



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113471584 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202010247536.9

H01M 10/613 (2014.01)

(22) 申请日 2020.03.31

H01M 10/625 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01M 10/6551 (2014.01)

申请公布号 CN 113471584 A

H01M 10/6555 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

(43) 申请公布日 2021.10.01

(56) 对比文件

(73) 专利权人 东莞新能安科技有限公司

CN 109891666 A, 2019.06.14

地址 523000 广东省东莞市松山湖园区科

JP 2006278140 A, 2006.10.12

技九路9号1栋2单元413室

WO 2014132331 A1, 2014.09.04

(72) 发明人 李廷永 卢和亮

CN 106558659 A, 2017.04.05

JP 2012155867 A, 2012.08.16

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代

CN 102334227 A, 2012.01.25

理有限公司 44334

CN 101292377 A, 2008.10.22

专利代理师 薛晓伟 刘永辉

JP 2009117264 A, 2009.05.28

US 2018248239 A1, 2018.08.30

(51) Int. Cl.

审查员 职承瑶

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

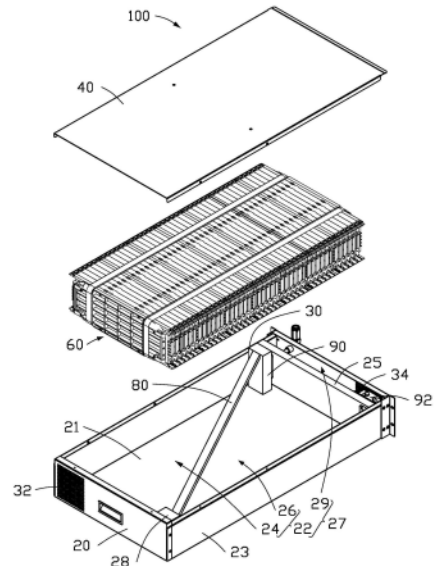
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

电池包及电动车辆

(57) 摘要

一种电池包包括:第一壳体,所述第一壳体中设置有容置腔;第二壳体,设置于所述第一壳体上并封闭所述容置腔;电池模组,容置于所述容置腔中;以及第一隔板,位于所述电池模组及所述第二壳体之间,所述第一隔板与所述电池模组及所述第二壳体相抵接,并将所述容置腔分为第一区域及第二区域;所述第一壳体上设置有与所述第一区域相连通的入口以及与所述第二区域相连通的出口,所述电池模组设置有连通所述第一区域及所述第二区域的通道。本申请还提供了一种包括所述电池包的电动车辆。



1. 一种电池包,其特征在于,包括:

第一壳体,所述第一壳体中设置有容置腔;

第二壳体,设置于所述第一壳体上并封闭所述容置腔;

电池模组,容置于所述容置腔中;以及

第一隔板,位于所述电池模组及所述第二壳体之间,所述第一隔板与所述电池模组及所述第二壳体相抵接,并将所述容置腔分为第一区域及第二区域;

所述第一壳体上设置有与所述第一区域相连通的入口以及与所述第二区域相连通的出口,所述电池模组设置有连通所述第一区域及所述第二区域的通道;

所述电池模组、所述第一区域、所述第二区域、所述入口、及所述出口均位于所述第一隔板的同一侧;

所述电池模组的外侧面与所述第一壳体的内表面之间间隔预设距离形成间隙,所述间隙与所述通道连通;

所述第一隔板包括第一端及第二端,所述第一端在第一方向较所述第二端靠近所述入口,所述第一端在第二方向较所述第二端远离所述入口,所述第二方向与所述第一方向垂直;所述第一方向为与所述入口方向平行的方向,且所述第二方向与所述电池模组朝向所述第二壳体的一侧表面平行;

所述电池模组包括至少两个电池单元,所述通道设于相邻所述电池单元之间;所述通道的两端均背离所述入口及所述出口设置,且所述通道沿所述第二方向连通所述间隙;

每个所述电池单元包括电芯;所述电芯的端部设有极耳,所述极耳位于所述间隙内。

2. 如权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述通道的两端均背离所述入口及所述出口设置,所述第一隔板沿所述容置腔的对角线将所述容置腔分为所述第一区域及所述第二区域。

3. 如权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述第一区域及所述第二区域相对所述对角线的中心对称设置。

4. 如权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电池包还包括第二隔板,所述第二隔板设置于所述容置腔相对的两个边角处并与所述电池模组及所述第一隔板相抵接。

