(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218919136 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202222759926.1

(22)申请日 2022.10.19

(73)专利权人 比亚迪股份有限公司
地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 黄龙超 郭永明 刘波 吴丹苏 李彤晖

(74)专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理有限公司 11890
专利代理师 乔海莲

(51)Int.Cl.
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/202(2021.01)
H01M 50/249(2021.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/6566(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)

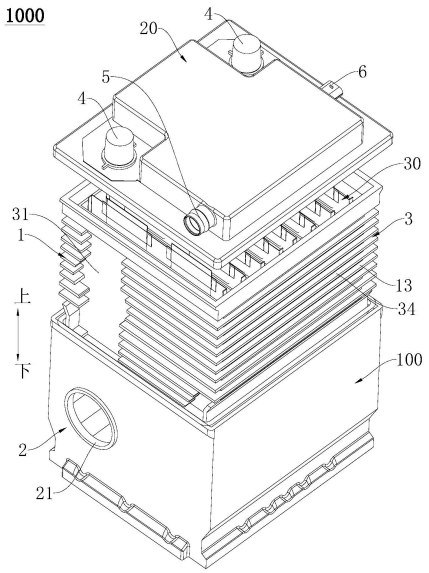
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)实用新型名称

电池包的箱体、电池包和车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池包的箱体、电池包和车辆，电池包的箱体包括：外壳体和内壳体。内壳体设于外壳体内，内壳体设有适于容纳电池包的电池组件的容纳腔且适与电池组件导热接触，内壳体的导热系数大于外壳体的导热系数。根据本实用新型实施例的电池包的箱体，通过将箱体设置为内壳体和外壳体，内壳体的导热系数大于外壳体的导热系数，电池组件安装在内壳体内并与内壳体导热接触，内壳体设于外壳体内，导热系数较低的外壳体可以对电池组件起到保温作用，从而提升电池组件的整体性能。



CN 218919136 U

1.一种电池包的箱体,其特征在于,包括:

外壳体;

内壳体,所述内壳体设于所述外壳体内,所述内壳体设有适于容纳所述电池包的电池组件的容纳腔且适与所述电池组件导热接触,所述内壳体的导热系数大于所述外壳体的导热系数。

2.根据权利要求1所述的电池包的箱体,其特征在于,所述箱体包括底壳和盖体,所述底壳包括所述外壳体和所述内壳体,所述内壳体和所述外壳体在同侧敞开设置以形成所述底壳的开口,所述外壳体的敞开端和所述内壳体的敞开端之间连接有密封件,所述盖体覆盖所述底壳的开口并与所述内壳体相连,所述盖体和所述内壳体所限定的空间适于容纳所述电池组件。

3.根据权利要求1所述的电池包的箱体,其特征在于,所述内壳体由金属导热材料制成,所述外壳体由高分子保温材料制成。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的电池包的箱体,其特征在于,所述内壳体与所述外壳体之间限定出散热风道,所述外壳体上形成有与所述散热风道连通的进风口以及出风口。

5.根据权利要求4所述的电池包的箱体,其特征在于,所述进风口和所述出风口位于所述外壳体的相对的两个侧面。

6.根据权利要求4所述的电池包的箱体,其特征在于,所述散热风道包括多个连通所述进风口和所述出风口的导向流道,多个所述导向流道用于将气流从所述进风口导向所述出风口。

7.根据权利要求6所述的电池包的箱体,其特征在于,所述内壳体包括内壳体本体和散热凸起,所述散热凸起设在所述内壳体本体朝向所述外壳体的外壁,所述散热凸起为多个且形成为长条形,多个所述散热凸起间隔设置,相邻两个所述散热凸起之间限定出所述导向流道。

8.根据权利要求7所述的电池包的箱体,其特征在于,所述散热风道还包括沿上下方向延伸的进风通道以及出风通道,所述进风通道以及所述出风通道均与所述导向流道连通,所述进风口与所述进风通道连通,所述出风口与所述出风通道连通,多个所述导向流道包括第一导向流道、第二导向流道以及第三导向流道,所述第一导向流道和所述第二导向流道位于所述进风通道的周向两侧且均沿所述内壳体的周向延伸,所述第三导向流道位于所述内壳体的底面。

9.根据权利要求8所述的电池包的箱体,其特征在于,多个所述散热凸起分为第一散热凸起组、第二散热凸起组以及第三散热凸起组,所述第一散热凸起组包括多个间隔设置的第一散热凸起,所述第二散热凸起组包括多个间隔设置的第二散热凸起,所述第三散热凸起组包括多个间隔设置的第三散热凸起,所述内壳体本体包括底板以及连接于所述底板的侧板;

其中,所述第一散热凸起组和所述第二散热凸起组设于所述侧板朝向所述外壳体的外表面并沿所述内壳体本体的周向排布,所述第一散热凸起组的周向两端分别与所述第二散热凸起组的周向两端相互靠近并间隔设置以限定出所述进风通道以及所述出风通道,所述第一散热凸起和所述第二散热凸起均沿所述内壳体本体的周向延伸,相邻两个所述第一散

热凸起之间限定出所述第一导向流道，相邻两个所述第二散热凸起之间限定出所述第二导向流道；所述第三散热凸起组设于所述底板朝向所述外壳体的外表面，相邻两个所述第三散热凸起之间限定出所述第三导向流道。

10.一种电池包，其特征在于，包括：

根据权利要求1-9中任一项所述的箱体；

电池组件，所述电池组件设于所述内壳体内。

11.根据权利要求10所述的电池包，其特征在于，所述电池组件与所述内壳体之间设有绝缘导热结构，以使得所述电池组件与所述内壳体之间导热接触。

12.根据权利要求11所述的电池包，其特征在于，所述电池组件包括多个电池，每个所述电池除去极耳输出面的其他表面均设有所述绝缘导热结构。

13.一种电池包，其特征在于，包括：

根据权利要求4-9中任一项所述的箱体；

电池组件，所述电池组件设于所述内壳体内；

散热风机，所述散热风机用于驱动气流从所述进风口进入所述散热风道内与所述内壳体换热后从所述出风口排出。

14.一种车辆，其特征在于，包括：根据权利要求10-13中任一项所述的电池包。

电池包的箱体、电池包和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池领域，尤其是涉及一种电池包的箱体、电池包和车辆。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的发展，新能源动力电池技术也迅速发展，同时，市场对动力电池的要求也越来越高，动力电池模组温度过低时，会影响电池模组的低温性能。

