

(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
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/108280 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/117061

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 11 日 (11.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811432510.0 2018 年 11 月 28 日 (28.11.2018) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 温科胜(WEN, Kesheng); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, 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)。

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND ASSEMBLY METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 电子设备及其组装方法

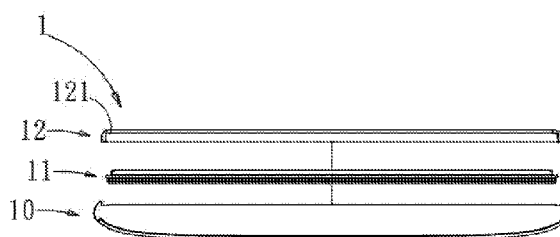


图 3

(57) Abstract: Disclosed are an electronic device and an assembly method thereof. The electronic device comprises a housing and a display screen module. The display screen module comprises a cover plate and a display module main body stacked together. The cover plate has a first surface and a second surface arranged opposite to each other. The cover plate is bonded to the display module main body by means of the first surface. The second surface has an area smaller than an area of the first surface. At least a portion of an edge of the cover plate has a stepped structure. The electronic device further comprises a connection member. The connection member has one end connected to the stepped structure and the other end connected to the housing.

(57) 摘要: 本公开公开了一种电子设备及其组装方法, 其中该电子设备包括壳体和显示屏模组, 该显示屏模组包括层叠设置的盖板和显示模组主体, 该盖板具有相对设置的第一表面及第二表面, 该盖板通过第一表面与显示模组主体贴合, 第二表面的面积小于第一表面的面积, 该盖板的至少部分边沿具有台阶结构; 电子设备还包括连接件, 该连接件一端与该台阶结构连接, 另一端与所述壳体连接。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

电子设备及其组装方法

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 11 月 28 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811432510.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及电子设备领域，尤其涉及一种窄边框的电子设备及其组装方法。

背景技术

请参阅图 1 及图 2，相关电子设备 2 包括壳体 20、主上组件 21 及显示屏模组 22，其安装方式是先将主上组件 21 设置于壳体 20，显示屏模组 22 设置于主上组件 21 的开口内。显示模块 22 具有显示区域 221 及位于显示区域 221 周围的黑边区域 222，其中黑边区域 222 是指不显示区域或涂有油墨的区域。从主上组件 21 的开口露出的黑边区域 222 的面积将影响相关电子设备 2 的屏占比，进而影响相关电子设备 2 的视觉效果。为了提高电子设备 2 的视觉效果，则需要减少从主上组件 21 的开口露出的黑边区域 222 的面积，就壳体 20、主上组件 21 及显示屏模组 22 的设置，从主上组件 21 的开口露出的黑边区域 222 的面积已无法再缩小。

发明内容

本公开的一些实施例提供一种电子设备及其组装方法，以解决电子设备的黑边区域无法再缩小，无法提高电子设备的屏占比的问题。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，提供了一种电子设备，包括壳体和显示屏模组，该显示屏模组包括层叠设置的盖板和显示模组主体，其中，该盖板具有相对设置的第一表面及第二表面，该盖板通过第一表面与显示模组主体

贴合，第二表面的面积小于第一表面的面积，该盖板的至少部分边沿具有台阶结构；所述电子设备还包括连接件，该连接件一端与该台阶结构连接，另一端与该壳体连接。

第二方面，一种如上述的电子设备的组装方法，包括以下步骤：将该显示屏模组设置于该壳体内；将该连接件设置于该壳体上，该连接件一端与该台阶结构连接，另一端与该壳体连接。

在本公开的一些实施例中，通过先后安装该显示屏模组及该连接件的组装顺序，并使该连接件覆盖该显示屏模组的的黑边区域，以减少黑边区域从该连接件露出的面积，提高该电子设备的屏占比，进而提高该电子设备于使用时的视觉效果。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本公开的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。

图 1 是相关的电子设备的示意图。

图 2 是相关的电子设备的分解示意图。

图 3 是本公开第一实施例的电子设备的分解示意图。

图 4 是本公开第一实施例的电子设备的剖面图。

图 5 是本公开第一实施例的显示屏模组的剖面图。

图 6 是图 4 的 A 区域的放大图。

图 7 是本公开第二实施例的显示屏模组的剖面图。

图 8 是本公开第二实施例的电子设备的剖面图。

图 9 是相关的电子设备的剖面图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实

施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

请参阅图 3 及图 4，其是本公开第一实施例电子设备的分解示意图及剖面图；如图所示，本实施例提供一种电子设备 1，电子设备 1 包括壳体 10、显示屏模组 11 及连接件 12，其组装方法为先将显示屏模组 11 设置于壳体 10 内，接着连接件 12 设置于壳体 10 上，连接件 12 的一端连接于壳体 10，其另一端连接显示屏模组 11 的台阶结构 112，并形成开口 121，显示屏模组 11 从开口 121 露出。上述开口 121 具有对应电子设备 1 的四个边缘，因电子设备 1 的四个边缘的壳体 10、显示屏模组 11 及连接件 12 的安装结构相同，于此图 4 是沿着电子设备 1 在宽度方向进行剖面，并显示电子设备 1 在宽度方向上的单一边缘至其中心的剖面进行说明。

