

(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 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/041976 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/102740

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 28 日 (28.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司
(SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 潘英强(PAN, Yingqiang); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (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

(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,

(54) Title: DISPLAY CONTROL METHOD AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示控制方法及显示装置

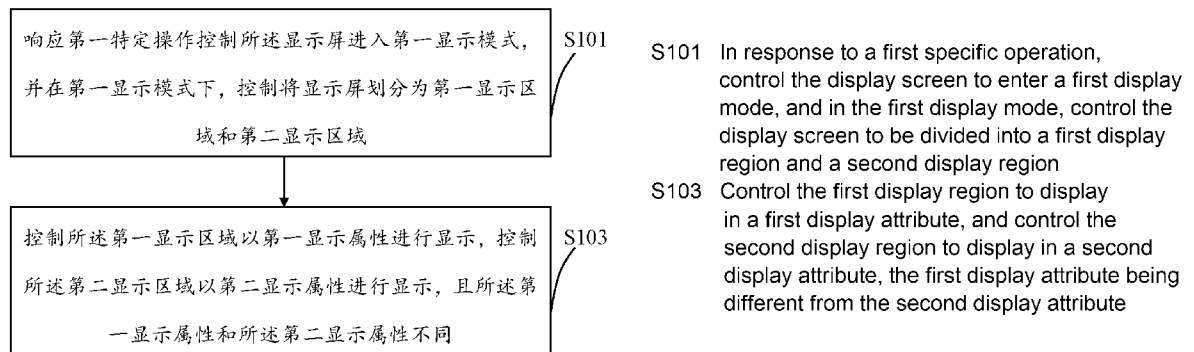


图 10

(57) Abstract: A display control method, applied to a display device (100). The display device (100) comprises a display screen (30). The display control method comprises: in response to a first specific operation, controlling the display screen (30) to enter a first display mode, and in the first display mode, controlling the display screen (30) to be divided into a first display region (301) and a second display region (302); and controlling the first display region (301) to display in a first display attribute, and controlling the second display region (302) to display in a second display attribute, the first display attribute being different from the second display attribute. Also disclosed is a display device (100) capable of increasing the diversity of display to improve user experience.

(57) 摘要: 一种显示控制方法, 应用于显示装置 (100) 中, 显示装置 (100) 包括显示屏 (30), 显示控制方法包括: 响应第一特定操作控制显示屏 (30) 进入第一显示模式, 并在第一显示模式下, 控制将显示屏 (30) 划分为第一显示区域 (301) 和第二显示区域 (302); 以及控制第一显示区域 (301) 以第一显示属性进行显示, 控制第二显示区域 (302) 以第二显示属性进行显示, 且第一显示属性和第二显示属性不同。还公开一种显示装置 (100), 能够增加显示的多样性, 提高用户体验。

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))。

显示控制方法及显示装置

技术领域

本申请涉及显示控制技术领域，尤其涉及一种显示控制方法及显示装置。

背景技术

目前，手机、平板电脑等便携式电子装置已经被广泛地使用，极大地便利了人们的生活。然而，现有的便携式电子装置的显示效果单一，例如，在使用状态时整屏点亮以进行显示或者在未使用状态时整屏黑屏，进而导致用户没有得到更好的体验。

发明内容

本申请实施例公开一种显示装置及其显示控制方法，能够将显示屏划分为不同的区域并以不同的属性进行显示，丰富了显示屏的显示效果，提高了用户体验。

本申请实施例公开的一种显示控制方法，应用于显示装置中，所述显示装置包括显示屏，所述显示控制方法包括：

响应第一特定操作控制所述显示屏进入第一显示模式，并在第一显示模式下，控制将显示屏划分为第一显示区域和第二显示区域；以及

控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示，控制所述第二显示区域以第二显示属性进行显示，且所述第一显示属性和所述第二显示属性不同。

本申请实施例公开的一种显示装置，包括显示屏和处理器；所述处理器用于响应第一特定操作而控制所述显示屏进入第一显示模式，并在所述显示屏进入所述第一显示模式时，将所述显示屏划分为第一显示区域和第二显示区域；所述处理器并用于控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示，控制所述第二显示区域以第二显示属性进行显示，且所述第一显示属性和所述第二显示属性不同。

本申请的显示装置及其显示控制方法，当所述显示装置进入所述第一显示模式时，将显示屏划分为第一显示区域和第二显示区域，并控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示，控制所述第二显示区域以不同于第一显示属性的第二显示属性进行显示，使得显示屏呈现出不同的显示效果，提高了显示的多样性，从而提高用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要

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例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请一实施例中的显示装置的结构框图。

