



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107910659 B

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201710958048.7

H04M 1/02(2006.01)

(22)申请日 2017.10.16

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 206259517 U, 2017.06.16, 说明书第0002-0042段, 及附图1-5.

申请公布号 CN 107910659 A

CN 206259517 U, 2017.06.16, 说明书第0002-0042段, 及附图1-5.

(43)申请公布日 2018.04.13

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

CN 106229728 A, 2016.12.14, 说明书第0002-0037段, 及附图1-3.

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号

CN 201041822 Y, 2008.03.26, 全文.

(72)发明人 温永河

审查员 杨雁南

(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.

H01R 4/48(2006.01)

H01R 12/58(2011.01)

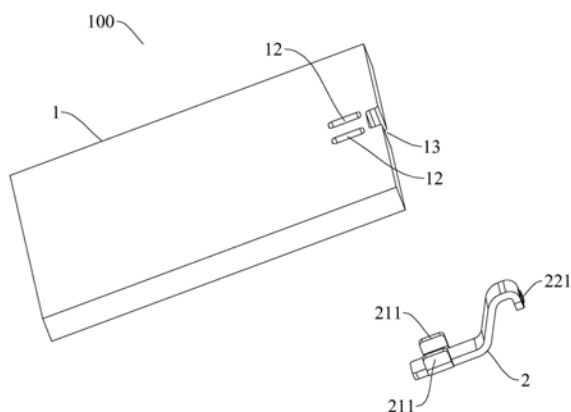
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

电路板组件和具有其的终端

(57)摘要

本发明公开了一种电路板组件和具有其的终端,所述电路板组件包括:电路板;接触弹片,所述接触弹片的一端与所述电路板相连,所述接触弹片的另一端为自由端且位于所述电路板的侧面。根据本发明的电路板组件,通过将接触弹片的上述另一端布置在电路板的侧面,整个电路板组件的厚度方向上的尺寸可以设计得较小。当电路板组件应用于终端中时,可以同时满足接触弹片的有效可靠接触和足够薄的终端机身设计。



1. 一种电路板组件,其特征在于,包括:

电路板,所述电路板的一侧表面上形成有容纳槽,所述电路板的所述侧面设有沿所述电路板的厚度方向贯通的避让孔;

接触弹片,所述接触弹片的一端与所述电路板相连且容纳在所述容纳槽内,所述接触弹片的所述一端的远离所述容纳槽的一侧表面与所述电路板的具有所述容纳槽的一侧表面平齐,所述接触弹片的另一端为自由端且位于所述电路板的侧面,所述接触弹片包括:弹片连接部、接触部、第一子连接部和第二子连接部,所述弹片连接部设在所述电路板的厚度方向上的一侧,其中所述接触弹片通过所述弹片连接部与所述电路板相连,所述接触部设在所述电路板的侧面,所述第一子连接部的一端与所述弹片连接部相连,所述第一子连接部的另一端与所述接触部的远离所述电路板的厚度方向上的所述一侧的一端相连,所述第二子连接部连接在所述第一子连接部与所述接触部之间,所述第二子连接部的延伸方向与所述电路板所在的平面平行,其中所述接触弹片与所述避让孔相对。

2. 根据权利要求1所述的电路板组件,其特征在于,所述接触弹片的所述另一端的受力方向与所述电路板的所述侧面之间成夹角 α ,其中所述 α 满足: $\alpha=90^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的电路板组件,其特征在于,所述接触弹片的所述另一端的端部与所述电路板的所述侧面平行。

4. 根据权利要求1所述的电路板组件,其特征在于,所述接触弹片的所述一端与所述电路板插接连接。

5. 根据权利要求4所述的电路板组件,其特征在于,所述电路板上形成有至少一个插接孔,所述接触弹片上设有与所述插接孔配合的至少一个插接部。

6. 根据权利要求5所述的电路板组件,其特征在于,所述插接部插入所述插接孔并与所述插接孔焊接。

7. 根据权利要求5所述的电路板组件,其特征在于,所述插接部与所述插接孔过盈配合。

8. 根据权利要求1所述的电路板组件,其特征在于,所述接触弹片的所述一端的与所述电路板相对的表面与所述电路板的朝向所述接触弹片的一侧表面焊接。

9. 一种终端,其特征在于,包括根据权利要求1-8中任一项所述的电路板组件。

电路板组件和具有其的终端

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备领域,尤其是涉及一种电路板组件和具有其的终端。

背景技术

[0002] 相关技术中,智能手机天线馈点常用的接触方式为PCB(Printed Circuit Board)的简称,中文名称为印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体)上的金属弹片与智能手机的壳体上的接触馈点铜箔压迫式接触,从而实现连接和导通。具体而言,金属弹片采用表面贴装技术贴于PCB的上表面,并形成有效的焊接,再根据设计、装配对位,实现金属弹片的顶端馈点与壳体的铜箔相连接,以达到导通的目的。

[0003] 然而,当智能手机的机身设计厚度小到一定的程度时,上述的金属弹片焊接在PCB的上表面、之后再与壳体的铜箔接触实现导通的方案便不再适用,原因有以下两点:

[0004] 第一、预留金属弹片的空间过小,金属弹片设计困难,无法实现;

[0005] 第二、过小的空间使得金属弹片的工作行程过小,容易发生屈服或者弹力不足,从而造成接触不良。

发明内容

[0006] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种电路板组件,所述电路板组件的厚度方向上的尺寸可以设计得较小。

[0007] 本发明还提出一种具有上述电路板组件的终端。

[0008] 根据本发明第一方面实施例的电路板组件,包括:电路板;接触弹片,所述接触弹片的一端与所述电路板相连,所述接触弹片的另一端为自由端且位于所述电路板的侧面。

[0009] 根据本发明实施例的电路板组件,通过将接触弹片的上述另一端布置在电路板的侧面,整个电路板组件的厚度方向上的尺寸可以设计得较小。当电路板组件应用于终端中时,可以同时满足接触弹片的有效可靠接触和足够薄的终端机身设计。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述接触弹片的所述另一端的受力方向与所述电路板的所述侧面之间成夹角 α ,其中所述 α 满足: $\alpha=90^\circ$ 。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述接触弹片的所述另一端的端部与所述电路板的所述侧面平行。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述接触弹片包括:弹片连接部,所述弹片连接部设在所述电路板的厚度方向上的一侧,其中所述接触弹片通过所述弹片连接部与所述电路板相连;接触部,所述接触部设在所述电路板的侧面;第一子连接部,所述第一子连接部的一端与所述弹片连接部相连,所述第一子连接部的另一端与所述接触部的远离所述电路板的厚度方向上的所述一侧的一端相连。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述接触弹片进一步包括:第二子连接部,所述第二子连接部连接在所述第一子连接部与所述接触部之间,所述第二子连接部的延伸方向与所述

