

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024年7月4日 (04.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/139184 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 10/6556 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/108055
- (22) 国际申请日: 2023年7月19日 (19.07.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202223600559.7 2022年12月30日 (30.12.2022) CN
- (71) 申请人: 比亚迪股份有限公司 (BYD COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。
- (72) 发明人: 眭加海 (SUI, Jiahai); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。尹雪芹 (YIN, Xueqin); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。曹虎 (CAO, Hu); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。钟亚林

(ZHONG, Yalin); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。尹小强 (YIN, Xiaoqiang); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。

(74) 代理人: 北京知帆远景知识产权代理有限公司 (ZHIFAN & PARTNERS); 中国北京市海淀区阜成路73号裕惠大厦B座805, Beijing 100142 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: ENERGY STORAGE CABINET

(54) 发明名称: 储能柜

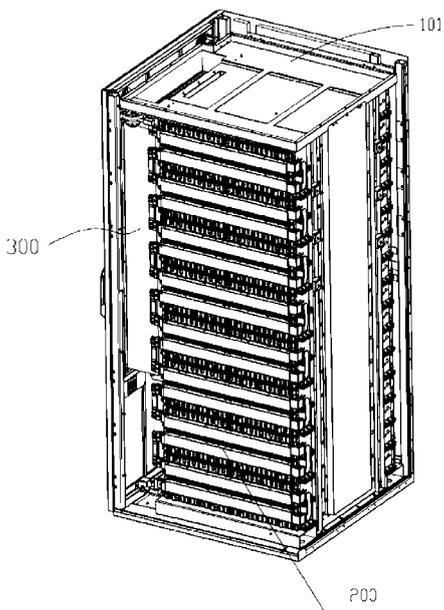


图 2

(57) Abstract: An energy storage cabinet, comprising a cabinet body, a battery assembly, an air cooling device, an upper air duct, a first air duct, and a second air duct. The upper air duct is arranged in an accommodating cavity and located on the upper portion of the cabinet body; the upper air duct is provided with an upper air duct inlet and an upper air duct outlet; the upper air duct inlet is communicated with an air outlet of the air cooling device; the first air duct and the second air duct are respectively located on two opposite sides of the battery assembly; the first air duct is provided with a first air duct inlet and a first air duct outlet; the second air duct is provided with a second air duct inlet and a second air duct outlet; the first air duct inlet and the second air duct inlet are respectively communicated with the upper air duct outlet; and the first air duct outlet and the second air duct outlet are respectively communicated with the battery assembly.

(57) 摘要: 一种储能柜, 包括柜体、电池组件、风冷装置、上风道、第一风道和第二风道。上风道设置在容纳腔内并位于柜体的上部, 上风道设置有上风道进风口和上风道出风口; 上风道进风口与风冷装置出风口连通; 第一风道和第二风道分别位于电池组件相对的两侧, 第一风道包括第一风道进风口和第一风道出风口; 第二风道包括第二风道进风口和第二风道出风口; 第一风道进风口、第二风道进风口分别与上风道出风口相连通; 第一风道出风口和第二风道出风口分别与电池组件连通。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

储能柜

相关申请的交叉引用

5 本申请要求申请日为 2022 年 12 月 30 日、申请号为 202223600559.7、专利申请名称为“储能柜”的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及散热技术领域，具体涉及一种储能柜。

10

背景技术

户外储能柜在使用过程中会产生大量的热，为了保证户外储能柜的正常使用，需要对户外储能柜及时的降温。相关技术中，户外储能柜的冷却系统主要有风冷系统和水冷系统，风冷系统结构简单、冷却介质安全、易维护及成本低等优点成为主要冷却系统，但是现有的风冷系统风道和流向较为单一，冷却风温度会沿冷却风道的流动路径逐步升高，造成电
15 池模组内部温度差大，特别是在大容量电池储能系统中，造成局部电池储能模组温度较高，影响其寿命，严重时会引起发热失控。

发明内容

20 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储能柜，该储能柜具有很好的均温性能。

根据本申请的储能柜，包括：柜体、电池组件、风冷装置、上风道、第一风道和第二风道，所述柜体内有一容纳腔，所述电池组件位于所述容纳腔内，所述风冷装置设在所述容纳腔内并用于与所述柜体外部换热以在所述柜体内产生冷风；所述风冷装置包括风冷装置
25 置出风口和风冷装置回风口，所述风冷装置回风口与所述柜体内部连通；所述上风道设置在所述容纳腔内并位于柜体的上部，所述上风道设置有上风道进风口和上风道出风口；所述上风道进风口与所述风冷装置出风口连通；所述第一风道和所述第二风道分别位于所述电池组件相对的两侧，所述第一风道包括第一风道进风口和第一风道出风口；所述第二风道包括第二风道进风口和第二风道出风口；所述第一风道进风口、所述第二风道进风口分
30 别与所述上风道出风口相连通；所述第一风道出风口和所述第二风道出风口分别与所述电池组件连通。根据本申请的储能柜，通过在电池组件的相对两侧分别设置第一风道和第二风道，从电池组件的相对两侧分别通入冷风对其进行冷却，减少了冷风到到电池组件不同

位置的时间，提高了电池组件的均温性能。

根据本申请的一些实施例，所述电池组件包括第一侧面、第二侧面、第三侧面和第四侧面；所述第一侧面和所述第三侧面相对，所述第二侧面与所述第四侧面相对；所述第一风道位于所述电池组件的第一侧面与所述柜体之间，所述第二风道位于所述电池组件的第三侧面和所述柜体之间；所述第二侧面、所述第四侧面分别和所述柜体之间设置有第一缝隙和第二缝隙。

