



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106598175 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 201710028505.2

(22) 申请日 2017.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106598175 A

(43) 申请公布日 2017.04.26

(73) 专利权人 北京小米移动软件有限公司  
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号  
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72) 发明人 庞成林 宋学敏

(74) 专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11447  
专利代理师 陈庆超

(51) Int. Cl.  
G06F 1/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202679440 U, 2013.01.16  
KR 20090079527 A, 2009.07.22  
WO 2016003187 A1, 2016.01.07  
CN 101827297 A, 2010.09.08  
JP 2013118497 A, 2013.06.13  
JP 2003152844 A, 2003.05.23  
US 2013308798 A1, 2013.11.21  
CN 106331233 A, 2017.01.11

审查员 黄俊云

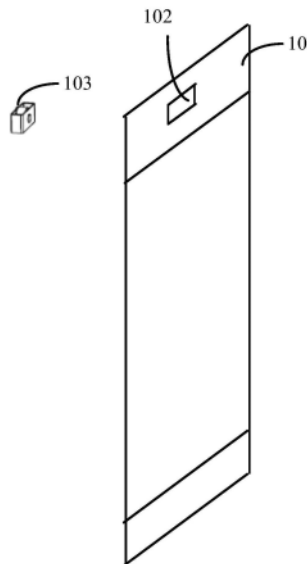
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

移动终端

(57) 摘要

本公开是关于一种移动终端,用于改进移动终端的音频输出装置,实现通过骨振动传播声音。所述移动终端包括:前盖,用于保护移动终端的正面中除显示屏以外的区域;前盖上有开孔;骨传导音频输出装置,用于通过骨传导方式输出音频信号;骨传导音频输出装置位于所述前盖的开孔处。



1. 一种移动终端,其特征在于,包括:

前盖,用于保护移动终端的正面中除显示屏以外的区域;前盖上有开孔;且前盖包括中空区域,用于安装和固定显示屏;

骨传导音频输出装置,用于通过骨传导方式输出音频信号;骨传导音频输出装置位于所述前盖的开孔处;

听筒接触部件,带有凹槽;所述凹槽位于所述前盖的开孔处,所述凹槽的底部朝向所述前盖的外侧;所述骨传导音频输出装置位于所述凹槽内,且与所述凹槽的底部紧密贴合;

音频后盖,通过螺钉与所述听筒接触部件固定连接,用于将所述骨传导音频输出装置固定在听筒接触部件凹槽内,音频后盖与骨传导音频输出装置紧密贴合,音频后盖、听筒接触部件和骨传导音频输出装置三个独立部件构成整体模块,并通过所述螺钉固定在所述前盖的内侧;

所述听筒接触部件的凹槽底部高于所述前盖的外表面;

所述凹槽底部高于所述前盖的外表面的高度范围为[0.2mm,0.5mm];

所述开孔的宽度范围为[12mm,16mm],高度范围为[5mm,8mm];

所述听筒接触部件为软胶或硅胶材料。

2. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述开孔靠近所述前盖的顶部。

3. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端包括多个骨传导音频输出装置;

所述前盖包括多个与骨传导音频输出装置一一对应的开孔。

## 移动终端

### 技术领域

[0001] 本公开涉及通信及计算机处理领域,尤其涉及移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,移动终端已经普遍应用,并且更新换代非常快。移动终端一般都有听筒或扬声器。听筒多用于通话过程,扬声器多用于免提通话或播放音乐等。但是对于听力有障碍的人来说,听筒和扬声器都不能满足需求。这是一亟待解决的问题。

### 发明内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题,本公开提供一种移动终端。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种移动终端,包括:

[0005] 前盖,用于保护移动终端的正面中除显示屏以外的区域;前盖上有开孔;

[0006] 骨传导音频输出装置,用于通过骨传导方式输出音频信号;骨传导音频输出装置位于所述前盖的开孔处。

[0007] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本实施例采用骨传导音频输出装置,利用骨传导技术实现音频信号的传输,受环境噪声影响小,有助于听力有障碍的用户使用移动终端。

[0008] 在一个实施例中,所述移动终端还包括:

[0009] 听筒接触部件,带有凹槽;所述凹槽位于所述前盖的开孔处,所述凹槽的底部朝向所述前盖的外侧;

[0010] 所述骨传导音频输出装置位于所述凹槽内,且与所述凹槽的底部紧密贴合。

[0011] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本实施例通过听筒接触部件可有效的保护骨传导音频输出装置,且可以起到防尘的作用。

