

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 15 日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/205808 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01) *H04R 1/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083538

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 18 日 (18.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710322217.8 2017年5月9日 (09.05.2017) CN
201720513470.7 2017年5月9日 (09.05.2017) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

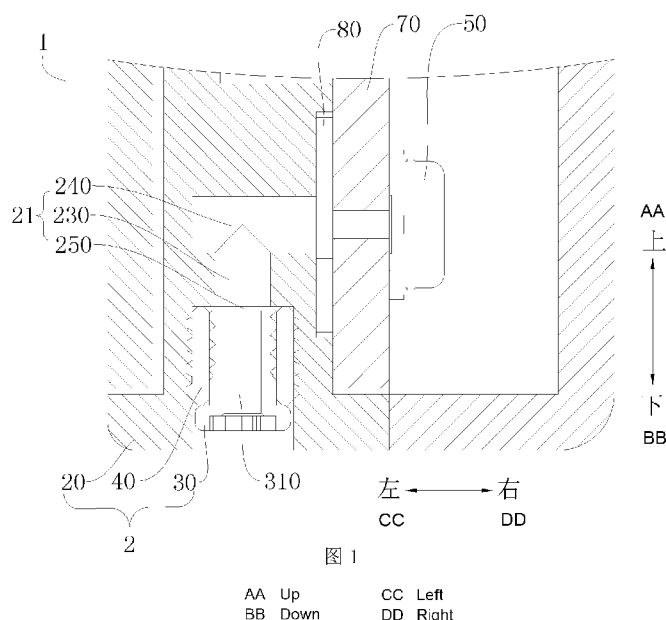
(72) 发明人: 郑晓东 (ZHENG, Xiaodong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 张文真 (ZHANG, Wenzhen); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: HOUSING COMPONENT OF ELECTRONIC DEVICE, AND ELECTRONIC DEVICE HAVING SAME

(54) 发明名称: 电子设备的外壳组件及具有其的电子设备



(57) Abstract: Provided is a housing component (2) of an electronic device (1), which comprises a housing (20) and a fastener (30), wherein the housing (20) is provided thereon with a sound discharge hole (21), the fastener (30) penetrates in the sound discharge hole (21) and is detachably connected to the housing (20), the fastener (30) is provided with a through hole (310), and the through hole (310) penetrates the fastener (30) along an extension direction of the sound discharge hole (21).

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种电子设备(1)的外壳组件(2), 包括壳体(20)和紧固件(30), 壳体(20)上设有出音孔(21), 紧固件(30)穿设在出音孔(21)内且与壳体(20)可拆卸地连接, 紧固件(30)上设有通孔(310), 通孔(310)沿出音孔(21)的延伸方向贯通紧固件(30)。

电子设备的外壳组件及具有其的电子设备

技术领域

本申请涉及通讯技术领域，具体而言，尤其涉及一种电子设备的外壳组件及具有其的
5 电子设备。

背景技术

受外界环境或是用户自身使用习惯的影响，在使用手机、平板或是其它电子设备的过程中，很容易将出音孔堵死，导致听不到声音或是声音太小、听不清楚，给用户
10 带来不便。而且，考虑到音频效果，通常将出音孔设置成截面面积小且较深的圆孔，造成对出音孔的清理不方便。

申请内容

本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本申请提出一种电
15 子设备的外壳组件，所述电子设备的外壳组件具有结构简单、方便清洁的优点。

本申请还提出一种电子设备，所述电子设备具有如上所述电子设备的外壳组件。

根据本申请实施例的电子设备的外壳组件，包括：壳体，所述壳体上设有出音孔；
和紧固件，所述紧固件穿设在所述出音孔内且与所述壳体可拆卸地连接，所述紧固件
上设有通孔，所述通孔沿所述出音孔的延伸方向贯通所述紧固件。

20 根据本发明实施例的电子设备的外壳组件，通过在出音孔内穿设带有通孔的紧固件，且使通孔沿出音孔的延伸方向贯通紧固件，由此，音频信号不但可以通过通孔传递至外部，而且紧固件还可以从壳体上拆卸下来，在通孔堵塞或是损坏时，可以对紧固件上的通孔进行清理或是更换紧固件，从而可以解决由于出音孔的堵塞所导致的体验性差、出音量小或无法使用的情况，进而提高了电子设备的使用性能。根据本申请
25 实施例的电子设备，包括如上所述的电子设备的外壳组件。

