(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115863879 A
(43)申请公布日 2023.03.28

(21)申请号 202211483334.X

(22)申请日 2022.11.24

(71)申请人 力博新能源(深圳)有限公司
地址 518110 广东省深圳市龙华区大浪街道大浪社区同富邨工业区11号4层

(72)发明人 於治宇 舒连辉

(51)Int.Cl.
H01M 50/24(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/247(2021.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/623(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H02J 7/00(2006.01)

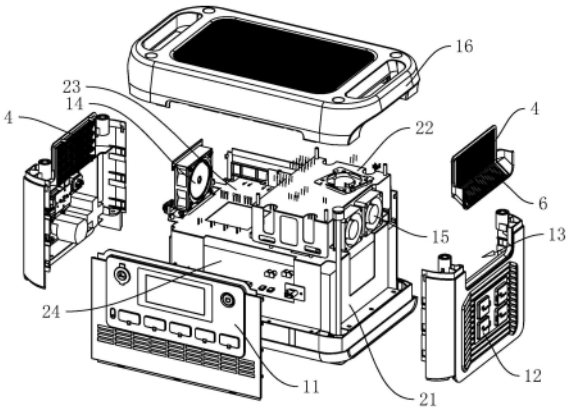
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

移动供电设备

(57)摘要

本申请涉及一种移动供电设备,其包括外壳和设置于所述外壳内部的供电控制模块,所述供电控制模块用于储存电能并控制电能的输出和输入,所述外壳的侧壁上设有散热口,所述散热口内设置有散热板,所述散热板上设有若干散热孔,所述散热孔的内壁沿靠近外壳内部的方向逐渐向上倾斜。本申请将散热孔设置为沿朝向外壳内部逐渐向上延伸的斜面,使雨水在重力的作用下不易进入外壳内部,降低了移动供电设备内部电子元器件损坏的可能性。



CN 115863879 A

1.一种移动供电设备,其特征在于:包括外壳(1)和设置于所述外壳(1)内部的供电控制模块,所述供电控制模块用于储存电能并控制电能的输出和输入,所述外壳(1)的侧壁上设有散热口(13),所述散热口(13)内设置有散热板(4),所述散热板(4)上设有若干散热孔(41),所述散热孔(41)的内壁沿靠近外壳(1)内部的方向逐渐向上倾斜。

2.根据权利要求1所述的移动供电设备,其特征在于:所述散热板(4)朝向外壳(1)内部的一面设置有加长件(5),所述加长件(5)上设有与散热孔(41)一一对应的加长槽(51),所述加长槽(51)与散热孔(41)连通,所述加长槽(51)的内壁沿靠近外壳(1)内部的方向逐渐向上倾斜且与散热孔(41)内壁的倾斜朝向一致。

3.根据权利要求1所述的移动供电设备,其特征在于:所述散热板(4)朝向外壳(1)外部的一面设置有若干第一导流筋骨(42),相邻两所述第一导流筋骨(42)之间形成流向朝下的导流通道(43),所述散热孔(41)位于所述导流通道(43)内。

4.根据权利要求3所述的移动供电设备,其特征在于:所述散热板(4)的底部连接有导流板(6),所述导流板(6)沿远离外壳(1)内部的方向延伸,所述导流板(6)上设置有与第一导流筋骨(42)一一对应的第二导流筋骨(61),所述第二导流筋骨(61)连接于第一导流筋骨(42)的下端。

5.根据权利要求4所述的移动供电设备,其特征在于:所述导流板(6)沿远离外壳(1)内部的方向逐渐向下倾斜。

6.根据权利要求1-5任一项所述的移动供电设备,其特征在于:所述外壳(1)其中两个相对的侧面均设有散热板(4),所述外壳(1)内部设置有进风风扇(14)和出风风扇(15),所述进风风扇(14)与其中一个散热板(4)相对设置,所述出风风扇(15)与另一个散热板(4)相对设置,所述进风风扇(14)用于将外界空气吸入外壳(1)内部,所述出风风扇(15)用于将外壳(1)内部空气排至外界。

7.根据权利要求6所述的移动供电设备,其特征在于:所述散热孔(41)顶部的内壁为水平面。

8.根据权利要求6所述的移动供电设备,其特征在于:所述进风风扇(14)与相对的散热板(4)之间存在间隙以形成缓冲区域。

9.根据权利要求1所述的移动供电设备,其特征在于:所述外壳(1)的侧壁上设置有插孔(12),所述插孔(12)所在的外壳(1)侧壁上设置有若干第三导流筋骨(3),所述第三导流筋骨(3)的顶面沿远离外壳(1)的方向逐渐向下倾斜,所述第三导流筋骨(3)由水平段(31)和连接于水平段(31)两端的导流段(32)组成,所述水平段(31)水平设置,所述导流段(32)沿远离水平段(31)的方向逐渐向下倾斜,若干所述第三导流筋骨(3)的水平段(31)将插孔(12)所在区域包围。

10.根据权利要求1所述的移动供电设备,其特征在于:所述供电控制模块包括逆变PCBA(23),所述逆变PCBA(23)用于改变移动供电设备的输出电压。

移动供电设备

技术领域

[0001] 本申请涉及移动供电的领域，尤其是涉及一种移动供电设备。

背景技术

[0002] 移动供电设备是一种内置锂离子电池，自身可储备电能且具备交流输出的多功能便携式储能电源，具有重量轻、容量高、功率大，方便携带，多用于户外使用，在人们外出郊游、野外聚餐时给小型电子设备供电，提升户外生活的便利性。

