

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133906 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01) **G06F 1/16** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/089126
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 29 日 (29.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201822277697.3 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) 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: **黄茂昭 (HUANG, Maozhao)**; 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 移动终端

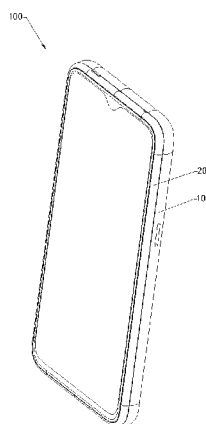


图 1

(57) Abstract: Disclosed by the present application is a mobile terminal. The mobile terminal comprises a host end and a sub-unit end; the sub-unit end may be detachably mounted on the host end, and the sub-unit end comprises a display screen, a first circuit board, and a fingerprint recognition module; the display screen is provided with a light exit surface, the first circuit board is located at a side at which the display screen deviates from the light exit surface, and the display screen is connected to the first circuit board; the first circuit board is provided with a first through hole, the fingerprint recognition module is completely or partially located within the first through hole, and a recognition surface of the fingerprint recognition module faces the display screen. The space utilization rate of the described mobile terminal is high.

(57) 摘要: 本申请公开了一种移动终端。所述移动终端包括主机端及子机端, 所述子机端能够拆卸安装于所述主机端, 所述子机端包括显示屏、第一电路板及指纹识别模组, 所述显示屏具有出光面, 所述第一电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧, 所述显示屏连接所述第一电路板, 所述第一电路板设有第一通孔, 所述指纹识别模组全部或者部分位于所述第一通孔内, 且所述指纹识别模组的识别面朝向所述显示屏。所述移动终端的空间利用率较高。

WO 2020/133906 A1

移动终端

技术领域

本申请涉及一种移动终端技术领域，尤其涉及一种移动终端。

背景技术

随着移动终端技术的日趋发展，人们希望手机中能够集成更多的器件，以实现更多样化的功能。然而，随着在移动终端内部安装的器件越来越多，使得移动终端的机体也越来越大，从而阻碍了移动终端的轻薄化设置，已经不能够满足用户需求。

申请内容

本申请提供一种移动终端。

本申请提供了一种移动终端。所述移动终端包括主机端及子机端，所述子机端能够可拆卸安装于所述主机端，所述子机端包括显示屏、第一电路板及指纹识别模组，所述显示屏具有出光面，所述第一电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧，所述显示屏连接所述第一电路板，所述第一电路板设有第一通孔，所述指纹识别模组全部或者部分位于所述第一通孔内，且所述指纹识别模组的识别面朝向所述显示屏。

本申请还提供了一种移动终端。所述移动终端包括显示屏、第一电路板及指纹识别模组，所述显示屏具有出光面，所述第一电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧，所述显示屏连接所述第一电路板，所述第一电路板设有第一通孔，所述指纹识别模组全部或部分位于所述第一通孔内，且所述指纹识别模组的识别面朝向所述显示屏。

在本实施例中，通过在所述子机端的电路板上设置第一通孔，并将所述指纹识别模组全部或部分设于所述第一通孔内，使得所述子机端的内部各个部件之间排布紧凑，空间利用率高。此外，由于所述子机端的内部排布较为紧凑，使得所述子机端的内部空间能够排布更多的其他电子器件，从而使得所述移动终端的功能更为多样化。再者，所述指纹识别模组全部或部分设于所述第一通孔内，从而能够减小所述子机端在垂直于所述出光面的方向上的厚度，进而实现所述移动终端的薄形化设置。

附图说明

为了更清楚地说明本申请的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以如这些附图获得其他的附图。

图1是本申请实施例提供的一种移动终端在一种使用状态中的结构示意图；

- 图 2 是图 1 所示移动终端中的主机端的结构示意图；
- 图 3 是图 1 所示移动终端中的子机端的结构示意图；
- 图 4 是图 3 所示子机端的一种实施方式的分解示意图；
- 图 5 是图 3 所示的子机端在 A-A 线处的一种实施方式的部分剖面示意图；
- 5 图 6 是图 1 所示移动终端的一种实施方式的硬件结构框图；
- 图 7 是图 6 所示移动终端在一种工作状态下的硬件结构框图；
- 图 8 是图 6 所示移动终端在另一种工作状态下的硬件结构框图；
- 图 9 是图 6 所示移动终端在再一种工作状态下的硬件结构框图；
- 图 10 是图 6 所示移动终端在再一种工作状态下的硬件结构框图；
- 10 图 11 是图 1 所示移动终端的另一种实施方式的硬件结构框图；
- 图 12 是图 1 所示移动终端的再一种实施方式的硬件结构框图；
- 图 13 是图 3 所示的子机端在 A-A 线处的另一种实施方式的部分剖面示意图；
- 图 14 是图 3 所示的子机端在 A-A 线处的再一种实施方式的部分剖面示意图；
- 图 15 是图 3 所示的子机端在 A-A 线处的再一种实施方式的部分剖面示意图；
- 15 图 16 是图 1 所示的移动终端在另一种角度的结构示意图；
- 图 17 是图 3 所示子机端的盖板的结构的示意图；
- 图 18 是图 3 所示子机端的另一种实施方式的部分分解示意图；
- 图 19 是本申请实施例提供的另一种移动终端中的结构示意图；
- 图 20 是图 19 所示的移动终端在 B-B 线处的一种实施方式的部分剖面示意图；
- 20 图 21 是图 19 所示的移动终端的部分分解示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

- 25 为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

- 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的
- 30 的范围。

请参阅图1至图3。附图1为本申请实施方式提供的一种移动终端100。附图2为图1所示移动终端100的主机端10的结构示意图。附图3是图1所示移动终端100的子机端10的结构示

意图。移动终端100包括主机端10及子机端20。可选的，主机端10能够与子机端20通信连接。子机端20能够可拆卸安装于主机端10。可以理解的是，子机端20能够安装于主机端10指的是子机端20能够直接放置于主机端10上，或者子机端20能够通过紧固件可拆卸固定在主机端10上，或者子机端20滑动连接或转动连接于主机端10上。具体的本申请不作限定。

5 再者，如图3至图5所示，附图4是图3所示的子机端20的结构部分分解示意图。附图5为图3所示的子机端20在A-A线处的部分剖面示意图。子机端20包括显示屏21、第一电路板22及指纹识别模组23。显示屏21具有出光面213。可以理解的是，当显示屏21的出光面213朝向用户，且光线经出光面213发出时，用户能够通过出光面213观看图像。第一电路板22位于显示屏21背离出光面213的一侧。显示屏21连接第一电路板22。此时，显示屏21能够与
10 第一电路板22通电连接，以实现图像显示。第一电路板22设有第一通孔221。指纹识别模组23全部或者部分位于第一通孔221内，且指纹识别模组23的识别面231朝向显示屏21。

在本实施例中，通过在子机端20的第一电路板22上设置第一通孔221，并将指纹识别模组23全部或部分设于第一通孔221内，使得子机端20的内部各个部件之间排布紧凑，空间利用率高。此外，由于子机端20的内部排布较为紧凑，使得子机端20的内部空间能够排布更
15 多的其他电子器件，从而使得移动终端100的功能更为多样化。再者，指纹识别模组23全部或部分设于第一通孔221内，从而能够减小子机端20在垂直于出光面213的方向上的厚度，进而实现移动终端100的薄形化设置。

在本实施例中，附图6为移动终端100的一种实施方式的硬件结构框图。主机端10与子机端20的通信关系具有多种设置方式：

20 实施方式一，如图6所示，主机端10包括无线调制解调模块、主机主控制器、主机无线收发模块；子机端20包括子机键盘、子机主控制器及与主机无线收发模块通信连接的子机无线收发模块；

