

(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 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173303 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/074867

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 12 日 (12.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910147303.9 2019年2月27日 (27.02.2019) 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: 缪国生(MIAO, Guosheng); 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,

(54) Title: TERMINAL APPARATUS

(54) 发明名称: 终端设备

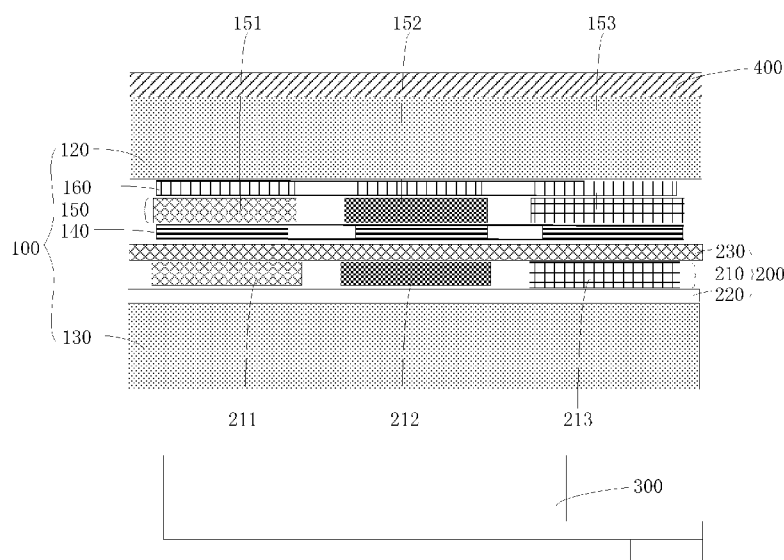


图 3

(57) Abstract: A terminal apparatus comprises a display screen (101), an optically-transmissive light-supplementing device (200) and an optical fingerprint module (300). The display screen (101) comprises a fingerprint recognition region (110), and is provided above the optical fingerprint module (300). The optical fingerprint module (300) is arranged opposite to the fingerprint recognition region (110). The optically-transmissive light-supplementing device (200) is arranged opposite to the fingerprint recognition region (110).

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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: 一种终端设备, 其包括显示屏 (101)、透光补光装置 (200) 和光学指纹模组 (300), 所述显示屏 (101) 包括指纹识别区域 (110), 所述显示屏 (101) 设置在所述光学指纹模组上 (300), 所述光学指纹模组 (300) 与所述指纹识别区域 (110) 相对设置, 所述透光补光装置 (200) 与所述指纹识别区域 (110) 相对设置。

终端设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 2 月 27 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910147303.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通讯设备技术领域，尤其涉及一种终端设备。

背景技术

随着人们信息安全保护意识的不断提高，指纹识别技术已经广泛地应用在终端设备上。其中，光学指纹识别技术以其优良的识别性能，尤其受到制造商的青睐，因此越来越多的终端设备配置有光学指纹模组。

相关技术中，用户对终端设备的屏占比要求较高，为了增大终端设备的屏占比，屏下指纹识别技术较多地出现在终端设备上，即将光学指纹模组安装在显示屏的下方，当然此种设计需要显示屏具备良好的光透过率。

请参考图 1，显示屏 101 发出的光线经过光学胶层 102 后透过透光盖板 103 射出，由于皮肤 104 与空气的光学折射率的差异，在皮肤 104 与透光盖板 103 之间的反射率较小，而空气与透光盖板 103 之间的界面反射率较大，上述存在反射率差异的光线能够被光学指纹模组 105 获取，进行形成指纹图像。

但是在实际的使用过程中，显示屏 101 的亮度不足，特别是在亮度较高的环境中，经过手指的皮肤 104 反射到光学指纹模组 105 的光线较弱而影响指纹识别性能，导致光学指纹模组 105 的识别速度较慢，甚至无法识别。