[0003] 移动供电设备在供电过程中会产生热量，因此往往会在移动供电设备的外壳上设置散热孔以实现热量的排放。但是由于移动供电设备的使用场景多为户外，因此当遇到雨天时，雨水可能会经散热孔进入移动供电设备内部，进而可能导致移动供电设备内部电子元器件损坏。

发明内容

[0004] 为了改善移动供电设备在雨天使用时雨水容易经散热孔进入内部而造成电子元器件损坏的问题，本申请提供一种移动供电设备。

[0005] 本申请提供的一种移动供电设备采用如下的技术方案：

一种移动供电设备，包括外壳和设置于所述外壳内部的供电控制模块，所述供电控制模块用于储存电能并控制电能的输出和输入，所述外壳的侧壁上设有散热口，所述散热口内设置有散热板，所述散热板上设有若干散热孔，所述散热孔的内壁沿靠近外壳内部的方向逐渐向上倾斜。

[0006] 通过采用上述技术方案，由于散热孔沿靠近外壳内部的方向逐渐向上倾斜，因此散热孔的内壁形成沿朝向外壳内部逐渐向上延伸的斜面，当雨水落到外壳的外壁上时，在重力的作用下，雨水不易向散热孔内流动，并且落入散热孔内的雨水也会在重力作用下向外壳外部流动，不易进入外壳内部，降低了移动供电设备内部电子元器件损坏的可能性。

[0007] 优选的，所述散热板朝向外壳内部的一面设置有加长件，所述加长件上设有与散热孔一一对应的加长槽，所述加长槽与散热孔连通，所述加长槽的内壁沿靠近外壳内部的方向逐渐向上倾斜且与散热孔内壁的倾斜朝向一致。

[0008] 通过采用上述技术方案，加长槽的设置延长了雨水经散热孔进入外壳内部的流动距离，使雨水更难经散热孔流入外壳内部，进一步降低了雨水进入外壳内部的可能性，有利于对移动供电设备内部的电子元器件进行保护。

[0009] 优选的，所述散热板朝向外壳外部的一面设置有若干第一导流筋骨，相邻两所述第一导流筋骨之间形成流向朝下的导流通道，所述散热孔位于所述导流通道内。

[0010] 通过采用上述技术方案，导流通道能够对落到外壳外壁上的雨水进行引导，使雨水沿导流通道成股流动，成股的雨水具有更大的惯性和动量，且成股雨水的运动方向及运动趋势均朝下，因此雨水不会朝相反方向进入散热孔内，提高了外壳的防水效果。

[0011] 优选的，所述散热板的底部连接有导流板，所述导流板沿远离外壳内部的方向延

伸，所述导流板上设置有与第一导流筋骨一一对应的第二导流筋骨，所述第二导流筋骨连接于第一导流筋骨的下端。

[0012] 通过采用上述技术方案，导流板用于对雨水进行引导，由于第二导流筋骨连接于第一导流筋骨的下端，因此延长了导流通道的长度，且导流板沿远离外壳内部的方向延伸，因此雨水从导流通道流出时不易重新流到外壳的外壁上，进一步提高了外壳的防水效果。

[0013] 优选的，所述导流板沿远离外壳内部的方向逐渐向下倾斜。

[0014] 通过采用上述技术方案，导流板的倾斜设置能够进一步对雨水起到引导作用，使雨水在导流板上流动时仍处于加速状态，雨水在脱离导流板时具有更大的动量，使雨水尽可能远离移动供电设备。

[0015] 优选的，所述外壳其中两个相对的侧面均设有散热板，所述外壳内部设置有进风风扇和出风风扇，所述进风风扇与其中一个散热板相对设置，所述出风风扇与另一个散热板相对设置，所述进风风扇用于将外界空气吸入外壳内部，所述出风风扇用于将外壳内部空气排至外界。

[0016] 通过采用上述技术方案，进风风扇和出风风扇用于使外壳内部与外界不断进行空气交换，进风风扇将外界空气吸入外壳内部，出风风扇用于将外壳内部空气排至外界，空气交换时形成的气流会将移动供电设备运行时产生的热量带走，提高了移动供电设备的散热效果。

[0017] 优选的，所述散热孔顶部的内壁为水平面。

[0018] 通过采用上述技术方案，由于散热孔顶部的内壁为水平面，因此将低了散热孔对气流流动造成的阻碍作用，使移动供电设备与外界空气交换时具有更大的排风量，有利于提高散热效果。

[0019] 优选的，所述进风风扇与相对的散热板之间存在间隙以形成缓冲区域。

[0020] 通过采用上述技术方案，缓冲区域的设置使进风风扇与散热板之间保持一定的间隔，降低了进风风扇对应的散热孔处受到的吸力，以降低雨水在吸力作用下进入外壳内部的可能性。

[0021] 优选的，所述外壳的侧壁上设置有插孔，所述插孔所在的外壳侧壁上设置有若干第三导流筋骨，所述第三导流筋骨的顶面沿远离外壳的方向逐渐向下倾斜，所述第三导流筋骨由水平段和连接于水平段两端的导流段组成，所述水平段水平设置，所述导流段沿远离水平段的方向逐渐向下倾斜，若干所述第三导流筋骨的水平段将插孔所在区域包围。

[0022] 通过采用上述技术方案，第三导流筋骨能够对雨水起到引导作用，落到外壳侧壁上的雨水在流到第三导流筋骨上时，一部分雨水会沿第三导流筋骨的斜面流动，雨水流动时处于加速状态，雨水在脱离第三导流筋骨时在惯性的作用下会朝远离外壳的方向做抛物线运动，从而远离插孔所在的区域，另一部分雨水会沿水平段流动到导流段，导流段的倾斜设置使雨水向远离插孔所在区域的方向流动，降低了插孔进水的可能性。