图 2 为本申请一实施例中的显示屏处于第一显示模式的示意图。

图 3 为本申请一实施例中的显示屏处于第一显示模式的示意图。

图 4 为本申请一实施例中的显示屏的结构框图。

图 5 为本申请一实施例中的发光单元的电路原理图。

图 6 为本申请一实施例中的显示装置的结构框图。

图 7 为本申请一实施例中的显示屏处于第二显示模式的示意图。

图 8 为本申请一实施例中的显示屏处于第二显示模式的示意图。

图 9 为本申请一实施例中的显示屏处于折叠状态的示意图。

图 10 为本申请一实施例中的显示控制方法的流程图。

图 11 为本申请一实施例中的显示控制方法的流程图。

图 12 为本申请一实施例中的显示控制方法的流程图。

图 13 为本申请一实施例中的显示控制方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

需要说明的是，在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

请参阅图 1，其为本申请一实施例中的显示装置 100 的结构框图。显示装置 100 可以是但不限于手机、平板电脑、电子阅读器、穿戴式电子设备等，此处不做限定。显示装置 100 包括但不限于处理器 10，以及分别与处理器 10 电性连接的存储器 20 和显示屏 30。具体地，处理器 10、存储器 20 和显示屏 30 可以通过通信总线 40 耦合。本领域技术人员应当理解的是，图 1 仅是显示装置 100 的示例，并不构成对显示装置 100 的限定，显示装置 100 可以包括比图 1 所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如显示装置 100 还可以包括输入输出设备、网络接入设备等。

处理器 10 可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，还可以是

其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等, 处理器是显示装置 100 的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个显示装置 100 的各个部分。

存储器 20 可用于存储计算机程序和/或模块, 处理器 10 通过运行或执行存储在存储器 20 内的计算机程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 20 内的数据, 实现显示装置 100 的各种功能。存储器 20 可主要包括程序存储区和数据存储区, 其中, 程序存储区可存储操作系统、多个功能所需的应用程序 (比如声音播放功能、图像播放功能等) 等; 数据存储区可存储根据手机的使用所创建的数据 (比如音频数据、电话本等) 等。

此外, 存储器 20 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如硬盘、内存、插接式硬盘, 智能存储卡 (Smart Media Card, SMC), 安全数字 (Secure Digital, SD) 卡, 闪存卡 (Flash Card)、多个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

显示屏 30 包括但不限于液晶显示屏 (Liquid Crystal Display, LCD)、量子点显示屏 (Quantum Dot Light Emitting Diodes, QLED)、有机发光二极管显示屏 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 等, 此处不做限定。

请参阅图 2, 在一个实施例中, 处理器 10 用于响应第一特定操作而控制显示屏 30 进入第一显示模式, 并在显示屏 30 进入第一显示模式时, 将显示屏 30 划分为第一显示区 301 域和第二显示区域 302。处理器 10 还用于控制第一显示区域 301 以第一显示属性进行显示, 控制第二显示区域 302 以第二显示属性进行显示, 且第一显示属性和第二显示属性不同。其中, 第一特定操作包括但不限于双击显示屏 30、特定的手势操作 (比如在显示屏 30 上画出特定的形状的图案, 例如, 直线、折线、曲线、圆、方形、星形等)、长按显示装置 100 的某一实体按键 (比如音量调节键、Home 键等)、对显示装置 100 的菜单栏进行选择设置的操作等, 在此不做限定。

本实施例中所公开的显示装置 100, 当显示装置 100 进入第一显示模式时, 将显示屏 30 划分为第一显示区域 301 和第二显示区域 302, 并控制第一显示区域 301 以第一显示属性进行显示, 控制第二显示区域 302 以不同于第一显示属性的第二显示属性进行显示, 使得显示屏 30 呈现出不同的显示效果, 提高了显示的多样性, 从而提高用户体验。

具体地, 处理器 10 控制第一显示区域 301 以第一显示属性进行显示, 控制第二显示区域 302 以第二显示属性进行显示, 包括: 控制第一显示区域 301 以第一显示属性显示背景图案, 控制第二显示区域 302 以第二显示属性显示具

有特定信息的内容。

其中，背景图案包括但不限于以纯色（例如，灰色、棕色、紫色等）进行显示的背景板、包括有特定图案（例如，动物影像、植物影像、人物影像等）的背景板、包括特定形状（方形、圆形、星形、心形等）的背景板等，此处不做限定。此外，需要说明的是，背景图案的内容还可以随着时间的变化而动态改变。

具有特定信信息的内容可以包括包文字图标、时间图标、数字图标和应用图标中的一种或多种。具体地，文字图标包括具体的文字信息，例如，中国移动、中国联通等。时间图标是指用于显示具体时间的图标，可理解，时间图标是随着时间的变化而变化的。数字图标是指具体的数字信息，例如，1、2、3等阿拉伯数字。应用图标是指安装在所显示装置 100 的应用程序的图标，用户通过显示屏 30 点选任意一个应用图标，将启动应用图标对应的应用程序。应用图标可以是通信应用图标、通话应用图标、短信应用图标和即时信息应用图标，即时信息应用图标可以包括但不限于：QQ 应用图标、微信应用图标、微博应用图标等。

在一个具体的实施例，第一显示属性包括第一显示亮度，第二显示属性包括第二显示亮度。第一显示区域 301 以第一显示亮度进行显示，第二显示区域 302 以第二显示亮度进行显示，且第一显示亮度小于第二显示亮度。优选地，第一显示亮度为 0，第二显示亮度大于 0。其中，“显示亮度”是指显示屏 30 的发光强度。当显示亮度为 0 时，表明显示屏 30 不发光，即，显示屏 30 呈黑屏状态；当显示亮度为 100% 时，表明显示屏 30 的发光强度最大。因此，在本实施方式中，由于第一显示区域 301 以亮度较低的第一显示亮度进行显示，能够将第显示屏 30 的功耗。

