

(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4月5日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058481 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/100961
- (22) 国际申请日: 2016年9月29日 (29.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市汇顶科技股份有限公司 (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区保税区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。
- (72) 发明人: 蔡军 (CAI, Jun); 中国广东省深圳市福田区保税区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。
- (74) 代理人: 上海晨皓知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHANGHAI CHENHAO INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM GENERAL PARTNERSHIP); 中国上海市黄浦区制造局路787号二幢202B室, Shanghai 200011 (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, JP, KE, KG, 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: SCREEN ASSEMBLY HAVING FINGERPRINT MODULE, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 具有指纹模组的屏幕组件及电子设备

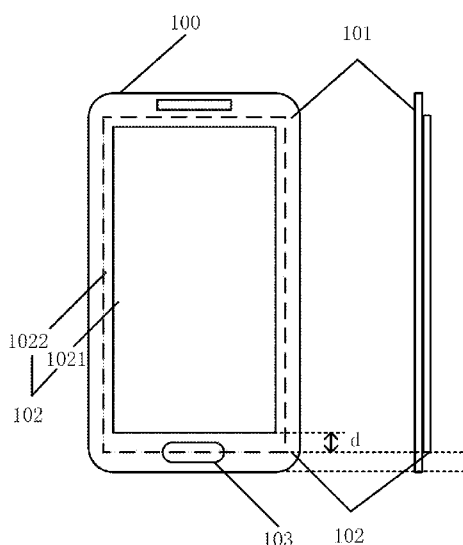


图4

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of electronic products; disclosed are a screen assembly having a fingerprint module, and an electronic device. In the present invention, the screen assembly having a fingerprint module comprises: a transparent cover panel, a display module, and a fingerprint module; the display module is fixed to the inside surface of the transparent cover panel, and the display module comprises a display region and a non-display region; the transparent cover panel has a fingerprint opening, and at least one part of the fingerprint opening is located in the projection region of the non-display region on the transparent cover panel; the fingerprint module is fixed on the transparent cover panel and located in the fingerprint opening. The present invention also provides an electronic device. The screen assembly having a fingerprint module and the electronic device provided by the present invention reduce the size of the electronic device; or increase the screen ratio on the electronic device; or if the screen ratio does not change or increase, are such that it is possible to simultaneously mount a plurality of rear-mounted cameras and front-mounted fingerprint buttons on the electronic device, thereby improving the competitiveness of the product.

WO 2018/058481 A1

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明涉及电子产品技术领域,公开了一种具有指纹模组的屏幕组件及电子设备。本发明中,一种具有指纹模组的屏幕组件包括:透明盖板、显示模组以及指纹模组;显示模组固定在透明盖板的内表面,显示模组包括显示区与非显示区;透明盖板具有指纹开口,指纹开口的至少一部分位于非显示区在透明盖板上的投影区域中;指纹模组固定在透明盖板上且位于指纹开口中。本发明还提供一种电子设备。本发明提供的具有指纹模组的屏幕组件及电子设备,可以缩小电子设备的尺寸;或者提高电子设备中的屏幕占比;或者在屏幕占比不变或增加的情况下,使得电子设备上能够同时安装多个后置摄像头和前置指纹按键,从而提升了产品竞争力。

具有指纹模组的屏幕组件及电子设备

技术领域

本发明涉及电子产品技术领域，特别涉及一种具有指纹模组的屏幕组件
5 及电子设备。

背景技术

随着移动终端的智能化发展，移动终端越来越多的应用于人们的生活、
办公，比如通过手机、平板电脑等移动设备进行视频会议、外出拍照等，为
10 了迎合用户的使用需求和场景，移动终端变得越来越薄，屏幕越来越大，并
且具有指纹解锁、双摄像头等众多功能。

目前，常见的移动终端一般难以支持同时具备多个后置摄像头和指纹按
键。当手机背面上方设置有多个后置摄像头时，如图 1、图 2 所示，显示模
组需要正装，即显示屏柔性电路板 FPC 在屏幕下方出现；此时，手机顶部预
15 留空间给后置摄像头，屏幕下方由于存在显示屏 FPC，导致手机底部空间不
足，无法设置前置指纹按键。当手机正面底部设置指纹按键时，如图 3 所示，
显示模组需要倒装，即显示屏 FPC 在屏幕上方出线；此时，手机底部预留空
间给指纹按键，屏幕上方由于存在显示屏 FPC，导致手机顶部空间不足，无
法设置多个后置摄像头。

20 为了解决移动终端可以同时具备多个后置摄像头和指纹按键，现有技术
通过延长屏幕下方的手机底部长度，即延长整个机身长度，实现移动终端同
时具备多个后置摄像头和指纹按键的功能。现有技术虽然通过延长屏幕下方
的手机底部长度实现了同时具备多个后置摄像头和指纹按键的功能，但是，
导致终端设备体积增大，生产成本提高；并且，由于延长了机身长度，屏幕

占比反而减小了，容易导致用户体验不佳。

发明内容

本发明的目的在于提供一种具有指纹模组的屏幕组件及电子设备，可以缩小电子设备的尺寸或者提高电子设备的屏幕占比并改善用户体验。

5 为解决上述技术问题，本发明的实施方式提供了一种具有指纹模组的屏幕组件，包括：透明盖板、显示模组以及指纹模组；所述显示模组固定在所述透明盖板的内表面，所述显示模组包括显示区与非显示区；所述透明盖板具有指纹开口，所述指纹开口的至少一部分位于所述非显示区在所述透明盖
10 板上的投影区域中；所述指纹模组固定在所述透明盖板上且位于所述指纹开口中。