发明内容

本公开公开一种终端设备，以解决终端设备的显示屏亮度较差而导致指纹识别较慢，甚至无法识别的问题。

为了解决上述问题，本公开采用下述技术方案：

一种终端设备，包括显示屏、透光补光装置和光学指纹模组，所述显示屏包括指纹识别区域，所述显示屏设置在所述光学指纹模组上，所述光学指纹模组与所述指纹识别区域相对设置，所述透光补光装置与所述指纹识别区域相对设置。

本公开采用的技术方案能够达到以下有益效果：

本公开实施例公开的终端设备通过增加透光补光装置，并使得透光补光装置与指纹识别区域相对设置，因此能够向指纹识别区域投射补光光线，补光光线会与显示屏本身发出的光线叠加，从而能够增大指纹识别区域的亮度，因此在识别的过程中，指纹识别区域投射出的光线能够较为明显地在被手指的皮肤反射后，再被光学指纹模组感应，进而能够避免由于指纹识别区域的亮度较小而受亮度较高环境影响较大的问题，最终能够提高指纹识别的速度。

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。在附图中：

图 1 为相关技术公开的指纹识别过程的示意图；

图 2 为本公开实施例公开的终端设备的显示屏的局部结构示意图；

图 3 为本公开实施例公开的终端设备的局部结构示意图。

附图标记说明：

101-显示屏、102-光学胶层、103-透光盖板、104-皮肤、105-光学指纹模组；

100-显示屏、110-指纹识别区域、120-上玻璃层、130-下玻璃层、140-阴极层、150-第一发光层、151-红色发光单元、152-绿色发光单元、153-蓝色发光单元、160-阳极层、

200-透光补光装置、210-第二发光层、211-红色发光单元、212-绿色发光单元、213-蓝色发光单元、220-电极层、230-透光绝缘层、

300-光学指纹模组、

400-偏光片。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开具体实施例及相应的附图对本公开技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅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做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。

以下结合附图，详细说明本公开各个实施例公开的技术方案。

请参考图 2-图 3，本公开实施例公开一种终端设备，所公开的终端设备包括显示屏 100、透光补光装置 200 和光学指纹模组 300。

本公开实施例中，终端设备包括壳体和显示模组，显示模组安装在壳体上。具体的，显示模组可以包括透光盖板和显示屏 100，透光盖板可以通过光学胶层粘接固定在显示屏 100 上，从而实现对显示屏 100 的覆盖防护。本公开实施例中，显示屏 100 包括指纹识别区域 110，指纹识别区域 110 指的是能够供用户手指放置，并能够使得手指的指纹被光学指纹模组 300 识别的区域。

为了方便操作，可选的方案中，指纹识别区域 110 通常可以位于显示屏 100 靠近其边缘的部位上。例如，指纹识别区域 110 可以位于显示屏 100 的底端。当然，本公开实施例不限制指纹识别区域 110 的具体位置。

显示屏 100 设置在光学指纹模组 300 上，即光学指纹模组 300 位于显示屏 100 覆盖的空间中。光学指纹模组 300 与指纹识别区域 110 相对设置，此处的相对设置，指的是用户的手指放置在指纹识别区域 110 上就能够被光学指纹模组 300 感应的位置关系。光学指纹模组 300 的工作过程和工作原理均为相关技术，在此不再赘述。

透光补光装置 200 能够起到补光的作用。本公开实施例中，透光补光装置 200 与指纹识别区域 110 相对设置，进而能向指纹识别区域 110 投射补光光线。透光补光装置 200 能够透光，进而不影响光线被手指反射后被光学指纹模组 300 的识别。在指纹识别的过程中，透光补光装置 200 发出的补光光线和显示屏 100 本身发出的光线叠加，从而能够使得指纹识别区域 110 的亮度较高，进而能够较为明显地被用户的手指皮肤反射后再被光学指纹模组 300

