



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111326826 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010228687.X

(22)申请日 2020.03.27

(71)申请人 泰铂(上海)环保科技股份有限公司

地址 201506 上海市金山区金山工业区金
舸路288号12幢

(72)发明人 陶林 谢虹 朴雨植 唐城琨

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

H01M 2/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于锂离子软包电芯热管理的相框

(57)摘要

本发明提供一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,所述相框呈框形结构,中间设有空腔,所述相框的四顶角分别设有一个定位用的定位圆柱和一个加紧固定用的安装圆孔,所述定位圆柱的背面设有定位孔,所述相框的底板上设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔或半圆孔。本发明在相框外直接设置冷却水管冷却,不仅减少了热阻,提高了冷却效率,而且结构简单,为整个电池包节省了空间,电池包整体更轻量化。

1. 一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,所述相框呈框形结构,中间设有空腔,所述相框的四顶角分别设有一个定位用的定位圆柱(1)和一个加紧固定用的安装圆孔(2),所述定位圆柱(1)的背面设有定位孔,所述相框的底板上设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔(3)或半圆孔(4)。

2. 根据权利要求1所述的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,所述相框的两侧侧板上均设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔(3)或半圆孔(4)。

3. 根据权利要求2所述的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,多个相框拼装成相框模组。

4. 根据权利要求3所述的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,所述相框模组通过螺栓插入各相框的安装圆孔(2)中加紧固定。

5. 根据权利要求3所述的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,所述相框模组在拼装时通过定位圆柱(1)插入相邻相框的定位孔中定位。

6. 根据权利要求3所述的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,所述圆孔(3)或半圆孔(4)在相框模组中拼装形成一排贯穿安装冷却管路的管道。

7. 根据权利要求3所述的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,所述相框之间夹设电芯。

8. 根据权利要求1所述的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其特征在于,所述相框采用塑料制作而成。

一种用于锂离子软包电芯热管理的相框

技术领域

[0001] 本发明涉及电池相框领域,具体地,涉及一种用于锂离子软包电芯热管理的相框。

背景技术

[0002] 目前的锂离子电池热管理系统中水冷方式均多采用相框配冷板而达到冷却目的,其存在以下问题:

[0003] (1) 冷板占用空间大、体积笨重、内部结构复杂;

[0004] (2) 不同的相框需配备尺寸不同的冷板,通用性差;

[0005] (3) 通过冷却水在冷板中流动再冷却与冷板接触的相框,存在热阻大,冷却效率低的问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,本发明在相框外直接设置冷却水管冷却,不仅减少了热阻,提高了冷却效率,而且结构简单,为整个电池包节省了空间,电池包整体更轻量化。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,所述相框呈框形结构,中间设有空腔,所述相框的四顶角分别设有一个定位用的定位圆柱(1)和一个加紧固定用的安装圆孔(2),所述定位圆柱(1)的背面设有定位孔,所述相框的底板上设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔(3)或半圆孔(4)。

[0008] 优选的,所述相框的两侧侧板上均设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔(3)或半圆孔(4)。

[0009] 优选的,多个相框拼装成相框模组。

[0010] 优选的,所述相框模组通过螺栓插入各相框的安装圆孔(2)中加紧固定。

[0011] 优选的,所述相框模组在拼装时通过定位圆柱(1)插入相邻相框的定位孔中定位。

[0012] 优选的,所述圆孔(3)或半圆孔(4)在相框模组中拼装形成一排贯穿安装冷却管路的管道。

[0013] 优选的,所述相框之间夹设电芯。

[0014] 优选的,所述相框采用塑料制作而成,如PE、PP等塑料。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0016] (1) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,通过底部或底部与侧面的圆孔或半圆孔拼装形成设置冷却管路的管道,为热管理直接提供冷却系统,相对相框配冷板冷却,减小了热管理过程中的热阻,提高了冷却效率;

[0017] (2) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,不用再配备占用空间大、体积笨重、内部结构复杂的冷板,为整个电池包节省了空间,电池包整体更轻量化;

[0018] (3) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,相框模组拼装时通过四个顶角的多重定位,有效提高了拼装的精准性和拼装效率;