5. 如权利要求1所述的电池包,其特征在于,每个所述电池单元包括支架及换热板,所述电芯及所述换热板容置于所述支架中,所述换热板设置于所述电芯的一侧,所述换热板开设有所述通道。

6. 如权利要求5所述的电池包,其特征在于,每个电池单元还包括缓冲件,所述缓冲件设置于所述电芯背离所述换热板的一侧。

7. 如权利要求5所述的电池包,其特征在于,所述电池模组还包括冷却件,所述冷却件设置于所述至少两个电池单元的一端。

8. 如权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述电池模组还包括固定件,所述固定件套设于所述至少两个电池单元及所述冷却件上。

9. 如权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述电池包还包括散热组件,所述散热组件邻近所述出口设置于所述第一壳体上。

10. 如权利要求9所述的电池包,其特征在于,所述第一壳体包括底壁、多个侧壁以及分隔部,所述多个侧壁设置于所述底壁的四周并与所述底壁共同形成腔体,所述分隔部设置

于所述底壁上并将所述腔体分隔为所述容置腔及收容腔,所述散热组件容置于所述收容腔中。

11.一种电动车辆,包括电池包,其特征在于,所述电池包为权利要求1-10中任一项所述的电池包。

电池包及电动车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新能源领域,特别涉及电池包及电动车辆。

背景技术

[0002] 为了节约能源及减少环境污染,使用电能作为动力源的电动汽车正逐步替代燃气汽车,电动汽车正成为机动车辆的发展趋势。电池模组作为电动汽车的动力源在工作过程中会产生热量,电池模组的进风口及出风口位于电池模组的两端,由于风流自进风口到出风口有一定距离,使得流经电池模组的风量不均匀,不利于电池模组的散热,影响电池模组的使用寿命,还可能给电动汽车带来安全隐患。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种可对电池模组均匀散热的电池包及电动车辆。

[0004] 一种电池包,包括:第一壳体,所述第一壳体中设置有容置腔;第二壳体,设置于所述第一壳体上并封闭所述容置腔;电池模组,容置于所述容置腔中;以及第一隔板,位于所述第一电池模组及所述第二壳体之间,所述第一隔板与所述电池模组及所述第二壳体相抵接,并将所述容置腔分为第一区域及第二区域;所述第一壳体上设置有与所述第一区域相连通的入口以及与所述第二区域相连通的出口,所述电池模组设置有连通所述第一区域及所述第二区域的通道。

[0005] 进一步地,所述第一隔板包括第一端及第二端,所述第一端在第一方向较所述第二端靠近所述入口,所述第一端在第二方向较所述第二端远离所述进口,所述第二方向与所述第一方向垂直。

[0006] 进一步地,所述通道的两端均背离所述入口及所述出口设置,所述第一隔板沿所述容置腔的对角线将所述容置腔分为所述第一区域及所述第二区域。

[0007] 进一步地,所述第一区域及所述第二区域相对所述对角线的中心对称设置。

[0008] 进一步地,所述电池包还包括第二隔板,所述第二隔板设置于所述容置腔相对的两个边角处并与所述电池模组及所述第一隔板相抵接。

[0009] 进一步地,所述电池模组的外侧面与所述第一壳体的内表面之间间隔预设距离形成间隙。

[0010] 进一步地,所述电池模组包括至少两个电池单元,每个电池单元包括支架、电芯及换热板,所述电芯及所述换热板容置于所述支架中,所述换热板设置于所述电芯的一侧,所述换热板开设有所述通道。

[0011] 进一步地,每个电池单元还包括缓冲件,所述缓冲件设置于所述电芯背离所述换热板的一侧。

[0012] 进一步地,所述电池模组还包括冷却件,所述冷却件设置于所述至少两个电池单元的一端。

[0013] 进一步地,所述电池模组还包括固定件,所述固定件套设于所述至少两个电池单

元及所述冷却件上。

[0014] 进一步地,所述电池包还包括散热组件,所述散热组件邻近所述出口设置于所述第一壳体上。

[0015] 进一步地,所述第一壳体包括底壁、多个侧壁以及分隔部,所述多个侧壁设置于所述底壁的四周并与所述底壁共同形成腔体,所述分隔部设置于所述底壁上并将所述腔体分隔为所述容置腔及收容腔,所述散热组件容置于所述收容腔中。