根据本申请的一些实施例，所述风冷装置为空调。

根据本申请的一些实施例，所述柜体的一侧设有开口，所述储能柜还包括柜门，所述柜门活动连接于所述柜体上以开启或关闭所述开口；所述空调安装于所述柜门上。

在储能柜上设置柜门，方便后期对储能柜进行检修，将所述空调安装在所述柜门上，在方面对空调进行检修的同时有利于节约柜体的内部空间，提高储能柜的体积能量密度。

根据本申请的一些实施例，所述电池组件包括多个电池单元，所述多个电池单元沿所述柜体的高度方向层叠设置，且相邻所述电池单元之间设置有层间隙以使冷风能够进入所述电池单元之间并对所述电池单元进行冷却。根据本申请的一些实施例，所述第一风道沿着所述柜体的高度方向设置有多个第一风道出风口，所述第二风道沿着所述柜体的高度方向设置有多个第二风道出风口，多个所述第一风道出风口和所述第二风道出风口分别与所述层间隙一一对应并连通，以使冷风流经每一层所述电池单元。

根据本申请的一些实施例，所述空调与所述第一风道位于所述电池组件的同一侧，或者所述空调与所述第二风道位于所述电池组件的同一侧。

根据本申请的一些实施例，所述第一风道、所述第二风道分别与所述电池组件贴合以封闭所述电池组件的所述第一侧面和所述第三侧面。

这样可以保证冷风都通过第一风道出口和第二风道出口进入电池单元之间对电池单元进行散热。

根据本申请的一些实施例，所述上风道出风口包括上风道第一出风口和上风道第二出风口，且所述上风道第一出风口和所述上风道第二出风口分别位于所述电池组件相对的两侧，所述上风道第一出风口与所述第一风道的进风口相连通，所述上风道第二出风口与所述第二风道的进风口相连通。

根据本申请的一些实施例，所述柜体呈长方体型并具有宽度尺寸 $W1$ 、深度尺寸 $D1$ 及高度尺寸 $H1$ ，并满足： $1000\text{mm} \leq W1 \leq 1192\text{mm}$ ， $1100\text{mm} \leq D1 \leq 1219\text{mm}$ ， $1850\text{mm} \leq H1 \leq 2746\text{mm}$ 。

本申请的储能柜，在电池组件的一侧有空调结构和第一风道/第二风道，电池组件上端有上风道，电池组件的另一侧有第二风道/第一风道。空调内循环的冷风通过出风口进入上风道，再分别进入到第一风道和第二风道，再从每层电池单元之间的间隙前后端面进入，

再从电池包左右两侧缝隙回风，形成一个循环。提高了每一层电池单元之间的均温性，提高了散热效果。

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，或通过本申请的实践了解到。

5

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：

图 1 是根据本申请实施例的储能柜的立体示意图；

10 图 2 是图 1 中所示的储能柜去掉部分柜体的立体示意图；

图 3 是储能柜容纳腔内的结构示意图；

图 4 是上风道、第一风道和第二风道的装配立体图；

图 5 是电池组件结构示意图；

图 6 是根据本申请实施例的冷风在储能柜中流向示意图，箭头方向为风的流动方向；

15 图 7 是冷风在电池单元之间流动示意图，箭头方向为风的流动方向。

附图标记：

储能柜 10、柜体 100、容纳腔 101、柜门 102、电池组件 200、电池单元 201、层间隙 202、风冷装置 300、风冷装置出风口 301、上风道 400、上风道进风口 401、上风道出风口 402、第一风道 500、第一风道进风口 501、第二风道 600、第二风道进风口 601。

20

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，参考附图描述的实施例是示例性的，下面详细描述本申请的实施例。

25 下面参考图 1-图 7 描述根据本申请实施例的储能柜 10。储能柜 10 包括：柜体 100、电池组件 200、风冷装置 300、上风道 400、第一风道 500 和第二风道 600。

柜体 100 内有一容纳腔 101，电池组件 200 位于容纳腔 101 内；

风冷装置 300 设在容纳腔 101 内并用于与柜体 100 外部换热以在所述柜体 100 内产生冷风，该冷风用于对电池组件 200 进行冷却，以降低电池组件 200 的温度；风冷装置 300 包括风冷装置出风口 301 和风冷装置回风口（图中未标出），风冷装置回风口与柜体 100 内部连通；

30

上风道 400 设置在容纳腔 101 内并位于柜体 100 的上部，上风道 400 设置有上风道进风口 401 和上风道出风口 402，上风道进风口 401 与风冷装置出风口 301 连通；

第一风道 500 和第二风道 600 分别位于电池组件 200 相对的两侧，第一风道 500 包括第一风道进风口 501 和第一风道出风口（图中未标出）；第二风道 600 包括第二风道进风口 601 和第二风道出风口（图中未标出）；第一风道进风口 501、第二风道进风口 601 分别与上风道出风口 402 相连通；第一风道出风口和第二风道出风口分别与电池组件 200 连通，
5 将冷风分别从电池组件 200 两侧同时导流到电池组件 200 内部以对电池组件 200 进行冷却。

如图 2 和图 5 所示，电池组件 200 包括第一侧面、第二侧面、第三侧面和第四侧面；第一侧面和第三侧面相对，第二侧面与第四侧面相对；第一风道 500 位于电池组件 200 的第一侧面与柜体 100 之间，第二风道 600 位于电池组件 200 的第三侧面和柜体 100 之间；第二侧面、第四侧面分别和柜体 100 之间设置有第一缝隙（图中未标出）和第二缝隙（图
10 中未标出）。在所述第二侧面、第四侧面分别和柜体 100 之间设置有第一缝隙和第二缝隙，冷风对电池组件 200 进行冷却后由于热交换形成热风，热风可以通过第一缝隙和第二缝隙进入风冷装置回风口，进入风冷装置回风口的热风再次与储能柜 10 外部的冷风进行热交换后形成冷风，再次进行一个次循环。

本申请的一实施例中，风冷装置 300 为空调。当然，风冷装置 300 还可以是本领域常用的可以实现本申请目的其他常用的设备。
15

本申请的一实施例中，如图 1 所示，柜体 100 的一侧设有开口，储能柜 10 还包括柜门 102，柜门 102 活动连接于柜体 100 上以开启或关闭所述开口；所述空调安装于所述柜门 102 上。

本申请的一实施例中，柜体 100 的一侧设置有开口，柜门 102 活动连接于柜体 100 上，
20 方便开启或者关闭所述开口，在所述储能柜 10 上设置开口和柜门 102，可以很方便地对储能柜 10 中的电池组件 200 等进行维修。同时空调安装于柜门 102 上，一方面方便对空调进行检修，另一方面可以节约柜体 100 内部的容纳空间，提高储能柜 10 的体积能量密度。