识别。

本公开实施例公开的终端设备通过增加透光补光装置 200，并使得透光补光装置 200 与指纹识别区域 110 相对设置，因此能够向指纹识别区域 110 投射补光光线，补光光线会与显示屏 100 本身发出的光线叠加，从而能够增大指纹识别区域 110 的亮度，因此在识别的过程中，指纹识别区域 110 投射出的光线能够较为明显地在被手指的皮肤反射后，再被光学指纹模组 300 感应，能够避免由于指纹识别区域 110 的亮度较小而受亮度较高环境影响较大的问题，最终能够提高指纹识别的速度。

更为可选的方案中，透光补光装置 200 的亮度可以大于显示屏 100 的亮度，此种情况下，即便在显示屏 100 处于未亮屏状态，单单透光补光装置 200 发出的补光光线仍然会比单独显示屏 100 本身的亮度高，仍然能够提高指纹识别速度。当然，在显示屏 100 处于亮屏状态，更能够进一步提高指纹识别速度。

本公开实施例中，透光补光装置 200 与指纹识别区域 110 相对设置，进而能够向指纹识别区域 110 投射补光光线，终端设备内只要能够达到上述要求的位置均可以用来安装透光补光装置 200。例如，透光补光装置 200 可以设置在显示屏 100 与光学指纹模组 300 之间。

本公开实施例中，显示屏 100 可以包括上玻璃层 120、下玻璃层 130 以及依次设置在上玻璃层 120 与下玻璃层 130 之间的阴极层 140、第一发光层 150 和阳极层 160。阴极层 140、阳极层 160 与第一发光层 150 进而形成供电回路，进而确保第一发光层 150 能够发光。通常情况下，上玻璃层 120 朝向透光盖板的一侧可以设置有偏光片 400。

可选的方案中，透光补光装置 200 可以与阴极层 140、第一发光层 150 和阳极层 160 形成的整体叠置，也就是说，透光补光装置 200 可以设置在显示屏 100 的内部。例如，透光补光装置 200 可以叠置在阴极层 140、第一发光层 150 和阳极层 160 形成的整体朝向上玻璃层 120 的一侧；再例如，透光补光装置 200 也可以叠置在阴极层 140、第一发光层 150 和阳极层 160 形成的整体朝向下玻璃层 130 的另一侧。此种设置方式无疑能够将透光补光装置 200 集成在显示屏 100 内，进而能够减小占用空间。

更为可选的方案中，透光补光装置 200 可以设置在阳极层 160 与下玻璃层 130 之间，此种结构不但能够减小占用空间，而且还能够避免对显示屏 100 显示的影响。

本公开实施例中，显示屏 100 需要具有良好的透光能力，能够确保指纹识别工作的进行。透光补光装置 200 可以采用多种发光设备，只要能够向指纹识别区域 110 投射补光光线即可。请再次参考图 3，一种具体的实施方式中，透光补光装置 200 可以为 Micro LED 发光层。具体的，可以采用半导体制备工艺在显示屏 100 内形成一层 Micro LED 发光层。Micro LED 发光层可以为由纳米级的发光二级光材料制成的发光层，Micro LED 发光层的发光效率高于显示屏 100 的发光效率，相同的发光面积内可实现 10 倍左右的亮度提升，同时 Micro LED 发光层的材料寿命较高，因此能够更好地解决指纹识别区域 110 的亮度问题，进而能够使得反射到光学指纹模组 300 的光强增大，从而进一步提高光学指纹模组 300 的识别速度。

具体的，透光补光装置 200 可以包括第二发光层 210 和电极层 220，第二发光层 210 和电极层 220 可以依次设置在阳极层 160 与下玻璃层 130 之间。电极层 220 与第二发光层 210 电连接，进而能够为第二发光层 210 供电，当然，电极层 220 需要与终端设备的供电侧电连接。

