



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207573626 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721797792.5

(22)申请日 2017.12.18

(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 李飞飞

(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.

H04R 9/06(2006.01)

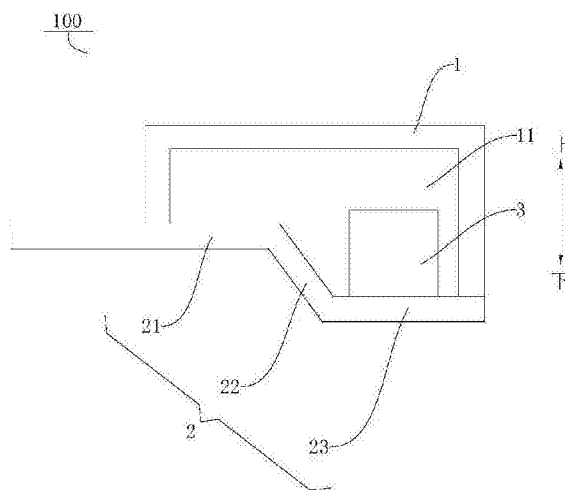
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

扬声器组件及具有其的电子装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种扬声器组件及具有其的电子装置,其中扬声器组件包括:壳体,壳体的一侧敞开以形成敞开口;主板,主板包括依次连接的第一段、第二段和第三段,第一段和第三段分别位于第二段的两侧,第三段、第二段和至少部分第一段封堵敞开口以与壳体限定出音腔;扬声器,扬声器设在音腔内,扬声器与主板连接。根据本实用新型的扬声器组件,通过使主板包括依次连接的第一段、第二段和第三段,且第一段和第三段分别位于第二段的两侧,由此不但便于扬声器的设置,还可以使音腔的部分区域与主板的第三段相对,且无须对主板进行密封操作,便于音腔的扩大和密封,从而提高扬声器的发声效果。



1. 一种扬声器组件(100),其特征在于,包括:
壳体(1),所述壳体(1)的一侧敞开以形成敞开口;
主板(2),所述主板(2)包括依次连接的第一段(21)、第二段(22)和第三段(23),所述第一段(21)和所述第三段(23)分别位于所述第二段(22)的两侧,所述第三段(23)、所述第二段(22)和至少部分所述第一段(21)封堵所述敞开口以与所述壳体(1)限定出音腔(11);
扬声器(3),所述扬声器(3)设在所述音腔(11)内,所述扬声器(3)与所述主板(2)连接。
2. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述第一段(21)与所述第二段(22)平行。
3. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述第二段(22)与所述第一段(21)垂直。
4. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述第二段(22)与所述第三段(23)垂直。
5. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述第二段(22)与所述第一段(21)和所述第三段(23)之间的夹角均为钝角。
6. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述扬声器(3)与所述第三段(23)连接。
7. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述壳体(1)与所述主板(2)焊接连接。
8. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述音腔(11)的横截面的形状为矩形。
9. 根据权利要求1所述的扬声器组件(100),其特征在于,所述第一段(21)和所述第二段(22)为PCB板,所述第三段(23)为PCB板或设有补强板的FPC板。
10. 一种电子装置(1000),其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的扬声器组件(100)。

扬声器组件及具有其的电子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通讯设备技术领域,尤其是涉及一种扬声器组件及具有其的电子装置。

背景技术

[0002] 相关技术中,扬声器连接在FPC(Flexible Printed Circuit;柔性电路板)上,FPC再通过弹片连接至主板上,由于音腔对密封性要求较高,因此音腔无法扩大至与主板相对的区域,音腔的空间受限,影响扬声器的发声效果。

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扬声器组件,所述扬声器组件的音腔较大,发声效果好。

[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扬声器组件。

[0005] 根据本实用新型实施例的扬声器组件,包括:壳体,所述壳体的一侧敞开以形成敞开口;主板,所述主板包括依次连接的第一段、第二段和第三段,所述第一段和所述第三段分别位于所述第二段的两侧,所述第三段、所述第二段和至少部分所述第一段封堵所述敞开口以与所述壳体限定出音腔;扬声器,所述扬声器设在所述音腔内,所述扬声器与所述主板连接。

