(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113438840 A
(43)申请公布日 2021.09.24

(21)申请号 202110641147.9

(22)申请日 2021.06.08

(71)申请人 维沃移动通信有限公司
地址 523863 广东省东莞市长安镇靖海东路168号

(72)发明人 程志国 袁文超

(74)专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务所(特殊普通合伙) 11442
代理人 王春锋

(51)Int.Cl.
*H05K 5/02*(2006.01)
*H05K 7/18*(2006.01)
*H05K 7/20*(2006.01)

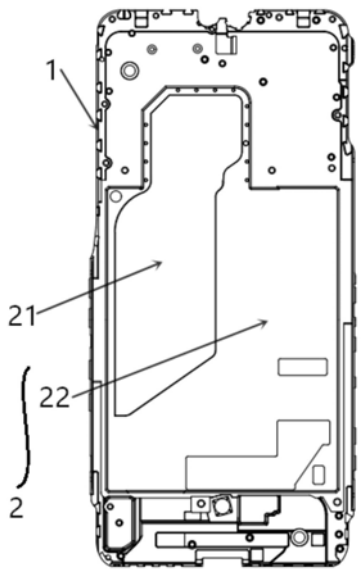
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

壳体组件、电子设备和壳体组件的成型方法

(57)摘要

本申请一些实施例提供了一种壳体组件、电子设备和壳体组件的成型方法，所述壳体组件包括框体和均热板，所述均热板包括第一均热子板和第二均热子板，所述第二均热子板包括主体和连接于所述主体边缘的连接部。所述第一均热子板固定于所述主体上，至少部分所述第一均热子板始于与所述电子设备的热源相对。其中，所述连接部与所述框体一体成型。本申请的所述壳体组件的所述第二均热子板的连接部与所述框体一体成型，所述第一均热子板的至少部分与所述电子设备的热源相对，简化了所述均热板和所述框体的装配工艺，提高了所述壳体组件的散热效率。




CN 113438840 A

1.一种壳体组件,应用于电子设备,其特征在于,包括:

框体(1);

均热板(2),所述均热板(2)包括第一均热子板(21)和第二均热子板(22),所述第二均热子板(22)包括主体(221)和连接于所述主体(221)边缘的连接部(222),所述第一均热子板(21)固定于所述主体(221)上,至少部分所述第一均热子板(21)适于与所述电子设备的热源相对;

其中,所述连接部(222)与所述框体(1)一体成型。

2.根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述连接部(222)与所述主体(221)垂直,并且所述连接部(222)嵌入所述框体(1)。

3.根据权利要求1或2所述的壳体组件,其特征在于,所述连接部(222)上设置有压铸孔(2221);

至少部分所述框体(1)嵌入所述压铸孔(2221)内。

4.根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述连接部(222)上设置有排齿(2222);

至少部分所述框体(1)嵌入所述排齿(2222)内。

5.根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述第二均热子板(22)包括相互背离的第一表面和第二表面,所述第二均热子板(22)上设置有贯穿孔(223);

所述电子设备的柔性电路板通过所述贯穿孔(223)从所述第一表面延伸至所述第二表面。

6.根据权利要求5所述的壳体组件,其特征在于,所述第二均热子板(22)的第二表面设置有凹槽(224),所述电子设备的柔性电路板嵌设于所述凹槽(224)内。

7.根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述第二均热子板(22)的边角处设置有定位孔(225),所述定位孔(225)与所述框体(1)的压铸模具限位配合。

8.根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述第一均热子板(21)内部具有多个毛细管道,所述毛细管道内填充有冷却介质。

9.一种电子设备,其特征在于,包括主板和权利要求1－8任一项所述的壳体组件;

所述主板与所述第一均热子板(21)相对。

10.一种权利要求1－8任一项所述的壳体组件的成型方法,其特征在于,包括:

将所述均热板放置于压铸模具内;

向所述压铸模具中注入所述框体的成型材料;

