



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108761971 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810597798.0

(22)申请日 2018.06.11

(71)申请人 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

(72)发明人 田汉卿

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51) Int. Cl.

G03B 17/55(2006.01)

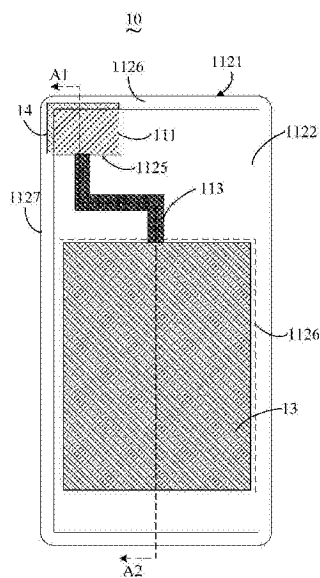
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种电子设备及散热组件

(57)摘要

本申请涉及一种电子设备及散热组件,散热组件包括:摄像头;中框,包括主体部,主体部的第一侧面包括用于设置摄像头的第一区域和用于设置电子设备的电池的第二区域;至少一条热管,设置在中框上且自第一区域延伸到第二区域,在第一区域中与摄像头导热连接,以将摄像头产生的热量引导到第二区域。因此,通过热管的热传导特性将摄像头产生的热量引导到中框设置电池的区域,并通过该低温的区域将热量有效的向四周扩散,进行有效地散除。



1. 一种电子设备的散热组件,其特征在于,所述散热组件包括:
摄像头;
中框,包括主体部,所述主体部的第一侧面包括用于设置所述摄像头的第一区域和用于设置所述电子设备的电池的第二区域;
至少一条热管,设置在所述中框上且自所述第一区域延伸到所述第二区域,在所述第一区域中与所述摄像头导热连接,以将所述摄像头产生的热量引导到所述第二区域。
2. 根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述主体部为四边形结构,所述中框还包括自所述主体部的四条边分别向垂直于所述主体部的方向延伸的四个侧壁,四个所述侧壁首尾相交;
所述摄像头设置在所述主体部上,并靠近至少一个所述侧壁;
所述摄像头与靠近的所述侧壁之间设置所述第一隔热件。
3. 根据权利要求2所述的散热组件,其特征在于,所述摄像头靠近的侧壁在对应所述摄像头的位置设置第一凹槽,所述第一隔热件设置于所述第一凹槽。
4. 根据权利要求3所述的散热组件,其特征在于,所述第一隔热件的长度与所述第一凹槽的长度相等,并与所述侧壁一体成型。
5. 根据权利要求2或3所述的散热组件,其特征在于,所述第一隔热件进一步包括至少两段子隔热件,所述至少两段子隔热件间隔的设置于所述侧壁和所述摄像头之间。
6. 根据权利要求2或3所述的散热组件,其特征在于,所述摄像头靠近两个相交的侧壁的交接处,第一个隔热件设置在所述交接处。
7. 根据权利要求2所述的散热组件,其特征在于,所述第一隔热件进一步设置在所述摄像头与所述第一区域的主体部之间。
8. 根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述热管内嵌于所述中框内部。
9. 根据权利要求1或8所述的散热组件,其特征在于,所述中框上设置第二凹槽,所述第二凹槽自所述第一区域延伸到所述第二区域,所述热管设置在所述第二凹槽中,并在所述第一区域与所述摄像头接触以形成导热连接。
10. 根据权利要求9所述的散热组件,其特征在于,在所述第二区域上进一步设置第二隔热件,所述第二隔热件覆盖位于所述第二区域中的热管。
11. 根据权利要求9所述的散热组件,其特征在于,所述热管自所述第一区域以曲线的方式延伸到所述第二区域。
12. 根据权利要求11所述的散热组件,其特征在于,所述热管经过所述中框的中心。
13. 根据权利要求12所述的散热组件,其特征在于,所述承载面进一步包括分别设置扬声器和USB接口附件的第三区域和第四区域;
所述热管进一步自所述第二区域延伸到所述第三区域和所述第四区域之间。
14. 根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述主体部的与所述第一侧面相对的第二侧面上设置散热件。
15. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括权利要求1-14任一项所述的散热组件。

一种电子设备及散热组件

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,特别是涉及一种电子设备及散热组件。

背景技术

[0002] 随着科技的进步以及人们对生活水平的追求,针对于电子设备,不断开发和完善各种功能以满足人们所需。例如现在的手机,只有电话、短信的功能已经不再能满足人们的需求了,因此增加了摄像、qq、微信、等功能。而由此与带来了耗电、发热等问题。如摄像头发热,一来会对摄像头的功能产生影响,二来会降低用户的使用体验。

发明内容

[0003] 本申请实施例采用的一个技术方案是:提供一种电子设备的散热组件,散热组件包括:

[0004] 摄像头;

[0005] 中框,包括主体部,所述主体部的第一侧面包括用于设置所述摄像头的第一区域和用于设置所述电子设备的电池的第二区域;

[0006] 至少一条热管,设置在所述中框上且自所述第一区域延伸到所述第二区域,在所述第一区域中与所述摄像头导热连接,以将所述摄像头产生的热量引导到所述第二区域。

[0007] 本申请实施例采用的另一个技术方案是:提供一种电子设备,电子设备包括前文所述的散热组件。

[0008] 本申请通过热管将摄像头产生的热量引导到中框设置电池的区域,通过电池区域的中框对摄像头进行散热。由于电池通常是设置在中框的中部或附近,该位置通常远离摄像头,且在摄像头进行工作时,该区域的温度通常较低,由此通过热管的热传导特性可以将摄像头产生的热量引导到中框设置电池的区域,并通过该低温的中部区域将热量有效的向四周扩散,进行有效地散除。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0010] 图1是本申请实施例提供的一种电子设备俯视的结构示意图;

