加，且便于实现电芯的电流引出。

其中，正极耳负极耳相邻两个子电芯中相邻极耳的引出方向相反正极耳负极耳正极耳负极耳由此，单体电池 100 的多个极耳分别从不同侧引出，便于单体电池 100 的整体结构的分散布置，使得单体电池 100 的整体结构分布更加均匀

多个子电芯沿单体电池 100 的厚度方向层叠设置。

同时参阅图 3 和图 4，在一些实施例中，单体电池 100 包括 2 个子电芯，2 个子电芯沿单体电池 100 的厚度方向层叠设置，即，子电芯的排列方向与对应正极片和负极片的层叠排列方向相同，以使各个子电芯相互稳定地接触，均稳定地保持在壳体内，实现相对固定，且每个子电芯中的正极耳和负极耳沿单体电池 100 的宽度方向错开设置，这样，可避免正极耳和负极耳的布置位置过于集中，防止正极耳和负极耳接触短路，提供单体电池 100 的安全性。

例如，在具体实施中，单体电池 100 的极芯 100a 包括第一子电芯 10 和第二子电芯 20。

第一子电芯 10 包括依次层叠设置的第一负极片 130、绝缘隔膜 120 及第一正极片 110。

第二子电芯 20 包括依次层叠设置的第二负极片 230、绝缘隔膜 220 及第二正极片 210。同时，在极芯 100a 中，第二负极片 230 与第一正极片 110 相邻设置并通过绝缘隔膜 120（或 220）绝缘隔离。

第一正极片 110 沿其长度方向的两端分别设有第一正极耳 1101，且两第一正极耳 1101 靠近第一正极片 110 的宽度方向的一侧的边缘，换言之，两第一正极耳 1101 偏离第一正极片 110 沿宽度方向的中心，从而便于极耳沿该宽度方向错开设置。

第一负极片 130 沿其长度方向的两端分别设有第一负极耳 1301，且两第一负极耳 1301 靠近第一负极片 120 的宽度方向的一侧的边缘，换言之，两第一负极耳 1301 偏离第一负极片 130 沿宽度方向的中心。同时，在第一子电芯 10 中，第一负极片 130、绝缘隔膜 120 及第一正极片 110 后，第一正极耳 1101 和第一负极耳 1301 分别位于宽度方向的两侧，即错开设置。

同理，第二正极片 210 沿其长度方向的两端分别设有第二正极耳 2101，且两第二正极耳 2101 靠近第二正极片 210 的宽度方向的一侧的边缘，换言之，两第二正极耳 2101 偏离第二正极片 210 沿宽度方向的中心，从而便于极耳沿该宽度方向错开设置。

第二负极片 230 沿其长度方向的两端分别设有第二负极耳 2301，且两第二负极耳 2301

靠近第二负极片 220 的宽度方向的一侧的边缘,换言之,两第二负极耳 2301 偏离第二负极片 230 沿宽度方向的中心。同时,在第二子电芯 20 中,第二负极片 230、绝缘隔膜 220 及第二正极片 210 后,第二正极耳 2101 和第二负极耳 2301 分别位于宽度方向的两侧,即错开设置。

- 5 第一子电芯 10 和第二子电芯 20 中相邻的极耳为第一正极耳 1101 和第二负极耳 2301,第一正极耳 1101 和第二负极耳 2301 的引出方向分别为宽度方向的两侧,即引出方向相反,也实现错开设置。

其中,正极耳或负极耳的宽度为 $H1$,极芯内的正极片或负极片的宽度为 $H2$ 。满足: $35\% \leq H1/H2 \leq 45\%$,如 $H1/H2=37\%$,或者 $H1/H2=40\%$,又或者 $H1/H2=42\%$,即极耳的宽度小于正
10 极片或负极片,且极耳的宽度小于正极片或负极片的宽度的一半,这样,极耳与正极片或负极片连接时的接触宽度为极耳的宽度,可使得极耳能够与正极片或负极片稳定地电流导通。

正极片或负极片的过流宽度大于极耳的过流宽度,极耳的过流宽度大于电极端子的过流宽度,且电极端子的厚度较大。由此,极芯、极耳和电极端子均具有优良的过流能力,
15 这样,单体电池 100 具有极佳的充放电能力,进而提高对外部用电设备的电能输出效率,同时增强自身充电效率,节省用户所需的充放电时间,降低时间成本,便于用户使用。

且极耳、极芯均具有较大的接触面,在电极端子、极耳和极芯安装配合时,极耳与电极端子具有较大的接触面积,极耳与极芯具有较大的接触面积,这样,即提升了电极端子、极耳和极芯三者之间的过流效率,同时极耳、极芯和电极端子易于实现安装固定,且能够
20 长期保持稳定的接触状态,提高装配效率的同时延长使用寿命,降低单体电池 100 的设计精度和工艺难度,增大过流能力。

在一些实施例中,单体电池 100 还包括:绝缘隔圈。

绝缘隔圈设于端板与极芯之间,即绝缘隔圈设于极芯的端部,且绝缘隔圈具有良好的绝缘性能,且绝缘隔圈用于将正极耳和负极耳间隔开,这样,可防止正极耳与负极耳直接
25 接触,以使正极耳与负极耳均保持正常的电流流通状态,防止正极耳和负极耳相互干涉,避免正极耳和负极耳接触短路,提高单体电池 100 的安全性。