请一并参阅图 5，其是本公开第一实施例的显示屏模组的剖面图；如图所示，本实施例的显示屏模组 11 包括显示模组主体 113 及层叠设置的盖板 114，盖板 114 覆盖于显示模组主体 113 的显示面，换句话说，盖板 114 的面积大于显示模组主体 113 的面积。显示模组主体 113 的有效显示区域(AA 区)投影于盖板 114，并于盖板 114 上形成投影区域 111，投影区域 111 是图 2 中虚线至电子设备 1 的中心所涵盖的区域，投影区域 111 的面积小于显示模组主体 113 的面积。台阶结构 112 形成在盖板 114 的至少部分边沿，台阶结构 112 是图 2 中虚线至显示屏模组 11 的边缘所涵盖的区域，此区域是指不显示区域或涂布不透光油墨的区域。盖板 114 具有相对设置的第一表面及第二表面，盖板 114 通过该第一表面与显示模组主体 113 贴合，其中，第一表面是指盖板 114 与显示模组主体 113 接触的表面，第二表面是指盖板 114 远离显示模组主体 113 的表面，第二表面的面积小于第一表面的面积。

台阶结构 112 包括与垂直方向平行的第一侧壁 1141a 和第二侧壁 1141b 及与水平方向平行的覆盖面 1141c，第一侧壁 1141a 和第二侧壁 1141b 与覆盖面 1141c 相互垂直，并分别位于覆盖面 1141c 的内侧

及外侧，第一侧壁 1141a 靠近投影区域 111，第二侧壁 1141b 位于第一侧壁 1141a 的外侧，第二侧壁 1141b 至投影区域 111 的边缘为显示屏模组 11 的台阶结构 112。

投影区域 111 从连接件 12 的开口 121 露出。连接件 12 覆盖部分的台阶结构 112，未被覆盖的台阶结构 112 从连接件 12 的开口 121 露出，从连接件 12 的开口 121 露出的台阶结构 112 的宽度是指连接件 12 的开口 121 的侧壁与投影区域 111 的边缘之间的距离。本实施例的电子设备 1 通过改变显示屏模组 11 及连接件 12 的组装顺序并使连接件 12 覆盖部分台阶结构 112，有效减小从连接件 12 露出的黑边区域的宽度，如此提高电子设备 1 的屏占比，还提高电子设备 1 于使用时的视觉效果。

可选地，本公开的一些实施例所述盖板为透明盖板。盖板 114 的材料选自玻璃、塑胶及其他透明材料中一者，在本实施例中，盖板 114 的材料为玻璃。

本实施例的壳体 10 内还容置电子设备 1 的主板及其他元器件，主板及其他元器件的设置非本实施例的电子设备 1 的主要技术特征，于此未多作说明。

再一并参阅图 6，其是图 4 的 A 区域的放大图；如图所示，壳体 10 具有容置槽 101，当显示屏模组 11 设置于壳体 10 时，显示屏模组 11 设置于容置槽 101 内，第二侧壁 1141b 与容置槽 101 的侧壁之间具有间距，以供连接件 12 的设置。

本实施例的连接件 12 包括覆盖端部 12a 及连接覆盖端部 12a 的定位端部 12b，覆盖端部 12a 的内侧壁与定位端部 12b 的内侧壁相互垂直，覆盖端部 12a 为环状，换句话说，覆盖端部 12a 沿着开口 121 环绕设置。当连接件 12 设置于壳体 10 时，定位端部 12b 设置于壳体 10 的容置槽 101 内，并位于第二侧壁 1141b 与容置槽 101 的侧壁之间，同时覆盖端部 12a 设置于显示屏模组 11 的台阶结构 112，也就是覆盖端部 12a 覆盖台阶结构 112 的覆盖面 1141c，通过覆盖端部 12a 覆盖于覆盖面 1141c，以减少显示屏模组 11 的台阶结构 112 从连接件

12 的开口 121 露出的面积。

可选地，当覆盖端部 12a 设置于显示屏模组 11 的台阶结构 112 时，覆盖端部 12a 未与定位端部 12b 连接的一端与显示屏模组 11 的第一侧壁 1141a 对应，即连接件 12 的开口 121 的侧壁与显示屏模组 11 的第一侧壁 1141a 对应，连接件 12 的开口 121 的侧壁与显示屏模组 11 的第一侧壁 1141a 之间具有间隙，在不改变第一侧壁 1141a 的位置，通过延伸覆盖端部 12a，缩小连接件 12 的开口 121 的侧壁与显示屏模组 11 的第一侧壁 1141a 之间的间隙，增加覆盖端部 12a 覆盖显示屏模组 11 的台阶结构 112 的面积，更减少显示屏模组 11 的黑边区域从连接件 12 的开口 121 露出的面积，同时缩小连接件 12 的开口 121 的侧壁与显示屏模组 11 的投影区域 111 的边缘之间的距离，如此提高电子设备 1 的屏占比，还提高电子设备 1 于使用时的视觉效果。

图 4 中仅显示半个容置槽 101，另半个容置槽 101 与图 4 的容置槽 101 对称设置，于此仅对半个容置槽 101 进行说明，图 4 中的容置槽 101 的宽度为第二侧壁 1141b 与电子设备 1 的中心的宽度、定位端部 12b 的内侧壁与第二侧壁 1141b 之间的宽度、定位端部 12b 的厚度和定位端部 12b 的外侧壁与容置槽 101 的侧壁之间的宽度的总和。为了缩小电子设备 2 的宽度，通过缩小定位端部 12b 的内侧壁与第二侧壁 1141b 之间的宽度、定位端部 12b 的厚度和定位端部 12b 的外侧壁与容置槽 101 的侧壁之间的宽度中至少一者，缩小容置槽 101 的宽度，以缩小电子设备 2 的宽度，增加电子设备 1 于使用时的手握持感。