[0023] 优选的，所述供电控制模块包括逆变PCBA，所述逆变PCBA用于改变移动供电设备的输出电压。

[0024] 通过采用上述技术方案，逆变PCBA的设置可实现移动供电设备输出电压的改变，提高了移动供电设备的适用性。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1、通过将散热孔的内壁设置为沿朝向外壳内部逐渐向上延伸的斜面，当雨水落到外壳的外壁上时，在重力的作用下，雨水不易向散热孔内流动，并且落入散热孔内的雨水也会在重力作用下向外壳外部流动，不易进入外壳内部，降低了移动供电设备内部电子元器件损坏的可能性。

[0026] 2、通过设置第一导流筋骨形成导流通道，导流通道能够对落到外壳外壁上的雨水进行引导，使雨水沿导流通道成股流动，成股的雨水具有更大的惯性和动量，且成股雨水的运动方向及运动趋势均朝下，因此雨水不会朝相反方向进入散热孔内，提高了外壳的防水效果。

[0027] 3、导流板的设置能够对雨水起到引导作用，第二导流筋骨使导流通道的长度变得更长，由于导流板沿远离外壳内部的方向延伸，因此雨水从导流通道流出时不易重新流到外壳的外壁上，进一步提高了外壳的防水效果。

[0028] 4、第三导流筋骨的设置能够对雨水起到引导作用，使雨水向远离插孔所在区域的方向流动，降低了插孔进水的可能性。

[0029] 5、通过设置逆变PCBA实现了移动供电设备输出电压的改变，提高了移动供电设备的适用性。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例移动供电设备的结构示意图；

图2是本申请实施例移动供电设备的爆炸示意图；

图3是本申请实施例移动供电设备另一视角的结构示意图；

图4是图3中A部分的放大示意图；

图5是本申请实施例移动供电设备中散热板外侧面的结构示意图；

图6是本申请实施例移动供电设备中散热板的剖面示意图；

图7是本申请实施例移动供电设备中散热板内侧面的剖面示意图；

附图标记说明：1、外壳；11、控制面板；12、插孔；13、散热口；14、进风风扇；15、出风风扇；16、把手；21、电池；22、光伏PCBA；23、逆变PCBA；24、HMI板PCBA；3、第三导流筋骨；31、水平段；32、导流段；4、散热板；41、散热孔；42、第一导流筋骨；43、导流通道；5、加长件；51、加长槽；6、导流板；61、第二导流筋骨。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定

有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0034] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,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。而且,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。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”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小于第二特征。

[0035] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种移动供电设备。参照图1和图2,移动供电设备包括外壳1、设置于外壳1内部的供电控制模块、设置于外壳1其中一面的控制面板11,控制面板11与供电控制模块电连接,供电控制模块用于储存电能并控制电能的输出和输入。

[0037] 参照图2,供电控制模块由设置于外壳1内的电池21、光伏PCBA 22、逆变PCBA 23、HMI板PCBA 24组成,光伏PCBA 22、逆变PCBA 23、HMI板PCBA 24均与电池21电连接。使用时可外接光伏发电板与光伏PCBA 22电连接,实现光伏充电。HMI板PCBA 24用于实现外界设备的连接。光伏PCBA 22和HMI板PCBA 24的应用为本领域的公知技术,本申请实施例不再赘述。

[0038] 逆变PCBA23可实现移动供电设备输出电压的改变,本申请实施例移动供电设备可通过逆变PCBA 23实现110V和220V输出电压的切换,在其他实施例中,还可以根据需求设置不同的输出电压。

[0039] 参照图1和图3,外壳1其中两个相对的侧壁上均设置有若干插孔12,插孔12电连接于控制面板11及供电控制模块,其中一侧的插孔12为用于向电池21充电的充电插孔12,另一侧的插孔12为用于连接外界设备的输出插孔12。

[0040] 参照图3和图4,插孔12所在的外壳1侧壁上设置有若干第三导流筋骨3,第三导流筋骨3与外壳1为一体,第三导流筋骨3的顶面沿远离外壳1的方向逐渐向下倾斜形成斜面。第三导流筋骨3由水平段31和连接于水平段31两端的导流段32组成,水平段31水平设置,两导流段32沿相互远离的方向逐渐向下倾斜设置,插孔12所在区域被若干第三导流筋骨3的水平段31所包围。

[0041] 当雨水流到第三导流筋骨3上时,一部分雨水会沿第三导流筋骨3的斜面流动,雨水流动时处于加速状态,雨水在脱离第三导流筋骨3时在惯性的作用下会朝远离外壳1的方向做抛物线运动,从而远离插孔12所在的区域,另一部分雨水会沿水平段31流动到导流段32,导流段32会使雨水向远离插孔12所在区域的方向流动,从而降低了插孔12进水的可能性。

[0042] 参照图2,外壳1设有插孔12的两个侧壁上均设有散热口13,散热口13位于插孔12

的上方。散热口13内固定安装有散热板4，散热板4呈竖直设置。

[0043] 参照图5和图6，散热板4上设有若干散热孔41，散热孔41的纵向截面为腰形，散热孔41的内壁沿靠近外壳1内部的方向逐渐向上倾斜设置形成斜面。当雨水落到外壳1的外壁上时，在重力的作用下，雨水不易向散热孔41内流动，落入散热孔41内的雨水也会在重力作用下向外壳1外部流动，不易进入外壳1内部。