为了避免透光补光装置 200 与显示屏 100 之间发生短路，更可选的方案中，透光补光装置 200 还可以包括透光绝缘层 230，透光绝缘层 230 可以设置在第二发光层 210 与阳极层 160 之间。具体的，透光绝缘层 230 可以为二氧化硅层，进而能够实现更大的透光率。当然，透光绝缘层 230 还可以采用其它能够透光的绝缘材料制成，本公开实施例不限制透光绝缘层 230 的具体材质。

由于透光补光装置 200 可以透光，而显示屏 100 也具备良好的透光性，因此第二发光层 210 受第一发光层 150 的影响以及光学指纹模组 300 受第二发光层 210 的影响均比较小，此种情况下，第二发光层 210 可以在与指纹识别区域 110 相对的区域内铺设较大的面积，有利于进一步提高指纹识别区域 110 的亮度。

本公开实施例中，第一发光层 150 可以包括呈阵列分布、且分散设置的

第一发光单元，例如红色发光单元 151、绿色发光单元 152 和蓝色发光单元 153。第二发光层 210 可以包括呈阵列分布、且分散设置的第二发光单元，例如红色发光单元 211、绿色发光单元 212 和蓝色发光单元 213。

具体的，第二发光单元与第一发光单元可以错位分布，也就是说，第二发光单元与相邻的两个第一发光单元之间形成的空间相对设置，此种情况下，第二发光单元不会受第一发光单元的遮挡，进而能够使得补光光线的透过性更好，达到更高的补光亮度。上述红色发光单元、绿色发光单元和蓝色发光单元无疑能够使得第一发光层 150 或第二发光层 210 具备更优的调色能力，能够发出多种颜色的光线。

如上文所述，第一发光层 150 和第二发光层 210 的相互影响较小，应该更多考虑对指纹识别的影响，基于此，更为可选的方案中，相邻的两个第一发光单元和相邻的两个第二发光单元之间均可以形成透光孔，透光孔的设置更有利于反射光线的通过，能够进一步提高指纹识别的速度。

为了进一步提高透光性，可选的方案中，电极层 220 可以为氧化铟锡（Indium tin oxide, ITO）走线层。当然，电极层 220 还可以为其它透明材料制成的电极层 220。本公开实施例不限制电极层 220 的具体种类。

本公开实施例公开的终端设备还可以包括控制器，控制器与显示屏 100 和透光补光装置 200 相连，控制器用于控制显示屏 100 和透光补光装置 200 切换点亮。具体的操控过程可以如下：当显示屏 100 处于工作状态时，显示屏 100 通常处于亮屏状态，控制器可以控制透光补光装置 200 不点亮；当进行指纹识别时，显示屏 100 通常处于未亮屏的状态，此时需要指纹解锁，控制器可以控制透光补光装置 200 点亮。上述方案能避免透光补光装置 200 出现不必要的开启，进而能够降低终端设备的能耗。

本公开实施例中，控制器可以为终端设备的中央处理器，也可以为单独的控制模块或控制软件。本公开实施例公开的终端设备中，显示屏 100 可以为有源矩阵有机发光二极管（Active-matrix organic light-emitting diode, AMOLED）屏，还可以为其它透光性良好、而且适合设计屏下指纹识别功能的显示屏，本公开实施例不限制显示屏 100 的具体种类。

本公开实施例公开的终端设备可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、

游戏机、可穿戴设备（例如智能手表）等终端设备，本公开实施例不限制终端设备的具体种类。

本公开上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同，各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾，均可以组合形成更优的实施例，考虑到行文简洁，在此则不再赘述。

以上所述仅为本公开的实施例而已，并不用于限制本公开。对于本领域技术人员来说，本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的权利要求范围之内。

权利要求书

1、一种终端设备，包括显示屏、透光补光装置和光学指纹模组，所述显示屏包括指纹识别区域，所述显示屏设置在所述光学指纹模组上，所述光学指纹模组与所述指纹识别区域相对设置，所述透光补光装置与所述指纹识别区域相对设置。