[0003] 目前市场中电池包的箱体一般采用金属箱体，当电池模组的温度过低，需要对电池模组加热时，金属箱体会把热量传递至外界，影响加热效率和保温性能，导致加热时消耗的功率较大，消耗电能较多，并且实现的电池包加热效果较差，进而降低电池模组的整体性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型的一个目的在于提出一种电池包的箱体，通过将箱体设置为内壳体和外壳体两个部分，内壳体的导热系数大于外壳体的导热系数，电池组件安装在内壳体内并与内壳体导热接触，内壳体设于外壳体内，导热系数较低的外壳体可以对电池组件起到保温作用，从而提升电池组件的整体性能。

[0005] 本实用新型还提出了一种具有上述电池包的箱体的电池包。

[0006] 本实用新型还提出了一种具有上述电池包的车辆。

[0007] 根据本实用新型第一方向实施例的电池包的箱体，包括：外壳体；内壳体，所述内壳体设于所述外壳体内，所述内壳体设有适于容纳所述电池包的电池组件的容纳腔且适与所述电池组件导热接触，所述内壳体的导热系数大于所述外壳体的导热系数。

[0008] 根据本实用新型实施例的电池包的箱体，通过将箱体设置为内壳体和外壳体两个部分，内壳体的导热系数大于外壳体的导热系数，电池组件安装在内壳体内并与内壳体导热接触，内壳体设于外壳体内，导热系数较低的外壳体可以对电池组件起到保温作用，从而提升电池组件的整体性能。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例，所述箱体包括底壳和盖体，所述底壳包括所述外壳体和所述内壳体，所述内壳体和所述外壳体在同侧敞开设置以形成所述底壳的开口，所述外壳体的敞开端和所述内壳体的敞开端之间连接有密封件，所述盖体覆盖所述底壳的开口并与所述内壳体相连，所述盖体和所述内壳体所限定的空间适于容纳所述电池组件。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述内壳体由金属导热材料制成，所述外壳体由高分子保温材料制成。

[0011] 根据本实用新型的一些可选实施例，所述内壳体与所述外壳体之间限定出散热风道，所述外壳体上形成有与所述散热风道连通的进风口以及出风口。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述进风口和所述出风口位于所述外壳体的相对的两个侧面。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述散热风道包括多个连通所述进风口和所述出风口的导向流道，多个所述导向流道用于将气流从所述进风口导向所述出风口。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例，所述内壳体包括内壳体本体和散热凸起，所述散热凸起设在所述内壳体本体朝向所述外壳体的外壁，所述散热凸起为多个且形成为长条形，多个所述散热凸起间隔设置，相邻两个所述散热凸起之间限定出所述导向流道。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例，所述散热风道还包括沿上下方向延伸的进风通道以及出风通道，所述进风通道以及所述出风通道均与所述导向流道连通，所述进风口与所述进风通道连通，所述出风口与所述出风通道连通，多个所述导向流道包括第一导向流道、第二导向流道以及第三导向流道，所述第一导向流道和所述第二导向流道位于所述进风通道的周向两侧且均沿所述内壳体的周向延伸，所述第三导向流道位于所述内壳体的底面。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例，多个所述散热凸起分为第一散热凸起组、第二散热凸起组以及第三散热凸起组，

[0017] 所述第一散热凸起组包括多个间隔设置的第一散热凸起，所述第二散热凸起组包括多个间隔设置的第二散热凸起，所述第三散热凸起组包括多个间隔设置的第三散热凸起，所述内壳体本体包括底板以及连接于所述底板的侧板；

[0018] 其中，所述第一散热凸起组和所述第二散热凸起组设于所述侧板朝向所述外壳体的外表面并沿所述内壳体本体的周向排布，所述第一散热凸起组的周向两端分别与所述第二散热凸起组的周向两端相互靠近并间隔设置以限定出所述进风通道以及所述出风通道，所述第一散热凸起和所述第二散热凸起均沿所述内壳体本体的周向延伸，相邻两个所述第一散热凸起之间限定出所述第一导向流道，相邻两个所述第二散热凸起之间限定出所述第二导向流道；所述第三散热凸起组设于所述底板朝向所述外壳体的外表面，相邻两个所述第三散热凸起之间限定出所述第三导向流道。

[0019] 根据本实用新型第二方面实施例的电池包，包括：根据本实用新型上述第一方面实施例的箱体；电池组件，所述电池组件设于所述内壳体内。

[0020] 根据本实用新型实施例的电池包，通过设置上述的箱体，通过将箱体设置为内壳体和外壳体两个部分，内壳体的导热系数大于外壳体的导热系数，电池组件安装在内壳体内并与内壳体导热接触，内壳体设于外壳体内，导热系数较低的外壳体可以对电池组件起到保温作用，从而提升电池组件的整体性能。

[0021] 根据本实用新型的一些实施例，所述电池组件与所述内壳体之间设有绝缘导热结构，以使得所述电池组件与所述内壳体之间导热接触。

[0022] 根据本实用新型的一些实施例，所述电池组件包括多个电池，每个所述电池除去极耳输出面的其他表面均设有所述绝缘导热结构。

[0023] 根据本实用新型的一些实施例，所述箱体为根据本实用新型上述第一方面实施例的箱体，所述电池包还包括：散热风机，所述散热风机用于驱动气流从所述进风口进入所述散热风道内与所述内壳体换热后从所述出风口排出。

[0024] 根据本实用新型第三方面实施例的车辆，包括：根据本实用新型上述第二方面实施例的电池包。

[0025] 根据本实用新型实施例的车辆，通过设置上述的电池包，通过将箱体设置为内壳体和外壳体两个部分，内壳体的导热系数大于外壳体的导热系数，电池组件安装在内壳体

内并与内壳体导热接触，内壳体设于外壳体内，导热系数较低的外壳体可以对电池组件起到保温作用，从而提升电池组件的整体性能。

[0026] 本实用新型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，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0027] 本实用新型的上述和/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：

[0028] 图1是根据本实用新型一些实施例的电池包的立体图；

[0029] 图2是图1中的电池包的分解图；

[0030] 图3是图2中的内壳体的立体图；

[0031] 图4是图3中的内壳体的另一视角的立体图；

[0032] 图5是图4中的内壳体的另一视角的立体图；

[0033] 图6是图2中的外壳体的立体图；

[0034] 图7是图2中内壳体与外壳体的装配立体图；

[0035] 图8是图2中底壳与电池组件的装配立体图；

[0036] 图9是图8中底壳与电池组件的另一视角装配立体图；

[0037] 图10是图2中内壳体与电池组件的装配立体图。

[0038] 附图标记：

[0039] 1000、电池包；

[0040] 100、箱体；

[0041] 10、底壳；1、内壳体；11、内壳体本体；111、隔板；12、第一散热凸起组；121、第一散热凸起；13、第二散热凸起组；131、第二散热凸起；14、第三散热凸起组；141、第三散热凸起；151、侧板；161、底板；2、外壳体；21、进风口；22、出风口；3、散热风道；31、进风通道；32、出风通道；33、第一导向流道；34、第二导向流道；35、第三导向流道；