给所述压铸模具内施压,使得所述第二均热子板的连接部与所述框体一体铸造成型。

# 壳体组件、电子设备和壳体组件的成型方法

## 技术领域

[0001] 本申请属于电子设备组件技术领域，具体涉及一种壳体组件、电子设备和壳体组件的成型方法。

## 背景技术

[0002] 随着用户对电子设备的使用要求越来越高，电子设备在功能越来越强大的同时，厚度尺寸也越来越薄，这就给电子设备的散热提出了更高的要求。

[0003] 传统的电子设备散热组件主要为粘接于中框上的散热板，具体为将散热板通过双面胶或者胶水粘接到中框上。电子设备内部的热源在散热时，会将热量传递至散热板，然后通过中框对外扩散。

[0004] 但由于双面胶或者胶水的导热性较差，不利于热量从散热板传递到中框，降低了电子设备的散热效率；而且双面胶或者胶水的粘接强度较低，降低了散热板和中框的连接强度和装配稳定性。

## 发明内容

[0005] 本申请旨在提供一种壳体组件、电子设备和壳体组件的成型方法，至少解决背景技术的问题之一。

[0006] 为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

[0007] 第一方面，本申请实施例提出了一种壳体组件，应用于电子设备，包括：

[0008] 框体；

[0009] 均热板，所述均热板包括第一均热子板和第二均热子板，所述第二均热子板包括主体和连接于所述主体边缘的连接部，所述第一均热子板固定于所述主体上，至少部分所述第一均热子板适于与所述电子设备的热源相对；

[0010] 其中，所述连接部与所述框体一体成型。

[0011] 第二方面，本申请实施例提出了一种电子设备，包括主板和第一方面所述的壳体组件；

[0012] 所述主板与所述第一均热子板相对。

[0013] 第三方面，本申请实施例提出了一种第一方面所述的壳体组件的成型方法，包括：

[0014] 将所述均热板放置于压铸模具内；

[0015] 向所述压铸模具中注入所述框体的成型材料；

[0016] 给所述压铸模具内施压，使得所述第二均热子板的连接部与所述框体一体铸造成型。

[0017] 在本申请的实施例中，提供了一种壳体组件，所述壳体组件包括框体和均热板。本申请的所述壳体组件的所述第二均热子板的连接部与所述框体一体成型，所述第一均热子板的至少部分与所述电子设备的热源相对，所述电子设备的主板等热源产生的热量会依次通过所述第一均热子板、所述第二均热子板和所述框体，最后通过所述框体对外散热，简化

了所述均热板和所述框体的装配工艺，提高了所述壳体组件的散热效率。

[0018] 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。

## 附图说明

[0019] 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：

[0020] 图1是根据本申请实施例的一种壳体组件的正面示意图；

[0021] 图2是根据本申请实施例的一种壳体组件的背面示意图；

[0022] 图3是根据本申请实施例的一种壳体组件的拆分示意图；

[0023] 图4是根据本申请实施例的一种壳体组件的均热板正面示意图；

[0024] 图5是根据本申请实施例的一种壳体组件的均热板背面示意图；

[0025] 图6是根据本申请实施例的一种壳体组件的均热板侧面示意图；

[0026] 图7是根据本申请实施例的一种壳体组件的第一均热子板和第二均热子板的一种连接结构示意图；

[0027] 图8是根据本申请实施例的一种壳体组件的第一均热子板和第二均热子板的另一种连接结构示意图；

[0028] 图9是根据本申请实施例的一种壳体组件的第一均热子板和第二均热子板的又一种连接结构示意图。

[0029] 附图标记：

[0030] 1－框体；2－均热板；21－第一均热子板；22－第二均热子板；221－主体；222－连接部；2221－压铸孔；2222－排齿；223－贯穿孔；224－凹槽；225－定位孔。

## 具体实施方式

[0031] 下面将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。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0032] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“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。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0033] 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”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“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。

[0034] 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。

[0035] 下面结合图1－图9描述根据本申请实施例的壳体组件、电子设备和壳体组件的成型方法。

[0036] 如图1至图6所示，根据本申请一些实施例提供了一种壳体组件，所述壳体组件应用于电子设备，包括：

[0037] 框体1和均热板2，所述均热板2固定于所述框体1上，所述均热板2可以将所述电子设备中发热量较高的组件产生的热量传递至所述框体1，并通过所述框体1对外散热。