根据本申请实施例的电子设备，包括如上所述的电子设备的外壳组件。

根据本申请实施例的电子设备，通过在出音孔内穿设带有通孔的紧固件，且使通孔沿出音孔的延伸方向贯通紧固件，由此，音频信号不但可以通过通孔传递至外部，
而且紧固件还可以从壳体上拆卸下来，在通孔堵塞或是损坏时，可以对紧固件上的通
30 孔进行清理或是更换紧固件，从而可以解决由于出音孔的堵塞所导致的体验性差、出音量小或无法使用的情况，进而提高了电子设备的使用性能。

附图说明

本申请的上述和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：

图 1 是根据本申请实施例的电子设备的局部结构示意图；

5 图 2 是根据本申请实施例的电子设备的局部结构爆炸图；

图 3 是根据本申请实施例的电子设备的结构示意图。

附图标记：

电子设备 1，

10 外壳组件 2，

壳体 20，

出音孔 21，出音孔的一端 210，出音孔的另一端 220，第一段 230，第二段 240，
第三段 250，

紧固件 30，通孔 310，通孔的一端 320，通孔的另一端 330，

15 套件 40，

MIC50，

PCB 线路板 70，

密封泡棉 80，

耳机孔 100，

20 USB 孔 110，螺钉孔 111，

显示单元 120，

拍摄单元 130。

具体实施方式

25 下面详细描述本申请的实施例，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，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述，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
30 不能理解为对本申请的限制。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。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本申请的描述中，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，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

如图 1-图 2 所示，根据本申请实施例的电子设备 1 的外壳组件 2，包括壳体 20 和紧固件 30。壳体 20 上可以设有出音孔 21，紧固件 30 可以穿设在出音孔 21 内，紧固件 30 与壳体 20 可拆卸地连接。紧固件 30 上可以设有通孔 310，通孔 310 沿出音孔 21 的延伸方向贯通紧固件 30。可以理解的是，通过在紧固件 30 上设置通孔 310，音频信号可以通过通孔 310 传出至壳体 20 的外部，这里的“外部”可以理解为广义的外部，其可以指外部空间，也可以指与壳体 20 连接的外接设备。

根据本申请实施例的电子设备 1 的外壳组件 2，通过在出音孔 21 内穿设带有通孔 310 的紧固件 30，且使通孔 310 沿出音孔 21 的延伸方向贯通紧固件 30，由此，音频信号不但可以通过通孔 310 传递至外部，而且紧固件 30 还可以从壳体 20 上拆卸下来，在通孔 310 堵塞或是损坏时，可以对紧固件 30 上的通孔 310 进行清理或是更换紧固件 30，从而可以解决由于出音孔 21 的堵塞所导致的电子设备 1 体验性差、出音量小或无法使用的情况，进而提高了电子设备 1 的使用性能。

需要说明的是，对于出音孔 21 位于壳体 20 上的位置不作具体限定，例如，在本申请的一些实施例中，出音孔 21 可以设置在壳体 20 的端面，如壳体 20 的底部、顶部或是侧面。在本申请的一些实施例中，紧固件 30 上可以设有十字、丁字或是其它形状的凹槽，从而可以通过螺丝刀方便地将紧固件 30 从壳体 20 上拆卸下来或是安装在壳体 20 上。

进一步地，通孔的一端 320 可以设有圆滑过渡面，从而可以使得出音孔 21 内的音频信号尽可能多地穿过通孔 310。更进一步地，通孔的另一端 330 可以设有圆滑过渡面，从而可以使得通孔 310 内的音频信号尽可能多地回到出音孔 21。

如图 1-图 2 所示，根据本申请的一些实施例，电子设备 1 的外壳组件 2 还可以包括套件 40，套件 40 可以外套在紧固件 30 上，套件 40 与紧固件 30 可拆卸地连接。套件 40 可以设在出音孔 21 内，套件 40 可以与壳体 20 连接。可以理解的是，套件 40 可以穿设在出音孔 21 内并与壳体 20 连接，紧固件 30 可以穿设在套件 40 内，紧固件 30 也可以从套件 40 上拆卸下来。由此，紧固件 30 可以通过套件 40 连接到壳体 20 上且

