



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107453104 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201710573718.3

H01R 12/79(2011.01)

(22)申请日 2017.07.13

H05K 7/20(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107453104 A

(56)对比文件

CN 202797410 U,2013.03.13,说明书第0002-0041段,及附图1-4.

(43)申请公布日 2017.12.08

CN 202841805 U,2013.03.27,说明书第0002-0038段,及附图1-7.

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号

CN 102980159 A,2013.03.20,说明书第0002-0040段,及附图2.

CN 204578885 U,2015.08.19,说明书第0002-0033段,及附图2.

(72)发明人 曾赞坚 曾武春

审查员 杨雁南

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H01R 13/502(2006.01)

H01R 12/71(2011.01)

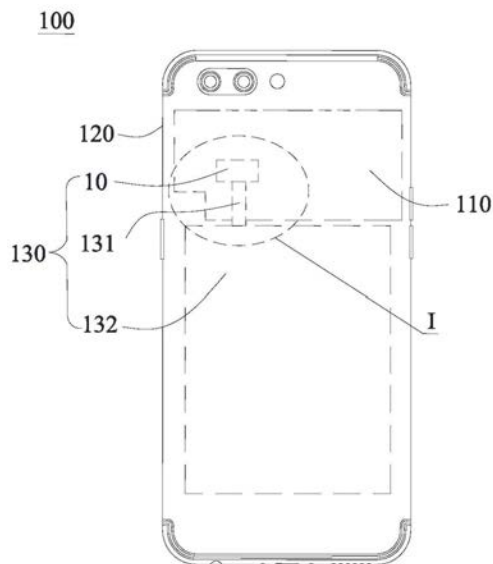
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

连接器、电源组件和终端设备

(57)摘要

本发明提供了一种连接器、电源组件和终端设备。所述连接器包括本体、设于所述本体内的端子,以及连接于所述本体与所述端子之间的导热件;所述本体表面凸设有多个散热体。所述电源组件包括电池及还包括所述连接器,其中,所述电池上引出有柔性电路板,所述电池通过所述柔性电路板与所述连接器连接。所述终端设备,包括主板及所述电源组件,其中,所述连接器与所述主板电连接。本发明的方案能够避免连接器中的热量过度累积,防止连接器的温升过高,保证了连接器的性能。



1. 一种连接器,其特征在于,

包括导热件、本体及设于所述本体上的端子;所述本体的多个表面均凸设有多个散热体;所述导热件包括间隔排列的多个第一导热板,相邻的两个所述第一导热板之间夹设有第二导热板,单个所述第一导热板的面积大于单个所述第二导热板的面积,位于所述导热件最外侧的两个所述第一导热板分别与所述本体及所述端子相连;或者,所述导热件包括两个第一柱体以及连接于两个所述第一柱体之间的第二柱体,所述第一柱体的径向尺寸大于所述第二柱体的径向尺寸,其中一个所述第一柱体与所述本体相连,另一个所述第一柱体与所述端子相连。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

多个所述散热体呈矩阵排布,各个所述散热体周围的表面相互连通。

3. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

多个所述散热体间隔平行排列,且每个所述散热体的相对两端均延伸至所述散热体所在表面的边缘。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的连接器,其特征在于,当所述导热件包括间隔排列的多个第一导热板,相邻的两个所述第一导热板之间夹设有第二导热板时,

所述第一导热板与所述第二导热板通过压接、铆接、螺接或粘接方式固定。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的连接器,其特征在于,

所述连接器还包括收容在所述本体之内的基座,所述端子设于所述基座上;当所述导热件包括两个第一柱体以及连接于两个所述第一柱体之间的第二柱体时,一个所述第一柱体埋设于所述基座内且与所述端子相连,另一个所述第一柱体与所述本体相连。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的连接器,其特征在于,

所述连接器为板对板连接器。

7. 一种电源组件,包括电池,其特征在于,

所述电源组件还包括权利要求1-6中任一项所述的连接器;其中,所述电池上引出有柔性电路板,所述电池通过所述柔性电路板与所述连接器连接。

8. 一种终端设备,包括主板,其特征在于,

所述终端设备还包括权利要求7所述的电源组件,其中,所述连接器与所述主板电连接。

## 连接器、电源组件和终端设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品领域,尤其涉及一种连接器、电源组件和终端设备。

### 背景技术

[0002] 连接器在终端设备中有广泛的应用。连接器在工作过程中会产生热量,过多的热量使连接器的电阻率增加,导致电性能劣化,影响终端设备的正常运行。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种连接器、电源组件和终端设备,能够解决连接器过热的问题。