[0012] 在一个实施例中,所述听筒接触部件的凹槽底部高于所述前盖的外表面。

[0013] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:听筒接触部件的凹槽底部高于所述前盖的外表面,可以更好的与用户的耳朵接触,有助于提高音频信号传输的效果。

[0014] 在一个实施例中,所述凹槽底部高于所述前盖的外表面的高度范围为[0.2mm, 0.5mm]。

[0015] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本实施例提供一个较合适的高度范围,既可以使骨传导音频输出装置更好的与用户的耳朵接触,有助于提高音频信号传输的效果,又不影响移动终端的外表美观。

[0016] 在一个实施例中,所述听筒接触部件为软胶或硅胶材料。

[0017] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:听筒接触部件所采用的材料可以使用户感受更加舒适,减少用户耳朵与听筒接触部件接触时的不适,又可以保证音频信号的传输。

[0018] 在一个实施例中,所述移动终端还包括:

[0019] 音频后盖,与所述听筒接触部件固定连接,用于将所述骨传导音频输出装置固定在所述凹槽内。

[0020] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:音频后盖可以更好的固定骨传导音频输出装置,便于整体安装。

[0021] 在一个实施例中,所述音频后盖通过螺钉与所述听筒接触部件固定连接。

[0022] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本实施例提供一种简单易行的固定方式。

[0023] 在一个实施例中,所述开孔的宽度范围为[12mm,16mm],高度范围为[5mm,8mm]。

[0024] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本实施例提供一个合适的开孔大小,既可以更好的方便骨传导音频输出装置与用户耳朵接触,又不影响移动终端的外表美观。

[0025] 在一个实施例中,所述开孔靠近所述前盖的顶部。

[0026] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:靠近前盖顶部的开孔位置,更符合用户一般使用移动终端时的习惯。

[0027] 在一个实施例中,所述移动终端包括多个骨传导音频输出装置;

[0028] 所述前盖包括多个与骨传导音频输出装置一一对应的开孔。

[0029] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本实施例支持多个骨传导听筒。

[0030] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0031] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0032] 图1是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的结构示意图。

[0033] 图2是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的结构示意图。

[0034] 图3是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的结构示意图。

[0035] 图4是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的结构示意图。

[0036] 图5是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的结构示意图。

[0037] 图6是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的结构示意图。

[0038] 图7是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的结构示意图。

[0039] 图8是根据一示例性实施例示出的一种装置的框图。

## 具体实施方式

[0040] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0041] 相关技术中,移动终端一般包含听筒或扬声器等音频输出装置。这些音频输出装置一般是通过自身的振动来带动空气的振动,通过空气振动传播声音。但是对于一些听力有障碍的用户,空气振动传播声音的方式效果不好。导致这些用户使用移动终端时有障碍。

[0042] 为解决上述问题,本实施例中移动终端中的音频输出装置采用骨传导音频输出装置,利用骨传导技术实现音频传输。以适用于听力有障碍的用户,并且减少环境噪声的影响。

[0043] 图1是根据一示例性实施例示出的一种控制移动终端的装置示意图。参照图1,该装置包括:前盖101和骨传导音频输出装置103。

[0044] 前盖101,用于保护移动终端的正面中除显示屏以外的区域;前盖上有开孔102;

[0045] 骨传导音频输出装置103,用于通过骨传导方式输出音频信号;骨传导音频输出装置位于所述前盖101的开孔102处。

[0046] 本实施例骨传导音频输出装置103包含骨传导阵子,在使用时骨传导音频输出装置103与用户耳朵或头部接触。骨传导音频输出装置103根据移动终端中处理器发出的电信号进行振动,以带动用户的颅骨振动,实现音频信号的传输。利用骨传导技术可以方便听力有障碍的用户使用移动终端。并且,骨传导音频输出装置103与用户直接接触,减少环境噪声对音频信号的影响。

[0047] 如图2所示,骨传导音频输出装置103位于开孔102内,传过开孔102,可以与用户的耳朵或头部接触。前盖101的大面积中空区域,用于安装和固定移动终端的显示屏201。

[0048] 在一个实施例中,如图3所示,所述移动终端还包括:听筒接触部件301。

[0049] 听筒接触部件301,带有凹槽;所述凹槽位于所述前盖101的开孔102处,所述凹槽的底部朝向所述前盖101的外侧;