[0011] 图2是图1所示的电子设备沿A1-A2虚线的剖视结构示意图;

[0012] 图3是图1所示的电子设备的中框的结构示意图;

[0013] 图4是本申请实施例提供的另一种电子设备俯视的结构示意图;

[0014] 图5是本申请实施例提供的又一种电子设备的俯视结构示意图;

[0015] 图6是图5所示的电子设备的中框的结构示意图;

- [0016] 图7是本申请提供的另一种散热组件的中框的结构示意图；
[0017] 图8是本申请提供的又一种散热组件的结构示意图；
[0018] 图9是本申请提供的又一种散热组件的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅用于解释本申请,而非对本申请的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。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。

[0020] 本申请中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0021] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0022] 请一并参阅图1和图3,图1是本申请实施例提供的一种电子设备俯视的结构示意图,图2是图1所示的电子设备沿A1-A2虚线的剖视结构示意图,图3是图1所示的电子设备的中框的结构示意图。如图1-图3所示,本实施例的电子设备10包括散热组件11、显示屏12以及电池13。

[0023] 散热组件11包括摄像头111、中框112以及热管113。

[0024] 其中,中框112的材质可包括金属、玻璃以及塑胶等。金属材质可包括铜、铝、银等以及至少两种的合金。由于金属的硬度和导热性等均较佳,因此本实施例的中框112的材质优选为金属。

[0025] 中框112包括侧壁1121和主体部1122。主体部1122可为四边形结构,包括相对设置的第一侧面1123和第二侧面1124。侧壁1121为四个,自主体部1122的四条边分别向垂直于主体部1122的方向延伸。具体的,四个侧壁1121自主体部1122的第一侧面1123的四条边向相同的方向延伸,且首尾相交。四个侧壁1121以及主体部1122的第一侧面1123形成一个容置空间。其中,第一侧面1123包括第一区域1125和第二区域1126。

[0026] 本实施例的主体部1122的四边形结构的四条边可以是直角连接,也可以是弧形过渡连接。

[0027] 应理解,在其他实施例中,主体部1122还可以为其他结构,比如多边形结构,或圆形结构等。

[0028] 摄像头111设置在主体部1122的第一侧面1123的第一区域1125。且摄像头111是以第一区域1125的主体部为承载面设置在主体部1122的第一区域1125上。

[0029] 如图1和图3所示,第一区域1125靠近相交的两个侧壁1126和1127。即摄像头111靠

近中框112的侧壁1126和1127而设置。侧壁1126和1127分别为图1和图3所示的左侧壁和上侧壁。也就是说摄像头111设置在中框112的左上方位置。

[0030] 在其他实施例中,摄像头111也可以设置在其他位置,例如仅靠近上侧壁1126设置,且设置在上侧壁1126对应的中部位置。或者设置在上侧壁1126远离左侧壁1127的一端的位置。

[0031] 进一步的,摄像头111与靠近的侧壁之间进一步设置隔热件14。

[0032] 本实施例中,如图1和图3所示,侧壁1126和1127在对应摄像头111的位置进行挖空处理形成凹槽1128。隔热件14设置于凹槽1128。隔热件14的材质可采用塑胶,其可通过注塑成型的方式与侧壁1126和1127一体成型。由此可保证侧壁1126和1127的强度。当然,侧壁1126和1127以及隔热件14也可以是相互独立的元件,隔热件14通过嵌套或粘贴等方式设置在凹槽1128中。

[0033] 隔热件14的厚度可等于凹槽1128的深度。隔热件14的长度可与凹槽1128的长度相等。摄像头111的长度可等于隔热件14的长度,由此可将摄像头111与其位置对应的侧壁1126和1127进行热隔离。防止摄像头111产生的热量集中在其附近的中框中,从而防止电子设备10在摄像头111的位置的局部受热过量,影响摄像头的性能以及用户的体验。

[0034] 在其他实施例中,隔热件14的厚度还可以大于凹槽1128的深度。隔热件14的长度还可以大于摄像头111的长度。可进一步提高侧壁1126和1127的强度以及对摄像头111的热隔离效果。

[0035] 应理解,在摄像头111设置在其他位置时,其与隔热件之间的关系类似前文所述,在此不再赘述。

[0036] 电池13设置在主体部1122的第一侧面1123的第二区域1126。其中,第二区域1126通常是远离第一区域1125设置。例如图1和3所示,第一区域1125设置在中框112左上方的位置,第二区域1126设置在中框的112中部及下部位置。电池13通常在充电的时候产生较大的热量,在供电使用过程中的热量相对较小。因此,在摄像头111使用的状态下,通常,第一区域1125的热量比第二区域1126的热量高。

[0037] 热管113至少一条。本实施例仅例举了一条热管,应理解,在其他实施例中,热管113的数量可根据实际情况进行增加。例如图4所示,可设置两条热管113,类似的,还可以设置其他数量的热管,在此不再赘述。

[0038] 热管113设置在中框112上且自第一区域1125延伸到第二区域1126。在第一区域1125中与摄像头111导热连接,以将摄像头111产生的热量引导到第二区域1126。

[0039] 热管113利用相变原理和毛细作用,使得它本身的热传递效率比同样材质的金属高出几百倍到数千倍。热管113是一根真空的铜管,里面所注的工作液体是热传递的媒介。工作液体可为纯净水。热管壁上有吸液芯结构。依靠吸液芯产生的毛细力,使冷凝液体从冷凝端回到蒸发端。

[0040] 因为热管113内部抽成真空以后,在封口之前再注入液体,所以,热管113内部的压力是由工作液体蒸发后的蒸汽压力决定的。只要加热热管113表面,工作液体就会蒸发。蒸发端蒸汽的温度和压力都稍稍高于热管的其它部分,因此,热管113内产生了压力差,促使蒸汽流向热管内较冷的一端。当蒸汽在热管壁上冷凝的时候,蒸汽放出汽化潜热,从而将热传向了冷凝端。之后,热管的吸液芯结构使冷凝后液体再回到蒸发端。只要有热源加热,这