[0044] 参照图2，外壳1内部安装有进风风扇14和出风风扇15，进风风扇14和出风风扇15均电连接于电池21和控制面板11。进风风扇14与其中一个散热板4相对设置，出风风扇15与另一个散热板4相对设置，进风风扇14用于将外界空气吸入外壳1内部，出风风扇15用于将外壳1内部空气排至外界。移动供电设备使用时，进风风扇14和出风风扇15使外壳1内部与外界不断进行空气交换，空气交换时形成的气流会将移动供电设备运行时产生的热量带走，提高了移动供电设备的散热效果。

[0045] 进一步地，进风风扇14与相对的散热板4之间存在间隙以形成缓冲区域，使进风风扇14与散热板4之间保持一定的间隔，降低了进风风扇14对应的散热孔41处受到的吸力大小，在不影响气流流动的情况下降低了雨水在吸力作用下进入外壳1内部的可能性。

[0046] 参照图6，为了降低散热孔41对气流流动造成的阻碍作用，散热孔41顶部的内壁设为水平面，使移动供电设备与外界空气交换时具有更大的排风量，有利于提高散热效果。

[0047] 参照图7，为了提高外壳1的防水效果，散热板4朝向外壳1内部的一面设有加长件5，加长件5与散热板4为一体。加长件5上设有与散热孔41一一对应的加长槽51，加长槽51与散热孔41连通。加长槽51的内壁沿靠近外壳1内部的方向逐渐向上倾斜设置形成斜面，并且加长槽51内壁的倾斜朝向与散热孔41内壁的倾斜朝向一致，加长槽51底壁与散热孔41的底壁相适配。加长槽51延长了雨水经散热孔41进入外壳1内部的流动距离，使雨水更难经散热孔41流入外壳1内部，进一步降低了雨水进入外壳1内部的可能性。

[0048] 为了避免加长件5对外壳1内部与外界之间的气流交换，加长件5顶部的水平高度低于对应配合的散热孔41顶部的高度，使散热孔41内壁顶部的水平面不受到遮挡，便于气流交换。

[0049] 参照图5，散热板4朝向外壳1外部的一面竖直向下设置有若干第一导流筋骨42，若干第一导流筋骨42沿水平方向依次均匀间隔并列设置，第一导流筋骨42与散热板4为一体，相邻两第一导流筋骨42之间形成流向朝下的导流通道43，散热孔41位于导流通道43内。落到外壳1外壁上的雨水会沿导流通道43成股流动，成股的雨水具有更大的惯性和动量，且成股雨水的运动方向及运动趋势均朝下，进一步降低了雨水进入散热孔41内的可能性。

[0050] 进一步地，散热板4的底部连接有导流板6，导流板6与散热板4为一体，导流板6沿远离外壳1内部的方向逐渐向下倾斜延伸设置。导流板6上设置有与第一导流筋骨42一一对应的第二导流筋骨61，第二导流筋骨61与导流板6为一体。第二导流筋骨61连接于第一导流筋骨42的下端，从而延长了导流通道43的长度，由于导流板6沿远离外壳1内部的方向延伸，因此雨水在导流板6上流动时仍处于加速状态，雨水从导流通道43流出时在惯性的作用下会向远离外壳1的方向做抛物线运动，从而使雨水尽可能远离移动供电设备。

[0051] 参照图1，外壳1的顶部设置有两个把手16，两个把手16位于散热板4所在的侧面，把手16与外壳1为一体，从而具有更高的结构强度，稳定性好。

[0052] 本申请实施例一种移动供电设备的实施原理为：通过将散热孔41的内壁设置为沿

朝向外壳1内部逐渐向上延伸的斜面，当雨水落到外壳1的外壁上时，在重力的作用下，雨水不易向散热孔41内流动，并且落入散热孔41内的雨水也会在重力作用下向外壳1外部流动，不易进入外壳1内部，配合导流通道43对雨水的加速作用，使落到外壳1上的雨水加速脱离外壳1，结合第三导流筋骨3的设置，同时降低了插孔12进水的可能性。本申请移动供电设备具有良好的防水效果，有效地对雨水实现了阻挡，降低了移动供电设备内部进水而导致电子元器件损坏的可能性。