绝缘隔圈具有隔离板,隔离板朝向极芯延伸,隔离板从绝缘隔圈朝向极芯的侧面逐渐地向靠近极芯的方向延伸,且隔离板位于正极耳与负极耳之间,正极耳与负极耳分别位于隔离板的两侧,且隔离板的面积大于正极耳、负极耳的面积,以使正极耳、负极耳有效地
30 隔绝,防止正极耳和负极耳相互干涉,避免正极耳和负极耳接触短路,提高单体电池 100 的安全性。

其中,隔离板的自由端适于抵压极芯,以使正极耳与负极耳之间无间隙可穿过,进而

保证正极耳与负极耳完全无电流导通，提高单体电池 100 的安全性。

在一些实施例中，隔离板为多个，多个隔离板沿正极耳与负极耳的连线方向间隔开布置，且相邻两个隔离板之间的间距大于隔离板本身的厚度，这样，当单体电池 100 受力振动致隔离板变形时，两个隔离板之间的间距可容纳隔离板的部分变形，且正极耳和负极耳不会越过该间距，由此，更加有效地防止正极耳和负极耳接触，提高单体电池 100 的安全性。

其中，绝缘隔圈设有多个避让孔，正极耳或负极耳适于穿过避让孔以与对应的正极端子或负极端子相连，由此，绝缘隔圈对正极耳和负极耳进行绝缘防护的同时，不影响极耳与电极端子的正常连通，进而保证极芯能够通过极耳与电极端子相连，便于实现单体电池 100 的充放电。

在一些实施例中，两个端板中的至少一个设有引出片，引出片设于朝向极芯的一侧，引出片与极耳及电极端子直接电连接，即引出片的内端与极耳电连接，引出片的外端与电极端子电连接，这样，极芯可与电极端子通过极耳、引出片实现电连接，这样，通过设置引出片可减少因电极端子或极耳长度过短导致的接触不良，保证极耳、电极端子均与引出片有效地接触，提高单体电池 100 的电流导通的稳定性，便于长期使用。

其中，极耳的宽度为引出片与极耳的接触宽度，且引出片的宽度不小于极耳的接触宽度，由此，引出片与极耳的过流宽度为极耳本身的宽度，且极耳的宽度较大。这样，可保证引出片与极耳之间具有极佳的过流效率，提高单体电池 100 的过流能力。

其中，极耳 12 与集流体一体化，极耳 12 和集流体为铜箔或铝箔经模切形成，由此，一方面极耳 12 快速成型，降低工艺成本，另一方面极耳与集流体一体化电流的传输性能更好，且极耳 12 的形状可按实际需求模切，易于结构成型，可灵活使用

在一些实施例中，极芯 15 中的极片还包括：集流体。

其中，集流体包括：覆盖区和绝缘区，绝缘区设在极耳与覆盖区之间，绝缘区上覆盖有绝缘层，绝缘层为绝缘橡胶或无机陶瓷颗粒材料制成，绝缘层可对极耳起到绝缘、保护的作用，防止极耳的结构被破坏，提高极耳使用的安全性。

在一些实施例中，单体电池 100 还包括：防爆阀。

其中，防爆阀设于端板，且防爆阀位于两个电极端子的外侧，防爆阀可作为单体电池 100 的卸压装置，用于在单体电池 100 内的压力异常、过高时卸压，以使安装腔内的压力保持在较为安全的范围内，这样，可防止单体电池 100 的内部压力过大致整体膨胀变形，提高单体电池 100 使用的安全性和稳定性。

在一些实施例中，壳体内容纳有单个极芯，该极芯的一端与正极端子电连接，另一端与负极端子电连接。其中，极芯可为叠片式极芯，即极芯为多个极片叠置形成，这样，每

个极片的端部均与位于两端的电极端子电连接，保证极芯与电极端子具有良好的导电能力。当然，极芯也可卷绕型极芯，同样可实现电流导通的作用。

本申请还提出了另一种电池模组 1000。

根据本申请实施例的电池模组 1000 包括：两个单体电池 100。

5 其中，每个单体电池 100 的第一端板设有第一正极端子 11 和第一负极端子 12，每个单体电池 100 的第二端板设有第二正极端子 13 和第二负极端子 14，两个单体电池 100 并排串联设置，第一个单体电池 100 的第一负极端子 12 与第二个单体电池 100 的第一正极端子 11 相连，第一个单体电池 100 的第二负极端子 14 与第二个单体电池 100 的第二正极端子 13 相连，这样单体电池 100 可实现双向引出，缩短了电流传导的路径，极大地降低电池的
10 内阻，增强过流效率每个单体电池 100 设计四个电极端子，可降低单个电极端子的尺寸，降低单个电极端子的密封和制造难度。

本申请还提出了一种动力电池包。

根据本申请实施例的动力电池包，包括：电池包壳体和多个上述实施例中的单体电池 100。

15 单体电池 100 安装于电池包壳体内，多个单体电池 100 依次排布设置，多个单体电池 100 的上端和下端均保持平齐。这样，多个单体电池 100 的电极端子可通过连接片 101 串联起来，多个单体电池 100 可同时充放电，提高动力电池包的充放电效率，提高动力电池包的电池容量。