电路板所在的平面平行。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述电路板的一侧表面上形成有容纳槽,其中所述接触弹片的所述一端容纳在所述容纳槽内。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述接触弹片的所述一端与所述电路板插接连接。

[0016] 根据本发明的一些实施例,所述电路板上形成有至少一个插接孔,所述接触弹片上设有与所述插接孔配合的至少一个插接部。

[0017] 根据本发明的一些实施例,所述插接部插入所述插接孔并与所述插接孔焊接。

[0018] 根据本发明的一些实施例,所述插接部与所述插接孔过盈配合。

[0019] 根据本发明的一些实施例,所述接触弹片的所述一端的与所述电路板相对的表面与所述电路板的朝向所述接触弹片的一侧表面焊接。

[0020] 根据本发明的一些实施例,所述电路板的所述侧面设有沿所述电路板的厚度方向贯通的避让孔,其中所述接触弹片与所述避让孔相对。

[0021] 根据本发明第二方面实施例的终端,包括根据本发明上述第一方面实施例的电路板组件。

[0022] 本发明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,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0023] 本发明的上述和/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:

[0024] 图1是根据本发明实施例的电路板组件的爆炸图;

[0025] 图2是图1中所示的电路板组件的装配示意图;

[0026] 图3是图2中所示的电路板组件的剖面图;

[0027] 图4是图1中所示的接触弹片的立体图;

[0028] 图5是图4中所示的接触弹片的另一个角度的立体图;

[0029] 图6是图5中所示的接触弹片的再一个角度的立体图;

[0030] 图7是图4中所示的接触弹片的主视图;

[0031] 图8是图7中所示的接触弹片的左视图;

[0032] 图9是图7中所示的接触弹片的右视图;

[0033] 图10是图7中所示的接触弹片的俯视图;

[0034] 图11是图7中所示的接触弹片的仰视图;

[0035] 图12是图1中所示的电路板的示意图;

[0036] 图13是根据本发明另一个实施例的电路板组件的剖面图;

[0037] 图14是根据本发明实施例的终端的立体图;

[0038] 图15是图14中所示的终端的主视图。

[0039] 附图标记:

[0040] 100:电路板组件;

[0041] 1:电路板;11:容纳槽;12:插接孔;13:避让孔;

[0042] 2:接触弹片;21:弹片连接部;211:插接部;

- [0043] 22:接触部;221:接触凸起;
[0044] 23:第一子连接部;24:第二子连接部;
[0045] 200:终端。

具体实施方式

[0046] 下面详细描述本发明的实施例,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,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0047] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。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。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0048] 在本发明的描述中,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发明中的具体含义。

[0049] 下面参考图1-图13描述根据本发明第一方面实施例的电路板组件100。电路板组件100可以应用于终端200例如手机等中。在本申请下面的描述中,以电路板组件100应用于手机中为例进行说明。当然,本领域的技术人员可以理解,电路板组件100还可以应用于其它类型的终端200(例如平板电脑等)中。

[0050] 如图1-图13所示,根据本发明第一方面实施例的电路板组件100,包括电路板1和接触弹片2。其中,电路板1可以为PCB板,但不限于此。

[0051] 接触弹片2的一端(例如,图3中的下端)与电路板1相连,接触弹片2的另一端(例如,图3中的上端)为自由端,且接触弹片2的上述另一端位于电路板1的侧面。当电路板组件100应用于终端200例如手机中时,例如,电路板组件100可以通过接触弹片2的上述另一端与终端200例如手机的壳体的铜箔止抵以形成有效接触,此时由于接触弹片2的上述另一端与电路板1的厚度方向所在的表面相对,且电路板1的厚度方向优选与终端200例如手机的壳体的厚度方向平行,从而在保证接触弹片2接触良好的情况下,整个电路板组件100在厚度方向上的尺寸可以设置得较小,可以很好地实现终端200例如手机机身的超薄设计。

[0052] 由此,根据本发明实施例的电路板组件100,通过将接触弹片2的上述另一端布置在电路板1的侧面,整个电路板组件100的厚度方向上的尺寸可以设计得较小。当电路板组件100应用于终端200例如手机中时,可以同时满足接触弹片2的有效可靠接触和足够薄的终端200例如手机机身设计。

[0053] 根据本发明的一些实施例,接触弹片2的上述另一端的受力方向与电路板1的上述侧面之间成夹角 α ,其中 α 满足: $\alpha=90^\circ$ 。这里,需要说明的是,“接触弹片2的上述另一端的受

力方向”可以理解为：例如，当电路板组件100应用于终端200例如手机中时、接触弹片2的上述另一端与待接触部件例如手机的壳体的铜箔止抵时的受力方向。由此，通过设置使接触弹片2的上述另一端的受力方向与电路板1的对应侧面之间的夹角 α 满足： $\alpha=90^\circ$ ，可以很好地保证接触弹片2的上述另一端与距离电路板1边沿很近的手机的壳体的铜箔形成有效接触。

[0054] 例如，参照图3并结合图4-图9，接触弹片2的上述另一端的端部与电路板1的上述侧面平行。当接触弹片2与待接触部件例如手机的壳体的铜箔不接触时，接触弹片2的上述另一端的端部与电路板1的上述侧面保持平行。由此，可以很好地保证当接触弹片2与待接触部件例如手机的壳体的铜箔有效接触连接时，接触弹片2的上述另一端的受力方向与电路板1的对应侧面之间的夹角 α 为 90° 。

[0055] 当然，可以理解的是，当接触弹片2与待接触部件例如手机的壳体的铜箔不接触时，接触弹片2的上述另一端的端部与电路板1的上述侧面还可以不平行，但只要保证接触弹片2与待接触部件例如手机的壳体的铜箔有效接触连接时、接触弹片2的上述另一端的受力方向与电路板1的对应侧面之间的夹角 α 为 90° 即可。