可选地，定位端部 12b 与壳体 10 的容置槽 101 底部之间还设有粘结层 13，以固定连接件 12 于壳体 10。覆盖端部 12a 与显示屏模组 11 的覆盖面 1141c 之间也设有粘结层 13，以固定连接件 12 于显示屏模组 11，粘结层 13 除了固定的作用，也能达到密封的作用，能防止外部的异物或水气从定位端部 12b 的外侧壁与容置槽 101 的侧壁之间的间隙或连接件 12 的开口 121 的侧壁与第一侧壁 1141a 之间的间隙进入。上述粘结层 13 的材料为胶水、双面胶或其他胶体，仅要达到

上述作用即可。

本实施例中，连接件 12 的覆盖端部 12a 的外表面低于显示屏模组 11 的盖板 114 的外表面，其主要通过在盖板 114 的周缘设置台阶结构 112，覆盖端部 12a 设置于台阶结构 112 而达到，如此使显示屏模组 11 的盖板 114 的外表面至覆盖端部 12a 的外表面为平滑的。当然，盖板 14 的周缘不用设置台阶结构 1141，连接件 12 的覆盖端部 12a 覆盖于显示屏模组 11 的盖板 114 的外表面，并从显示屏模组 11 的盖板 114 的外表面凸出，也能达到减少显示屏模组 11 的黑边区域从连接件 12 的开口 121 露出的面积。

请参阅图 7，其是本公开第二实施例的显示屏模组的剖面图；如图所示，本实施例的显示屏模组 11 与上述实施例的显示屏模组不同在于，上述实施例的盖板为一体成型，本实施例的显示屏模组 11 的盖板 114 非一体成型，并包括第一透明体 114a 及第二透明体 114b，第二透明体 114b 设置于第一透明体 114a 上，第一透明体 114a 与第二透明体 114b 接触的表面为第一表面，第二透明体 114b 与第一透明体 114a 接触的表面为第二表面，第二透明体 114b 的第二表面的面积小于第一透明体 114a 的第一表面的面积，所以第一透明体 114a 及第二透明体 114b 之间形成台阶结构 112，第二透明体 114b 的侧壁即为台阶结构 112 的第一侧壁 1141a，第一透明体 114a 的侧壁即为台阶结构 112 的第二侧壁 1141b，位于第二透明体 114b 的侧壁与第一透明体 114a 的侧壁之间的第一透明体 114a 的表面为覆盖面 1141c。

可选地，本实施例的第一透明体 114a 及第二透明体 114b 之间还设有粘结层 114c，使第一透明体 114a 与第二透明体 114b 相连接。粘结层 114c 的材料为胶水、双面胶或其他胶体，仅要达到连接的作用即可。

可选地，第一透明体 114a 及第二透明体 114b 的材料分别选自玻璃、塑胶及其他透明材料中一者，第一透明体 114a 的材料可与第二透明体 114b 的材料相同或不同。在本实施例中，第一透明体 114a 的材料与第二透明体 114b 的材料相同，第一透明体 114a 的材料与第二

透明体 114b 的材料为玻璃。

请一并参阅图 8 及图 9，其是本公开第二实施例的电子设备的剖面图及相关的电子设备的剖面图；如图所示，相关电子设备 2 包括壳体 20、主上组件 21 及显示屏模组 22，其安装方式是先将主上组件 21 设置于壳体 20，显示屏模组 22 设置于主上组件 21 的开口内。相关电子设备 2 的显示屏模组 22 的显示区域 221 的尺寸与上述实施例的显示屏模组 11 的显示区域 111 的尺寸相同，从图 8 及图 9 可知，上述实施例的显示屏模组 11 的显示区域 111 的边缘与显示屏模组 11 的中心之间的距离 D1 与相关电子设备 2 的显示屏模组 22 的显示区域 221 的边缘与显示屏模组 22 的中心之间的距离 D2 相同。

连接件 12 的定位端部 12b 的内侧壁与主上组件 21 的内侧壁对齐，覆盖端部 12a 从定位端部 12b 往显示区域 111 延伸。经测量后，本实施例的电子设备 1 中连接件 12 的开口 121 的侧壁与显示区域 111 的边缘之间的距离 W1 为 0.35mm，相关电子设备 2 中从主上组件 21 的开口的侧壁与显示区域 221 的边缘之间的距离 W2 为 1.66mm。

由上述测量结果可知，本实施例的连接件 12 的开口 121 的侧壁与显示区域 111 的边缘之间的距离小于相关电子设备 2 中主上组件 21 的开口的侧壁与显示区域 221 的边缘之间的距离，也表示本实施例的电子设备 1 从连接件 12 的开口 121 露出的台阶结构 112 的面积小于相较于相关电子设备 2 中从主上组件 21 露出的显示屏模组 22 的黑边区域 222 的面积。当然可控制覆盖端部 12a 覆盖显示屏模组 11 的黑边区域 112 的面积，以调整本实施例的电子设备 1 中覆盖端部 12a 的端面与投影区域 111 的边缘之间的距离，使本实施例的电子设备 1 中连接件 12 的开口 121 的侧壁与投影区域 111 的边缘之间的距离小于相关电子设备 2 中主上组件 21 的开口的侧壁与显示区域的边缘之间的距离，所以本实施例的电子设备 1 中覆盖端部 12a 的端面与显示区域 111 的边缘之间的距离可为 1.6mm、1.5mm、1.4mm、1.3mm、1.2mm、1.1mm、1mm、0.9mm、0.8mm、0.7mm、0.6mm、0.5mm、0.4mm 或 0.3mm。

