

(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
2017 年 8 月 10 日 (10.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/133052 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/075571
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 4 日 (04.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610074366.2 2016 年 2 月 2 日 (02.02.2016) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 崔宏青 (CUI, Hongqing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 钟新辉 (ZHONG, Xinhui); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新

区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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, 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: 一种移动终端

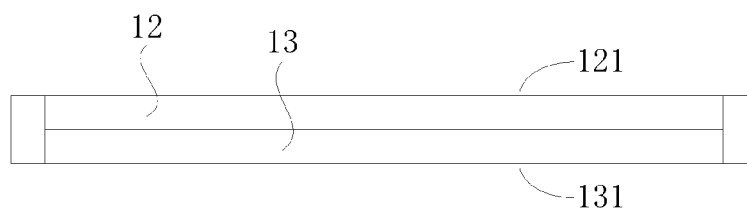


图 3

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a mobile terminal. The mobile terminal comprises a first display screen and a second display screen. The first display screen has a first display surface, the second display screen has a second display surface, the first display screen and the second display screen are opposite in direction, at least one of the first display screen and the second display screen is a reflective liquid crystal display screen, and when one of the display screens is in an image display state, the other is in a closed state. In this way, the present invention can reduce power consumption of the mobile terminal to a certain extent, and can improve the endurance capability of the mobile terminal.

(57) 摘要: 本发明公开了一种移动终端, 包括第一显示屏和第二显示屏; 所述第一显示屏具有第一显示面, 所述第二显示屏具有第二显示面, 所述第一显示面和所述第二显示面方向相反, 所述第一显示屏和所述第二显示屏中的至少一个为反射式液晶显示屏, 且在其中一个显示屏进行画面显示时另一个显示屏处于关闭状态。通过上述方式, 本发明能够在一定程度上降低移动终端的耗电量, 提高移动终端的续航能力。



WO 2017/133052 A1

一种移动终端

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种移动终端。

[3] **【背景技术】**

[4] 随着电子技术和互联网技术的不断发展，智能移动终端（例如手机、平板电脑等）的功能越来越强大，为人们的沟通交流、游戏阅读、影音娱乐、购物等方面带来了极大的便利，已成为人们生活中不可或缺的一部分。

[5] 然而，随着用户使用移动终端的频率越来越高以及使用时间越来越长，导致移动终端的耗电量也越来越大，常常要面临移动终端没电或充电时间间隔太短的问题。此外，由于对显示画质要求的不断提高，移动终端的显示屏趋向于高分辨率、高对比度、高色域等高性能方向发展，造成显示屏占整机的耗电比例越来越高。

[6] 因此如何延长移动终端续航时间成为亟需解决的问题。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种移动终端，能够在一定程度上降低移动终端的耗电量，提高移动终端的续航能力。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种移动终端，包括第一显示屏和第二显示屏；所述第一显示屏具有第一显示面，所述第二显示屏具有第二显示面，所述第一显示面和所述第二显示面方向相反，所述第一显示屏为透射式液晶显示屏，所述第二显示屏为反射式液晶显示屏，且在所述第一显示屏和所述第二显示屏的其中一个显示画面时另一个处于关闭状态；其中，所述移动终端检测到电量低于第一阈值，或者检测到当前环境亮度超过第二阈值，或者检测到用户开启预设应用程序的启动指令时，所述移动终端选择所述第二显示屏进行画面显示。

[10] 其中，所述反射式液晶显示屏为常白模式的反射式液晶显示屏。

[11] 其中，所述反射式液晶显示屏包括：具有反射层的第一基板；第二基板；位于

第一基板和第二基板之间的液晶层；偏光片，设置在所述第二基板上。

[12] 其中，所述反射式液晶显示屏还包括四分之一波片，所述四分之一波片在出光方向上位于所述偏光片的背面。

[13] 其中，所述反射式液晶显示屏还包括二分之一波片，所述二分之一波片位于所述四分之一波片和所述偏光片之间。

[14] 其中，所述反射式液晶显示屏包括光源，所述光源设置在所述反射式液晶显示屏的侧边。

[15] 其中，所述反射层的反射表面为凹凸表面。

[16] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种移动终端，包括第一显示屏和第二显示屏；所述第一显示屏具有第一显示面，所述第二显示屏具有第二显示面，所述第一显示面和所述第二显示面方向相反，所述第一显示屏和所述第二显示屏中的至少一个为反射式液晶显示屏，且在所述第一显示屏和所述第二显示屏的其中一个显示画面时另一个处于关闭状态。