[0038] 参见图4和图5，所述均热板2包括第一均热子板21和第二均热子板22，所述第二均热子板22包括主体221和连接于所述主体221边缘的连接部222。所述第一均热子板21固定于所述主体221上，至少部分所述第一均热子板21适于与所述电子设备的热源相对，以便于所述电子设备的主板等热源产生的热量可以很快地传递至所述第一均热子板21。

[0039] 其中，所述连接部222与所述框体1一体成型，使得所述框体1和所述均热板2形成一个整体。所述电子设备的主板等热源产生的热量会依次通过所述第一均热子板21、所述第二均热子板22和所述框体1，最后通过所述框体1对外散热。

[0040] 具体地，所述框体1可以为电子设备的中框，比如所述壳体组件应用于手机时，所述框体1为手机的中框。所述框体1可以压铸成型，使得所述连接部222与所述框体1一体铸造成型，以提高所述框体1和所述均热板2之间的连接强度。

[0041] 另外，所述第一均热子板21和所述第二均热子板22可以均为铝盖板或者钢盖板，所述第一均热子板21和所述第二均热子板22可以通过焊接形成所述均热板2，以保证所述均热板2的整体结构强度和稳定性。所述第一均热子板21和所述第二均热子板22在焊接后可以保持几乎平行的结构，以减小所述均热板2的厚度。

[0042] 本申请的所述壳体组件包括框体1和由第一均热子板21和第二均热子板22组成的均热板2，所述第二均热子板22的连接部222与所述框体1一体成型，所述第一均热子板21的至少部分与所述电子设备的热源相对，所述电子设备的主板等热源产生的热量会依次通过所述第一均热子板21、所述第二均热子板22和所述框体1，最后通过所述框体1对外散热，简化了所述均热板2和所述框体1的装配工艺，提高了所述壳体组件的散热效率。而且所述均热板2和所述框体1直接相连，省去了胶水的粘接，保证了所述均热板2和所述框体1的连接强度，有利于所述壳体组件的小型化设置。

[0043] 可选地，参见图7和图8，所述连接部222与所述主体221垂直，并且所述连接部222嵌入所述框体1。

[0044] 具体地，所述主体221为接近平板状的结构，为了提高所述第二均热子板22与所述框体1的接触面积和连接强度，可以使得所述连接部222与所述主体221垂直，并将所述连接部222嵌入所述框体1。也就是所述连接部222弯向了所述框体1并与所述框体1嵌设配合。比如图8中所述主体221左侧的连接部222呈接近S形的结构，该S形的连接部222的主体与所述主体221垂直并嵌入所述框体1，可以提高所述均热板2和所述框体1的结合力，保证所述壳体组件的结构稳定性。另外，所述连接部222也可以呈T字形的结构，同样可以提高所述均热

板2和所述框体1的接触面积和结合力。

[0045] 可选地，参见图7和图8，所述连接部222上设置有压铸孔2221；

[0046] 至少部分所述框体1嵌入所述压铸孔2221内。

[0047] 具体地，所述压铸孔2221可以为所述连接部222上形成的通孔，也可以为所述连接部222上形成的沉孔。如图7所示，所述主体221左侧呈弯折状的所述连接部222上具有通孔，所述框体1成型时可以嵌入该通孔内，使得所述连接部222与所述框体1可以相互交织，提高了所述均热板2和所述框体1的结合力；所述主体221右侧呈水平状的所述连接部222上具有通孔，所述框体1成型时可以嵌入该通孔内，使得所述连接部222与所述框体1可以相互交织，保证所述均热板2和所述框体1的结合力。另外，如图8所示，所述主体221右侧呈倒几字形的所述连接部222上具有通孔，所述框体1成型时可以嵌入该通孔内，使得所述连接部222与所述框体1可以相互交织，本申请实施例对所述连接部222的延伸和弯折形状不做限制。

[0048] 可选地，参见图9，所述连接部222上设置有排齿2222；

[0049] 至少部分所述框体1嵌入所述排齿2222内。

[0050] 具体地，所述连接部222上的排齿2222可以通过镭雕工艺获得，所述排齿2222具体可以包括多个并排设置的齿牙，相邻所述齿牙之间形成齿间隙，所述框体1成型时可以嵌入所述齿间隙内，使得所述连接部222与所述框体1可以相互咬合，提高了所述均热板2和所述框体1的接触面积和结合力。