本申请的一实施例中，如图 5 所示，所述电池组件 200 包括多个电池单元 201，所述多个电池单元 201 沿所述柜体 100 的高度方向层叠设置，且相邻所述电池单元 201 之间设置有层间隙 202 以使冷风能够进入所述电池单元 201 之间并对所述电池单元 201 进行冷却。
25

本申请中，电池组件 200 由多个电池单元 201 沿柜体 100 的高度方向层叠设置，相邻电池单元 201 之间设置有层间隙 202，这样由空调出来的冷风通过上风道后分别经第一风道 500 和第二风道 600 进入电池单元 201 之间的层间隙 202，冷风和电池单元 201 在层间隙 202 中进行热交换，将电池单元 201 产生的热量带走，从而对电池单元 201 进行冷却。

本申请一实施例中，如图 4 所示，所述第一风道 500、所述第二风道 600 分别与所述电池组件 200 贴合以封闭所述电池组件 200 的第一侧面和第三侧面。本申请中为了使空调产生的冷风能够得到更充分的利用，本申请优选第一风道 500、第二风道 600 分别与电池组
30

件 200 贴合以封闭电池组件 200 的第一侧面和第三侧面。这样空调产生的冷风不会外溢，只会通过出风口进入电池单元 201 之间对电池单元 201 进行冷却。

本申请一实施例中，所述第一风道 500 沿着所述柜体 100 的高度方向设置有多多个第一风道出风口，所述第二风道 600 沿着所述柜体 100 的高度方向设置有多多个第二风道出风口，
5 多个所述第一风道出风口和所述第二风道出风口分别与所述层间隙 202 一一对应并连通，以使冷风流经每一层所述电池单元 201。

本申请中，第一风道 500 沿着柜体 100 的高度方向设置有多多个第一风道出风口，第二风道 600 沿着柜体 100 的高度方向设置有多多个第二风道出风口，多个第一风道出风口和第二风道出风口分别与层间隙 202 一一对应并连通，以使冷风流经每一层所述电池单元 201。
10 第一风道的出风口、第二风道的出风口分别与层间隙 202 对应，保证冷风能够进入电池单元 201 之间并保证冷风不外溢，更好地提高冷却效果。

本申请一实施例中，所述空调与所述第一风道 500 位于电池组件 200 的同一侧，或者所述空调与所述第二风道 600 位于电池组件 200 的同一侧。

本申请中，空调位于柜门 102 上，本领域常把储能柜 10 有柜门 102 的一侧作为储能柜
15 10 的正面（前面），相对于正面的另一面是后面，与正面相邻的两面分别为左侧和右侧。本申请一实施例中将第一风道 500 或第二风道 600 中之一，例如第一风道 500 设置在储能柜 10 的前面，将另一风道，例如第二风道 600 设置在储能柜 10 的后面，这样储能柜 10 通过前面的空调将冷风通入储能柜 10 上方的上风道 400 中，然后分别进入前面的第一风道 500 和后面的第二风道 600，并通过第一风道 500 和第二风道 600 的出风口从电池单元 201
20 的前后分别进入电池单元 201 之间，对电池单元 201 进行冷却，冷风经过热交换形成热风，热风通过电池单元 201 左右两侧的第一缝隙和第二缝隙进入空调的回风口，形成一个电池组件 200 的风冷循环系统。

本申请中，如图 6 所示，空调中出来的冷风经过上风道 400 后分别进入第一风道 500 和第二风道 600，然后由第一风道 500 和第二风道 600 分别从电池单元 201 前后两侧进入
25 电池单元 201 之间，对电池单元 201 进行冷却。进一步如图 7 所示，从前后两侧进入电池单元 201 之间的冷风在电池单元 201 表面汇合，在风速的带动下向电池单元 201 左右两侧扩散，并由左右两侧的第一缝隙和第二缝隙进入空调的回风口，形成一个循环。

本申请一实施例，所述上风道出风口 402 包括上风道第一出风口和上风道第二出风口，且所述上风道第一出风口和所述上风道第二出风口分别位于电池组件 200 相对的两侧，所
30 述上风道第一出风口与所述第一风道 500 的进风口 501 相连通，所述第二出风口与所述第二风道 600 的进风口 601 相连通。

本申请中，为了方便上风道 400 与第一风道 500、第二风道 600 连通，在上风道 400

上分别设置第一出风口和第二出风口，这样第一出风口与第一风道 500 的进风口 501 连通，第二出风口与第二风道 600 的进风口 601 连通，这样冷风可以通过第一出风口和第二出风口直接进入第一风道 500 和第二风道 600。

5 在一些实施方式中，所述柜体 100 呈长方体型并具有宽度尺寸 W1、深度尺寸 D1 及高度尺寸 H1，并满足： $1000\text{mm} \leq W1 \leq 1192\text{mm}$ ，单个柜体 100 深度 $1100\text{mm} \leq D1 \leq 1219\text{mm}$ ，高度尺寸 $1850\text{mm} \leq H1 \leq 2746\text{mm}$ 。

本申请的储能柜 10，空调内循环冷风通过空调出风口流入上风道 400，一部分冷风沿着上风道 400 到达储能柜 10 后侧，沿着第二风道进风口 601 进入第二风道 600，一部分冷风沿着第一风道进风口 501 进入第一风道 500。第一风道 500 和第二风道 600 中的冷风会
10 进入电池单元 201 之间的层间隙，沿着箭头方向循环，因前后通道都独立贴合在电池单元 201 前后两侧，前后两侧冷风无法溢出，冷风与电池单元 201 产生的热风进行热交换，热风再从电池单元 201 左右两侧缝隙溢出，进入柜体 100 内部，再利用空调内循环的风机进行抽风回风，如此循环往复给柜体 100 内的电池组件 200 进行散热。本申请这样的风冷结构，冷却效果好，电池单元 201 的均温性好。

15 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“上”、“底”、“内”、“外”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

20 在本申请的描述中，“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征。

在本申请的描述中，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

25 在本申请的描述中，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

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。

30 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、替换和变形，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种储能柜（10），其中，包括：