如图7所示，在移动终端100的第一种工作状态下，子机键盘输出的控制命令，在子机主控制器的控制下，经子机无线收发模块调制后，发给主机无线收发模块，主机无线收发
25 模块接收，并在主机主控制器控制下，经无线调制解调模块调制后，发送到空中；

如图8所示，来自空中的控制信号，经过主机主控制器，由主机无线收发模块调制后发给子机端20，子机无线收发模块接收后，经子机主控制器在显示屏21中显示。

进一步的，主机无线通信模块与子机无线通信模块均为蓝牙模块或均为wifi模块。可以理解的是，蓝牙是一种无线技术标准，可实现固定设备、移动终端100和楼宇个人域网之间的短距离数据交换。蓝牙的波段为2400 - 2483.5 MHz（包括防护频带）。这是全球范围内
30 无需取得执照（但并非无管制的）的工业、科学和医疗用（ISM）波段的 2.4 GHz 短距离无线电频段。

实施方式二，如图6所示，主机端10包括无线调制解调模块、主机主控制器、主机无线

收发模块，子机端20包括子机主控制器、子机话筒、子机听筒、能够与主机无线收发模块通信的子机无线收发模块、子机音频编码器及子机音频解码器；

如图9所示，在工作状态下，来自子机话筒的音频信号，经子机音频编码器编码后传输到子机主控制器中，经子机主控制器控制下，被子机无线收发模块发送出去，由主机无线收发模块接收后，在主机主控制器的控制下，传送到无线调制解调模块，经无线调制解调模块调制后发送到空中；

如图10所示，来自空中的信号，经无线调制解调模块解调后传送到主机主控制器中，在主机主控制器的控制下，传送到主机无线收发模块中，经主机无线收发模块调制后，发送到子机端20中，子机无线收发模块解调出的音频信号，在子机主控制器控制下，经子机音频解码器解码后，由子机听筒输出。

可以理解的是，这里的子机音频编码器，可以是单独的硬件单元，也可以集成在话筒中，也可以集成在子机主控制器中，就其功能而言可以是兼具有音频解码功能的音频编解码器。

这里的子机音频解码器可以是单独的硬件单元，也可以集成在听筒中，也可以集成在子机主控制器中，就其功能而言可以是兼具有音频编码功能的音频编解码器。

实施方式三，如图11所示，主机端10包括无线调制解调模块、主机主控制器、主机无线收发模块；子机端20包括与主机无线收发模块能够通信的子机无线收发模块，子机端20能够通过主机端10接入通信网络。

实施方式四，如图12所示，主机端10包括主机第一无线通信模块、主机主控制器、主机第二无线通信模块；子机包括子机无线通信模块，子机无线通信模块能够与主机第一无线通信模块通信进行通信，主机第二无线通信模块能够与基站通信。

在本实施例中，请再次参考附图5，指纹识别模组23包括连接于识别面231的外周面232。外周面232抵持于第一通孔221的孔壁2211。此时，通过第一通孔221的孔壁2211抵持于指纹识别模组23的外周面232，以将指纹识别模组23稳定地限制在第一电路板22上，从而增加指纹识别模组23与第一电路板22的连接牢固度。

进一步的，如图13所示，子机端20包括缓冲件233。所述缓冲件233设于所述指纹识别模组23外周面232与所述第一通孔221的孔壁2211之间。可以理解的是，缓冲件233可以为但不仅限于为泡棉。具体的，泡棉的一面粘接于第一通孔221的孔壁2211上，另一面贴于指纹识别模组23的外周面232。此时，通过在指纹识别模组23的外周面232与所述第一通孔221的孔壁2211之间设置缓冲件233，以在使用子机端20时，缓冲件233能够缓冲第一电路板22与指纹识别模组23之间的压力，从而保证指纹识别模组23不易被破坏。

在本实施例中，请再次参考图4，子机主控制器24固定于第一电路板22且连接显示屏21及指纹识别模组23。可以理解的是，第一电路板22为子机端20的主板。当用户需要启动显

显示屏21显示图像时，子机主控制器24控制显示屏21显示图像。当用户需要启动指纹识别模组23识别指纹时，子机主控制器24控制指纹识别模组23识别指纹。此外，当子机主控制器24与指纹识别模组23均设于第一电路板22，使得指纹识别模组23与子机主控制器24的连接线路最短，此时，指纹识别模组23的传输数据较快，使得指纹识别模组的灵敏性更佳。

5 进一步的，请再次参考图5，显示屏21包括屏体211及连接屏体211的柔性电路板212。屏体211用于显示图像。柔性电路板212位于屏体211与第一电路板22之间。当用户需要启动显示屏21显示电子图像时，子机主控制器24通过第一电路板22及柔性电路板212控制屏体211显示图像。柔性电路板212设有第二通孔2121。第二通孔2121正对第一通孔221设置。指纹识别模组23的识别面231经第二通孔2121采集子机端20外部的光线。进一步的，指纹识别
10 模组23部分收容于第二通孔2121内部，以进一步的提高子机端20的空间利用率。此外，指纹识别模组23更靠近用户的指纹，使得指纹识别模组23检测更加的准确。再者，指纹识别模组23的外周面232部分抵持于第二通孔2121的孔壁上。

可选的，如图15所示，柔性电路板212的一端经第一电路板22的周侧位置延伸至第一电路板22远离显示屏21的一侧，且连接第一电路板22。此时，通过将部分柔性电路板212设置
15 在第一电路板22的周侧，以有效地利用第一电路板22的周侧位置，从而提高子机端20的空间利用率。

在本实施例中，请再次参考图4，子机端20包括电池25及第二电路板26。可以理解的是，电池25能够用于为显示屏21及指纹识别模组23提供电能。第二电路板26能够用于摄像头、结构光模组或受话器等器件通电连接，即第二电路板26为子机端20的副板。此外，请结合
20 附图16，子机端20还包括盖板291。盖板291位于中板28远离显示屏21的一侧。盖板291的周缘盖合于边框29的周缘，以保护第一电路板22、电池25及第二电路板26等器件。

可以理解的是，电池25及第二电路板26位于显示屏21背离出光面213的一侧，且第一电路板22、电池25及第二电路板26在子机端20的长度方向上依次排布。第一电路板22在子机端20的长度方向上的长度大于柔性电路板212在子机端20的长度方向上的长度。第二电路板
25 26在子机端20的长度方向上的长度小于柔性电路板212在子机端20的长度方向上的长度。故而，相较于将柔性电路板212设置在第二电路板26与屏体211之间（由于柔性电路板212的长度大于第二电路板26的长度，且第一电路板22、电池25及第二电路板26在子机端20的长度方向上依次排布，使得子机端20的长度包括柔性电路板26的长度、电池25的长度以及第一电路板22的长度），而在本实施例中将第一电路板22设置在屏体211与第一电路板22之间（由
30 于柔性电路板212的长度小于第一电路板22的长度，且第一电路板22、电池25及第二电路板26在子机端20的长度方向上依次排布，使得子机端20的长度包括第一电路板22的长度、电池25的长度以及第二电路板26的长度），使得本实施例的子机端20的长度显著减小。故而，在本实施例中，可相应地通过增长电池25的长度，以保证子机端20的整体长度不会减小。

此时，当电池25长度的增长，使得电池25具有更大的容量，进而为子机端20提供更久的使用时间。

此外，当第一电路板22在子机端20的长度方向上的长度大于第二电路板26在子机端20的长度方向上的长度，使得第一电路板22能够设置更多的功能器件，例如闪存芯片或者麦克风。此时，该些功能器件与子机主控制器24的连接线路最短，使得该功能器件的灵敏度更高。

在本实施例中，子机端20在垂直于出光面213的方向的厚度大于等于3毫米且小于等于4毫米。当子机端20可拆卸安装于主机端10时，子机端20与主机端10在垂直于出光面213的方向的最大厚度大于等于9毫米且小于等于13毫米。此时，子机端20在垂直于出光面213方向的厚度显著地小于传统的移动终端100的厚度，以保证子机端20的轻薄化的实现。