[0019] (4) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,相框模组拼装时通过四个顶角的安装圆孔配合螺栓加紧固定,使得模组结构更加牢固;

[0020] (5) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,其结构简单、设计巧妙、效果显著;

[0021] (6) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,可以根据实际需求,采用多个相框进行现场组合拼装成相框模组,更灵活多变,通用性强;

[0022] (7) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,可根据实际需要选择在底部设置圆孔或半圆孔的冷却管路管道的相框,或选择在底部和两侧侧面均设置圆孔或半圆孔的冷却管路管道的相框,满足多种使用需求,实用性强;

[0023] (8) 本发明所涉及的用于锂离子软包电芯热管理的相框,相框制造简单,相框模组拼装简单牢固,易于加工与装配,成本低,适合大范围推广。

附图说明

[0024] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0025] 图1为实施例一中相框的结构示意图;

[0026] 图2为实施例一中相框模组的结构示意图;

[0027] 图3为实施例二中相框的结构示意图;

[0028] 图4为实施例二中相框模组的结构示意图;

[0029] 图5为实施例三中相框的结构示意图;

[0030] 图6为实施例三中相框模组的结构示意图;

[0031] 图7为实施例四中相框的结构示意图;

[0032] 图8为实施例四中相框模组的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0034] 实施例1

[0035] 本实施例提供一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,其结构详见附图1和2所示:所述相框呈框形结构,中间设有空腔,所述相框的四顶角分别设有一个定位用的定位圆柱1和一个加紧固定用的安装圆孔2,所述定位圆柱1的背面设有定位孔,所述相框的底板上设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔3。

[0036] 进一步的,多个相框拼装成相框模组。

[0037] 进一步的,所述相框模组通过螺栓插入各相框的安装圆孔2中加紧固定。

[0038] 进一步的,所述相框模组在拼装时通过定位圆柱1插入相邻相框的定位孔中定位。

[0039] 进一步的,所述圆孔3在相框模组中拼装形成一排贯穿安装冷却管路的管道。

[0040] 进一步的,所述相框之间夹设电芯。

[0041] 进一步的,所述相框采用塑料制作而成,如PE、PP等塑料。

[0042] 本实施例在安装时,冷却管路需贯穿插入由圆孔拼装成的冷却管路管道中,锂离子软包箱体为金属材质,冷却管路也为金属材质,因此一般需在锂离子软包箱体上设置绝缘层,但本相框为塑料制成,而冷却管路完全包裹在圆孔拼装成的冷却管路管道中,因此在锂离子软包箱体上不用设置绝缘层。

[0043] 实施例2

[0044] 本实施例提供一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,其结构详见附图3和4所示:所述相框呈框形结构,中间设有空腔,所述相框的四顶角分别设有一个定位用的定位圆柱1和一个加紧固定用的安装圆孔2,所述定位圆柱1的背面设有定位孔,所述相框的底板上设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔3,所述相框的两侧侧板上均设有多个用于拼装成冷却管路管道的圆孔3。

[0045] 进一步的,多个相框拼装成相框模组。

[0046] 进一步的,所述相框模组通过螺栓插入各相框的安装圆孔2中加紧固定。

[0047] 进一步的,所述相框模组在拼装时通过定位圆柱1插入相邻相框的定位孔中定位。

[0048] 进一步的,所述圆孔3在相框模组中拼装形成一排贯穿安装冷却管路的管道。

[0049] 进一步的,所述相框之间夹设电芯。

[0050] 进一步的,所述相框采用塑料制作而成,如PE、PP等塑料。

[0051] 本实施例在安装时,冷却管路需贯穿插入由圆孔拼装成的冷却管路管道中,锂离子软包箱体为金属材质,冷却管路也为金属材质,因此一般需在锂离子软包箱体上设置绝缘层,但本相框为塑料制成,而冷却管路完全包裹在圆孔拼装成的冷却管路管道中,因此在锂离子软包箱体上不用设置绝缘层。