相对于壳体 20 可拆卸。

如图 1-图 2 所示, 在本申请的一些实施例中, 套件 40 可以为热熔螺母, 热熔螺母可以通过热熔或超音波的方式快速埋入或压入出音孔 21 内, 与壳体 20 实现过盈配合, 且壳体 20 不易变形、爆裂, 且可以与壳体 20 精密结合, 扭拉力极强。热熔螺母可以
5 圆头导引, 其具有定位效果佳、不易歪斜的优点。

如图 1-图 2 所示, 根据本申请的一些实施例, 紧固件 30 与壳体 20 可以是螺纹连接。螺纹连接具有结构简单、连接可靠、装拆方便等优点, 可以实现紧固件 30 与壳体 20 的可拆卸连接。根据本申请的一些实施例, 紧固件 30 与壳体 20 可以是卡接, 例如, 壳体 20 上靠近出音孔 21 的位置处可以设有卡接凹槽, 紧固件 30 上可以设有卡接凸起,
10 卡接凸起可以限定在卡接凹槽中。

进一步地, 如图 1-图 2 所示, 紧固件 30 可以为螺钉, 从而可以将紧固件 30 通过渐进式的方式连接到壳体 20 上, 定位效果佳、不易歪斜, 且螺钉的生产成本低、且能够较易地实现拆卸。根据本申请的再一些实施例, 通孔 310 可以为一个或间隔开的多个, 从而可以将音频信号从出音孔的一端 210 传输到出音孔的另一端 220。

如图 1-图 2 所示, 根据本申请的一些实施例, 通孔 310 可以为圆孔, 且通孔 310 的直径可以为 0.5-0.9mm, 即圆孔左右方向上的长度可以为 0.5-0.9mm, 出声孔的面积对声音影响很大, 能够影响高频的截止频率及中低频的灵敏度, 出音孔 21 设置过大(例如, 直径大于 0.9mm)时会造成高频噪音过多, 出音孔 21 设置过小(例如, 直径小于 0.5mm)会导致声音低弱, 影响电子设备 1 的出音效果。在本申请的一个示例中, 通孔
15 310 的直径可以为 0.8mm, 可以较好地实现音频信号的传送。经过试验验证, 当通孔 310 的直径为 0.8mm 时, 电子设备 1 的出音量较大, 出音效果好。

根据本申请的一些实施例, 出音孔 21 可以为沿直线延伸的直线型孔, 直线型孔可以方便紧固件 30 穿设, 直线型孔还可以减少音频信号的传输阻力、减小噪音、提升音量及音质, 能够较好地实现音频信号的传送。进一步地, 出音孔 21 可以是圆柱形。

如图 1-图 2 所示, 根据本申请的一些实施例, 在出音孔 21 的延伸方向上, 出音孔 21 包括至少一个拐角。进一步地, 出音孔 21 可以包括第一段 230 与第二段 240, 第一段 230 的一端的端部开口位于壳体 20 上, 第一段 230 的另一端与第二段 240 的一端连通, 第二段 240 的另一端与 MIC50 连接, 且第一段 230 的延伸方向与第二段 240 的延伸方向不同, 例如, 如图 1-图 2 所示, 第一段 230 的延伸方向与第二段 240 的延伸方向垂直。由此, 便于在电子设备 1 上布置出音设备, 进而便于设置出音孔 21。
25
30

需要说明的是, 对于第一段 230 与第二段 240 的连通方式不作具体限定, 例如, 如图 1-图 2 所示, 第一段 230 靠近第二段 240 的一端呈三角锥状, 且第一段 230 上呈

三角锥状的部分伸入第二段 240，从而可以实现第一段 230 与第二段 240 连通。

如图 1-图 2 所示，在本申请的一些示例中，第一段 230 的延伸方向可以与壳体 20 上设有出音孔 21 的边缘垂直，从而可以方便出音孔 21 的设计与成型，也方便音频信号的传输。在本申请的一些示例中，第一段 230 的延伸方向可以与壳体 20 上设有出音孔 21 的边缘的夹角可以为锐角或钝角，从而可以在一定程度上减少灰尘的通过。

如图 1-图 2 所示，在本申请的一些实施例中，出音孔 21 还包括第三段 250，第三段 250 位于第一段 230 远离第二段 240 的一侧，第三段 250 与第一段 230 连接且连通，第三段 250 的延伸方向与第一段 230 的延伸方向相同。第三段 250 的孔径大于第一段 230 的孔径。由此，声音信号可以较多地传入第三段 250，通过设置第一段 230，第一段 230 可以减缓声音信号穿过出音孔 21 的速率，从而可以有效地改善声音信号在拐角处形成噪音。