2、根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述透光补光装置的补光光线亮度大于所述显示屏的亮度。

3、根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述显示屏包括上玻璃层、下玻璃层以及依次设置在所述上玻璃层与所述下玻璃层之间的阴极层、第一发光层和阳极层，所述阴极层、所述第一发光层和所述阳极层形成的整体与所述透光补光装置叠置。

4、根据权利要求3所述的终端设备，其中，所述透光补光装置设置在所述阳极层与所述下玻璃层之间。

5、根据权利要求4所述的终端设备，其中，所述透光补光装置包括第二发光层和电极层，所述第二发光层和所述电极层依次设置在所述阳极层与所述下玻璃层之间。

6、根据权利要求5所述的终端设备，其中，所述透光补光装置还包括透光绝缘层，所述透光绝缘层设置在所述第二发光层与所述阳极层之间。

7、根据权利要求5所述的终端设备，其中：

所述第一发光层包括呈阵列分布、且分散设置的第一发光单元，所述第二发光层包括呈阵列分布、且分散设置的第二发光单元，所述第二发光单元与所述第一发光单元错位分布；或者，

所述第一发光层包括呈阵列分布、且分散设置的第一发光单元，所述第二发光层包括呈阵列分布、且分散设置的第二发光单元，所述第二发光单元与所述第一发光单元相对分布，相邻的两个所述第一发光单元之间和相邻的两个所述第二发光单元之间均形成透光孔。