[0004] 一种连接器,包括本体、设于所述本体内的端子,以及连接于所述本体与所述端子之间的导热件;所述本体表面凸设有多个散热体。

[0005] 其中,多个所述散热体呈矩阵排布,各个所述散热体周围的表面相互连通。

[0006] 其中,多个所述散热体间隔平行排列,且每个所述散热体的相对两端均延伸至所述散热体所在表面的边缘。

[0007] 其中,所述导热件包括设于所述本体内表面的胶框,所述胶框内填充有导热胶,所述导热胶连接于所述本体与所述端子之间。

[0008] 其中,还包括收容在所述本体之内的基座,所述端子设于所述基座上;所述导热件包括设于所述基座上的胶框,所述胶框内收容有导热胶,所述导热胶连接于所述本体与所述端子之间。

[0009] 其中,所述导热件包括间隔排列的多个第一导热板,相邻的两个所述第一导热板之间夹设有第二导热板,单个所述第一导热板的面积大于单个所述第二导热板的面积;位于所述导热件最外侧的两个所述第一导热板分别与所述本体及所述端子相连。

[0010] 其中,所述第一导热板与所述第二导热板通过压接、铆接、螺接或粘接方式固定。

[0011] 其中,所述导热件包括两个第一柱体,以及连接于两个所述第一柱体之间的第二柱体,所述第一柱体的径向尺寸大于所述第二柱体的径向尺寸,其中一个所述第一柱体与所述本体相连,另一个所述第一柱体与所述端子相连。

[0012] 其中,还包括收容在所述本体之内的基座,所述端子设于所述基座上;一个所述第一柱体埋设于所述基座内且与所述端子相连,另一个所述第一柱体与所述本体相连。

[0013] 其中,所述连接器为板对板连接器。

[0014] 一种电源组件,包括电池,还包括上述的连接器;其中,所述电池上引出有柔性电路板,所述电池通过所述柔性电路板与所述连接器连接。

[0015] 一种终端设备,包括主板,包括上述的电源组件,其中,所述连接器与所述主板电连接。

[0016] 本发明的方案,通过所述导热件将端子产生的热量传递到所述本体,所述本体上的多个所述散热体则能够将热量散发出去。由此能够避免连接器中的热量过度累积,防止

连接器的温升过高,保证了连接器的性能。

### 附图说明

[0017] 为更清楚地阐述本发明的构造特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明。

[0018] 图1是本发明第一实施例的第一实施方式中的连接器的一个视角的轴测示意图;

[0019] 图2是图1的连接器的另一个视角的轴测示意图;

[0020] 图3是本发明第一实施例的第二实施方式中的连接器的轴测示意图;

[0021] 图4是图1中的连接器的侧视示意图;

[0022] 图5是本发明第二实施例的连接器的侧视示意图;

[0023] 图6是本发明第三实施例的连接器的侧视示意图;

[0024] 图7是本发明第四实施例的连接器的侧视示意图;

[0025] 图8是本发明实施例的终端设备的俯视示意图;

[0026] 图9是图8中I处的放大轴测示意图。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0028] 本发明以下实施例提供了一种连接器,包括本体、收容在所述本体内的端子,以及连接于所述本体与所述端子之间的导热件;所述本体表面凸设有多个散热体。

[0029] 其中,所述本体对其内的端子具有机械防护作用。所述本体可以使用绝缘材料制造,以起到电学防护作用。所述端子在有电流流过时会发热,热量通过所述导热件传递到所述本体,所述本体上的多个所述散热体则能够将热量散发出去。由此能够避免所述连接器中的热量过度累积,防止所述连接器的温升过高,保证了所述连接器的性能。

[0030] 具体的,在本发明第一实施例的第一实施方式中,如图1和图2所示,连接器10包括本体11和收容在本体11内的端子12。本体11的一个表面凸设有多个散热体13。其中,多个散热体13呈矩阵排布,各个散热体13周围的表面互相连通。