进一步地，在一些实施例，第一显示属性还包括第一分辨率，第二显示属性还包括第二分辨率。第一显示区域 301 以第一分辨率进行显示，第二显示区域 302 以第二分辨率进行显示，且第一分辨率小于第二分辨率。其中，分辨率包括但不限于 800*480、1280*720、1920*1080 等。在本实施方式中，将显示具有特定信息的内容的第二显示区域 302 以较高的分辨率进行显示，且将用于显示背景图案的第一显示区域 301 以较低的分辨率进行显示，可以弱化背景图案而强化具有特定信息的内容，进而能够提高视觉效果。

此外，第一显示属性还包括第一透明度，第二显示属性还包括第二透明度，第一显示区域 301 以第一透明度进行显示，第二显示区域 302 以第二透明度进行显示，且第一透明度小于第二透明度。其中，透明度和显示的清晰度呈正比，因此，可以使得第二显示区域 302 显示更清晰的内容。

请再结合参阅图 3，在一些实施例，处理器 10 控制第二显示区域 302 以第二显示属性显示具有特定信息的内容，包括：处理器 10 确定具有特定信

息的内容对应的显示屏 30 上的像素点所组成的显示区域为第二显示区域 302，并控制第二显示区域 302 以第二显示属性显示发光而呈现具有特定信息的内容。同时，处理器 10 还控制第一显示区域 301 所对应的显示屏 30 上的像素点不发光。可理解，在本实施方式中，第二显示区域 302 可以同时显示一个或多个图标。如图 3 所示，当具有特定信息的内容包括时间图标和一圆形的形状图标时，此时，处理器 10 控制时间图标和圆形图标对应的显示屏 30 上的像素点发光。

请再参阅图 4-5，显示屏 30 包括呈行列排布的多个发光单元 33，显示装置 100 还包括驱动电路 35，驱动电路 35 与多个发光单元 33 电连接，并用于驱动多个发光单元 33 发光进行显示。处理器 10 还通过控制驱动电路 35 驱动第一显示区域 301 和第二显示区域 302 内的发光单元 33 进行发光或不发光以及发光的强度等，进而控制第一显示区域 301 和第二显示区域 302 分别以第一显示属性和第二显示属性进行显示。可以理解，每个发光单元可以对应一个像素点。

进一步地，驱动电路 35 包括扫描控制器 351 和驱动控制器 352；每一发光单元 33 包括扫描开关管 T1、驱动开关管 T2 和发光显示器件 331，每一扫描开关管 T1 均与扫描控制器 351 电连接，用于在接收到扫描控制器 351 输出的扫描信号 G_n 后导通，每一驱动开关管 T2 电连接于一驱动电源 V_s 和对应的发光显示器件 331 之间，用于在对应的扫描开关管 T1 导通且对应的扫描开关管 T1 接收到驱动控制器 352 输出的数据信号 D_n 时导通，而使得驱动电源 V_s 通过导通的驱动开关管 T2 施加驱动电压至对应的发光显示器件 331 进行发光。在本实施方式中，发光显示器件 331 包括一个有机发光二极管 D1。当然，在其他实施方式中，发光显示器件 331 还可以包括多个并联或者串联的有机发光二极管。

具体地，扫描开关管 T1 包括第一控制端 T11、第一导通端 T12 及第二导通端 T13，驱动开关管 T2 包括第二控制端 T21、第三导通端 T22 以及第四导通端 T23，第三导通端 T22 以及第四导通端 T23 分别电连接于驱动电源 V_s 以及对应的有机发光二极管 D1 的正极之间，有机发光二极管 D1 的负极接地；扫描开关管 T1 的第二导通端 T13 与驱动开关管 T2 的第二控制端 T21 连接，扫描开关管 T1 的第一控制端 T11 以及第一导通端 T12 分别于扫描控制器 351 以及驱动控制器 352 相连。

请再参阅图 6-7，在一些实施例中，显示装置 100 还包括多个压力传感器 50，该多个压力传感器 50 用于感测显示屏 30 被触摸时的压力数据，该多个压力感应器 50 分布于显示屏 30 的不同位置。处理器 10 还响应第二特定操作而控制显示装置 100 进入第二显示模式，当显示装置 100 处于第二显示模式时，显示屏 30 处于黑屏状态，使得显示屏 30 显示的内容不可见。当压力传感器

50 响应按压操作并产生压力数据时,处理器 10 根据产生压力数据的压力传感器 50 所在的位置确定触摸位置点 A,并控制以所确定的触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 点亮,使得在预设区域 303 内的显示内容可见。在本实施方式中,该预设区域 303 是以触摸位置点 A 为圆心并以预设距离为半径的圆。在其他实施方式中,预设区域 303 的形状还可以是方形,多边形,星形等,此处不做限定。