[17] 其中，还包括控制开关，用以选择所述第一显示屏或所述第二显示屏进行画面显示。

[18] 其中，所述控制开关具体用于在下述情况之一时选择所述第二显示屏进行画面显示，并保持所述第一显示屏处于关闭状态：所述移动终端电量低于第一阈值；所述移动终端位于亮度超过第二阈值的环境中；所述移动终端运行预设应用过程中。

[19] 其中，所述第一显示屏为透射式液晶显示屏，所述第二显示屏为反射式液晶显示屏。

[20] 其中，所述反射式液晶显示屏为常白模式的反射式液晶显示屏。

[21] 其中，所述反射式液晶显示屏包括：具有反射层的第一基板；第二基板；位于第一基板和第二基板之间的液晶层；偏光片，设置在所述第二基板上。

[22] 其中，所述反射式液晶显示屏还包括四分之一波片，所述四分之一波片在出光方向上位于所述偏光片的背面。

[23] 其中，所述反射式液晶显示屏还包括二分之一波片，所述二分之一波片位于所述四分之一波片和所述偏光片之间。

[24] 其中，所述反射式液晶显示屏包括光源，所述光源设置在所述反射式液晶显示屏的侧边。

[25] 其中，所述反射层的反射表面为凹凸表面。

[26] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的移动终端包括第一显示屏和第二显示屏，两个显示屏的显示面方向相反，其中至少一个显示屏为反射式液晶显示屏，且在其中一个显示屏进行画面显示时另一个显示屏处于关闭状态，由于反射式液晶显示屏可以依靠环境光线照亮屏幕进而实现画面显示，因此当移动终端电量较低或仅需要观看文字（例如阅读电子书时）等内容信息的时候，用户可以选择使用反射式液晶显示屏观看画面，由此可以减少背光耗电，有利于降低移动终端耗电量，延长续航时间。

[27] **【附图说明】**

[28] 图1是本发明移动终端一实施方式中，移动终端的正面示意图；

[29] 图2是本发明移动终端一实施方式中，移动终端的背面示意图；

[30] 图3是图1所示的移动终端沿AB方向的截面示意图；

[31] 图4是本发明移动终端一实施方式中，第二显示屏的结构示意图；

[32] 图5是图4所示的第二显示屏中，偏光片的穿透轴方向、四分之一波片和二分之一波片的快轴方向、液晶层的配向方向示意图；

[33] 图6是本发明移动终端另一实施方式中，第二显示屏的结构示意图。

[34] **【具体实施方式】**

[35] 下面将结合附图和实施方式对本发明进行详细说明。

[36] 参阅图1至图3，本发明移动终端一实施方式中，移动终端10包括壳体11、第一显示屏12和第二显示屏13。

[37] 其中，第一显示屏12和第二显示屏13固定于壳体11内。第一显示屏12具有第一显示面121，第二显示屏13具有第二显示面131，第一显示面121和第二显示面131方向相反。第一显示面121可以位于移动终端10的正面，第二显示面131可以位于移动终端10的背面，移动终端10的正面和背面相对。