[0016] 一种电动车辆,包括电池包,所述电池包为上述任一项所述的电池包。

[0017] 上述电池包及电动车辆通过所述第一隔板将容置电池模组的容置腔分割成第一区域及第二区域,第一区域及第二区域分别与入口及出口连通,冷却介质经过入口、第一区域及通道后流入第二区域再流至出口,相比较于现有技术中入口流入的冷却介质直接经过容置腔后就流至出口,更利于均匀地带走电池模组上每部分产生的热量,从而均匀地冷却所述电池模组,减少电池包及电动车辆的安全隐患。

附图说明

[0018] 图1为一种电池包的分解图。

[0019] 图2为图1中的电池模组的分解图。

[0020] 图3为图1中的电池包进行散热的示意图。

[0021] 主要元件符号说明

[0022]

电池包	100
第一壳体	20
第二壳体	40
电池模组	60
容置腔	22
第一隔板	80
第一区域	24
第二区域	26
第一端	28
第二端	30
入口	32
出口	34
通道	36
第二隔板	90
底壁	21
侧壁	23
分隔部	25

[0023]	腔体	27
	收容腔	29
	散热组件	92
	电池单元	62
	支架	64
	电芯	66
	换热板	68
	缓冲件	70
	冷却件	72
	固定件	74

具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0025] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。当一个元件被认为是“设置于”另一个元件,它可以是直接设置在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0026] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 请参阅图1至图3,一种电池包100包括第一壳体20、第二壳体40、及电池模组60。第一壳体20中设置有容置腔22。电池模组60容置于所述容置腔22中。第二壳体40设置于所述第一壳体20上并封闭所述容置腔22,将所述电池模组60置于第一壳体20与第二壳体40之间。

[0028] 所述电池包100还包括第一隔板80。第一隔板80位于所述电池模组60及所述第二壳体40之间。所述第一隔板80与所述电池模组60及所述第二壳体40相抵接,并将所述容置腔22分为第一区域24及第二区域26。在一实施方式中,所述第一隔板80设置于所述第一壳体20上。在另一实施方式中,所述第一隔板80设置于所述第二壳体40并面向所述第一壳体

20设置。所述第一壳体20上设置有与所述第一区域24相连通的入口32以及与所述第二区域26相连通的出口34,所述电池模组60设置有连通所述第一区域24及所述第二区域26的通道36。所述入口32、所述通道36及所述出口34用于流通冷却介质,将所述电池模组60产生的热量排出所述电池包100外。所述冷却介质可为空气、水或其它流体等。

[0029] 所述电池包100进行散热时,冷却介质自所述入口32进入流至第一区域24,由于所述电池模组60设置有连通所述第一区域24及所述第二区域26的通道36,流入所述第一区域24的冷却介质经过所述通道36流至第二区域26,经与第二区域26连通的出口34排出所述电池包100外。相比较于现有技术中自入口32流入的冷却介质直接经过容置电池模组60的容置腔22后就流至出口34,更利于均匀地带走电池模组60上每部分产生的热量,均匀地冷却所述电池模组60。

[0030] 在一实施方式中,所述第一隔板80包括第一端28及第二端30。所述第一端28在第一方向较所述第二端30靠近所述入口32,所述第一端28在第二方向较所述第二端30远离所述入口32。其中,所述第二方向与所述第一方向垂直。所述第一方向可为与所述入口32方向平行的方向,所述第二方向为与所述入口32方向垂直的方向。由于第一隔板80抵接于电池模组60与第二壳体40之间,冷却介质在进入第一区域24后,将受到第一隔板80的阻挡,由于在第一方向上靠近入口32的第二端30在第二方向上远离所述入口32,使所述电池模组60在远离入口32的方向上的冷却介质质量减少,而所述电池模组60远离入口32即表示所述电池模组60靠近出口34,越靠近出口34,表示需要冷却的电池模组60的部分越少,如此,在远离所述入口32的方向上的冷却介质质量与需要流经的电池模组60的面积相匹配,从而更均匀地带走电池模组60上每部分产生的热量,更均匀地冷却所述电池模组60。