一过程就会循环进行。

[0041] 在摄像头111使用的状态下,第一区域1125的热量比第二区域1126的热量高。第一区域1125的热管113温度升高,工作液体蒸发,蒸汽的温度和压力都高于热管113的其它部分(包括第二区域中的热管)。热管113内产生了压力差,促使蒸汽流向热管内位于第二区域1126的一端。当蒸汽在热管壁上冷凝的时候,蒸汽放出汽化潜热,从而将热传向了第二区域1126的中框,使得热量可以在远离第一区域1125的第二区域1126的中框中进行散除。

[0042] 本实施例中,中框112的主体部1122上设置有凹槽1129。凹槽1129自第一区域1125延伸到第二区域1126,并且,凹槽1129是以弯曲的方式延伸且经过主体部1122的中心位置。热管113设置在凹槽1129中,以内嵌于中框112的主体部1122内部。也就是热管113以弯曲的方式自第一区域1125延伸到第二区域1126,并且经过主体部1122的中心位置,由此而可增加热管的管段长度达到较好的散热效果。将热管设置途径中框的主体部1122的中心可将热量引导到主体部1122的中心位置,便于热量往主体部1122的四周扩散,从而进一步提高散热效果。

[0043] 热管113的厚度可等于凹槽1129的厚度。因此,热管113的外表面相对于主体部1122的第一侧面1123齐平。

[0044] 在其他实施例中,热管113的厚度可大于凹槽1129的厚度。热管113的外表面相对于主体部1122的第一侧面1123凸出。

[0045] 热管113在第一区域1125与摄像头111接触以形成导热连接。在第二区域1126与电池13隔热连接。具体而言,散热组件11进一步设置隔热件114,隔热件114设置在电池13和热管113之间,且覆盖位于第二区域1126中的热管113。且隔热件114的尺寸可等于或大于电池13的尺寸。用于阻止热管113的热量以及第二区域1126的中框的热量传递到电池13中而使电池13发热。隔热件114采用的材质可与隔热件114的相同。

[0046] 显示屏12设置在设置在中框112的第二侧面1124的一侧。显示屏12的底材可为玻璃。也可以为其他材质。散热组件11进一步包括散热件115,散热件115设置在显示屏12和中框112的第二侧面1124之间,可将中框112中的热量进一步通过散热件115传递到显示屏12上,通过显示屏12进行辅助散热。若显示屏12的底材为玻璃材质,其也具备较佳的散热能力,从而提高整个电子设备10的散热能力。

[0047] 散热件115可采用石墨或金属等散热较佳的材质。

[0048] 请参阅图5,图5是本申请实施例提供的另一种电子设备的俯视结构示意图。如图5所示,本实施例的电子设备20依然包括散热组件21、显示屏(图未示)以及电池23。

[0049] 散热组件21包括摄像头211、中框212以及热管213。

[0050] 与前文实施例所述的电子设备10的不同之处在于:本实施例的电子设备20的中框212包括第一区域213、第二区域214、第三区域215以及第四区域216。电子设备20进一步包括扬声器24以及USB接口附件25。扬声器24分别设置在USB接口附件25的两侧位置。

[0051] 第一区域213用于设置摄像头211。第二区域214用于设置电池23。第三区域215用于设置电子设备20的扬声器24,第四区域216用于设置电子设备20的USB接口附件25。

[0052] 由于扬声器24以及USB接口附件25在工作时同样会产生热量。因此本实施例的热管213可进一步对扬声器24以及USB接口附件25产生的热量进行热传导进而通过中框进行散除。

[0053] 具体而言,如图6所示,在中框212的主体部2122上设置凹槽2123。凹槽2123自第一区域213延伸到第二区域214,进一步延伸到第三区域215和第四区域216之间。

[0054] 热管213设置在凹槽2123上,具体设置可如前文所述,在此不再赘述。因此在扬声器24和USB接口附件25工作时,其产生的热量可通过热管213往中框212的中部位置进行传导,并且利用中框212的中部位置的大面积进行散热,可极大提高散热效果。

[0055] 请参阅图7,图7是本申请提供的另一种散热组件的中框的结构示意图。如图7所示,本实施例的散热组件31的中框312包括侧壁3121和主体部3122。主体部3122可为四边形结构,侧壁3121为四个,自主体部3122的四条边分别向垂直于主体部3122的方向延伸。四个侧壁3121的延伸方向相同,且首尾相交。四个侧壁3121以及主体部3122的形成一个容置空间。其中,主体部3122包括用于设置摄像头的第一区域3125和用于设置电池的第二区域3126。

[0056] 本实施例的主体部3122的四边形结构的四条边可以是直角连接,也可以是弧形过渡连接。

[0057] 应理解,在其他实施例中,主体部3122还可以为其他结构,比如多边形结构,或圆形结构等。

[0058] 如图7所示,第一区域3125靠近相交的两个侧壁3126和3127。即摄像头靠近中框312的侧壁3126和3127而设置。侧壁3126和3127分别为图7所示的左侧壁和上侧壁。也就是说本实施例的摄像头设置在中框312的左上方位置。摄像头与靠近的两个侧壁3126和3127之间进一步设置隔热件(图未示出)。

[0059] 具体而言,侧壁3126和3127在对应第一区域3125(也就是摄像头)的位置进行挖空处理形成凹槽3128。隔热件设置于凹槽3128。隔热件的材质可采用塑胶,其可通过注塑成型的方式与侧壁3126和3127一体成型。由此可保证侧壁3126和3127的强度。也可以通过嵌套或粘贴等方式设置在凹槽3128中。