[0042] 20、盖体；4、极柱；5、排气孔；6、通讯接口；

[0043] 30、电池组件；7、电池；8、电池单元。

具体实施方式

[0044] 下面详细描述本实用新型的实施例，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，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0045] 下面参考图1-图10描述根据本实用新型实施例的电池包1000的箱体100。

[0046] 如图1-图10所示，根据本实用新型第一方面实施例的电池包1000的箱体100，包括外壳体2和内壳体1。

[0047] 内壳体1设于外壳体2内，内壳体1设有适于容纳电池包1000的电池组件30的容纳腔且适与电池组件30导热接触，内壳体1的导热系数大于外壳体2的导热系数。

[0048] 当电池包1000的电池组件30温度较低，需要对电池组件进行加热时，由于外壳体2

的导热系数较低，可以防止内壳体1内的电池组件30的热量的损失，从而实现对电池组件30的保温作用。

[0049] 通过将外壳体2设置较低的导热系数，可以实现电池包1000的保温效果，从而提升电池包1000的整体性能。

[0050] 根据本实用新型实施例的电池包1000的箱体100，通过将箱体100设置为内壳体1和外壳体2两个部分，内壳体1的导热系数高于外壳体2的导热系数，电池组件30安装在内壳体1内并与内壳体1导热接触，内壳体1设于外壳体2内，导热系数较低的外壳体2可以对电池组件30起到保温作用，从而提升电池组件30的整体性能。

[0051] 根据本实用新型的一些实施例，参照图1-图2，箱体100包括底壳10和盖体20，底壳10包括外壳体2和内壳体1，内壳体1和外壳体2在同侧敞开设置以形成底壳10的开口，外壳体2的敞开端和内壳体1的敞开端之间连接有密封件，密封件可以使外壳体2的敞开端和内壳体1的敞开端之间连接更牢固。盖体20覆盖底壳10的开口并与内壳体1相连，盖体20和内壳体1所限定的空间适于容纳电池组件30。电池组件30位于盖体20和内壳体1所限定的空间内，可以对电池组件30起到收纳和保护作用。

[0052] 盖体20相对底壳10的表面可以朝向底壳10的另一侧凹陷，使盖体20安装后在整体外观上形成凸包，可以增加盖体20的强度，提高盖体20的抗挤压性能。盖体20上还可以设有两个极柱4、排气孔5和通讯接口6。

[0053] 例如内壳体1的周向尺寸可以略大于外壳体2的周向尺寸，由于外壳体2的材料可以具有韧性，安装时，可以将内壳体1从外壳体2的上端机械式压入，使内壳体1除上下表面均与外壳体2实现过盈配合，并通过密封件加固连接，使外壳体2的上端和内壳体1的上端密封连接。

[0054] 根据本实用新型的一些实施例，参照图2，内壳体1由金属导热材料制成，外壳体2由高分子保温材料制成。内壳体1为金属导热材料可以便于电池组件30的散热以及使内壳体1具有一定刚度和强度，增加电池包1000的抗挤压性能。外壳体2为高分子保温材料，导热系数低，使外壳体2基本不与外界进行热量交换，从而实现对内壳体1的保温效果。

[0055] 根据本实用新型的一些实施例，参照图1-图10，内壳体1与外壳体2之间限定出散热风道3，外壳体2上形成有与散热风道3连通的进风口21以及出风口22，气流适于从进风口21进入散热风道3内与内壳体1换热后从出风口22排出。

[0056] 当电池组件30的温度过高时，由于内壳体1的导热系数较高，内壳体1的温度也会随电池组件30的温度升高，温度低的气流可以从外壳体2一侧的进风口21进入内壳体1与外壳体2之间的散热风道3，温度低的气流通过散热风道3可以在内壳体1的多个侧面流动，气流在流动的同时，与温度较高的内壳体1接触，根据热传递原理，热量会从温度高的内壳体1传向温度低的气流，使内壳体1的多个侧面的温度同时降低，从而可以快速降低与内壳体1导热接触的电池组件30的温度，散热效率高，吸收了热量的气流会从外壳体2另一侧的出风口22流出，从而实现对电池包1000的降温。

[0057] 通过电池包1000的箱体100的内壳体1与外壳体2之间的散热风道3，可以实现电池包1000的散热效果。另外，内壳体1与外壳体2之间限定出的散热风道3可以增加箱体100的抗挤压性能以及可以对电池包1000起到一定的减震效果。

[0058] 根据本实用新型的一些实施例，参照图6，进风口21和出风口22位于外壳体2的相

对的两个侧面。进风口21与出风口22位于外壳体2的相对的两个侧面，可以使气流从进风口21到出风口22的流动路径的长度较长，使气流可以吸收更多内壳体1的热量，从而提高电池组件30的散热效果。例如进风口21与出风口22可以为圆形。

[0059] 根据本实用新型的一些实施例，参照图2-图5和图10，散热风道3包括多个连通所述进风口21和所述出风口22的导向流道，多个导向流道用于将气流从进风口21导向出风口22。导向流道可以对气流起到导向作用，可以降低气流受到的阻力，保证气流具有良好的流动性，从而提高整体的散热效率。

[0060] 根据本实用新型的一些实施例，参照图2-图5和图10，散热风道3还包括沿上下方向延伸的进风通道31以及出风通道32，进风通道31以及出风通道32均与导向流道连通，进风口21与进风通道31相对，出风口22与出风通道32相对。沿上下方向延伸并与进风口21相对的进风通道31可以便于从进风口21进入的气流流向多个导向流道，沿上下方向延伸并与出风口22相对的出风通道32可以便于多个导向流道的气流在出风通道32中汇聚，汇聚后的气流可以从出风口22流出。进风通道31和出风通道32可以保证气流的流动速度，使气流的流动更加通畅。

[0061] 根据本实用新型的一些实施例，参照图2-图5和图10，多个导向流道包括第一导向流道33、第二导向流道34以及第三导向流道35，第一导向流道33和第二导向流道34位于进风通道31的周向两侧且均沿内壳体1的周向延伸，第三导向流道35位于内壳体1的底面。气流从进风口21进入进风通道31，分别通过第一导向流道33，第二导向流道34和第三导向流道35流向出风通道32，并从出风口22流出，气流可以通过第一导向流道33和第二导向流道34实现对内壳体1周向四个表面的降温，通过第三导向流道35实现对内壳体1底面的降温，从而实现内壳体1的多表面并行散热，提高整体散热效率。