[0051] 可选地，参见图4和图5，所述第二均热子板22包括相互背离的第一表面和第二表面，所述第二均热子板22上设置有贯穿孔223；

[0052] 所述电子设备的柔性电路板通过所述贯穿孔223从所述第一表面延伸至所述第二表面。

[0053] 具体地，所述第一表面可以为所述第二均热子板22的正面，所述第二表面可以为所述第二均热子板22的反面。所述电子设备内部的热源一般为主板和电池等电控组件，所述均热板2固定于所述框体1上并对所述电子设备内部的热源进行散热，比如所述电子设备内部的主板和电池等电控组件靠近所述第一表面时，所述电子设备内部主板和电池等电控组件的传输和控制信号需要通过所述第一表面传输至所述第二表面的元器件上。而所述贯穿孔223的设置，可以便于所述电子设备的柔性电路板(FPC)穿过，替代传统中框上设置过孔，可以保证所述电子设备内部主板和电池等电控组件的信号顺利从所述第一表面传输至所述第二表面的元器件上，保证了所述电子设备的信号传输便捷性和稳定性。

[0054] 可选地，参见图5，所述第二均热子板22的第二表面设置有凹槽224，所述电子设备的柔性电路板嵌设于所述凹槽224内。

[0055] 具体地，所述电子设备的柔性电路板(FPC)通过所述第一表面穿设至所述第二表面时，由于所述第二表面的元器件可能距离所述贯穿孔223较远，所述电子设备的柔性电路板(FPC)在连接至所述第二表面的元器件时可能无法有效固定。而所述凹槽224的设置可以使得位于所述第二表面的柔性电路板(FPC)嵌设于所述凹槽224内，具体为粘接于所述凹槽224内，可以在保证所述电子设备信号传输稳定性的基础上，保证所述柔性电路板(FPC)的稳定连接。

[0056] 可选地，参见图4，所述第二均热子板22的边角处设置有定位孔225，所述定位孔225与所述框体1的压铸模具限位配合。

[0057] 具体地，所述框体1在压铸成型时，所述框体1的压铸模具内可以设置定位柱，所述定位孔225与所述压铸模具内的定位柱套接配合，可以使得所述均热板2精确定位到所述压铸模具内，确保所述均热板2和所述框体1之间相对位置的准确，保证所述均热板2和所述框体1之间的连接强度。

[0058] 可选地，所述第一均热子板21内部具有多个毛细管道，所述毛细管道内填充有冷却介质。

[0059] 具体地，由于所述第一均热子板21至少部分与所述电子设备的热源相对，也就是所述第一均热子板21作为所述电子设备内热源的主要散热组件。为了提高所述第一均热子板21的散热效率，可以在所述第一均热子板21内部设置多个毛细管道，多个所述毛细管道可以呈线型并排设置，也可以呈S形弯折设置；所述毛细管道内填充有冷却介质，比如在所述毛细管道内填充水等冷却介质，以提高所述第一均热子板21的散热效率。

[0060] 本申请实施例还提供了一种电子设备，包括主板和所述的壳体组件；

[0061] 所述主板与所述第一均热子板21相对。

[0062] 具体地，由于所述主板上设置有芯片等多种元器件，在所述电子设备运行中会散发较大的热量，所述主板与所述第一均热子板21相对后，所述第一均热子板21便可以将所述主板产生的热量快速吸收并对外扩散。

[0063] 本申请的所述电子设备的壳体组件包括框体1和由第一均热子板21和第二均热子板22组成的均热板2，所述框体1通过压铸形成，而且在压铸的过程中，所述第二均热子板22的连接部222与所述框体1一体铸造成型，所述第一均热子板21的至少部分与所述电子设备的热源相对，所述主板等热源产生的热量会依次通过所述第一均热子板21、所述第二均热子板22和所述框体1，最后通过所述框体1对外散热，简化了所述均热板2和所述框体1的装配工艺，提高了所述电子设备的散热效率。

[0064] 另外，所述电子设备包括但不限于智能手表、手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、计算机、机顶盒、智能电视和可穿戴设备中的一种。