其中，电池包壳体内填充有包裹电池模组 1000 的导热绝缘层，导热绝缘层可将电池模组 1000 将电池包壳体有效地隔绝，防止电池模组 1000 内的单体电池 100 短路，同时对电
20 池模组 1000 起到保护作用，以防止电池模组 1000 受压过大致结构变形，提高动力电池包的安全性。导热绝缘层可为橡胶材料制成。

本申请还提出了一种车辆。

根据本申请实施例的车辆，设置有上述实施例的动力电池包，动力电池包的单体电池
25 100 故障时，其他单体电池 100 仍可正常使用，保证车辆始终具有稳定的动力输出，提升整车的实用性和安全性，且动力电池包维修方便。

具体实施方式

实施例 1

单体电池包括壳体、位于壳体内的极芯，壳体的两个面上分别设有与极芯电连接并延
30 伸出壳体用于引出电流的电极端子，每个面上的电极端子为 2 个；极芯上设有极耳，电极端子通过极耳与极芯电连接；L 为单体电池的长度，H 为单体电池的宽度， $L/H=11$ ， $L=400\text{mm}$ ，单体电池标记为 S1。

实施例 2

与实施例 1 相比,区别点在于 $L/H=13$, $L=600\text{mm}$, 单体电池标记为 S2。

实施例 3

与实施例 1 相比,区别点在于 $L/H=15$, $L=800\text{mm}$, 单体电池标记为 S3。

5 实施例 4

与实施例 1 相比,区别点在于 $L/H=17$, $L=1000\text{mm}$, 单体电池标记为 S4。

实施例 5

与实施例 1 相比,区别点在于 $L/H=23$, $L=1300\text{mm}$, $L/T=50$, 单体电池标记为 S5。

实施例 6

10 与实施例 1 相比,区别点在于 $L/H=11$, $L=1300\text{mm}$, $L/T=100$, 单体电池标记为 S6。

实施例 6-实施例 12

电池模组包括 n 个单体电池(单体电池分别为 S1-S6 中的一个),单体电池具有多个面,至少两个面中的一个面上设有第一正极端子和第一负极端子,至少两个面中的另一个面上设有第二正极端子和第二负极端子;

15 其中, n 个单体电池并排串联设置,第 $k-1$ 个单体电池的第一负极端子与第 k 个单体电池的第一正极端子相连,第 k 个单体电池的第一负极端子与第 $k+1$ 个单体电池的第一正极端子相连;

第 $k-1$ 个单体电池的第二负极端子与第 k 个单体电池的第二正极端子相连,第 k 个单体电池的第二负极端子与第 $k+1$ 个单体电池(100)的第二正极端子(13)相连, $2 \leq k \leq n-1$,
20 $n=6$; 电池模组分别标记为 Z6-Z12。

对比例 1

与实施例 2 相比,区别点在于极芯的两端各有一组极耳,壳体的两个相对面上各有一个电极端子,单体电池标记为 D1

对比例 2

25 与实施例 3 相比,区别点在于极芯的两端各有一组极耳,壳体的两个相对面上各有一个电极端子,单体电池标记为 D2。

对比例 3

与实施例 1 相比,区别点在于 $L/H=2.5$, $L=400\text{mm}$, 单体电池标记为 D3。

对比例 4-对比例 6 将 n 个单体电池(D1、D2、D3 中的一个)串联得到电池模组,电池
30 模组分别标记为 D4-D6。

测试方法 1) 单体电池直流阻抗(DCIR)

测试设备: 充放电柜

测试方法：调节设备在常温，50%SOC, 1.5C@30s 条件下测得放电 DCIR 参数，实施例 1-实施例 7，对比例 1-对比例 3，测试结果见表 1。（测试方法为本领域常见方法）；

2) 过流温升

测试设备：充放电柜、热电偶、安捷伦数据采集器

- 5 测试方法：调节设备在绝热环境 2C 持续充放电测试条件下测得正极电极端子与引出片温升参数，实施例 1-实施例 6，对比例 1-对比例 3，测试结果见表 1。（测试方法为本领域常见方法）；

3) 能量效率测试

测试设备：充放电柜

- 10 测试方法：电连接充放电柜，在 1C 持续充放电 3 次条件下测得最后一次充放电能量效率参数，实施例 1-实施例 6，对比例 1-对比例 3，测试结果见表 1。（测试方法为本领域常见方法）；

4) 电池模组 DCIR

测试设备：充放电柜

- 15 测试方法调节设备在常温，50%SOC, 1.5C@30s 条件下测得放电 DCIR 参数，对实施例 7-实施例 112，对比例 4-对比例 6 中的电池模组进行测试，测试结果见表 1。（测试方法为本领域常见方法）；

表 1

序号	单体电池 DCIR	温升	能量效率	序号	电池模组 DCIR
实施例 1	0.65-0.8	10-15°C	92%-94%	实施例 7	>N*DCIR 单体
实施例 2	0.7-0.85	12-18°C	91%-93%	实施例 8	>N*DCIR 单体
实施例 3	0.8-1.0	15-20°C	90%-92%	实施例 9	>N*DCIR 单体
实施例 4	0.9-1.1	18-22°C	89%-91%	实施例 10	>N*DCIR 单体
实施例 5	1.5-2.0	20-24°C	89%-91%	实施例 11	>N*DCIR 单体
实施例 6	2.5-3.0	22-26°C	89%-91%	实施例 12	>N*DCIR 单体
对比例 1	1.2-1.6	20-25°C	83%-87%	对比例 4	>N*DCIR 单体
对比例 2	1.4-1.8	22-27°C	86%-88%	对比例 5	>N*DCIR 单体
对比例 3	1.6-2.0	25-30°C	87%-89%	对比例 6	>N*DCIR 单体

