



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117013169 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202210470747.8

(22) 申请日 2022.04.28

(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 谢红斌

(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

专利代理师 唐双

(51) Int.Cl.

H01M 50/233 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/247 (2021.01)

H01M 50/264 (2021.01)

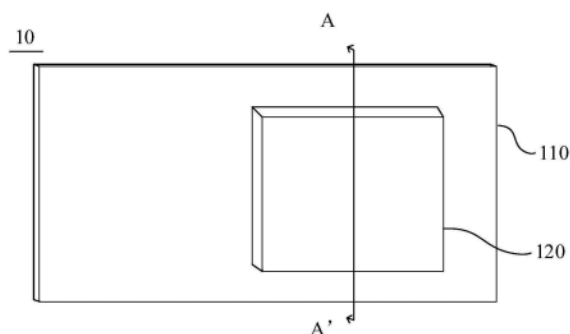
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

电子设备、中框组件及其制作方法

(57) 摘要

本申请公开了电子设备、中框组件及其制作方法。中框组件包括基板和电池。电池包括壳体、电极组件以及电解质,电极组件和电解质容置于壳体中,壳体焊接在基板的一侧表面或者壳体与基板为一体式结构。通过上述方式,本申请电池的外壳与基板焊接在一起,或者为一体式结构,无需双面胶或者易拉胶对电池进行粘接,减小了中框组件的厚度。



1. 一种应用于电子设备的中框组件,其特征在于,包括:

基板;

电池,包括壳体、电极组件以及电解质,所述电极组件和所述电解质容置于所述壳体中,所述壳体焊接在所述基板的一侧表面或者所述壳体与所述基板为一体式结构。

2. 根据权利要求1所述的中框组件,其特征在于,

所述壳体包括外壳和盖体,所述外壳用于形成具有一开口的容置腔,所述电极组件和电解质容置于容置腔中,所述盖体盖设于所述开口上,并密封所述容置腔,所述盖体或所述外壳与所述基板焊接。

3. 根据权利要求1所述的中框组件,其特征在于,

所述壳体设有容置腔,所述容置腔具有开口,所述基板盖设于所述开口上,并密封所述容置腔。

4. 根据权利要求1所述的中框组件,其特征在于,所述壳体为刚性壳体。

5. 根据权利要求4所述的中框组件,其特征在于,

所述基板和所述壳体的材料由不锈钢、铝、铝合金、镁合金中的任一材料制成。

6. 根据权利要求1~5任一项所述的中框组件,其特征在于,

所述电极组件包括正极片、负极片、隔离件、正极耳和负极耳,所述正极片与所述负极片层叠设置,所述隔离件设于所述正极片与所述负极片之间,所述正极耳设于所述正极片的一侧,所述负极耳设于所述负极片远离所述正极片的一侧。

7. 根据权利要求6所述的中框组件,其特征在于,

所述壳体设有导电柱,所述负极耳与所述导电柱电连接,所述正极耳与所述壳体电连接;或者

所述正极耳与所述导电柱电连接,所述负极耳与所述壳体电连接。

8. 根据权利要求7所述的中框组件,其特征在于,

所述负极耳与所述导电柱电连接,所述正极耳的数量为多个,多个所述正极耳与所述壳体电连接;或者

所述正极耳与所述导电柱电连接,所述负极耳的数量为多个,多个所述正极耳与所述壳体电连接。

9. 一种应用于电子设备的中框组件的制作方法,其特征在于,包括:

提供一基板和电池,所述电池包括壳体、电极组件以及电解质,所述电极组件和所述电解质容置于所述壳体中;

将所述壳体焊接于所述基板的一侧表面,以得到所述中框组件。

10. 一种电子设备,其特征在于,包括:

控制电路板;

如权利要求1~8任一项所述的中框组件,所述控制电路板设于所述基板的一侧并与所述电池电连接。

电子设备、中框组件及其制作方法

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,特别是涉及电子设备、中框组件及其制作方法。

背景技术

[0002] 目前的电子设备,例如手机、平板电脑、智能穿戴设备中的电池通常采用软包铝塑膜作为电池的外壳,并使用双面胶或易拉胶将电池的外壳将电池粘接在整机中框上,达到安装电池的目的。

[0003] 然而,上述安装电池的方式会导致电池外壳与中框之间形成一层胶层,增加了电子设备的厚度。在如今电子设备日益追求轻薄的市场需求下,在额定的整机厚度情况下相当于减小了电池的厚度,进而导致目前的电池容量不足,缺乏市场竞争力。