本发明的实施方式还提供了一种电子设备，包括：壳体、主板与具有指纹模组的屏幕组件；所述主板设置于所述壳体内；所述屏幕组件固定于所述壳体，所述显示模组与所述指纹模组分别连接于所述主板。

15 本发明实施方式相对于现有技术而言，通过在透明盖板的底部设置一指纹开口，使该指纹开口至少有一部分位于非显示区在透明盖板的投影区域中，并将指纹模组固定在指纹开口中，达到指纹模组与显示模组的非显示区部分重叠的设计，从而在保证屏幕占比不变的情况下，缩小了电子设备的尺寸，降低了产品成本，有效提高了产品竞争力。

20 另外，透明盖板的外表面与所述指纹开口的内壁的连接处形成有第一抵持部；所述指纹模组形成有与所述第一抵持部相匹配的第二抵持部；其中，所述指纹模组通过所述第二抵持部与所述第一抵持部固定在所述透明盖板上。本实施例中，提供了指纹模组与透明盖板的一种固定方式，使得指纹模组能够可靠地固定在透明盖板的指纹开口中。

25 另外，指纹模组包括指纹芯片与金属支撑架；所述指纹芯片放置在所述金属支撑架的底壁上；所述金属支撑架的侧壁向外延伸形成所述第二抵持部。

通过将指纹芯片放置在金属支撑架上，本实施方式中，提供了一种指纹模组从透明盖板上表面正面安装的结构形式，金属支撑架可以支撑指纹模组，避免了指纹模组因按压力过大出现压塌。

另外，透明盖板的内表面与所述指纹开口的内壁的连接处形成有第一固定部；所述指纹模组形成有与所述第一固定部相匹配的第二固定部；其中，
5 所述指纹模组通过所述第二固定部与所述第一固定部固定在所述透明盖板上。本实施例中，提供了指纹模组与透明盖板的另一种固定方式，使得指纹模组能够可靠地固定在透明盖板的指纹开口中。

另外，指纹模组包括指纹芯片、金属环以及承载板；所述承载板具有承载部以及由所述承载部延伸形成的所述第二固定部；所述指纹芯片与所述金属环均固定在所述承载板的所述承载部上，且所述指纹芯片位于所述金属环中。本实施例中，提供了一种指纹模组从透明盖板下面倒装的结构形式，通过将指纹芯片及金属环都固定在承载板上，承载板可以支持指纹模组，避免
10 指纹模组因按压力过大出现压塌。

另外，指纹模组还包括指纹盖板与指纹电路板；所述指纹芯片位于所述指纹盖板与所述指纹电路板之间。本实施例提供了指纹模组的一种具体实现方式。
15

另外，指纹模组的底面与所述透明盖板的内表面齐平。本实施例中，提供了指纹模组与透明盖板的一种具体位置关系。

另外，非显示区与所述透明盖板的内表面之间具有间隙；所述指纹模组的底面凸出于所述透明盖板的内表面，且凸出距离小于所述间隙的宽度。通过控制凸出距离小于非显示区域透明盖板内表面之间的间隙，保证了指纹模组和显示模组之间互不干涉。本实施例中，提供了指纹模组与透明盖板的另一种具体位置关系。
20

另外，电子设备还包括多个后置摄像头；所述壳体具有对应于所述多个
25

后置摄像头的多个摄像头开口，所述多个摄像头开口与所述指纹开口位于所述显示区的相对两侧；所述多个后置摄像头安装在所述主板上且位于所述多个摄像头开口中。本实施例中，通过在显示区的相对两侧设置指纹开口及至少一摄像头开口，使得电子设备可以同时实现多个后置摄像头和指纹按钮的设计。

附图说明

图 1 是根据现有技术的一种电子设备的正面结构示意图；

图 2 是根据现有技术的一种电子设备的反面结构示意图；

10 图 3 是根据现有技术的另一种电子设备的结构示意图；

图 4 是本发明第一实施方式一种具有指纹模组的屏幕组件的结构示意图；

图 5 是本发明第一实施方式一种具有指纹模组的屏幕组件的局部结构示意图；

15 图 6 是本发明第二实施方式一种具有指纹模组的屏幕组件的局部剖面示意图；

图 7 是本发明第三实施方式一种具有指纹模组的屏幕组件的一种结构的局部剖面示意图；

20 图 8 是本发明第三实施方式一种具有指纹模组的屏幕组件的另一种结构的局部剖面示意图；

图 9 是本发明第五实施方式一种电子设备的正面结构示意图；

图 10 是本发明第五实施方式一种电子设备的反面结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。然而，本领域的普通技术人员可以理解，在本发明各实施方式中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改，也可以实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。

本发明的第一实施方式涉及一种具有指纹模组的屏幕组件，主要适用智能手机、平板电脑等兼具指纹识别及触控显示操作的电子设备。本实施方式中的屏幕组件请参考图 4、图 5 所示。

10 屏幕组件 100 包括：透明盖板 101、显示模组 102、指纹模组 103。

透明盖板 101 可作为屏幕盖板，位于整个屏幕组件 100 的顶层，直接与外界接触，由于透明盖板 101 可以采用强度和硬度较高的材质，因此可以起到保护显示模组 102 的作用，并且，在透明盖板 101 的底部边缘区域（即“下巴”区域）还开设有一指纹开口，用于安放指纹模组 103。

15 其中，透明盖板 101 可以为触控面板，其可以提供触摸操作界面，并用来检测用户对屏幕组件 100 的触摸操作；可替代地，透明盖板 101 也可以不具有检测触摸操作的功能，比如其可以为普通盖板玻璃，仅仅用来保护显示模组 102。如果透明盖板 101 不具备检测触摸操作的功能，则显示模组 102 可以为兼具触控检测和显示功能的触控显示模组，以使得屏幕组件 100 具有
20 触控检测功能。