[0065] 本申请实施例还提供了一种所述的壳体组件的成型方法，包括：

[0066] S101，将所述均热板放置于压铸模具内；

[0067] S102，向所述压铸模具中注入所述框体的成型材料；

[0068] S103，给所述压铸模具内施压，使得所述第二均热子板的连接部与所述框体一体铸造成型。

[0069] 本申请所述壳体组件的成型方法在所述框体压铸的过程中，所述第二均热子板的连接部与所述框体一体铸造成型，所述电子设备的主板等热源产生的热量会依次通过所述第一均热子板、所述第二均热子板和所述框体，最后通过所述框体对外散热，简化了所述均热板和所述框体的装配工艺，提高了所述壳体组件的散热效率。

[0070] 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。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。

[0071] 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、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

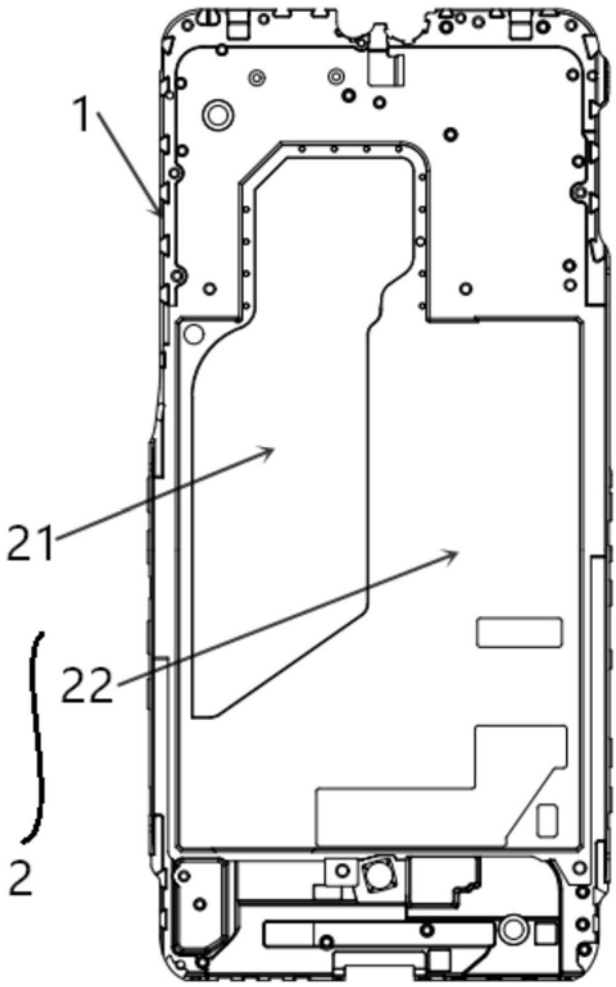



图1

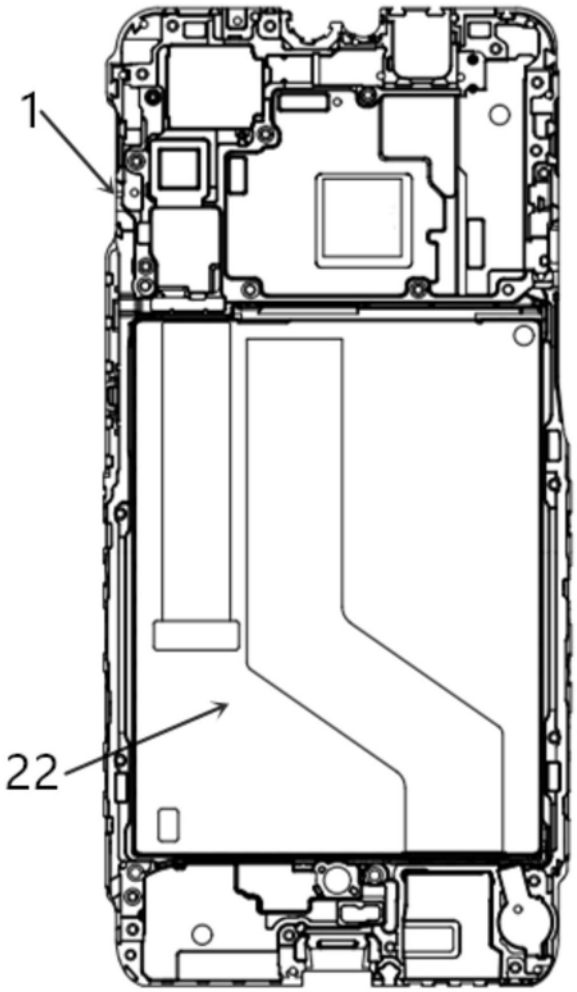



图2

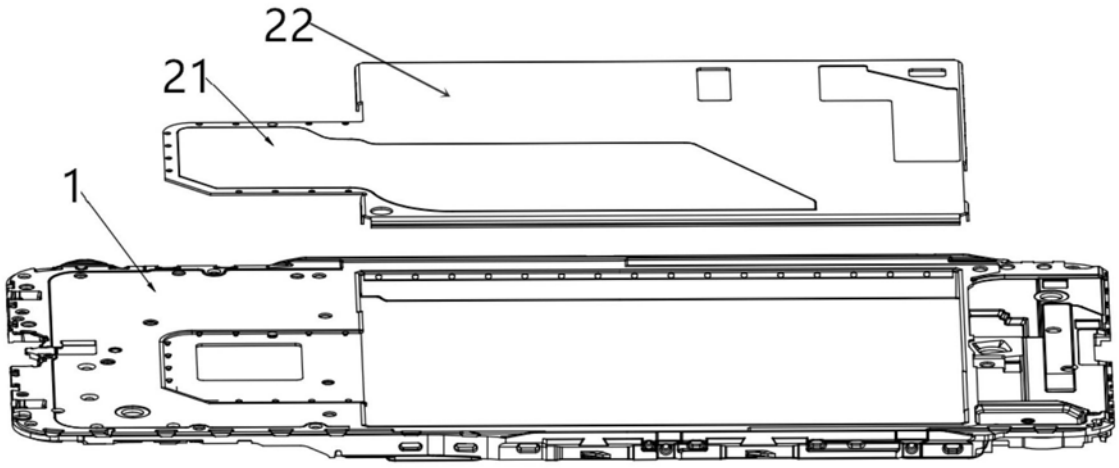



图3

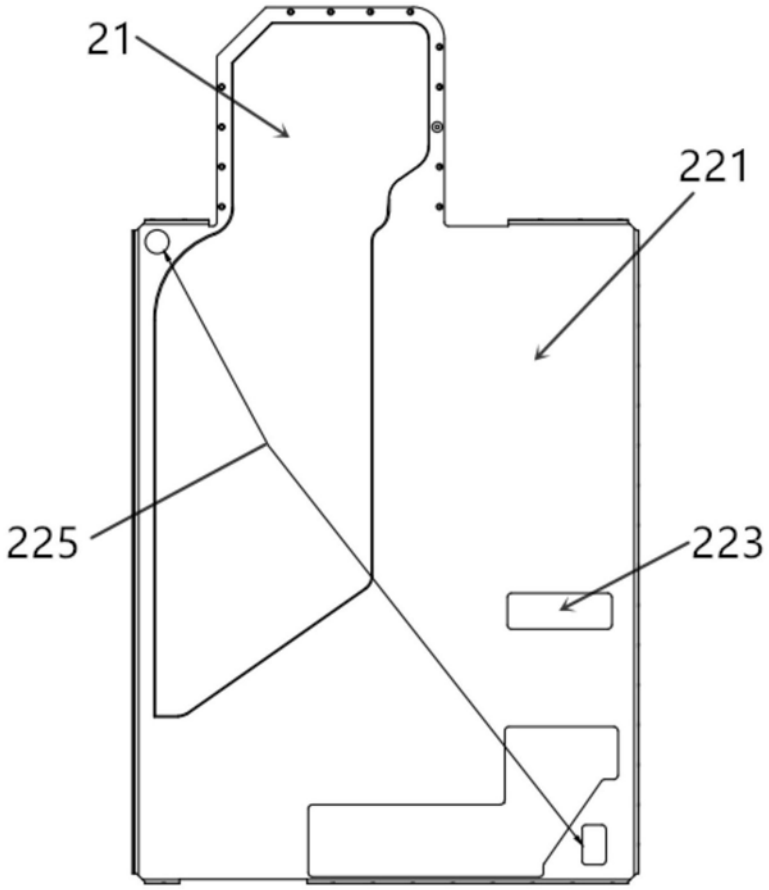