根据本申请实施例的电子设备 1，包括如上任一项的电子设备 1 的外壳组件 2。

作为在此使用的电子设备 1（或称为终端）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/或另一电子设备的）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电子设备可以被称为“无线电子设备”、“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。

根据本申请实施例的电子设备 1，通过在出音孔 21 内穿设带有通孔 310 的紧固件 30，且使通孔 310 沿出音孔 21 的延伸方向贯通紧固件 30，由此，音频信号不但可以通过通孔 310 传递至外部，而且紧固件 30 还可以从壳体 20 上拆卸下来，在通孔 310 堵塞或是损坏时，可以对紧固件 30 上的通孔 310 进行清理或是更换紧固件 30，从而可以解决由于出音孔 21 的堵塞所导致的电子设备 1 体验性差、出音量小或无法使用的情况，进而提高了电子设备 1 的使用性能。

根据本申请的一个实施例，如图 1-图 2 所示，电子设备 1 还可以包括 MIC50、PCB 线路板 70 和密封泡棉 80。MIC50、PCB 线路板 70 和密封泡棉 80 均可以设在壳体 20 内，MIC50 与 PCB 线路板 70 可以电连接。密封泡棉 80 可以设在 MIC50 与出音孔 21 之间，可以用于阻隔出音孔 21 中的灰尘进入 MIC50。

下面参考图 1-图 3 详细描述根据本申请的电子设备 1。值得理解的是，下述描述仅是示例性说明，而不是对本申请的具体限制。

在本申请实施例中，该电子设备 1 可以是各种能够从外部获取数据并对该数据进行处理
5 的设备，或者，该电子设备 1 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。

以手机为例对本申请所适用的电子设备 1 进行介绍。在本申请实施例中，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
120、传感器、处理器、投影单元、拍摄单元 130、外壳组件 2、MIC50、PCB 线路板 70 和
密封泡棉 80 等。

10 具体而言，如图 1-图 2 所示，外壳组件 2 包括壳体 20、热熔螺母和紧固件 30。壳
体 20 上可以设有圆柱形的出音孔 21，出音孔 21 可以设置在壳体 20 的底部。出音孔
21 可以包括第一段 230 与第二段 240，第一段 230 的一端的端部开口位于壳体 20 上，
第一段 230 的另一端与第二段 240 的一端连通，第二段 240 的另一端与 MIC50 连接，
且第一段 230 的延伸方向与第二段 240 的延伸方向垂直。由此，便于在电子设备上布
15 置出音设备，进而便于设置出音孔。

如图 1-图 2 所示，第一段 230 靠近第二段 240 的一端呈三角锥状，且第一段 230
上呈三角锥状的部分伸入第二段 240，从而可以实现第一段 230 与第二段 240 连通。一
段 230 的延伸方向可以与壳体 20 上设有出音孔 21 的边缘垂直，从而可以方便出音孔
21 的设计与成型，也方便音频信号的传输。

20 如图 1-图 2 所示，MIC50、PCB 线路板 70 和密封泡棉 80 均可以设在壳体 20 内，
MIC50 与 PCB 线路板 70 可以电连接。密封泡棉 80 可以设在 MIC50 与出音孔 21 之间，
可以用于阻隔出音孔 21 中的灰尘进入 MIC50。

如图 1-图 2 所示，热熔螺母可以设在出音孔 21 内，热熔螺母可以与壳体 20 连接。
紧固件 30 可以穿设在热熔螺母内，热熔螺母与紧固件 30 螺纹连接。紧固件 30 上可以
25 设有直径为 0.8mm 的圆孔，圆孔的两端均与出音孔 21 连通，圆孔的直径可以小于出音
孔 21 的直径。紧固件 30 上可以设有十字形凹槽，从而可以通过螺丝刀方便地将紧固
件 30 从壳体 20 上拆卸下来或是安装在壳体 20 上。

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
30 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。

5 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。

10 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。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。

15 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。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。

20 显示单元 120 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 120 可包括显示面板, 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。进一步地, 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。

25 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。

30 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。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。

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。

在本申请实施例中，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”的传感器均落入本申请的保护范围内，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。

此外，在本申请实施例中，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。

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。

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。处理器可包括一个或多个处理单元；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。

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。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。手机还包括给各个部件供电的电源（比如电池）。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。