[0052] 此实施例相对实施例1,其在相框的两侧也设置了安装冷却管路的管道,提高了冷却效率。

[0053] 实施例3

[0054] 本实施例提供一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,其结构详见附图5和6所示:所述相框呈框形结构,中间设有空腔,所述相框的四顶角分别设有一个定位用的定位圆柱1和一个加紧固定用的安装圆孔2,所述定位圆柱1的背面设有定位孔,所述相框的底板上设有多个用于拼装成冷却管路管道的半圆孔4。

[0055] 进一步的,多个相框拼装成相框模组。

[0056] 进一步的,所述相框模组通过螺栓插入各相框的安装圆孔2中加紧固定。

[0057] 进一步的,所述相框模组在拼装时通过定位圆柱1插入相邻相框的定位孔中定位。

[0058] 进一步的,所述半圆孔4在相框模组中拼装形成一排贯穿安装冷却管路的管道。

[0059] 进一步的,所述相框之间夹设电芯。

[0060] 进一步的,所述相框采用塑料制作而成,如PE、PP等塑料。

[0061] 本实施例在安装时,冷却管路只需排列好,再将相框的半圆孔与冷却管路一一对齐卡装固定即可,安装更加灵活方便;相框底部的冷却管路与锂离子软包箱体接触,需在锂离子软包箱体上设置绝缘层。

[0062] 实施例4

[0063] 本实施例提供一种用于锂离子软包电芯热管理的相框,其结构详见附图7和8所

示:所述相框呈框形结构,中间设有空腔,所述相框的四顶角分别设有一个定位用的定位圆柱1和一个加紧固定用的安装圆孔2,所述定位圆柱1的背面设有定位孔,所述相框的底板上设有多个用于拼装成冷却管路管道的半圆孔4,所述相框的两侧侧板上均设有多个用于拼装成冷却管路管道的半圆孔4。

[0064] 进一步的,多个相框拼装成相框模组。

[0065] 进一步的,所述相框模组通过螺栓插入各相框的安装圆孔2中加紧固定。

[0066] 进一步的,所述相框模组在拼装时通过定位圆柱1插入相邻相框的定位孔中定位。

[0067] 进一步的,所述半圆孔4在相框模组中拼装形成一排贯穿安装冷却管路的管道。

[0068] 进一步的,所述相框之间夹设电芯。

[0069] 进一步的,所述相框采用塑料制作而成,如PE、PP等塑料。

[0070] 本实施例在安装时,冷却管路只需排列好,再将相框的半圆孔与冷却管路一一对齐卡装固定即可,安装更加灵活方便;相框底部的冷却管路与锂离子软包箱体接触,需在锂离子软包箱体上设置绝缘层,但相框左右两侧的冷却管路不与箱体内壁接触,冷却管路通过机械固定的方式与半圆孔紧密接触即可。

[0071] 此实施例相对实施例3,其在相框的两侧也设置了安装冷却管路的管道,提高了冷却效率。

[0072] 实施例1-4具有如下的有益效果:

[0073] (1)通过底部或底部与侧面的圆孔或半圆孔拼装形成设置冷却管路的管道,为热管理直接提供冷却系统,相对相框配冷板冷却,减小了热管理过程中的热阻,提高了冷却效率;

[0074] (2)不用再配备占用空间大、体积笨重、内部结构复杂的冷板,为整个电池包节省了空间,电池包整体更轻量化;

[0075] (3)相框模组拼装时通过四个顶角的多重定位,有效提高了拼装的精准性和拼装效率;

[0076] (4)相框模组拼装时通过四个顶角的安装圆孔配合螺栓加紧固定,使得模组结构更加牢固;

[0077] (5)其结构简单、设计巧妙、效果显著;

[0078] (6)可以根据实际需求,采用多个相框进行现场组合拼装成相框模组,更灵活多变,通用性强;

[0079] (7)可根据实际需要选择在底部设置圆孔或半圆孔的冷却管路管道的相框,或选择在底部和两侧侧面均设置圆孔或半圆孔的冷却管路管道的相框,满足多种使用需求,实用性强;