[0050] 所述骨传导音频输出装置103位于所述凹槽内,且与所述凹槽的底部紧密贴合。

[0051] 听筒接触部件301的凹槽可以较好的包裹住骨传导音频输出装置103,起到保护骨传导音频输出装置103的作用,防碰撞及防灰尘。

[0052] 听筒接触部件301的凹槽位于开孔102内,传过开孔102,可以与用户的耳朵或头部接触。骨传导音频输出装置103的振动带动听筒接触部件301振动,听筒接触部件301的振动传递给用户,实现音频信号的传输。

[0053] 在一个实施例中,如图4所示,所述听筒接触部件301的凹槽底部高于所述前盖101的外表面。

[0054] 听筒接触部件301的凹槽底部高于所述前盖101的外表面,可以更好的与用户的耳朵或头部接触,有助于提高音频信号传输的效果。

[0055] 在一个实施例中,所述凹槽底部高于所述前盖的外表面的高度范围为[0.2mm, 0.5mm]。

[0056] 本实施例提供一个较合适的高度范围,既可以使骨传导音频输出装置更好的与用户的耳朵接触,有助于提高音频信号传输的效果,又不影响移动终端的外表美观。

[0057] 在一个实施例中,所述听筒接触部件301为软胶或硅胶材料。

[0058] 听筒接触部件301所采用的材料可以使用户感受更加舒适,减少用户耳朵与听筒接触部件接触时的不适,又可以保证音频信号的传输。

[0059] 在一个实施例中,如图5所示,所述移动终端还包括:音频后盖501。

[0060] 音频后盖501,与所述听筒接触部件301固定连接,用于将所述骨传导音频输出装置103固定在所述凹槽内。

[0061] 音频后盖501可以更好的固定骨传导音频输出装置103,便于整体安装。音频后盖501、听筒接触部件301和骨传导音频输出装置103构成一个整体模块,方便模块安装。音频后盖501可以与骨传导音频输出装置103紧密贴合。

[0062] 在一个实施例中,所述音频后盖501通过螺钉601与所述听筒接触部件301固定连接。

[0063] 如图6和图7所示,音频后盖501与听筒接触部件301组合可构成一几乎密闭的凹槽,骨传导音频输出装置103位于所述凹槽内。凹槽两侧各有一个螺钉将音频后盖501与听筒接触部件301固定。

[0064] 固定方式不限于螺钉,还可以采用粘贴、焊接等方式。螺钉方式方便拆卸,有助于骨传导音频输出装置103的更换。

[0065] 在一个实施例中,所述开孔102的宽度范围为[12mm,16mm],高度范围为[5mm,8mm]。

[0066] 开孔102大小的一个实例是14mm×6.6mm。综合用户听觉感受和移动终端的整体外观效果,本实施例提供了较为合适的开孔大小。

[0067] 在一个实施例中,所述开孔102靠近所述前盖101的顶部。

[0068] 靠近前盖顶部的开孔位置,更符合用户一般使用移动终端时的习惯。

[0069] 在一个实施例中,所述移动终端包括多个骨传导音频输出装置;

[0070] 所述前盖包括多个与骨传导音频输出装置一一对应的开孔。

[0071] 多个骨传导音频输出装置可以均靠近前盖101的顶部,形成听筒组合。或者,一部分骨传导音频输出装置靠近前盖101的顶部,一部分骨传导音频输出装置靠近前盖101的底部。

[0072] 上述实施例可以根据实际需要进行各种组合。

[0073] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0074] 图8是根据一示例性实施例示出的一种用于控制移动终端的装置800的框图。例如,装置800可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0075] 参照图8,装置800可以包括以下一个或多个组件:处理组件802,存储器804,电源组件806,多媒体组件808,音频组件810,输入/输出(I/O)的接口812,传感器组件814,以及通信组件816。

[0076] 处理组件802通常控制装置800的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件802可以包括一个或多个处理器820来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件802可以包括一个或多个模块,便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如,处理组件802可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

[0077] 存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在装置800的操作。这些数据的示例包括用于在装置800上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消

息,图片,视频等。存储器804可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0078] 电源组件806为装置800的各种组件提供电源。电源组件806可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置800生成、管理和分配电源相关联的组件。

[0079] 多媒体组件808包括在所述装置800和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置800处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0080] 音频组件810被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件810包括一个麦克风(MIC),当装置800处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器804或经由通信组件816发送。在一些实施例中,音频组件810还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0081] I/O接口812为处理组件802和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0082] 传感器组件814包括一个或多个传感器,用于为装置800提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件814可以检测到装置800的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置800的显示器和小键盘,传感器组件814还可以检测装置800或装置800的一个组件的位置改变,用户与装置800接触的存在或不存在,装置800方位或加速/减速和装置800的温度变化。传感器组件814可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件814还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件814还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0083] 通信组件816被配置为便于装置800和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置800可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件816经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件816还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0084] 在示例性实施例中,装置800可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0085] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例