[0031] 本第一实施方式中,散热体13可以呈方块状布满本体11的一个表面,且位于所述表面周缘的散热板13与所述表面的边线平齐。各个散热体13之间的表面纵横交错连通。此种散热体13的设计增大了本体11的散热表面,能够及时将热量散发出去。当然,散热体13的形状不限于为方块状,例如还可以是圆柱状、棱柱状等;多个散热体13所形成的矩阵中,外侧的散热体13也可以不与所述表面的边线平齐,即外侧的散热体13可以内缩于所述表面的边线之内;本体11的全部表面可以均设置散热体13,例如表面111和表面112也可以设置散热体13,由此进一步增大散热面积,提升散热效果。

[0032] 在本发明第一实施例的第二实施方式中,如图3所示,与上述第一实施方式不同的是,连接器10'的本体11上的多个散热体13'间隔平行排列,且每个散热体13'的相对两端分别延伸至此散热体13'所在表面的边缘。本第二实施方式中,散热体13'可以呈长条状贯穿

所述表面,即散热体13'延伸方向上的相对两端均与所述表面的边线对齐。相邻两个散热体13'之间形成凹槽,各个所述凹槽相间隔而并不连通。此种散热体13'的设计不仅能增大散热面积,提升散热效果,而且便于加工。

[0033] 以下各实施例将详细描述所述导热件的设计。由于所述导热件的结构适用于具有上述任一实施方式中的散热体的连接器,因此出于简洁的目的,以下仅基于上述实施方式中的散热体13进行说明。

[0034] 如图4所示,本发明第一实施例中,连接器10的导热件14包括设于本体11内表面的胶框141a,胶框141a内填充有导热胶142。导热胶142与本体11及端子121相接触。其中,胶框141a为中空的结构,胶框141a的一侧连在本体11内表面。填充在胶框141a内的导热胶142能够与本体11和端子12接触,从而将端子12产生的热量传递到本体11,借由散热体13散发出去。具体的,端子12可以具有伸入本体11内的连接部121,导热胶142可以与连接部121接触从而导热。使用胶框141a内填充导热胶142的方式导热,不仅设计简单,而且散热效率高。

[0035] 如图5所示,在本发明第二实施例中,与上述第一实施例不同的是,连接器20还包括收容在本体11之内的基座15,端子12设于基座15上。导热件14包括设于基座15上的胶框141b,胶框141b内收容有导热胶142,导热胶142与本体11及端子12相接触。本实施例中,胶框141b是位于基座15上而非本体11上,由此提供了一种替代的结构设计及加工制造方式,以满足不同产品设计需要。另外,基座15能够使端子12按所需要的位置和间距排列,并保证端子12之间以及端子12与本体11之间的绝缘性能。在其他实施例中,也可以不设基座15。

[0036] 如图6所示,在本发明第三实施例中,与上述第一实施例不同的是,连接器30的导热件34包括间隔排列的多个第一导热板341,相邻的两个第一导热板341之间夹设有第二导热板342。单个第一导热板341的面积大于单个第二导热板342的面积。位于导热件34最外侧的两个第一导热板341分别与本体11及端子12相连。具体的,端子12可以具有伸入本体11内的连接部121,最外侧的一个第一导热板341可以与连接部121连接从而导热。本实施例中,导热件34形成多层板结构。由于导热件34中叠加起来的导热板大小不一,使得第一导热板341与第二导热板342之间形成额外的表面,由此增强了导热效率。第一导热板341与第二导热板342的形状可以根据实际需要设定,例如均可以为方板;第一导热板341与第二导热板342的位置也可以根据需要设置,例如可以是中心对齐,以便于加工制造和结构美观。

[0037] 本第三实施例中,第一导热板341与第二导热板342可以通过压接、铆接、螺接或粘接的方式固定。使用这些工艺成熟可靠,能够保证所制造的导热件34的工艺质量。当然,还可以采用其他适宜的工艺。

[0038] 如图7所示,在本发明第四实施例中,与上述第三实施例不同的是,连接器40的导热件44包括两个第一柱体441,以及连接于两个第一柱体441之间的第二柱体442。第一柱体441的径向尺寸大于第二柱体442的径向尺寸,两个第一柱体441分别与本体11及端子12相连。本实施例中,由于径向尺寸的差异,第一柱体441与第二柱体442之间形成了额外的表面,由此增强了导热效率。并且此种导热件44结构简单,便于制造。