[0056] 根据本发明的一些具体实施例，如图1-图3所示，接触弹片2包括：弹片连接部21、接触部22和第一子连接部23，弹片连接部21设在电路板1的厚度方向上的一侧（例如，图3中的右侧），其中接触弹片2通过弹片连接部21与电路板1相连，接触部22设在电路板1的侧面，接触弹片2适于通过接触部22与待接触部件例如手机的壳体的铜箔实现有效接触，第一子连接部23的一端（例如，图3中的下端）与弹片连接部21相连，第一子连接部23的另一端（例如，图3中的上端）与接触部22的远离电路板1的上述厚度方向上的一侧的一端（例如，图3中的左端）相连。由此，通过使第一子连接部23的上述另一端与接触部22的远离电路板1的上述厚度方向上的一侧的一端连接，可以使接触弹片2具有足够长的弹性力臂，从而可以使接触弹片2保持长期工作状态，形成有效导通而不产生屈服。

[0057] 采用上述方式设计的接触弹片2，弹性力臂足够长，加之接触弹片2的材料厚度可以根据实际情况具体设置，从而可以满足不同弹力强度的需求，避免了在很小空间设计出传统的接触弹片2容易发生屈服或者损坏的问题。

[0058] 进一步地，参照图3并结合图4-图6、图8和图9，接触弹片2进一步包括：第二子连接部24，第二子连接部24连接在第一子连接部23与接触部22之间，第二子连接部24的延伸方向（例如，图3中的竖直方向）与电路板1所在的平面平行。例如在图1-图11的示例中，接触部22水平延伸，第一子连接部23在上下方向上倾斜延伸，通过在第一子连接部23与接触部22之间设置沿上下方向竖直延伸的第二子连接部24，可以很好地保证接触部22的受力，从而可以有效保证接触弹片2的接触性能。

[0059] 如图1-图10所示，接触部22上设有朝向远离电路板1的方向凸出的接触凸起221。当接触弹片2与待接触部件例如手机的壳体的铜箔接触时，接触弹片2可以通过接触部22上的接触凸起221与待接触部件例如手机的壳体的铜箔实现接触。由此，通过设置接触凸起221，可以更好地实现接触弹片2与待接触部件例如手机的壳体的铜箔之间的接触。

[0060] 可选地，如图3和图13所示，接触凸起221可以由接触部22的一部分朝向远离电路板1的方向凸出形成。由此，可以有效节省接触弹片2的用料，从而降低成本。

[0061] 根据本发明的一些实施例，如图13所示，电路板1的一侧表面上形成有容纳槽11，

其中接触弹片2的上述一端容纳在容纳槽11内。例如,在图13的示例中,弹片连接部21容纳在容纳槽11内。由此,可以进一步减小整个电路板组件100在电路板1的厚度方向上的尺寸,从而当电路板组件100应用于终端200例如手机中时,在保证接触弹片2接触良好的情况下,可以更进一步地实现终端200例如手机机身的超薄设计。

[0062] 根据本发明的一些实施例,接触弹片2的上述一端与电路板1插接连接。具体而言,例如,如图1-图3所示,电路板1上形成有至少一个插接孔12,接触弹片2上设有与插接孔12配合的至少一个插接部211。例如在图1-图3的示例中,接触弹片2的弹片连接部21的宽度方向上的两侧分别形成有一个插接部211,插接部211从弹片连接部21的侧面朝向电路板1的方向延伸出,电路板1上对应形成有两个插接孔12,每个插接孔12沿电路板1的厚度方向贯穿电路板1,接触弹片2与电路板1装配时,接触弹片2的两个插接部211分别对应插入到电路板1的两个插接孔12内。由此,实现接触弹片2和电路板1之间的连接,安装方便,且可以有效减小整个电路板组件100在电路板1的厚度方向上的尺寸。

[0063] 这里,需要说明的是,图1和图2中显示的两个插接部211和两个插接孔12用于示例说明的目的,但是普通技术人员在阅读了本申请的技术方案之后、显然可以理解将该方案应用到三个或者更多个插接部211和插接孔12的技术方案中,这也落入本发明的保护范围之内。

[0064] 可选地,插接部211插入插接孔12并与插接孔12焊接。例如,插接部211插入到对应的插接孔12内后,再将插接部211焊接连接到插接孔12内。由此,接触弹片2可以通过插接部211牢靠地连接至电路板1,从而提高了接触弹片2工作时的可靠性。当然,本发明不限于此,插接部211还可以与插接孔12过盈配合,由此,可以提高接触弹片2与电路板1的装配效率。

[0065] 根据本发明的进一步实施例,接触弹片2的上述一端的与电路板1相对的表面(例如,图3中的左表面)与电路板1的朝向接触弹片2的一侧表面(例如,图3中的右表面)焊接。例如,接触弹片2的插接部211可以与电路板1的插接孔12焊接连接,且接触弹片2的弹片连接部21与电路板1的彼此相对的表面之间焊接连接,由此,接触弹片2同时采用贯穿孔焊接和表面焊接这两种组合工艺,可以保证接触弹片2很高的焊接强度,确保接触弹片2工作时不会发生焊接部位的剥离或者破坏,从而进一步保证了接触弹片2焊接的可靠性。

[0066] 根据本发明的一些实施例,参照图1并结合图2和图12,电路板1的侧面设有沿电路板1的厚度方向贯通的避让孔13,其中接触弹片2与避让孔13相对。由此,通过在电路板1上对应接触弹片2的位置处设置避让孔13,避让孔13对接触弹片2具有一定的避让作用,从而可以相对减小接触弹片2在图3中所示的上下方向上的长度,进而可以减小电路板组件100在图3中所示的上下方向上的高度,使得整个电路板组件100的结构更加紧凑,占用空间小。

[0067] 根据本发明实施例的电路板组件100,可以较好地解决在设计超薄手机机身时天线的可靠性接触要求与手机机身厚度矛盾的问题。

[0068] 如图14和图15所示,根据本发明第二方面实施例的终端200,包括根据本发明上述第一方面实施例的电路板组件100。

[0069] 作为在此使用的终端200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200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200可以被称为“无线通信终端200”、“无线终端200”以及/或“移动终端200”。移动终端200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200;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。

[0070] 在本发明的一些实施例中,终端200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,终端200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。