发明内容

[0004] 本申请主要解决的技术问题是提供电子设备、中框组件及其制作方法,能够提升电池的能量密度。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用的一个技术方案是:提供一种应用于电子设备的中框组件,包括:

[0006] 基板;

[0007] 电池,包括壳体、电极组件以及电解质,所述电极组件和所述电解质容置于所述壳体中,所述壳体焊接在所述基板的一侧表面或者所述壳体与所述基板为一体式结构。

[0008] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一个技术方案是:提供一种应用于电子设备的中框组件的制作方法,包括:

[0009] 提供一基板和电池,所述电池包括壳体、电极组件以及电解质,所述电极组件和所述电解质容置于所述壳体中;

[0010] 将所述壳体焊接于所述基板的一侧表面,以得到所述中框组件。

[0011] 为解决上述技术问题,本申请采用的又一个技术方案是:提供一种电子设备,包括:

[0012] 控制电路板;

[0013] 本申请提供的中框组件,所述控制电路板设于所述基板的一侧并与所述电池电连接。

[0014] 本申请的有益效果是:区别于现有技术的情况,本申请中框组件包括了基板和电池。电池包括壳体、电极组件以及电解质,电极组件和电解质容置于壳体中,壳体焊接在基板的一侧表面或者壳体与基板为一体式结构。因此在本申请中,电池的外壳与基板焊接在一起或者为一体式结构,无需双面胶或者易拉胶对电池进行粘接,舍去了胶层,减小了中框组件的厚度,进而减小了电子设备的厚度。同时,在电子设备的厚度一定时,中框组件能够提升电池的能量密度,提高电子设备的空间利用率。

附图说明

- [0015] 图1是本申请电子设备一实施例中电子设备的背面结构示意图；
- [0016] 图2是本申请中框组件一实施例的结构示意图；
- [0017] 图3是图2中中框组件实施例的侧视图；
- [0018] 图4是本申请中框组件一实施例中电池的结构示意图；
- [0019] 图5是本申请中框组件一实施例的壳体结构示意图；
- [0020] 图6是本申请中框组件另一实施例的壳体结构示意图；
- [0021] 图7是图2实施例中中框组件A-A' 区域的剖面结构示意图；
- [0022] 图8是本申请中框组件一实施例的电池内部透视图；
- [0023] 图9是图8的另一实施例中电池的透视图；
- [0024] 图10是本申请中框组件的制作方法一实施例的流程示意图。

具体实施方式

[0025] 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,显然,所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0026] 在本申请的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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、机构、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必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、机构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0027] 作为在此使用的“电子设备”(也可被称为“终端”或“移动终端”或“电子设备”)包括,但不限于被设置成经由有线线路连接(如经由公共交换电话网络(PSTN)、数字用户线路(DSL)、数字电缆、直接电缆连接,以及/或另一数据连接/网络)和/或经由(例如,针对蜂窝网络、无线局域网(WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器,以及/或另一通信终端的)无线接口接收/发送通信信号的装置。被设置成通过无线接口通信的通信终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括,但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(PCS)终端;可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(GPS)接收器的PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其他电子设备。手机即为配置有蜂窝通信模块的电子设备。

[0028] 请参阅图1,图1是本申请电子设备一实施例中电子设备的背面结构示意图,本申请实施例中的电子设备可以包括手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等。其中,本实施例以手机为例进行说明。

[0029] 具体而言,该电子设备可以包括中框组件10、后盖20、显示屏(图未示)、控制电路

板40以及摄像头模组50。在本实施例中的电子设备可以是包括多个摄像头模组50。所述摄像头模组50可以是与所述后盖20或者显示屏连接(形成前置以及后置摄像头结构);所述后盖20和所述中框组件10配合形成容纳空间,所述控制电路板40位于中框组件10的一侧,并设于所述容纳空间内,所述控制电路板40与所述摄像头模组50、所述中框组件10以及所述显示屏电连接。在需要进行拍摄时,摄像头模组50可以接收外界光线进行成像。本申请的中框组件10用于供电,为显示屏、控制电路板40和摄像头模组50提供电能。关于电子设备其他部分结构的详细技术特征在本领域技术人员的理解范围内,此处亦不再赘述。

[0030] 请参阅图2和图3,图2是本申请中框组件一实施例的结构示意图,图3是图2中中框组件实施例的侧视图。

[0031] 在本实施例中,中框组件10包括基板110和电池120。电池120设于基板110的一侧表面。电池120的设置不限于图中所示位置,电池120位于基板110的任意一侧表面即可。