[0062] 可选地，第一导向流道33、第二导向流道34和第三导向流道35的延伸路径的长度大致相同，从而使内壳体1多个表面散热均匀，大致可以实现等效散热。

[0063] 根据本实用新型的一些实施例，参照图3-图5，内壳体1包括内壳体本体11和散热凸起，散热凸起设在内壳体本体11朝向外壳体2的外壁，散热凸起设于内壳体1的外壁，可以增大内壳体1外表面的面积，从而增大气流与内壳体1热量交换的面积，提高电池包1000的散热效率。另外，在内壳体1的外壁设置散热凸起可以增强整体强度，提高电池包1000的抗挤压能力。

[0064] 电池组件30可以包括多个电池单元8，电池单元8可以包括多个电池7，内壳体1还包括多个隔板111，多个隔板111设于内壳体本体11的内侧，多个电池单元8在内壳体1内被隔板111间隔开，隔板111可以增大电池单元8与内壳体1之间的导热面积，从而提高电池组件30的散热效率。

[0065] 散热凸起为多个且形成为长条形，多个散热凸起间隔设置，相邻两个散热凸起之间限定出导向流道。散热凸起可以为多个散热凸起，多个散热凸起均设于内壳体1的外壁，可以增大内壳体1外表面的面积，从而增大气流与内壳体1热量交换的面积，提高电池包1000的散热效率，同时可以增强整体强度，提高电池包1000的抗挤压能力。多个散热凸起间隔设置，相邻两个散热凸起之间限定出导向流道，导向流道可以提供气流流动的空间并对气流起到导向作用。散热风道3包括多个导向流道，可以提高内壳体1的散热效率，实现快速降温的效果。

[0066] 根据本实用新型的一些实施例，参照图2-图5和图10，散热风道3还包括沿上下方向延伸的进风通道31以及出风通道32，进风通道31以及出风通道32均与导向流道连通，进风口21与进风通道31连通，出风口22与出风通道32连通，多个导向流道包括第一导向流道33、第二导向流道34以及第三导向流道35，第一导向流道33和第二导向流道34位于进风通道31的周向两侧且均沿内壳体1的周向延伸，第三导向流道35位于内壳体1的底面。

[0067] 沿上下方向延伸并与进风口21相对的进风通道31可以便于从进风口21进入的气流流向多个导向流道，沿上下方向延伸并与出风口22相对的出风通道32可以便于多个导向流道的气流在出风通道32中汇聚，汇聚后的气流可以从出风口22流出。进风通道31和出风通道32可以保证气流的流动速度，使气流的流动更加通畅。

[0068] 气流从进风口21进入进风通道31，分别通过第一导向流道33，第二导向流道34和第三导向流道35流向出风通道32，并从出风口22流出，气流可以通过第一导向流道33和第二导向流道34实现对内壳体1周向四个表面的降温，通过第三导向流道35实现对内壳体1底面的降温，从而实现内壳体1的多表面并行散热，提高整体散热效率。

[0069] 可选地，第一导向流道33、第二导向流道34和第三导向流道35的延伸路径的长度大致相同，从而使内壳体1多个表面散热均匀，大致可以实现等效散热。

[0070] 根据本实用新型的一些实施例，参照图2-图5和图10，多个散热凸起分为第一散热凸起组12、第二散热凸起组13以及第三散热凸起组14，第一散热凸起组12包括多个散热凸起且第一散热凸起组12中的散热凸起为第一散热凸起121，第一散热凸起组12的多个第一散热凸起121间隔设置，第二散热凸起组13包括多个散热凸起且第二散热凸起组13中的散热凸起为第二散热凸起131，第二散热凸起组13的多个第二散热凸起131间隔设置，第三散热凸起组14包括多个散热凸起且第三散热凸起组14中的散热凸起为第三散热凸起141，第三散热凸起组14的多个第三散热凸起141间隔设置，内壳体本体11包括底板161以及连接于底板161的侧板151。

[0071] 其中，第一散热凸起组12和第二散热凸起组13设于侧板151朝向外壳体2的外表面并沿内壳体本体11的周向排布，第一散热凸起组12的周向两端分别与第二散热凸起组13的周向两端相互靠近并间隔设置以限定出进风通道31以及出风通道32，第一散热凸起121和第二散热凸起131均沿内壳体本体11的周向延伸，相邻两个第一散热凸起121之间限定出第一导向流道33，相邻两个第二散热凸起131之间限定出第二导向流道34；第三散热凸起组14设于底板161朝向外壳体2的外表面，相邻两个第三散热凸起141之间限定出第三导向流道35。

[0072] 第一散热凸起121和第二散热凸起131可以沿上下方向在侧板151朝向外壳体2的外表面并沿内壳体本体11的周向间隔排布，使第一导向流道33和第二导向流道34位于进风通道31的周向两侧且均沿内壳体1的周向延伸，第三散热凸起141设于底板161朝向外壳体2的外表面，且可以沿进风通道31所在平面的垂直方向延伸，相邻两个第三散热凸起141之间限定出第三导向流道35。

[0073] 当电池组件30需要散热时，气流可以从进风口21进入进风通道31后，分别通过第一导向流道33，第二导向流道34和第三导向流道35流向出风通道32，在气流流动的过程中，温度低的气流会吸收温度高的内壳体1的热量，使内壳体1的温度降低，气流温度升高，温度高的气流到达出风通道32，并从出风口22流出，气流可以通过第一导向流道33和第二导向

流道34实现对内壳体1周向四个表面的降温，通过第三导向流道35实现对内壳体1底面的降温，从而实现内壳体1的多表面并行散热，提高整体散热效率。

[0074] 根据本实用新型的第二方面实施例的电池包1000，参照图1-图2，包括根据本实用新型上述第一方面实施例的电池包1000的箱体100和电池组件30。

[0075] 电池组件30设于内壳体1内，电池组件30可以与内壳体1导热接触，可以使电池组件30与内壳体1进行热量交换，从而实现电池组件30的散热。电池组件30设于内壳体1内，可以对电池组件30起到收纳和保护作用。

[0076] 根据本实用新型实施例的电池包1000，通过上述的电池包1000的箱体100，通过将箱体100设置为内壳体1和外壳体2两个部分，内壳体1的导热系数高于外壳体2的导热系数，电池组件30安装在内壳体1内并与内壳体1导热接触，内壳体1设于外壳体2内，导热系数较低的外壳体2可以对电池组件30起到保温作用，从而提升电池组件30的整体性能。

[0077] 根据本实用新型的一些实施例，电池组件30与内壳体1之间设有绝缘导热结构，以使得电池组件30与内壳体1之间导热接触。绝缘导热结构可以具有良好的导热性能、绝缘性和耐高低温性能，可以保证电池组件30与内壳体1之间良好的热量交换。绝缘导热结构可以为导热胶、导热垫等结构。