显示模组 102 包括显示区 1021 与非显示区 1022，显示区 1021 用于显示电子设备与用户互动的界面内容，在显示区 1021 的周围设置一圈不可见区域，即非显示区 1022，非显示区 1022 实质上是一个环形结构。在优选的实施例中，非显示区 1022 的厚度要比显示区 1021 的厚度薄 2~3mm，即，显示
25 模组固 102 定在透明盖板 101 后，显示区 1021 与透明盖板 101 接触，非显示

区 1022 与透明盖板 101 之间可以存在一定的间隙，比如 2mm 左右。

开设在透明盖板 101 底部边缘区域的指纹开口，至少一部分位于非显示区 1022 在透明盖板 101 上的投影区域中。具体的说，本实施例的显示模组 102 中，邻近显示区 1021 底侧（对应于电子设备的底部）的非显示区 1022 的宽度 d 一般在 4-5mm，因此一般而言，指纹开口的至少一部分设置在邻近显示区 1021 底侧的非显示区 1022 中，然本实施方式对此不作任何限制。

在具体实施例中，指纹开口可以部分位于该非显示区 1022 中，也可以全部位于非显示区 1022 中；本领域技术人员可以根据指纹开口的大小（指纹开口的大小由指纹模组的大小决定）和电子设备的大小及外观，设计指纹开口的具体位置。

如图 5 所示，指纹模组 103 固定在透明盖板 101 且收容在指纹开口的内部，且与下方显示模组 102 的非显示区 1022 之间存在间隙以避免造成干涉。其中，该指纹模组 103 实际上是超薄指纹模组。本实施方式中，指纹模组 103 可以通过黏胶层直接黏贴在指纹开口中（即黏胶层设置在指纹模组 103 的外壁与指纹开口的内壁之间）；然本实施方式对此不作任何限制。

本实施方式中的屏幕组件 100，由于指纹模组 103 与显示模组 102 的非显示区 1022 至少部分重叠，因此，在屏幕占比不变的情况下，可以缩短屏幕下方的机身长度，即缩小了电子设备的整体尺寸，从而可以优化外观设计，且降低产品成本；或者，可以在保持电子设备大小不变的情况下，增加屏幕占比，能够极大地满足对具有较高交互操作要求的程序（例如游戏程序）的操作便利性，以提升用户体验；从而有效提高了产品竞争力。

本发明的第二实施方式涉及一种具有指纹模组的屏幕组件，如图 6 所示。本实施方式在第一实施方式的基础上做了进一步改进，具体地，指纹模组 103 包括指纹盖板 1031、指纹芯片 1032、指纹柔性电路板（FPC）1033、金属支撑架 1034。

具体的说，金属支撑架 1034 可以为在用户手指按压指纹模组 103 时与手指进行接触的金属环（Ring），其具有底壁以及由底壁边缘延伸出来的侧壁。指纹 FPC1033 放置在底壁上，指纹芯片 1032、指纹盖板 1031 依次堆叠在指纹 FPC1033 的上方；即指纹芯片 1032 位于指纹盖板 1031 与指纹 FPC1033 5 之间。其中，指纹芯片 1032 用于在用户手指按压在指纹盖板 1031 时采集用户手指的指纹图像并提取指纹特征，并通过指纹 FPC1033 传递到电子设备的主板；指纹盖板 1031 可以为玻璃盖板、陶瓷盖板、蓝宝石盖板或者涂布（Coating）层，位于指纹芯片 1032 之上，用于保护指纹芯片，避免外界干扰或损坏。

10 本实施例中，透明盖板 101 的外表面与指纹开口的内壁的连接处形成有台阶状的第一抵持部（或台阶部）1011，金属支撑架 1034 的侧壁向外延伸形成第二抵持部（或延伸部）1034-1，并且形成的第二抵持部 1034-1 与第一抵持部 1011 在形状和结构上相匹配，指纹模组 103 可以通过第二抵持部 1034-1 与第一抵持部 1011 可靠地固定在透明盖板 101 上。其中，第一抵持部 1011 15 可以是一个环形凹槽，第二抵持部 1034-1 可以是环形凸台，该环形凸台固持在该环形凹槽。因此，当外界的压力施加在指纹模组 103 上时，金属支撑架 1034 能够有力地支撑整个指纹模组 103。在实际应用中，金属支撑架 1034 与透明盖板 101 通过第一抵持部 1011 和第二抵持部 1034-1 进行安装之后，还可以在连接处通过点胶固定，实现指纹模组 103 与透明盖板 101 合为一体， 20 从而实现防水防尘的作用。

进一步的，可选地，本实施方式中的指纹模组 103 还可以包括起支撑作用的 FPC 补强板 1035，设置在指纹 FPC1033 与金属支撑架 1034 的底壁之间；另外，指纹 FPC1033 与 FPC 补强板 1035 之间，FPC 补强板 1035 与金属支撑架 1034 的底壁之间，均可以设置双面胶层，以实现粘贴固定。

25 需要说明的是，本实施例中的第二抵持部 1034-1 与第一抵持部 1011 的

结构设置，使得在安装时，指纹模组 103 从透明盖板 101 正面嵌入（从透明盖板 101 的外表面朝向内表面的方向安装），即可以理解为指纹模组 103 为正面安装结构。

指纹模组 103 从透明盖板 101 正面嵌入后，指纹模组 103 的底面与透明盖板 101 的内表面可以齐平，或者，指纹模组 103 的底面凸出透明盖板 101 内表面的高度小于透明盖板 101 与显示模组 102 的非显示区 1022 之间的间隙；只要保证不会和下方显示模组 102 的非显示区 1022 碰触而造成干涉即可。其中，透明盖板 101 与显示模组 102 的非显示区 1022 之间的间隙宽度一般在 2mm 左右，因此，指纹模组 103 的底面若是凸出透明盖板 101 内表面，一般来说，凸出距离小于或等于 0.15mm，较佳的，凸出距离小于或等于 0.1mm。