- 20 根据本申请实施例的电池模组(1000)，包括：n 个单体电池(100)，所述单体电池(100)具有多个面，至少两个所述面中的一个所述面上设有第一正极端子(11)和第一负极端子(12)，至少两个所述面中的另一个所述面上设有第二正极端子(13)和第二负极端子(14)；

其中， n 个所述单体电池(100)并排串联设置，第 $k-1$ 个所述单体电池(100)的第一负极端子(12)与第 k 个所述单体电池(100)的第一正极端子(11)相连，第 k 个所述单体电池(100)的第一负极端子(12)与第 $k+1$ 个所述单体电池(100)的第一正极端子(11)相连；第 $k-1$ 个所述单体电池(100)的第二负极端子(14)与第 k 个所述单体电池(100)的第二正极端子(13)相连，第 k 个所述单体电池(100)的第二负极端子(14)与第 $k+1$ 个所述单体电池(100)的第二正极端子(13)相连， $2 \leq k \leq n-1$ ， $n \geq 3$ ；所述单体电池(100)具有长度 L 及宽度 H ，所述 L 满足 $600\text{mm} < L \leq 1300\text{mm}$ ，所述 L 和 H 满足 $10 < L/H \leq 20$ 。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述单体电池具有第一端面和第二端面，所述第一端面和所述第二端面相对设置，所述第一正极端子(11)和第一负极端子(12)设于所述第一端面，所述第二正极端子(13)和所述第二负极端子(14)设于所述第二端面。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述单体电池(100)包括：壳体及位于所述壳体内的极芯；所述壳体具有第一端面和第二端面，所述第一正极端子(11)和所述第一负极端子(12)设于所述第一端面，所述第二正极端子(13)和所述第二负极端子(14)设于所述第二端面；所述极芯具有第一端和第二端，所述第一端上延伸出多个第一正极耳和第一负极耳，所述第一正极耳与所述第一正极端子(11)相连，所述第一负极耳与所述第一负极端子(12)相连，所述第二端上延伸出多个第二正极耳和第二负极耳，所述第二正极耳与所述第二正极端子(13)相连，所述第二负极耳与所述第二负极端子(14)相连。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述壳体的两端设有相对设置的第一端板和第二端板，所述第一正极端子(11)和所述第一负极端子(12)设于所述第一端板且贯穿所述第一端板，所述第二正极端子(13)和所述第二负极端子(14)设于所述第二端板。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述极芯包括：多个子电芯，每一所述子电芯含有正极片、绝缘隔膜和负极片，所述正极片电连接有正极耳，所述负极片电连接有负极耳；相邻两个所述子电芯中相邻极耳位于所述宽度方向的相对两侧。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，多个所述子电芯沿所述单体电池(100)的厚度方向层叠设置，每个所述子电芯中的所述正极耳和所述负极耳沿所述单体电池(100)的宽度方向错开设置。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，还包括：绝缘隔圈，所述绝缘隔圈设于端板与所述极芯之间，且所述绝缘隔圈用于将所述正极耳和所述负极耳间隔开。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述绝缘隔圈具有隔离板，所述隔离板朝向所述极芯延伸，且所述隔离板位于所述正极耳和所述负极耳之间。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述隔离板为多个，多个所述隔离板沿所述正极耳和负极耳的连线方向间隔开布置。

根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述绝缘隔圈设有多个避让孔，所述正极耳或所述负极耳适于穿过所述避让孔以与对应的所述正极端子或所述负极端子相连。

根据本申请实施例的电池模组(1000)， $35\% \leq H1/H2 \leq 45\%$ ，其中，H1 为所述正极耳或所述负极耳的宽度，H2 为所述正极片或所述负极片的宽度。

5 根据本申请实施例的电池模组(1000)，所述极芯中的极片还包括：集流体，所述正极耳或负极耳与对应的所述集流体一体化。

本申请还提出了一种电池模组(1000)，包括：两个单体电池(100)，每个所述单体电池(100)的第一端板设有第一正极端子(11)和第一负极端子(12)，每个所述单体电池(100)的第二端板设有第二正极端子(13)和第二负极端子(14)；其中两个所述单体电池(100)并排串联设置，第一个所述单体电池(100)的第一负极端子(12)与第二个所述单体电池(100)的第一正极端子(11)相连，第一个所述单体电池(100)的第二负极端子(14)与第二个所述单体电
10 池(100)的第二正极端子(13)相连；所述单体电池(100)具有长度 L 及宽度 H，所述 L 满足 $600\text{mm} < L \leq 1300\text{mm}$ ，所述 L 和 H 满足 $10 < L/H \leq 20$ 。

本申请又提出了一种动力电池包，包括：电池包壳体；如上述任一项所述的电池模组
15 (1000)，所述电池模组(1000)安装于所述电池包壳体内。

根据本申请实施例的动力电池包，所述电池包壳体内填充有包裹所述电池模组(1000)的导热绝缘层。

本申请又提出了一种车辆，具有上述实施例所述的动力电池包。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