[0032] 可选地,基板110的其余表面可以安装电子设备的控制电路板、传感器、扬声器等元件。基板110的四周可以围设有侧边框(图未示),侧边框可为导电的金属,侧边框上还可以设置有天线。

[0033] 可选地,基板110的材料可以为不锈钢、铝、铝合金、镁合金等金属,当然材料并不限于此,还可以为其它。

[0034] 在本实施例中,基板110与电池120焊接在一起,焊接的方式可以是熔焊、压焊和钎焊。或者基板110与电池120为一体形状,使电池120与基板110固定连接在一起。如此,电池120与基板110之间无需设置胶层即可固定连接,减小了中框组件10的厚度。

[0035] 请参阅图4,图4是本申请中框组件一实施例中电池的结构示意图。电池120包括壳体121、容置于壳体121内部的电解质(图未示)和电极组件(图未示)。

[0036] 其中,电解质填充于壳体121的内部,电极组件浸泡在电解质中,电解质为电极组件提供离子传导的环境,使得电极组件内部进行离子交换,进而实现电池120充放电的效果。

[0037] 可选地,壳体121外表面设有注液孔1211、导电极柱1212和泄压阀1213。

[0038] 注液孔1211用于填充电解质,导电极柱1212与电极组件电连接,将电极组件的电路导出,泄压阀1213用于释放电池120的内压,防止电池120产生形变、破裂。

[0039] 在本实施例中,壳体121为刚性壳体。可选地,壳体121的材料可以为不锈钢、铝、铝合金、镁合金等金属。

[0040] 本实施例下的电池120具有刚性,相对于现有的铝包软电池而言,其外形更加整齐。在本实施例中框组件10应用于电子设备时,需要预留给电池120尺寸波动的空间减少,提升电子设备空间利用率。同时,在相同的电池空间中,本实施例下的电池120相较于铝包软电池具有更大的电池容量,提升了电池能量密度。

[0041] 请参阅图2和图5,图5是本申请中框组件一实施例的壳体结构示意图。

[0042] 在本实施例中,壳体121包括外壳1214和盖体1215。外壳1214用于形成具有一开口的容置腔1216,上述电解质和电极组件容置于容置腔1216中。

[0043] 在填充好电极组件后,盖体1215盖设在容置腔1216的开口上,以将容置腔1216密封。密封可选用焊接的方式,将外壳1214和盖体1215焊接在一起,完成电池120的封装。

[0044] 在电池120封装后,再将壳体121焊接在基板110的一侧表面,将电池120和基板110

固定连接。可以将盖体1215与基板110焊接,也可以将外壳1214与基板110焊接,焊接的方式可以是熔焊、压焊和钎焊。

[0045] 在本实施例中,通过焊接的方式将刚性外壳电池120与基板110焊接在一起,使得电池120和基板110为一个整体,在厚度方向减去了胶层,减小了中框组件10的厚度。且由于基板110无需再预留多余的电池仓,提升了中框组件10的空间的利用率。同时,壳体121与基板110的材料都可以为金属,在壳体121与基板110焊接的情况下,本实施例下的电池120的散热性能良好。

[0046] 请参阅图2和图6,图6是本申请中框组件另一实施例的壳体结构示意图。

[0047] 在此实施例中,壳体121开设有具有开口的容置腔1216,电解质和电极组件容置于容置腔1216中。

[0048] 在此实施例中,基板110盖设在容置腔1216的开口上,以将容置腔1216密封。密封的方式可选用焊接的方式,将壳体121和基板110焊接在一起,完成电池120的封装,焊接的方式可以是熔焊、压焊和钎焊。

[0049] 因此,在本实施例中,壳体121和基板110为一体式结构,基板110的一部分作为封装电池120的外壳。

[0050] 在本实施例中,通过将壳体121和基板设置为一体式结构的方式使得电池120和基板110为一个整体,在厚度方向减去了胶层,减小了中框组件10的厚度。且由于基板110无需再预留多余的电池仓,也提升了中框组件10的空间的利用率。同时,壳体121与基板110的材料都可以为金属,在壳体121与基板110焊接的情况下,本实施例下的电池120的散热性能良好。

[0051] 在现有技术中,通常采用粘接的方式安装电池。然而粘接的方式在极限跌落等机械滥用的情况下,电池可能会与电子设备本体脱离,导致发生漏液起火等安全事故。本实施例中的壳体121通过焊接的方式与基板110连接,加强了电池120的稳固性,防止电池与电子设备本体脱离的情况,提高了电池120的使用安全性。