柜体（100），所述柜体（100）内有一容纳腔（101）；

5 电池组件（200），所述电池组件（200）位于所述容纳腔（101）内；

风冷装置（300），所述风冷装置（300）设在所述容纳腔（101）内并用于与所述柜体（100）外部换热以在所述柜体（100）内产生冷风；所述风冷装置（300）包括风冷装置出风口（301）和风冷装置回风口；所述风冷装置回风口与所述柜体（100）内部连通；

10 上风道（400），所述上风道（400）设置在所述容纳腔（101）内并位于柜体（100）的上部，所述上风道（400）设置有上风道进风口（401）和上风道出风口（402）；所述上风道进风口（401）与所述风冷装置出风口（301）连通；

第一风道（500）和第二风道（600），所述第一风道（500）和所述第二风道（600）分别位于所述电池组件（200）相对的两侧，所述第一风道（500）包括第一风道进风口（501）和第一风道出风口；所述第二风道（600）包括第二风道进风口（601）和第二风道出风口；
15 所述第一风道进风口（501）、所述第二风道进风口（601）分别与所述上风道出风口（402）相连通；所述第一风道出风口和所述第二风道出风口分别与所述电池组件（200）连通。

2. 根据权利要求1所述的储能柜（10），其中，所述电池组件（200）包括第一侧面、第二侧面、第三侧面和第四侧面；所述第一侧面和所述第三侧面相对，所述第二侧面与所述第四侧面相对；所述第一风道（500）位于所述电池组件（200）的第一侧面与所述柜体（100）之间，所述第二风道（600）位于所述电池组件（200）的第三侧面和所述柜体（100）之间；所述第二侧面、所述第四侧面分别和所述柜体（100）之间设置有第一缝隙和第二缝隙。
20

3. 根据权利要求1或2所述的储能柜（10），其中，所述风冷装置（300）为空调。

4. 根据权利要求3所述的储能柜（10），其中，所述柜体（100）的一侧设有开口，所述储能柜（10）还包括柜门（102），所述柜门（102）活动连接于所述柜体（100）上以开启或关闭所述开口；所述空调安装于所述柜门（102）上。
25

5. 根据权利要求4所述的储能柜（10），其中，所述电池组件（200）包括多个电池单元（201），所述多个电池单元（201）沿所述柜体（100）的高度方向层叠设置，且相邻所述电池单元（201）之间设置有层间隙（202）以使冷风能够进入所述电池单元（201）之间并对所述电池单元（201）进行冷却。
30

6. 根据权利要求5所述的储能柜（10），其中，所述第一风道（500）沿着所述柜体（100）的高度方向设置有多多个第一风道出风口，所述第二风道（600）沿着所述柜体（100）的高

度方向设置有多个第二风道出风口，多个所述第一风道出风口和所述第二风道出风口分别与所述层间隙（202）一一对应并连通，以使冷风流经每一层所述电池单元（201）。

5 7. 根据权利要求 6 所述的储能柜（10），其中，所述空调与所述第一风道（500）位于所述电池组件（200）的同一侧，或者所述空调与所述第二风道（600）位于所述电池组件（200）的同一侧。

8. 根据权利要求 2 所述的储能柜（10），其中，所述第一风道（500）、所述第二风道（600）分别与所述电池组件（200）贴合以封闭所述电池组件（200）的所述第一侧面和所述第三侧面。

10 9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的储能柜（10），其中，所述上风道出风口（402）包括上风道第一出风口和上风道第二出风口，且所述上风道第一出风口和所述上风道第二出风口分别位于所述电池组件（200）相对的两侧，所述上风道第一出风口与所述第一风道（500）的进风口相连通，所述上风道第二出风口与所述第二风道（600）的进风口相连通。

15 10. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的储能柜（10），其中，所述柜体（100）呈长方体型并具有宽度尺寸 $W1$ 、深度尺寸 $D1$ 及高度尺寸 $H1$ ，并满足： $1000\text{mm} \leq W1 \leq 1192\text{mm}$ ， $1100\text{mm} \leq D1 \leq 1219\text{mm}$ ， $1850\text{mm} \leq H1 \leq 2746\text{mm}$ 。