[0078] 根据本实用新型的一些实施例，参照图3、图8和图10，电池组件30包括多个电池7，每个电池7除去极耳输出面的其他表面均设有绝缘导热结构。每个电池7除去极耳输出面的其他表面均与绝缘导热结构接触，可以实现电池组件30以及单个电池7多面的同时散热，提高电池包1000整体散热效果。例如内壳体1内部的相邻隔板111之间可以容纳两个电池7，电池组件30中电池7的极耳输出面均与电池包1000箱体100的盖体20相对。

[0079] 根据本实用新型的一些实施例，箱体为根据本实用新型上述第一方面的箱体，箱体的内壳体1与外壳体2之间限定出散热风道3，外壳体2上形成有与散热风道3连通的进风口21以及出风口22。电池包还包括：散热风机。散热风机用于驱动气流从进风口21进入散热风道3内与内壳体换热后从出风口22排出。例如，根据电池包1000的散热需求，进风口21处可以设有散热风机，或者进风口21和出风口22均可以设有散热风机。

[0080] 根据本实用新型的一些实施例，进风口21可以连接进风管，出风口22可以连接出风管。散热风机可以驱动气流从进风管进入进风口21，气流经过换热后从出风口22流至出风管，并从出风管流出。根据电池包1000的散热需求，进风管可以与散热风机连接，或者进风管和出风管均与散热风机连接。

[0081] 根据本实用新型的第三方面实施例的车辆，包括根据本实用新型上述第二方面的电池包1000，车辆可以为汽车，例如车辆可以为电动汽车，电池包1000可以作为电动汽车的动力源。

[0082] 根据本实用新型实施例的车辆，通过上述的电池包1000，通过上述的电池包1000的箱体100，通过将箱体100设置为内壳体1和外壳体2两个部分，内壳体1的导热系数高于外壳体2的导热系数，电池组件30安装在内壳体1内并与内壳体1导热接触，内壳体1设于外壳体2内，导热系数较低的外壳体2可以对电池组件30起到保温作用，从而提升电池组件30的整体性能。

[0083] 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实用新型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。