[38] 其中，第一显示屏12和第二显示屏13中至少有一个为反射式液晶显示屏，且在第一显示屏12和第二显示屏13的其中一个屏进行画面显示时另一个处于关闭状

态。

- [39] 本实施方式中，通过设置两个显示屏12、13，其中一个为反射式液晶显示屏，因此当移动终端的电量较低或者仅需要观看文字（例如阅读电子书）等内容信息时，用户可以选择反射式液晶显示屏观看画面。由于反射式液晶显示屏可以依靠环境光线照亮屏幕进而实现画面显示，因此不需要背光，从而在使用反射式液晶显示屏观看内容时可以减少背光耗电，有利于降低移动终端耗电量，延长续航时间。
- [40] 继续参阅图1和图2，在本发明一实施方式中，第一显示屏12为透射式液晶显示屏，第二显示屏13为反射式液晶显示屏。透射式液晶显示屏采用背光照亮屏幕。移动终端还包括控制开关14。
- [41] 本实施方式中，控制开关14为物理开关，设置在壳体11的外侧边，用于选择第一显示屏12或第二显示屏13进行画面显示，且在选择其中一个显示屏进行画面显示时，另一显示屏处于关闭状态。因此，用户可以根据需要使移动终端10使用第一显示屏12显示画面或者使用第二显示屏13显示画面。例如，透射式液晶显示屏具有更高分辨率、高对比度、高色域等优点，能够提供用户鲜艳明亮的画面，因此在观看视频、图像等情况，用户可以通过控制开关14使移动终端10选择第一显示屏12进行画面显示，以获得更好的观看体验。而反射式液晶显示屏不需要背光，可以依靠环境光线照亮屏幕进而实现画面显示，因此当环境光线较明亮或者移动终端10的电量较低或者用户仅需要观看文字内容等，用户可以通过控制开关14使移动终端10选择第二显示屏13进行画面显示，从而可以节省移动终端10的电量，有利于延迟续航时间。
- [42] 其中，在移动终端10开机（例如按下电源键）后，移动终端10可以任意选择其中一个显示屏显示画面，或者采用移动终端10上次关机之前显示画面的显示屏进行画面显示。之后，当检测到用户按下控制开关14，判断当前显示画面的显示屏为第一显示屏12还是第二显示屏13，若当前显示画面的显示屏为第一显示屏12，则根据用户按下控制开关14的操作，将当前显示画面的显示屏切换为第二显示屏13，并将第一显示屏12关闭；若当前显示画面的显示屏为第二显示屏13，则根据用户按下控制开关14的操作，将当前显示画面的显示屏切换第一显示

屏12，并将第二显示屏13关闭。由此实现两个显示屏的切换。

[43] 其中，控制开关14具体用于在下述情况之一时，选择第二显示屏13进行画面显示，并保持第一显示屏处于关闭状态：

[44] 情况一：移动终端10的电量低于第一阈值时。其中，第一阈值可以是电量的10%、15%或20%等。即当移动终端10的电量低于第一阈值时，用户可以按下控制开关14，以使得移动终端10选择第二显示屏13进行画面显示。

[45] 情况二：移动终端10位于亮度超过第二阈值的环境中。即当当前环境亮度较高时，用户可以按下控制开关14以使得移动终端10选择第二显示屏13进行画面显示。其中，移动终端10监测环境亮度，当环境亮度超过第二阈值时，可以向用户发出“当前环境亮度较亮”的提醒信息，用户可以根据该提醒信息决定是否需要切换显示屏。

[46] 情况三：移动终端10运行预设应用过程中。预设应用例如可以是电子书、微信、QQ等。当移动终端10运行预设应用时，用户可以按下控制开关14，以使得移动终端10选择第二显示屏13进行画面显示。

[47] 当然，在另一种实施方式中，控制开关也可以是软件开关，如可以是显示在屏幕上的触摸按键。例如，可以将控制开关显示在主菜单中，当用户需要切换第一显示屏12和第二显示屏13，可以从主菜单中找到该控制开关，然后触摸该控制开关以切换当前显示画面的显示屏。更具体地，若当前显示画面的显示屏为第一显示屏12，则在检测到用户触摸当前显示画面中显示的控制开关时，将当前显示画面的显示屏切换为第二显示屏13；若当前显示画面的显示屏为第二显示屏13，则在检测到用户触摸当前显示画面中显示的控制开关时，将当前显示画面的显示屏切换第一显示屏12。

[48] 此外，在另一种实施方式中，也可以自动切换第一显示屏12和第二显示屏13。例如，当移动终端10检测到电量低于第一阈值，或者检测到当前环境亮度超过第二阈值、或者检测到用户开启预设应用程序的启动指令时，若当前显示画面的显示屏为第一显示屏12，则移动终端10选择第二显示屏13进行画面显示，即将当前显示画面的显示屏从第一显示屏12切换为第二显示屏；若当前显示画面的显示屏为第二显示屏13，则继续使用第二显示屏13进行画面显示。当移动终

端10的电量不低于第一阈值、且当前环境亮度不超过第二阈值以及未检测移动终端10正在运行预设应用程序，此时不切换当前显示画面的显示屏，或者将当前显示画面的显示屏切换为第一显示屏12。