20

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

25

权利要求书

1、一种电池模组(1000)，其特征在于，包括：

n 个单体电池(100)，所述单体电池(100)具有多个面，至少两个所述面中的一个所述面上设有第一正极端子(11)和第一负极端子(12)，至少两个所述面中的另一个所述面上设有第二正极端子(13)和第二负极端子(14)；

其中，n 个所述单体电池(100)并排串联设置，第 k-1 个所述单体电池(100)的第一负极端子(12)与第 k 个所述单体电池(100)的第一正极端子(11)相连，第 k 个所述单体电池(100)的第一负极端子(12)与第 k+1 个所述单体电池(100)的第一正极端子(11)相连；

第 k-1 个所述单体电池(100)的第二负极端子(14)与第 k 个所述单体电池(100)的第二正极端子(13)相连，第 k 个所述单体电池(100)的第二负极端子(14)与第 k+1 个所述单体电池(100)的第二正极端子(13)相连， $2 \leq k \leq n-1$ ， $n \geq 3$ ；

所述单体电池(100)具有长度 L 及宽度 H，所述 L 满足 $600\text{mm} < L \leq 1300\text{mm}$ ，所述 L 和 H 满足 $10 < L/H \leq 20$ 。

2、根据权利要求 1 所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述单体电池具有第一端面和第二端面，所述第一端面和所述第二端面相对设置，所述第一正极端子(11)和第一负极端子(12)设于所述第一端面，所述第二正极端子(13)和所述第二负极端子(14)设于所述第二端面。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述单体电池(100)包括：

壳体及位于所述壳体内部的极芯；

所述壳体具有第一端面和第二端面，所述第一正极端子(11)和所述第一负极端子(12)设于所述第一端面，所述第二正极端子(13)和所述第二负极端子(14)设于所述第二端面；

所述极芯具有第一端和第二端，所述第一端上延伸出多个第一正极耳和第一负极耳，所述第一正极耳与所述第一正极端子(11)相连，所述第一负极耳与所述第一负极端子(12)相连，所述第二端上延伸出多个第二正极耳和第二负极耳，所述第二正极耳与所述第二正极端子(13)相连，所述第二负极耳与所述第二负极端子(14)相连。

4、根据权利要求 3 所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述壳体的两端设有相对设置的第一端板和第二端板，所述第一正极端子(11)和所述第一负极端子(12)设于所述第一端板且贯穿所述第一端板，所述第二正极端子(13)和所述第二负极端子(14)设于所述第二端板。

5、根据权利要求 4 所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述极芯包括：多个子电芯，

每一所述子电芯含有正极片、绝缘隔膜和负极片，所述正极片电连接有正极耳，所述负极片电连接有负极耳；

相邻两个所述子电芯中相邻极耳位于所述宽度方向的相对两侧。

5 6、根据权利要求5所述的电池模组(1000)，其特征在于，多个所述子电芯沿所述单体电池(100)的厚度方向层叠设置，每个所述子电芯中的所述正极耳和所述负极耳沿所述单体电池(100)的宽度方向错开设置。

7、根据权利要求5或6所述的电池模组(1000)，其特征在于，还包括：绝缘隔圈，所述绝缘隔圈设于端板与所述极芯之间，且所述绝缘隔圈用于将所述正极耳和所述负极耳间隔开。

10 8、根据权利要求7所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述绝缘隔圈具有隔离板，所述隔离板朝向所述极芯延伸，且所述隔离板位于所述正极耳和所述负极耳之间。

9、根据权利要求8所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述隔离板为多个，多个所述隔离板沿所述正极耳和负极耳的连线方向间隔开布置。

15 10、根据权利要求7-9中任一项所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述绝缘隔圈设有多个避让孔，所述正极耳或所述负极耳适于穿过所述避让孔以与对应的所述正极端子或所述负极端子相连。

11、根据权利要求1-10中任一项所述的电池模组(1000)，其特征在于， $35\% \leq H1/H2 \leq 45\%$ ，其中，H1为所述正极耳或所述负极耳的宽度，H2为所述正极片或所述负极片的宽度。

20 12、根据权利要求3-11中任一项所述的电池模组(1000)，其特征在于，所述极芯中的极片还包括：集流体，所述正极耳或负极耳与对应的所述集流体一体化。

13、一种电池模组(1000)，其特征在于，包括：

两个单体电池(100)，每个所述单体电池(100)的第一端板设有第一正极端子(11)和第一负极端子(12)，每个所述单体电池(100)的第二端板设有第二正极端子(13)和第二负极端子(14)；其中

25 两个所述单体电池(100)并排串联设置，第一个所述单体电池(100)的第一负极端子(12)与第二个所述单体电池(100)的第一正极端子(11)相连，

第一个所述单体电池(100)的第二负极端子(14)与第二个所述单体电池(100)的第二正极端子(13)相连；

30 所述单体电池(100)具有长度L及宽度H，所述L满足 $600\text{mm} < L \leq 1300\text{mm}$ ，所述L和H满足 $10 < L/H \leq 20$ 。