如包括指令的存储器804,上述指令可由装置800的处理器820执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0086] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0087] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

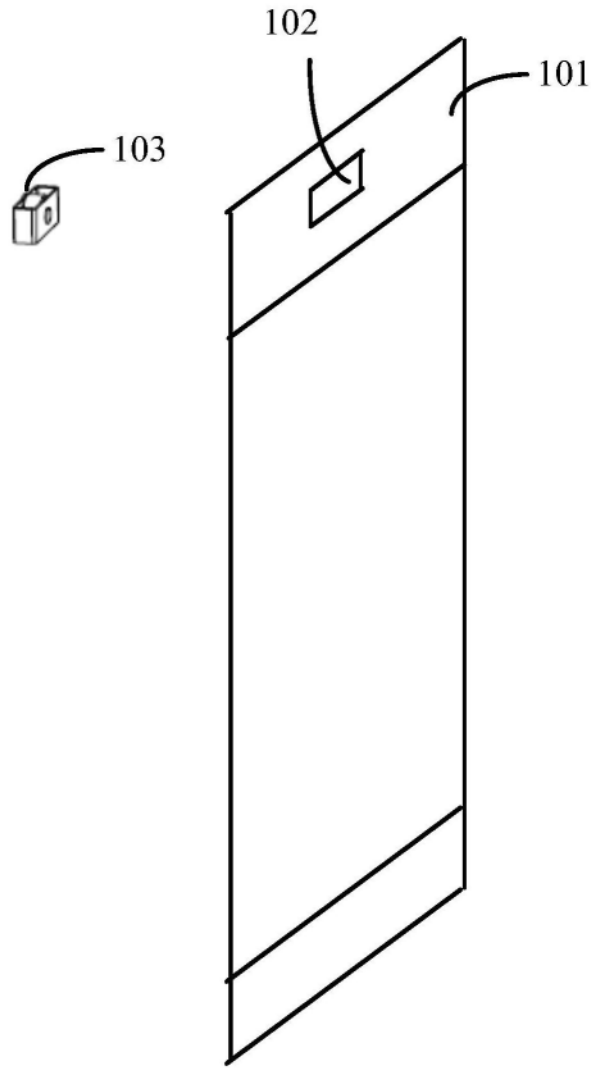