本实施方式中，指纹盖板 1031 与透明盖板 101 的外表面齐平。在实际应用中指纹盖板 1031 可以与透明盖板 101 的外表面齐平，或略低于透明盖板 101 的外表面，这里不做限制。

值得一提的是，本实施方式中的显示模组 102 除了包括显示区 1021 和非显示区 1022 外，还可以进一步包括由显示模组 102 的非显示区 1022 延伸出来的柔性电路板，且指纹模组 103 的至少一部分位于该柔性电路板在透明盖板 101 的投影区域中。即，显示模组 102 的柔性电路板与指纹模组可以在空间上重叠，因此，本实施方式中显示模组 102 的柔性电路板的放置位置不会影响指纹模组的设置。

与第一实施方式相比，本实施方式提供了指纹模组与透明盖板的一种具体固定方式。即，指纹模组 103 的组成元件安置在金属支撑架 1034 上，并通过金属支撑架 1034 的第二抵持部 1034-1 与透明盖板 101 的第一抵持部 1011 相结合，对指纹模组 103 提供可靠的承载力，有效防止指纹模组 103 可能因按压力过大而出现压塌的情况发生。

本发明第三实施方式涉及一种具有指纹模组的屏幕组件，如图 7 所示。

本实施方式为第一实施方式的另一改进实施例，具体地，指纹模组 103 包括指纹盖板 1031、指纹芯片 1032、指纹柔性电路板（FPC）1033、承载板 1036 及金属环 1037。

具体的说，承载板 1036 具有承载部 1036-1 及由承载部 1036-1 延伸形成的第二固定部 1036-2，第二固定部 1036-2 实际上是由承载部 1036-1 的边缘区域延伸出来且为环形结构。更具体的说，承载板 1036-1 位于承载板 1036 的中间区域，第二固定部 1036-2 位于承载板 1036 的边缘区域，且第二固定部 1036-2 从承载部 1036-1 外围边缘延伸而成并与承载部 1036-1 位于同一平面。金属环（Ring）1037 放置在承载部 1036-1 上；指纹 FPC1033 放置在金属环 1037 内部的承载部 1036-1 上，指纹芯片 1032 和指纹盖板 1031 依次堆叠在指纹 FPC1033 的上方；即指纹芯片 1032 位于指纹盖板 1031 与指纹 FPC1033 之间。其中，指纹芯片 1032 用于在用户手指按压在指纹盖板 1031 时采集用户手指的指纹图像并提取指纹特征，并通过指纹 FPC1033 传递到电子设备的主板；指纹盖板 1031 位于指纹芯片 1032 之上，用于保护指纹芯片，避免外界干扰或损坏。

本实施方式中，透明盖板 101 的内表面（即底面）与指纹开口的内壁的连接处形成有台阶状的第一固定部 1012，承载板 1036 的承载部 1036-1 向外延伸形成第二固定部 1036-2，并且形成的第二固定部 1036-2 与第一固定部 1012 在形状和结构上相匹配，指纹模组 103 可以通过第二固定部 1036-1 与第一固定部 1012 可靠地固定在透明盖板 101 上。其中，第一固定部 1012 可以是开设在透明盖板 101 底面的一个环形凹槽，第二固定部 1036-2 可以是一个环形平台，该环形平台可以完全嵌入环形凹槽中并紧密贴合。因此，当外界的按压力施加在指纹模组 103 上时，承载板 1036 能够有力地支持整个指纹模组 103。在实际应用中，承载板 1036 的承载部 1036-1 与透明盖板 101 通过第一固定部 1012 和第二固定部 1036-2 进行安装固定后，还可以在连接处通过点胶固定，实现指纹模组 103 与透明盖板 101 合为一体，从而实现了防

水防尘的作用。

进一步的，可选地，本实施方式中的指纹模组 103 还可以包括起支撑作用的 FPC 补强板 1035，设置在指纹 FPC1033 与承载板 1036 的承载部 1036-1 之间；另外，指纹 FPC1033 与 FPC 补强板 1035 之间，FPC 补强板 1035 与承载部 1036-1 之间，均可以设置双面胶层，以实现粘贴固定。

需要说明的是，本实施例中的第二固定部 1036-2 与第一固定部 1012 的结构设置，使得在安装时，指纹模组 103 从透明盖板 101 背面嵌入（从透明盖板 101 的内表面朝向外表面的方向安装），即可以理解为指纹模组 103 为倒装结构。

指纹模组 103 从透明盖板 101 背面嵌入后，指纹模组 103 的底面与透明盖板 101 的内表面齐平，或者，指纹模组 103 的底面凸出透明盖板 101 内表面的高度小于透明盖板 101 与显示模组 102 的非显示区 1022 之间的间隙；只要保证不会和位于正下方的非显示区 1022 碰触，造成干涉即可。其中，透明盖板 101 与显示模组 102 的非显示区 1022 之间的间隙宽度一般在 2mm 左右，因此，指纹模组 103 的底面若是凸出透明盖板 101 内表面，一般来说，凸出距离小于或等于 0.15mm，较佳的，凸出距离小于或等于 0.1mm。