14、一种动力电池包，其特征在于，包括：

电池包壳体；

如权利要求 1-13 中任一项所述的电池模组(1000)，所述电池模组(1000)安装于所述电池包壳体内。

15、根据权利要求 14 所述的动力电池包，其特征在于，所述电池包壳体内填充有包裹所述电池模组(1000)的导热绝缘层。

5 16、一种车辆，其特征在于，具有如权利要求 14 或 15 所述的动力电池包。

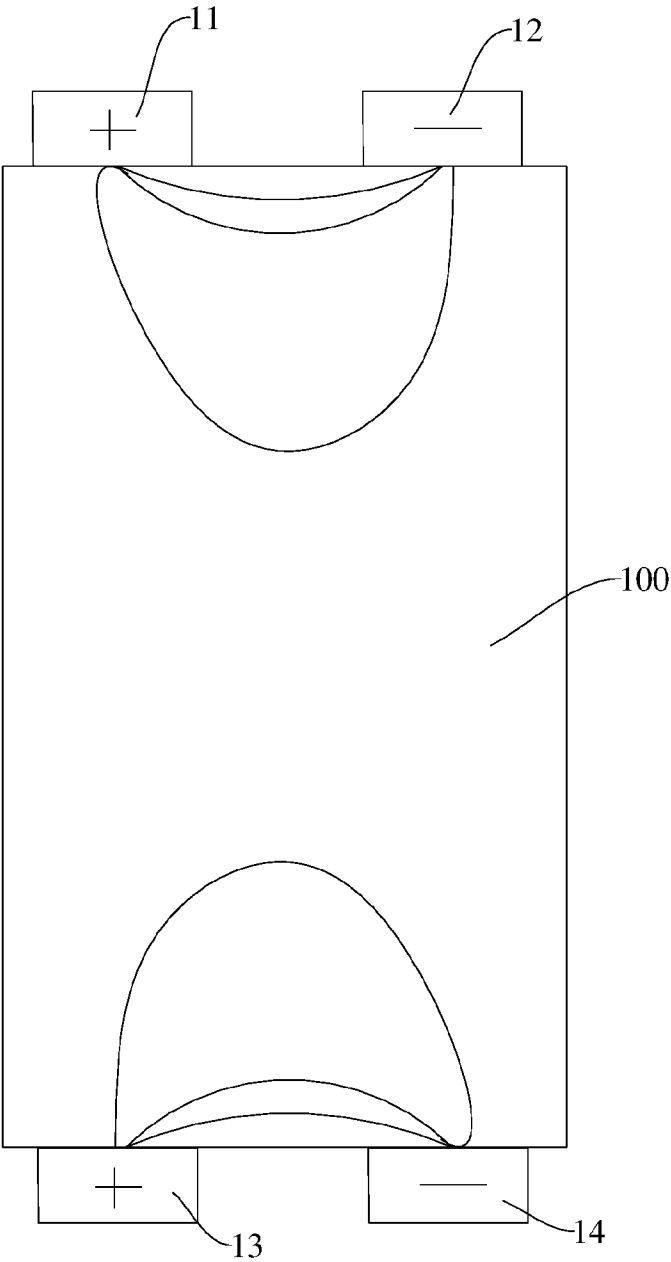


图 1

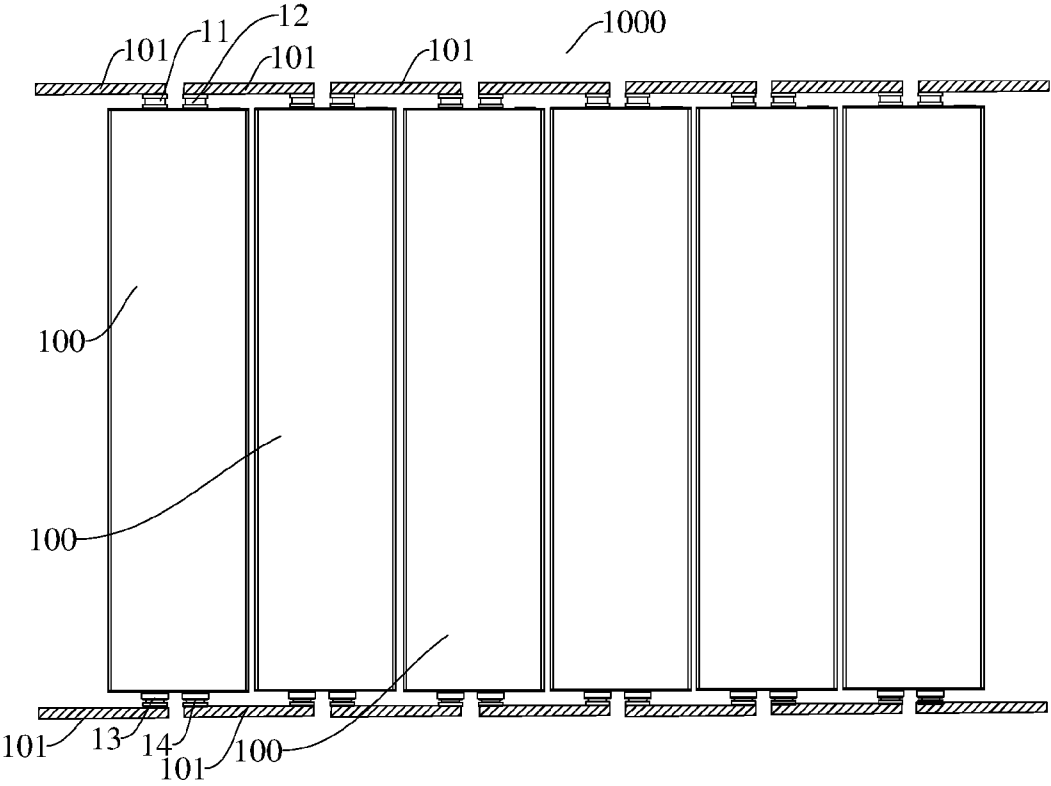


图 2

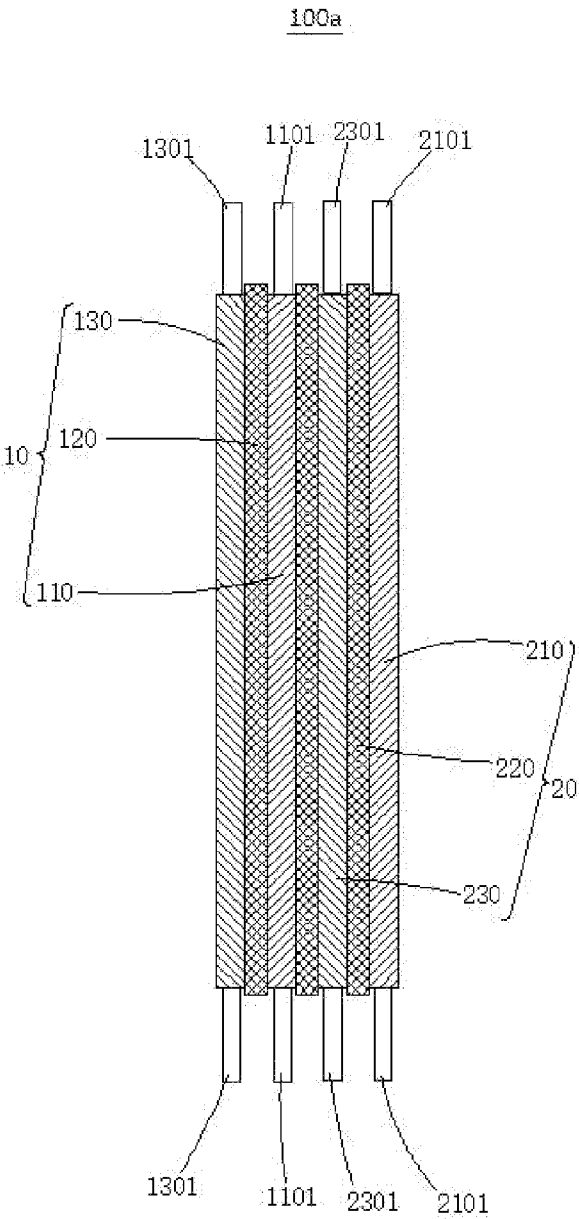


图 3

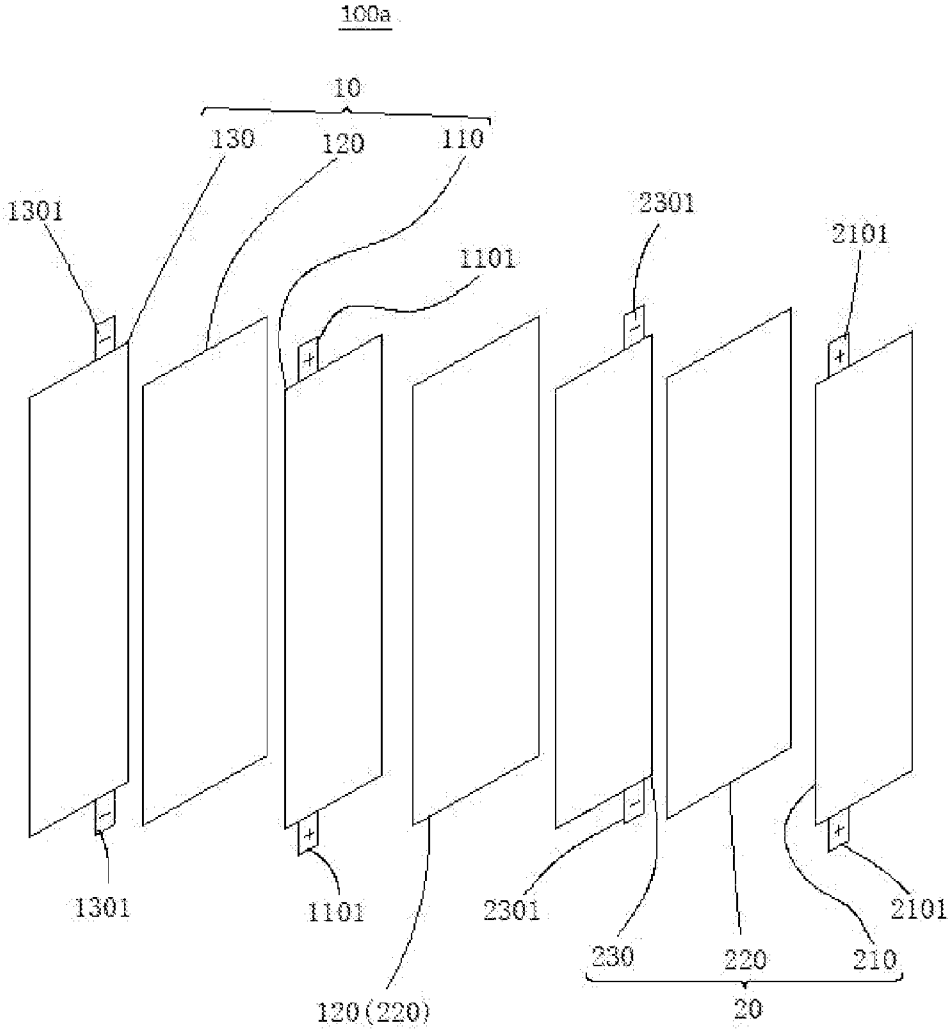


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 2/26(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01M2; H01M10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
JPABS; VEN; JPTXT; CNABS; CNTXT; CNKI: 串联, 两对, 2对, 两双, 2双, 两组, 2组, 四个, 四条, 多个, 极耳, 端子, 端柱, 极柱, 连接线, 接线片, 内部电阻, 内阻, 阻抗, 过流, 绝缘, 电池组, 电池模块, 电池模组, series, ear?, tug?, tab?, teriminal?, post?, pole, polar, conductor?, electrode, cathod??. anod??. resistor, resistance, impedance, pack, module, double, dual, multi, multiple, several, many, four, pair?, group?, 电流, 负极, 内部抵抗		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004071173 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 04 March 2004 (2004-03-04) description, paragraphs [0038]-[0041], and figures 1-10	1-16
Y	CN 201766132 U (BEIJING GLOBE SUPER POWER NEW ENERGY TECHNOLOGY DEVELOPMENT CORP. et al.) 16 March 2011 (2011-03-16) description, paragraphs 0004-0024	1-16
A	CN 202259540 U (SHENZHEN GREPOW BATTERY CO., LTD.) 30 May 2012 (2012-05-30) entire document	1-16
A	CN 201853757 U (CHAOYANG LIYUAN NEW ENERGY CO., LTD.) 01 June 2011 (2011-06-01) entire document	1-16