[0052] 请一并参阅图2、图7和图8。图7是图2实施例中中框组件A-A'区域的剖面结构示意图,图8是本申请中框组件一实施例的电池内部透视图。

[0053] 进一步地,电极组件包括正极片122、负极片124、隔离件123、正极耳125和负极耳126。

[0054] 具体而言,正极片122和负极片124可以沿电池120厚度方向堆叠设置,隔离件123位于正极片122和负极片124之间,能够防止电短路并允许离子在正极片122与负极片124之间移动。正极片122、负极片124以及隔离件123大致呈条带状结构,并沿着垂直于层叠方向的方向伸长,形成卷绕式结构,当然,在其他的实施例中,电极组件还可以是层叠式结构形成,在此不作限定。

[0055] 具体地,正极片122可以包括正极集流体和形成在正极集流体表面的正极活性物质基层。其中,正极活性物质基层是由正极活性物质被涂覆在正极集流体的涂覆区而形成的。同理,负极片124也可以包括负极集流体和形成在负极集流体表面的负极活性物质基层。其中,负极活性物质基层是由负极活性物质被涂覆在负极集流体的涂覆区而形成的。

[0056] 在本实施例中,正极耳125设于正极片122的一侧,可以由正极片的涂覆区延伸出的未涂覆区形成。负极耳126设于负极片124远离正极片122的一侧,可以由负极片124的涂

覆区延伸出的未涂覆区形成。即正极耳125与负极耳126位于电池120的相反两侧。

[0057] 在本实施例中,正极耳125与设于壳体121一侧的导电电极柱1212电连接,通过导电电极柱1212将电流引出外界,负极耳126直接与壳体121电连接。由于本实施例下的壳体121由不锈钢、铝、铝合金、镁合金等金属材料制成,在本申请电池120导通的情况下,壳体121作为电池120的负极,导电电极柱1212作为电池120的正极。其中导电电极柱的外周可以设有绝缘件,防止壳体121和导电电极柱1212短路。

[0058] 当然,在其他的实施例中,也可以将负极耳126与导电电极柱1212电连接,正极耳125与壳体121电连接,使得壳体121作为电池120的正极,导电电极柱1212作为电池的负极。

[0059] 在相关技术中,电子设备的电极组件通常在同一侧出极耳,再由电池的另一侧出正负极端子与电子设备的控制电路板连接。但是,如今在电子设备日益追求轻薄的情况下,电池的厚度变薄,如果仍在电极组件同一侧出极耳,极耳的宽度有限,减小了极耳的过流能力。同时两个极耳堆积在一侧,容易造成电池温度分布不均匀,难以散热。

[0060] 而本实施例中电池组件的不同侧出极耳,将正极耳125与负极耳126设置于电池120的不同侧,增大了每个极耳的宽度,增大了每个极耳的过流能力,不会造成温度分布不均匀的情况,提升了电池的性能。

[0061] 进一步地,由于本实施例下的壳体121与基板110焊接,或者与基板110为一体式结构,因此基板110与壳体121能够同时作为电池120的一个电极。本申请中框组件10应用在电子设备时,在极限的机械滥用状况下电池120与电子设备整体依然会有很好的连接,显著提升了电池120的机械安全性能。

[0062] 请参阅图9,图9是图8的另一实施例中电池的内部透视图。

[0063] 该实施例相对于图10所示实施例,电极组件包括了多个负极耳126,负极耳126的数量可以是图9所示的2个,也可以是3个或更多个。

[0064] 其中,正极耳125与导电电极柱1212电连接,多个负极耳126分别与壳体121电连接。

[0065] 因为该实施例下设置了多个负极耳126,使得多个负极耳126对电流起到分流作用,减小了电池120的内阻,也降低了单极耳载流过高时的温升,提高了电池120的性能。

[0066] 当然,在其他的实施例中,电极组件还可以包括了多个正极耳125,多个正极耳125分别与壳体121电连接,负极耳126与导电电极柱1212电连接。多个正极耳125也能够对电流起到分流作用,减小了电池120的内阻,也降低了单极耳载流过高时的温升,提高了电池120的性能。

[0067] 进一步地,本申请还提供一种应用于电子设备的中框组件的制作方法。

[0068] 请参阅图10,图10是本申请中框组件的制作方法实施例的流程示意图。该实施例包括:

[0069] S11:提供一基板和电池。

[0070] 提供基板和电池,其中,基板可以由不锈钢、铝、铝合金、镁合金等金属材料制成。基板的四周可以围设有侧边框,可以作为电子设备的侧边框,侧边框可为导电的金属,侧边框上还可以设置有天线。

