



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207783275 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201820181794.X

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 梁大定

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

H05K 1/02(2006.01)

H05K 1/18(2006.01)

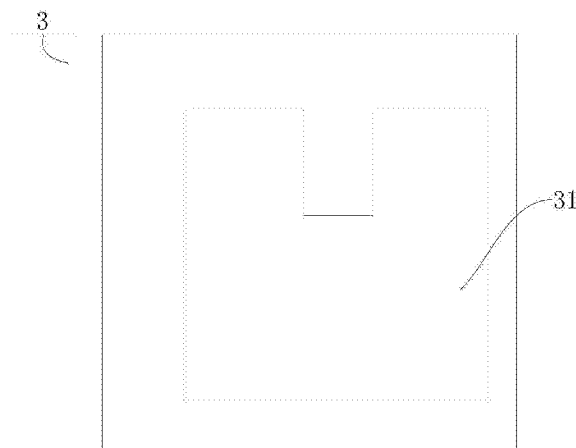
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

电路板组件及具有其的电子装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电路板组件及具有其的电子装置,其中电路板组件包括:基板;导电层,导电层与基板层叠设置且位于基板的一侧;绝缘层,绝缘层与导电层层叠设置且位于导电层的远离基板的一侧;及元器件,元器件设在绝缘层的远离导电层的一侧且与导电层焊接连接,绝缘层上与元器件相对的位置处设有缺口部。根据本实用新型的电路板组件,通过在绝缘层与元器件相对的位置处设置缺口部,元器件与导电层焊接连接时,可以避免位于元器件和导电层之间的绝缘层受热起鼓,从而保证元器件与导电层焊接品质,提升元器件运行的可靠性,进而延长电路板组件的使用寿命。



1. 一种电路板组件(100), 其特征在于, 包括:
基板(1);
导电层(2), 所述导电层(2)与所述基板(1)层叠设置且位于所述基板(1)的一侧;
绝缘层(3), 所述绝缘层(3)与所述导电层(2)层叠设置且位于所述导电层(2)的远离所述基板(1)的一侧; 及
元器件(4), 所述元器件(4)设在所述绝缘层(3)的远离所述导电层(2)的一侧且与所述导电层(2)焊接连接, 所述绝缘层(3)上与所述元器件(4)相对的位置处设有缺口部(31)。
2. 根据权利要求1所述的电路板组件(100), 其特征在于, 所述缺口部(31)为一个, 所述元器件(4)在所述基板(1)上的投影形状和面积与所述缺口部(31)在所述基板(1)上的投影形状和面积相同。
3. 根据权利要求1所述的电路板组件(100), 其特征在于, 所述缺口部(31)为一个, 所述元器件(4)在所述基板(1)上的投影面积小于所述缺口部(31)在所述基板(1)上的投影面积。
4. 根据权利要求1所述的电路板组件(100), 其特征在于, 所述缺口部(31)为多个, 多个所述缺口部(31)与所述元器件(4)的多个焊脚(41)一一对应。
5. 根据权利要求4所述的电路板组件(100), 其特征在于, 每个所述缺口部(31)在所述基板(1)上的投影面积大于等于所述焊脚(41)的焊盘在所述基板(1)上的投影面积。
6. 根据权利要求1所述的电路板组件(100), 其特征在于, 所述导电层(2)为铜箔层。
7. 根据权利要求1所述的电路板组件(100), 其特征在于, 所述绝缘层(3)为油墨层。
8. 根据权利要求1所述的电路板组件(100), 其特征在于, 所述基板(1)为硬质板或柔性板。
9. 根据权利要求1所述的电路板组件(100), 其特征在于, 所述元器件(4)为麦克风。
10. 一种电子装置(1000), 其特征在于, 包括根据权利要求1-9中任一项所述的电路板组件(100)。

电路板组件及具有其的电子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子装置技术领域,尤其是涉及一种电路板组件及具有其的电子装置。