另外，在实际应用中，透明盖板 101 的内表面上与指纹开口的内壁的连接处也可以通过下凹处理形成避让空间，比如形成弧形凹槽，具体结构如图 8 所示，承载板 1036 安装于透明盖板 101 的弧形凹槽中，并且承载板 1036 与弧形凹槽边缘所在的水平面齐平或凸出距离不大于 0.15mm 即可。承载板 1036 的承载部 1036-1 与透明盖板 101 通过第一固定部 1012 和第二固定部 1036-2 进行安装固定后，在接触的部位通过点胶固定的方式，将整个承载板 1036 牢固的粘结在透明盖板 101 上，使得指纹模组 103 和透明盖板 101 合为一体，实现防水防尘的作用，并且可以将对指纹模组 103 按压的压力分散到整个透明盖板，能够更好的支持整个手指的按压力。

值得一提的是，本实施方式中的显示模组 102 除了包括显示区 1021 和非显示区 1022 以外，还可以进一步包括由显示模组 102 的非显示区 1022 延伸出来的柔性电路板，且指纹模组 103 的至少一部分位于该柔性电路板在透明盖板 101 的投影区域中。即，显示模组 102 的柔性电路板与指纹模组可以在空间上重叠，因此，本实施方式中显示模组 102 的柔性电路板的放置位置不会影响指纹模组的设置。

与第一实施方式相比，本实施方式提供了指纹模组与透明盖板的另一种具体固定方式。即，指纹模组 103 的组成元件安置在承载板 1036 的承载部 1036-1 上，并通过承载板 1036 的第二固定部 1036-2 与透明盖板 101 的第一固定部 1012 相结合，对指纹模组 103 提供可靠的承载力，有效防止指纹模组 103 可能因按压力过大而出现压塌的情况发生。

本发明第四实施方式涉及一种电子设备。由于本实施方式中的电子设备的正面图与第一实施方式中的屏幕组件图类似，具体请参考图 4。

本实施方式中的电子设备主要包括：壳体、主板以及第二或第三实施方式中的屏幕组件。

具体而言，主板设置于所述壳体内，屏幕组件固定于壳体上，其中，显示模组和指纹模组需要分别连接到主板上，方便主板可以根据对不同组件的操作，执行对应的命令。

其中，主板为电子设备的核心器件，在主板上集成有对电子设备的所有操作管理功能，用于控制电子设备，实现与用户的交互，通过将主板设置于壳体内，对主板起到了保护作用，防止外界干扰，并且方便用户使用。

由于本实施方式中采用的屏幕组件可以为第二或第三实施方式中的屏幕组件，因此本实施方式可以与第二或第三实施方式互相配合实施。第二或第三实施方式中提到的相关技术细节在本实施方式中依然有效，在第二或第三实施方式中所能达到的技术效果在本实施方式中也同样可以实现，为了减

少重复，此处不再赘述。

本发明的第五实施方式涉及一种电子设备，本实施方式与第四实施方式大致相同，主要区别之处在于：在第四实施方式中，在保持电子设备大小不变的情况下，增加屏幕占比，或者，在屏幕占比不变的情况下，缩小了电子设备的整体尺寸，只在屏幕组件的底部安装了指纹模组。而本实施方式中，
5 在屏幕组件（即电子设备）大小不变，屏幕占比不变或者略有增大的情况，在电子设备同时安装了多个后置摄像头和指纹模组，具体请参考图 9、图 10。

电子设备主要包括：壳体、主板、多个后置摄像头以及具有指纹模组的屏幕组件。

10 壳体具有对应于所述多个后置摄像头的多个摄像头开口 104，多个摄像头开口 104 与指纹开口位于显示区 1021 的相对两侧；多个后置摄像头安装在主板上且位于多个摄像头开口 104 中。较佳的，后置摄像头的数目为两个；对应的，摄像头开口的数目也为两个，分别对应于两个后置摄像头。在实际应用中，后置摄像头的具体数目可以根据电子设备的需求及结构设计，并不
15 局限于 2 个后置摄像头。

本实施方式提供的电子设备实现了在屏幕组件（即电子设备）大小不变，屏幕占比不变或者略有增大的情况下，电子设备同时具有指纹模组和多个后置摄像头，从而大大提高了产品的竞争力。

本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本发明的具体
20 实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

权 利 要 求 书

1. 一种具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，包括：透明盖板、显示模组以及指纹模组；

5 所述显示模组固定在所述透明盖板的内表面，所述显示模组包括显示区与非显示区；

所述透明盖板具有指纹开口，所述指纹开口的至少一部分位于所述非显示区在所述透明盖板上的投影区域中；

所述指纹模组固定在所述透明盖板上且位于所述指纹开口中。

10 2. 根据权利要求 1 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述透明盖板的外表面与所述指纹开口的内壁的连接处形成有第一抵持部；

所述指纹模组形成有与所述第一抵持部相匹配的第二抵持部；

其中，所述指纹模组通过所述第二抵持部与所述第一抵持部固定在所述透明盖板上。

15 3. 根据权利要求 2 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述指纹模组包括指纹芯片与金属支撑架；

所述指纹芯片放置在所述金属支撑架的底壁上；

所述金属支撑架的侧壁向外延伸形成所述第二抵持部。

20 4. 根据权利要求 1 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述透明盖板的内表面与所述指纹开口的内壁的连接处形成有第一固定部；

所述指纹模组形成有与所述第一固定部相匹配的第二固定部；

其中，所述指纹模组通过所述第二固定部与所述第一固定部固定在所述透明盖板上。

5. 根据权利要求 4 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述指纹模组包括指纹芯片、金属环以及承载板；

所述承载板具有承载部以及由所述承载部延伸形成的所述第二固定部；

所述指纹芯片与所述金属环均固定在所述承载板的所述承载部上，且所述指纹芯片位于所述金属环中。

6. 根据权利要求 3 或 5 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述指纹模组还包括指纹盖板与指纹电路板；