[0071] 电池包括壳体、容置于壳体内部的电解质和电极组件。

[0072] 在本实施例中,电池的壳体为刚性壳体,相对于现有的铝包软电池而言,刚性壳体电池的外形更加整齐,使得电池尺寸波动的空间减少,减小电池占用的空间,提高空间利用

率。

[0073] 可选地,壳体可以包括外壳和盖体。外壳用于形成具有一开口的容置腔,电解质和电极组件容置于容置腔中,盖体盖设于外壳的开口中,以将容置腔密封。盖体可以通过焊接的方式焊接于外壳的开口中。

[0074] 可选地,壳体也可以为一具有开口的容置腔体,电解质和电极组件容置于容置腔体中。

[0075] 电极组件包括正极片、负极片、隔离件、正极耳和负极耳。

[0076] 可选地,正极片和负极片可以沿电池厚度方向堆叠设置,隔离件位于正极片和负极片之间,能够防止电短路并允许离子在正极片与负极片之间移动。正极片、负极片以及隔离件大致呈条带状结构,并沿着垂直于层叠方向的方向伸长,形成卷绕式结构,当然,在其他的实施例中,电极组件还可以是层叠式结构形成,在此不作限定。

[0077] 可选地,正极片可以包括正极集流体和形成在正极集流体表面的正极活性物质基层。其中,正极活性物质基层是由正极活性物质被涂覆在正极集流体的涂覆区而形成的。同理,负极片也可以包括负极集流体和形成在负极集流体表面的负极活性物质基层。其中,负极活性物质基层是由负极活性物质被涂覆在负极集流体的涂覆区而形成的。

[0078] 在本实施例中,正极耳设于正极片的一侧,可以由正极片的涂覆区延伸出的未涂覆区形成。负极耳设于负极片远离正极片的一侧,可以由负极片的涂覆区延伸出的未涂覆区形成。即正极耳与负极耳位于电池的相反两侧。

[0079] 在本实施例中,正极耳与设于壳体一侧的导电极柱电连接,通过导电极柱将电流引出外界,负极耳直接与壳体电连接。由于本实施例下的壳体由不锈钢、铝、铝合金、镁合金等金属材料制成,在本申请电池导通的情况下,壳体作为电池的负极,导电极柱作为电池的正极。其中导电极柱的外周可以设有绝缘件,防止壳体和导电极柱短路。

[0080] 当然,在其他的实施例中,也可以将负极耳与导电极柱电连接,正极耳与壳体电连接,使得壳体作为电池的正极,导电极柱作为电池的负极。

[0081] S12:将壳体焊接于基板的一侧表面。

[0082] 在上述电池的电极组件填装进壳体内后,将壳体焊接于基板的一侧表面,得到中框组件。焊接的方式可以是熔焊、压焊和钎焊,使电池与基板固定连接在一起。电池与基板之间无需设置胶层即可固定连接,去除了胶层,减小了中框组件的厚度。基板的其余表面可以安装电子设备的控制电路板、传感器、扬声器等元件。

[0083] 在壳体包括外壳和盖体的情况时,可以将外壳或者盖体焊接于基板的一侧表面。

[0084] 在壳体是具有开口的容置腔体时,可以将基板盖设在开口上,利用基板密封容置腔体。

[0085] 因此在本实施例中,通过将电池和基板焊接使得电池和基板为一个整体,在厚度方向减去了胶层,减小了中框组件的厚度。且由于基板无需再预留多余的电池仓,也提升了中框组件的空间的利用率。同时,壳体与基板材料都可以为金属,在壳体与基板焊接的情况下,本实施例下的电池的散热性能良好,基板与壳体能够同时作为电池的一个电极。在极限的机械滥用状况下,电池与外部设备整体依然会有很好的连接,显著提升了电池的机械安全性能。