其中,第二特定操作包括但不限于双击显示屏 30、特定的手势操作(在显示屏 30 上画出特定的形状的图案,例如,直线、折线、曲线、圆、方形、星形等)、长按显示装置 100 的某一实体按键(比如音量调节键、Home 键等)、通过显示装置 100 的菜单栏选择设置的操作等,在此不做限定。可以理解,只要第一特定操作和第二特定操作不同即可。显示内容不可见是指显示屏 30 呈黑屏状态,其中,黑屏状态包括显示屏 30 显示黑色和显示屏 30 不发光。当然在其他实施方式中,显示内容不可见,还可以是显示屏 30 呈其他颜色,只要将待显示的内容被遮挡即可。

请再参阅图 8,在另一些实施例,当显示装置 100 处于第一显示模式时,处理器 10 还可以响应第二特定操作而控制第一显示区域 301 进入第二显示模式,即,并不是整个显示屏 30 显示的内容不可见,只是部分显示屏 30 的显示内容不可见。其中,在所述第二显示模式下,所述第一显示区域 301 处于黑屏状态,使得所述第一显示区域 301 显示的内容不可见。当所述压力传感器 50 响应按压操作并产生压力数据时,处理器 10 根据产生压力数据的压力传感器 50 所在的位置确定触摸位置点 A。当确定所述触摸位置点 A 位于所述第一显示区域 301 时,控制以所述触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 点亮,使得所述预设区域 303 内的显示内容可见。

进一步地,预设区域 303 的面积与触摸位置点 A 的压力数据的大小呈正比,即,当用户按压的压力较大时,预设区域 303 的面积也较大,当用户的按压的压力为 0 时,预设区域 303 的面积也为 0。

当显示装置 100 从第一显示模式进入第二显示模式后,显示屏 30 被划分为第一显示区域 301 和第二显示区域 302,且第一显示区域 301 的显示内容不可见。此时第一显示区域 301 和第二显示区域 302 彼此独立且可相互联系,所述“彼此独立”是指第一显示区域 301 和第二显示区域 302 不重叠,所述“可相互联系”是指第一显示区域 301 和第二显示区域 302 可彼此进行交互。例如,在第二显示区域 302 中显示的文件可通过拖拽进入第一显示区域 301 内,此时第二显示区域 302 内不显示所述文件,第一显示区域 301 内包含所述文件但由于第一显示区域 301 的显示内容不可见,因此所述文件被隐藏。当所述压力传感器 50 响应按压操作并产生压力数据时,处理器 10 根据产生压力数据的压力传感器 50 所在的位置确定触摸位置点 A。当确定所述触摸位置点 A 位于所述

第一显示区域 301 时, 控制以所述触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 点亮, 使得所述预设区域 303 内的显示内容可见。即用户可通过按压操作显示预设区域 303 内的内容, 来选择性的观看被拖入第一显示区域 301 内的所述文件, 以提供用户隐私阅读, 避免一些重要的文件被偷窥。

在另一些实施例中, 当所述压力传感器 50 响应按压操作并产生压力数据时, 处理器 10 根据产生压力数据的压力传感器 50 所在的位置确定触摸位置点 A, 并控制以所确定的触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 点亮, 使在预设区域 303 内的显示内容可见, 同时还响应施加于预设区域 303 的特定手势操作改变该预设区域 303 的位置或/和调整预设区域 303 的面积。这里的“改变该预设区域 303 的位置”指的是, 预设区域 303 的面积不变, 预设区域 303 的位置点 A 改变, 从而移动该预设区域 303; “调整预设区域 303 的面积”指的是, 预设区域 303 的位置点 A 的位置不改变, 预设区域 303 的面积改变, 从而改变该预设区域的大小。其中, 用以移动预设区域 303 的特定手势操作包括但不限于单指触摸预设区域 303、双指触摸预设区域 303; 用以调整预设区域 303 的大小的特定手势操作包括但不限于双指向相互远离的方向滑动以增大预设区域 303 的面积、双指向相互靠近的方向滑动以减小预设区域 303 的面积等。

另外, 调整预设区域 303 的面积的方法还包括, 通过拖拽预设区域 303 的边界线并向预设区域 303 外移动可增大预设区域 303 的面积, 通过拖拽预设区域 303 的边界并向预设区域 303 内移动可减小预设区域 303 的面积。在本实施方式中, 以触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 的初始面积与触摸位置点 A 产生的最大的压力相对应。在其他实施例中, 以触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 的面积与按压时长相对应。例如, 按压时间越长, 预设区域的 303 的面积越大。因此, 用户无需时刻按压显示屏 30, 且可以自由改变预设区域 303 的位置或调整预设区域 303 的面积, 提高用户体验。

本实施例中的显示装置 100, 由于能够响应第二特定操作而进入第二显示模式, 进而能够提高阅读的安全性, 例如, 当用户在公共场合(例如, 飞机上、火车上), 需要观看机密文件时, 可以提高私密性, 以防止重要文件被偷窥, 从而提高了用户体验。

进一步地, 请再次参阅图 6, 在一些实施例中, 显示装置 100 还包括加速度传感器 60 和/或方向传感器 70。加速度传感器 60 用于感测显示装置 100 的加速度数据; 方向传感器 70 用于感测显示装置 100 的角度数据。处理器 10 还用于获取显示装置 100 的加速度数据和/或角度数据, 并依据获取的加速度数据和/或角度数据确定显示屏 30 的状态, 当确定显示屏 30 处于使用状态时, 控制显示屏 30 进行显示。可以理解, 通过加速度传感器 60 和/或方向传感器 70 可以获得显示屏 30 的朝向, 当显示屏 30 朝上时, 判断显示屏 30 处于使用状态。