图1

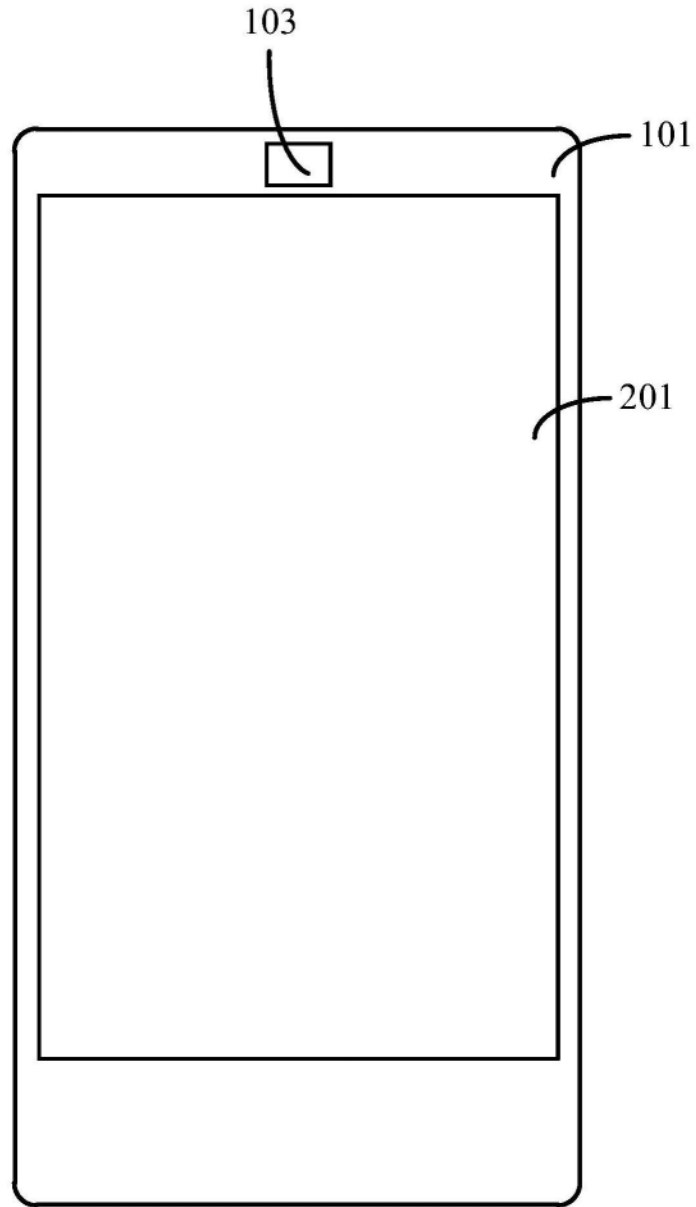


图2

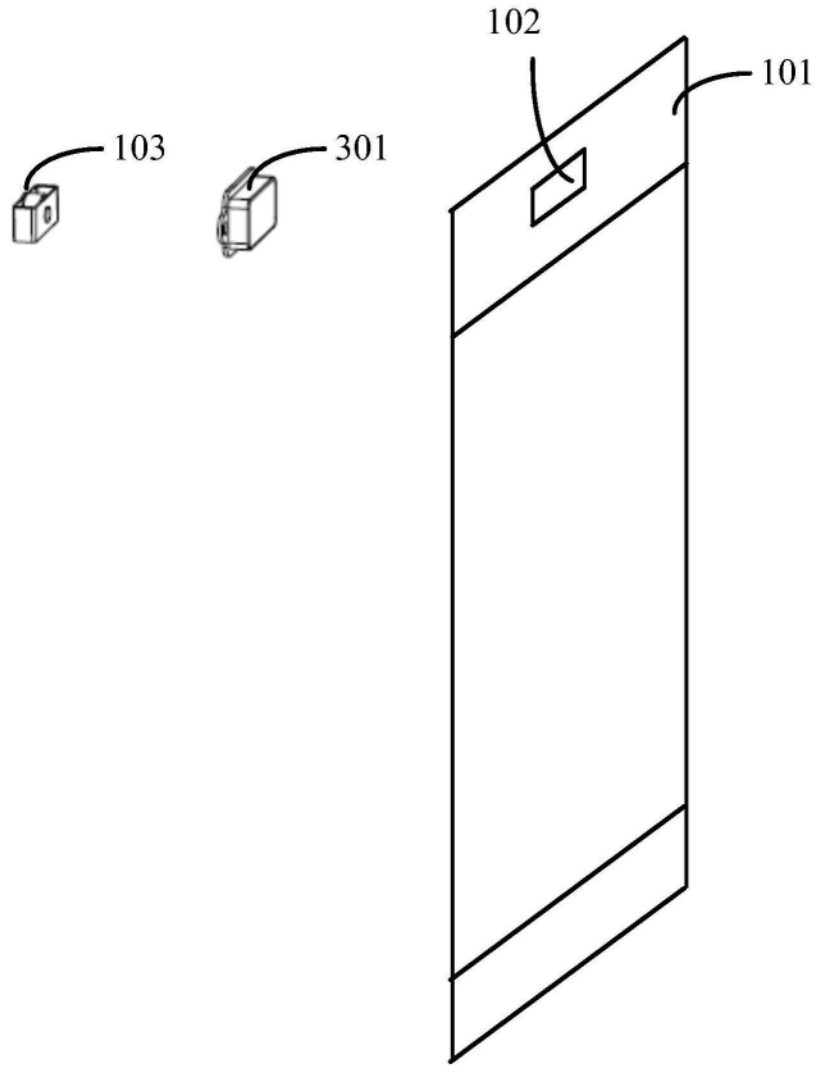


图3