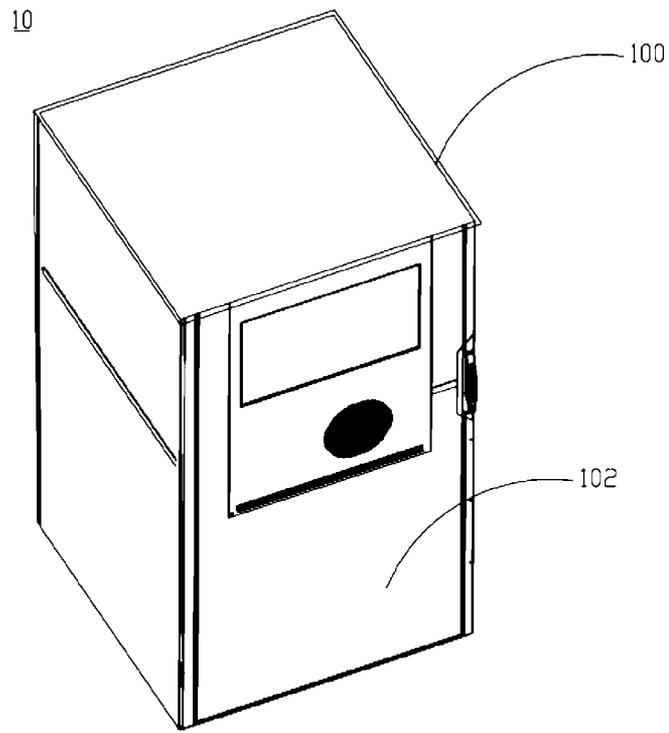


图 1

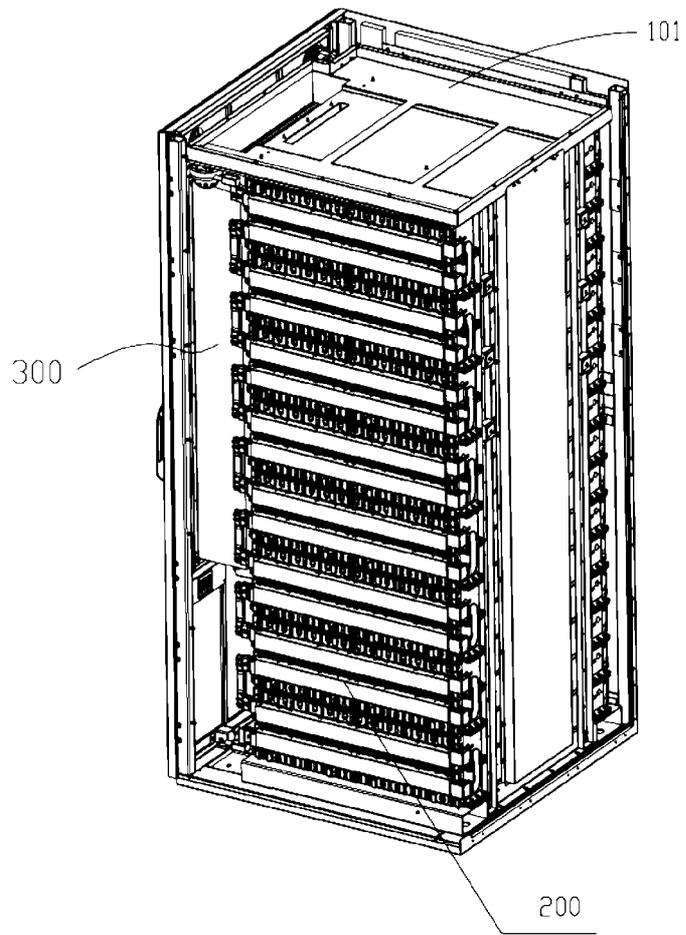


图 2

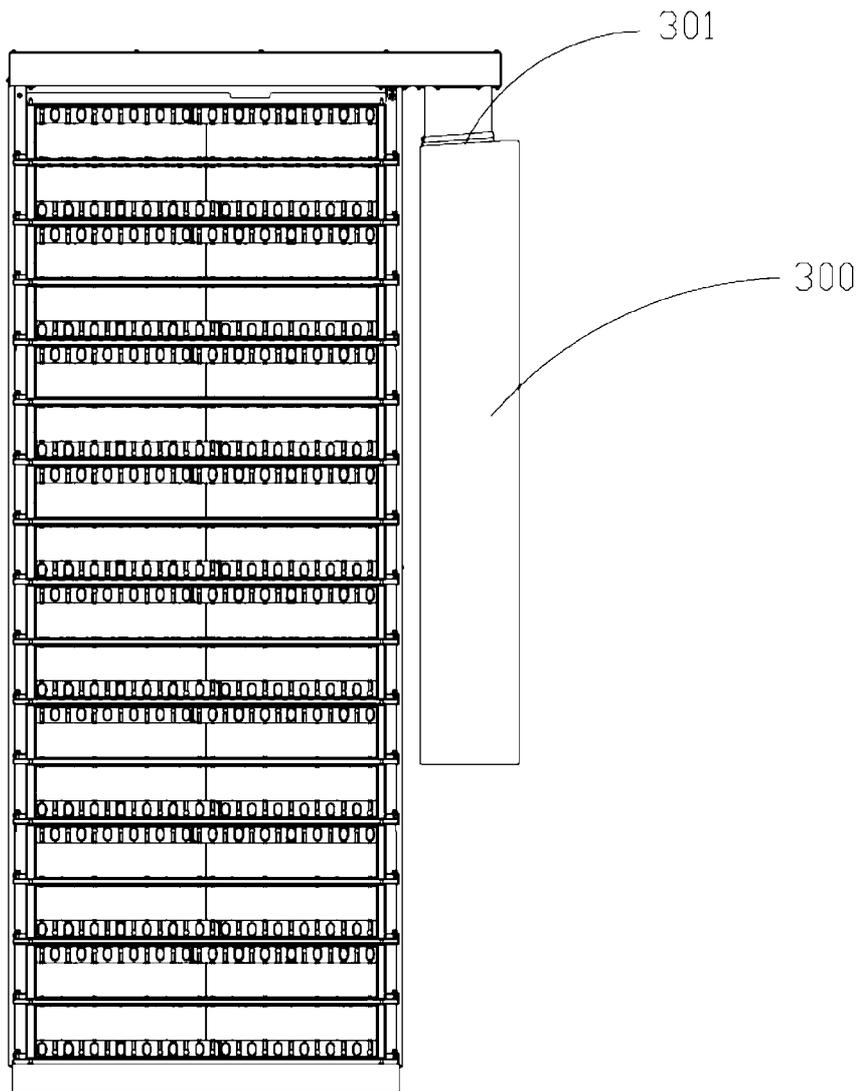


图 3

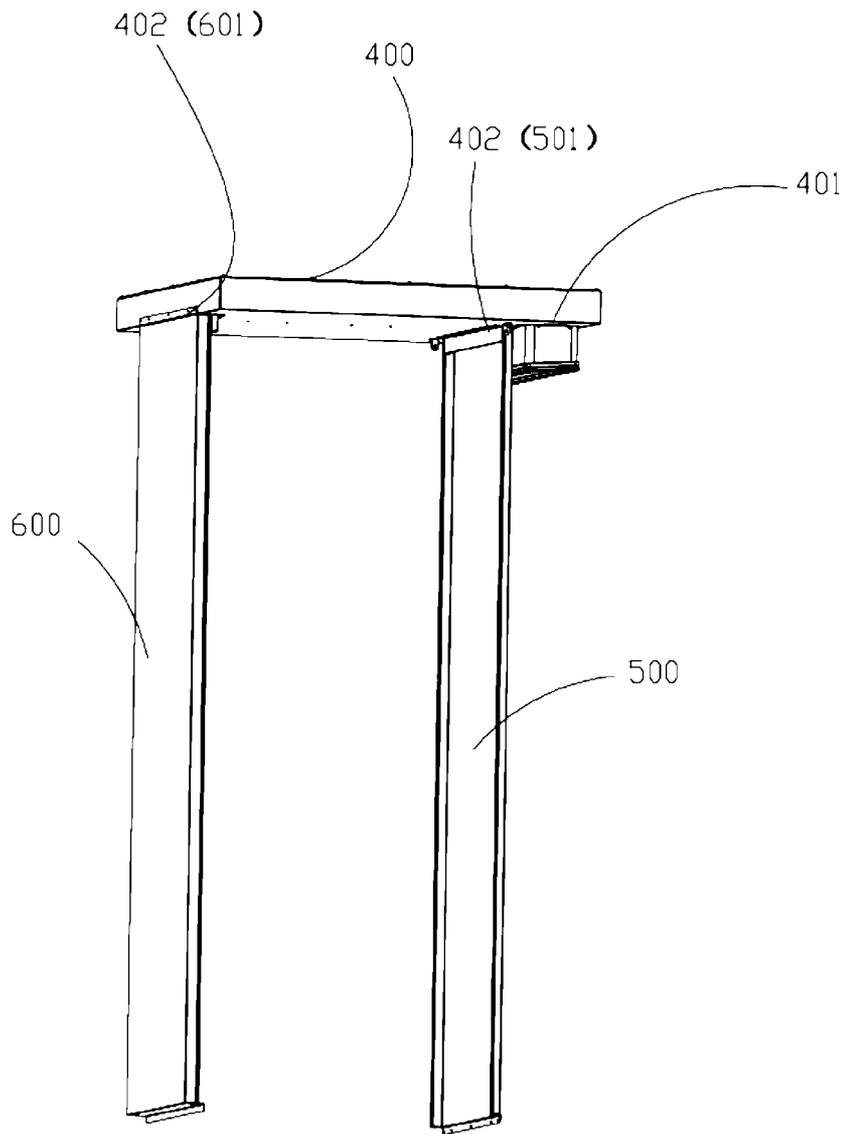


图 4

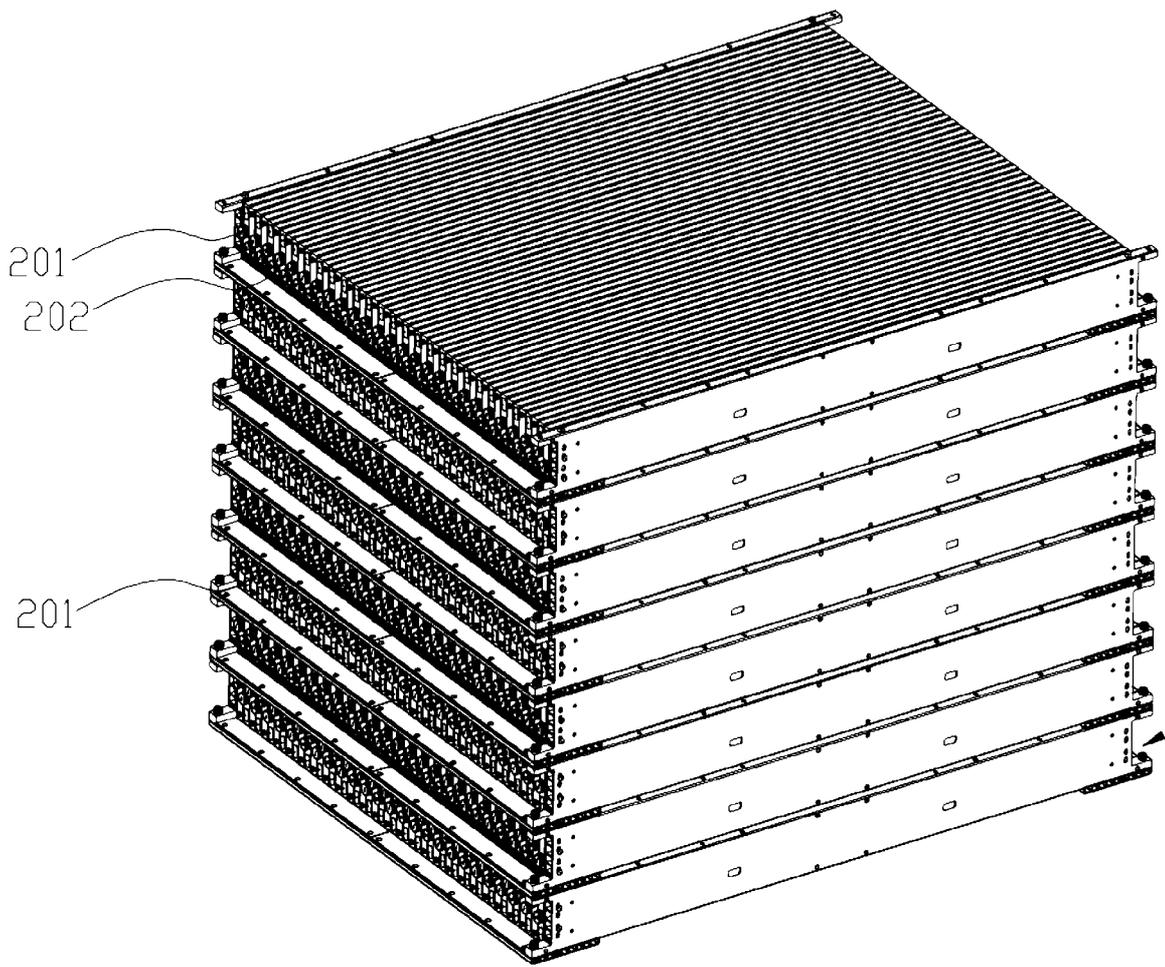


图 5

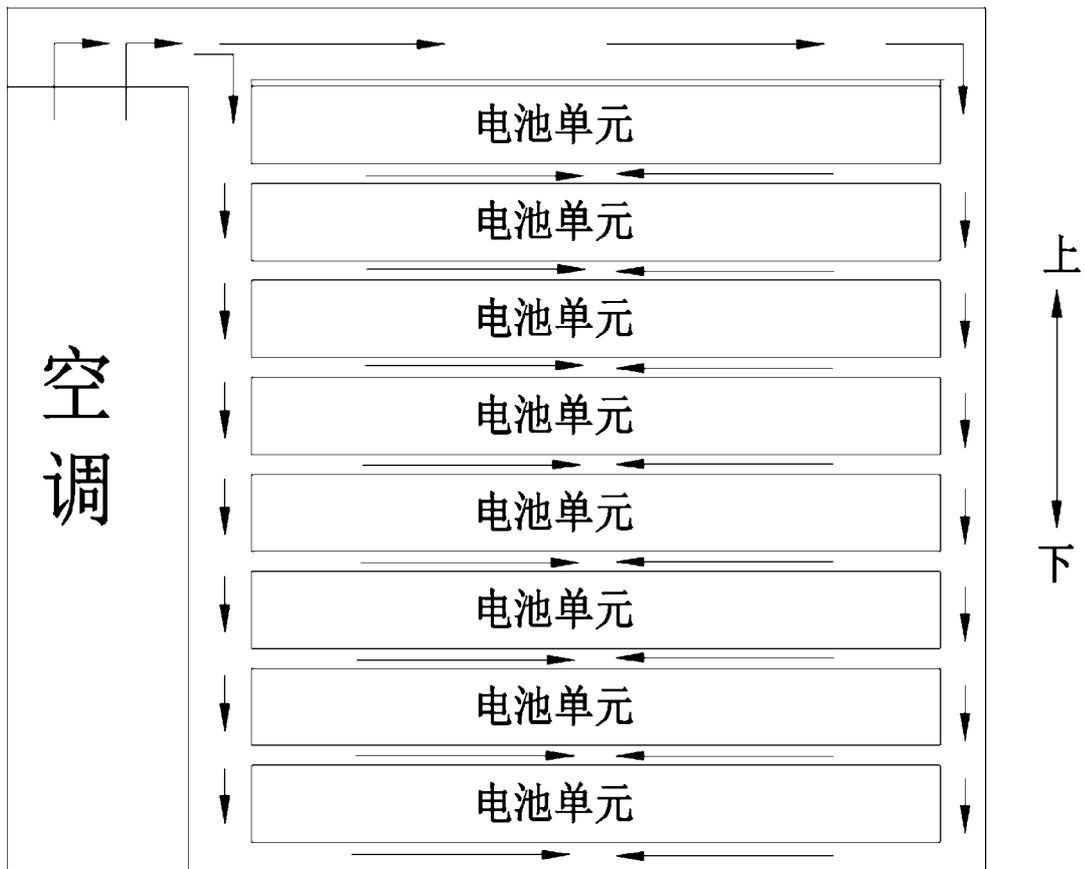


图 6

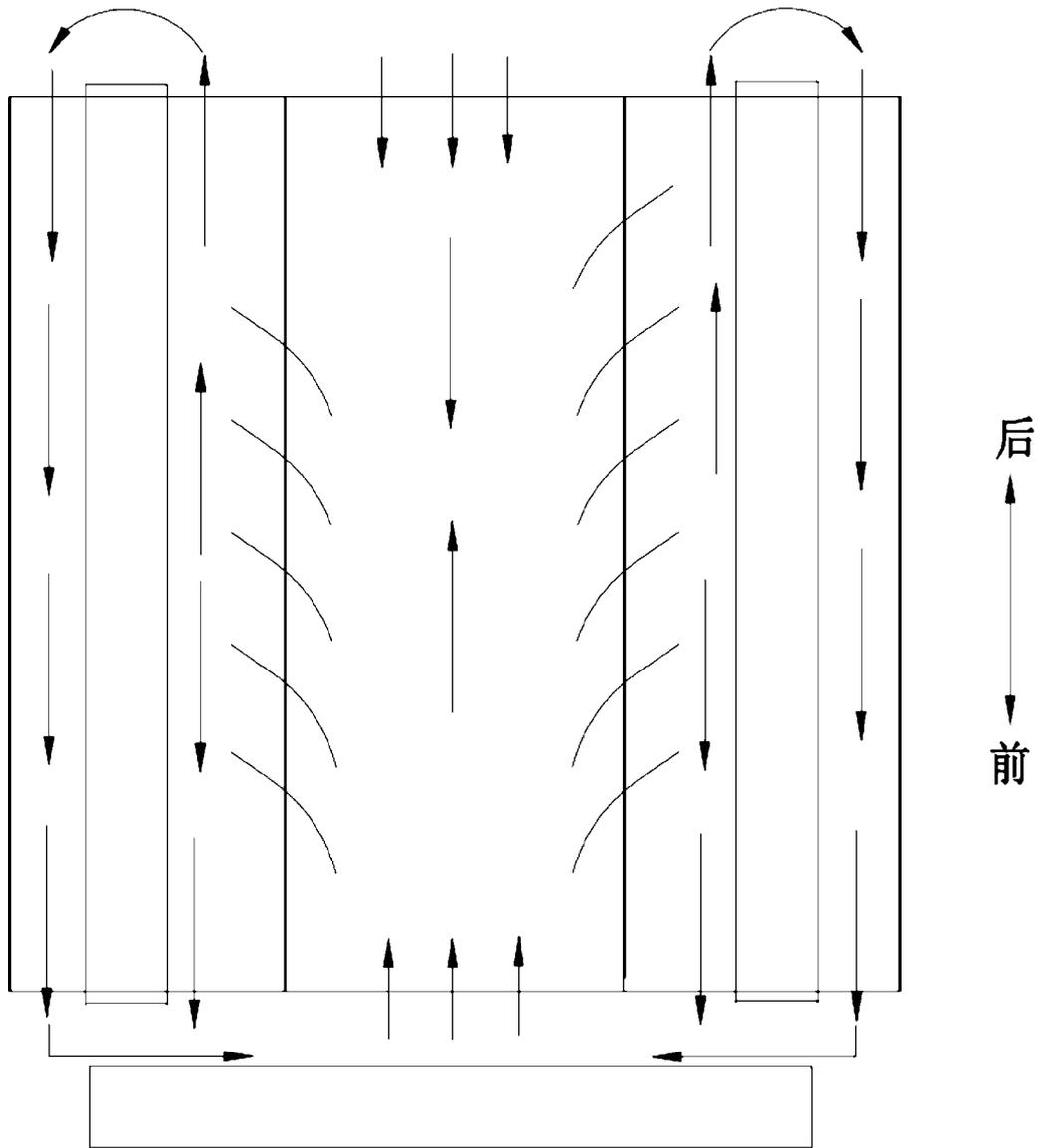


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/108055

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M10/6556(2014.01)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) IPC: H01M 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) VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 电池, 空调, 柜, 进, 入, 出, 排, 并联, 通道, 流道, 管道, 风管, 风道, battery, air, conditioner, cabinet, in+, out+, parallel, channel		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 219181964 U (BYD CO., LTD.) 13 June 2023 (2023-06-13) description, paragraphs 38-92, and figures 1-8	1-10
X	CN 217903216 U (CHUNENG NEW ENERGY CO., LTD.) 25 November 2022 (2022-11-25) description, paragraphs 28-41, and figures 1-5	1-10
X	CN 110957548 A (JIANGSU HQA NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 April 2020 (2020-04-03) description, paragraphs 11-15, and figures 1-2	1-10
Y	CN 110098358 A (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD. et al.) 06 August 2019 (2019-08-06) description, paragraphs 18-31, and figures 1-7	1-10
Y	CN 210838023 U (HUNAN XINWEI ENERGY CO., LTD.) 23 June 2020 (2020-06-23) description, paragraphs 38-52, and figures 1-5	1-10