[0084] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

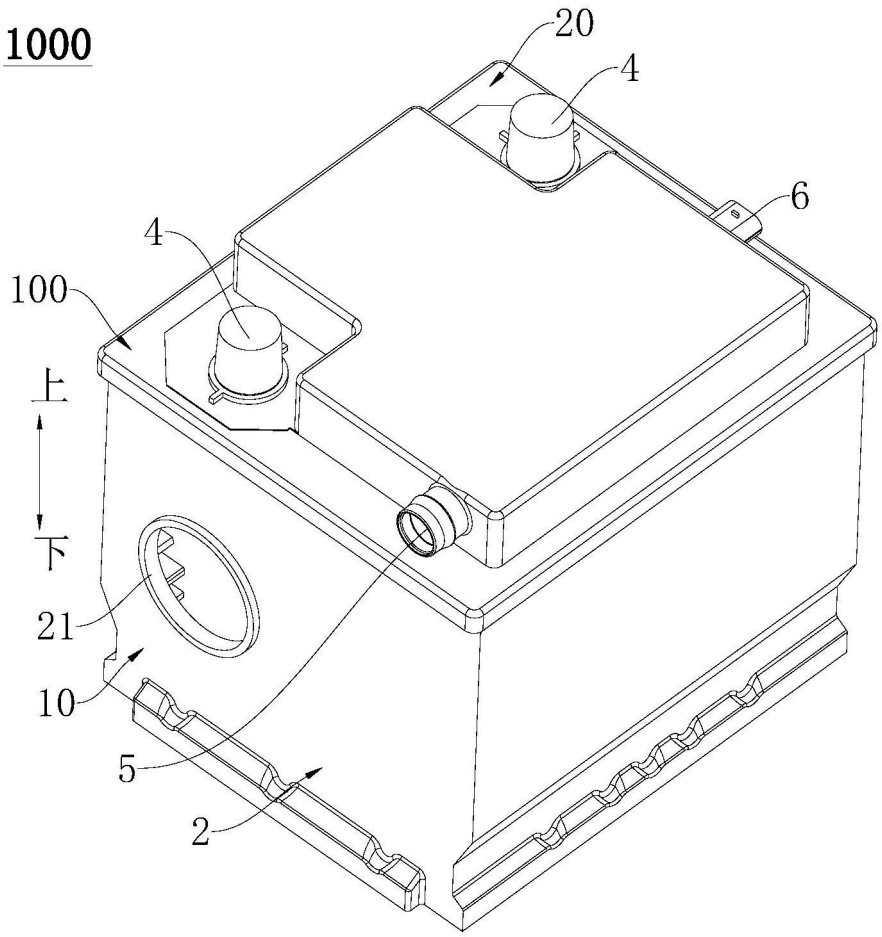


图1

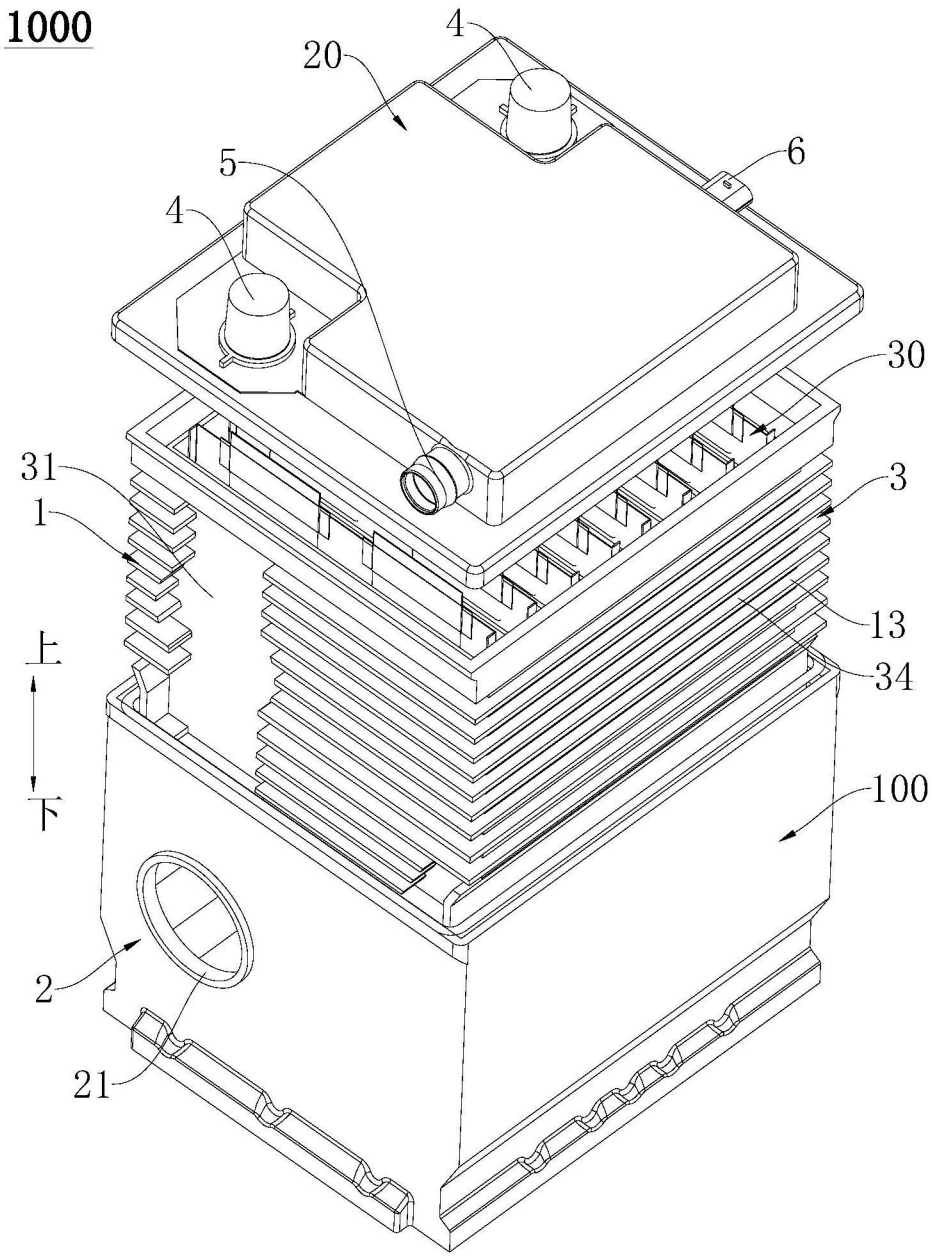


图2

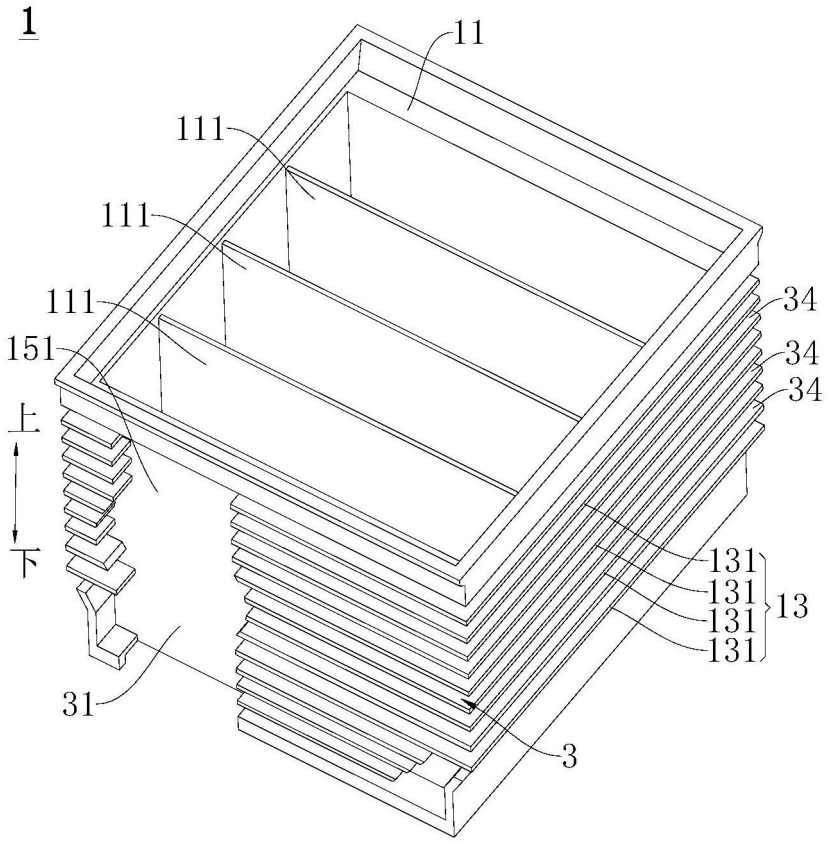


