(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 6 月 7 日 (07.06.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/099231 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/108699

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 31 日 (31.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611072837.2 2016年11月29日 (29.11.2016) CN

(71) 申请人: 惠州TCL移动通信有限公司(HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西86号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。

(72) 发明人: 詹宏斌 (ZHAN, Hongbin); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西86号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) **Title:** EMBEDDED FINGERPRINT RECOGNITION DEVICE UTILIZED IN MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置

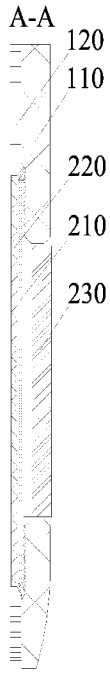


图 2

(57) **Abstract:** An embedded fingerprint recognition device utilized in a mobile terminal comprises: a touch panel module (100) comprising a touch panel (110) having a recess (300) provided thereat; and a fingerprint recognition module (200) embedded in the recess. The embodiment reduces the impact of the device thickness on the thickness and length of the mobile terminal, and the fingerprint recognition module can be directly disposed at the recess and fixed at the same, being simple and convenient.

(57) 摘要: 一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，包括：触摸屏模组（100），触摸屏模组包括触摸屏（110），触摸屏开设有一凹槽（300）；以及嵌入设置于凹槽内的指纹识别模组（200）。降低了其本体厚度对于移动终端厚度及长度的影响，且直接放置在凹槽后固定，简单方便。

WO 2018/099231 A1

[见续页]

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))。

一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置

[1] 本申请要求于2016年11月29日提交中国专利局、申请号为201611072837.2、发明名称为“一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置及其制造方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[2] 本发明涉及移动终端技术领域，尤其涉及的是一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置。

背景技术

[3] 随着移动终端技术的快速发展，各种移动终端例如手机已非常普及，并且，功能不断增多，这些新功能给用户带来很多便利，深受用户的喜爱。例如，目前手机具有指纹识别虚拟按键，用户通过触摸该虚拟按键可进行指纹识别。

[4] 目前，指纹识别模组是将指纹识别传感器设置在玻璃盖板下方，而且，由于指纹识别模组较厚，装配比较复杂，所以，其还会导致移动终端厚度及长度变大。

[5] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

对发明的公开

技术问题

[6] 本发明实施例提供一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，能解决现有技术中指纹识别模组厚度较厚、装配复杂，导致移动终端厚度及长度变大的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[7] 第一方面，本发明实施例提供了一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述基于移动终端的嵌入式指纹识别装置包括：

[8] 触摸屏模组，所述触摸屏模组包括触摸屏，所述触摸屏开设有一凹槽；所述触摸屏靠近移动终端一侧连接有触摸屏传感器；

[9] 以及嵌入设置于所述凹槽内的指纹识别模组；

[10] 所述凹槽包括：第一槽部，设置于触摸屏贴合移动终端一侧；所述指纹识别模组包括：柔性电路板，设置于所述第一槽部内；

[11] 所述凹槽还包括：第二槽部，设置于触摸屏背离移动终端一侧、且与所述第一槽部连通；所述指纹识别模组还包括：指纹识别传感器，设置于所述第二槽部内；

[12] 在第二槽部上边缘曲面印制装饰圈。

[13] 进一步的，所述触摸屏设置有：第一斜棱部，其使第一槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[14] 进一步的，所述触摸屏还设置有：第二斜棱部，其使第二槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[15] 进一步的，所述触摸屏还设置有：第三斜棱部，其与第二斜棱部横向对称设置。

[16] 第二方面，本发明实施例提供了一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述基于移动终端的嵌入式指纹识别装置包括：