[0086] 本实施例中的中框组件基板和电池为一个整体,当中框组件应用于电子设备时,

装配电子设备无需再次装配其他电池,节省了装配时间,提高了电子设备的装配效率。

[0087] 以上所述仅为本申请的实施例,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。

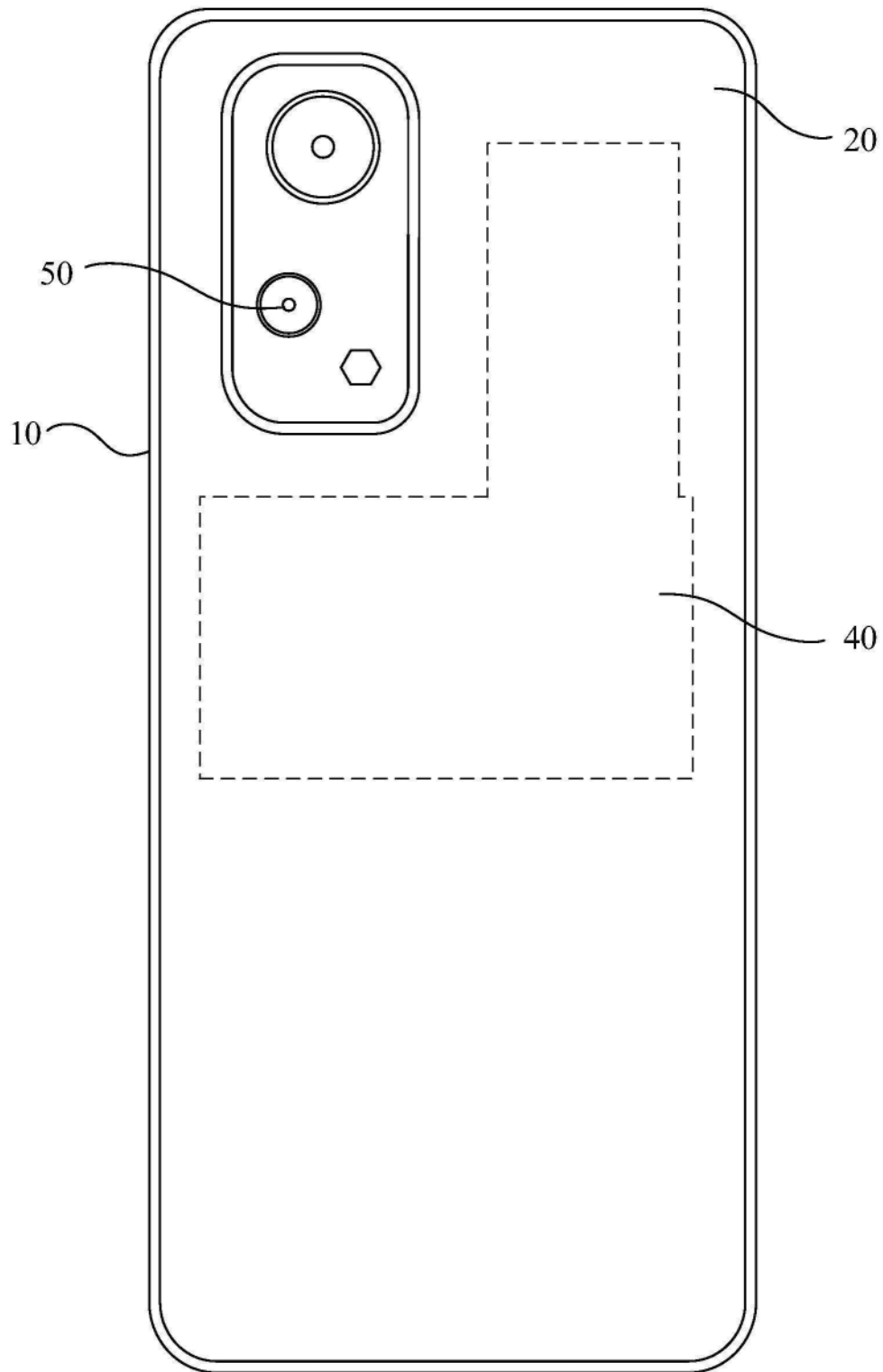


图1