图3

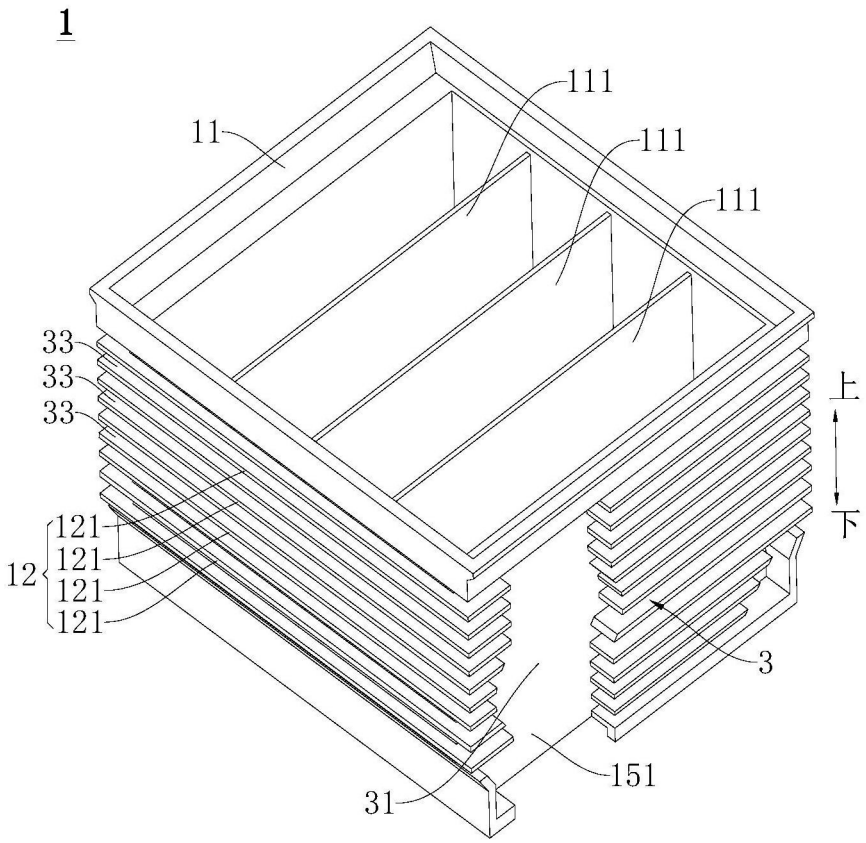


图4

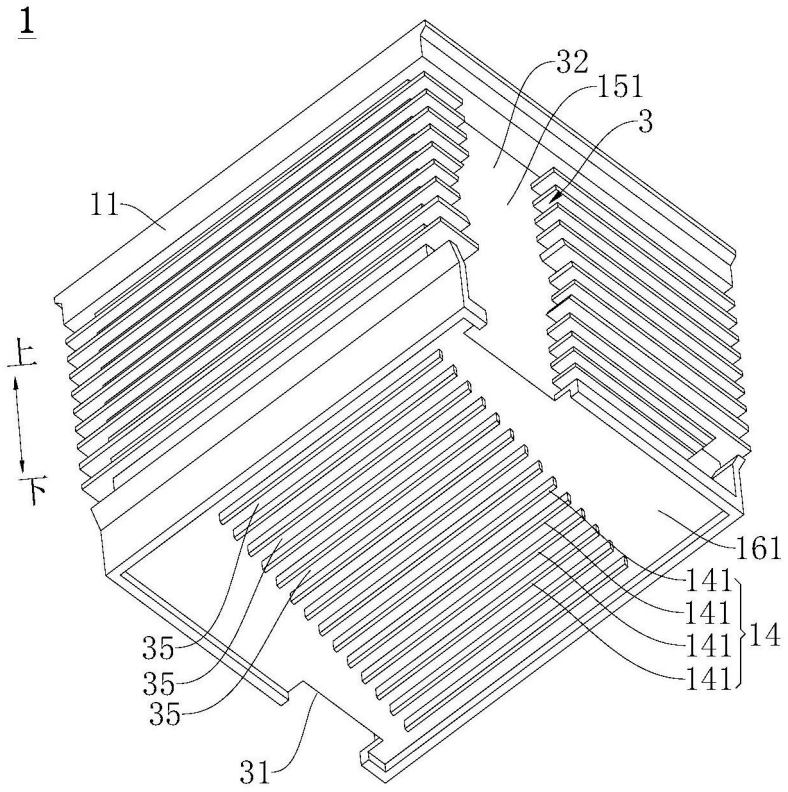


图5

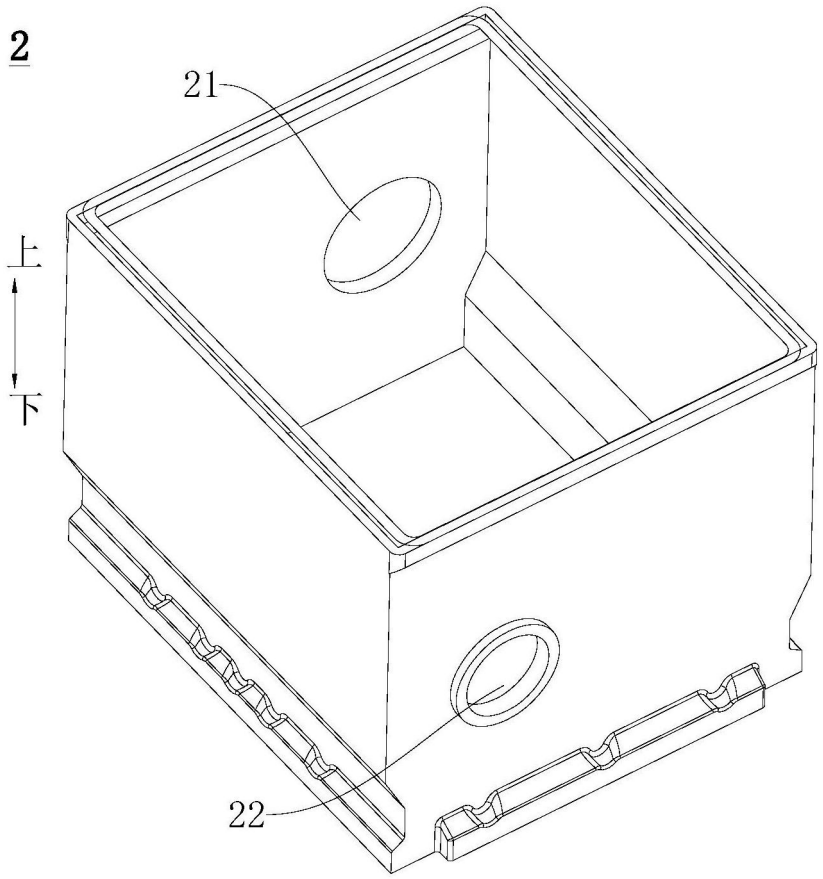


图6