[17] 触摸屏模组，所述触摸屏模组包括触摸屏，所述触摸屏开设有一凹槽；

[18] 以及嵌入设置于所述凹槽内的指纹识别模组。

[19] 进一步的，所述凹槽包括：第一槽部，设置于触摸屏贴合移动终端一侧；

[20] 所述指纹识别模组包括：柔性电路板，设置于所述第一槽部内。

[21] 进一步的，所述指纹识别模组还包括：补强钢板，与柔性电路板相贴合。

[22] 进一步的，所述凹槽还包括：第二槽部，设置于触摸屏背离移动终端一侧、且与所述第一槽部连通；

[23] 所述指纹识别模组还包括：指纹识别传感器，设置于所述第二槽部内。

[24] 进一步的，所述触摸屏设置有：第一斜棱部，其使第一槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[25] 进一步的，所述触摸屏还设置有：第二斜棱部，其使第二槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[26] 进一步的，所述触摸屏还设置有：第三斜棱部，其与第二斜棱部横向对称设置。

[27] 进一步的，所述第二斜棱部采用丝印改变颜色，使其不同于触摸屏的颜色。

[28] 进一步的，所述第二斜棱部采用电镀改变颜色，使其不同于触摸屏的颜色。

[29] 进一步的，所述柔性电路板通过点胶粘接于触摸屏。

[30] 进一步的，所述凹槽通过对触摸屏进行CNC加工得到。

[31] 进一步的，所述凹槽通过对触摸屏进行蚀刻加工得到。

发明的有益效果

有益效果

[32] 与现有技术相比，本发明所提供的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，由于采用了触摸屏模组，所述触摸屏模组包括触摸屏，所述触摸屏开设有一凹槽；以及嵌入设置于所述凹槽内的指纹识别模组。使得指纹识别模组可以直接凹入触摸屏所设凹槽，降低了其本体厚度对于移动终端厚度及长度的影响，且直接放置在凹槽后固定，简单方便，解决了现有技术中指纹识别模组厚度较厚、装配复杂，导致移动终端厚度及长度变大的问题。

对附图的简要说明

附图说明

[33] 图1是本发明中基于移动终端的嵌入式指纹识别装置较佳实施例的主示图。

[34] 图2是本发明图1中A-A局部剖面图。

[35] 图3是本发明图2中触摸屏的剖面图。

[36] 图4是本发明中基于移动终端的嵌入式指纹识别装置较佳实施例的凹槽结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[37] 本发明提供一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置及其制造方法，为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[38] 如图1所示，本发明提供了一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其包括

：触摸屏模组100及指纹识别模组200，其中，所述触摸屏模组100包括触摸屏110，如图2所示，所述触摸屏110开设有一凹槽300；所述指纹识别模组200嵌入式设置于所述凹槽300内，所述凹槽300如图4所示。

[39] 本发明较佳实施例中，所述触摸屏110指玻璃面板，其靠近移动终端一侧连接有触摸屏传感器120。所述凹槽300通过CNC即数控机床加工，或通过HF即氢氧化钠蚀刻而成，工艺简单且由于CNC加工及HF蚀刻技术较为成熟，可以保证凹槽300的加工精度，提高其精品率。

[40] 本发明所提供的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，由于采用了触摸屏模组100，所述触摸屏模组100包括触摸屏110，所述触摸屏110开设有一凹槽300；以及嵌入设置于所述凹槽300内的指纹识别模组200。使得指纹识别模组200可以直接凹入触摸屏110所设凹槽300，降低了其本体厚度对于移动终端厚度及长度的影响，且直接放置在凹槽300后固定，简单方便，解决了现有技术中指纹识别模组200厚度较厚、装配复杂，导致移动终端厚度及长度变大的问题。

[41] 进一步地，所述凹槽300包括：第一槽部310，如图4所示，设置于触摸屏110贴合移动终端一侧；所述指纹识别模组200包括：柔性电路板210，设置于所述第一槽部310内。

[42] 如图2所示，所述第一槽部310为所述柔性电路板210所在，因此，未在图中标示，所述柔性电路板210可通过点胶的方式固定于触摸屏110、且位于第一槽部310内，点胶粘接的方式不仅连接方便、稳定性强，且成本低。