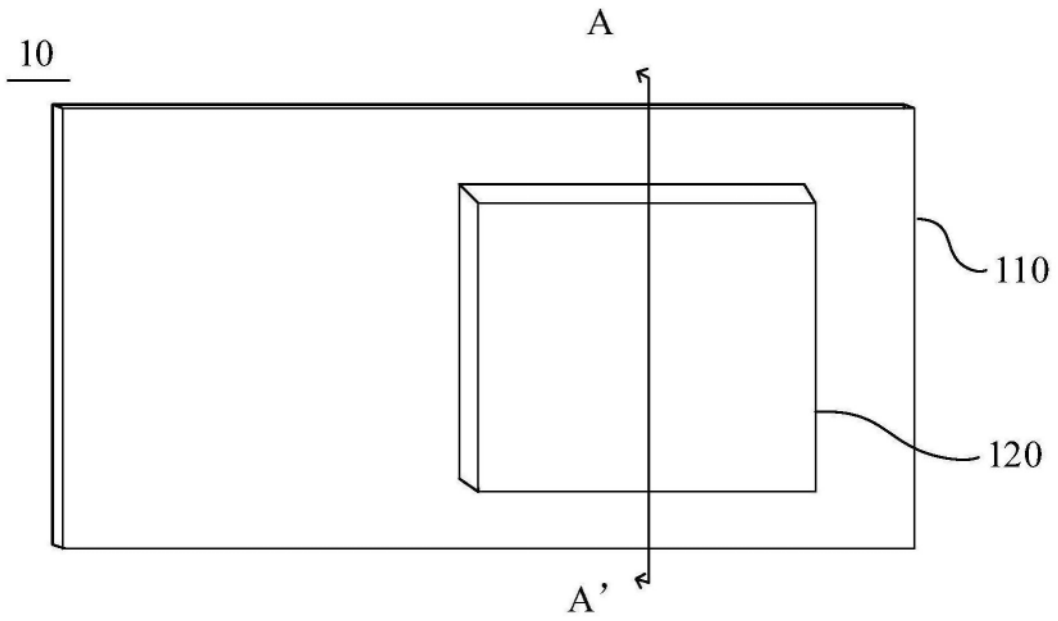


图2

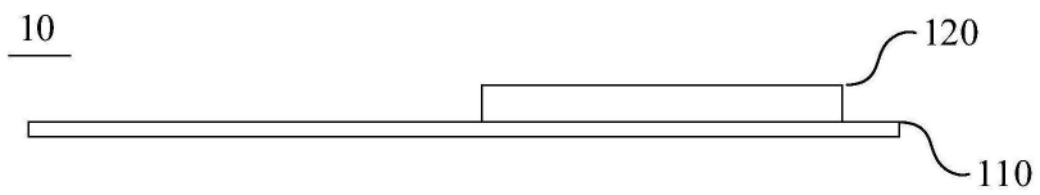


图3

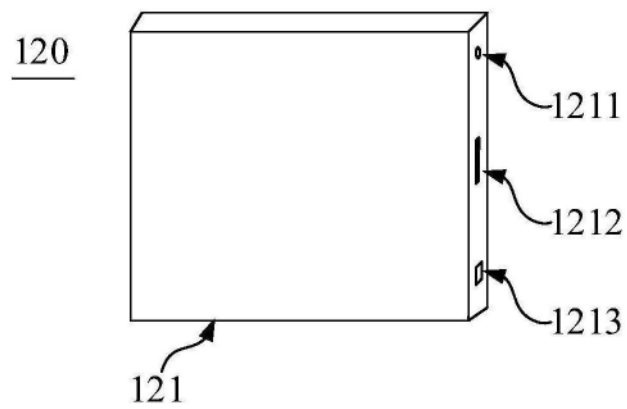


图4

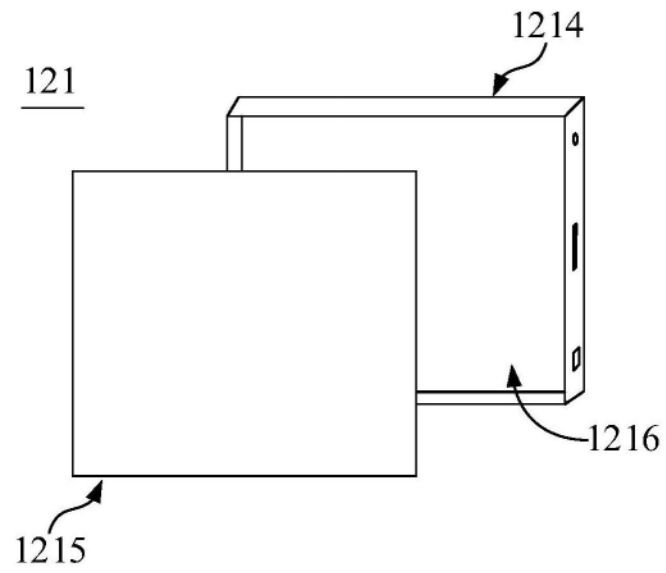


图5

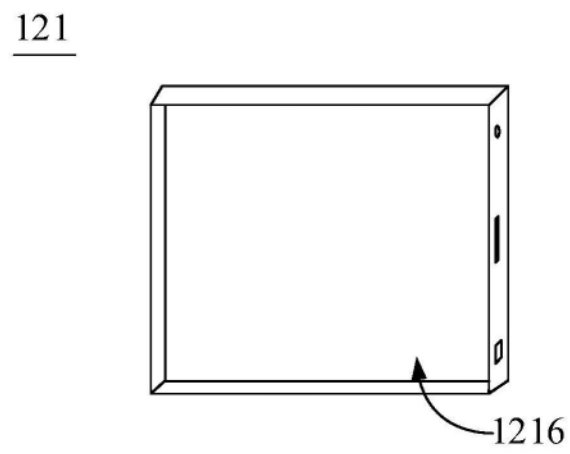