在本实施例中，请再次参考附图4及图5，子机端20还包括边框29及中板28。边框29围设在中板28的周缘。可以理解的是，边框29与中板28可以一体成型，也可以通过拼接配合。显示屏21的周缘固定于边框29的内侧，且与中板28相对设置。可以理解的是，出光面213位于显示屏21背离中板28的一侧。第一电路板22及指纹识别模组23设于中板28远离显示屏21的一侧。此时，通过将第一电路板22设于中板28远离显示屏21的一侧，以避免第一电路板22上的电信号影响显示屏21的显示。

再者，请再次参考图4及图5，中板28设有第三通孔281。第三通孔281正对第一通孔221设置。指纹识别模组23的识别面231经第三通孔281采集子机端20外部的光线。可以理解的是，第三通孔281的大小大于第一通孔221的大小，以使指纹识别模组23能够最大面积的检测用户的指纹，进一步的，如图14所示，指纹识别模组23部分收容于第三通孔281的内部，以进一步的提高子机端20的空间利用率。此外，指纹识别模组23更靠近用户的指纹，使得指纹识别模组23检测更加的准确。再者，指纹识别模组23的外周面232部分抵持于第三通孔281的孔壁2811上。再者，第三通孔281的孔壁2811与指纹识别模组23的外周面232之间也可以设置缓冲件，以避免指纹识别模组23与中板28因产生摩擦而发生损耗。

进一步的，如图4所示，中板28设有电池孔289，电池25穿过电池孔289抵接于屏体211。第二电路板26设于中板28远离屏体211的一侧。此时，由于柔性电路板212的长度小于第一电路板22的长度，且第一电路板22、电池25及第二电路板26在子机端20的长度方向上依次排布，使得子机端20的长度包括第一电路板22的长度、电池25的长度以及第二电路板26的长度，使得本实施例的子机端20的长度显著减小。故而，在本实施例中，可相应地通过增长电池25的长度，以保证子机端20的整体长度不会减小。此时，当电池25长度的增长，使得电池25具有更大的容量，进而为子机端20提供更久的使用时间。

进一步的，如图15所示，中板28包括侧面282及相背设置的第一板面283及第二板面284。侧面282连接在第一板面283与第二板面284之间。第一板面283朝向显示屏21。第一板面283

设有避让槽285。避让槽285贯穿第二板面284及侧面282。柔性电路板212经避让槽285延伸至第一电路板22远离显示屏21的一侧。此时，柔性电路板212能够利用中板28与边框29之间的空隙，从而显著地提高子机端20的空间利用率。此外，当柔性电路板212穿过避让槽285时，避让槽285的槽壁能够有效地限制柔性电路板212的运动，即保证显示屏21与第一电路板22连接的可靠性。

在本实施例中，请再次参考图2，主机端10包括相背设置的第一面11及第二面12。第一面11为曲面。第一面11的中部向第二面12的方向凹陷以形成第一凹槽13。子机端20能够可拆卸地安装于第一凹槽13内。可以理解的是，第一凹槽13的形状与子机端20的形状大致相同。当子机端20可拆卸地安装于第一凹槽13内时，子机端20能够部分或全部收容于第一凹槽13内。此时，层叠状态下的主机端10与子机端20的厚度将显著降低。

进一步地，如图17所示并结合附图2，子机端20包括周侧面201及背面202。背面202与出光面213相背设置。周侧面201连接在出光面213及背面202之间。当子机端20可拆卸安装于第一凹槽13时，侧面201抵持于第一凹槽13的槽侧壁131。此时，子机端20大致占满第一凹槽13，从而显著提高主机端10的空间利用率。此外，当子机端20的周侧面201抵持于第一凹槽13的槽侧壁131时，一方面，第一凹槽13的槽侧壁131对子机端20具有抵持力，从而避免子机端20从主机端10中脱落，进而降低损坏移动终端100的风险，另一方面，保证移动终端100的外观一致性，即避免移动终端100的外表面存在过于明显的缝隙，影响移动终端100的美观。

在其他实施例中，移动终端100包括第二子机端。第二子机端能够可拆卸安装于主机端10上。可以理解的是，第二子机端的结构与子机端20的结构可以相同。第二子机端与主机端10通信连接。此时，不同的用户能够分别通过子机端20与第二子机端对主机端10实现通信连接。

在另一种实施例中，与上述实施例相同的技术内容不再赘述：如图18所示，子机端20包括电池28及第二电路板29。所述电池28及所述第二电路板29位于所述显示屏21背离所述出光面213的一侧，且所述第一电路板22、所述电池28及所述第二电路板29在所述子机端20的长度方向上依次排布。第二电路板29设有子机主控制器24。子机主控制器24连接于指纹识别模组23及显示屏21。可以理解的是，第一电路板22为子机端20的副板。第二电路板29为子机端20的主板。指纹识别模组23及显示屏21可以通过柔性电路板电连接于子机主控制器24。在本实施例中，相较于将子机主控制器24设于第一电路板22，将子机主控制器24设于第二电路板29可以显著地减小第一电路板22的尺寸。

如图19及图20所示，本申请还提供另一种移动终端100。移动终端100包括显示屏10、第一电路板20及指纹识别模组30。显示屏10具有出光面11。第一电路板20位于显示屏10背离出光面11的一侧。显示屏10连接第一电路板20。第一电路板20设有第一通孔21。指纹识

别模组30全部或部分位于第一通孔21内，且指纹识别模组30的识别面31朝向显示屏10。

在本实施例中，通过在移动终端100的第一电路板20上设置第一通孔21，并将指纹识别模组30全部或部分设于第一通孔21内，使得移动终端100的内部各个部件之间排布紧凑，空间利用率高。此外，由于移动终端100的内部排布较为紧凑，使得移动终端100的内部空间能够排布更多的其他电子器件，从而使得移动终端100的功能更为多样化。再者，指纹识别模组30全部或部分设于第一通孔21内，从而能够减小移动终端100在垂直于出光面11的方向上的厚度，进而实现移动终端100的薄形化设置。

在本实施例中，如图20所示，移动终端100包括主控制器40。主控制器40固定于第一电路板20且连接指纹识别模组30及显示屏10。可以理解的是，当用户需要启动显示屏10显示图像时，主控制器40控制显示屏10显示图像。当用户需要启动指纹识别模组30识别指纹时，主控制器40控制指纹识别模组30识别指纹。

进一步的，如图20所示，显示屏10包括屏体12及连接屏体12的柔性电路板13。柔性电路板13位于屏体12与第一电路板20之间。所述柔性电路板13设有第二通孔131。所述第二通孔131正对所述第一通孔21。所述指纹识别模组30的识别面31经所述第二通孔131采集所述移动终端100外部的光线。

可选的，柔性电路板13的一端经第一电路板20的周侧位置延伸至第一电路板20远离显示屏10的一侧，且连接第一电路板20。

进一步的，如图21所示，移动终端100包括壳体70、电池50及第二电路板60。第一电路板20、电池50及第二电路板60设于壳体70的内部。可以理解的是，电池50能够用于为显示屏10及指纹识别模组30提供电能。第二电路板60能够用于摄像头、结构光模组或受话器等器件通电连接。电池50及第二电路板60位于显示屏10背离出光面11的一侧，且第一电路板20、电池50及第二电路板60在移动终端100的长度方向上依次排布。

再者，第一电路板20在移动终端100的长度方向上的长度大于柔性电路板13在移动终端100的长度方向上的长度，第二电路板60在移动终端100的长度方向上的长度小于柔性电路板13在移动终端100的长度方向上的长度。可以理解的是，当第一电路板20在子机端20的长度方向上的长度大于第二电路板60在子机端20的长度方向上的长度，使得第一电路板20能够设置更多的功能器件，例如闪存芯片或者麦克风。此时，该些功能器件与子机主控制器40的连接线路最短，使得该功能器件的灵敏度更高。