背景技术

[0002] 相关技术中,电路板上设置有与元器件连接的铜箔区域,为避免出现电路板出现短路,铜箔区域在制作时,在铜箔的上层覆盖有一层油墨,而油墨与面积较大的铜箔粘合的后很难控制铜箔表面的附着力,因此在高温回流或二次维修时,元器件的底部经常出现油墨起鼓的现象,使得元器件假焊或浮高不良,导致元器件无法正常工作。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种电路板组件,所述电路板组件具有结构简单、使用寿命长的优点。

[0004] 本实用新型还提出一种电子装置,所述电子装置包括上述电路板组件。

[0005] 根据本实用新型实施例的电路板组件,包括:基板;导电层,所述导电层与所述基板层叠设置且位于所述基板的一侧;绝缘层,所述绝缘层与所述导电层层叠设置且位于所述导电层的远离所述基板的一侧;及元器件,所述元器件设在所述绝缘层的远离所述导电层的一侧且与所述导电层焊接连接,所述绝缘层上与所述元器件相对的位置处设有缺口部。

[0006] 根据本实用新型实施例的电路板组件,通过在绝缘层与元器件相对的位置处设置缺口部,元器件与导电层焊接连接时,可以避免位于元器件和导电层之间的绝缘层受热起鼓,从而保证元器件与导电层焊接品质,提升元器件运行的可靠性,进而延长电路板组件的使用寿命。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述缺口部为一个,所述元器件在所述基板上的投影形状和面积与所述缺口部在所述基板上的投影形状和面积相同。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述缺口部为一个,所述元器件在所述基板上的投影面积小于所述缺口部在所述基板上的投影面积。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述缺口部为多个,多个所述缺口部与所述元器件的多个焊脚一一对应。

[0010] 进一步地,每个所述缺口部在所述基板上的投影面积大于等于所述焊脚的焊盘在所述基板上的投影面积。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述导电层为铜箔层。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述绝缘层为油墨层。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述基板为硬质板或柔性板。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述元器件为麦克风。

[0015] 根据本实用新型的电子装置,包括上述电路板组件。

[0016] 根据本实用新型的电子装置,通过在绝缘层与元器件相对的位置处设置缺口部,元器件与导电层焊接连接时,可以避免位于元器件和导电层之间的绝缘层受热起鼓,从而保证元器件与导电层焊接品质,提升元器件运行的可靠性,进而延长电路板组件的使用寿命。

[0017] 本实用新型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,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/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:

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的电路板组件的结构示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的电路板组件的结构示意图,其中示出了两个元器件;

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的电路板组件的绝缘层的俯视图;

[0022] 图4是根据本实用新型实施例的电子装置的主视图。

[0023] 附图标记:

[0024] 电子装置1000,

[0025] 电路板组件100,

[0026] 基板1,导电层2,绝缘层3,缺口部31,

[0027] 元器件4,焊脚41。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例,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,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,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。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0030] 在本实用新型的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 下面参考图1-图4描述根据本实用新型实施例的电路板组件100。

[0032] 如图1和图2所示,根据本实用新型实施例的电路板组件100,包括:基板1、导电层

2、绝缘层3和元器件4。

[0033] 如图2和图3所示,导电层2与基板1层叠设置且位于基板1的一侧(如图2所示的上侧),绝缘层3与导电层2层叠设置且位于导电层2的远离基板1的一侧(如图2所示的上侧)。基板1可以作为导电层2、绝缘层3和元器件4的载体,通过在导电层2的上侧设置绝缘层3,从而可避免电路板组件100出现短路,进而提升电路板组件100的可靠性。

[0034] 如图2和图3所示,元器件4设在绝缘层3的远离导电层2的一侧(如图2所示的上侧)且与导电层2焊接连接,绝缘层3上与元器件4相对的位置处设有缺口部31。由此,导电层2与元器件4焊接时,绝缘层3的缺口部31可以将其下层的导电层2显露出来,避免绝缘层3受热起鼓,从而提升元器件4的焊接品质。此外,电路板组件100在制造时工艺流程更加简单,节省了生产周期,降低了生产成本。