[0039] 进一步的,在上述第四实施例中,如图7所示,连接器40也可以包括收容在本体11之内的基座15。其中,端子12设于基座15上。一个第一柱体441埋设于基座15内且与端子12相连,另一个第一柱体441与本体11相连。本实施例中,通过设计基座15,能够使端子12按所需要的位置和间距排列,并保证端子12之间以及端子12与本体11之间的绝缘性能。通过将

一个第一柱体441埋设在基座15内,使得导热件44稳固地安装,进而可靠地与端子12相接触。考虑到本体11最后组装,与本体11相接触的第一柱体441并没有埋设在本体11内。当然,也可以在本体11的对应位置设计卡合结构,使得本体11盖合时与第一柱体441相卡合,进而使得此第一柱体441与本体11稳固地连接,从而增强导热件44的安装结构强度。在其他实施例中,也可以不设基座15。

[0040] 本发明以上实施例中,所述连接器可以为板对板(BTB)连接器。BTB连接器采用了窄片式接触,使用表面贴片焊接(SMT)工艺,端子排列间距更小,具有小型化、薄型化和高性能等优势。当然,所述连接器还可以是其他类型的连接器,例如为零插入力(Zero Insertion Force,简称为ZIF)连接器。

[0041] 本发明实施例还提供了一种终端设备,包括但不限于手机、平板电脑等电子设备。如图8所示,终端设备100包括壳体120、主板110及上述实施例中的所述连接器,所述连接器与主板110电连接。例如,所述连接器可以上述实施例中的连接器10。通过所述连接器,能够实现其他模组或部件与主板110的电连接。

[0042] 进一步的,如图8和图9所示,上述的其他模组或部件可以是电池132,电池132上可以引出有柔性电路板131,电池132通过柔性电路板131与所述连接器(例如连接器10)相连。本实施例的所述连接器(例如连接器10)、与电池132可以构成电源组件130。电源组件130中,由于电池132无需经常拆卸,因此可以做终端设备100的内置电源,以满足当前主流产品设计的需要。

[0043] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易的想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