8、根据权利要求5所述的终端设备，其中，所述电极层为ITO走线层。

9、根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述透光补光装置为Micro

LED 发光层。

10、根据权利要求 1 所述的终端设备，还包括控制器，所述控制器与所述显示屏和所述透光补光装置相连，所述控制器用于控制显示屏和所述透光补光装置切换点亮。

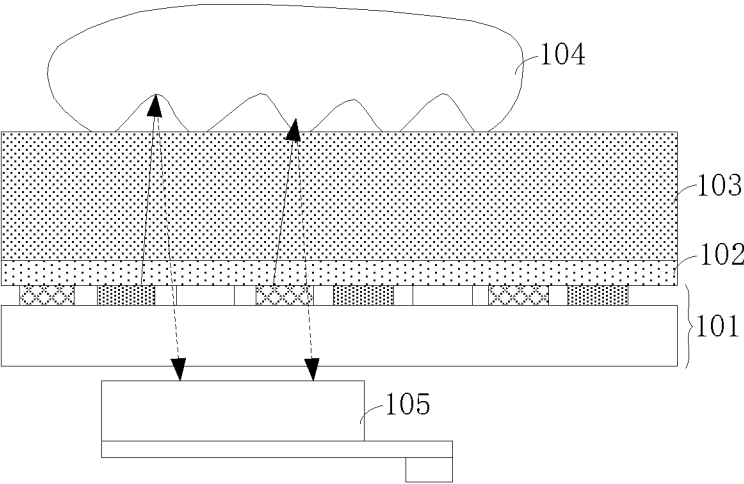


图 1

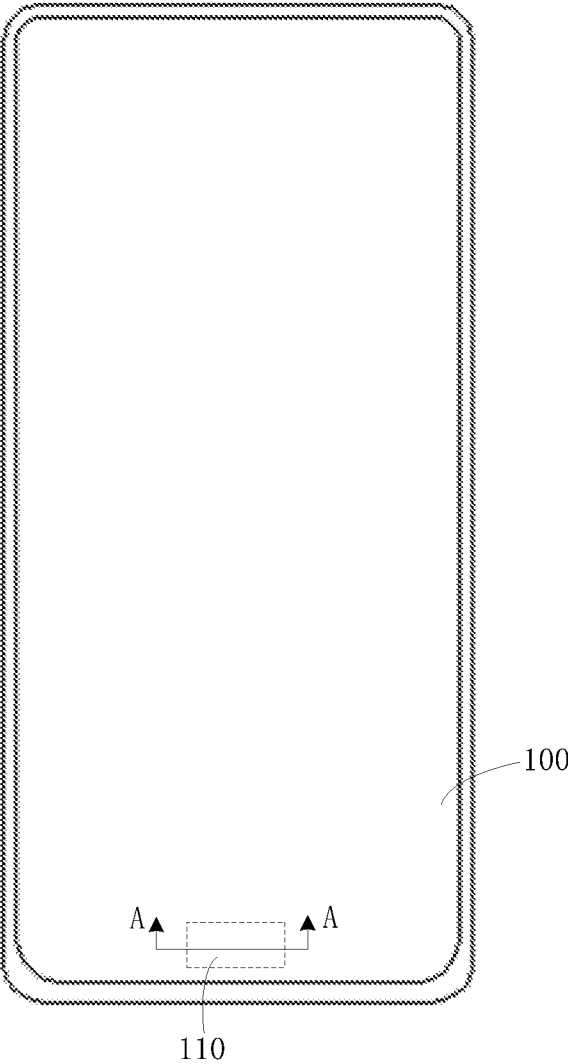


图 2

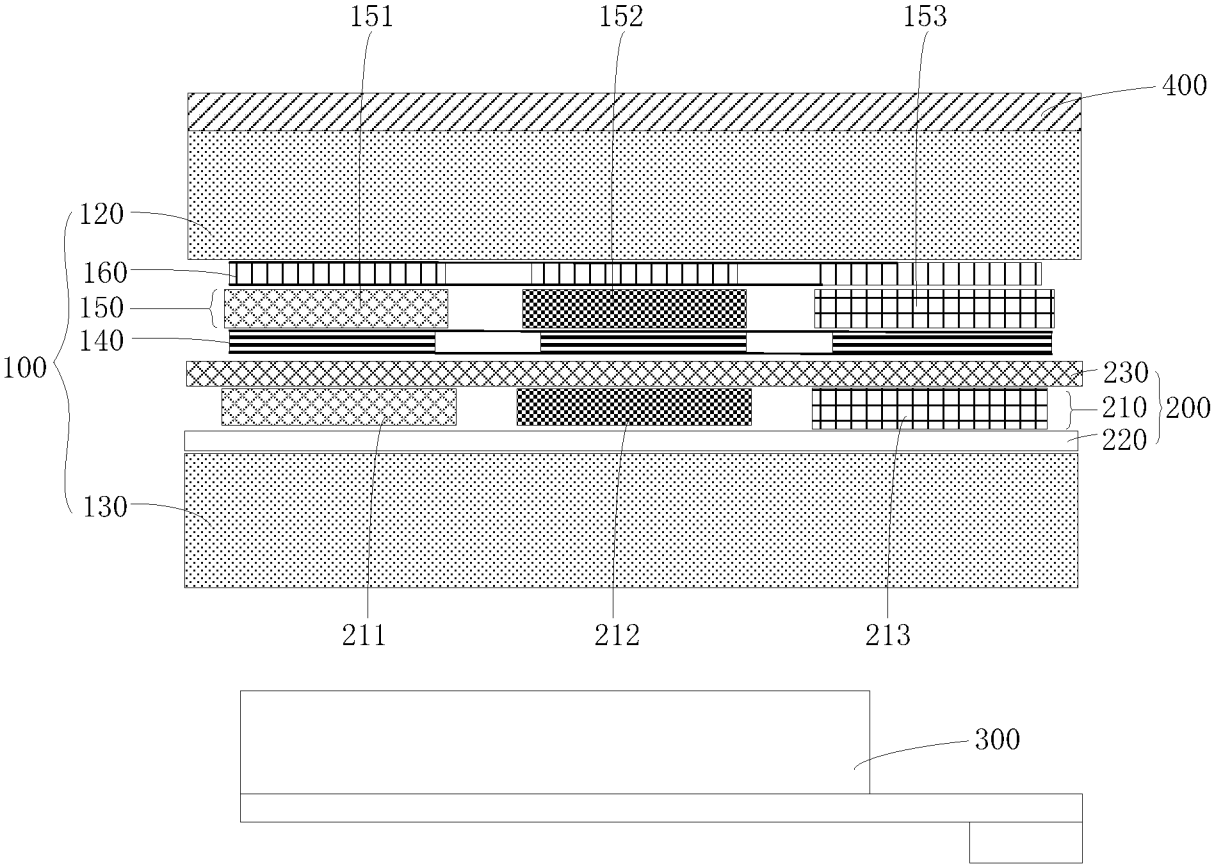


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/074867

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:: G02F

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, IEEE: 发光, 补光, 亮度, 指纹, 光学, 透明, 显示, light, luminous, lightness, brightness, fingerprint, transparent, LED, OLED, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109902626 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 18 June 2019 (2019-06-18) description, paragraphs [0006]-[0045], and figures 1-3	1-10
X	CN 208488620 U (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 12 February 2019 (2019-02-12) description, paragraphs [0026]-[0106], and figures 1-14	1-10
X	CN 108229241 A (SHANGHAI OXI TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) description, paragraphs [0023]-[0092], and figures 1-2	1-3, 9-10
A	CN 108615003 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 02 October 2018 (2018-10-02) entire document	1-10
A	CN 107819011 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 20 March 2018 (2018-03-20) entire document	1-10
A	US 2016266695 A1 (CRUCIALTEC CO., LTD.) 15 September 2016 (2016-09-15) entire document	1-10



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

08 April 2020

Date of mailing of the international search report

26 April 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2020/074867

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109902626	A	18 June 2019	None			
CN	208488620	U	12 February 2019	None			
CN	108229241	A	29 June 2018	US	2019295456	A1	26 September 2019
				US	10437366	B1	08 October 2019