需要说明的是,显示装置 100 可以只包括加速度传感器 60 或者方向传感器 70,也可以同时包括加速度传感器 60 和方向传感器 70,当二者同时存在时,处理器 10 可以同时结合显示装置 100 的加速度数据和角度数据来判断显示屏 30 的状态,进而可以提高判断的准确率。

在本实施方式中,显示装置 100 可以根据加速度传感器 60 和/或方向传感器 70 来确定显示屏 30 的状态,控制显示屏 30 进行显示,提高用户体验。

请再参阅图 9,在一些实施例中,显示屏 30 为柔性显示屏且具有折叠区 36。显示屏 30 能够沿折叠区 36 内的折叠线 37 折叠。显示屏 30 沿着折叠区 36 划分为第一显示区域 301 和第二显示区域 302。当弯曲所述柔性显示屏时,所述第一显示区域 301 与所述第二显示区域 302 相互靠近或远离。其中,当所述第一显示区域 301 和所述第二显示区域 302 相互靠近时,所述显示屏 30 处于折叠状态,即第一显示区域 301 和第二显示区域 302 的朝向相反。当所述第一显示区域 301 远离所述第二显示区域 302 时,所述显示屏 30 恢复至平直状态。

在本实施方式中,由于第一显示区域 301 和第二显示区域 302 由折叠区 36 弯折而形成的,因此,所述显示屏 30 还包括位于所述第一显示区域 301 及所述第二显示区域 302 之间的第三显示区域 304,所述第三显示区域 304 包括与所述第一显示区域 301 连接的第一侧屏 3041 及与所述第二显示区域 302 连接的第二侧屏 3042。当所述第一显示区域 301 靠近所述第二显示区域 302 时,所述第三显示区域 304 的第一侧屏 3041 及第二侧屏 3042 形成连续的弧面。当所述第一显示区域 301 远离所述第二显示区域 302 时,所述第三显示区域 304 的第一侧屏 3041 及第二侧屏 3042 形成连续的平面。

在一个实施例中,通过加速度传感器 60 和/或方向传感器 70,可确定朝向用户方向的是第一显示区域 301 还是第二显示区域 302,从而自动控制朝向用户的一侧进行显示。在本实施方式中,所述响应第一特定操作控制所述显示屏 30 进入第一显示模式,包括:当所述第一显示区域 301 与所述第二显示区域 302 靠近时,响应翻转所述显示装置 100 的操作。所述控制所述第一显示区域 301 以第一显示属性进行显示,控制所述第二显示区域 302 以第二显示属性进行显示,包括:控制朝向用户脸部的第一显示区域 301 点亮,控制背离用户脸部的第二显示区域 302 熄屏。其中,所述第一显示区域 301 点亮时呈弧面的第一侧屏 3041 也点亮,所述第一显示区域 301 熄屏时呈弧面的第一侧屏 3042 也熄屏。在本实施方式中,翻转显示装置 100 的操作是指根据第一显示区域 301 和第二显示区域 302 的朝向自动控制朝向用户的一侧进行显示。

当然,当所述显示屏 30 处于折叠状态时,本实施方式中的第一显示区域 301 和第二显示区域 302 还可以分别替代上述实施例中的显示屏 30。

请参阅图 10,其为本申请一实施例中的显示控制方法的流程图。显示控

制方法应用于前述的显示装置 100 中，执行顺序并不限于图 10 所示的顺序。显示装置 100 包括显示屏 30。显示控制方法包括如下步骤：

步骤 S101，响应第一特定操作控制显示屏 30 进入第一显示模式，并在第一显示模式下，控制将显示屏 30 划分为第一显示区域 301 和第二显示区域 302。

步骤 S102，控制第一显示区域 301 以第一显示属性进行显示，控制第二显示区域 302 以第二显示属性进行显示，且第一显示属性和第二显示属性不同。

其中，第一特定操作包括但不限于双击显示屏 30、特定的手势操作（比如在显示屏 30 上画出特定的形状的图案，例如，直线、折线、曲线、圆、方形、星形等）、长按显示装置 100 的某一实体按键（比如音量调节键、Home 键等）、对显示装置 100 的菜单栏进行选择设置的操作等，在此不做限定。

在一些实施例中，步骤 S103 还具体包括：控制第一显示区域 301 以第一显示属性显示背景图案，控制第二显示区域 302 以第二显示属性显示具有特定信息的内容。

可选地，第一显示区域 301 可以包含第二显示区域 302 在内，或者第二显示区域 302 包含第一显示区域 301 在内，第一显示区域 301 也可以与第二显示区域 302 为相互邻接的两个区域、或者相互分离的两个区域。