[0060] 隔热件与凹槽3128以及摄像头的关系如前文所述,在此不再赘述。

[0061] 与前文所述的中框不同的是:本实施例还在主体部3122的第一区域3125的位置设置凹槽3124。凹槽3124与侧壁3126和3127上的凹槽3128连通。进一步在凹槽3124上设置隔热件,该隔热件可与凹槽3128上的隔热件一体成型。

[0062] 摄像头设置在凹槽3124的隔热件上,由此可进一步阻止摄像头产生的热量传导到第一区域3125的主体部3122上。

[0063] 值得注意的是,主体部3122上的凹槽3124与设置热管的凹槽3129在第一区域3125内间隔设置。

[0064] 请参阅图8,图8是本申请提供的另一种散热组件的结构示意图。如图8所示,本实施例的散热组件41包括摄像头411、中框412以及热管413。

[0065] 中框412包括侧壁4121和主体部4122。主体部4122可为四边形结构,侧壁4121为四个,自主体部4122的四条边分别向垂直于主体部4122的方向延伸。四个侧壁4121的延伸方向相同,且首尾相交。四个侧壁4121以及主体部4122的形成一个容置空间。其中,主体部4122包括用于设置摄像头411的第一区域4125和用于设置电池43的第二区域4123。

[0066] 本实施例的主体部4122的四边形结构的四条边可以是直角连接,也可以是弧形过渡连接。

[0067] 应理解,在其他实施例中,主体部4122还可以为其他结构,比如多边形结构,或圆形结构等。

[0068] 如图8所示,第一区域4125靠近相交的两个侧壁4126和4127。即摄像头411靠近中框412的侧壁4126和4127而设置。侧壁4126和4127分别为图8所示的左侧壁和上侧壁。也就是说本实施例的摄像头411设置在中框412的左上方位置。摄像头411与靠近的侧壁之间设置隔热件。

[0069] 具体而言,侧壁4126和4127在对应摄像头411的位置进行挖空处理形成凹槽4128。散热组件41进一步包括隔热件44,设置于凹槽4128。隔热件44的材质可采用塑胶,其可通过注塑成型的方式与侧壁4126和4127一体成型。由此可保证侧壁4126和4127的强度。也可以通过嵌套或粘贴等方式设置在凹槽4128中。

[0070] 与前文实施例不同的是:本实施例中,隔热件44进一步包括两段子隔热件441和442,两段子隔热件441和442间隔的设置于侧壁和摄像头411之间。如图8所示,子隔热件441设置在侧壁4126与摄像头411之间。子隔热件442设置在侧壁4127与摄像头411之间。

[0071] 子隔热件441和442的设置可与前文所述的隔热件14的相同,在此不再赘述。

[0072] 本实施例设置间隔的子隔热件441和442,可在保证隔热的情况下减少隔热件的材质,从而达到减少成本的目的。

[0073] 应理解,在其他实施例中,还可以设置其他数量的子隔热件,其间隔设置在凹槽4128中。

[0074] 请参阅图9,图9是本申请提供的又一种散热组件的结构示意图。如图9所示,本实施例的散热组件51包括摄像头511、中框512以及热管513。

[0075] 中框512包括侧壁5121和主体部5122。主体部5122可为四边形结构,侧壁5121为四个,自主体部5122的四条边分别向垂直于主体部5122的方向延伸。四个侧壁5121的延伸方向相同,且首尾相交。四个侧壁5121以及主体部5122的形成一个容置空间。其中,主体部5122包括用于设置摄像头511的第一区域5124和用于设置电池53的第二区域5123。热管513自第一区域5124延伸到第二区域5123,以将第一区域5124的摄像头511的热量传递到第二区域5123中。具体可如前文所述,在此不再赘述。

[0076] 本实施例的主体部5122的四边形结构的四条边可以是直角连接,也可以是弧形过渡连接。

[0077] 应理解,在其他实施例中,主体部5122还可以为其他结构,比如多边形结构,或圆形结构等。

[0078] 如图9所示,第一区域5124靠近相交的两个侧壁5126和5127。即摄像头511靠近中框512的侧壁5126和5127而设置。侧壁5126和5127分别为图9所示的左侧壁和上侧壁。也就是说本实施例的摄像头511设置在中框512的左上方位置。摄像头511与靠近的两个侧壁5126和5127之间进一步设置隔热件54。

[0079] 具体而言,侧壁5126和5127在对应摄像头511的位置进行挖空处理形成凹槽5128。散热组件51进一步包括隔热件54,设置于凹槽5128。隔热件54的材质可采用塑胶,其可通过注塑成型的方式与侧壁5126和5127一体成型。由此可保证侧壁5126和5127的强度。也可以通过嵌套或粘贴等方式设置在凹槽5128中。