[0035] 需要说明的是,如图2和图3所示,元器件4上包含有多个间隔开的焊脚41,元器件4在与导电层2焊接时,将空气或氮气加热到足够高的温度后吹向已经贴好元器件4的电路板组件100,让元器件4两侧的焊料融化后与导电层2粘结。

[0036] 根据本实用新型实施例的电路板组件100,通过在绝缘层3与元器件4相对的位置处设置缺口部31,元器件4与导电层2焊接连接时,可以避免位于元器件4和导电层2之间的绝缘层3受热起鼓,从而保证元器件4与导电层2焊接品质,提升元器件4运行的可靠性,进而延长电路板组件100的使用寿命。

[0037] 根据本实用新型的一些实施例,如图2和图3所示,缺口部31为一个,元器件4在基板1上的投影形状和面积与缺口部31在基板1上的投影形状和面积相同。由此,元器件4与导电层2在焊接时,绝缘层3与焊接区域可以间隔开,从而避免在焊接的过程中绝缘层3受热膨胀,影响元器件4与导电层2的焊接效果,进而可以保证元器件4与导电层2的焊接品质,提升元器件4工作的稳定性。

[0038] 根据本实用新型的一些实施例,缺口部31为一个,元器件4在基板1上的投影面积小于缺口部31在基板1上的投影面积。由此,元器件4与导电层2在焊接时,绝缘层3与焊接区域可以进一步间隔开,从而进一步避免在焊接的过程中绝缘层3受热膨胀,影响元器件4与导电层2的焊接效果,进而可以保证元器件4与导电层2的焊接品质,进一步提升元器件4工作的稳定性。

[0039] 根据本实用新型的一些实施例,缺口部31为多个,多个缺口部31与元器件4的多个焊脚41一一对应。由此,不仅可以避免在焊接的过程中绝缘层3受热膨胀,影响元器件4与导电层2的焊接效果,进而可以保证元器件4与导电层2的焊接品质,提升元器件4工作的稳定性,还可以避免电路板组件100出现短路的现象,增加电路板组件100工作的可靠性。

[0040] 进一步地,每个缺口部31在基板1上的投影面积大于等于焊脚41的焊盘在基板1上的投影面积。通过露焊盘的方式可以提升元器件4的焊脚41与导电层2焊接的品质,延长电路板组件100的使用寿命。使每个缺口部31在基板1上的投影面积大于等于焊脚41的焊盘在基板1上的投影面积,可以避免在焊脚41与导电层2焊接的位置处,出现绝热层的受热膨胀变形。

[0041] 根据本实用新型的一些实施例,如图1所示,导电层2为铜箔层。铜箔层的化学性质较为稳定,具有良好的导电效果,铜箔层可以附着在各种不同基材上,且制造工艺较为成熟,制造成本较低。此外,铜箔层具有较好的电磁屏蔽的效果,可保证各元器件4工作过程不

被干扰。

[0042] 根据本实用新型的一些实施例,如图1和图2所示,绝缘层3为油墨层。油墨层具有良好的绝缘效果,油墨层的耐化学性强,在酸、碱等物质的作用下,其颜色和油墨的性质不会发生变化,可以延长电路板组件100的使用寿命。此外,油墨层的制造工艺较为成熟,制造成本较低。

[0043] 根据本实用新型的一些实施例,基板1为硬质板或柔性板。由此,可以提高电路板组件100应用的广泛性。另外,硬质板和柔性板可以减少布线和装配的难度,提高布线的密度,缩小布线体积,使得电子装置1000小型化。

[0044] 根据本实用新型的一些实施例,如图2和图3所示,缺口部31为U型。当然本实用新型不限于此,缺口部31可以根据元器件4与导电层2的接触面的形状设计,具体地缺口部31可以为圆形、椭圆形、多边形等。

[0045] 根据本实用新型的一些实施例,如图1所示,元器件4为麦克风。当然本实用新型不限于此,元器件4还可以为CPU (Central Processing Unit,中央处理器)、GPU (Graphics Processing Unit,图形处理器)、指纹识别传感器或者摄像头等。