此外,经测量后,本实施例的电子设备1中壳体10的外侧壁与显示屏模组11的显示区域111的边缘之间的距离W3为2.99mm,相关电子设备2中壳体10的外侧壁与显示屏模组23的显示区域231的边缘之间的距离W4为3.26mm,由上述测量结果可知,本实施例的电子设备1中壳体10的外侧壁与显示屏模组11的显示区域111的边缘之间的距离小于相关电子设备2中壳体10的外侧壁与显示屏模组23的显示区域231的边缘之间的距离,也表示本实施例的电子设备1的宽度能缩小,提高本实施例的电子设备1的手握持感。本实施例的电子设备1中壳体10的外侧壁与显示屏模组11的投影区域111的边缘之间的距离能通过减小壳体10的容置槽101的侧壁与显示屏模组11的第二侧壁1411b之间的间距而缩小,使本实施例的电子设备1中壳体10的外侧壁与显示屏模组11的显示区域111的边缘之间的距离小于相关电子设备2中壳体20的外侧壁与显示屏模组22的显示区域221的边缘之间的距离,所以本实施例的电子设备1中壳体10的外侧壁与显示屏模组11的投影区域111的边缘之间的距离可为3.2mm、3.1mm或3mm。

综上所述,本公开提供一种电子设备及其组装方法,通过先安装显示屏模组及后安装连接件的组装顺序,并使连接件覆盖显示屏模组的的黑边区域,以减少黑边区域从连接件露出的面积,提高电子设备的屏占比,进而提高电子设备于使用时的视觉效果。同时通过壳体、显示屏模组及连接件的紧凑设置,以缩小壳体的宽度,进而缩小电子设备的宽度,提高电子设备于使用时的手握持感。

需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述,但是本公开并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本公开的启示下,在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1、一种电子设备，包括壳体和显示屏模组，其中，所述显示屏模组包括层叠设置的盖板和显示模组主体，其中，所述盖板具有相对设置的第一表面及第二表面，所述盖板通过所述第一表面与所述显示模组主体贴合，所述第二表面的面积小于所述第一表面的面积，所述盖板的至少部分边沿具有台阶结构；

所述电子设备还包括连接件，所述连接件一端与所述台阶结构连接，另一端与所述壳体连接。

2、如权利要求1所述的电子设备，其中，所述连接件包括覆盖端部及连接所述覆盖端部的定位端部，所述覆盖端部部分覆盖所述台阶结构，所述定位端部设置于所述壳体的容置槽。

3、如权利要求2所述的电子设备，其中，所述覆盖端部与所述台阶结构之间及所述定位端部与所述容置槽底部之间还分别设有粘结层。

4、如权利要求2所述的电子设备，其中，所述台阶结构包括第一侧壁、第二侧壁及连接所述第一侧壁及所述第二侧壁的所述覆盖面，所述覆盖端部设置于所述覆盖面，所述覆盖端部的侧壁对应所述第一侧壁。

5、如权利要求1所述的电子设备，其中，所述盖板包括第一透明体及设置于所述第一透明体上的第二透明体，所述第一透明体具有所述第一表面，所述第二透明体具有所述第二表面，所述第一透明体和所述第二透明体的边缘形成所述台阶结构。