[0031] 所述通道36的两端均背离所述入口32及所述出口34设置。在一实施方式中,所述第一隔板80沿所述容置腔22的对角线将所述容置腔22分为所述第一区域24及所述第二区域26。所述第一端28及所述第二端30为所述对角线的两端。在另一实施方式中,所述第一端28位于容置腔22的对角线的一侧,所述第二端30位于容置腔22的对角线的另一侧。所述容置腔22为规则图形,所述第一区域24及所述第二区域26相对所述对角线的中心对称设置。例如,所述容置腔22为长方体,所述第一隔板80可沿长方体的对角线将所述容置腔22分为截面为三角形的第一区域24及第二区域26,所述第一隔板80也可偏离长方体的对焦线将所述容置腔22分为截面为梯形的第一区域24及第二区域26。所述电池包100还包括第二隔板90,所述第二隔板90设置于所述容置腔22相对的两个边角处,如设置于所述容置腔22的对角线的两端,并与所述电池模组60及所述第一隔板80相抵接。所述第一隔板80的第一端28连接于其中一所述第二隔板90,所述第一隔板80的第二端30连接于另一所述第二隔板90。所述第二隔板90为泡棉隔板。

[0032] 所述电池包100还包括散热组件92,所述散热组件92邻近所述出口34设置于所述第一壳体20上。所述散热组件92包括风扇系统。在一实施方式中,所述第一壳体20包括底壁21、多个侧壁23以及分隔部25。所述多个侧壁23设置于所述底壁21的四周并与所述底壁21共同形成腔体27。所述分隔部25设置于所述底壁21上并将所述腔体27分隔为所述容置腔22及收容腔29,所述散热组件92容置于所述收容腔29中。所述分隔部25在第二方向上靠近所述入口32的一端与所述侧壁23围成的边角处设置所述第二隔板90。在一实施方式中,所述第一壳体20包括首尾相接的四个侧壁23,所述分隔部25连接于间隔设置的两侧壁23上。

[0033] 所述电池模组60的外侧面与所述第一壳体20的内表面之间间隔预设距离形成间隙,所述间隙与所述通道36连通,以利于电池模组60产生的热量散发。所述电池模组60包括复数个电池单元62。每个电池单元62包括支架64、电芯66及换热板68。所述电芯66及所述换热板68容置于所述支架64中,所述换热板68设置于所述电芯66的一侧,所述换热板68开设有所述通道36。每个电池单元62还包括缓冲件70,所述缓冲件70设置于所述电芯66背离所述换热板68的一侧。所述电池模组60还包括冷却件72,所述冷却件72设置于所述至少两个电池单元62的一端。所述电池模组60还包括固定件74,所述固定件74套设于所述至少两个电池单元62及所述冷却件72上,将复数个电池单元62及冷却固定在一起。所述固定件74为钢带。

[0034] 上述电池包100通过所述第一隔板80使冷却介质经过入口32、第一区域24及通道36后流入第二区域26再流至出口34,相比较于现有技术中入口32流入的冷却介质直接经过容置腔22后就流至出口34,更利于均匀地带走电池模组60上每部分产生的热量,均匀地冷却所述电池模组60。

[0035] 本申请还提供一种电动车辆,所述电池车辆包括所述电池包100,所述电池包100可均匀冷却电池模组60,减少电动车辆因电池模组60散热不均匀带来的安全隐患。

[0036] 本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本申请,而并非用作为对本申请的限定,只要在本申请的实质精神范围之内,对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本申请所公开的范围之内。