[0046] 下面参考图1-图4描述根据本实用新型实施例的电子装置1000。

[0047] 如图1-图4所示,根据本实用新型实施例的电子装置1000,包括上述电路板组件100。需要说明的是,作为在此使用的“电子装置1000”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/或另一通信电子装置1000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电子装置1000可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”以及/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它电子装置1000。

[0048] 根据本实用新型的电子装置1000,通过在绝缘层3与元器件4相对的位置处设置缺口部31,元器件4与导电层2焊接连接时,可以避免位于元器件4和导电层2之间的绝缘层3受热起鼓,从而保证元器件4与导电层2焊接品质,提升元器件4运行的可靠性,进而延长电路板组件100的使用寿命。

[0049] 下面参考图1-图4描述根据本实用新型一个具体实施例的电子装置1000。值得理解的是,下述描述仅是示例性说明而不是对本实用新型的具体限制。

[0050] 如图1和图4所示,以手机为例对本实用新型所适用的电子装置1000进行介绍。在本实用新型实施例中,电子装置1000可以包括射频电路、存储器、输入单元、无线保真(WiFi,wireless fidelity)模块、传感器、显示单元、音频电路、处理器、指纹识别组件、电源等部件,其中射频电路、存储器、WiFi模块、传感器、显示单元处理器、指纹识别组件、电源等部件中均设有电路板组件100。

[0051] 如图1-图3所示,本实用新型实施例的电路板组件100,包括:基板1、导电层2、绝缘层3和元器件4。其中导电层2为铜箔层,绝缘层3为油墨层,基板1为柔性板。

[0052] 如图2和图3所示,基板1、导电层2和绝缘层3层叠设置,基板1位于最底侧(如图2所示的下侧),导电层2位于基板1的上侧(如图2所示的上侧),绝缘层3位于导电层2的上侧(如图2所示的上侧)。

[0053] 如图2和图3所示,元器件4设在绝缘层3的远离导电层2的一侧(如图2所示的下侧)且与导电层2焊接连接,绝缘层3上与元器件4相对的位置处设有缺口部31,进而形成露焊盘。具体地,缺口部31为一个,元器件4在基板1上的投影形状和面积与缺口部31在基板1上的投影形状和面积相同。

[0054] 射频电路可用于在收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,给处理器处理;另外,将电子装置1000上行的数据发送给基站。通常,射频电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频电路还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。

[0055] 存储器可用于存储软件程序以及模块,处理器通过运行存储在存储器的软件程序以及模块,从而执行电子装置1000的各种功能应用以及数据处理。存储器可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据电子装置1000的使用所创建的数据(如音频数据、电话本等)等。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0056] 输入单元可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与电子装置1000的用户设置以及功能控制有关的键信号。具体地,输入单元可包括触控面板以及其他输入设备。触控面板,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或在触控面板附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。

[0057] 可选的,触控面板可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器,并能接收处理器发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板。除了触控面板,输入单元还可以包括其他输入设备。具体地,其他输入设备可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0058] WiFi属于短距离无线传输技术,电子装置1000通过WiFi模块可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。但是可以理解的是,WiFi模块并不属于电子装置1000的必须构成,完全可以根据需要在不改变实用新型的本质的范围内而省略。

[0059] 另外,手机还可包括至少一种传感器,比如姿态传感器、光传感器、以及其他传感器。

[0060] 具体地,姿态传感器也可以称为运动传感器,并且,作为该运动传感器的一种,可以列举重力传感器,重力传感器采用弹性敏感元件制成悬臂式位移器,并采用弹性敏感元件制成的储能弹簧来驱动电触点,从而实现将重力变化转换成为电信号的变化。

[0061] 作为运动传感器的另一种,可以列举加速计传感器,加速计传感器可检测各方向上(一般为三轴)加速度大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等。

[0062] 在本实用新型实施例中,可以采用以上列举的运动传感器作为获得后述“姿态参数”元件,但并不限于此,其他能够获得“姿态参数”的传感器均落入本实用新型的保护范围内,例如,陀螺仪等,并且,该陀螺仪的工作原理和数据处理过程可以与现有技术相似,这里,为了避免赘述,省略其详细说明。