A	WO 2013019914 A2 (ONEPOINT SOLUTIONS LLC) 07 February 2013 (2013-02-07) entire document	1-16
A	JP 2012054197 A (NEC ENERGY DEVICES LTD.) 15 March 2012 (2012-03-15) entire document	1-16
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
16 March 2020		26 March 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092800

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 208352420 U (DONGGUAN TAFEL NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 08 January 2019 (2019-01-08) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/092800

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2004071173	A	04 March 2004	JP	3988570	B2	10 October 2007
CN	201766132	U	16 March 2011	None			
CN	202259540	U	30 May 2012	None			
CN	201853757	U	01 June 2011	None			
WO	2013019914	A2	07 February 2013	US	2013034771	A1	07 February 2013
				WO	2013019914	A3	08 May 2014
JP	2012054197	A	15 March 2012	None			
CN	208352420	U	08 January 2019	CN	108598354	A	28 September 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/092800

A. 主题的分类

H01M 2/26 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H01M2; H01M10

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

JPABS; VEN; JPTXT; CNABS; CNTXT; CNKI: 串联, 两对, 2对, 两双, 2双, 两组, 2组, 四个, 四条, 多个, 极耳, 端子, 端柱, 极柱, 连接线, 接线片, 内部电阻, 内阻, 阻抗, 过流, 绝缘, 电池组, 电池模块, 电池模组, series, ear?, tug?, tab?, terminal?, post?, pole, polar, conductor?, electrode, cathod??. anod??. resistor, resistance, impedance, pack, module, double, dual, multi, multiple, several, many, four, pair?, group?, 电流, 负极, 内部抵抗