具体地，在一些实施例中，第一显示属性包括第一显示亮度，第二显示属性包括第二显示亮度。第一显示区域 301 以第一显示亮度进行显示，第二显示区域 302 以第二显示亮度进行显示，且第一显示亮度小于第二显示亮度。优选地，第一显示亮度为 0，第二显示亮度大于 0。其中，“显示亮度”是指显示屏 30 的发光强度，当显示亮度为 0 时，表明显示屏 30 不发光，即，显示屏 30 呈黑屏状态；当显示亮度为 100% 时，表明显示屏 30 的发光强度最大。因此，在本实施方式中，由于第一显示区域 301 以亮度较低的第一显示亮度进行显示，能够将显示屏 30 的功耗。

在一些实施例中，第一显示属性还包括第一分辨率，第二显示属性还包括第二分辨率。第一显示区域 301 以第一分辨率进行显示，第二显示区域 302 以第二分辨率进行显示，且第一分辨率小于第二分辨率。其中，分辨率包括但不限于 800*480、1280*720、1920*1080 等。在本实施方式中，将显示具有特定信息的内容的第二显示区域 302 以较高的分辨率进行显示，且将用于显示背景图案的第一显示区域 301 以较低的分辨率进行显示，可以弱化背景图案而将强化具有特定信息的内容，进而能够提高视觉效果。

在一些实施例中，控制第二显示区域 302 以第二显示属性显示具有特定信息的内容，包括：确定具有特定信息的内容对应的显示屏 30 上的像素点所组成的显示区域为第二显示区域 302，并控制第二显示区域 302 以第二显示属性

显示发光而呈现具有特定信息的内容。可理解,在本实施方式中,第二显示区域 302 可以为一个或多个图标集合。具体如图中所示,当具有特定信息的内容包括时间图标和一圆形的形状图标时,此时,处理器 10 控制时间图标和圆形图标对应的显示屏 30 上的像素点发光显示。

请再参阅图 11,显示装置 100 还包括多个压力传感器 50,该多个压力传感器 50 用于感测显示屏 30 被触摸时的压力数据,该多个压力感应器 50 分布于显示屏 30 的不同位置。显示控制方法还包括如下步骤:

步骤 S1101,响应第二特定操作而控制显示装置 100 进入第二显示模式;当显示装置 100 处于第二显示模式时,显示屏 30 处于黑屏状态,即显示屏 30 显示的内容不可见。

步骤 S1103,当压力传感器 50 响应按压操作并产生压力数据时,处理器 10 根据产生压力数据的压力传感器 50 所在的位置确定触摸位置点。

步骤 S1105,控制以所确定的触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 点亮,使在预设区域 303 内的显示内容可见。

其中,预设区域 303 的面积与位置点的压力数据的大小呈正比,即,当用户按压的压力较大时,预设区域 303 的面积也较大,当用户的按压的压力为 0 时,预设区域 303 的面积也为 0。在本实施方式中,预设区域 303 的形状为圆形,显然,在其他实施方式中,预设区域 303 的形状还可以是方形,多边形,星形等,此处不做限定。

请再参阅图 12,当所述显示装置 100 处于第一模式下时,所述显示控制方法还包括如下步骤:

步骤 S1201,响应第二特定操作而控制所述第一显示区域 301 进入第二显示模式;其中,在所述第二显示模式下,所述第一显示区域 301 呈黑屏状态,使得所述第一显示区域 301 显示的内容不可见。

步骤 S1203,当所述压力传感器 50 响应按压操作并产生压力数据时,根据产生压力数据的压力传感器 50 所在的位置确定触摸位置点 A。

步骤 S1205,当确定所述触摸位置点 A 位于所述第一显示区域 301 时,控制以所述触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 点亮,使得所述预设区域 303 内的显示内容可见。

在另一些实施例中,当所述压力传感器 50 响应按压操作并产生压力数据时,处理器 10 根据产生压力数据的压力传感器 50 所在的位置确定触摸位置点 A,并控制以所确定的触摸位置点 A 为中心的预设区域 303 点亮,使在预设区域 303 内的显示内容可见,同时还响应施加于预设区域 303 的特定手势操作改变该预设区域 303 的位置或/和调整预设区域 303 的面积。

请再参阅图 13,在一些实施例中,显示装置 100 还包括加速度传感器 60 和/或方向传感器 70,加速度传感器 60 用于感测显示装置 100 的加速度数据,

方向传感器 70 用于感测显示装置 100 的角度数据；显示控制方法还包括如下步骤：

步骤 S1201，获取显示装置 100 的加速度数据和/或角度数据，并确定显示屏 30 的状态。

步骤 S1203，当确定显示屏 30 处于使用状态时，控制显示屏 30 进行显示。

在一些实施例中，显示屏 30 为柔性显示屏且具有折叠区 36。显示屏 30 能够沿折叠区 36 内的折叠线 37 折叠。显示屏 30 沿着折叠区 36 划分为第一显示区域 301 和第二显示区域 302。当弯曲所述柔性显示屏时，所述第一显示区域 301 与所述第二显示区域 302 相互靠近或远离。其中，当所述第一显示区域 301 和所述第二显示区域 302 相互靠近时，所述显示屏 30 处于折叠状态，即第一显示区域 301 和第二显示区域 302 的朝向相反。当所述第一显示区域 301 远离所述第二显示区域 302 时，所述显示屏 30 恢复至平直状态。