此外，相较于将柔性电路板13设置在第二电路板60与屏体12之间（由于柔性电路板13的长度大于第二电路板60的长度，且第一电路板20、电池50及第二电路板60在移动终端100的长度方向上依次排布，使得移动终端100的长度包括柔性电路板13的长度、电池50的长度以及第一电路板20的长度），而在本实施例中将第一电路板20设置在屏体12与第一电路板20之间（由于柔性电路板13的长度小于第一电路板20的长度，且第一电路板20、电池50及第

二电路板60在移动终端100的长度方向上依次排布,使得移动终端100的长度包括第一电路板20的长度、电池50的长度以及第二电路板60的长度),使得本实施例的移动终端100的长度显著减小。故而,在本实施例中,可相应地通过增长电池50的长度,以保证移动终端100的整体长度不会减小。此时,当电池50长度的增长,使得电池50具有更大的容量,进而为

5 移动终端100提供更久的使用时间。

再者,移动终端100在垂直于出光面11的方向的厚度大于等于3毫米且小于等于4毫米。此时,移动终端100在垂直于出光面11方向的厚度显著地小于传统的移动终端100的厚度,以保证移动终端100的轻薄化的实现。

10 以上是本申请的可选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

权利要求书

1. 一种移动终端，其特征在于，包括主机端及子机端，所述子机端能够可拆卸安装于所述主机端，所述子机端包括显示屏、第一电路板及指纹识别模组，所述显示屏具有出光面，所述第一电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧，所述显示屏连接所述第一电路板，所述第一电路板设有第一通孔，所述指纹识别模组全部或者部分位于所述第一通孔内，且所述指纹识别模组的识别面朝向所述显示屏。
2. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，所述指纹识别模组包括连接于所述识别面的外周面，所述外周面抵持于所述第一通孔的孔壁。
3. 如权利要求 2 所述的移动终端，其特征在于，所述子机端包括缓冲件，所述缓冲件设于所述外周面与所述第一通孔的孔壁之间。
4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的移动终端，其特征在于，所述子机端包括子机主控制器，所述子机主控制器固定于所述第一电路板且连接所述显示屏及所述指纹识别模组。
5. 如权利要求 4 所述的移动终端，其特征在于，所述显示屏包括屏体及连接所述屏体的柔性电路板，所述柔性电路板位于所述屏体与所述第一电路板之间，且连接于所述第一电路板，所述柔性电路板设有第二通孔，所述第二通孔正对所述第一通孔，所述指纹识别模组的识别面经所述第二通孔采集所述子机端外部的光线。
6. 如权利要求 5 所述的移动终端，其特征在于，所述柔性电路板的一端经所述第一电路板的周侧位置延伸至所述第一电路板远离所述显示屏的一侧。
7. 如权利要求 5 所述的移动终端，其特征在于，所述子机端包括电池及第二电路板，所述电池及所述第二电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧，且所述第一电路板、所述电池及所述第二电路板在所述子机端的长度方向上依次排布，所述第一电路板在所述子机端的长度方向上的长度大于所述柔性电路板在所述子机端的长度方向上的长度，所述第二电路板在所述子机端的长度方向上的长度小于所述柔性电路板在所述子机端的长度方向上的长度。
8. 如权利要求 7 所述的移动终端，其特征在于，所述子机端在垂直于所述出光面的方向的厚度大于等于 3 毫米且小于等于 4 毫米，且当所述子机端可拆卸安装于所述主机端时，所述子机端与所述主机端在垂直于所述出光面的方向的最大厚度大于等于 9 毫米且小于等于 13 毫米。

9. 如权利要求 1 至 8 中任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述主机端包括无线调制解调模块、主机主控制器、主机无线收发模块；所述子机端包括子机键盘、子机主控制器、显示屏及与所述主机无线收发模块通信连接的子机无线收发模块；

5 在所述移动终端的第一种工作状态下，所述子机键盘输出的控制命令，经所述子机无线收发模块调制后，发给所述主机无线收发模块，所述主机无线收发模块接收，并在所述主机主控制器控制下，经所述无线调制解调模块调制后，发送到空中；

来自空中的控制信号，经过所述主机主控制器，由所述主机无线收发模块调制后发给所述子机端，所述子机无线收发模块接收后，经所述子机主控制器在所述显示屏中显示。

10 10. 如权利要求 1 至 8 中任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述主机端包括无线调制解调模块、主机主控制器、主机无线收发模块，所述子机端包括子机主控制器、子机话筒、子机听筒、能够与所述主机无线收发模块通信的子机无线收发模块、子机音频编码器及子机音频解码器；

15 在工作状态下，来自所述子机话筒的音频信号，经所述子机音频编码器编码后传输到所述子机主控制器中，经所述子机主控制器控制下，被所述子机无线收发模块发送出去，由所述主机无线收发模块接收后，在所述主机主控制器的控制下，传送到所述无线调制解调模块，经所述无线调制解调模块调制后发送到空中；

20 来自空中的信号，经所述无线调制解调模块解调后传送到所述主机主控制器中，在所述主机主控制器的控制下，传送到所述主机无线收发模块中，经所述主机无线收发模块调制后，发送到所述子机端中，所述子机无线收发模块解调出的音频信号，在所述子机主控制器控制下，经所述子机音频解码器解码后，由所述子机听筒输出。

11. 如权利要求 1 至 8 中任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述主机端包括无线调制解调模块、主机主控制器、主机无线收发模块；所述子机端包括与所述主机无线收发模块能够通信的子机无线收发模块，所述子机端能够通过所述主机端接入通信网络。

25 12. 如权利要求 1 至 8 中任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述主机端包括主机第一无线通信模块、主机主控制器、主机第二无线通信模块；所述子机端包括子机无线通信模块，所述子机无线通信模块能够与主机第一无线通信模块通信，所述主机第二无线通信模块能够与基站通信。

13. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的移动终端，其特征在于，所述子机端包括电池及第二电路板，所述电池及所述第二电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧，且所

述第一电路板、所述电池及所述第二电路板在所述子机端的长度方向上依次排布，所述第二电路板设有子机主控制器，所述子机主控制器连接于所述指纹识别模组及所述显示屏。

14. 如权利要求 5 至 8 中任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端包括边框及中板，所述边框围设在所述中板的周缘，所述显示屏的周缘固定于所述边框的内侧，且与所述中板相对设置，所述第一电路板及所述指纹识别模组设于所述中板远离所述显示屏的一侧，所述中板设有第三通孔，所述第三通孔正对所述第二通孔设置，所述指纹识别模组的识别面经所述第三通孔采集所述子机端外部的光线。

15. 如权利要求 14 所述的移动终端，其特征在于，所述指纹识别模组部分收容于所述第三通孔内，且所述指纹识别模组的外周面抵持于所述第三通孔的孔壁。

10 16. 如权利要求 14 所述的移动终端，其特征在于，所述中板包括侧面及相背设置的第一板面及第二板面，所述侧面连接在所述第一板面与所述第二板面之间，所述第一板面朝向所述显示屏，所述第一板面设有避让槽，所述避让槽贯穿所述第二板面及所述侧面，所述柔性电路板经所述避让槽延伸至所述第一电路板远离所述显示屏的一侧。

15 17. 一种移动终端，其特征在于，包括显示屏、第一电路板及指纹识别模组，所述显示屏具有出光面，所述第一电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧，所述显示屏连接所述第一电路板，所述第一电路板设有第一通孔，所述指纹识别模组全部或部分位于所述第一通孔内，且所述指纹识别模组的识别面朝向所述显示屏。

18. 如权利要求 17 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端包括主控制器，所述主控制器固定于所述第一电路板且连接于所述指纹识别模组及所述显示屏。