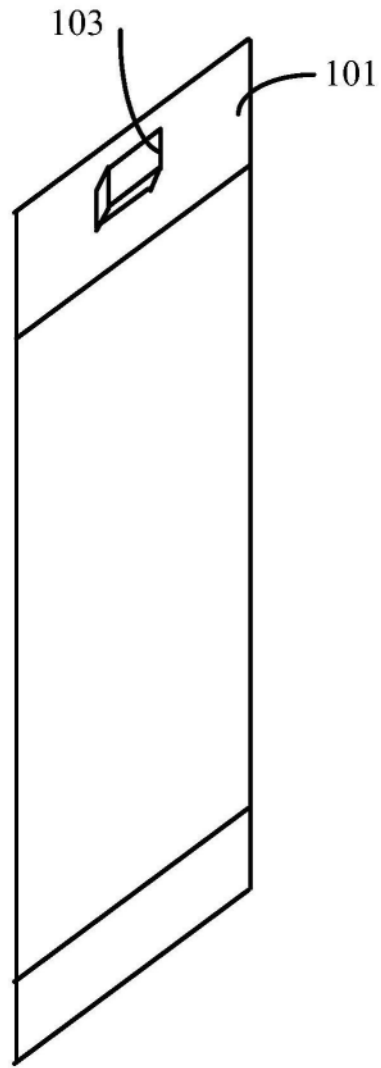


图4

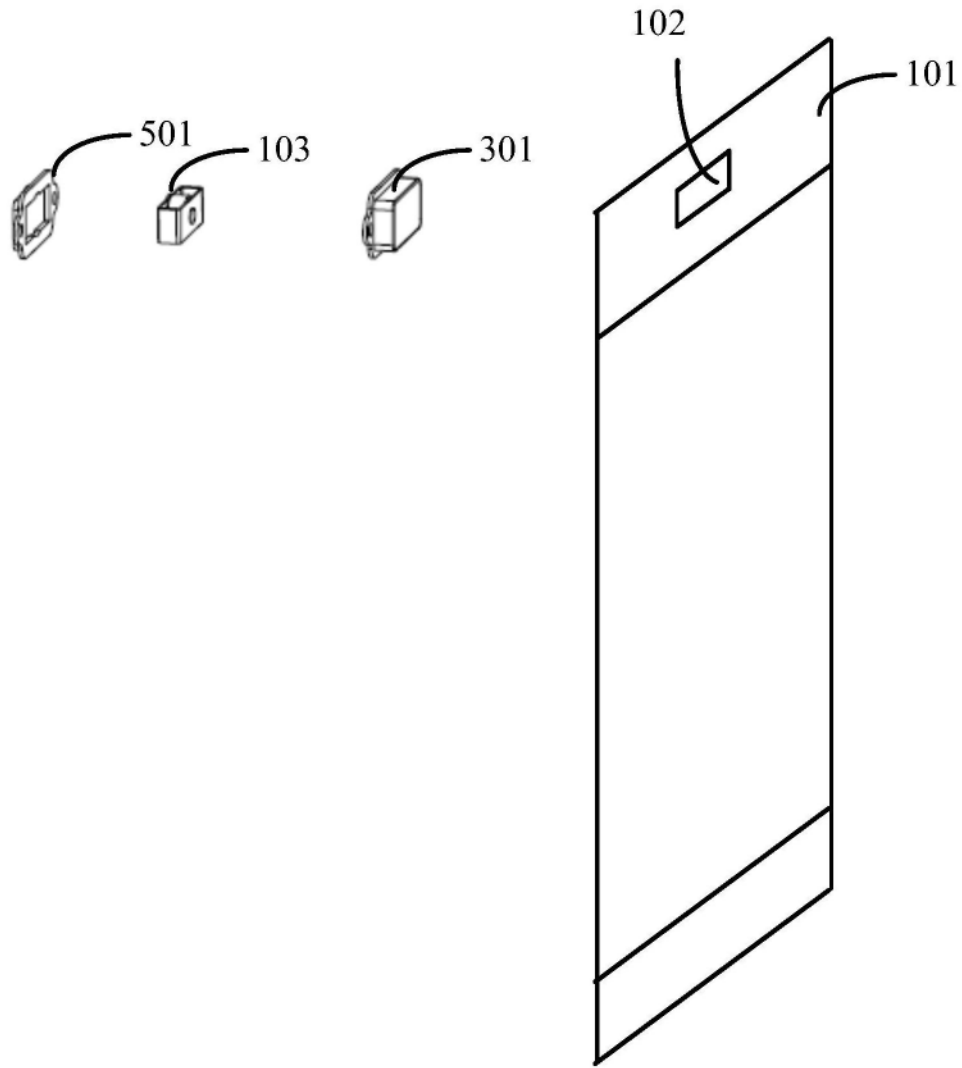


图5

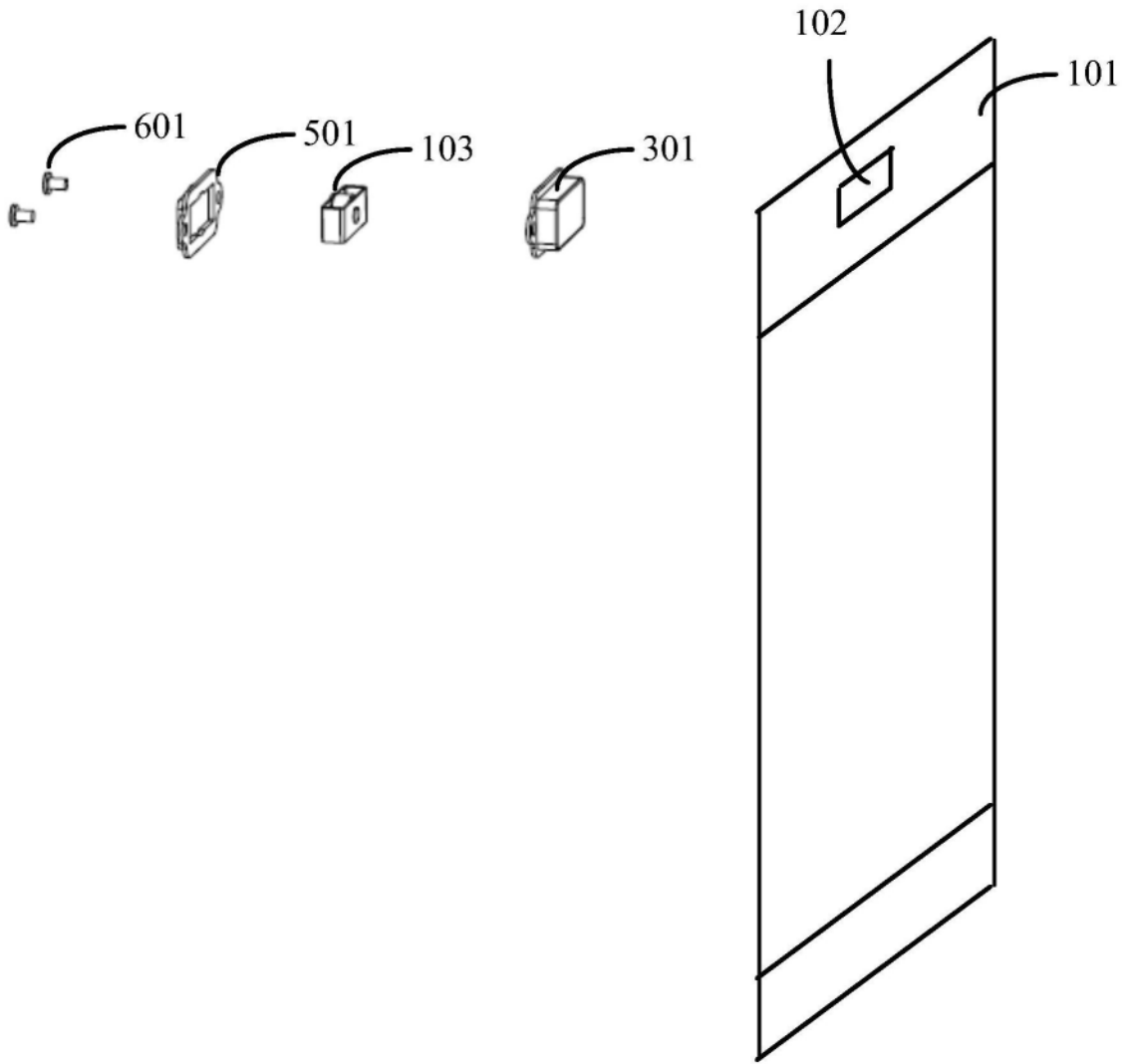