[0080] (8)相框制造简单,相框模组拼装简单牢固,易于加工与装配,成本低,适合大范围推广。

[0081] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。



图1

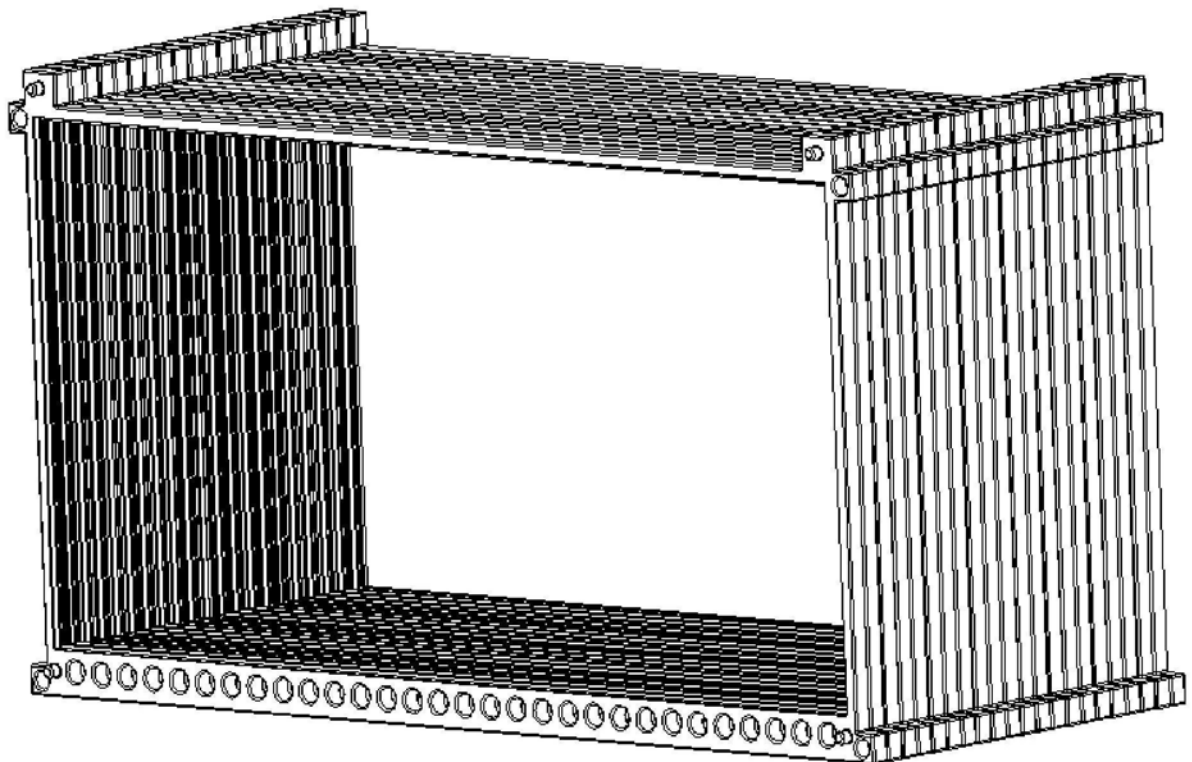


图2