20 19. 如权利要求 18 所述的移动终端，其特征在于，所述显示屏包括屏体及连接所述屏体的柔性电路板，所述柔性电路板位于所述屏体与所述第一电路板之间，且连接所述第一电路板，所述柔性电路板设有第二通孔，所述第二通孔正对所述第一通孔，所述指纹识别模组的识别面经所述第二通孔采集所述移动终端外部的光线。

25 20. 如权利要求 19 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端包括电池及第二电路板，所述电池及所述第二电路板位于所述显示屏背离所述出光面的一侧，且所述第一电路板、所述电池及所述第二电路板在所述移动终端的长度方向上依次排布，所述第一电路板在所述移动终端的长度方向上的长度大于所述柔性电路板在所述移动终端的长度方向上的长度，所述第二电路板在所述移动终端的长度方向上的长度小于所述柔性电路板在所述移动终端的长度方向上的长度，且所述移动终端在垂直于所述出光面的方向的厚度大于等于

3 毫米且小于等于 4 毫米。

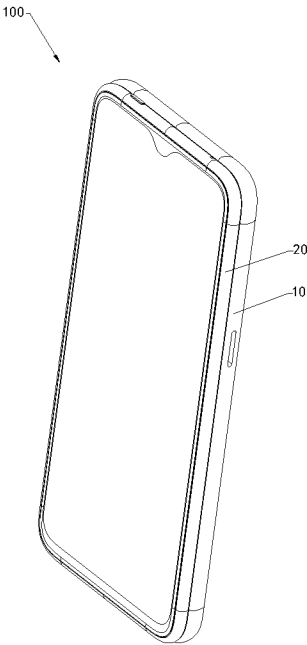


图 1

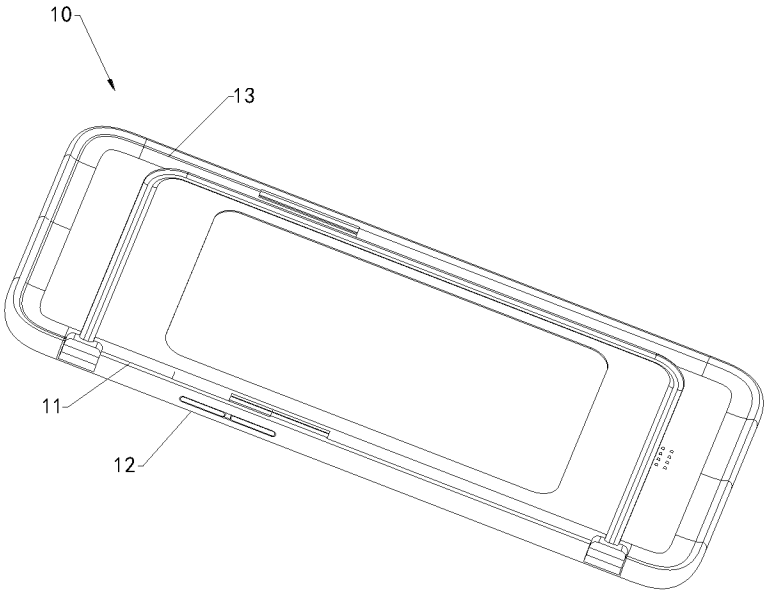


图 2

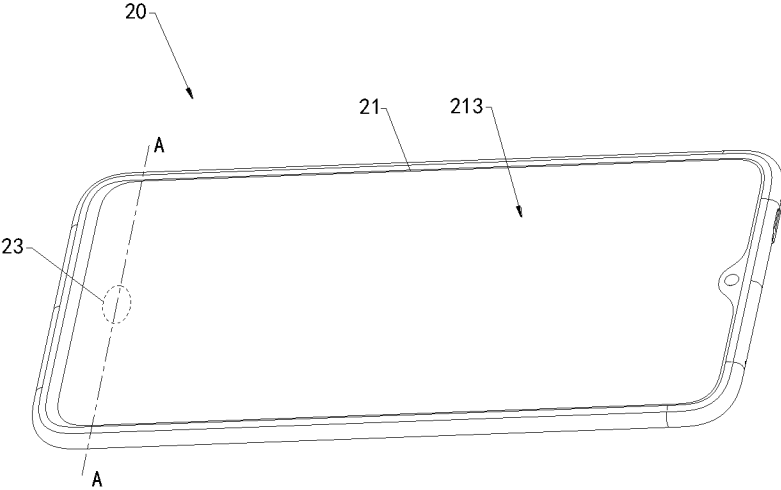


图 3

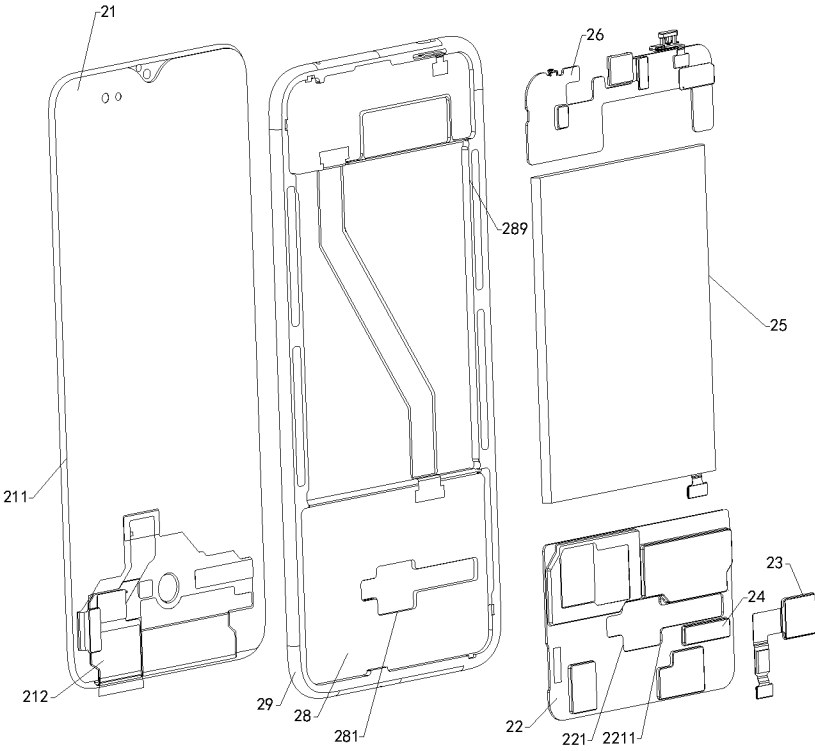


图 4

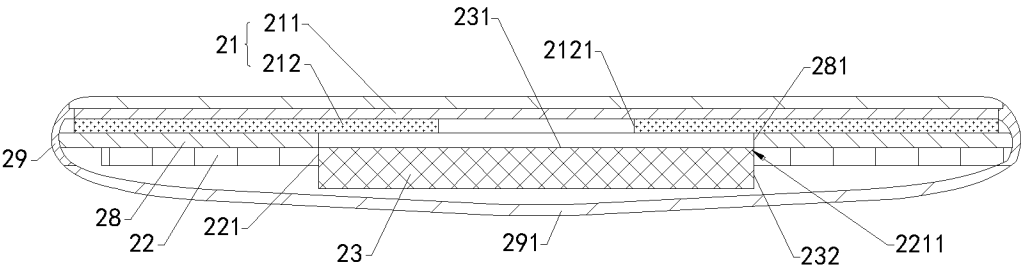


图 5

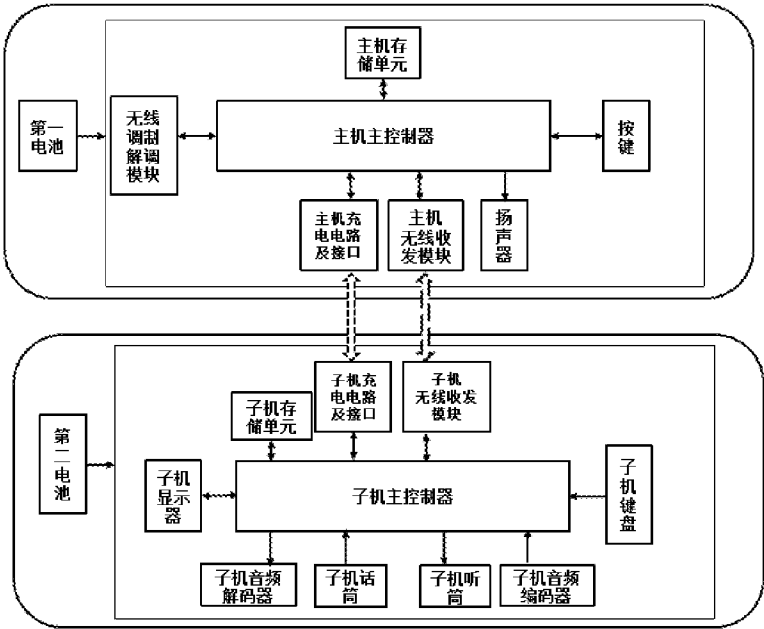


图 6

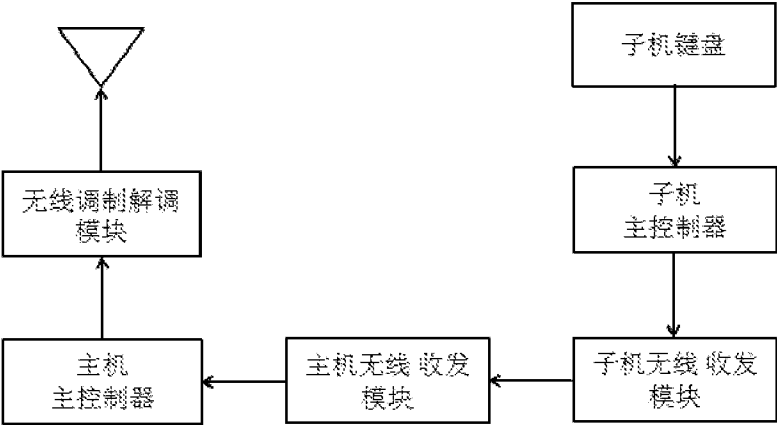


图 7

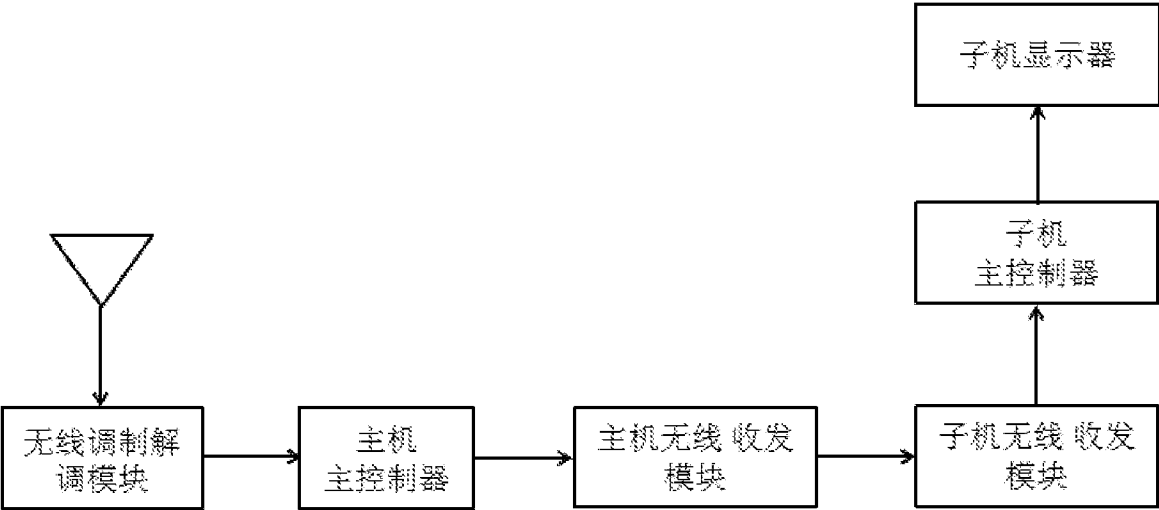


图 8

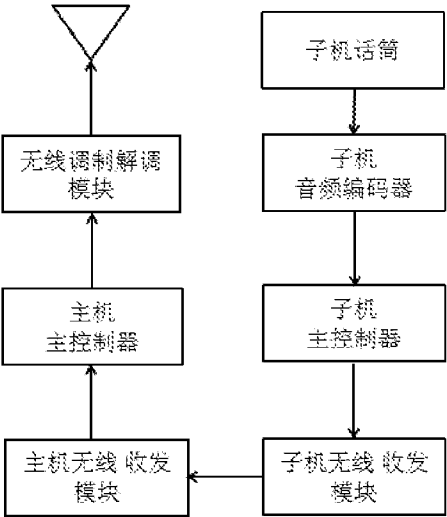


图 9

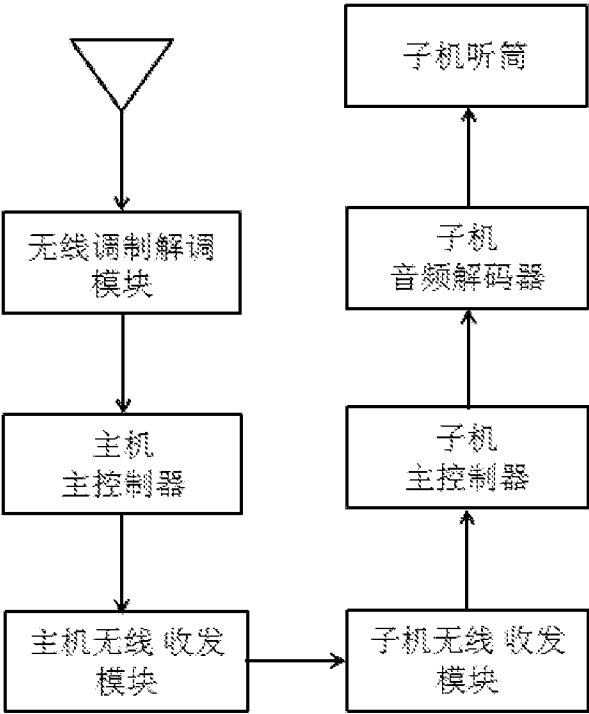


图 10

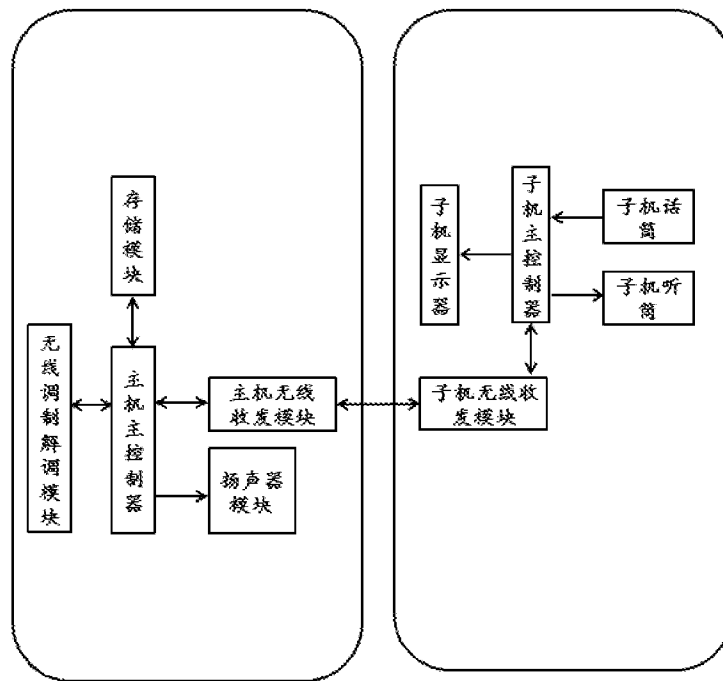


图 11

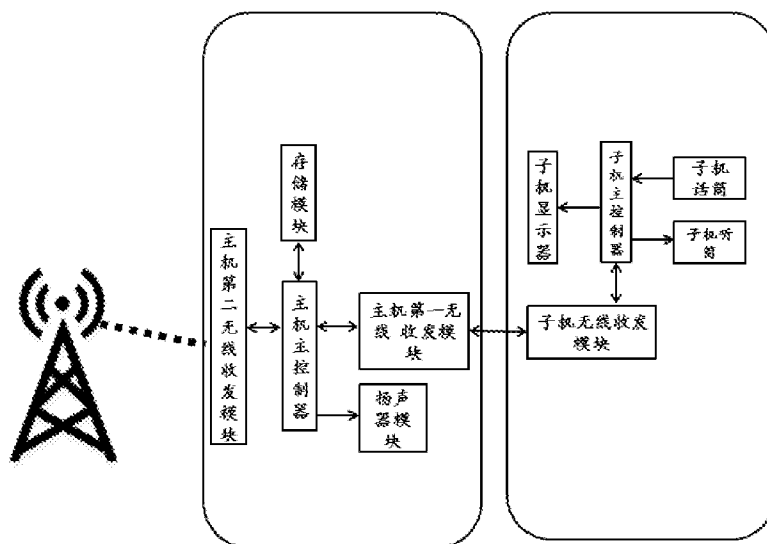


图 12

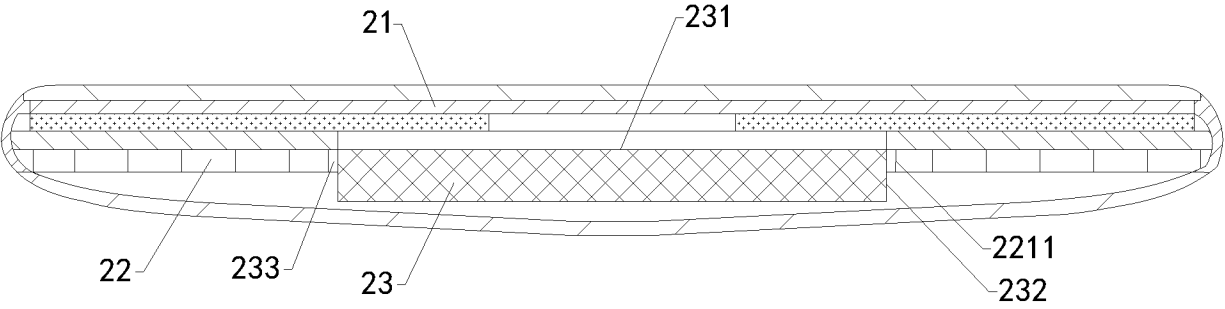


图 13

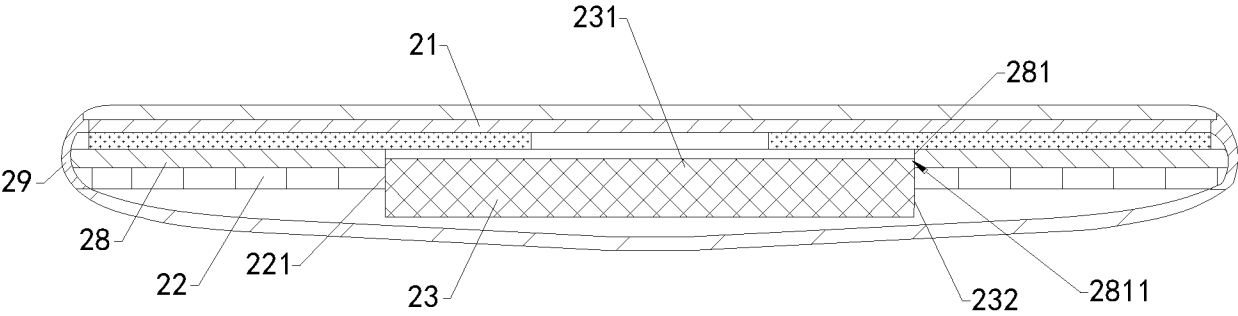


图 14

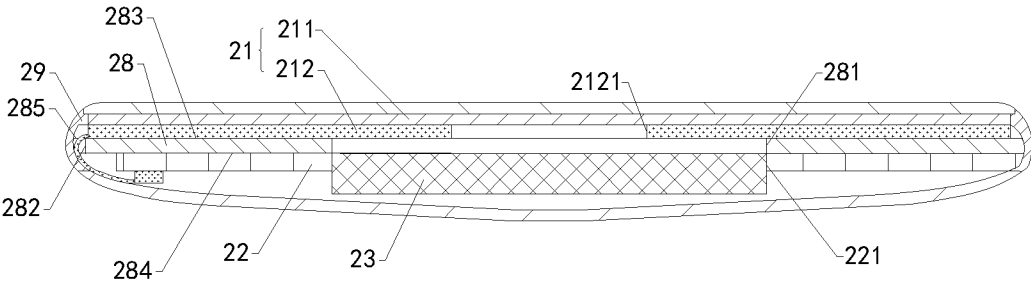


图 15

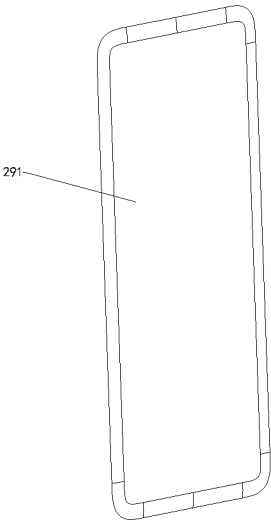


图 16

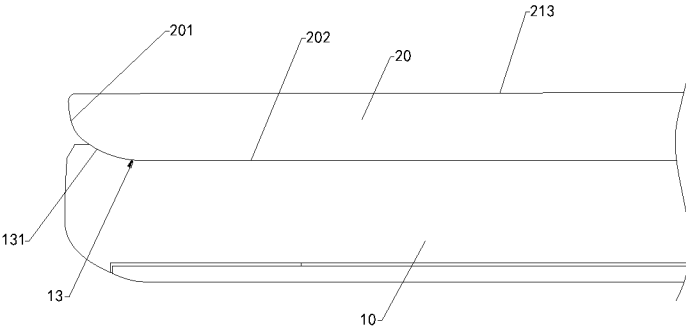


图 17

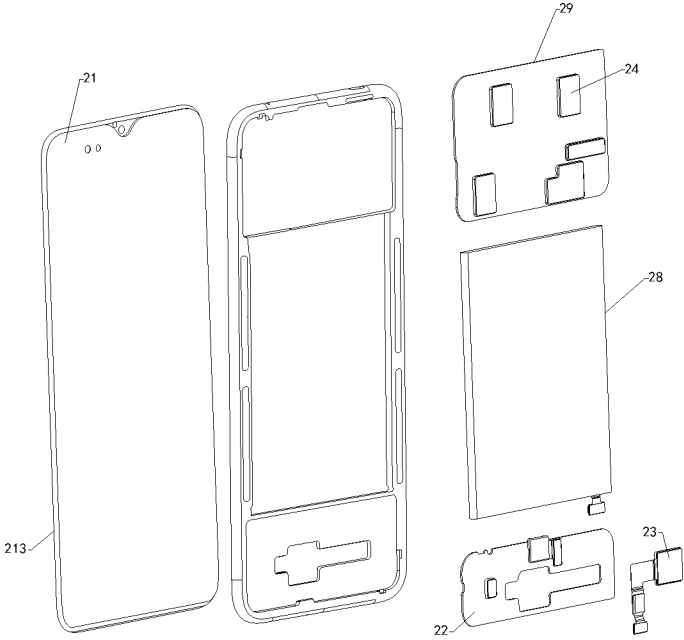