所述指纹芯片位于所述指纹盖板与所述指纹电路板之间。

7. 根据权利要求 1 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述指纹模组的底面与所述透明盖板的内表面齐平。

8. 根据权利要求 1 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述非显示区与所述透明盖板的内表面之间具有间隙；

所述指纹模组的底面凸出于所述透明盖板的内表面，且凸出距离小于所述间隙的宽度。

9. 根据权利要求 1 所述具有指纹模组的屏幕组件，其特征在于，所述显示模组还包括柔性电路板；

所述柔性电路板由所述非显示区延伸出来的；

所述指纹模组的至少一部分位于所述柔性电路板在所述透明盖板上的投影区域中。

10. 一种电子设备，其特征在于，包括：壳体、主板与权利要求 1 至 9 中任一项所述具有指纹模组的屏幕组件；

所述主板设置于所述壳体内；

所述屏幕组件固定于所述壳体，所述显示模组与所述指纹模组分别连接

于所述主板。

11. 根据权利要求 10 所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备还包括多个后置摄像头；

所述壳体具有对应于所述多个后置摄像头的多个摄像头开口，所述多个摄像头开口与所述指纹开口位于所述显示区的相对两侧；

所述多个后置摄像头安装在所述主板上且位于所述多个摄像头开口中。

12. 根据权利要求 11 所述的电子设备，其特征在于，所述后置摄像头的数目为两个。

说明书附图

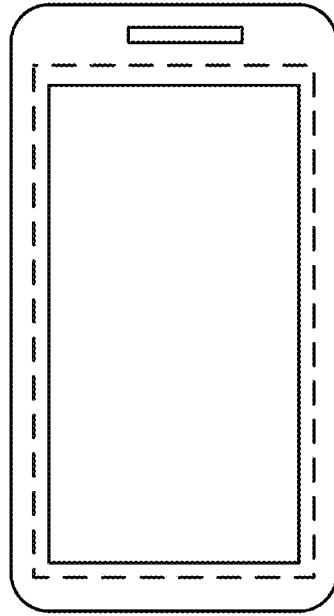


图 1

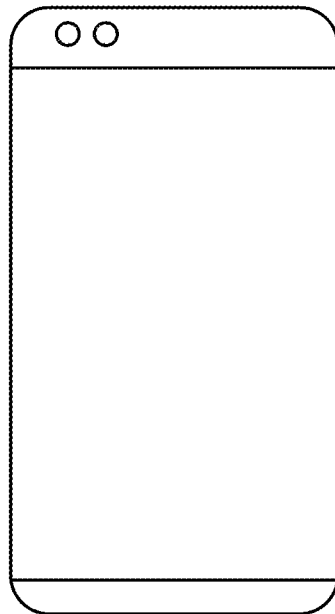


图 2

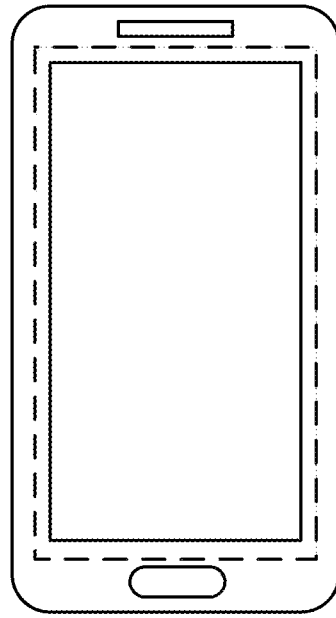


图 3

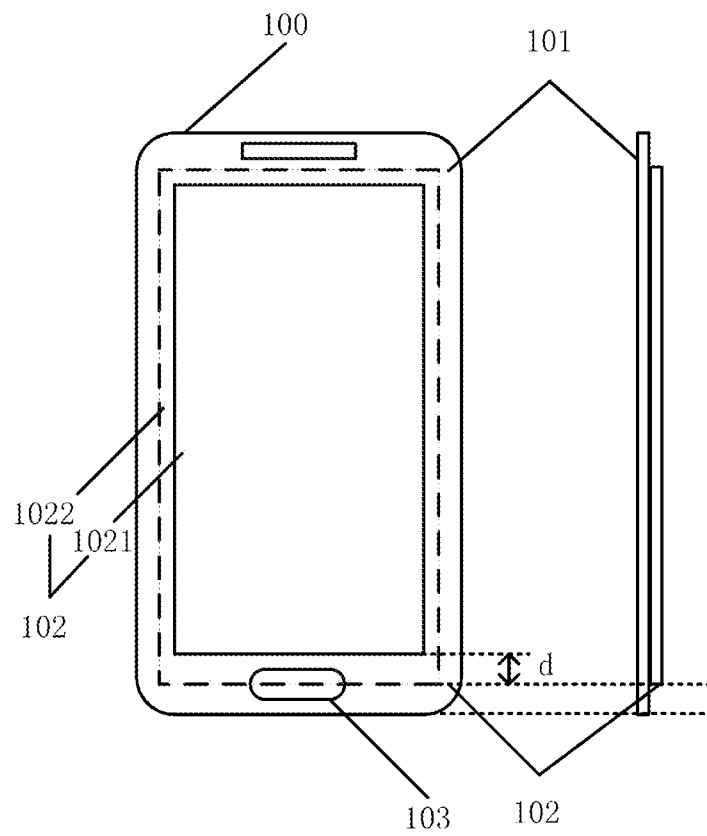


图 4

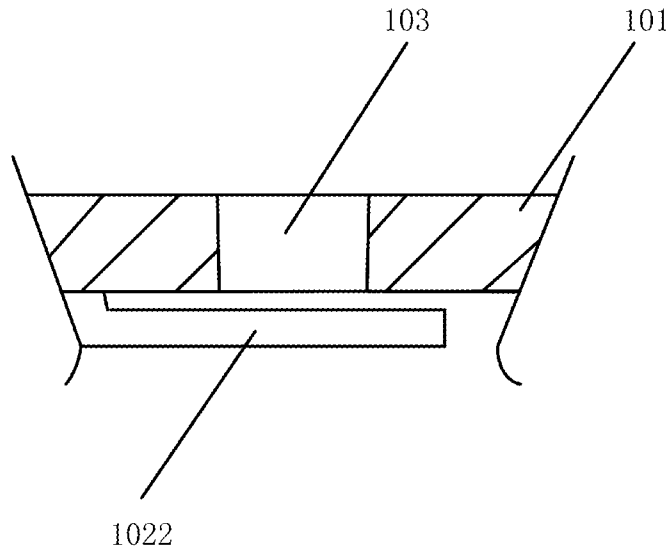


图 5

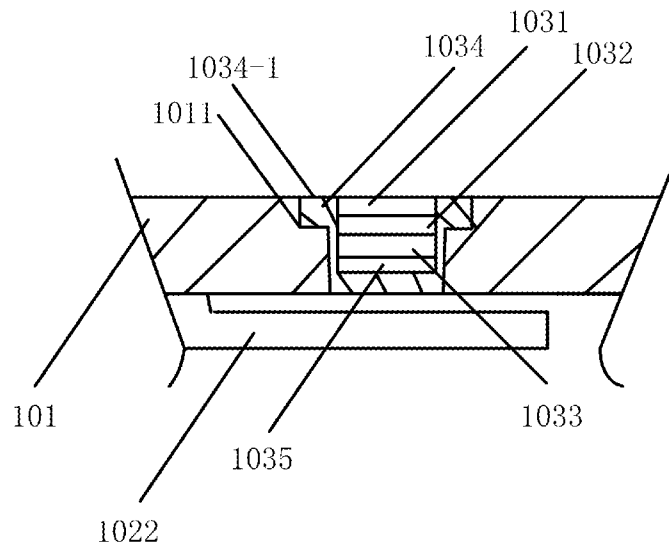


图 6

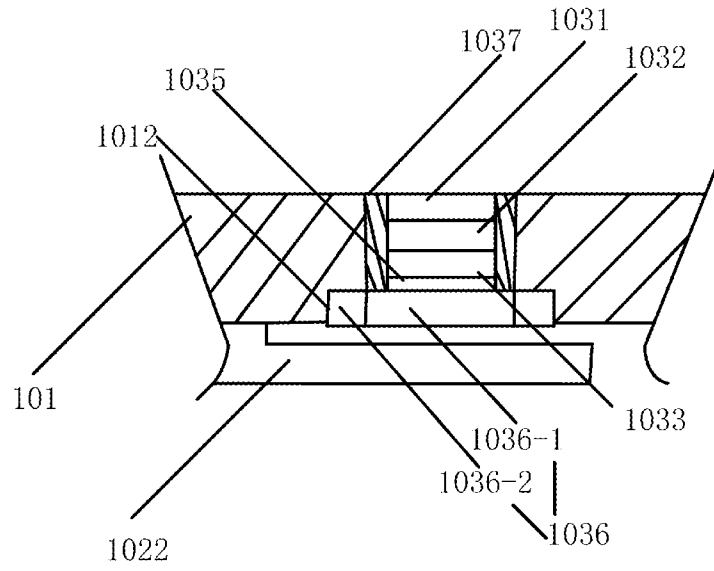


图 7

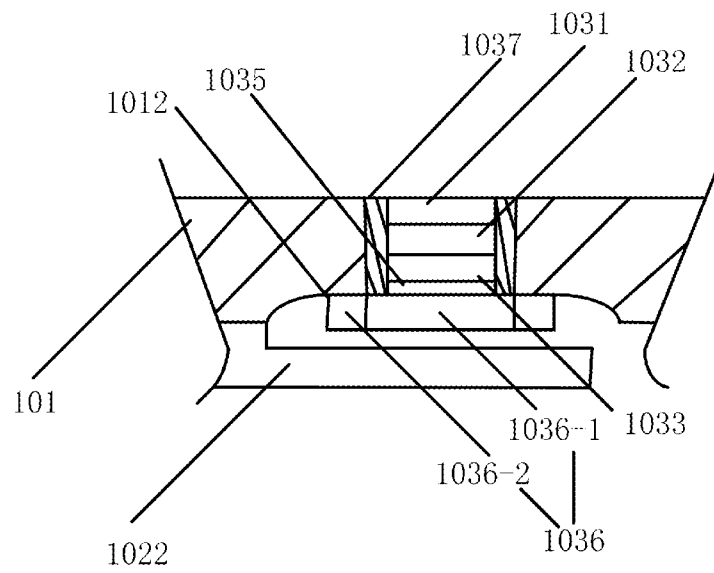


图 8

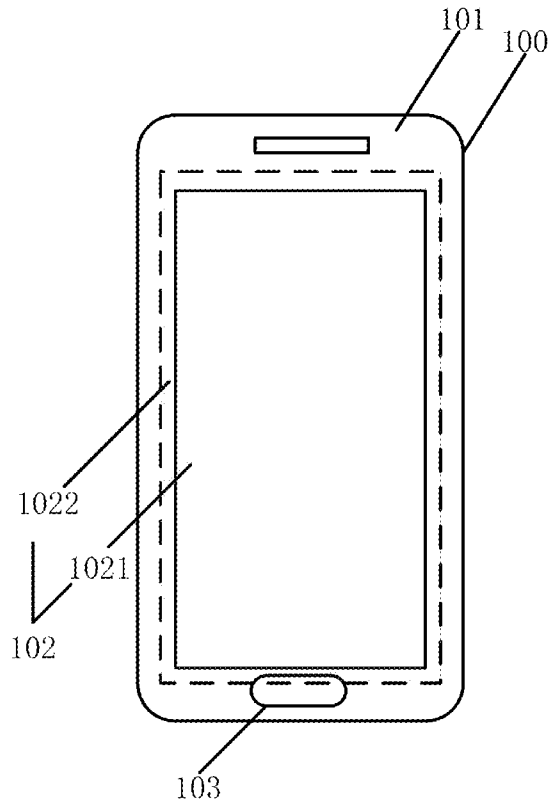


图 9

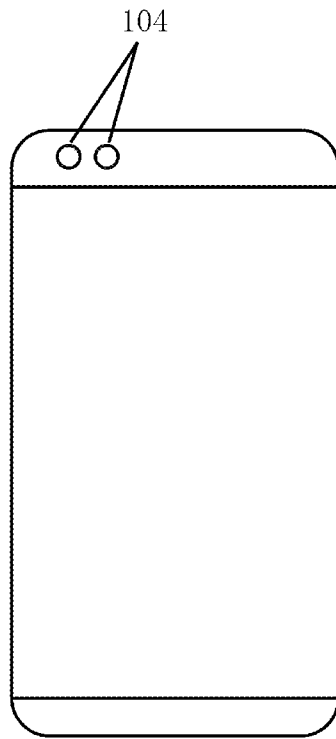


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/100961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00 (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, SIPOABS, DWPI, CNKI: support, screen, cover, finger print, surface, upper, panel, fasten, G06K 9/

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204009946 U (NANCHANG O-FILM BIO-IDENTIFICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 10 December 2014 (10.12.2014), description, paragraphs [0003]-[0005], [0063]-[0080], [0082]-[0095] and [0099], and figure 3B	1, 7-12
A	CN 204009946 U (NANCHANG O-FILM BIO-IDENTIFICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 10 December 2014 (10.12.2014), description, paragraphs [0003]-[0005], [0063]-[0080], [0082]-[0095] and [0099], and figure 3B	2-6