需要说明的是，手机仅为一种电子设备的举例，本申请并未特别限定，本申请可以应用于手机、平板电脑等电子设备，本申请对此不做限定。

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。

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

5

10

15

20

权利要求书

1、一种电子设备的外壳组件，其特征在于，包括：

壳体，所述壳体上设有出音孔；和

5 紧固件，所述紧固件穿设在所述出音孔内且与所述壳体可拆卸地连接，所述紧固件上设有通孔，所述通孔沿所述出音孔的延伸方向贯通所述紧固件。

2、根据权利要求1所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，还包括：

套件，所述套件外套在所述紧固件上且与所述紧固件可拆卸地连接，所述套件设在所述出音孔内且与所述壳体连接。

10 3、根据权利要求2所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述套件为热熔螺母。

4、根据权利要求1-3中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述紧固件与所述壳体卡接。

5、根据权利要求4所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述壳体的靠近所述出音孔的位置处设有卡接凹槽，所述紧固件设有与所述卡接凹槽相适配的卡接凸起。

15 6、根据权利要求1-5中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述紧固件与所述壳体螺纹连接。

7、根据权利要求6所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述紧固件为螺钉。

8、根据权利要求1-7中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述通孔为一个。

20 9、根据权利要求1-7中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述通孔为间隔开的多个。

10、根据权利要求1-9中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述通孔为圆孔，且直径为0.5-0.9mm。

25 11、根据权利要求10所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述通孔的直径为0.8mm。

12、根据权利要求1-11中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述出音孔位于所述壳体的端面。

13、根据权利要求12所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述出音孔位于所述壳体的底部、顶部或是侧面。

30 14、根据权利要求1-13中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述出音孔为沿直线延伸的直线型孔。

15、根据权利要求1-13中任一项所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，在所

述出音孔的延伸方向上，所述出音孔包括至少一个拐角。

16、根据权利要求 15 所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述出音孔包括：
第一段；

第二段，所述第二段与所述第一段连接且连通，所述第二段的延伸方向与所述第
5 一段的延伸方向不同，所述第二段与所述第一段的连接处构造成拐角。

17、根据权利要求 16 所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述第一段与所
述第二段垂直。

18、根据权利要求 16 所述的电子设备的外壳组件，其特征在于，所述出音孔还包
括：

10 第三段，所述第三段位于所述第一段远离所述第二段的一侧，所述第三段与所述
第一段连接且连通，所述第三段的延伸方向与所述第一段的延伸方向相同，所述第三
段的孔径大于所述第一段的孔径。