[0053] 以上为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

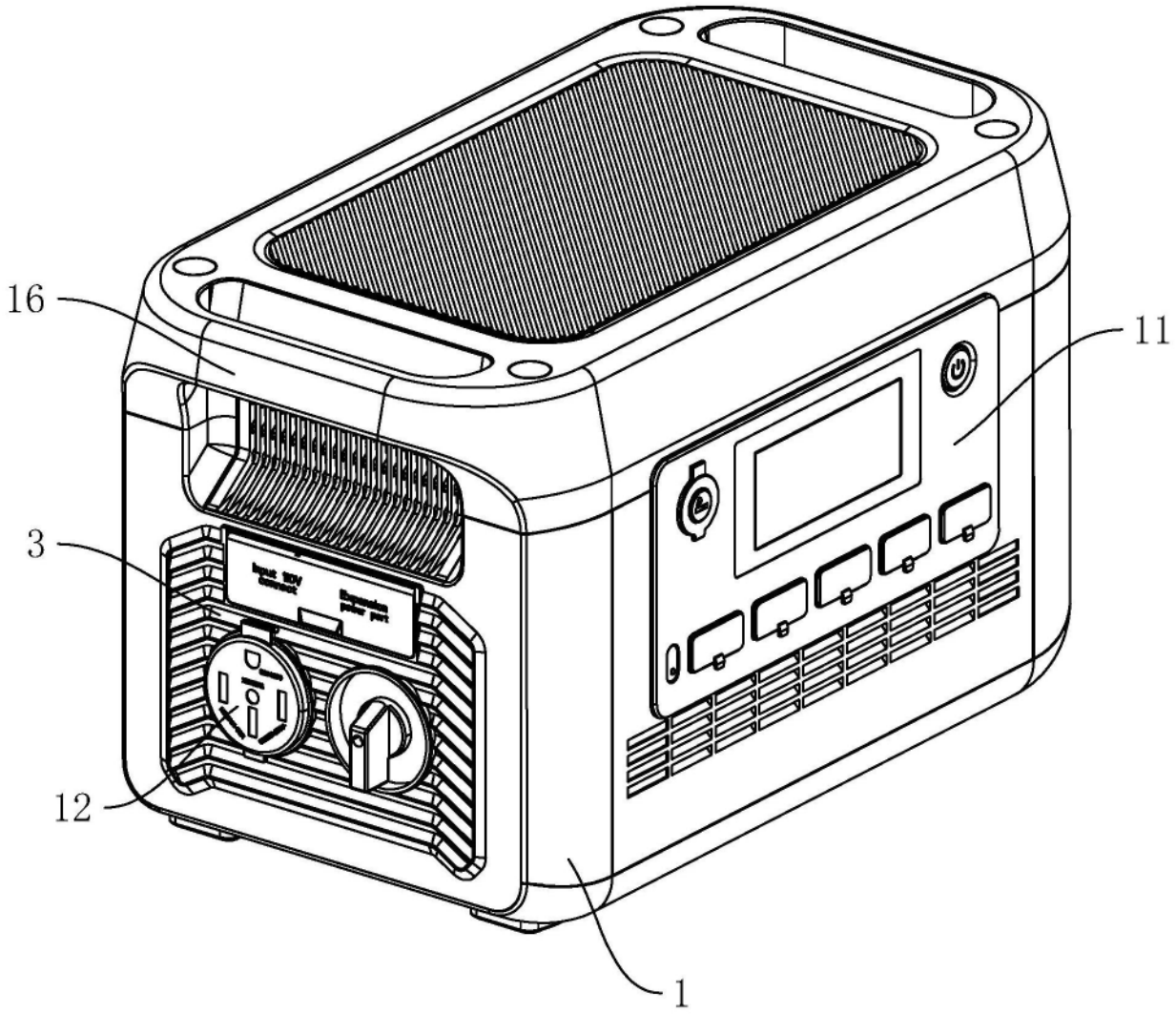


图1