[0071] 以手机为例对本发明所适用的终端200进行介绍。在本发明的一些实施例中,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、电池等部件。

[0072] 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。

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 在本发明的一些实施例中,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”的传感器均落入本发明的保护范围内,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。

[0081] 此外,在本发明实施例中,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。

[0082] 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。

[0083] 音频电路、扬声器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,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手机,或者将音频数据输出至存储器以便进一步处理。

[0084] 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。可以理解的是,WiFi模块并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 手机还包括给各个部件供电的电源(比如电池)。

[0089] 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。

[0090] 需要说明的是,手机仅为一种终端200设备的举例,本发明并未特别限定,本发明可以应用于手机、平板电脑等电子设备,本发明对此不做限定。

[0091] 根据本发明实施例的终端200例如手机等的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0092] 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发明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。

[0093] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明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,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

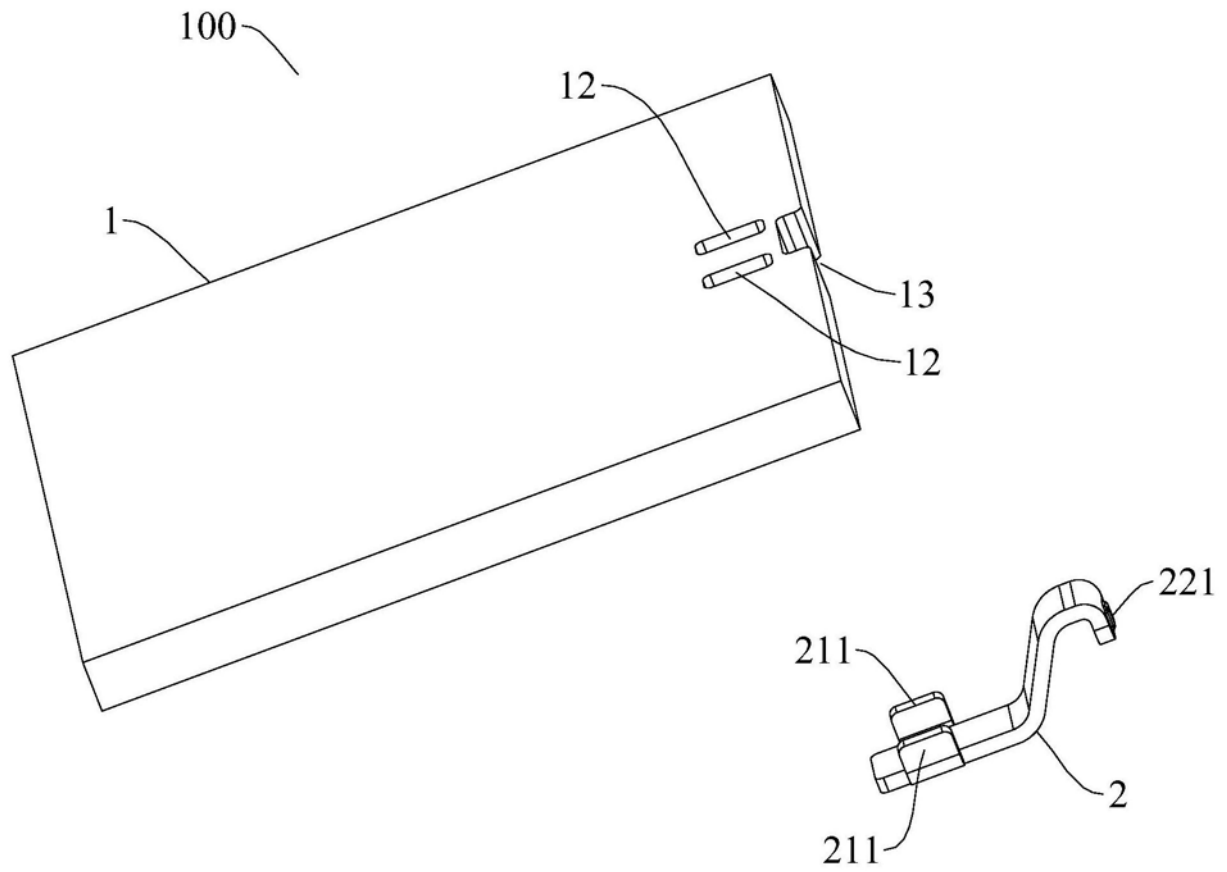


图1

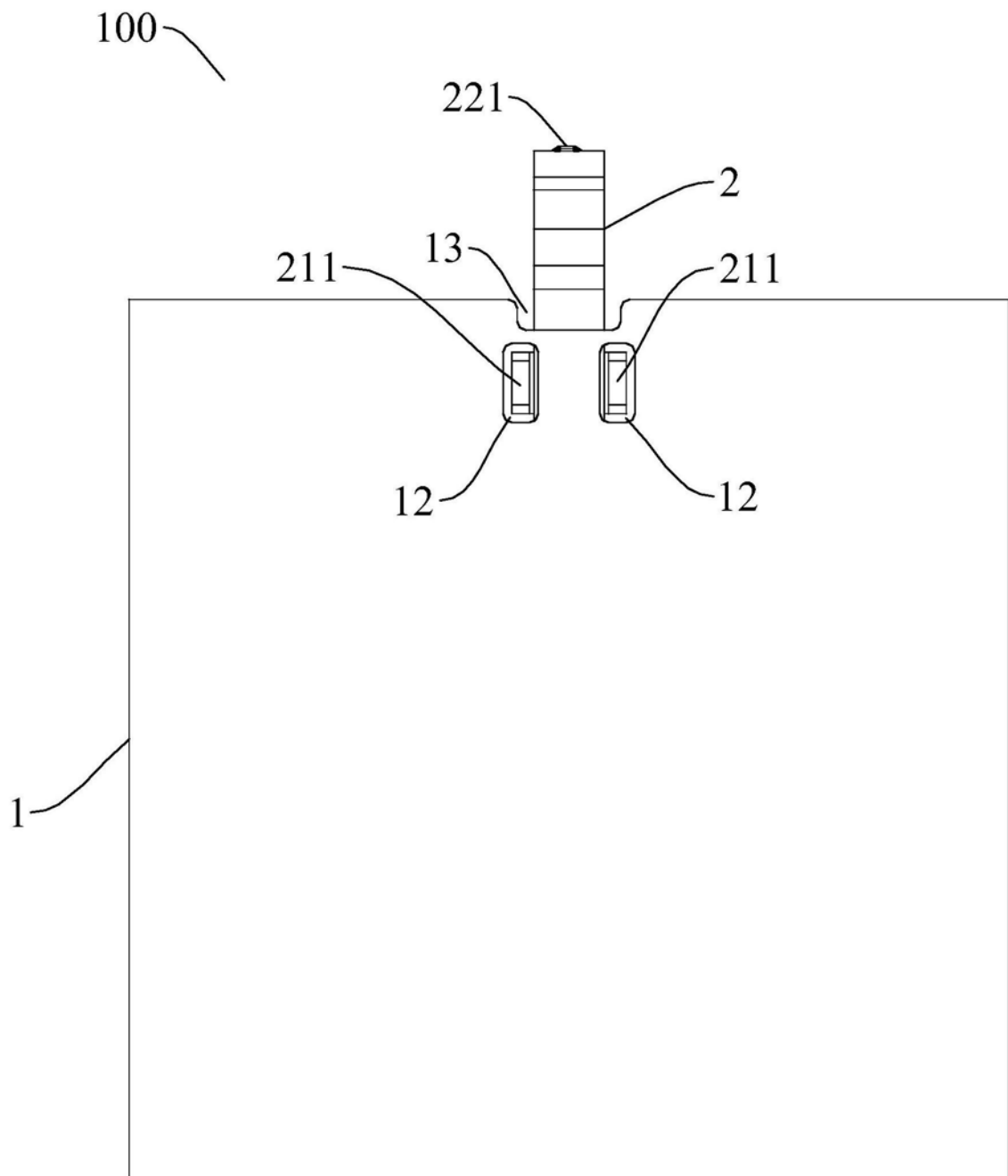


图2

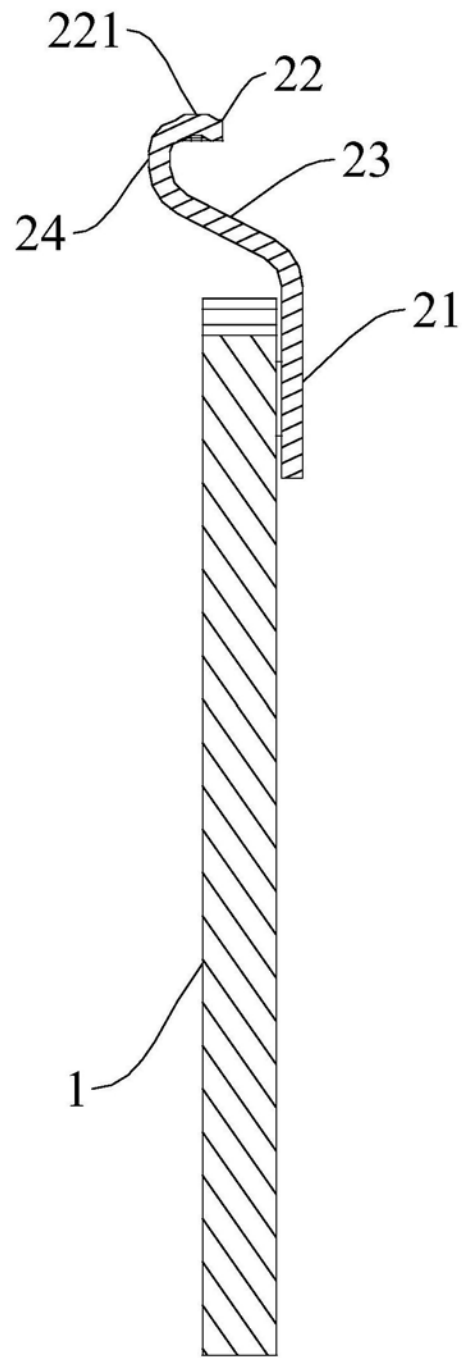


图3

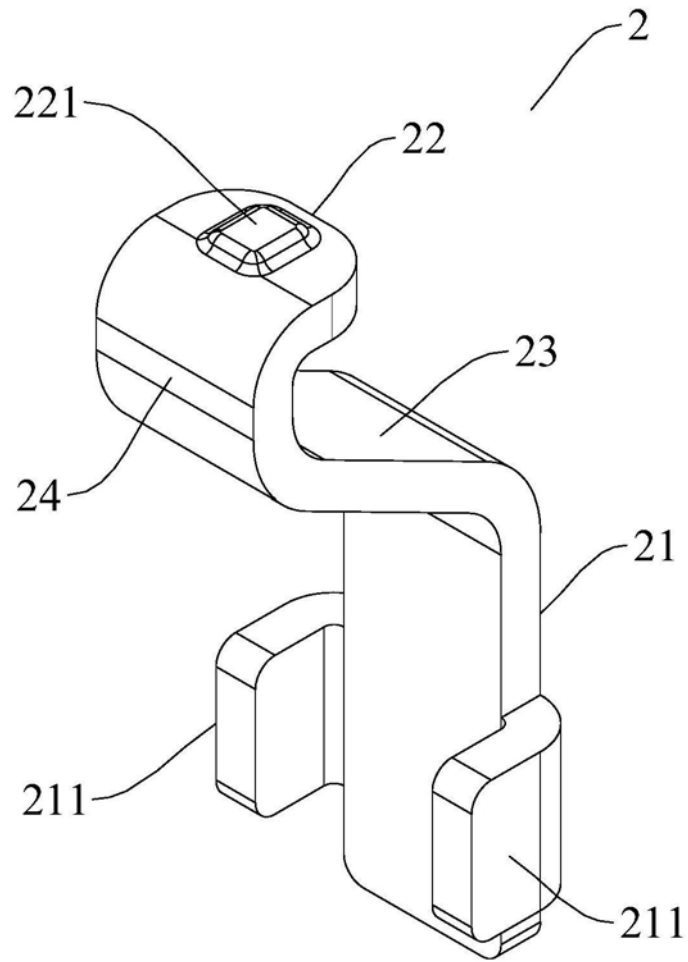


图4

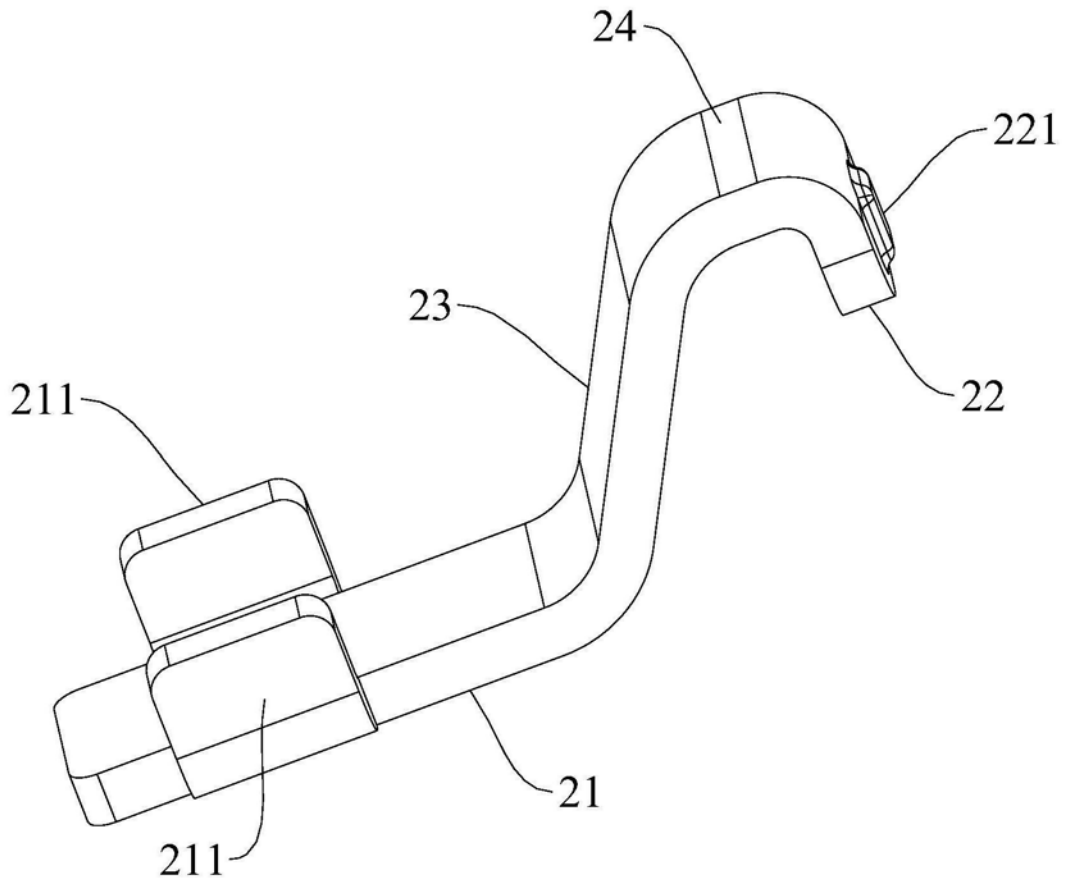


图5