19、一种电子设备，其特征在于，包括根据权利要求 1-18 中任一项所述的电子设
备的外壳组件。

15

20

25

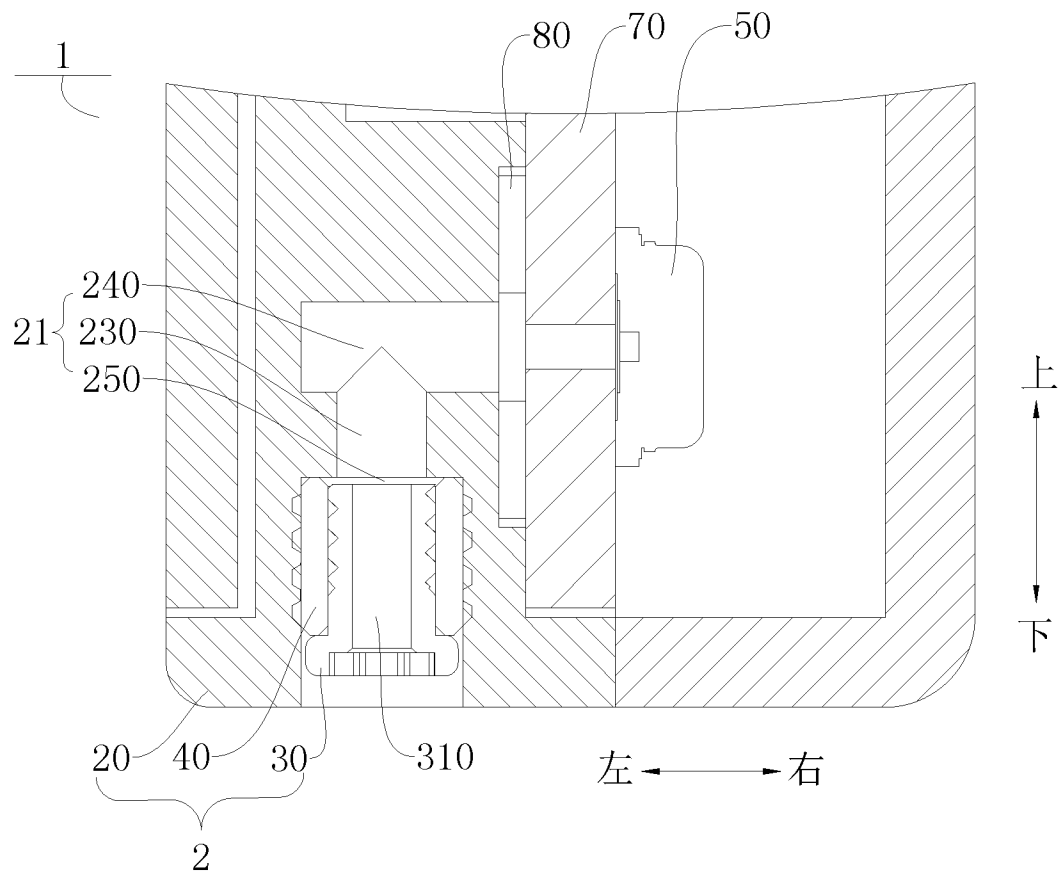


图 1

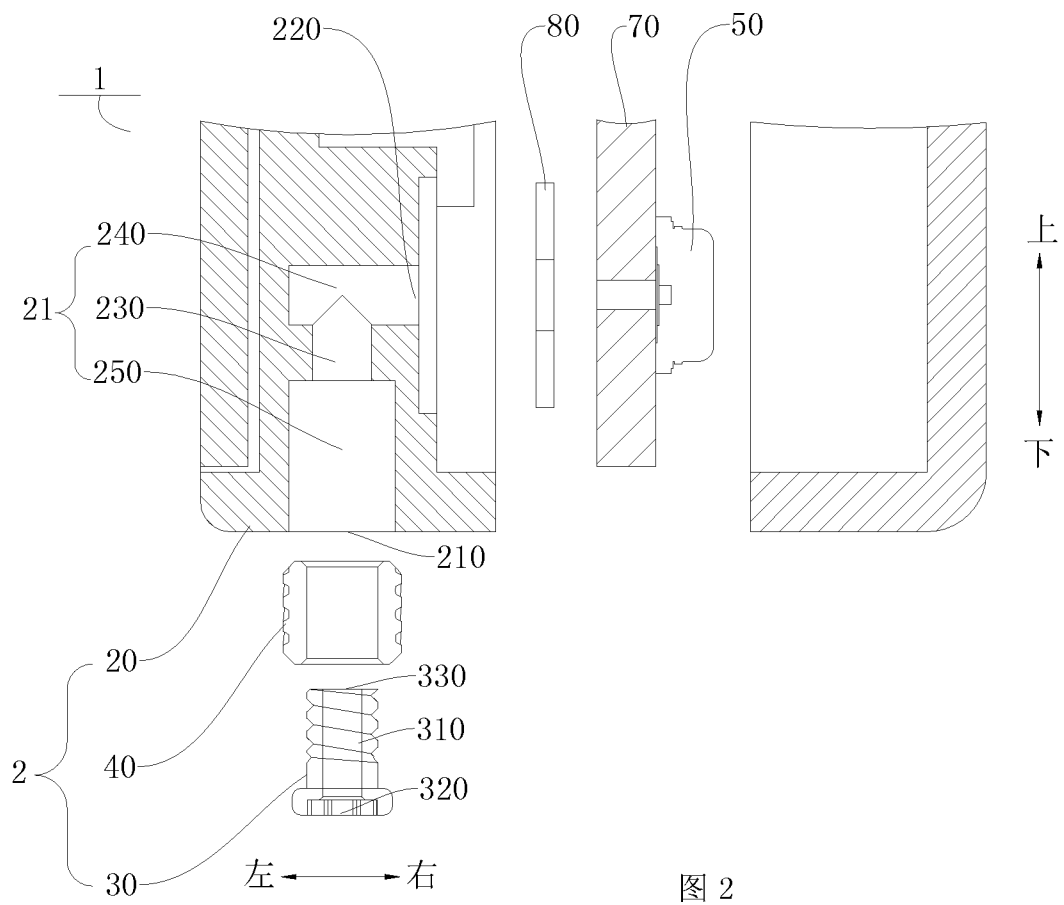


图 2

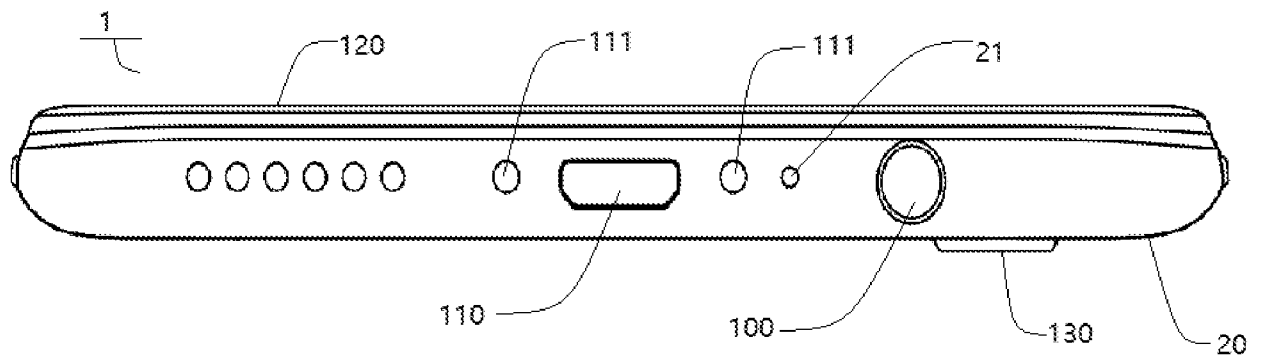


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02 (2006.01) i; H04R 1/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M; H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI; CPRSABS; CNTXT; CNABS; VEN: 音孔, 空心, 中空, 通孔, 螺钉, 螺丝, 紧固, 固定, 清洁, 清理, 塞, hole?, sound, screw, bolt, hollow, microphone?, transducer?, loudspeaker

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105933803 A (QINDAO HISENCE MOBILE COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2016 (07.09.2016), description, paragraphs [0011]-[0028], and figures 1-7	1-19
A	CN 205545783 U (AIPON ELECTRONICS (DONGGUAN) CO., LTD.) 31 August 2016 (31.08.2016), entire document	1-19
A	US 3101155 A (DICTOGRAPH PRODUCTS INC.) 20 August 1963 (20.08.1963), entire document	1-19
PX	CN 206865540 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 09 January 2018 (09.01.2018), claims 1-9, description, paragraphs [0041]-[0080], and figures 1-3	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 02 July 2018	Date of mailing of the international search report 09 July 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHENG, Wenxiao Telephone No. (86-10) 62087676

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083538

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107071117 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 18 August 2017 (18.08.2017), claims 1-10, description, paragraphs [0041]-[0080], and figures 1-3	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083538