[0063] 此外,在本实用新型实施例中,作为传感器,还可配置气压计、湿度计、温度计和红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0064] 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭显示面板和/或背光。

[0065] 显示单元可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元可包括显示面板,可选的,可以采用液晶显示单元(LCD,Liquid Crystal Display)、有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)等形式来配置显示面板。进一步的,触控面板可覆盖显示面板,当触控面板检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器以确定触摸事件的类型,随后处理器根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。

[0066] 音频电路、扬声器和传声器可提供用户与电子装置1000之间的音频接口。音频电路可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器,由扬声器转换为声音信号输出;另一方面,传声器将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器处理后,经射频电路以发送给比如另一电子装置1000,或者将音频数据输出至存储器以便进一步处理。

[0067] 处理器是电子装置1000的控制中心,处理器安装在电路板组件100上,利用各种接口和线路连接整个电子装置1000的各个部分,通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器内的数据,执行电子装置1000的各种功能和处理数据,从而对电子装置1000进行整体监控。可选的,处理器可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。

[0068] 电源可以通过电源管理系统与处理器逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。尽管未示出,电子装置1000还可以包括蓝牙模块、传感器(比如姿态传感器、光传感器、还可配置气压计、湿度计、温度计和红外线传感器等其他传感器)等,在此不再赘述。

[0069] 需要说明的是,手机仅为一种电子装置1000的举例,本实用新型并未特别限定,本实用新型可以应用于手机、平板电脑等电子装置1000,本实用新型对此不做限定。

[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实用新型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实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