[43] 进一步地，所述指纹识别模组200还包括：补强钢板220，与柔性电路板210相贴合，并对其进行补强、从而使其不易弯折。

[44] 所述补强钢板220与所述柔性电路板210贴合连接的同时，其边角通过点胶固定于所述触摸屏110，为其固定提供双重保障，进一步增强其连接稳定性。

[45] 本发明较佳实施例中，所述凹槽300还包括：第二槽部320，如图4所示，设置于触摸屏110背离移动终端一侧、且与所述第一槽部310连通；所述指纹识别模组200还包括：指纹识别传感器230，设置于所述第二槽部320内。

[46] 具体实施时，所述指纹识别传感器230仅与所述柔性电路板210连接即可，在柔性电路板210及补强钢板220连接稳定的基础上，足以保证其设置稳定性，该设

置可进一步简化所述基于移动终端的嵌入式指纹识别装置的装配过程。

[47] 进一步地，所述触摸屏110设置有：第一斜棱部111，如图3所示，其使第一槽部310纵截面呈内长外短的梯形。

[48] 所述内长外短是相对于移动终端与所述基于移动终端的嵌入式指纹识别装置的位置描述，即若将移动终端横放，则第一槽部310在第一斜棱部111的作用下，横截面呈倒置的等腰梯形。

[49] 通过所述第一斜棱部111的设置，使得在点胶粘接柔性电路板210时，方便进行胶液处理。

[50] 进一步地，所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述触摸屏110还设置有：第二斜棱部112，如图3所示，其使第二槽部320纵截面呈内长外短的梯形。

[51] 第二斜棱部112位置的设置及达到的效果与第一斜棱部111同理，但其功能与第一斜棱部111并不相同，其设置一方面可防止玻璃面板的棱角划伤用户或造成用户使用不舒适，另一方面可美化移动终端。

[52] 进一步地，所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述触摸屏110还设置有：第三斜棱部113，如图3所示，其与第二斜棱部112横向对称设置。

[53] 进一步地，所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述第二斜棱部112通过丝印或电镀为可实现立体显示效果的颜色。

[54] 具体实施时，可将所述第二斜棱部112处理为银色，现有技术中通常使用指纹识别金属装饰环，而本发明可直接取消指纹识别金属装饰环，而改用在第二槽部320上边缘曲面即第二斜棱部112丝印/转移/电镀装饰圈，从而实现3D装饰环的显示效果。

[55] 一种如上任意一项所述基于移动终端的嵌入式指纹识别装置的制造方法，其中，所述凹槽300通过对触摸屏进行CNC加工或蚀刻加工得到，具体如上述装置实施例所述。

[56] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述基于移动终端的嵌入式指纹识别装置包括：

触摸屏模组，所述触摸屏模组包括触摸屏，所述触摸屏开设有一凹槽；所述触摸屏靠近移动终端一侧连接有触摸屏传感器；

以及嵌入设置于所述凹槽内的指纹识别模组；

所述凹槽包括：第一槽部，设置于触摸屏贴合移动终端一侧；所述指纹识别模组包括：柔性电路板，设置于所述第一槽部内；

所述凹槽还包括：第二槽部，设置于触摸屏背离移动终端一侧、且与所述第一槽部连通；所述指纹识别模组还包括：指纹识别传感器，设置于所述第二槽部内；

在第二槽部上边缘曲面印制装饰圈。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，

所述触摸屏设置有：第一斜棱部，其使第一槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，

所述触摸屏还设置有：第二斜棱部，其使第二槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，

所述触摸屏还设置有：第三斜棱部，其与第二斜棱部横向对称设置。

[权利要求 5] 一种基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述基于移动终端的嵌入式指纹识别装置包括：

触摸屏模组，所述触摸屏模组包括触摸屏，所述触摸屏开设有一凹槽；

以及嵌入设置于所述凹槽内的指纹识别模组。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，

所述凹槽包括：第一槽部，设置于触摸屏贴合移动终端一侧；

所述指纹识别模组包括：柔性电路板，设置于所述第一槽部内。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述指纹识别模组还包括：补强钢板，与柔性电路板相贴合。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述凹槽还包括：第二槽部，设置于触摸屏背离移动终端一侧、且与所述第一槽部连通；