[49] 在本发明又一种实施方式中，第二显示屏13为常白模式的反射式液晶显示屏，即在未施加液晶驱动电压的情况下，第二显示屏13为高反射率状态，能够透过光线，在施加液晶驱动电压的情况下，第二显示屏13不能透过光线。因此，本实施方式的第二显示屏13，在未施加电压时其第二显示面131具有反光镜的效果，可以当镜子使用。

[50] 参阅图4，本实施方式中，第二显示屏13包括：

[51] 具有反射层41的第一基板42；

[52] 第二基板43；

[53] 位于第一基板42和第二基板43之间的液晶层44；

[54] 偏光片45，设置在第二基板44上。

[55] 其中，偏光片45在靠近第二显示面131的一侧。第一基板42为用于形成像素阵列的阵列基板，第二基板43为彩色滤光基板。环境光线自偏光片45射入，经过偏光片45后变为偏振光，然后依次经过第二基板43、液晶层44、第一基板42后到达反射层41，经过反射层41反射后又从偏光片45射出。

[56] 其中，为了使画面亮度更均匀，反射层41的反射表面为凹凸表面，以使得光线入射至反射层41的反射表面上时形成漫反射。

[57] 进一步地，第二显示屏13还包括四分之一波片46和二分之一波片47。四分之一波片46在出光方向上位于偏光片45的背面。其中，所述出光方向为从反射层41到偏光片45的方向。二分之一波片47位于四分之一波片46和偏光片45之间。

[58] 其中，如图5所示，本实施方式中，以图5所示的视图为基础，偏光片45的穿透轴方向451与x轴方向平行，即与x轴为0°夹角，四分之一波片46的快轴方向461为偏离x轴方向80°，二分之一波片47的快轴方向471为偏离x轴17.5°，而靠近第一基板42一侧的液晶441的配向方向为偏离x轴140°，靠近第二基板43一侧的液晶442的配向方向为偏离x轴50°。

[59] 当然，在其他实施方式中，偏光片45的穿透轴方向、四分之一波片46和二分之

一波片47的快轴方向可以进行调整，例如偏光片45的穿透轴方向可以是偏离x轴90°等。此外，液晶层44的取向结构可以是TN（Twisted Nematic，扭曲向列）型结构，或者VA（Vertical Alignment，垂直取向）型结构，或者IPS（In-Plane Switching，横向电场效应）型结构，或者其他类型的取向。

[60] 当然，在其他实施方式中，第二显示屏13也可以是其他结构的常白模式反射式液晶显示屏，对此不做限定。并且，第二显示屏13也可以是常黑模式的反射式液晶显示屏。且第一显示屏12和第二显示屏13可以都是反射式液晶显示屏。

[61] 参阅图6，在本发明又一实施方式中，作为反射式液晶显示屏，第二显示屏13进一步还包括光源48，光源48为前置光源，设置在第二显示屏13的侧边，如图6所示，光源48设置在靠近偏光片45的一侧边。

[62] 光源48用于辅助环境光线以进行画面显示。当环境光线不足时，可以打开光源48，从而可以观看到更清晰的画面。其中，可以设置机械开关来控制光源48的打开和关闭，也可以根据环境光线的强弱自动打开或关闭光源48。例如，当检测到环境光线的强度低于阈值，且当前显示画面的显示屏为第二显示屏13时，则自动控制光源48打开，以使得用户可以观看到更清晰画面，当检测到环境光线大于或等于阈值，且当前显示画面的显示屏为第二显示屏13时，则关闭光源48，以节省电量。

[63] 其中，在一种实施方式中，光源48的功率小于作为透射式液晶显示屏的第一显示屏12的背光光源功率。

[64] 此外，为了使画面亮度更均匀，第二显示屏13还包括导光板49，导光板49设置在偏光片45上，用于将光源45发出的光线传导至偏光片45，进而从偏光片45入射。