Y	CN 216720061 U (EVE ENERGY CO., LTD.) 10 June 2022 (2022-06-10) description, paragraphs 31-42, and figures 1-5	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 31 October 2023		Date of mailing of the international search report 06 November 2023
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/108055

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 217522110 U (HEFEI GUOXUAN HIGH-TECH POWER ENERGY CO., LTD.) 30 September 2022 (2022-09-30) description, paragraphs 14-19, and figures 1-3	1-10
A	CN 217589128 U (WEIRUI ELECTRICAL VEHICLE TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD. et al.) 14 October 2022 (2022-10-14) description, paragraphs 37-48, and figures 1-7	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/108055

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	219181964	U	13 June 2023	None			
CN	217903216	U	25 November 2022	None			
CN	110957548	A	03 April 2020	CN	211455897	U	08 September 2020
CN	110098358	A	06 August 2019	None			
CN	210838023	U	23 June 2020	None			
CN	216720061	U	10 June 2022	None			
CN	217522110	U	30 September 2022	None			
CN	217589128	U	14 October 2022	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/108055

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M10/6556(2014.01);</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>VEN,CNABS,CNXTXT,WOTXT,EPTXT,USTXT,CNKI,IEEE: 电池, 空调, 柜, 进, 入, 出, 排, 并联, 通道, 流道, 管道, 风管, 风道, battery, air, conditioner, cabinet, in+, out+, parallel, channel</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 219181964 U (比亚迪股份有限公司) 2023年6月13日 (2023 - 06 - 13) 说明书第38-92段,图1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 