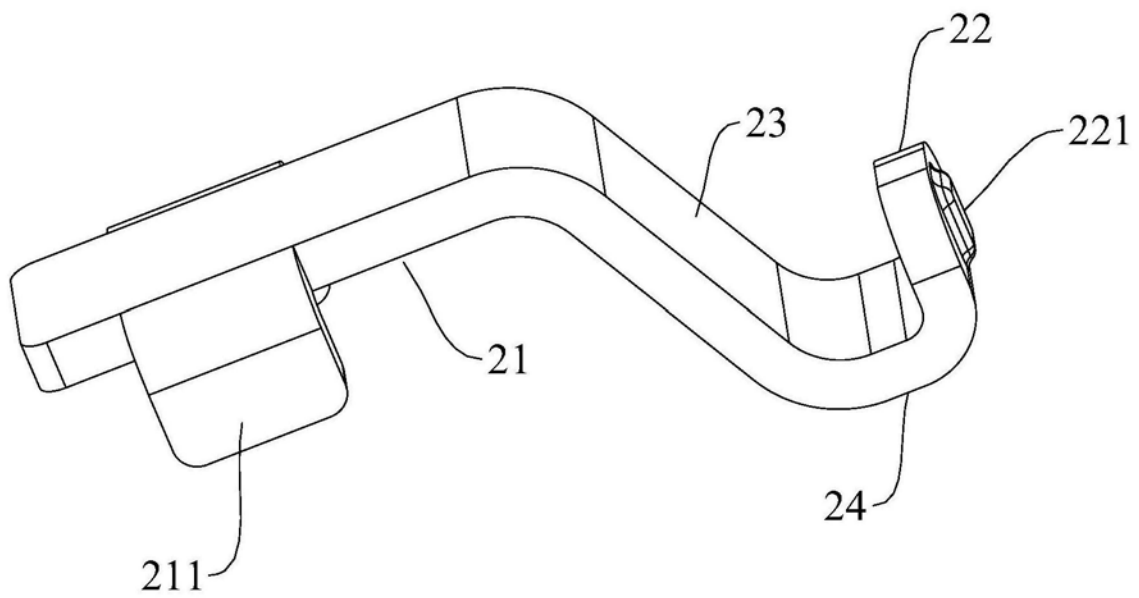


图6

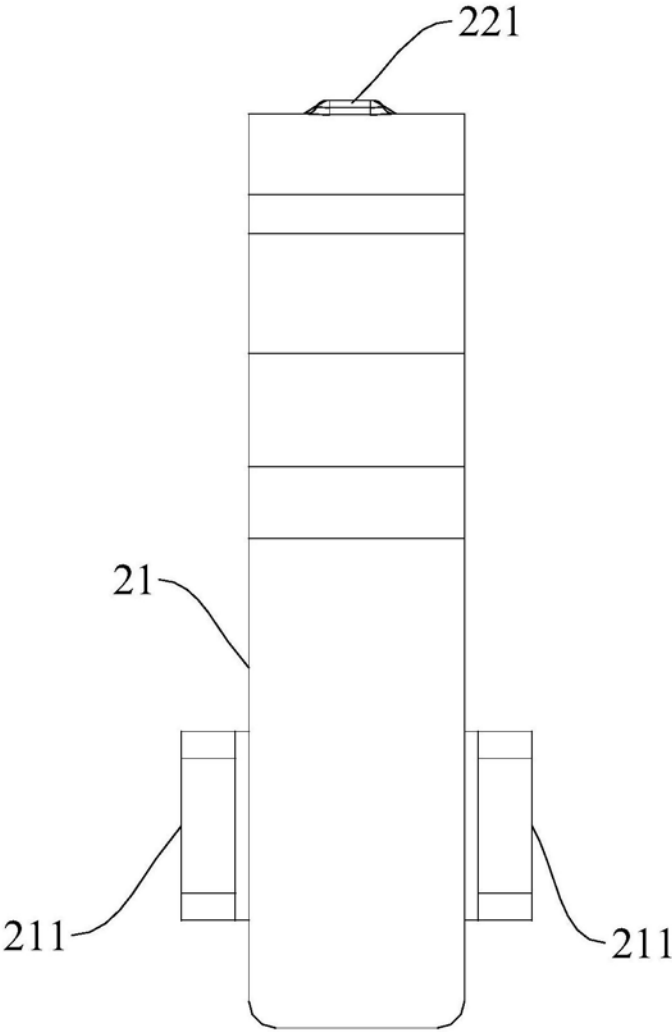


图7

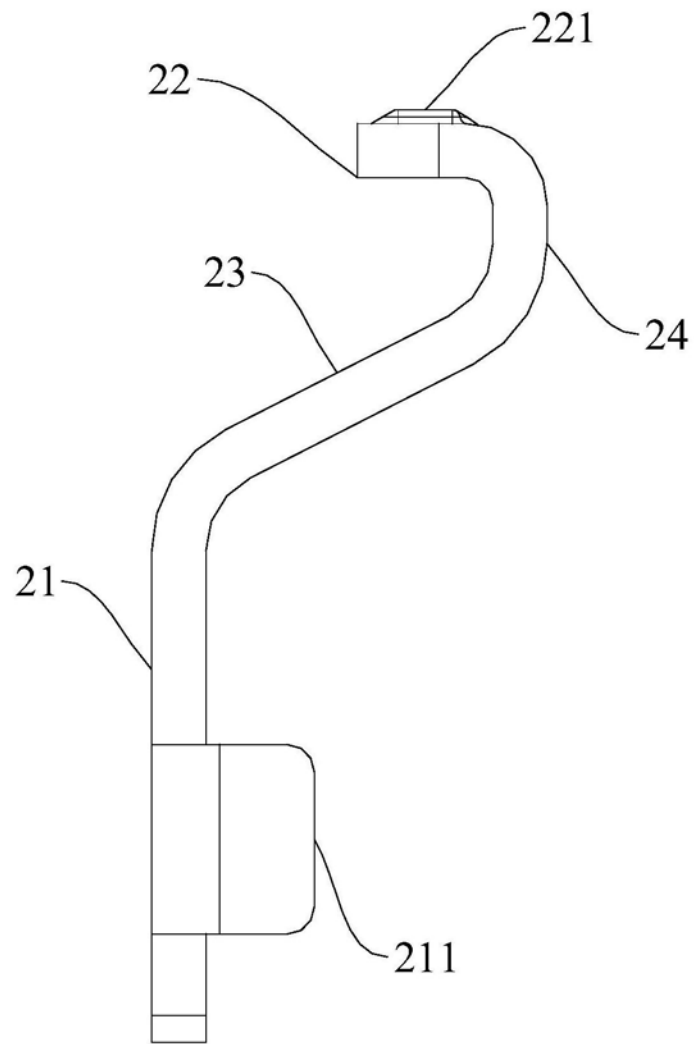


图8

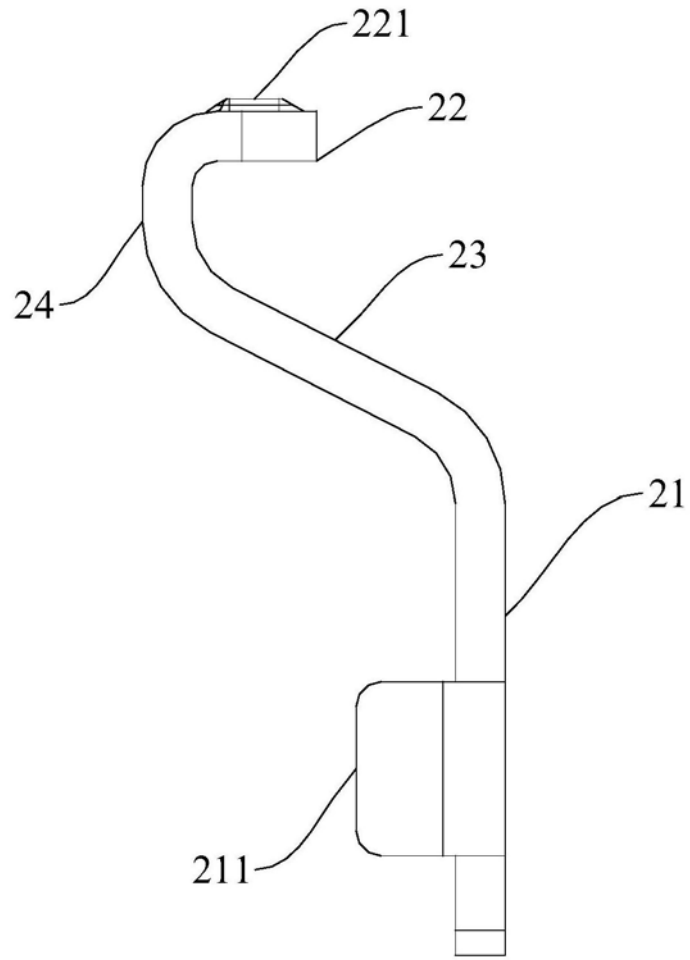


图9

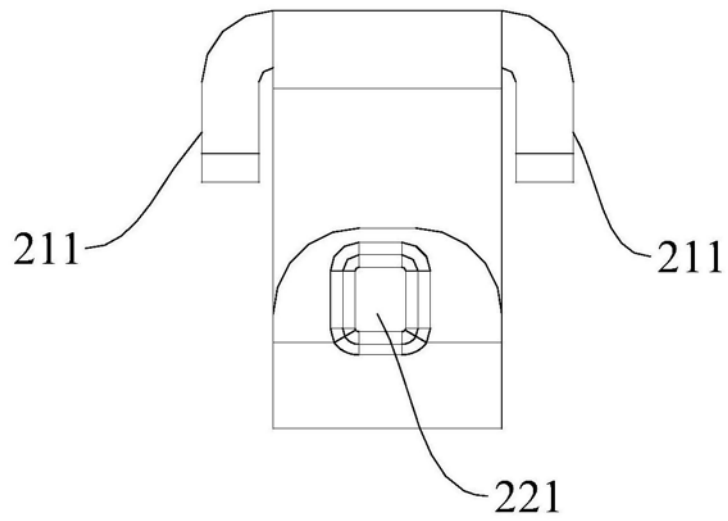


图10

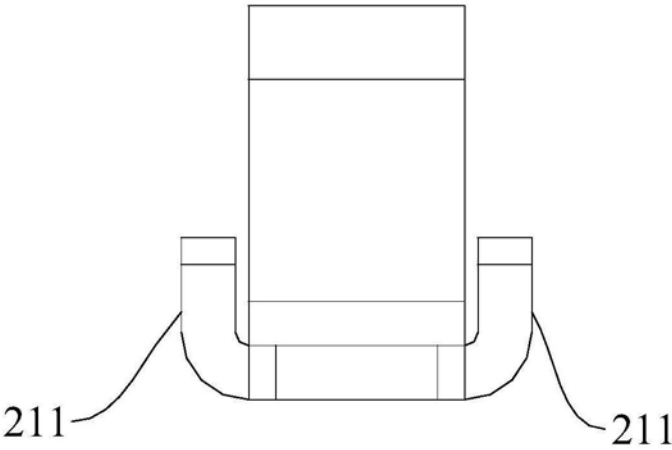


图11

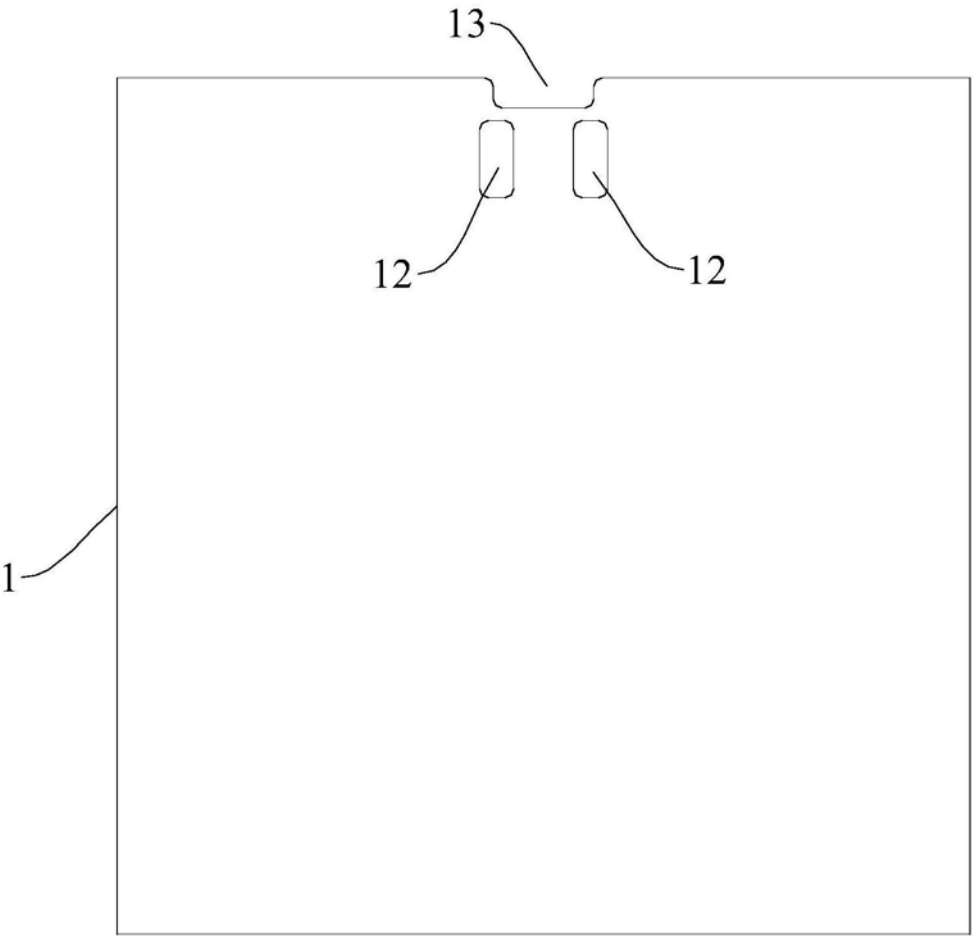


图12

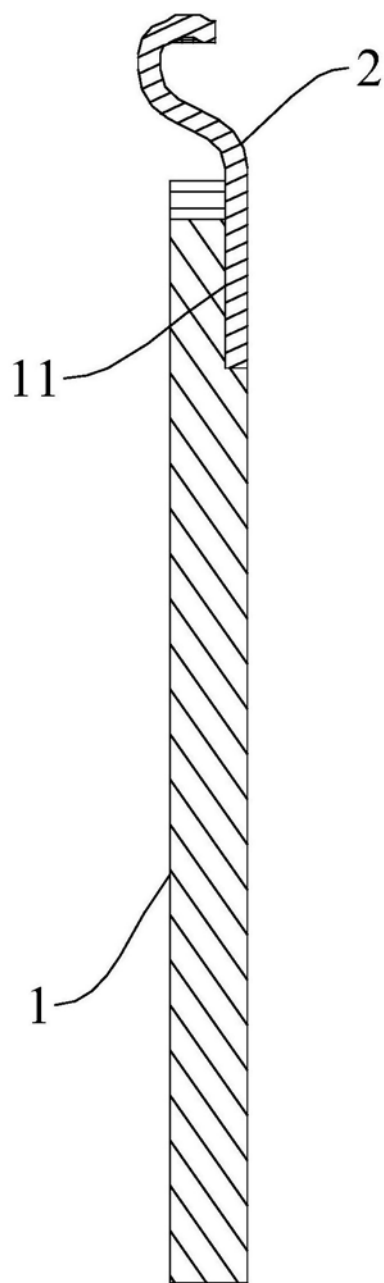


图13



图14



图15