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	JP 2004071173 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2004年 3月 4日 (2004 - 03 - 04) 说明书第[0038]-[0041]段、附图1-10	1-16
Y	CN 201766132 U (北京神州巨电新能源技术开发有限公司等) 2011年 3月 16日 (2011 - 03 - 16) 说明书第0004-0024段	1-16
A	CN 202259540 U (深圳市格瑞普电池有限公司) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-16
A	CN 201853757 U (朝阳立源新能源有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-16
A	WO 2013019914 A2 (ONEPOINT SOLUTIONS LLC) 2013年 2月 7日 (2013 - 02 - 07) 全文	1-16
A	JP 2012054197 A (NEC ENERGY DEVICES LTD) 2012年 3月 15日 (2012 - 03 - 15) 全文	1-16

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 3月 16日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

郑伟伟

电话号码 (86-10)62412312

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 208352420 U (东莞塔菲尔新能源科技有限公司等) 2019年 1月 8日 (2019 - 01 - 08) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/092800

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
JP	2004071173	A	2004年 3月 4日	JP 3988570 B2	2007年 10月 10日
CN	201766132	U	2011年 3月 16日	无	
CN	202259540	U	2012年 5月 30日	无	
CN	201853757	U	2011年 6月 1日	无	
WO	2013019914	A2	2013年 2月 7日	US 2013034771 A1	2013年 2月 7日
				WO 2013019914 A3	2014年 5月 8日
JP	2012054197	A	2012年 3月 15日	无	
CN	208352420	U	2019年 1月 8日	CN 108598354 A	2018年 9月 28日