所述指纹识别模组还包括：指纹识别传感器，设置于所述第二槽部内。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述触摸屏设置有：第一斜棱部，其使第一槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述触摸屏还设置有：第二斜棱部，其使第二槽部纵截面呈内长外短的梯形。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述触摸屏还设置有：第三斜棱部，其与第二斜棱部横向对称设置。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述第二斜棱部采用丝印改变颜色，使其不同于触摸屏的颜色。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述第二斜棱部采用电镀改变颜色，使其不同于触摸屏的颜色。

[权利要求 14] 根据权利要求6所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述柔性电路板通过点胶粘接于触摸屏。

[权利要求 15] 根据权利要求5所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述凹槽通过对触摸屏进行CNC加工得到。

[权利要求 16] 根据权利要求5所述的基于移动终端的嵌入式指纹识别装置，其中，所述凹槽通过对触摸屏进行蚀刻加工得到。

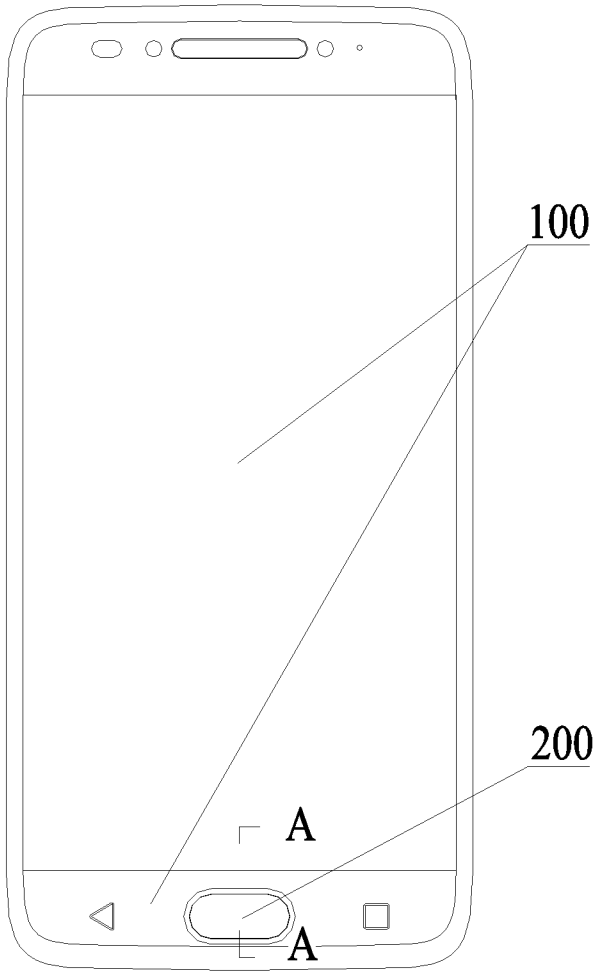


图 1

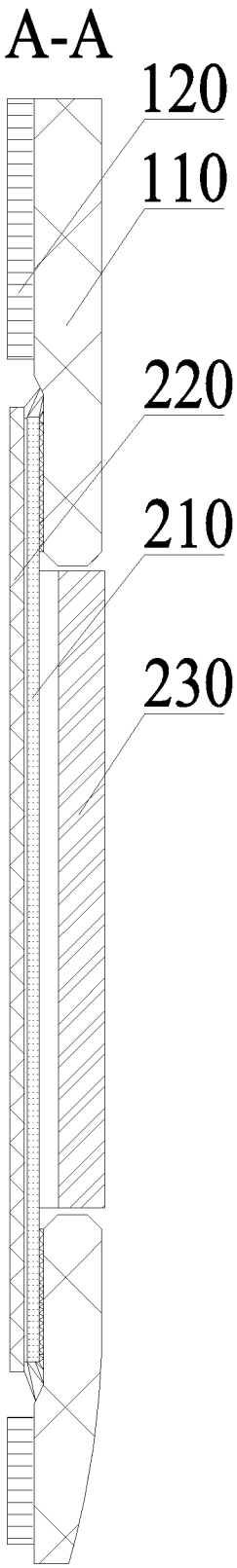


图 2

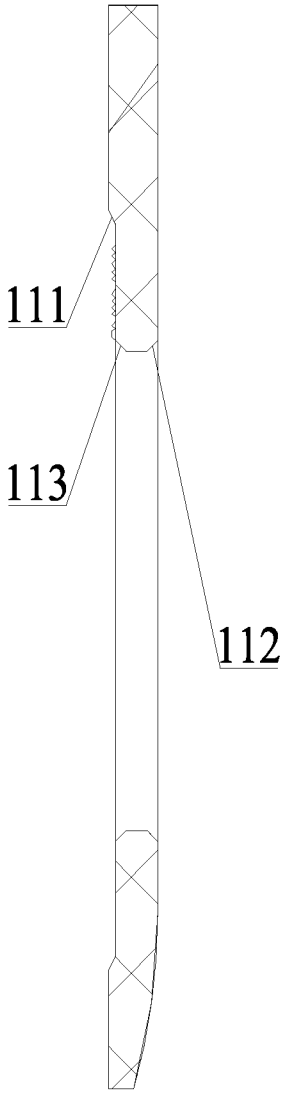


图 3



图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/108699

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

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, EPODOC, WPI, CNKI, GOOGLE: 指纹, 识别, 槽, 陷, 触摸, 触屏, 电路, fingerprint, recognition, identify, slot, fall, touch, circuit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106778542 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 31 May 2017 (31.05.2017), claims 1-10, and description, paragraphs [0023] and [0038]	1-16
X	CN 105825165 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), claims 1-27, and figures 1-6	1-16
A	CN 104951766 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 30 September 2015 (30.09.2015), entire document	1-16
A	CN 105116968 A (SHANGHAI OXI TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document	1-16
A	WO 2016184346 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 24 November 2016 (24.11.2016), entire document	1-16