图6

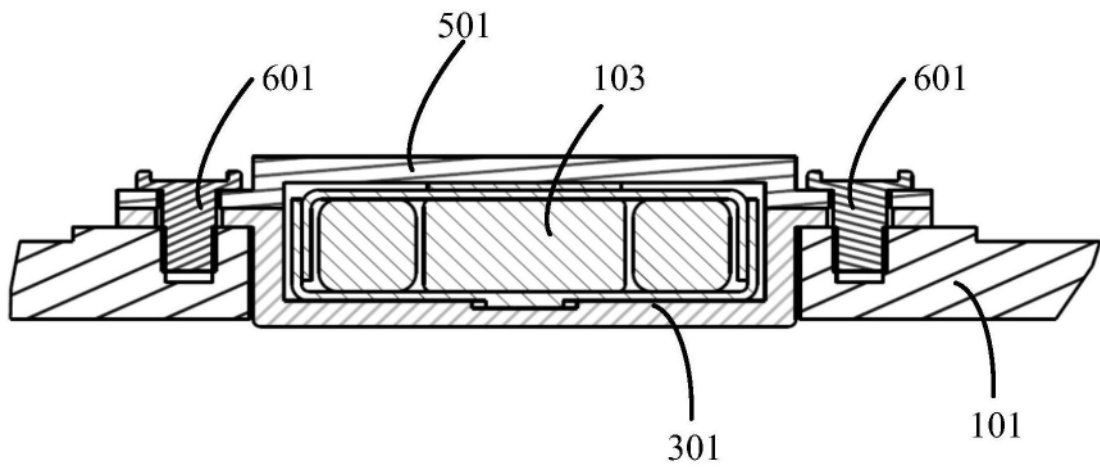


图7

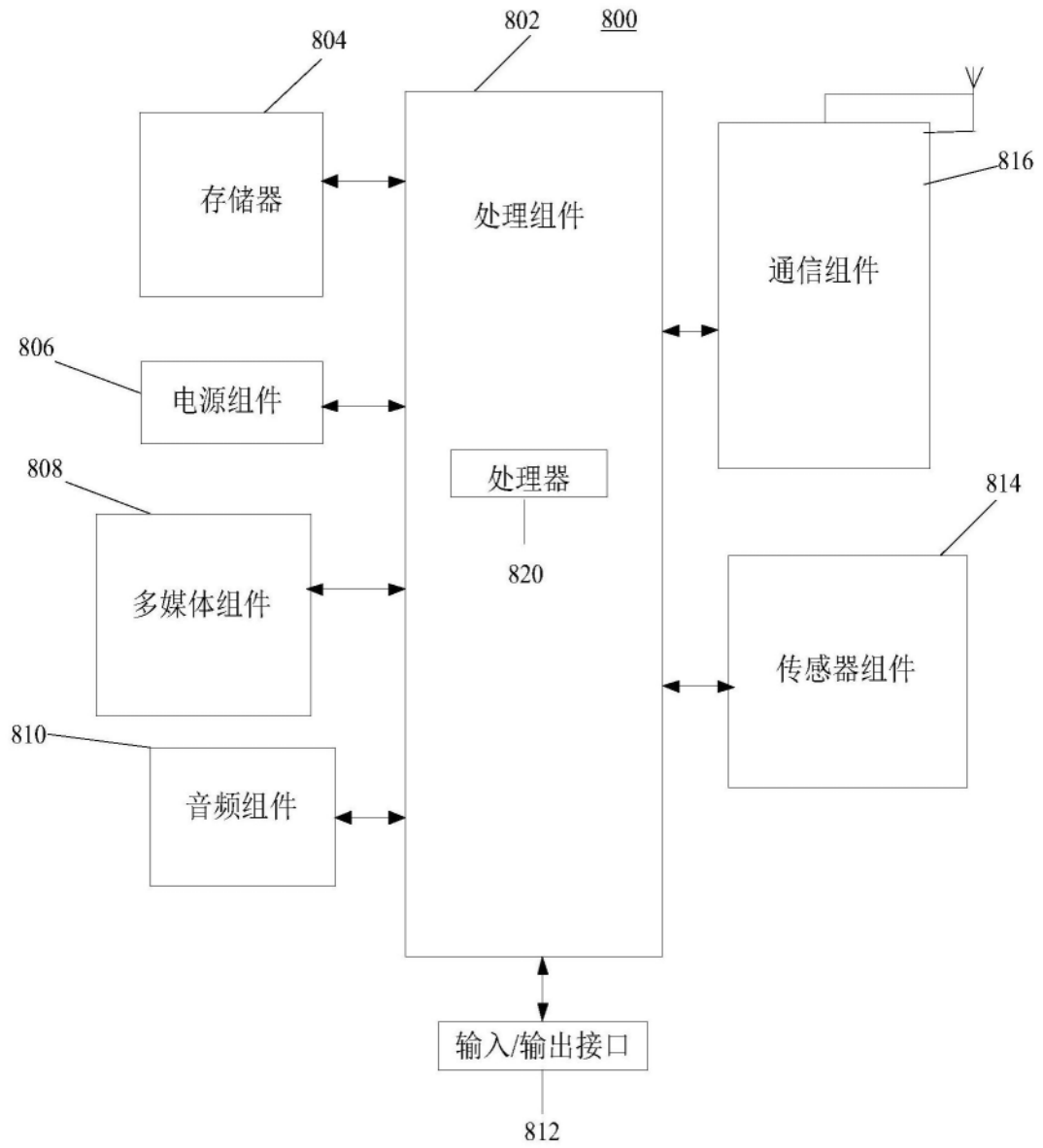


图8