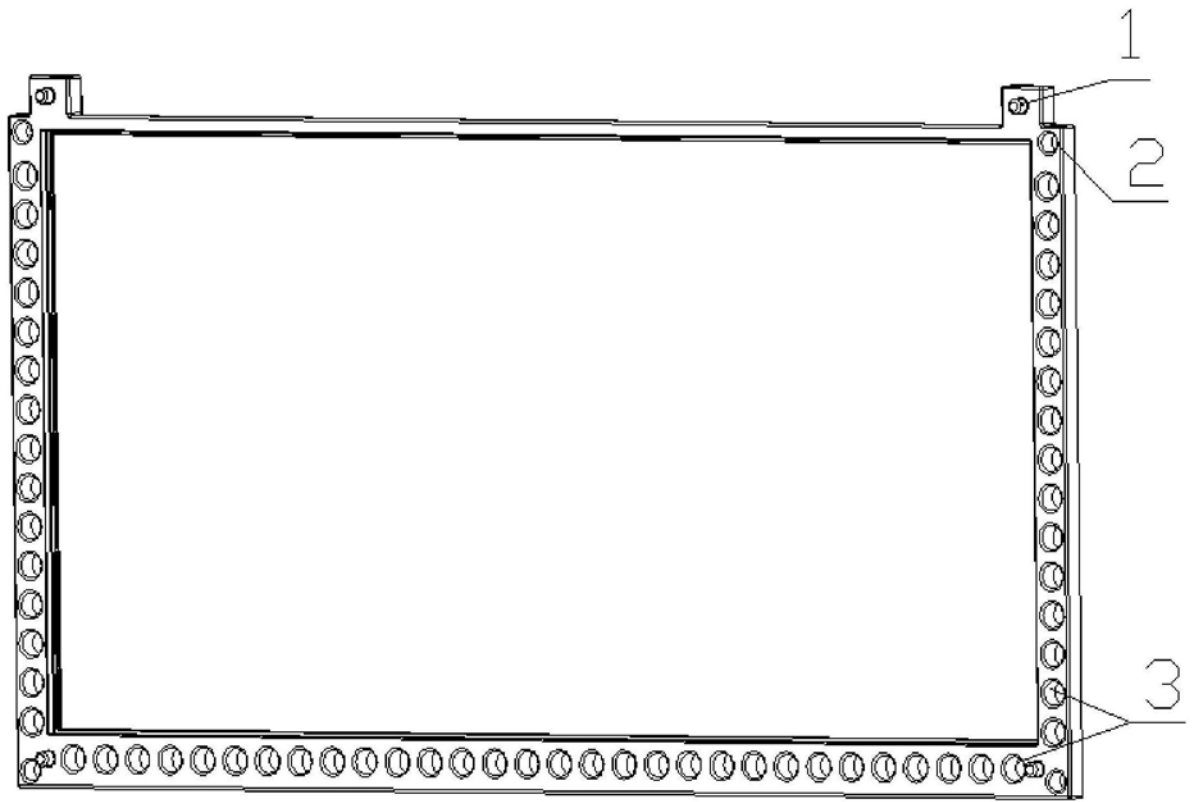


图3

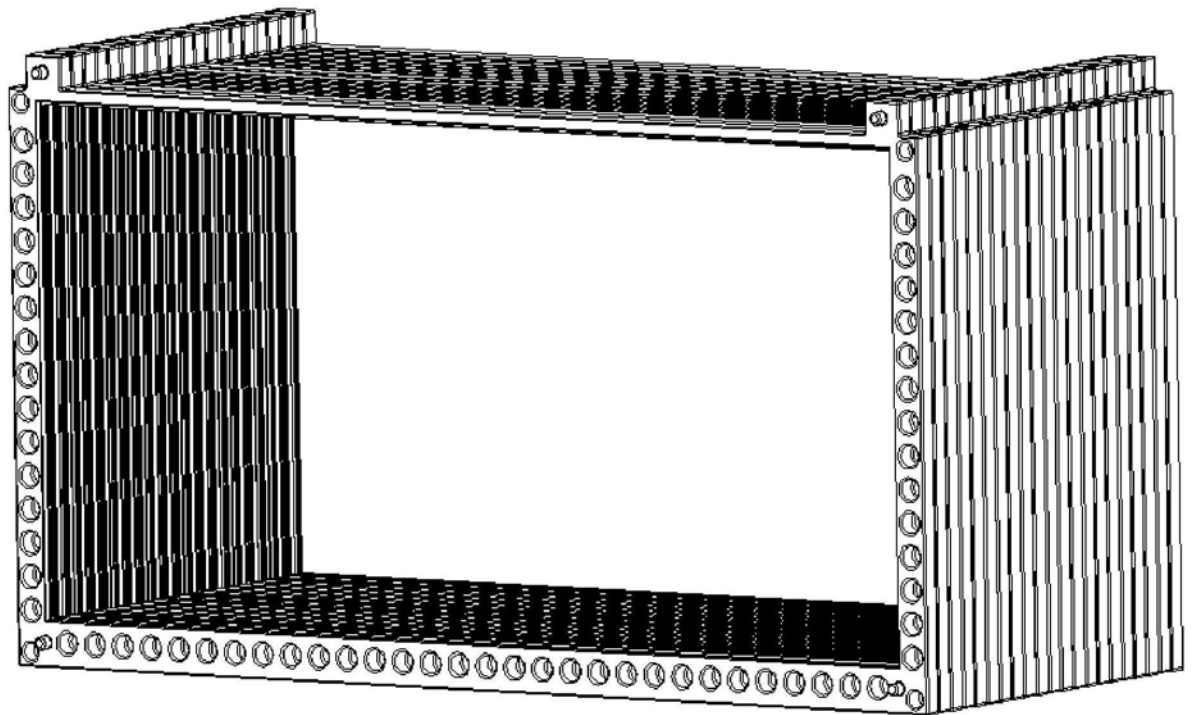


图4