[0080] 与前文实施例不同的是:本实施例中,隔热件54仅设置在侧壁5126和5127的交接

处。即设置在中框512的左上角处。

[0081] 隔热件54的设置可与前文所述的隔热件14的相同,在此不再赘述。

[0082] 本实施例在侧壁5126和5127的交接处设置隔热件54,可在保证隔热的情况下减少隔热件的材质,从而达到减少成本的目的。

[0083] 以上所述仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

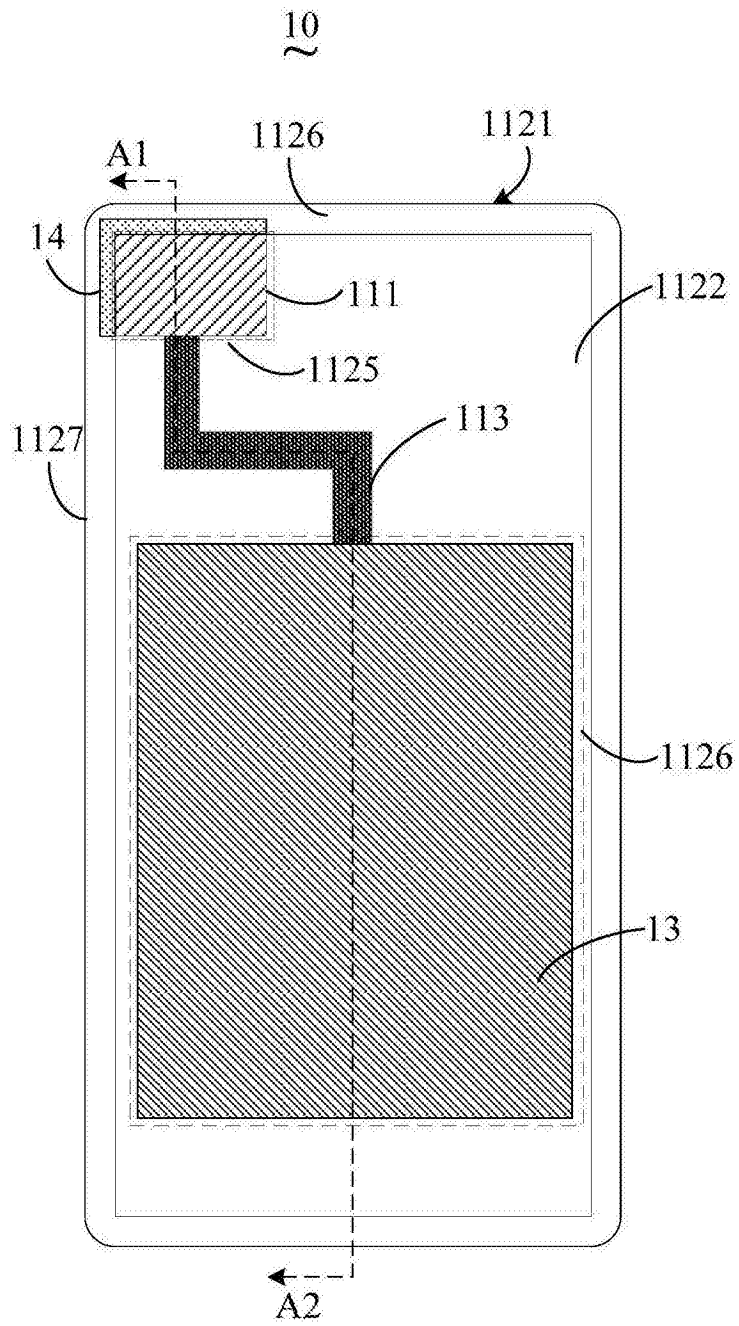


图1

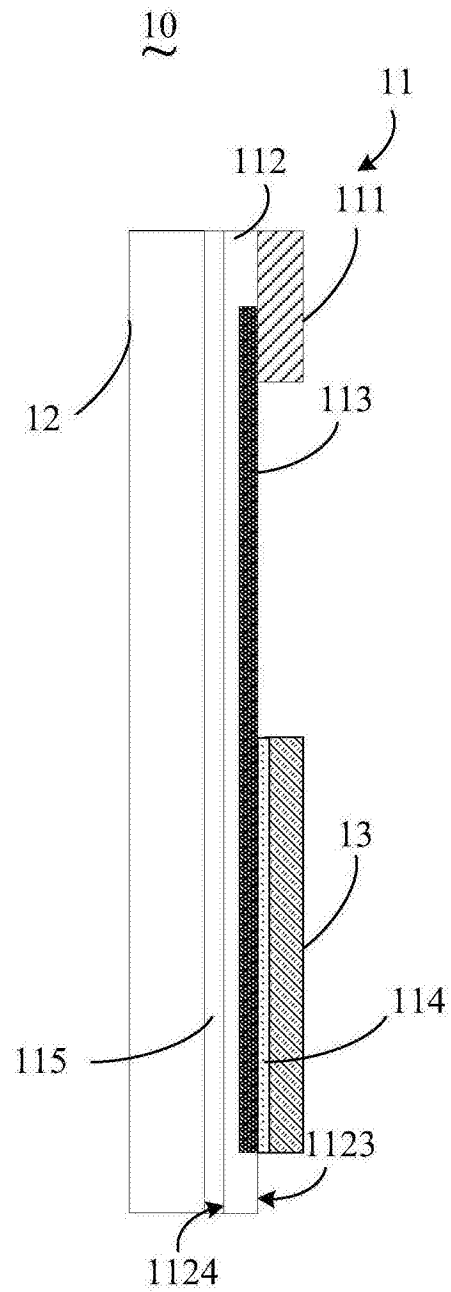