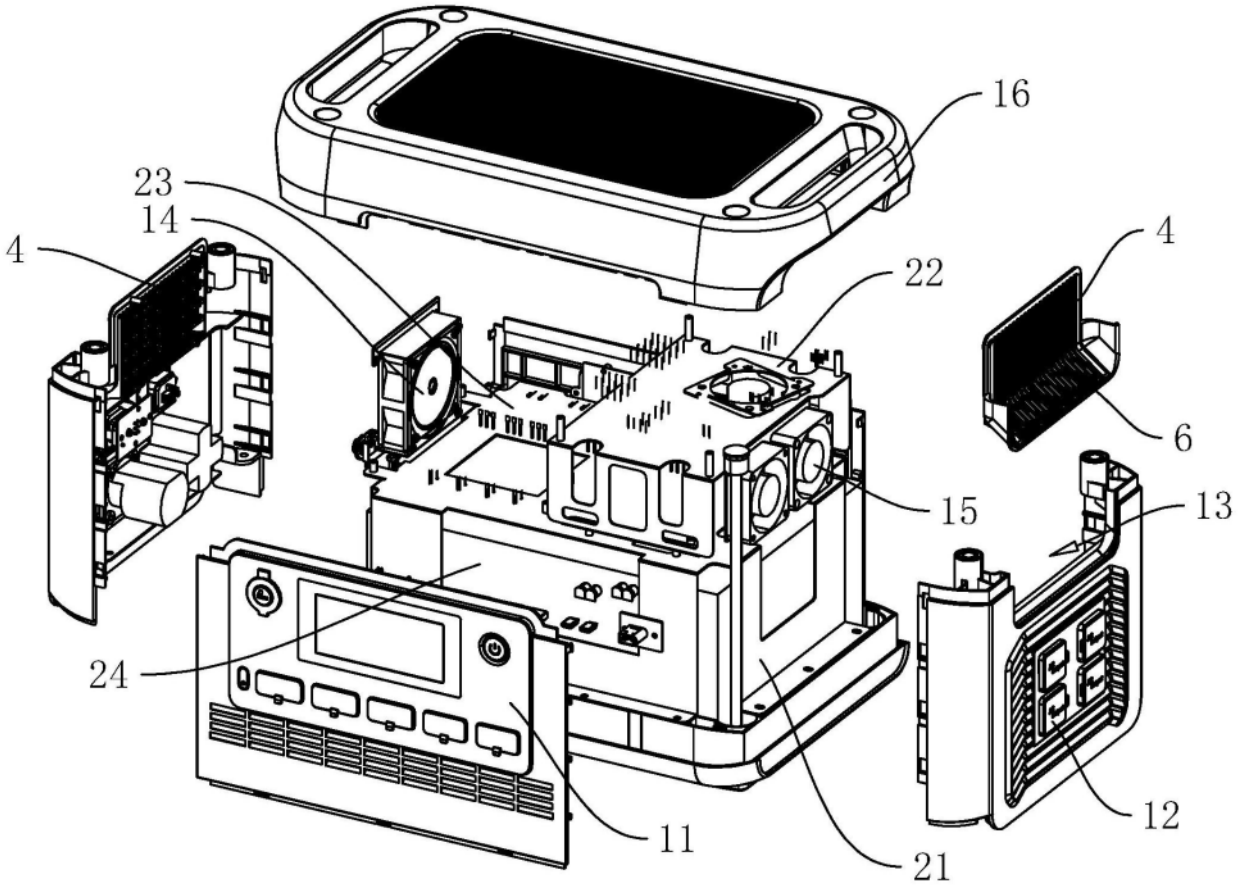


图2

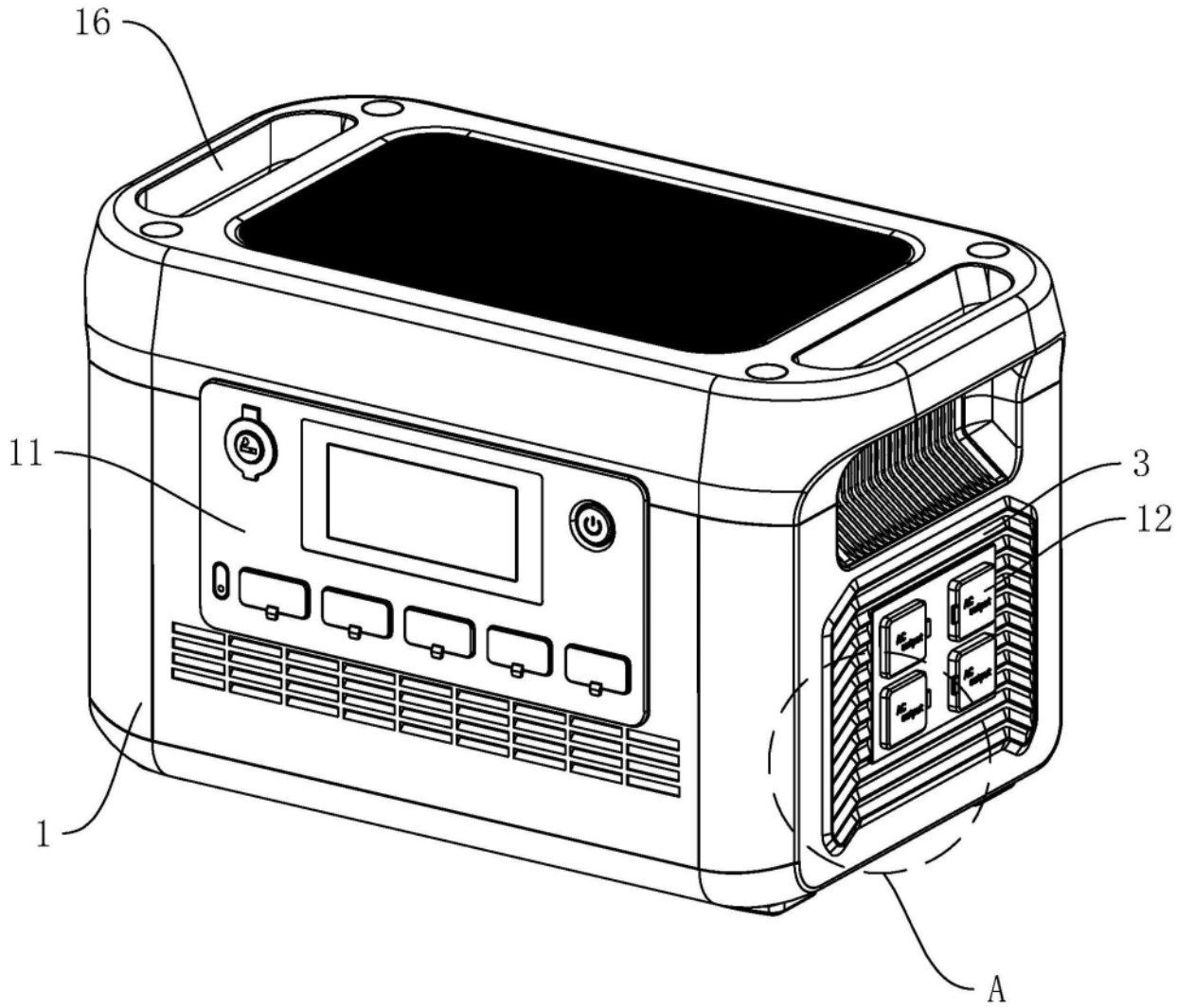
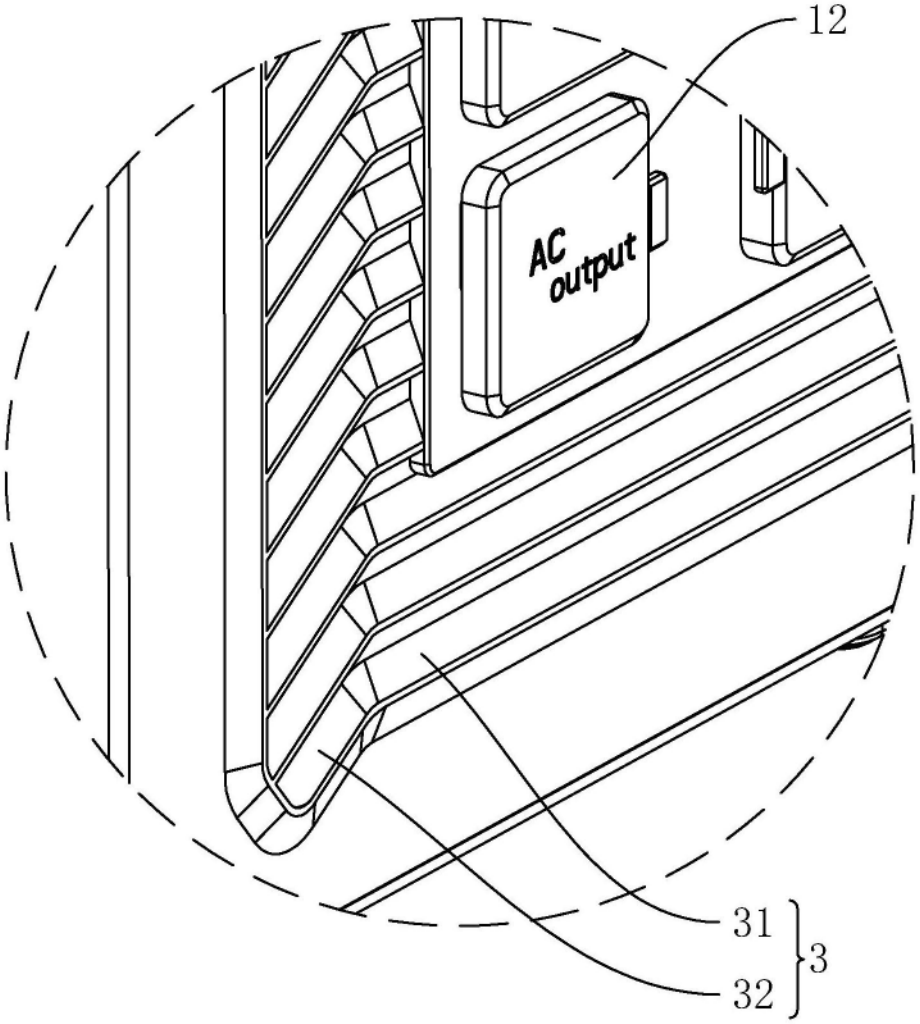