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105933803 A	07 September 2016	None	
CN 205545783 U	31 August 2016	None	
US 3101155 A	20 August 1963	GB 940820 A	06 November 1963
CN 206865540 U	09 January 2018	None	
CN 107071117 A	18 August 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083538

A. 主题的分类 H04M 1/02 (2006.01) i; H04R 1/02 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04M; H04R 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNKI; CPRSABS; CNTXT; CNABS; VEN: 音孔, 空心, 中空, 通孔, 螺钉, 螺丝, 紧固, 固定, 清洁, 清理, 塞, hole?, sound, screw, bolt, hollow, microphone?, transducer?, loudspeaker		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105933803 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0011]-[0028]段, 图1-7	1-19
A	CN 205545783 U (爱鹏电子东莞有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-19
A	US 3101155 A (DICTOGRAPH PRODUCTS INC.) 1963年 8月 20日 (1963 - 08 - 20) 全文	1-19
PX	CN 206865540 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 权利要求1-9, 说明书第[0041]-[0080]段, 图1-3	1-19
PX	CN 107071117 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 权利要求1-10, 说明书第[0041]-[0080]段, 图1-3	1-19
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2018年 7月 2日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 郑文潇 电话号码 86-(010)-62087676

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083538

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105933803	A	2016年 9月 7日	无	
CN	205545783	U	2016年 8月 31日	无	
US	3101155	A	1963年 8月 20日	GB 940820 A	1963年 11月 6日
CN	206865540	U	2018年 1月 9日	无	
CN	107071117	A	2017年 8月 18日	无	