217903216 U (楚能新能源股份有限公司) 2022年11月25日 (2022 - 11 - 25) 说明书第28-41段,图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110957548 A (江苏华强新能源科技有限公司) 2020年4月3日 (2020 - 04 - 03) 说明书第11-15段,图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110098358 A (河南平高电气股份有限公司 等) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 说明书第18-31段,图1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 210838023 U (湖南鑫伟能源有限责任公司) 2020年6月23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第38-52段,图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 216720061 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 说明书第31-42段,图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 217522110 U (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2022年9月30日 (2022 - 09 - 30) 说明书第14-19段,图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 219181964 U (比亚迪股份有限公司) 2023年6月13日 (2023 - 06 - 13) 说明书第38-92段,图1-8	1-10	X	CN 217903216 U (楚能新能源股份有限公司) 2022年11月25日 (2022 - 11 - 25) 说明书第28-41段,图1-5	1-10	X	CN 110957548 A (江苏华强新能源科技有限公司) 2020年4月3日 (2020 - 04 - 03) 说明书第11-15段,图1-2	1-10	Y	CN 110098358 A (河南平高电气股份有限公司 等) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 说明书第18-31段,图1-7	1-10	Y	CN 210838023 U (湖南鑫伟能源有限责任公司) 2020年6月23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第38-52段,图1-5	1-10	Y	CN 216720061 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 说明书第31-42段,图1-5	1-10	Y	CN 217522110 U (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2022年9月30日 (2022 - 09 - 30) 说明书第14-19段,图1-3	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 219181964 U (比亚迪股份有限公司) 2023年6月13日 (2023 - 06 - 13) 说明书第38-92段,图1-8	1-10																								