图2

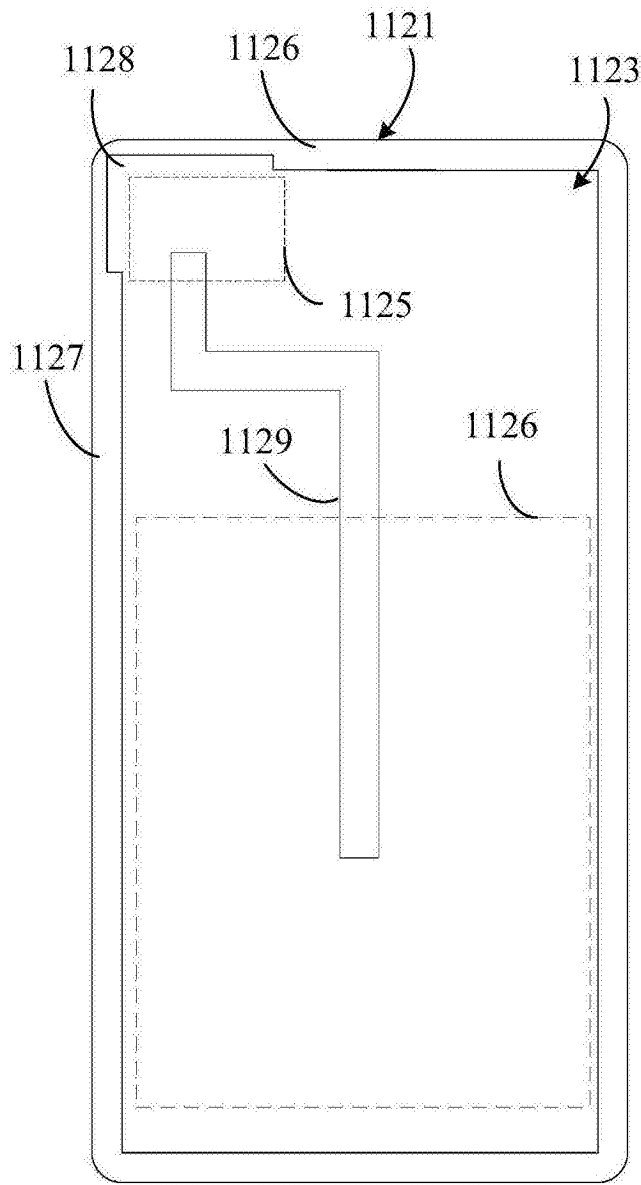


图3

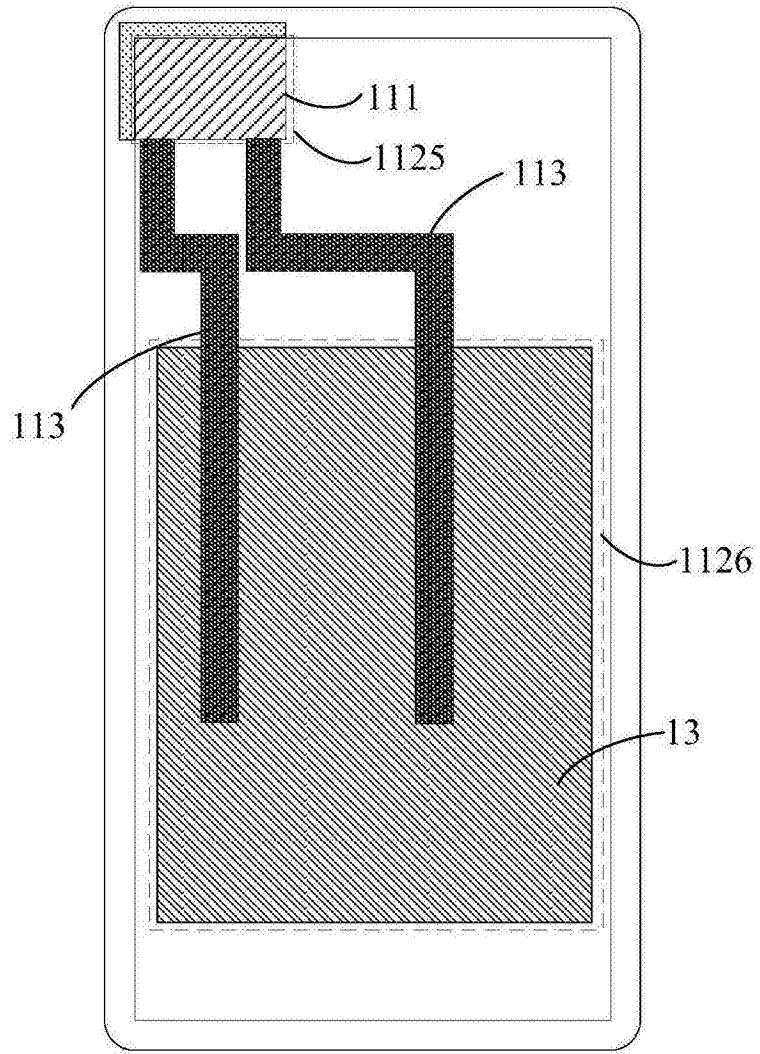


图4

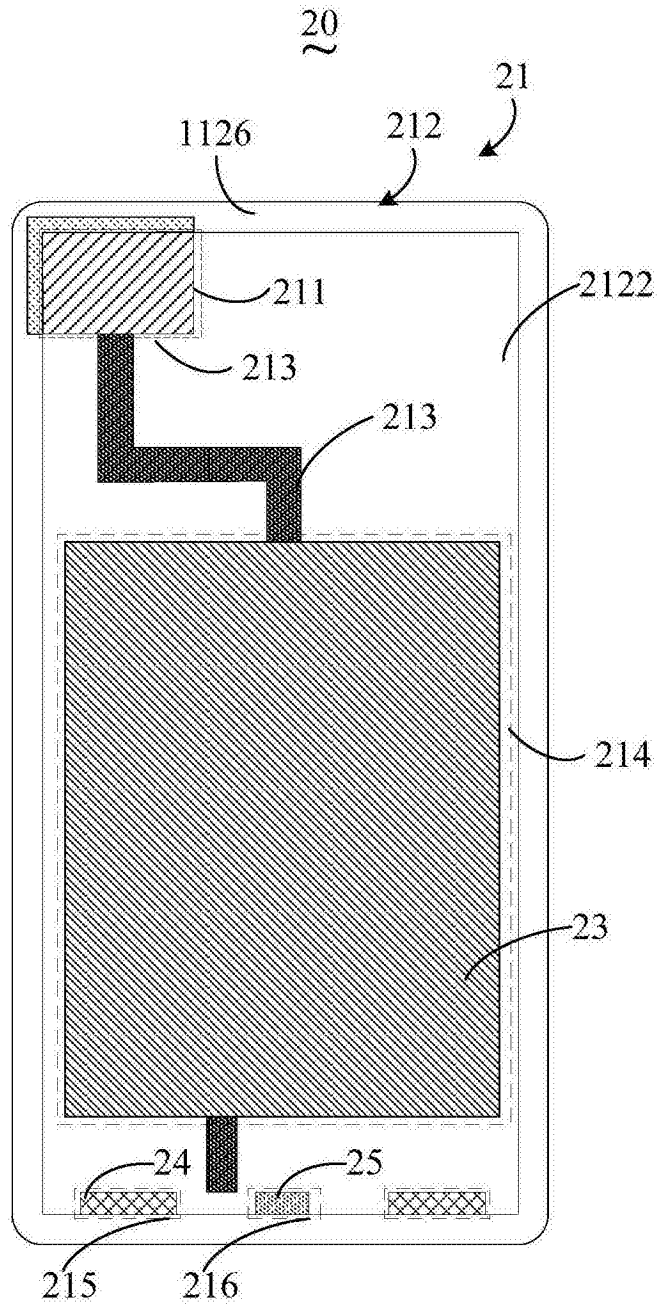


图5