在本实施方式中，由于第一显示区域 301 和第二显示区域 302 由折叠区 36 弯折而形成的，因此，所述显示屏 30 还包括位于所述第一显示区域 301 及所述第二显示区域 302 之间的第三显示区域 304，所述第三显示区域 304 包括与所述第一显示区域 301 连接的第一侧屏 3041 及与所述第二显示区域 302 连接的第二侧屏 3042。当所述第一显示区域 301 靠近所述第二显示区域 302 时，所述第三显示区域 304 的第一侧屏 3041 及第二侧屏 3042 形成连续的弧面。当所述第一显示区域 301 远离所述第二显示区域 302 时，所述第三显示区域 304 的第一侧屏 3041 及第二侧屏 3042 形成连续的平面。

在一个实施例中，通过加速度传感器 60 和/或方向传感器 70，可确定朝向用户方向的是第一显示区域 301 还是第二显示区域 302，从而自动控制朝向用户的一侧进行显示。具体地，所述响应第一特定操作控制所述显示屏 30 进入第一显示模式，包括：当所述第一显示区域 301 与所述第二显示区域 302 靠近时，响应翻转所述显示装置 100 的操作。所述控制所述第一显示区域 301 以第一显示属性进行显示，控制所述第二显示区域 302 以第二显示属性进行显示，包括：控制朝向用户脸部的第一显示区域 301 点亮，控制背离用户脸部的第二显示区域 302 熄屏。其中，所述第一显示区域 301 点亮时呈弧面的第一侧屏 3041 也点亮，所述第一显示区域 301 熄屏时呈弧面的第一侧屏 3042 也熄屏。在本实施方式中，翻转显示装置 100 的操作是指根据第一显示区域 301 和第二显示区域 302 的朝向自动控制朝向用户的一侧进行显示

本申请所公开的显示装置 100 及显示控制方法，当显示装 100 进入第一显示模式时，将显示屏 30 划分为第一显示区域 301 和第二显示区域 302，并控制第一显示区域 301 以第一显示属性进行显示，控制第二显示区域 302 以不同于第一显示属性的第二显示属性进行显示，使得显示屏 30 呈现出不同的显示效果，提高了显示的多样性，从而提高用户体验。

需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

本申请提供的显示控制方法可以在硬件、固件中实施，或者可以作为可以存储在例如 CD、ROM、RAM、软盘、硬盘或磁光盘的等计算机可读存储介质中的软件或计算机代码，或者可以作为原始存储在远程记录介质或非瞬时的机器可读介质上、通过网络下载并且存储在本地记录介质中的计算机代码，从而这里描述的方法可以利用通用计算机或特殊处理器或在诸如 ASIC 或 FPGA 之类的可编程或专用硬件中以存储在记录介质上的软件来呈现。如本领域能够理解的，计算机、处理器、微处理器、控制器或可编程硬件包括存储器组件，例如，RAM、ROM、闪存等，当计算机、处理器或硬件实施这里描述的处理方法而存取和执行软件或计算机代码时，存储器组件可以存储或接收软件或计算机代码。另外，当通用计算机存取用于实施这里示出的处理的代码时，代码的执行将通用计算机转换为用于执行这里示出的处理的专用计算机。

其中，所述计算机可读存储介质可为固态存储器、存储卡、光碟等。所述计算机可读存储介质存储有程序指令而供计算机调用后执行图 10-13 所示的显示控制方法。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施例进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施例及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种显示控制方法，应用于显示装置中，所述显示装置包括显示屏，其特征在于，所述显示控制方法包括：

响应第一特定操作控制所述显示屏进入第一显示模式，并在所述第一显示模式下，控制将所述显示屏划分为第一显示区域和第二显示区域；以及

控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示，控制所述第二显示区域以第二显示属性进行显示，且所述第一显示属性和所述第二显示属性不同。

2、如权利要求1所述的显示方法，其特征在于，所述控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示，控制所述第二显示区域以第二显示属性进行显示，包括：控制所述第一显示区域以第一显示属性显示背景图案，控制所述第二显示区域以第二显示属性显示具有特定信息的内容。

3、如权利要求1或2所述的显示方法，其特征在于，所述第一显示属性包括第一显示亮度，所述第二显示属性包括第二显示亮度；所述第一显示亮度小于所述第二显示亮度。

4、如权利要求2所述的显示方法，其特征在于，所述第二显示区域以第二显示属性显示具有特定信息的内容，包括：确定具有特定信息的内容对应的显示屏上的像素点所组成的显示区域为所述第二显示区域，并控制所述第二显示区域以所述第二显示属性显示发光而呈现具有特定信息的内容。

5、如权利要求2所述的显示方法，其特征在于，所述第一显示属性还包括第一分辨率，所述第二显示属性还包括第二分辨率；所述第一分辨率小于所述第二分辨率。

6、如权利要求1所述的显示方法，其特征在于，所述显示屏为柔性显示屏，当弯曲所述柔性显示屏时，所述第一显示区域与所述第二显示区域相互靠近或远离。

7、如权利要求6所述的显示方法，其特征在于，所述响应第一特定操作控制所述显示屏进入第一显示模式，包括：当所述第一显示区域与所述第二显示区域靠近时，响应翻转所述显示装置的操作；