图 18

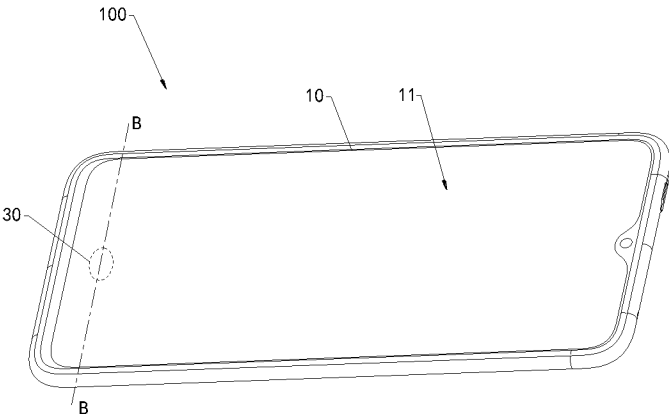


图 19

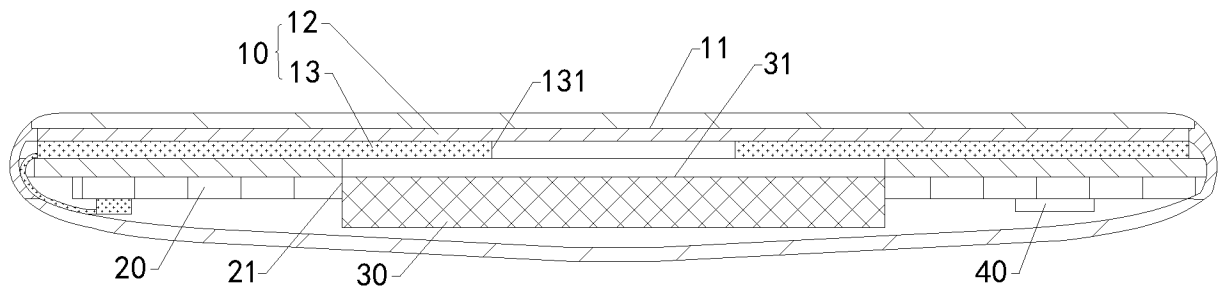


图 20

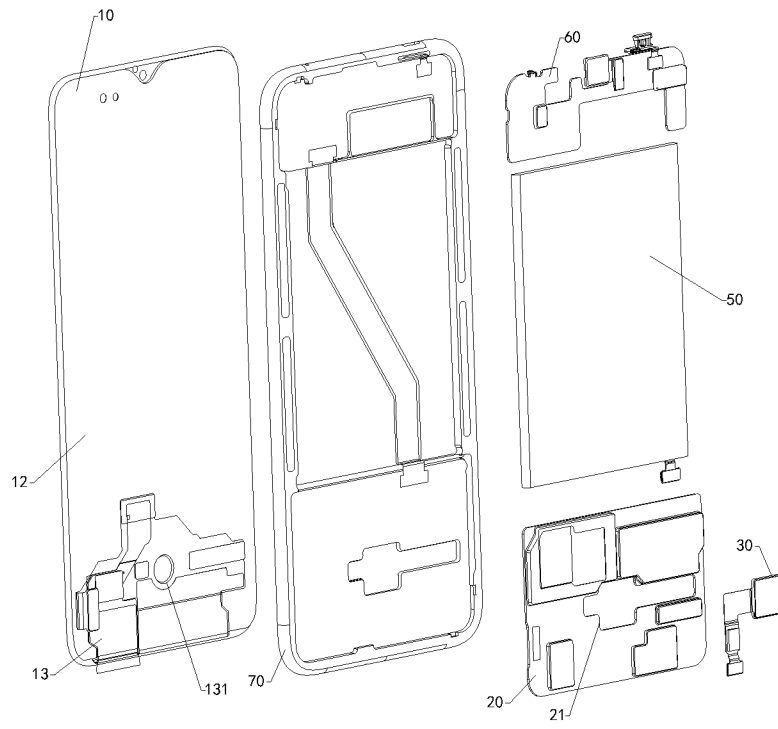


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/089126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00(2006.01)i; G06F 1/16(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)

G06K; 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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 主机, 子机, 从机, 可拆卸, 可分离, 可独立, 分体, 指纹, 孔, 电路板, 主板, 槽, 开口, 洞, 凹, 线路板, 厚度, 高度, 垂直; PCB, FPC, finger mark, fingerprint, circuit board, mainboard, hole, opening, hollow, cavity, thickness

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101610596 A (BEIJING HUAQI INFORMATION DIGITAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 December 2009 (2009-12-23) description, page 4, paragraph 1 to page 14, paragraph 3, and figures 1-9	1-20
Y	CN 108447842 A (CHINA WAFER LEVEL CSP CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) description, paragraphs [0050]-[0078], and figures 1-6	1-20
A	CN 106470527 A (SUNASIC TECHNOLOGIES INC.) 01 March 2017 (2017-03-01) entire document	1-20
A	CN 105159409 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 16 December 2015 (2015-12-16) entire document	1-20