X	CN 217903216 U (楚能新能源股份有限公司) 2022年11月25日 (2022 - 11 - 25) 说明书第28-41段,图1-5	1-10																								
X	CN 110957548 A (江苏华强新能源科技有限公司) 2020年4月3日 (2020 - 04 - 03) 说明书第11-15段,图1-2	1-10																								
Y	CN 110098358 A (河南平高电气股份有限公司 等) 2019年8月6日 (2019 - 08 - 06) 说明书第18-31段,图1-7	1-10																								
Y	CN 210838023 U (湖南鑫伟能源有限责任公司) 2020年6月23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第38-52段,图1-5	1-10																								
Y	CN 216720061 U (湖北亿纬动力有限公司) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 说明书第31-42段,图1-5	1-10																								
Y	CN 217522110 U (合肥国轩高科动力能源有限公司) 2022年9月30日 (2022 - 09 - 30) 说明书第14-19段,图1-3	1-10																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年10月31日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年11月6日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>		<p>授权官员</p> <p>王兴娟</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961465</p>																								

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 217589128 U (威睿电动汽车技术(宁波)有限公司等) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 说明书第37-48段,图1-7	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/108055

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)
CN	219181964	U	2023年6月13日	无	
CN	217903216	U	2022年11月25日	无	
CN	110957548	A	2020年4月3日	CN	211455897 U 2020年9月8日
CN	110098358	A	2019年8月6日	无	
CN	210838023	U	2020年6月23日	无	
CN	216720061	U	2022年6月10日	无	
CN	217522110	U	2022年9月30日	无	
CN	217589128	U	2022年10月14日	无	