6、如权利要求5所述的电子设备，其中，所述第一透明体与所述第二透明体之间还设有粘结层。

7、一种如权利要求1-6中任一项所述的电子设备的组装方法，包括以下步骤：

将所述显示屏模组设置于所述壳体内；

将所述连接件设置于所述壳体上，所述连接件一端与所述台阶结构连接，另一端与所述壳体连接。

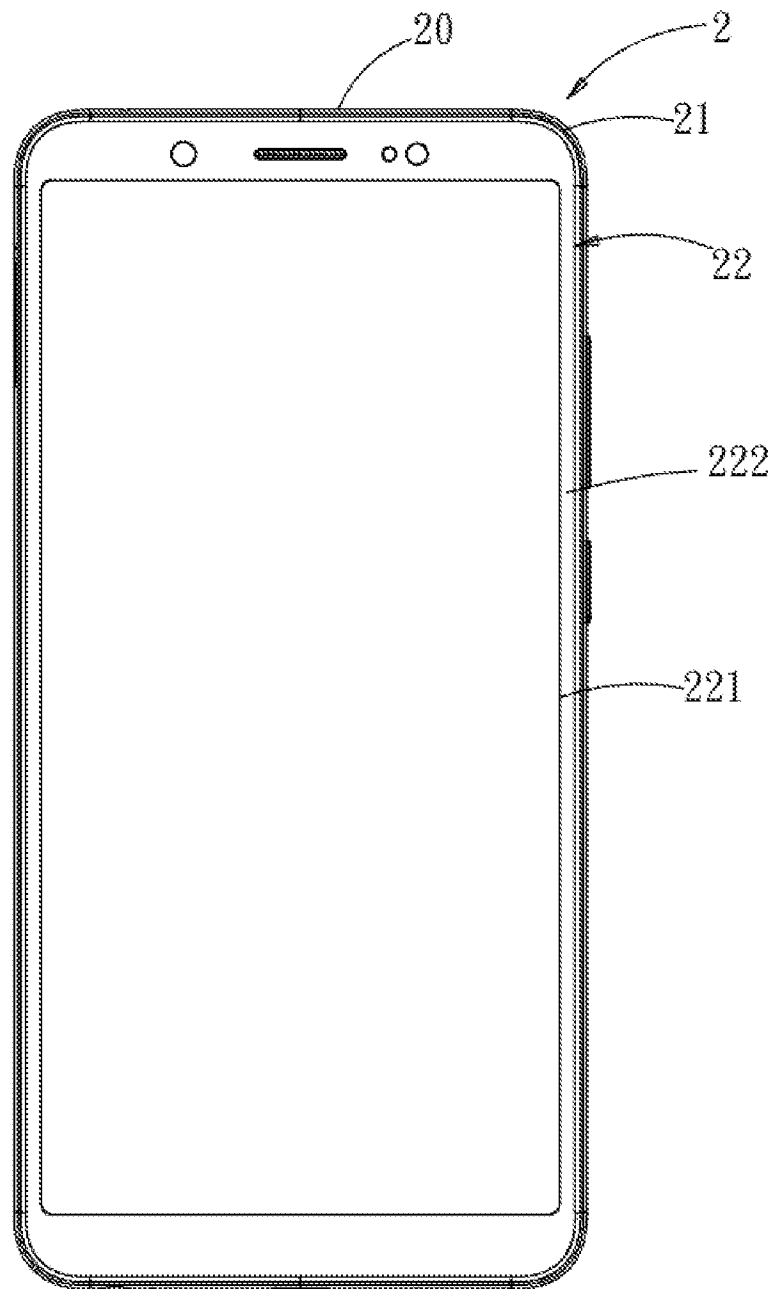


图 1

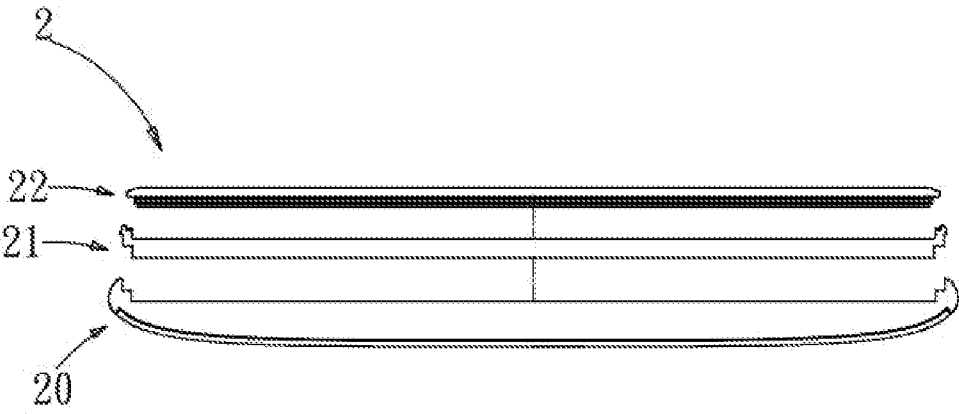


图 2

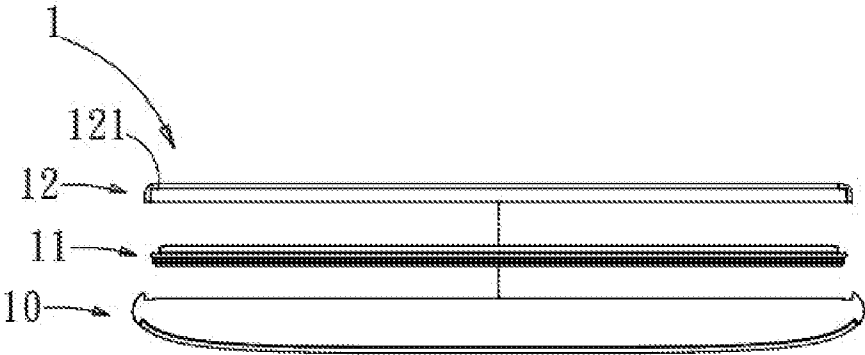


图 3

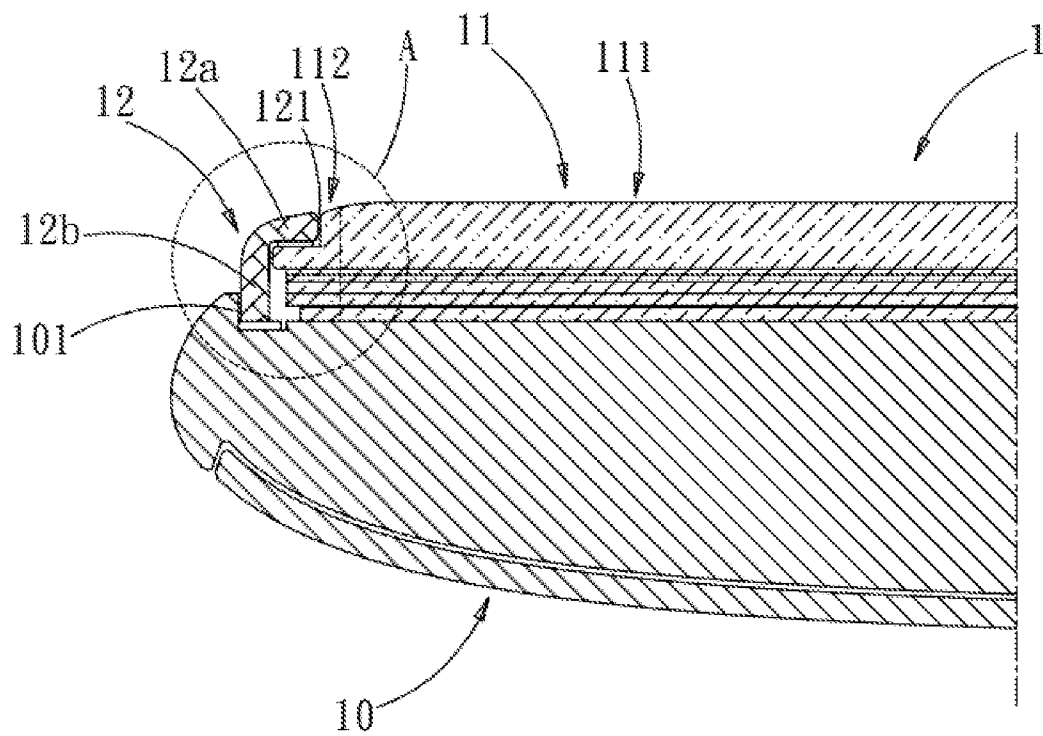


图 4

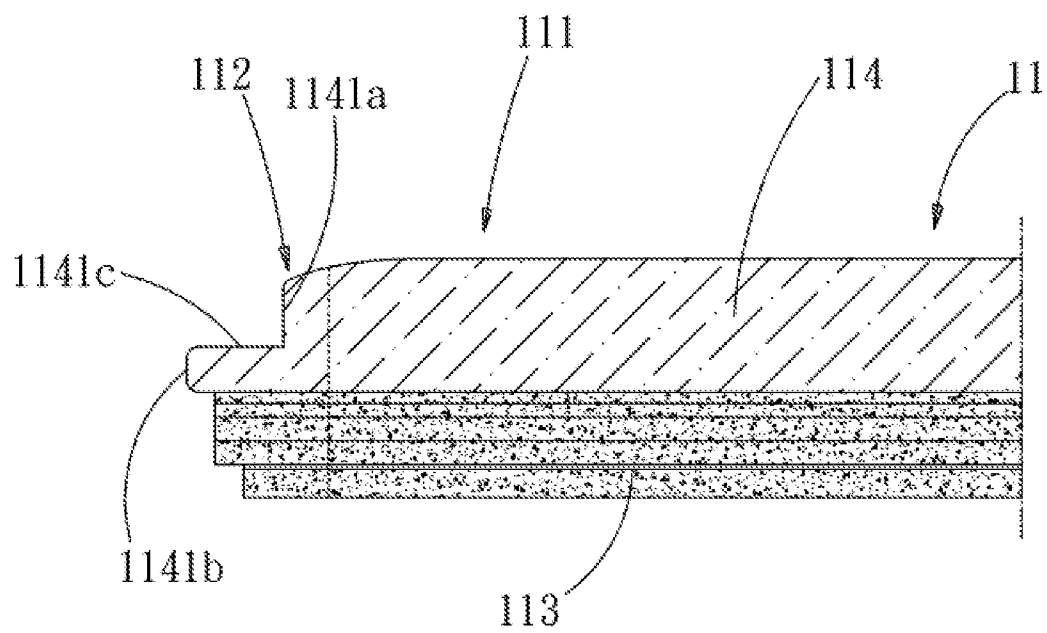


图 5

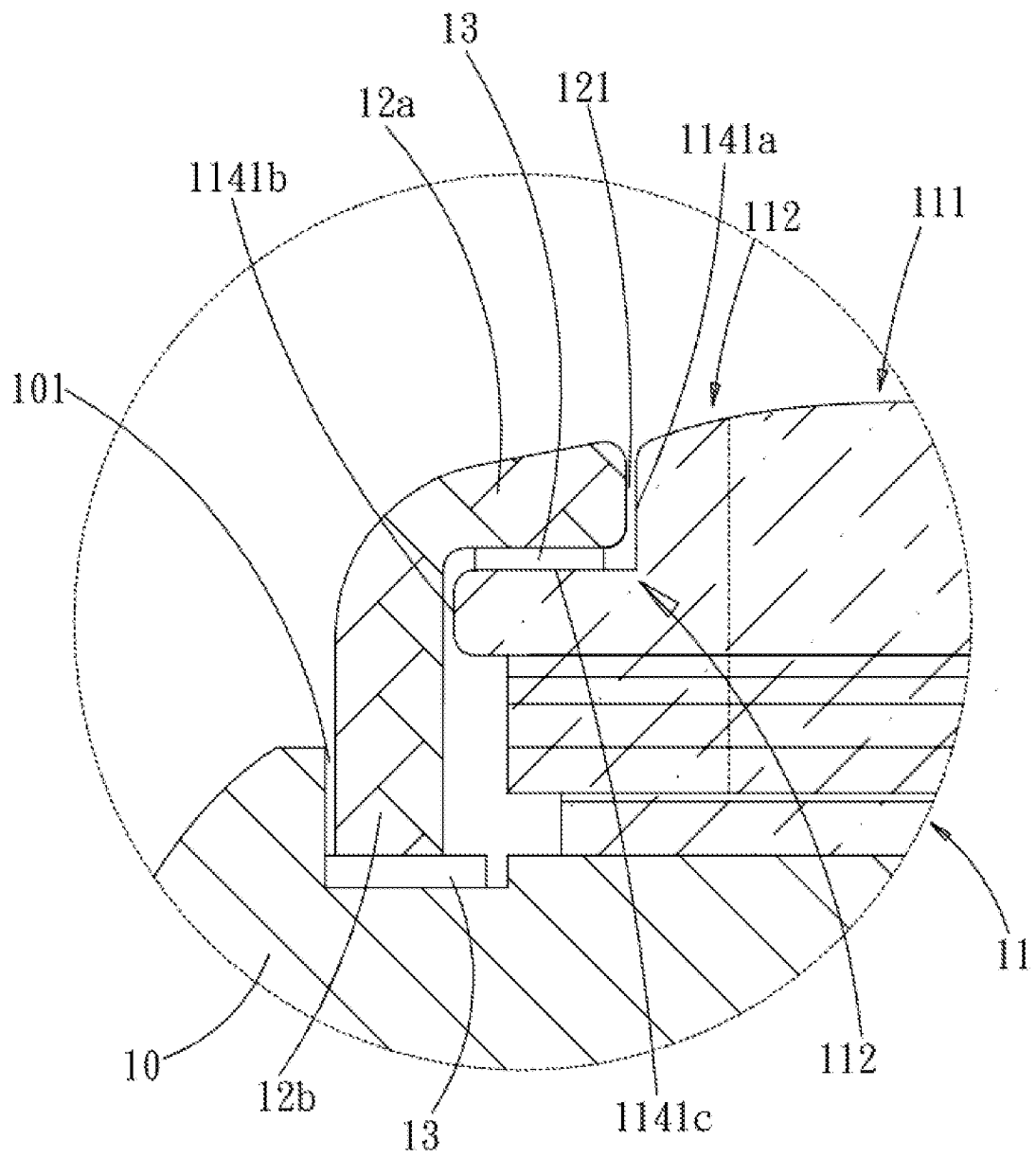


图 6

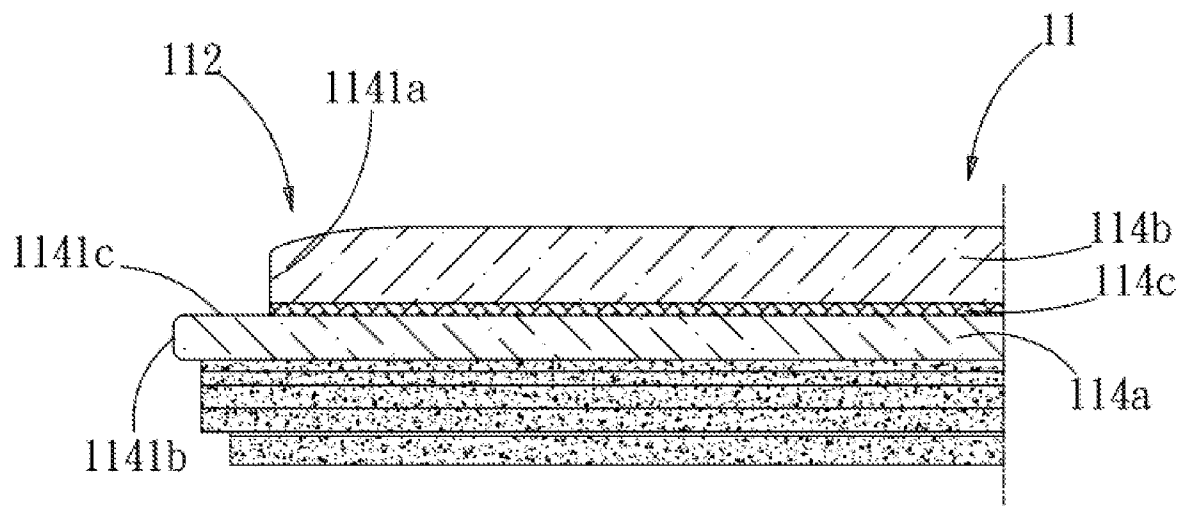


图 7

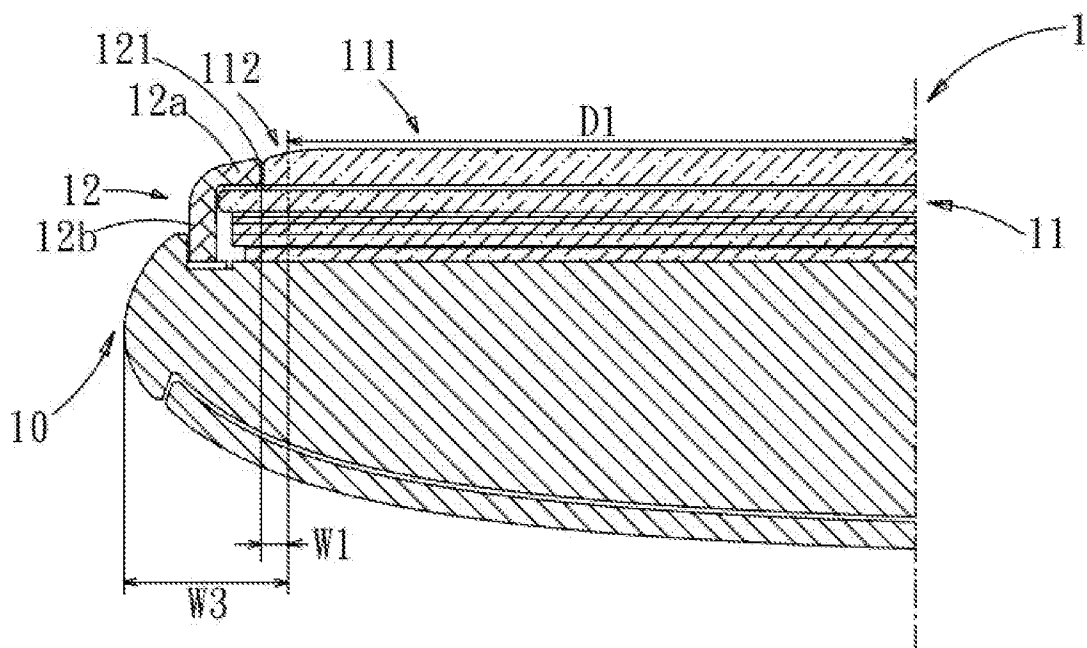


图 8

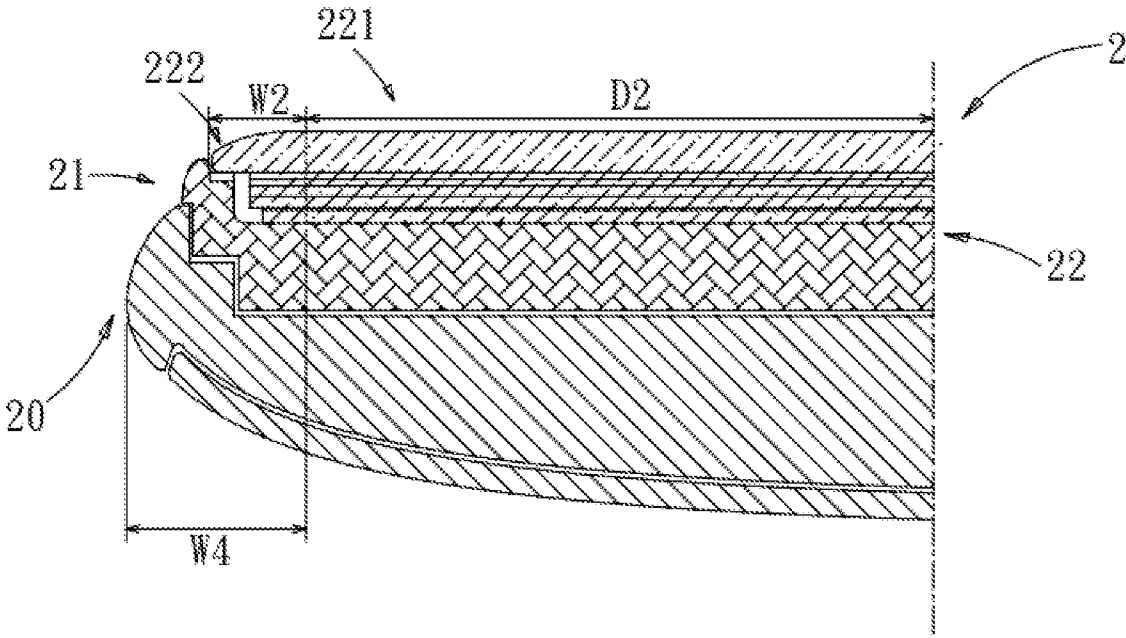


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 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; H04W; G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 壳体, 显示屏, 台阶, 表面, 组装, 黑边, shell, display screen, step, surface, assemble, black edge, mobile, phone

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109547597 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) claims 1-7, description, paragraphs [0003]-[0038], and figures 2-8	1-7
X	CN 108733146 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 02 November 2018 (2018-11-02) description, paragraphs [0018]-[0024], and figure 1	1-7
X	CN 206363714 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 28 July 2017 (2017-07-28) description, paragraphs [0030]-[0046], and figures 1-3	1-7