A	CN 105589592 A (TPK TOUCH SOLUTIONS (XIAMEN) INC.), 18 May 2016 (18.05.2016), the whole document	1-12
A	US 2008049980 A1 (MOTOROLA INC.), 28 February 2008 (28.02.2008), the whole document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">20 June 2017 (20.06.2017)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">04 July 2017 (04.07.2017)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">ZHANG, Yiliang</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62089422</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/100961

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204009946 U	10 December 2014	None	
CN 105589592 A	18 May 2016	TW I554921 B	21 October 2016
		TW 201621752 A	16 June 2016
		TW 201621590 A	16 June 2016
		TW M506323 U	01 August 2015
		TW 201621579 A	16 June 2016
		JP 2016143419 A	08 August 2016
		CN 105528105 A	27 April 2016
		US 2016224178 A1	04 August 2016
		TW I566188 B	11 January 2017
		JP 6130939 B2	17 May 2017
		KR 20160095618 A	11 August 2016
US 2008049980 A1	28 February 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/100961

<p>A. 主题的分类 G06K 9/00 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06K; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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, SIPOABS, DWPI, CNKI: 屏, 盖, 指纹, 固定, 支撑, screen, cover, finger print, surface, upper, panel, fasten, G06K9/</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 204009946 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司 等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 [0003]-[0005]、[0063]-[0080]、[0082]-[0095]、[0099]段, 附图3B</td> <td>1, 7-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204009946 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司 等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 [0003]-[0005]、[0063]-[0080]、[0082]-[0095]、[0099]段, 附图3B</td> <td>2-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105589592 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008049980 A1 (MOTOROLA INC.) 2008年 2月 28日 (2008 - 02 - 28) 