A	US 2018300523 A1 (SHANGHAI OXI TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 October 2018 (2018-10-18) entire document	1-20
A	US 2017061193 A1 (SYNAPTICS INC.) 02 March 2017 (2017-03-02) entire document	1-20



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

06 August 2019

Date of mailing of the international search report

28 August 2019

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/089126

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101610596	A	23 December 2009	CN	101610596	B	02 November 2011
CN	108447842	A	24 August 2018	CN	208256659	U	18 December 2018
CN	106470527	A	01 March 2017	CN	106470527	B	14 December 2018
CN	105159409	A	16 December 2015	CN	105159409	B	16 November 2018
US	2018300523	A1	18 October 2018	WO	2017063120	A1	20 April 2017
US	2017061193	A1	02 March 2017	US	9959444	B2	01 May 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/089126

A. 主题的分类

G06K 9/00(2006.01)i; G06F 1/16(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)

G06K; 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))

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 主机, 子机, 从机, 可拆卸, 可分离, 可独立, 分体, 指纹, 孔, 电路板, 主板, 槽, 开口, 洞, 凹, 线路板, 厚度, 高度, 垂直; PCB, FPC, finger mark, fingerprint, circuit board, mainboard, hole, opening, hollow, cavity, thickness

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
Y	CN 101610596 A (北京华旗数码技术实验室有限责任公司) 2009年 12月 23日 (2009 - 12 - 23) 说明书第4页第1段至第14页第3段, 图1-9	1-20
Y	CN 108447842 A (苏州晶方半导体科技股份有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第[0050]-[0078]段, 图1-6	1-20
A	CN 106470527 A (旭景科技股份有限公司) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01) 全文	1-20
A	CN 105159409 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文	1-20
A	US 2018300523 A1 (SHANGHAI OXI TECH CO LTD) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 全文	1-20
A	US 2017061193 A1 (SYNAPTICS INC) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文	1-20

☐ 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

2019年 8月 6日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 28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

授权官员

李莎莎

电话号码 86-(20)-28950432

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/089126

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	101610596	A	2009年 12月 23日	CN	101610596	B	2011年 11月 2日
CN	108447842	A	2018年 8月 24日	CN	208256659	U	2018年 12月 18日
CN	106470527	A	2017年 3月 1日	CN	106470527	B	2018年 12月 14日
CN	105159409	A	2015年 12月 16日	CN	105159409	B	2018年 11月 16日
US	2018300523	A1	2018年 10月 18日	WO	2017063120	A1	2017年 4月 20日
US	2017061193	A1	2017年 3月 2日	US	9959444	B2	2018年 5月 1日