[0006] 根据本实用新型实施例的扬声器组件,通过使主板包括依次连接的第一段、第二段和第三段,且第一段和第三段分别位于第二段的两侧,由此不但便于扬声器的设置,还可以使音腔的部分区域与主板的第三段相对,且无须对主板进行密封操作,便于音腔的扩大和密封,从而提高扬声器的发声效果。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一段与所述第二段平行。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二段与所述第一段垂直。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二段与所述第三段垂直。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二段与所述第一段和所述第三段之间的夹角均为钝角。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述扬声器与所述第三段连接。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述壳体与所述主板焊接连接。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述音腔的横截面的形状为矩形。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一段和所述第二段为PCB板,所述第三段为PCB板或设有补强板的FPC板。

[0015] 根据本实用新型实施例的电子装置,包括扬声器组件。

[0016] 根据本实用新型实施例的电子装置,通过使主板包括依次连接的第一段、第二段和第三段,且第一段和第三段分别位于第二段的两侧,由此不但便于扬声器的设置,还可以使音腔的部分区域与主板的第三段相对,且无须对主板进行密封操作,便于音腔的扩大和

密封,从而提高扬声器的发声效果。

[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扬声器组件的结构示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的扬声器组件的结构示意图;

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的电子装置的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 电子装置1000,

[0024] 扬声器组件100,

[0025] 壳体1,音腔11,

[0026] 主板2,第一段21,第二段22,第三段23,

[0027] 扬声器3。

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“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3描述根据本实用新型实施例的扬声器组件100。

[0032] 如图1-图3所示,根据本实用新型实施例的扬声器组件100包括:壳体1、主板2和扬声器3。

[0033] 具体而言,壳体1的一侧(如图1所示的下侧)敞开以形成敞开口,主板2包括依次连接的第一段21、第二段22和第三段23,第一段21和第三段23分别位于第二段22的两侧,第三

段23、第二段22和至少部分第一段21封堵敞开口以与壳体1限定出音腔11。扬声器3设在音腔11内,扬声器3与主板2连接。

[0034] 在一般情况下,为了电子装置1000内部各种电器件的设置,主板2一般与壳体1并不是简单的层叠关系,而将主板2分为依次连接的第一段21、第二段22和第三段23,且第一段21和第三段23分别位于第二段22的两侧,即主板2具有一个台阶部,由此便于扬声器3的设置。另外,由于主板2为一个整体件,主板2上不存在间隙,可以使音腔11的部分区域与主板2的第三段23相对,且无须对主板2进行密封操作。

[0035] 相关技术中,由于扬声器与FPC连接,FPC再通过弹片与主板连接,FPC与主板之间存在间隙,为了保证壳体的密封性,壳体仅与FPC连接,即音腔的全部区域与FPC相对,音腔无法扩大至与主板相对的区域。

[0036] 根据本实用新型实施例的扬声器组件100,通过使主板2包括依次连接的第一段21、第二段22和第三段23,且第一段21和第三段23分别位于第二段22的两侧,由此不但便于扬声器3的设置,还可以使音腔11的部分区域与主板2的第三段23相对,且无须对主板2进行密封操作,便于音腔11的扩大和密封,从而提高扬声器3的发声效果。

[0037] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,第一段21与第二段22平行。由此可以简化主板2的结构,且可以使电子装置1000内部的空间更加紧凑、合理。当然,本实用新型不限于此,第一段21和延伸方向与第二段22的延伸方向之间还可以存在一定的角度以适应电子装置1000内部零部件的排布需求。

[0038] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,第二段22与第一段21垂直,由此可以简化主板2的结构。当然,如图2所示,第二段22与第三段23也可以垂直。由此可以进一步简化主板2的结构,使得电子装置1000内的结构更加紧凑,合理。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,第二段22与第一段21和第三段23之间的夹角均为钝角。第一段21的靠近第三段23的一端与第三段23靠近第一段21的一端间隔开,第一段21与第二段22之间的夹角为钝角,第二段22与第三段23之间的夹角为钝角。由此可以简化主板2的结构,且可以使电子装置1000内部的空间更加紧凑、合理。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,扬声器3与第三段23连接。由此便于扬声器3与主板2之间的连接,且可以使电子装置1000内部的空间更加紧凑、合理。当然,本实用新型不限于此,扬声器3还可以与第一段21或第二段22连接。

[0041] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,壳体1与主板2焊接连接。由此不但可以简化壳体1与主板2之间的连接关系,还可以提高主板2与壳体1之间连接的可靠性及密封性,从而提高扬声器3的发声效果。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,音腔11的横截面的形状为矩形。需要说明的是,此处音腔11的横截面是指与图1中所示的上下方向垂直的横截面。由此可以简化壳体1的结构及加工工艺,节约生产周期,降低生产成本。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中,第一段21和第二段22为PCB(Printed Circuit Board;印制电路板)板,第三段23为PCB板或设有补强板的FPC板。由此可以简化主板2的结构,提高主板2的结构强度,从而提高电子装置1000的可靠性。