☐ 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	Date of mailing of the international search report
21 December 2017	25 January 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 HU, Beibei Telephone No. (86-10) 82246931

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/108699

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106778542 A	31 May 2017	None	
CN 105825165 A	03 August 2016	None	
CN 104951766 A	30 September 2015	CN 104951766 B	29 March 2017
		WO 2016202278 A1	22 December 2016
CN 105116968 A	02 December 2015	None	
WO 2016184346 A1	24 November 2016	CN 204808356 U	25 November 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/108699

A. 主题的分类

G06K 9/00(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

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，EPODOC，WPI，CNKI，GOOGLE：指纹，识别，槽，陷，触摸，触屏，电路，fingerprint，recognition，identify，slot，fall，touch，circuit

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
PX	CN 106778542 A（惠州TCL移动通信有限公司）2017年 5月 31日（2017-05-31） 权利要求1-10，说明书第[0023]、[0038]段	1-16
X	CN 105825165 A（维沃移动通信有限公司）2016年 8月 3日（2016-08-03） 权利要求1-27、附图1-6	1-16
A	CN 104951766 A（广东欧珀移动通信有限公司）2015年 9月 30日（2015-09-30） 全文	1-16
A	CN 105116968 A（上海箩箕技术有限公司）2015年 12月 2日（2015-12-02） 全文	1-16
A	WO 2016184346 A1（华为技术有限公司）2016年 11月 24日（2016-11-24） 全文	1-16

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 12月 21日	2018年 1月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	胡贝贝
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)82246931

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/108699

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	106778542	A	2017年 5月 31日	无			
CN	105825165	A	2016年 8月 3日	无			
CN	104951766	A	2015年 9月 30日	CN	104951766	B	2017年 3月 29日
				WO	2016202278	A1	2016年 12月 22日
CN	105116968	A	2015年 12月 2日	无			
WO	2016184346	A1	2016年 11月 24日	CN	204808356	U	2015年 11月 25日