图3



A

图4

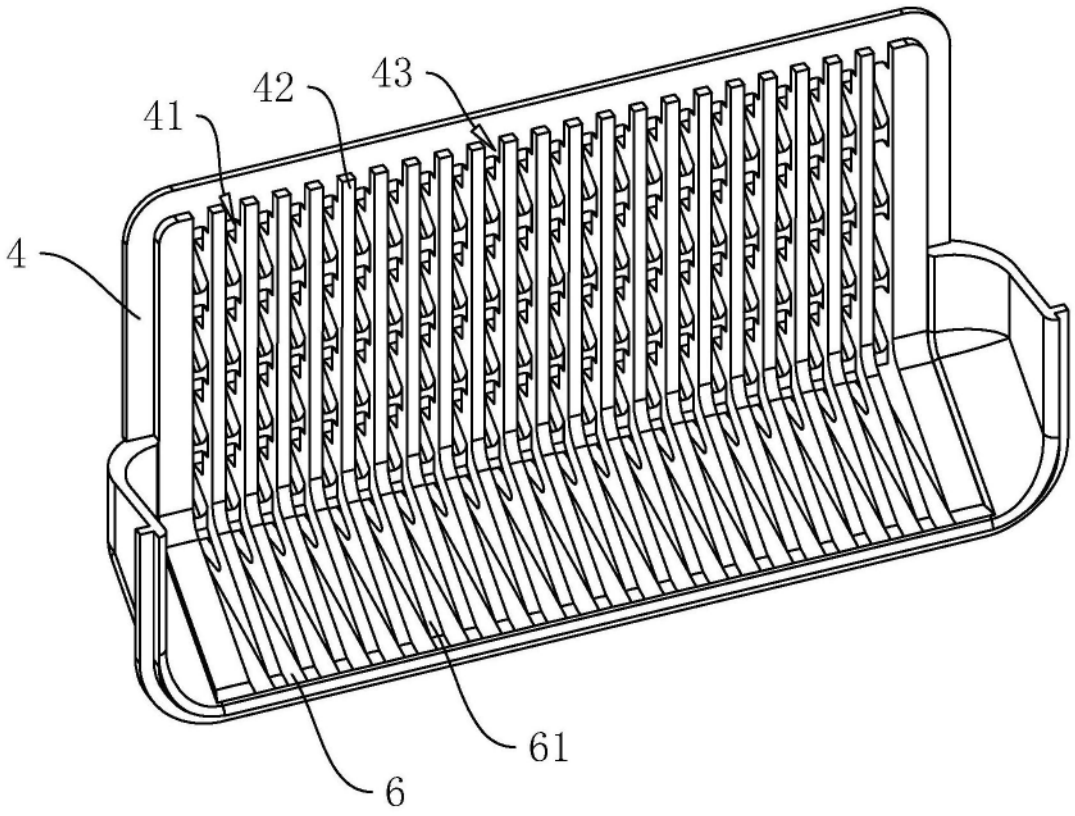


图5