X	CN 106847091 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 13 June 2017 (2017-06-13) description, paragraphs [0034]-[0043], and figures 1 and 2	1-7
A	CN 206629098 U (MEIZU TELECOM EQUIPMENT CO., LTD.) 10 November 2017 (2017-11-10) entire document	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2020

Date of mailing of the international search report

23 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117061

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014160367 A1 (CHIUN MAI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.) 12 June 2014 (2014-06-12) entire document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/117061

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109547597	A	29 March 2019	None			
CN	108733146	A	02 November 2018	None			
CN	206363714	U	28 July 2017	None			
CN	106847091	A	13 June 2017	EP	3346675	A1	11 July 2018
				EP	3487157	A1	22 May 2019
				US	2019294286	A1	26 September 2019
				KR	20190078651	A	04 July 2019
				US	2018196559	A1	12 July 2018
				WO	2018126708	A1	12 July 2018
CN	206629098	U	10 November 2017	None			
US	2014160367	A1	12 June 2014	JP	2014115986	A	26 June 2014
				TW	201423313	A	16 June 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/117061

A. 主题的分类 H04M 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; H04W; G06F 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 壳体, 显示屏, 台阶, 表面, 组装, 黑边, shell, display screen, step, surface, assemble, black edge, mobile, phone																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109547597 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 权利要求1-7, 说明书第[0003]-[0038]段, 图2-8</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108733146 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第[0018]-[0024]段, 图1</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206363714 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第[0030]-[0046]段, 图1-3</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106847091 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0034]-[0043]段, 图1-2</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206629098 U (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014160367 A1 (CHIUN MAI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109547597 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 权利要求1-7, 说明书第[0003]-[0038]段, 图2-8	1-7	X	CN 108733146 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第[0018]-[0024]段, 图1	1-7	X	CN 206363714 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第[0030]-[0046]段, 图1-3	1-7	X	CN 106847091 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0034]-[0043]段, 图1-2	1-7	A	CN 206629098 U (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文	1-7	A	US 2014160367 A1 (CHIUN MAI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文	1-7