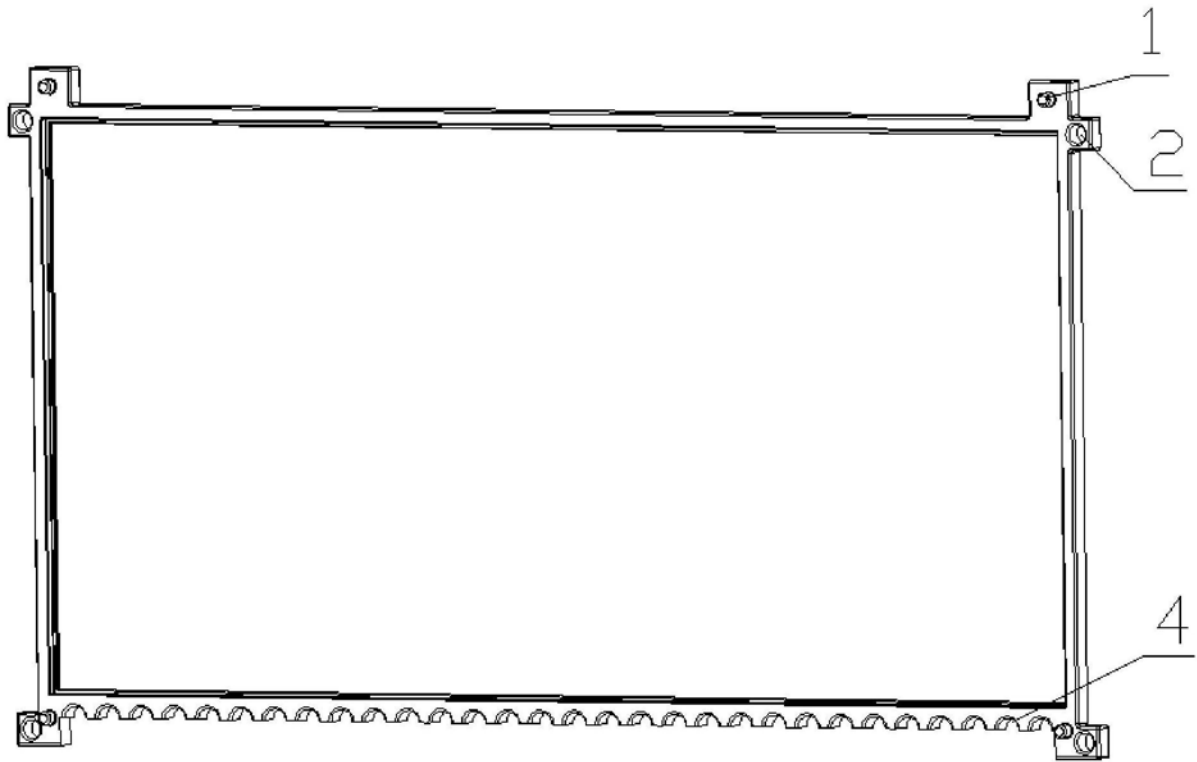


图5

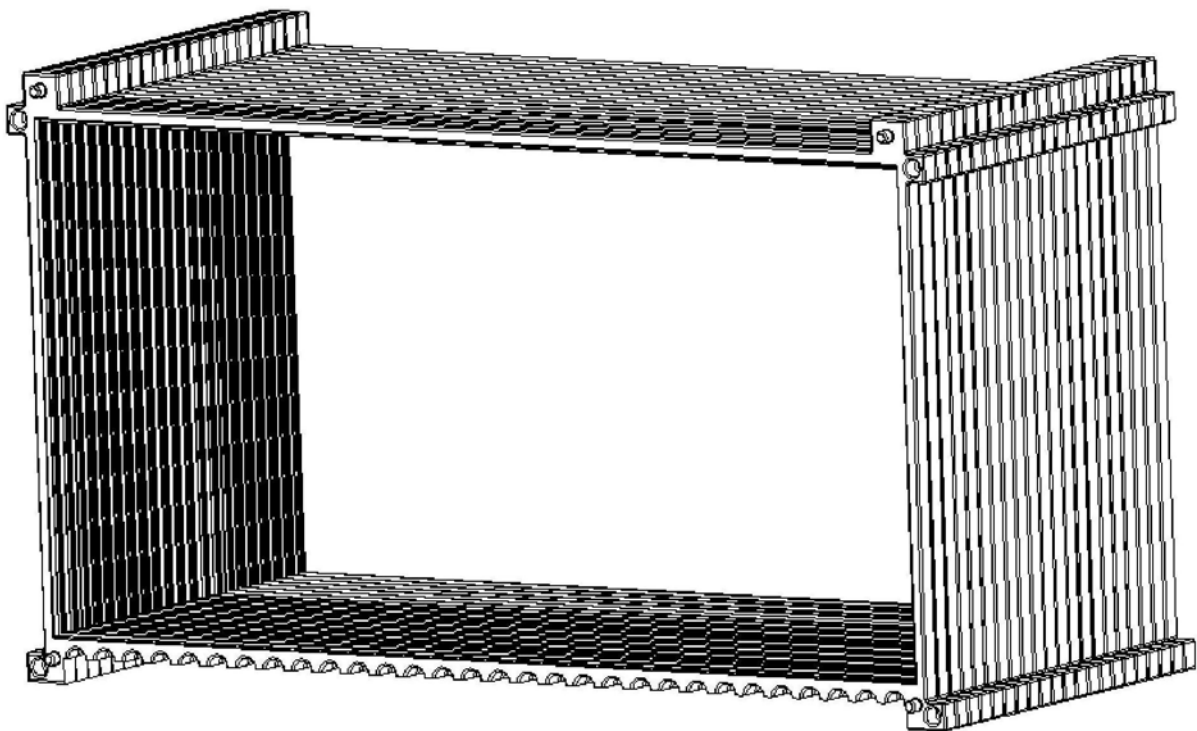


图6