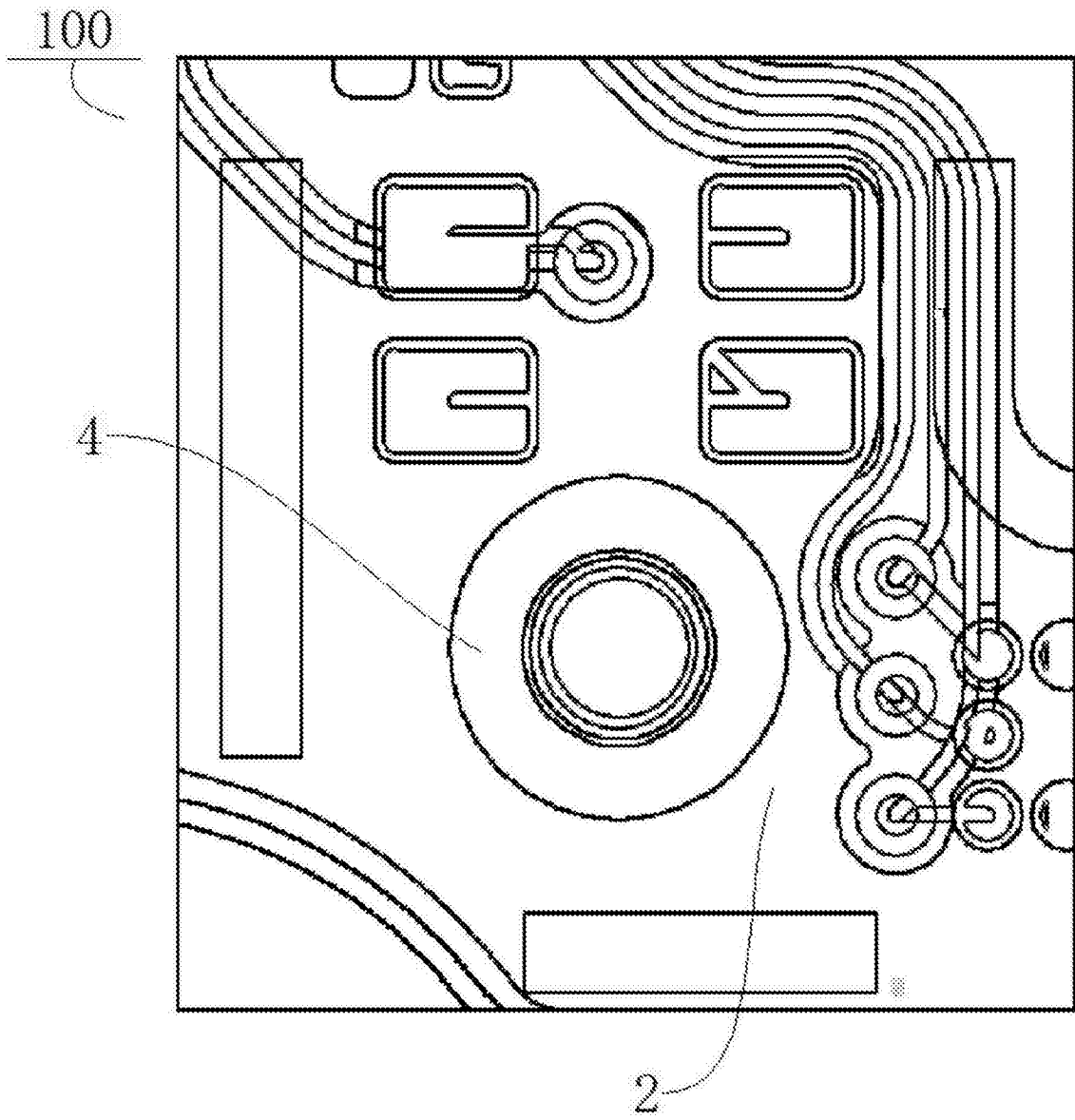


图1

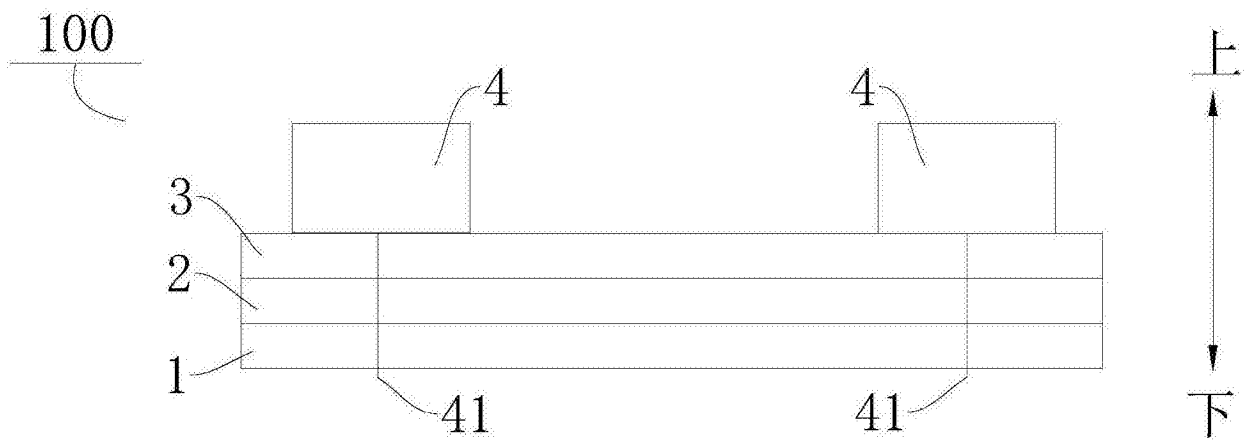


图2