10

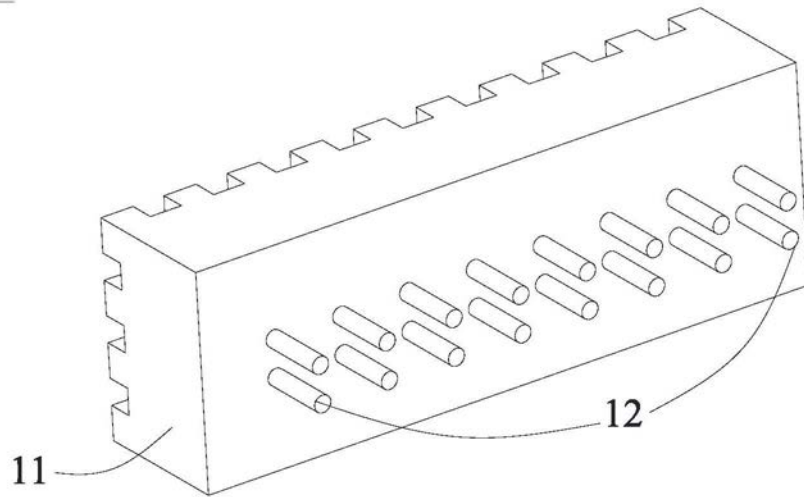


图1

10

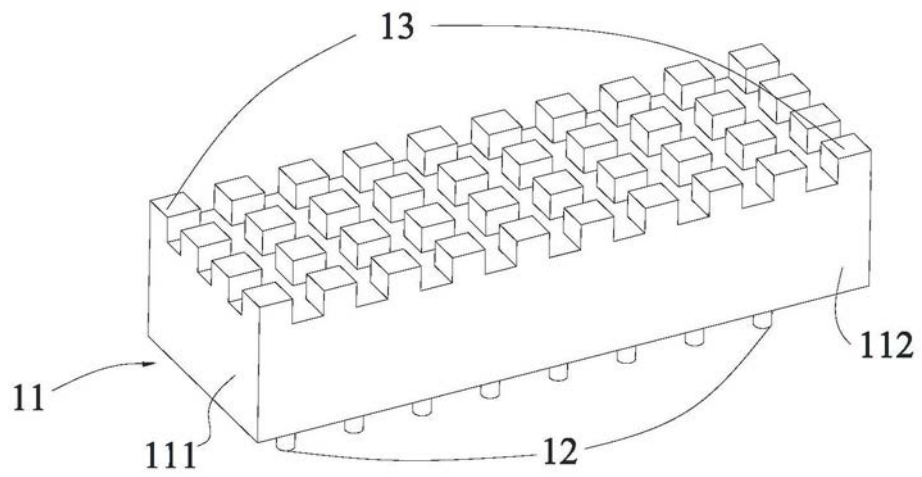


图2

10'