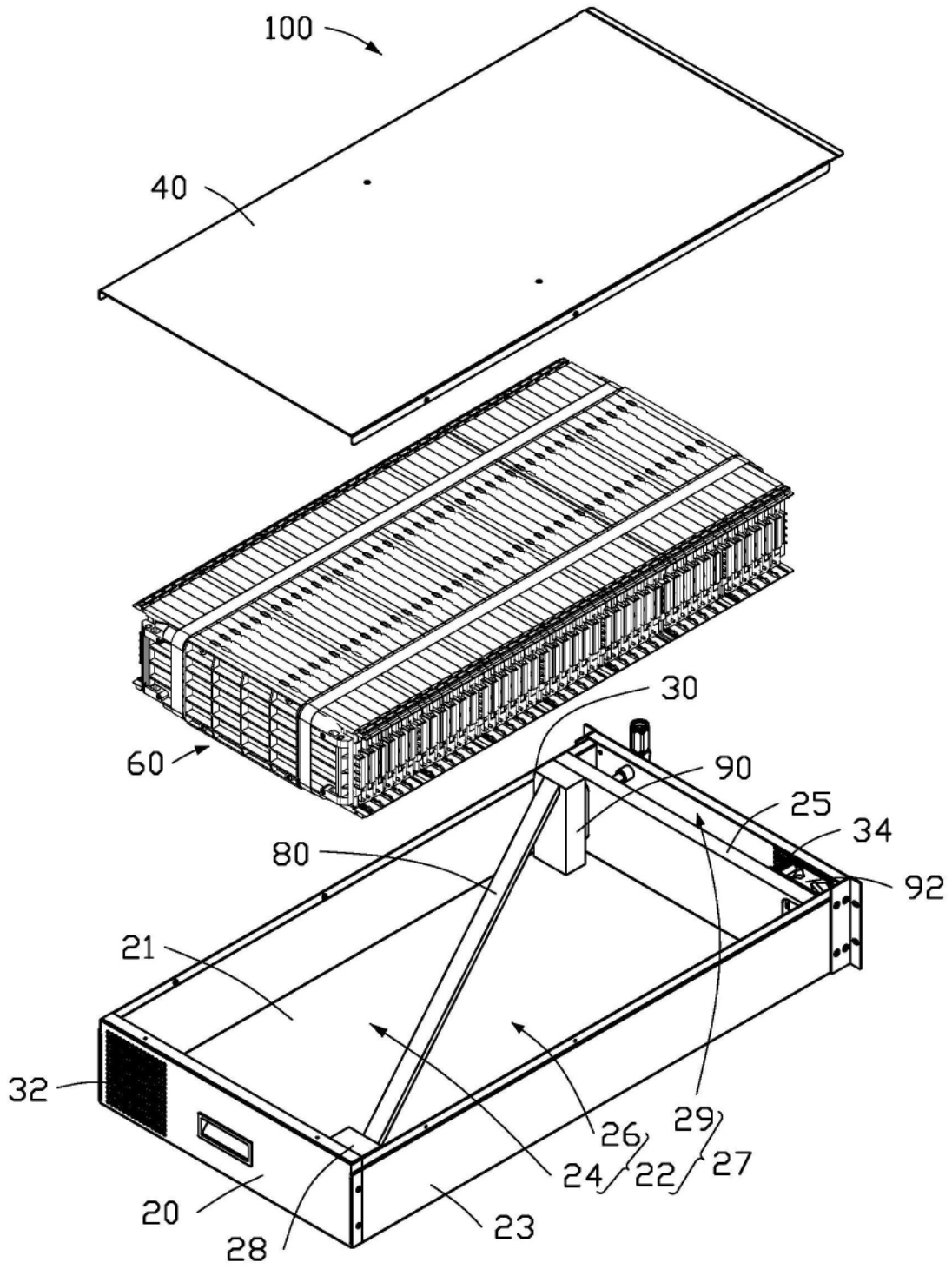


图1

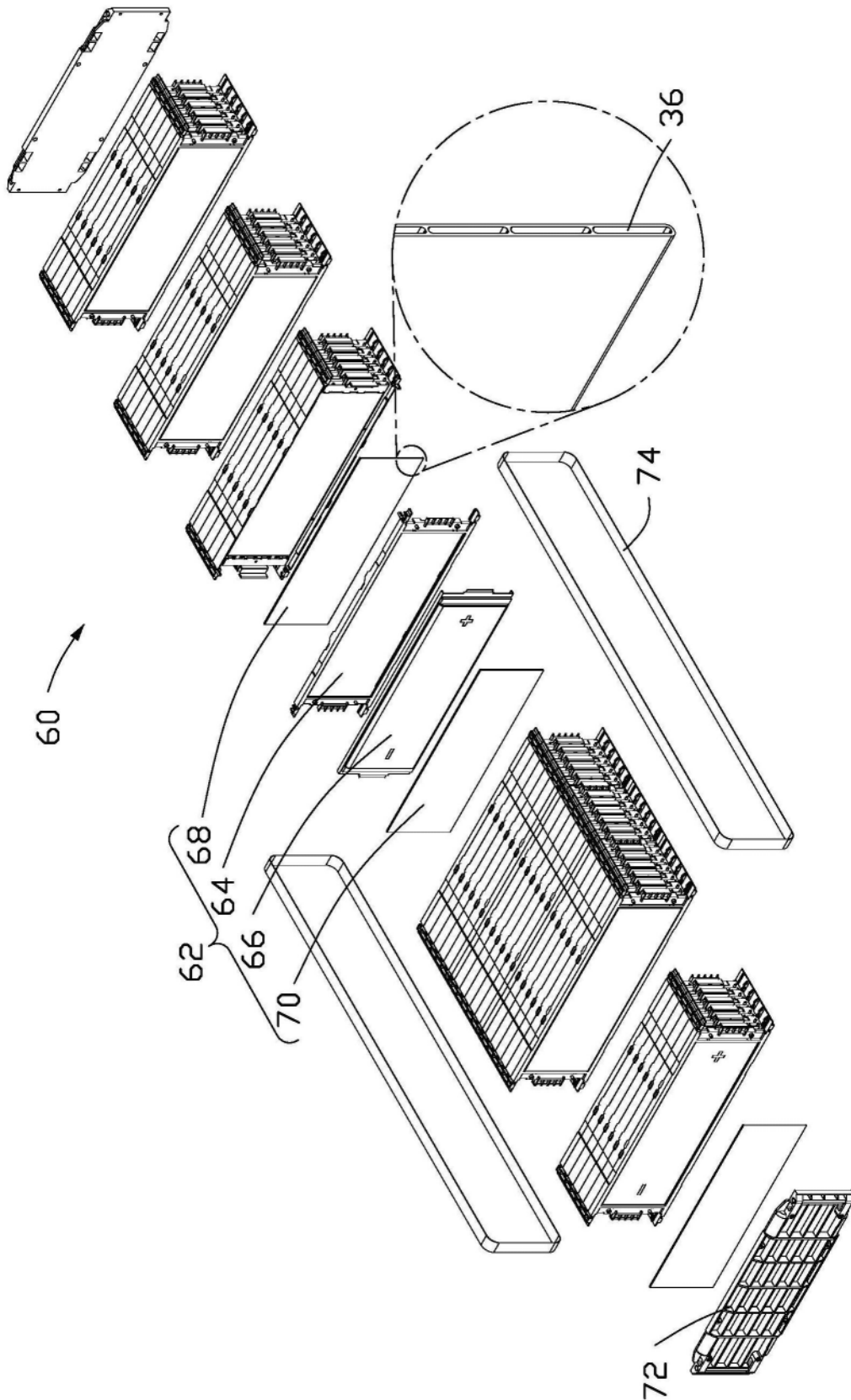