图4

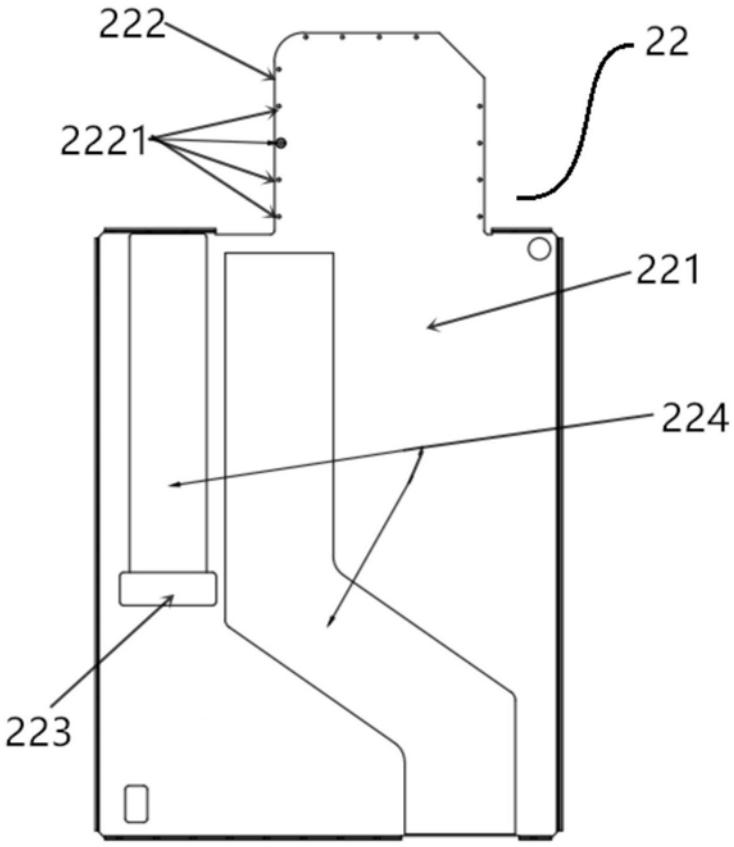



图5

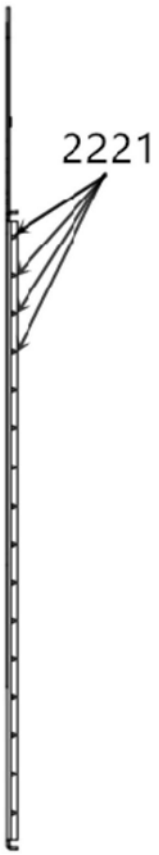



图6

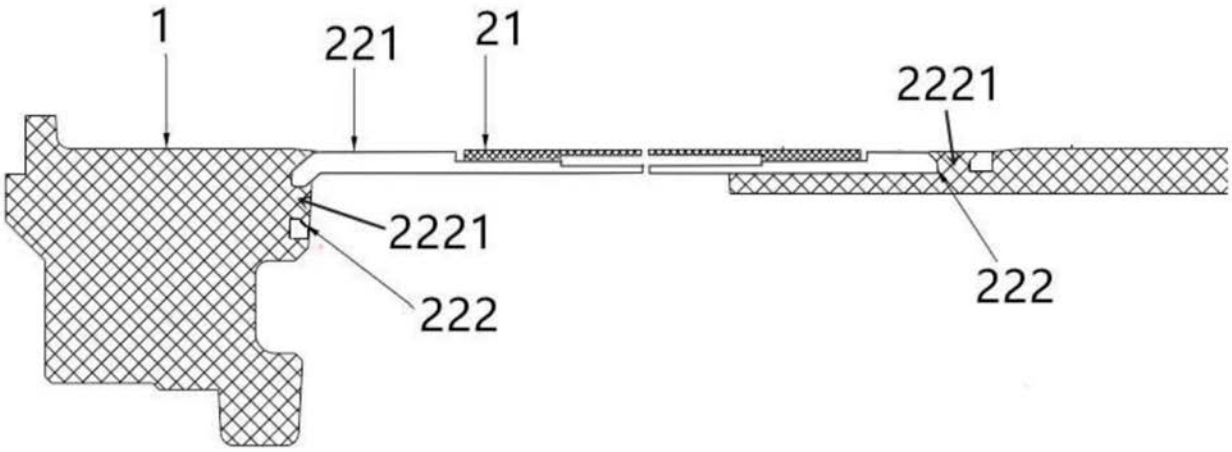



图7

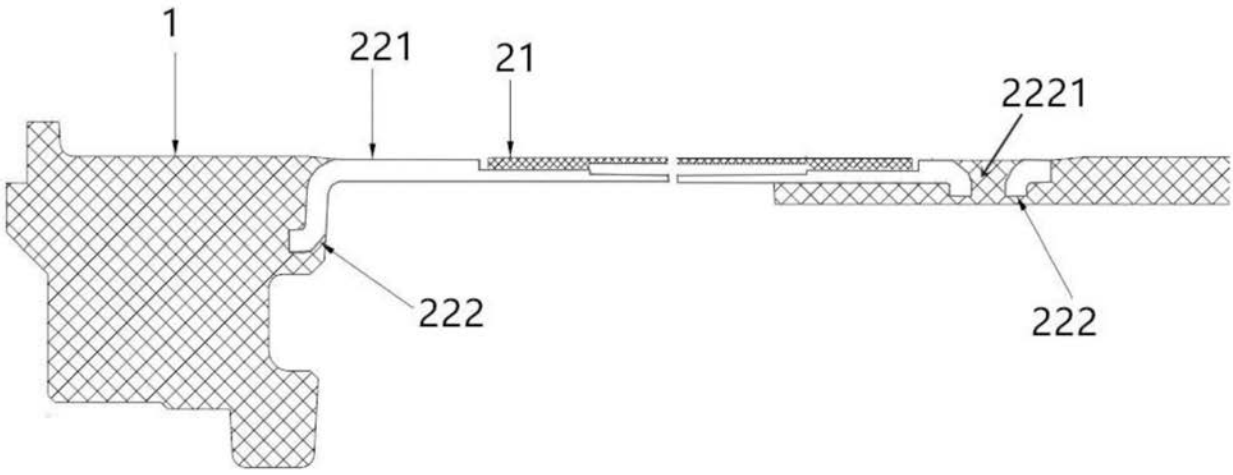



图8

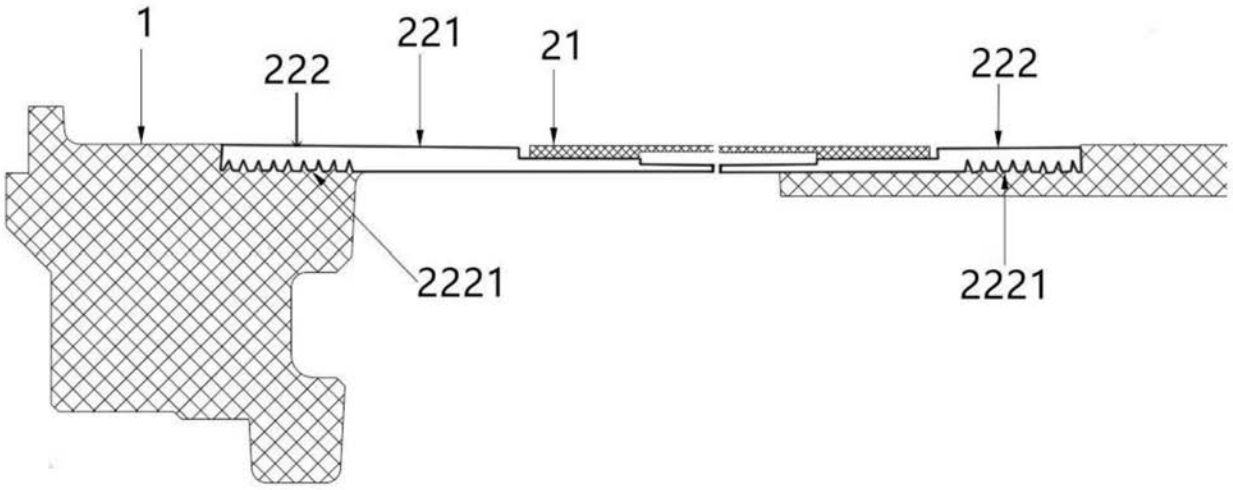



图9