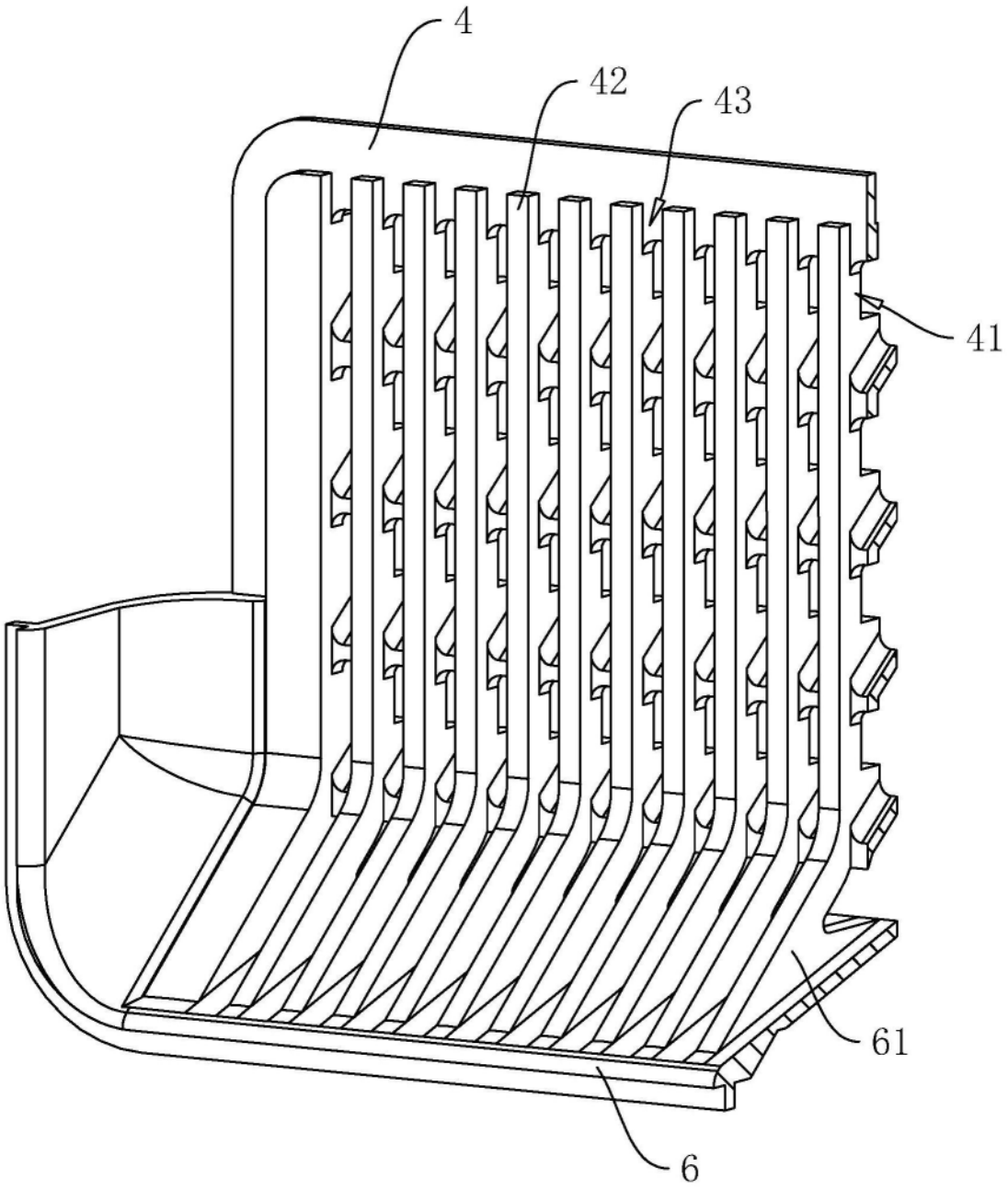


图6

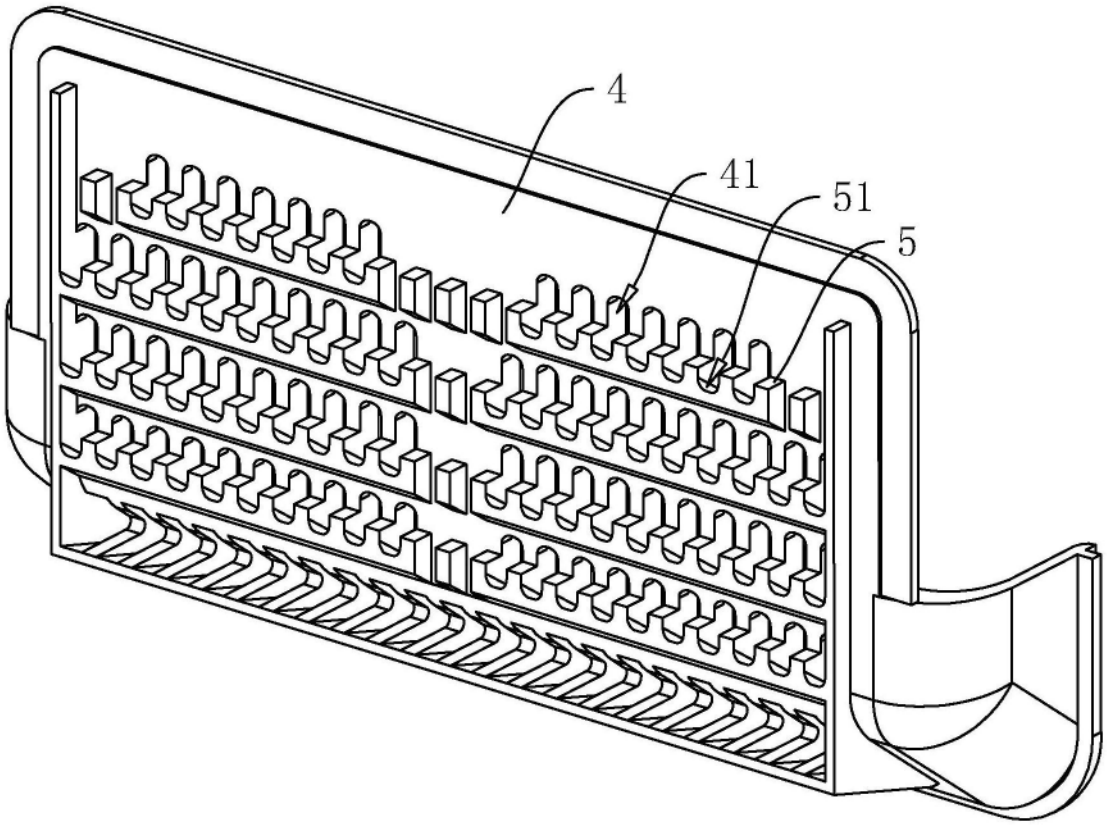


图7