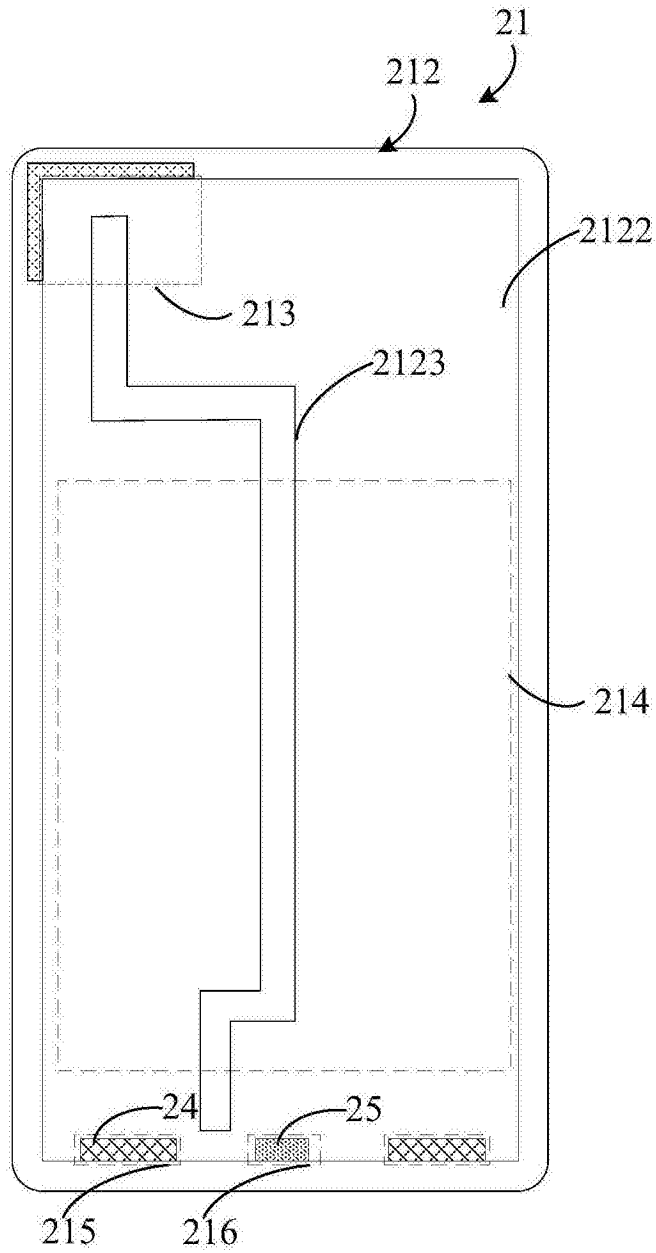


图6

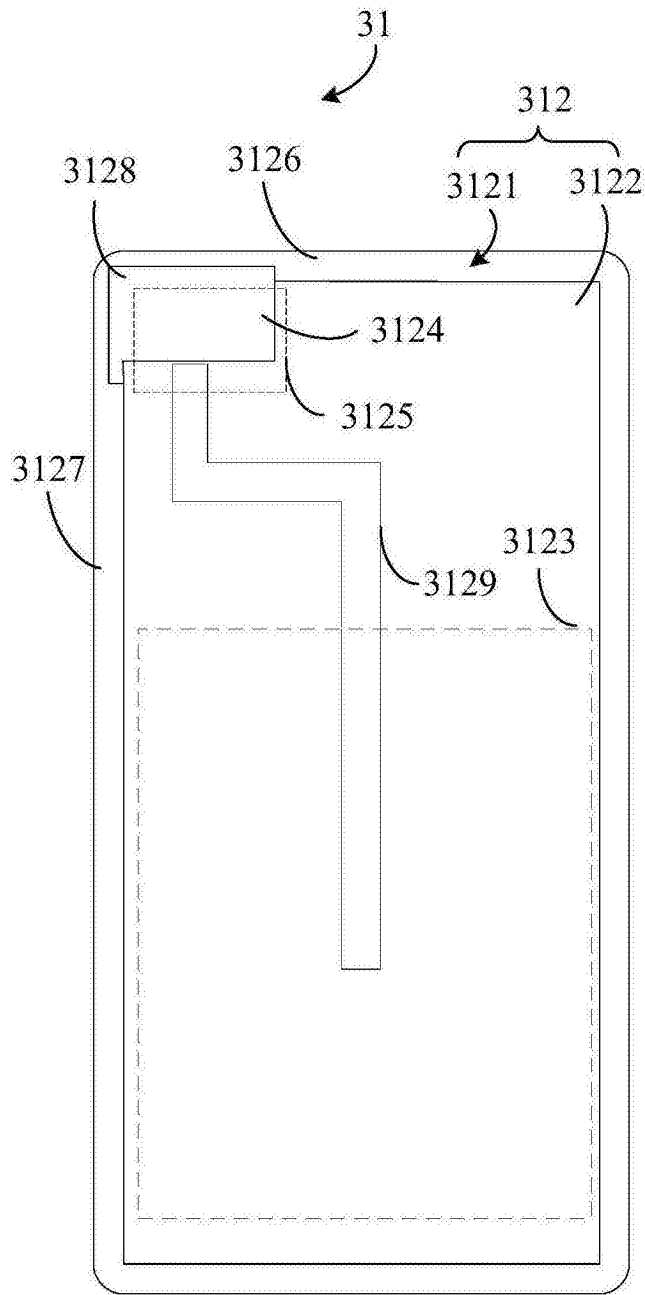


图7

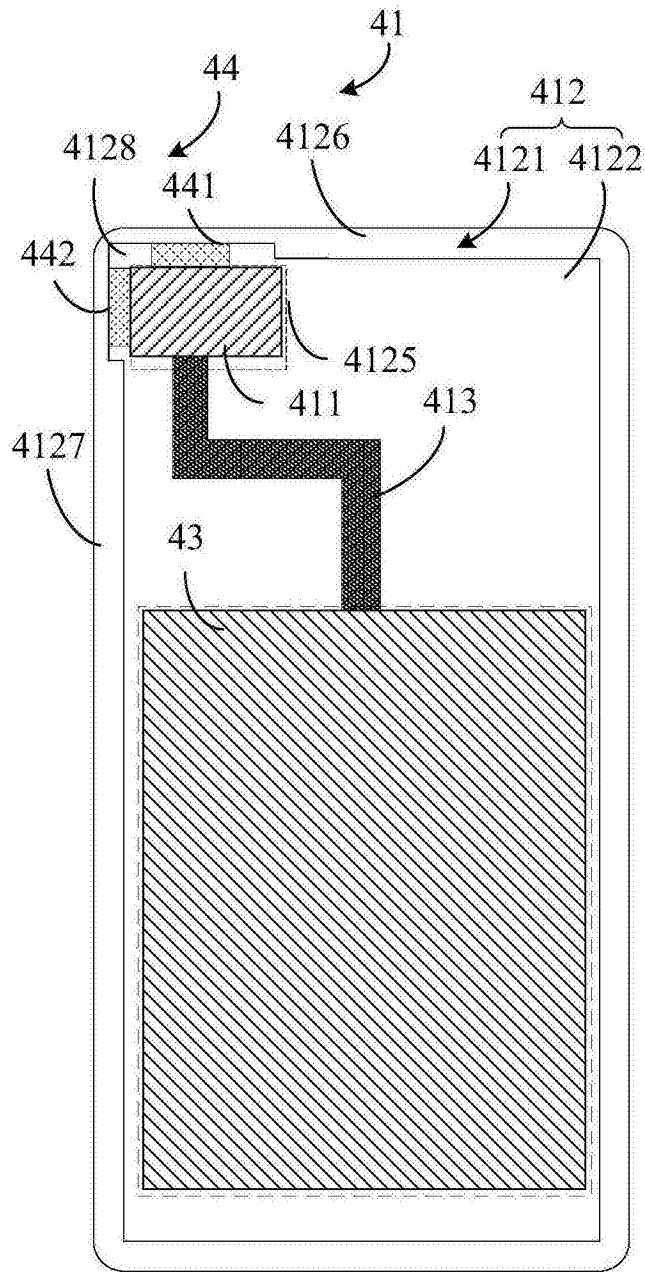


图8

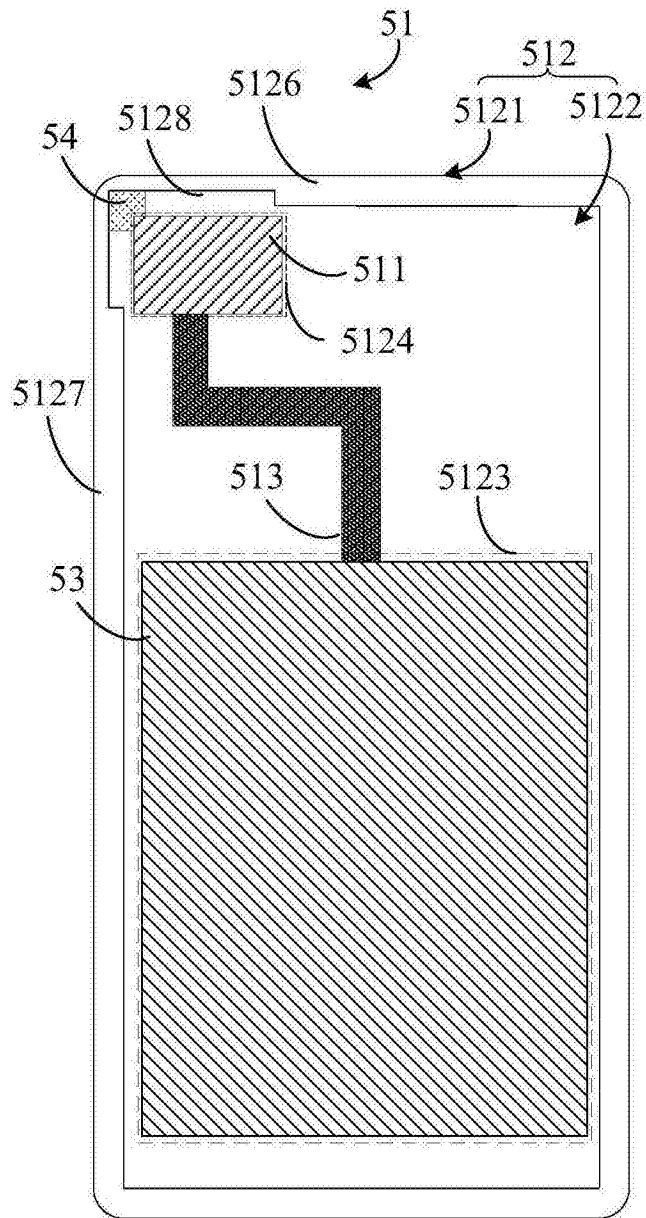


图9