全文</td> <td>1-12</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	X	CN 204009946 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司 等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 [0003]-[0005]、[0063]-[0080]、[0082]-[0095]、[0099]段, 附图3B	1, 7-12	A	CN 204009946 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司 等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 [0003]-[0005]、[0063]-[0080]、[0082]-[0095]、[0099]段, 附图3B	2-6	A	CN 105589592 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-12	A	US 2008049980 A1 (MOTOROLA INC.) 2008年 2月 28日 (2008 - 02 - 28) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 204009946 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司 等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 [0003]-[0005]、[0063]-[0080]、[0082]-[0095]、[0099]段, 附图3B	1, 7-12															
A	CN 204009946 U (南昌欧菲生物识别技术有限公司 等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书 [0003]-[0005]、[0063]-[0080]、[0082]-[0095]、[0099]段, 附图3B	2-6															
A	CN 105589592 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-12															
A	US 2008049980 A1 (MOTOROLA INC.) 2008年 2月 28日 (2008 - 02 - 28) 全文	1-12															
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。															
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 6月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 7月 4日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>张一良</p> <p>电话号码 (86-10) 62089422</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/100961

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	204009946	U	2014年 12月 10日	无			
CN	105589592	A	2016年 5月 18日	TW	I554921	B	2016年 10月 21日
				TW	201621752	A	2016年 6月 16日
				TW	201621590	A	2016年 6月 16日
				TW	M506323	U	2015年 8月 1日
				TW	201621579	A	2016年 6月 16日
				JP	2016143419	A	2016年 8月 8日
				CN	105528105	A	2016年 4月 27日
				US	2016224178	A1	2016年 8月 4日
				TW	I566188	B	2017年 1月 11日
				JP	6130939	B2	2017年 5月 17日
				KR	20160095618	A	2016年 8月 11日
US	2008049980	A1	2008年 2月 28日	无			