[65] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种移动终端，其中，包括第一显示屏和第二显示屏；
所述第一显示屏具有第一显示面，所述第二显示屏具有第二显示面，所述第一显示面和所述第二显示面方向相反，所述第一显示屏为透射式液晶显示屏，所述第二显示屏为反射式液晶显示屏，且在所述第一显示屏和所述第二显示屏的其中一个显示画面时另一个处于关闭状态；
其中，所述移动终端检测到电量低于第一阈值，或者检测到当前环境亮度超过第二阈值，或者检测到用户开启预设应用程序的启动指令时，所述移动终端选择所述第二显示屏进行画面显示。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏为常白模式的反射式液晶显示屏。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏包括：
具有反射层的第一基板；
第二基板；
位于第一基板和第二基板之间的液晶层；
偏光片，设置在所述第二基板上。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏还包括四分之一波片，所述四分之一波片在出光方向上位于所述偏光片的背面。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏还包括二分之一波片，所述二分之一波片位于所述四分之一波片和所述偏光片之间。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏包括光源，所述光源设置在所述反射式液晶显示屏的侧边。
- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的移动终端，其中，所述反射层的反射表面为凹凸表面。

- [权利要求 8] 一种移动终端，其中，包括第一显示屏和第二显示屏；
所述第一显示屏具有第一显示面，所述第二显示屏具有第二显示面，所述第一显示面和所述第二显示面方向相反，所述第一显示屏和所述第二显示屏中的至少一个为反射式液晶显示屏，且在所述第一显示屏和所述第二显示屏的其中一个显示画面时另一个处于关闭状态。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的移动终端，其中，还包括控制开关，用以选择所述第一显示屏或所述第二显示屏进行画面显示。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的移动终端，其中，所述控制开关具体用于在下述情况之一时选择所述第二显示屏进行画面显示，并保持所述第一显示屏处于关闭状态：
所述移动终端电量低于第一阈值；
所述移动终端位于亮度超过第二阈值的环境中；
所述移动终端运行预设应用过程中。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的移动终端，其中，所述第一显示屏为透射式液晶显示屏，所述第二显示屏为反射式液晶显示屏。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏为常白模式的反射式液晶显示屏。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏包括：
具有反射层的第一基板；
第二基板；
位于第一基板和第二基板之间的液晶层；
偏光片，设置在所述第二基板上。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏还包括四分之一波片，所述四分之一波片在出光方向上位于所述偏光片的背面。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏

还包括二分之一波片，所述二分之一波片位于所述四分之一波片和所述偏光片之间。

[权利要求 16] 根据权利要求13所述的移动终端，其中，所述反射式液晶显示屏包括光源，所述光源设置在所述反射式液晶显示屏的侧边。

[权利要求 17] 根据权利要求13所述的移动终端，其中，所述反射层的反射表面为凹凸表面。

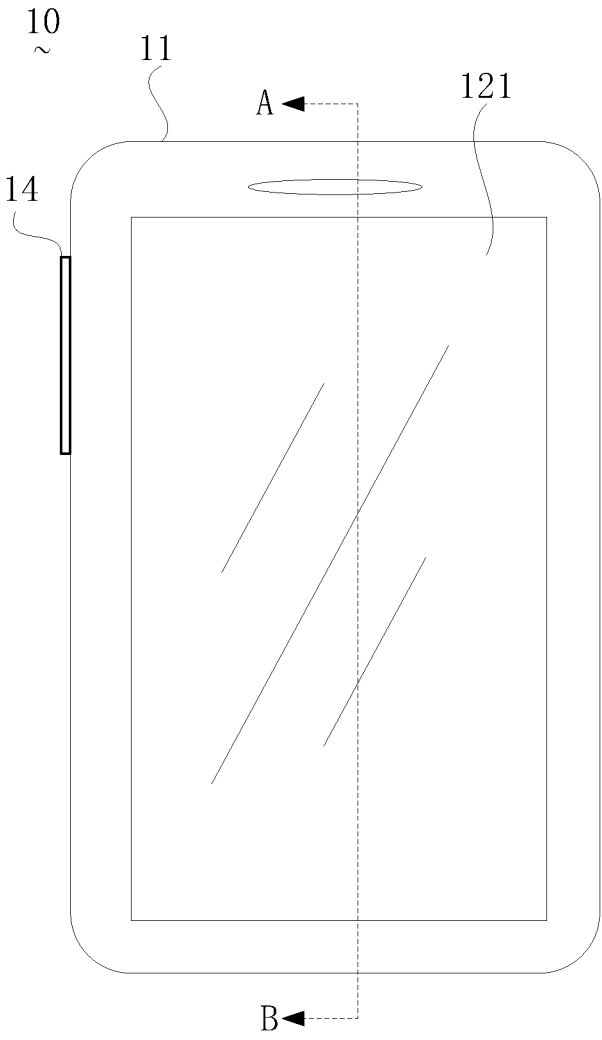


图 1

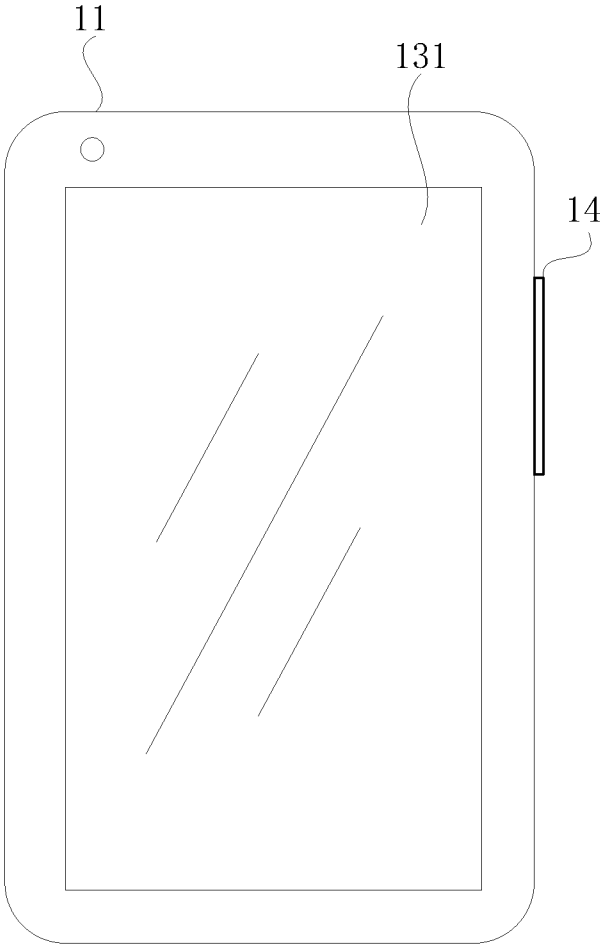


图 2

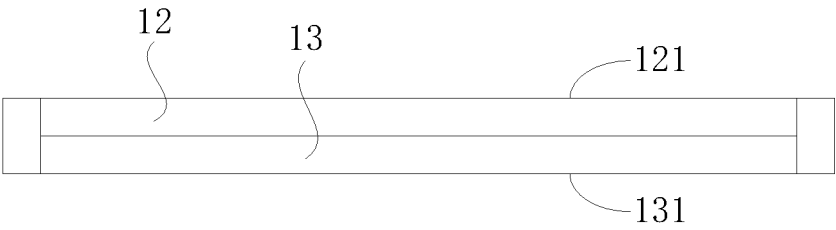


图 3

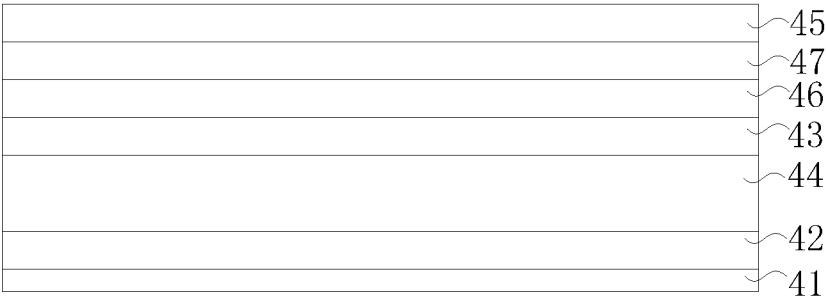


图 4

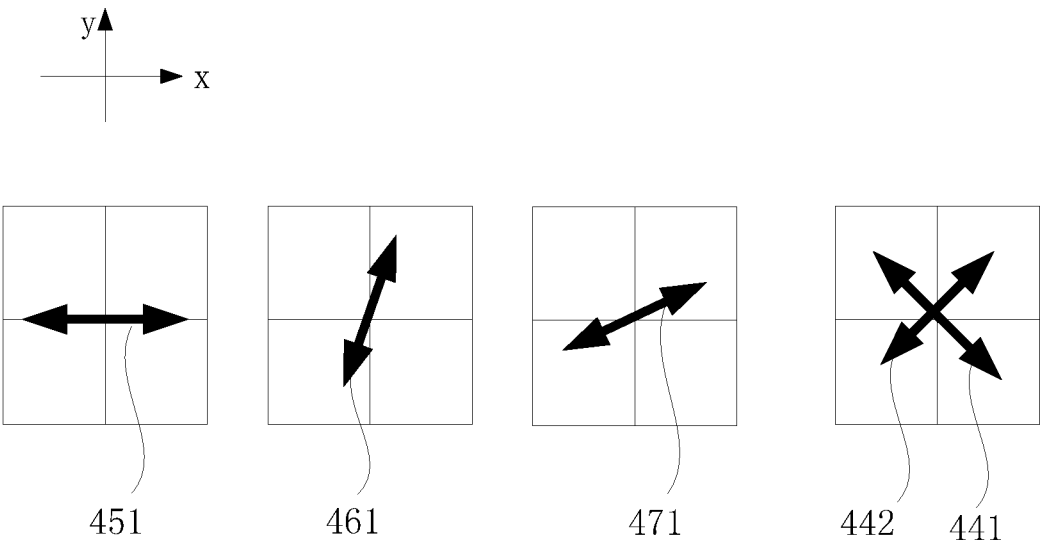


图 5

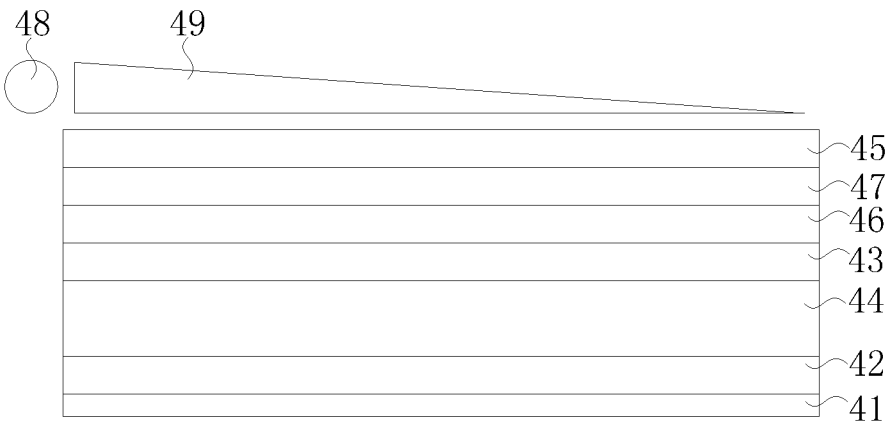


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/075571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (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)

G02F; G06F; H04M

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, EPODOC, WPI, IEEE: CHINA STAR, CUI, Hongqing; ZHONG, Xinhui; liquid crystal, half-wave plate, quarter-wave plate, display+, screen, panel, double, two, second, multi+, transmission+, transparen+, reflect+, LCD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105527745 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), claims 1-10	1-17
X	CN 203057250 U (GUANGZHOU OED TECHNOLOGIES CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), description, paragraphs 0003, 0007-0013 and 0027-0035, and figures 1-2	1, 8-11
Y	CN 203057250 U (GUANGZHOU OED TECHNOLOGIES CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), description, paragraphs 0003, 0007-0013 and 0027-0035, and figures 1-2	2-7, 12-17
Y	CN 2881703 Y (BYD COMPANY LIMITED), 21 March 2007 (21.03.2007), description, page 1, invention content part, paragraph 3	2, 3, 6, 7, 12, 13, 16, 17
Y	CN 104965371 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), description, paragraphs 0096 and 0100, and figures 3 and 4	4, 5, 14, 15
Y	CN 203911989 U (CHEN, Jian), 29 October 2014 (29.10.2014), description, paragraphs 0011-0012	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 05 September 2016 (05.09.2016)	Date of mailing of the international search report 26 September 2016 (26.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 XIE, Jiani Telephone No.: (86-10) 52871165