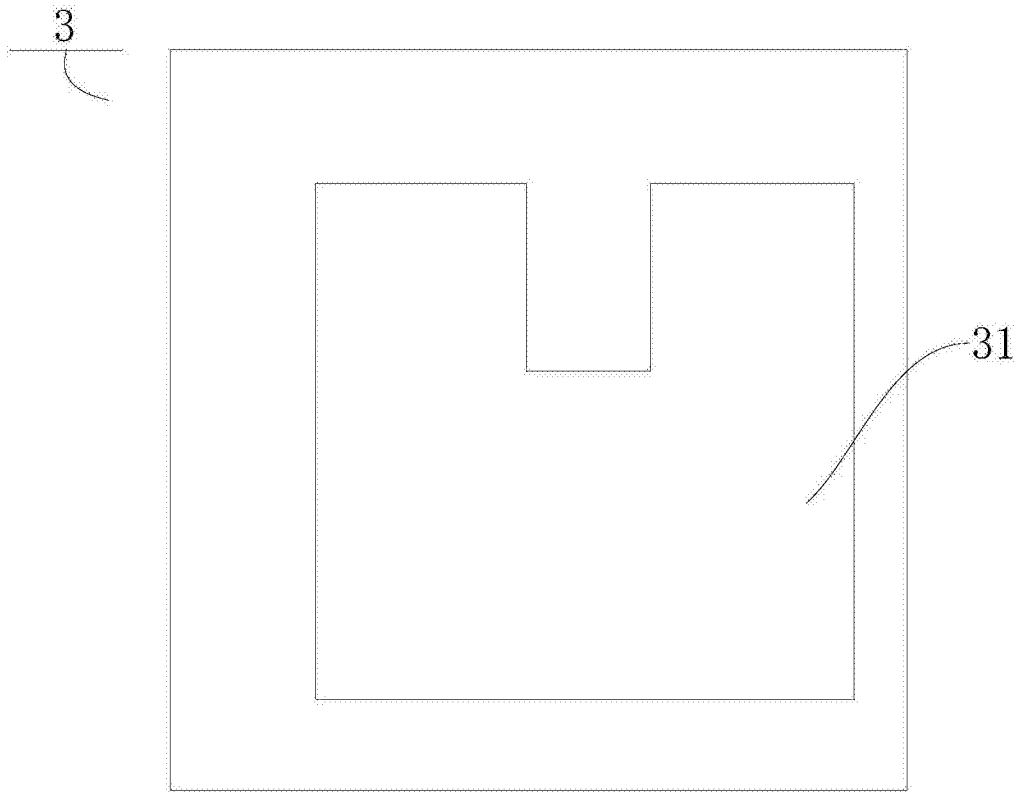


图3

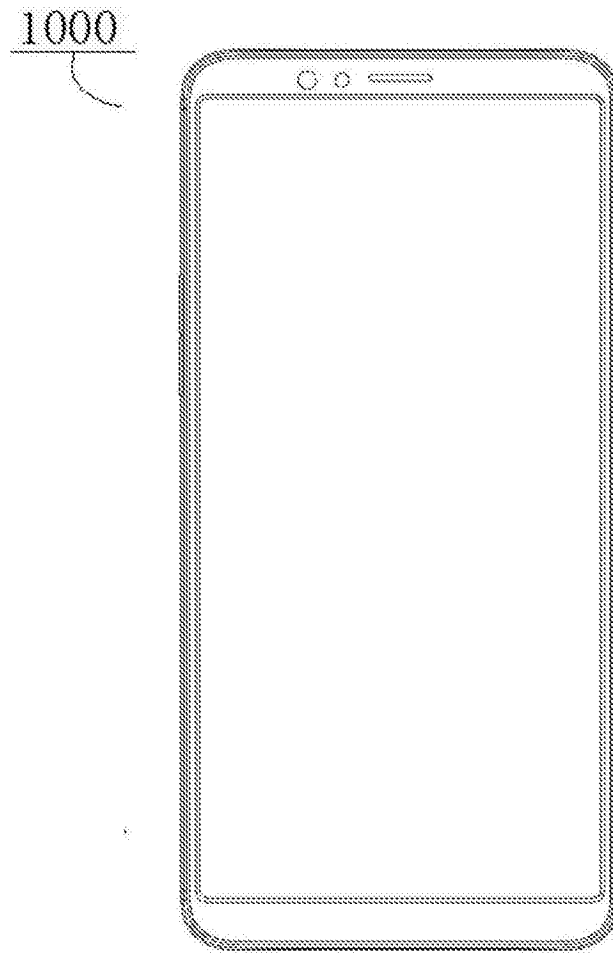


图4