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 109547597 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 权利要求1-7, 说明书第[0003]-[0038]段, 图2-8	1-7																					
X	CN 108733146 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第[0018]-[0024]段, 图1	1-7																					
X	CN 206363714 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第[0030]-[0046]段, 图1-3	1-7																					
X	CN 106847091 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0034]-[0043]段, 图1-2	1-7																					
A	CN 206629098 U (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文	1-7																					
A	US 2014160367 A1 (CHIUN MAI COMMUNICATION SYSTEMS, INC.) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文	1-7																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2020年 1月 18日		国际检索报告邮寄日期 2020年 1月 23日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 付圆媛 电话号码 86-(10)-53961775																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/117061

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	109547597	A	2019年 3月 29日	无			
CN	108733146	A	2018年 11月 2日	无			
CN	206363714	U	2017年 7月 28日	无			
CN	106847091	A	2017年 6月 13日	EP	3346675	A1	2018年 7月 11日
				EP	3487157	A1	2019年 5月 22日
				US	2019294286	A1	2019年 9月 26日
				KR	20190078651	A	2019年 7月 4日
				US	2018196559	A1	2018年 7月 12日
				WO	2018126708	A1	2018年 7月 12日
CN	206629098	U	2017年 11月 10日	无			
US	2014160367	A1	2014年 6月 12日	JP	2014115986	A	2014年 6月 26日
				TW	201423313	A	2014年 6月 16日