图2

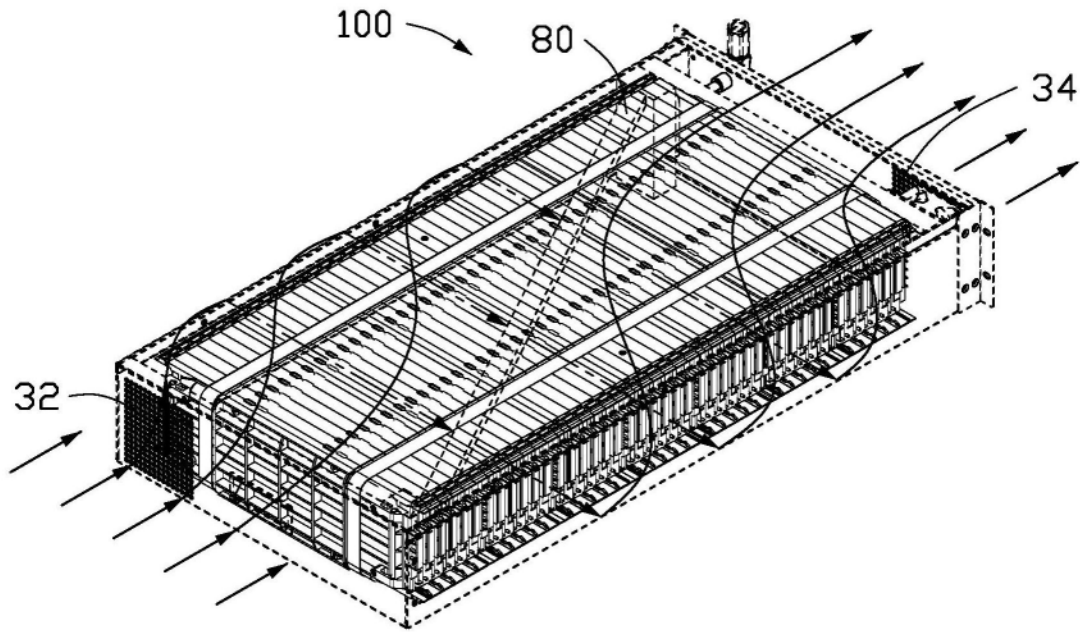


图3