				WO	2018103194	A1	14 June 2018
CN	108615003	A	02 October 2018	CN	108615003	B	11 June 2019
CN	107819011	A	20 March 2018	CN	107819011	B	17 December 2019
				WO	2019062471	A1	04 April 2019
US	2016266695	A1	15 September 2016	WO	2016144108	A1	15 September 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/074867

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;; G02F

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, EP0DOC, IEEE: 发光, 补光, 亮度, 指纹, 光学, 透明, 显示, light, luminous, lightness, brightness, fingerprint, transparent, LED, OLED, display

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 109902626 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 说明书第[0006]-[0045]段, 图1-3	1-10
X	CN 208488620 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第[0026]-[0106]段, 图1-14	1-10
X	CN 108229241 A (上海筭箕技术有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书第[0023]-[0092]段, 图1-2	1-3, 9-10
A	CN 108615003 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 全文	1-10
A	CN 107819011 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 全文	1-10
A	US 2016266695 A1 (CRUCIALTEC CO., LTD.) 2016年 9月 15日 (2016 - 09 - 15) 全文	1-10

☐ 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

2020年 4月 8日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 26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

田晓云

电话号码 86-(10)-53961510

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/074867

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	109902626	A	2019年 6月 18日	无			
CN	208488620	U	2019年 2月 12日	无			
CN	108229241	A	2018年 6月 29日	US	2019295456	A1	2019年 9月 26日
				US	10437366	B1	2019年 10月 8日
				WO	2018103194	A1	2018年 6月 14日
CN	108615003	A	2018年 10月 2日	CN	108615003	B	2019年 6月 11日
CN	107819011	A	2018年 3月 20日	CN	107819011	B	2019年 12月 17日
				WO	2019062471	A1	2019年 4月 4日
US	2016266695	A1	2016年 9月 15日	WO	2016144108	A1	2016年 9月 15日