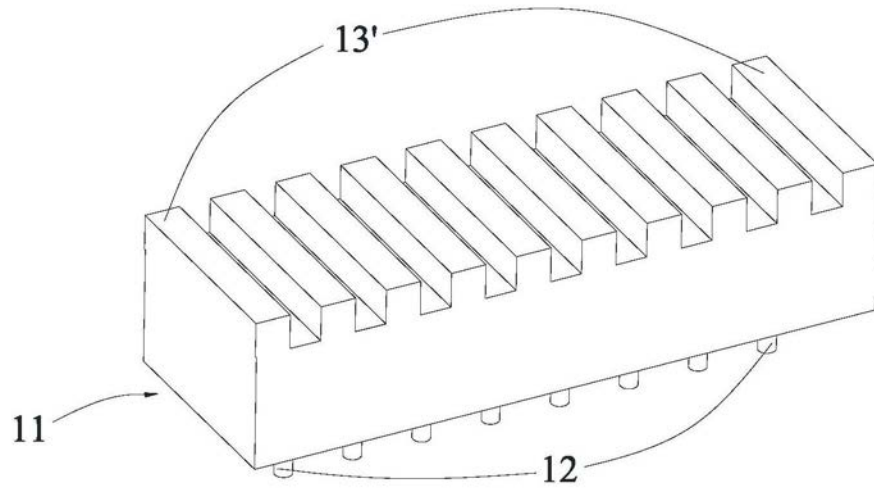


图3

10

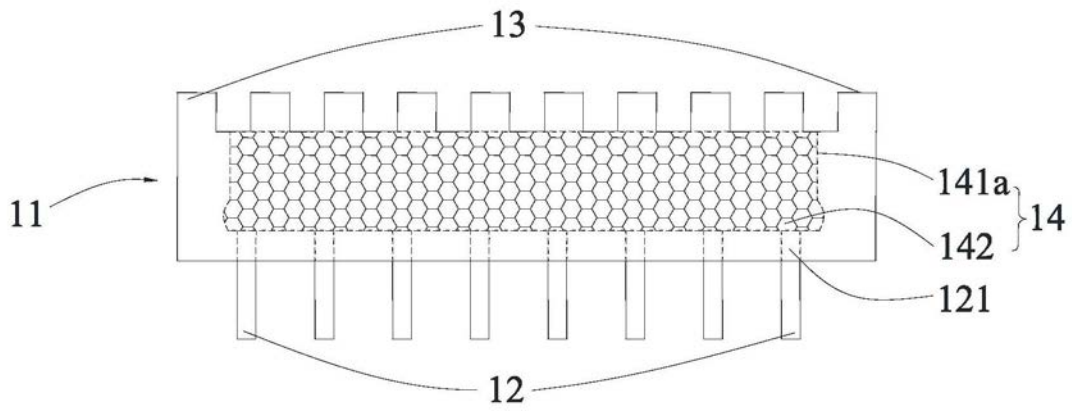


图4



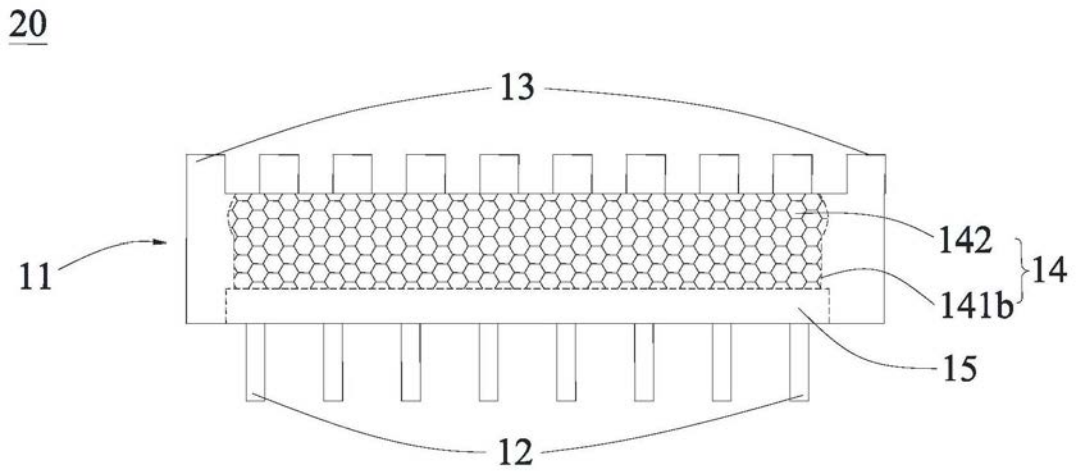


图5