图6

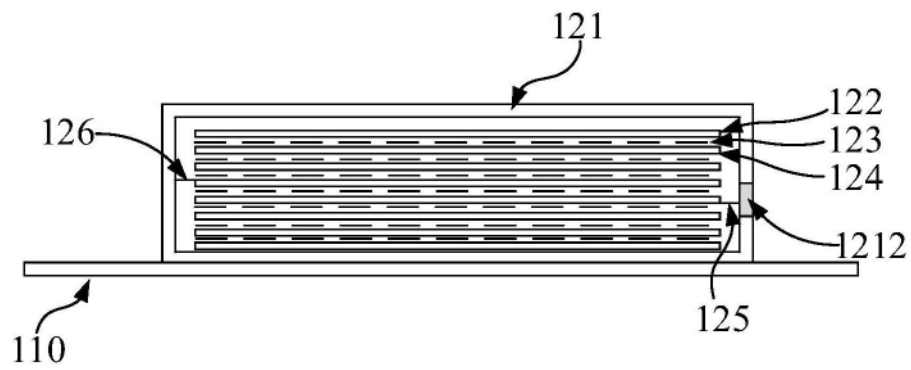


图7

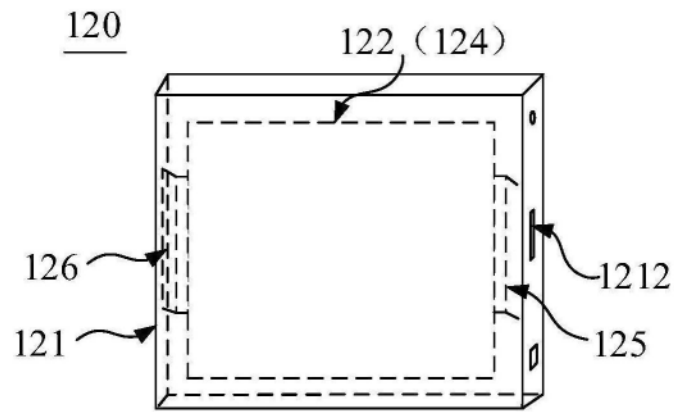


图8

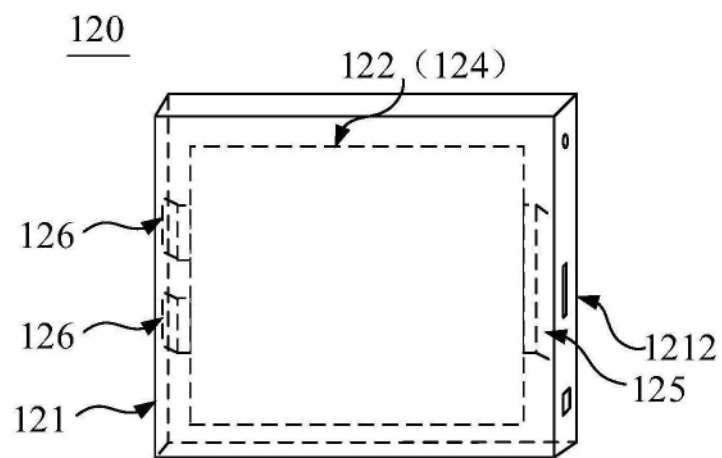


图9

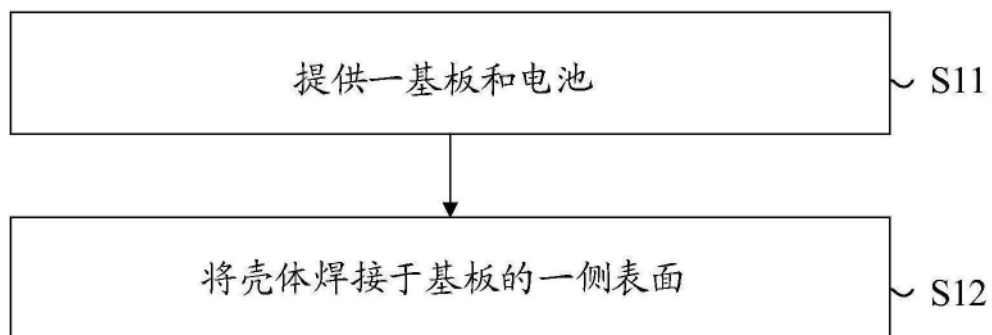


图10