[0044] 下面参考图1-图3描述根据本实用新型实施例的电子装置1000。

[0045] 根据本实用新型实施例的电子装置1000,包括上述扬声器组件100。

[0046] 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/或另一通信装置的)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装置可以被称为“无线通信装置”、“无线装置”以及/或“移动装置”。移动装置的示例包括,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)装置;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。

[0047] 根据本实用新型实施例的电子装置1000,通过使主板2包括依次连接的第一段21、第二段22和第三段23,且第一段21和第三段23分别位于第二段22的两侧,由此不但便于扬声器3的设置,还可以使音腔11的部分区域与主板2的第三段23相对,且无须对主板2进行密封操作,便于音腔11的扩大和密封,从而提高扬声器3的发声效果。

[0048] 在本实用新型实施例中,该电子装置1000可以是各种能够从外部获取数据并对该数据进行处理和设备,或者,该电子装置1000可以是各种内置有电池,并能够从外部获取电流对该电池进行充电的设备,例如,手机、平板电脑、计算设备或信息显示设备等。

[0049] 下面参考图1-图3描述根据本实用新型两个具体实施例的电子装置1000,值得理解的是,下述描述只是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。以手机为例对本实用新型所适用的电子装置1000进行介绍。

[0050] 实施例一

[0051] 如图1和图3所示,在本实用新型实施例中,手机可以包括射频电路、存储器、输入单元、无线保真(WiFi,wireless fidelity)模块、显示单元、传感器、音频电路、处理器、投影单元、拍摄单元、电池、扬声器组件100等部件。

[0052] 其中,扬声器组件100包括壳体1、主板2和扬声器3,壳体1的一侧敞开以形成敞开口,主板2为PCB板,主板2包括依次连接的第一段21、第二段22和第三段23,第一段21和第三段23分别位于第二段22的两侧,第三段23、第二段22和至少部分第一段21封堵敞开口以与壳体1限定出音腔11,其中壳体1与主板2焊接连接,音腔11的横截面的形状为矩形。扬声器3设在音腔11内,扬声器3与第三段23连接。

[0053] 如图1所示,第一段21与第二段22平行,第一段21的靠近第三段23的一端与第三段23靠近第一段21的一端间隔开,第一段21与第二段22之间的夹角为钝角,第二段22与第三段23之间的夹角为钝角。

[0054] 根据本实用新型实施例的电子装置1000,通过使主板2包括依次连接的第一段21、第二段22和第三段23,且第一段21和第三段23分别位于第二段22的两侧,由此不但便于扬声器3的设置,还可以使音腔11的部分区域与主板2的第三段23相对,且无须对主板2进行密封操作,便于音腔11的扩大和密封,从而提高扬声器3的发声效果。

[0055] 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,将手机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。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(GSM,Global System for Mobile communication)、通用分组无线服务(GPRS,General Packet Radio Service)、码分多址(CDMA,Code Division Multiple Access)、宽带码分多址(WCDMA,Wideband Code Division Multiple Access)、长期演进(LTE,Long Term Evolution)、电子邮件、短消息服务(SMS,Short Messaging Service)等。

[0056] 其中,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,从而执行手机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手机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。

[0057] 输入单元可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机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。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] 其中,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。

[0059] 其中,该人眼能够识别的该视觉输出外显示面板中的位置,可以作为后述“显示区域”。可以将触控面板与显示面板作为两个独立的部件来实现手机的输入和输出功能,也可以将触控面板与显示面板集成而实现手机的输入和输出功能。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 音频电路、扬声器3和传声器可提供用户与手机之间的音频接口。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3,由扬声器3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手机,或者将音频数据输出至存储器以便进一步处理。

[0067] WiFi属于短距离无线传输技术,手机通过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,其并不属于手机的必须构成,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。

[0068] 处理器是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,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,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。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。

[0069] 可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器中。

[0070] 并且,该处理器可以作为上述处理单元的实现元件,执行与处理单元相同或相似的功能。

[0071] 手机还包括给各个部件供电的电源(比如电池)。

[0072] 优选的,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,手机还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0073] 需要说明的是,手机仅为一种电子装置1000设备的举例,本实用新型并未特别限定,本实用新型可以应用于手机、平板电脑等电子设备,本实用新型对此不做限定。