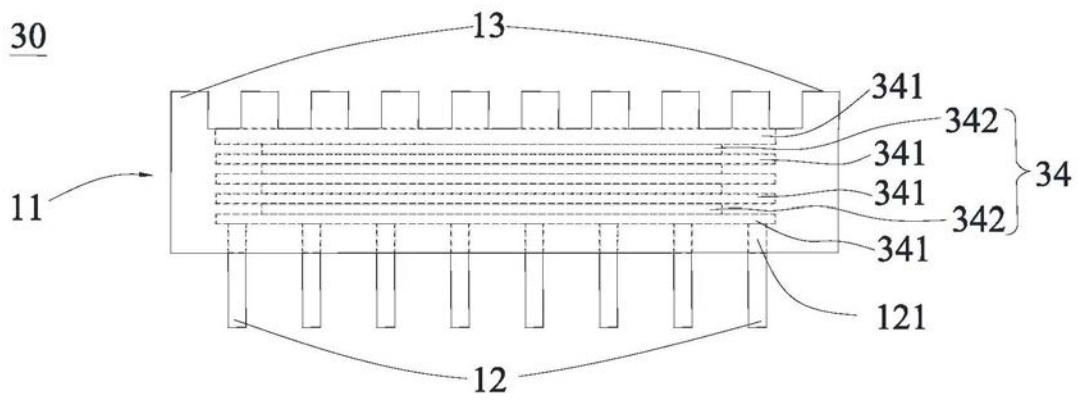


图6

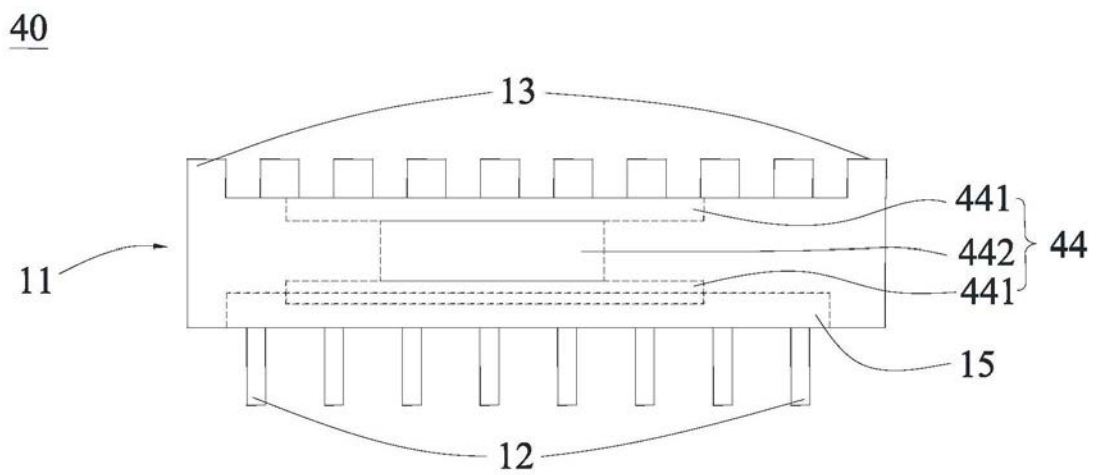


图7

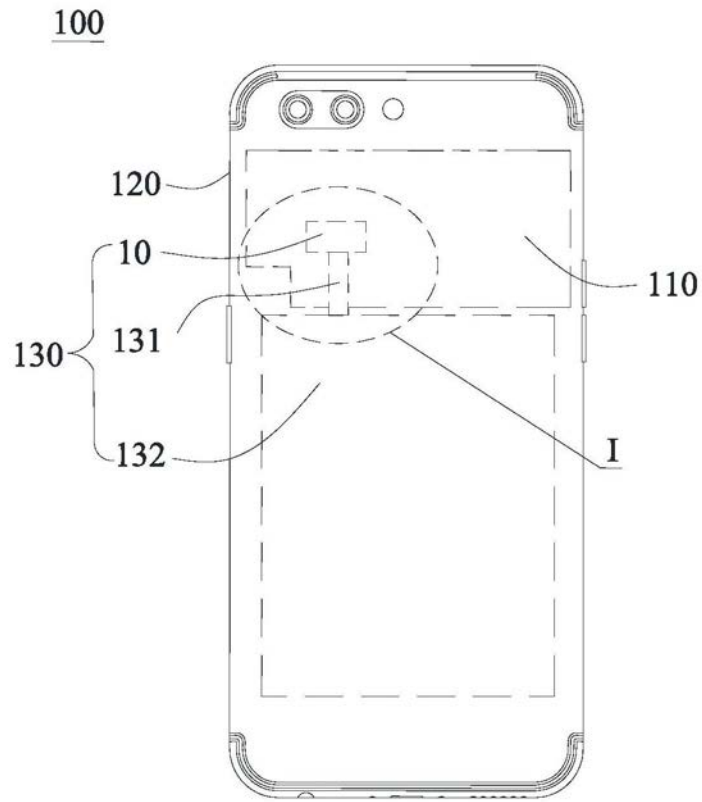


图8

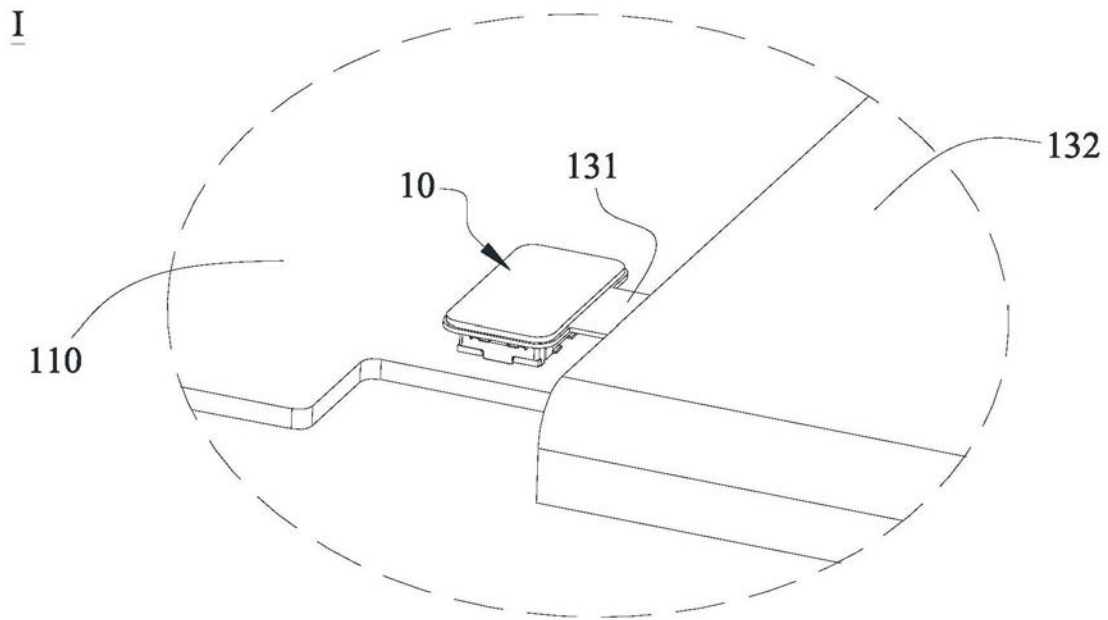


图9