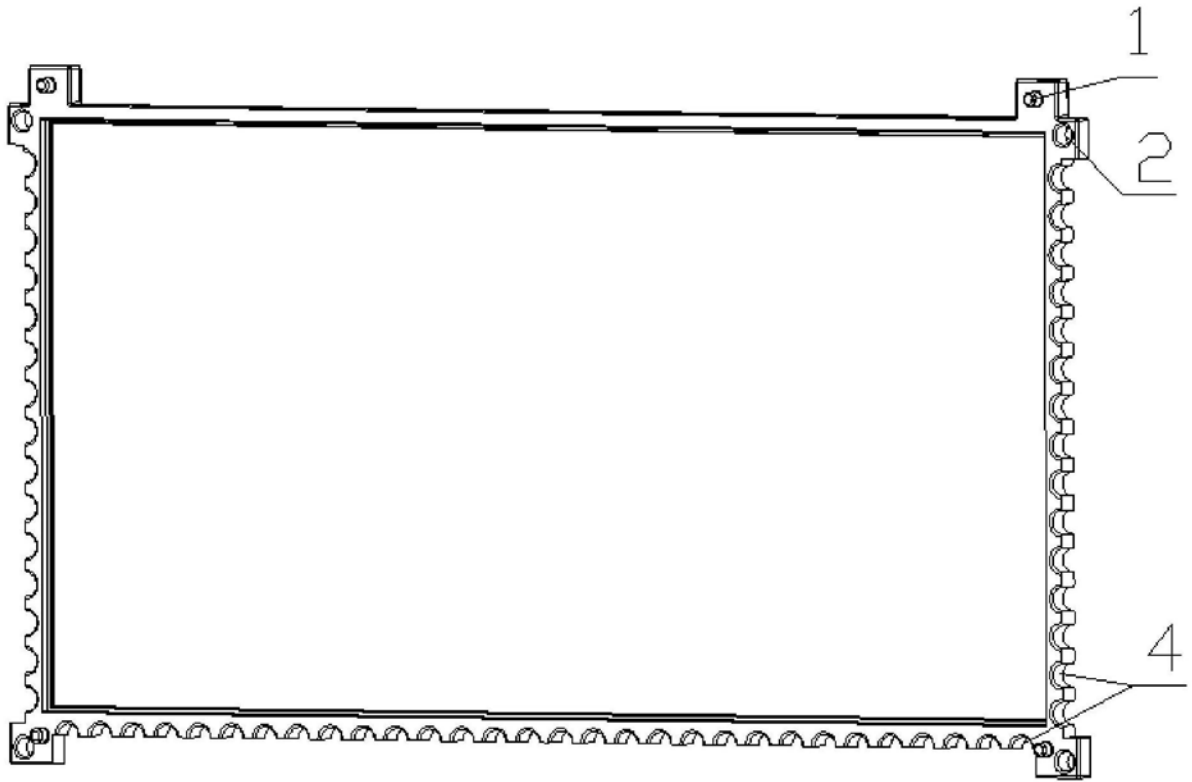


图7

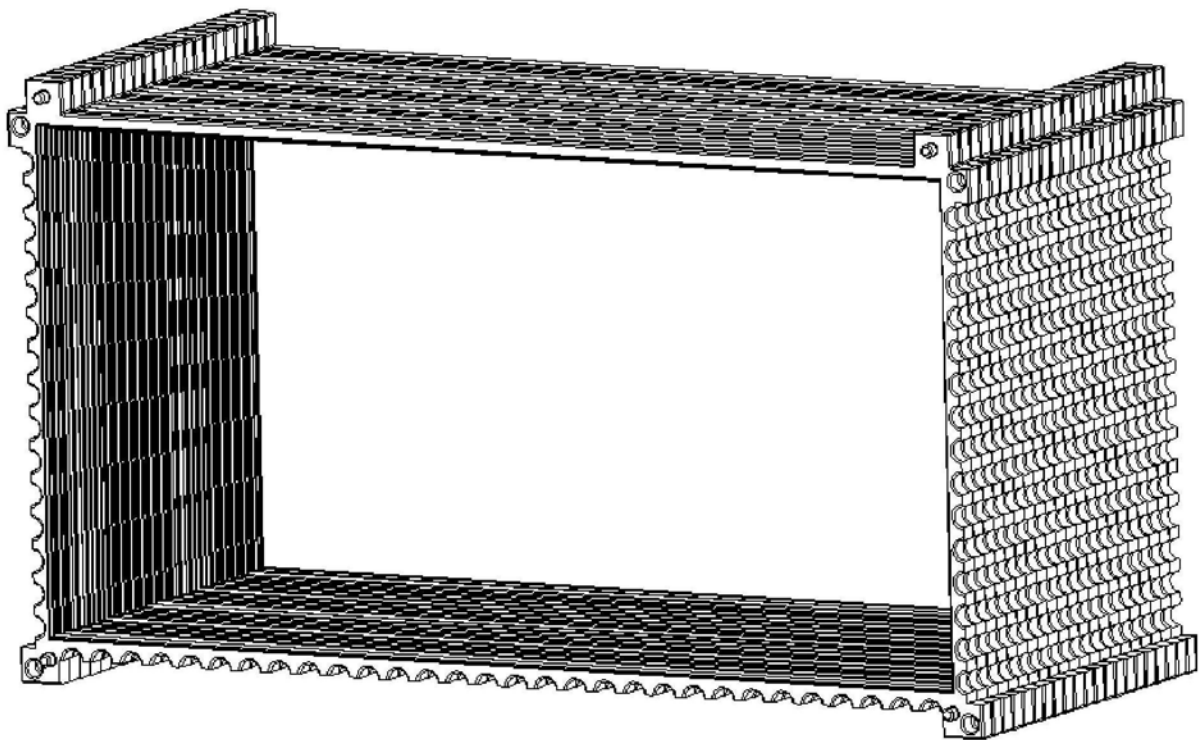


图8