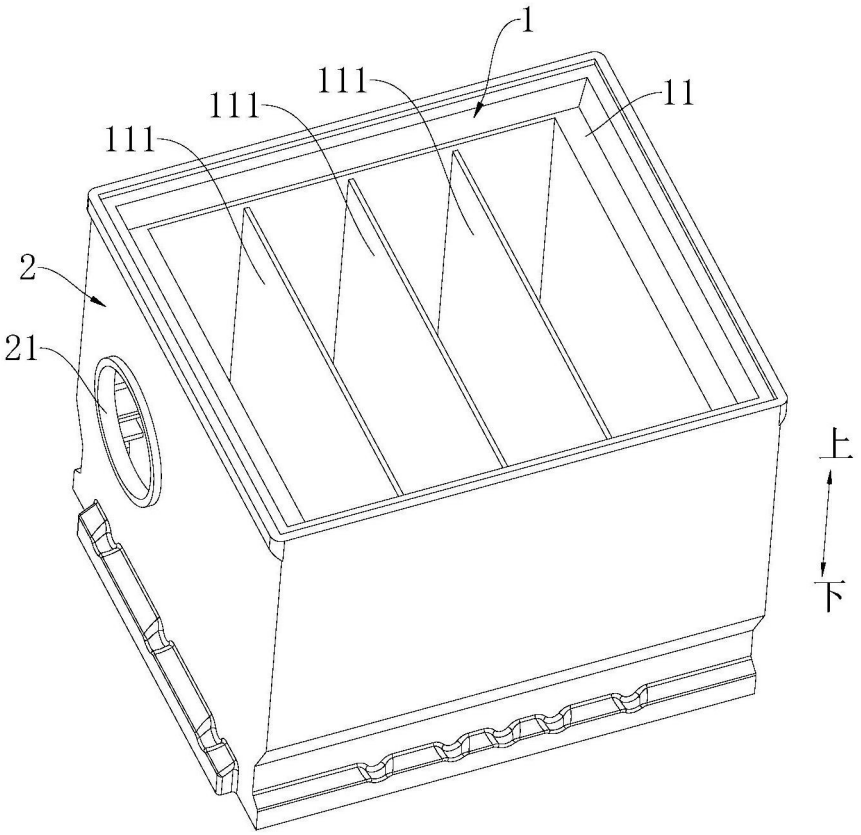


图7

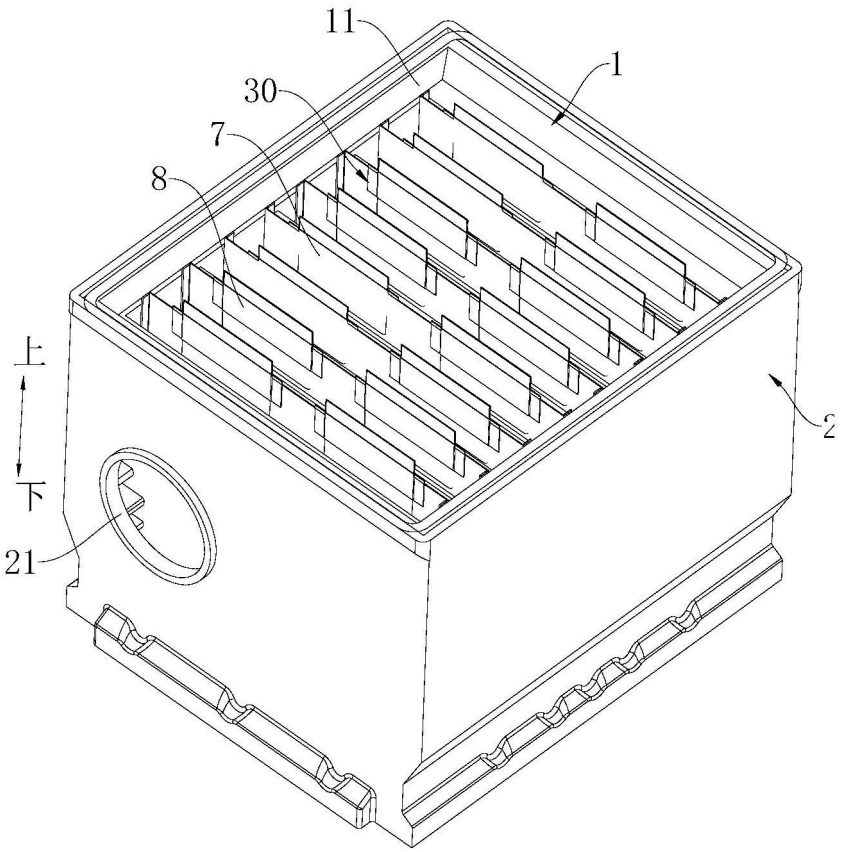


图8

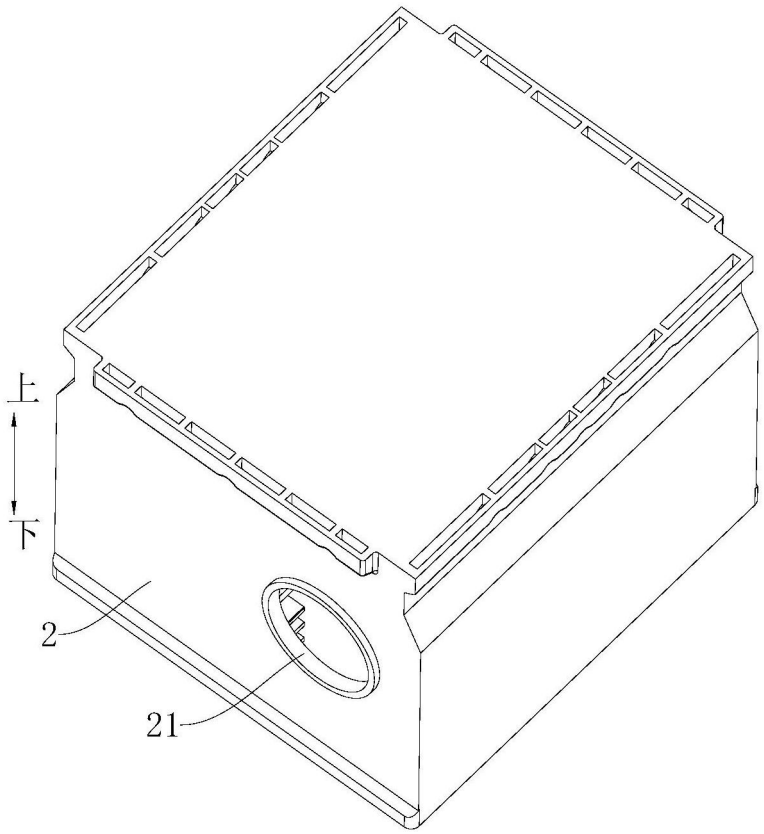


图9

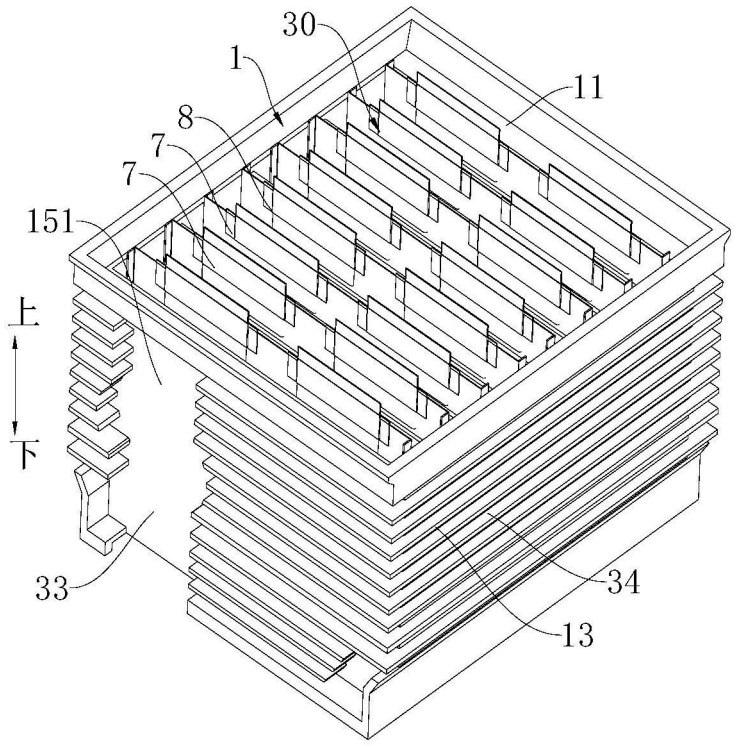


图10