[0074] 实施例二

[0075] 如图2所示,本实施例与实施例的结构大致相同,其中相同的部件采用相同的附图标记,不同之处仅在于主板2的第二段22与第一段21垂直,第二段22与第三段23垂直。

[0076] 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。

[0077] 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。

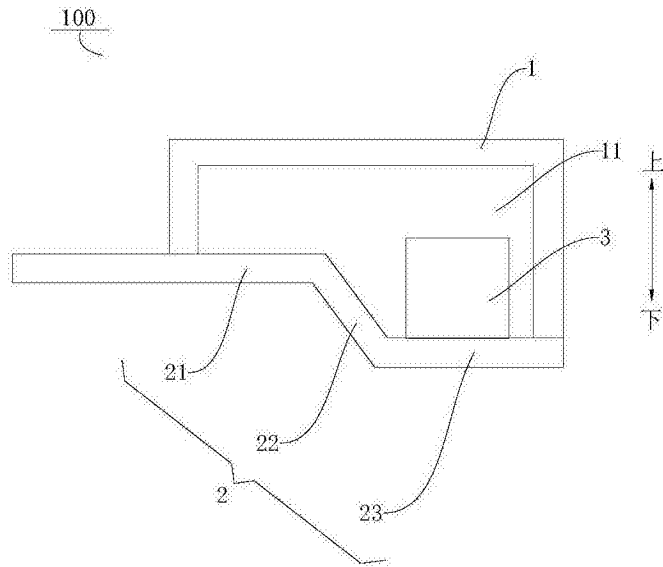


图1

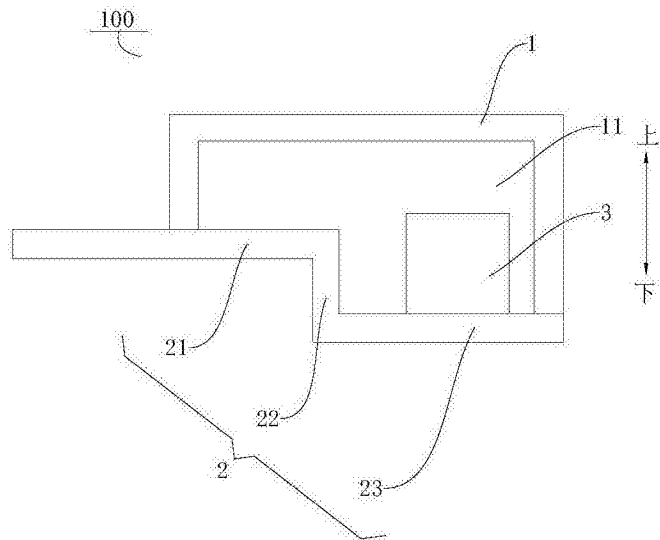


图2

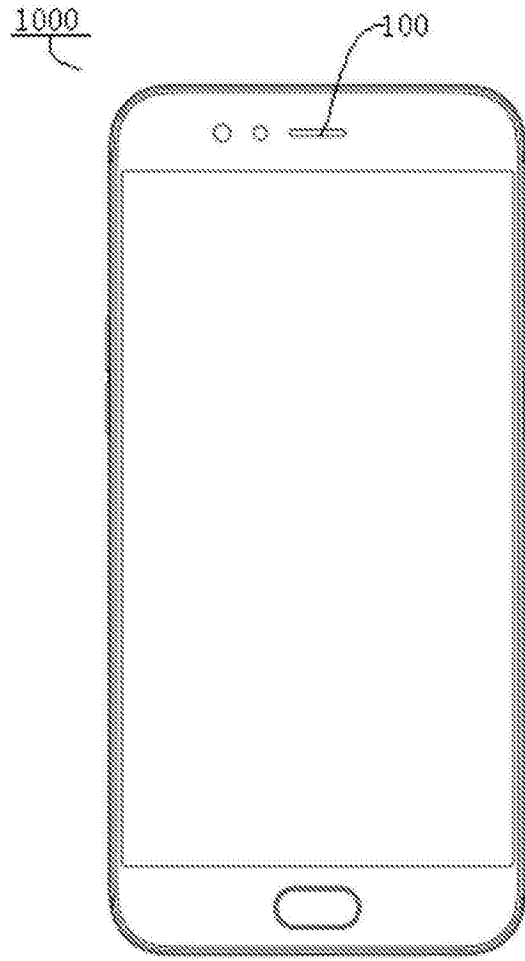


图3