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/075571**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202422684 U (HANVON TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 September 2012 (05.09.2012), description, paragraphs 0005-0013	1-17
Y	CN 104615397 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraphs 0006-0016	1-17
Y	CN 203490899 U (LIU, Yao), 19 March 2014 (19.03.2014), description, paragraphs 0004-0011	1-17
X	CN 103424918 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 04 December 2013 (04.12.2013), description, paragraphs 0005-0006	8
X	WO 2015045752 A1 (SONY CORPORATION), 02 April 2015 (02.04.2015), abstract	8
A	CN 202267806 U (HANVON TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 June 2012 (06.06.2012), the whole document	1-17
A	WO 2012057966 A1 (SYMBOL TECHNOLOGIES, INC.), 03 May 2012 (03.05.2012), the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/075571

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105527745 A	27 April 2016	None	
CN 203057250 U	10 July 2013	None	
CN 2881703 Y	21 March 2007	None	
CN 104965371 A	07 October 2015	None	
CN 203911989 U	29 October 2014	None	
CN 202422684 U	05 September 2012	None	
CN 104615397 A	13 May 2015	None	
CN 203490899 U	19 March 2014	None	
CN 103424918 A	04 December 2013	CN 103424918 B	06 July 2016
WO 2015045752 A1	02 April 2015	EP 3032525 A1	15 June 2016
		CN 105556585 A	04 May 2016
		US 2016232856 A1	11 August 2016
CN 202267806 U	06 June 2012	None	
WO 2012057966 A1	03 May 2012	US 2012105384 A1	03 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/075571

A. 主题的分类

G02F 1/1335(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)

G02F; G06F; H04M

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, EPODOC, WPI, IEEE; 华星光电, 崔宏青, 钟新辉, 显示, 屏, 面板, 双, 多, 第二, 两, 透射, 透明, 反射, 液晶, 二分之一波片, 四分之一波片, display+, screen, panel, double, two, second, multi+, transmission+, transparen+, reflect+, LCD

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 105527745 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-10	1-17
X	CN 203057250 U (广州奥翼电子科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书第0003, 0007-0013, 0027-0035段及附图1-2	1, 8-11
Y	CN 203057250 U (广州奥翼电子科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书第0003, 0007-0013, 0027-0035段及附图1-2	2-7, 12-17
Y	CN 2881703 Y (比亚迪股份有限公司) 2007年 3月 21日 (2007 - 03 - 21) 说明书第1页发明内容部分第3段	2, 3, 6, 7, 12, 13, 16, 17
Y	CN 104965371 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第0096, 0100段及附图3、4	4, 5, 14, 15
Y	CN 203911989 U (陈建) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书第0011-0012段	1-17

☒ 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

2016年 9月 5日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

谢佳妮

电话号码 (86-10)52871165

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 202422684 U (汉王科技股份有限公司) 2012年 9月 5日 (2012 - 09 - 05) 说明书第0005-0013段	1-17
Y	CN 104615397 A (广东小天才科技有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0006-0016段	1-17
Y	CN 203490899 U (刘遥) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第0004-0011段	1-17
X	CN 103424918 A (联想北京有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第0005-0006段	8
X	WO 2015045752 A1 (SONY CORPORATION) 2015年 4月 2日 (2015 - 04 - 02) 说明书摘要	8
A	CN 202267806 U (汉王科技股份有限公司) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 全文	1-17
A	WO 2012057966 A1 (SYMBOL TECHNOLOGIES, INC.) 2012年 5月 3日 (2012 - 05 - 03) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/075571

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	105527745	A	2016年 4月 27日	无			
CN	203057250	U	2013年 7月 10日	无			
CN	2881703	Y	2007年 3月 21日	无			
CN	104965371	A	2015年 10月 7日	无			
CN	203911989	U	2014年 10月 29日	无			
CN	202422684	U	2012年 9月 5日	无			
CN	104615397	A	2015年 5月 13日	无			
CN	203490899	U	2014年 3月 19日	无			
CN	103424918	A	2013年 12月 4日	CN	103424918	B	2016年 7月 6日
WO	2015045752	A1	2015年 4月 2日	EP	3032525	A1	2016年 6月 15日
				CN	105556585	A	2016年 5月 4日
				US	2016232856	A1	2016年 8月 11日
CN	202267806	U	2012年 6月 6日	无			
WO	2012057966	A1	2012年 5月 3日	US	2012105384	A1	2012年 5月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)