所述控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示，控制所述第二显示区域以第二显示属性进行显示，包括：控制朝向用户脸部的第一显示区域点亮，控制背离用户脸部的第二显示区域熄屏。

8、如权利要求6所述的显示方法，其特征在于，所述显示屏还包括位于所述第一显示区域及所述第二显示区域之间的第三显示区域，所述第三显示区域包括与所述第一显示区域连接的第一侧屏及与所述第二显示区域连接的第二侧屏，当所述第一显示区域靠近所述第二显示区域时，所述第三显示区域的第一侧屏及第二侧屏形成连续的弧面。

9、如权利要求 8 所述的显示方法，其特征在于，当所述第一显示区域点亮时，呈弧面的第一侧屏也点亮；当所述第一显示区域熄屏时，呈弧面的第一侧屏也熄屏。

10、如权利要求 8 所述的显示方法，其特征在于，当所述第一显示区域远离所述第二显示区域时，所述第三显示区域的第一侧屏及第二侧屏形成连续的平面。

11、如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述显示装置还包括多个压力传感器；所述压力传感器用于感测所述显示屏被触摸时的压力数据；所述显示方法还包括步骤：

响应第二特定操作而控制所述显示装置进入第二显示模式；其中，在所述第二显示模式下，所述显示屏处于黑屏状态，使得所述显示屏显示的内容不可见；

当所述压力传感器响应按压操作并产生压力数据时，根据产生压力数据的压力传感器所在的位置确定触摸位置点；

控制以所述触摸位置点为中心的预设区域点亮，使得所述预设区域内的显示内容可见。

12、如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，所述显示装置还包括多个压力传感器；所述压力传感器用于感测所述显示屏被触摸时的压力数据；当所述显示装置处于所述第一显示模式时，所述显示方法还包括如下步骤：

响应第二特定操作而控制所述第一显示区域进入第二显示模式；其中，在所述第二显示模式下，所述第一显示区域处于黑屏状态，使得所述第一显示区域显示的内容不可见；

当所述压力传感器响应按压操作并产生压力数据时，根据产生压力数据的压力传感器所在的位置确定触摸位置点；

当确定所述触摸位置点位于所述第一显示区域时，控制以所述触摸位置点为中心的预设区域点亮，使得所述预设区域内的显示内容可见。

13、如权利要求 11 或 12 所述的显示方法，其特征在于，所述预设区域的面积与所述压力数据的大小成正比。

14、如权利要求 11 或 12 所述的显示方法，其特征在于，当控制以所述触摸位置点为中心的预设区域点亮，使得所述预设区域内的显示内容可见时，所述显示控制方法还包括如下步骤：

响应施加于所述预设区域的特定手势操作，而改变所述预设区域的位置或/和调整所述预设区域的面积。

15、一种显示装置，包括显示屏和处理器；其特征在于，所述处理器用于响应第一特定操作而控制所述显示屏进入第一显示模式，并在所述显示屏进入所述第一显示模式时，将所述显示屏划分为第一显示区域和第二显示区域；

所述处理器并用于控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示,控制所述第二显示区域以第二显示属性进行显示,且所述第一显示属性和所述第二显示属性不同。

16、如权利要求 15 所述的显示装置,其特征在于,所述处理器控制所述第一显示区域以第一显示属性进行显示,控制所述第二显示区域以第二显示属性进行显示,包括:控制所述第一显示区域以第一显示属性显示背景图案,控制所述第二显示区域以第二显示属性显示具有特定信息的内容。

17、如权利要求 15 或 16 所述的显示装置,其特征在于,所述第一显示属性包括第一显示亮度,所述第二显示属性包括第二显示亮度。

18、如权利要求 16 所述的显示装置,其特征在于,所述第一显示属性还包括第一分辨率,所述第二显示属性还包括第二分辨率;所述第一分辨率小于所述第二分辨率。

19、如权利要求 16 所述的显示装置,其特征在于,所述处理器控制所述第二显示区域以第二显示属性显示具有特定信息的内容,包括:所述处理器确定具有特定信息的内容对应的显示屏上的像素点所组成的显示区域为所述第二显示区域,并控制所述第二显示区域以所述第二显示属性显示发光而呈现所述具有特定信息的内容。

20、如权利要求 15 所述的显示装置,其特征在于,所述显示屏包括呈行列排布的多个发光单元,所述显示装置还包括驱动电路,所述驱动电路与所述多个发光单元电连接,并用于驱动多个发光单元进行显示;所述处理器还通过控制所述驱动电路驱动所述第一显示区域和所述第二显示区域内的发光单元进行发光或不发光,进而控制所述第一显示区域和所述第二显示区域分别以所述第一显示属性和所述第二显示属性进行显示。

21、如权利要求 20 所述的显示装置,其特征在于,所述驱动电路包括扫描控制器和驱动控制器;每一发光单元包括扫描开关管、驱动开关管和发光显示器件,每一发光单元的扫描开关管均与所述扫描控制器电连接,所述扫描开关管用于在接收到所述扫描控制器输出的行扫描信号后导通,每一发光单元的驱动开关管电连接于一驱动电源和对应的发光显示器件之间,用于在对应的扫描开关管导通且扫描开关管接收到驱动控制器输出的数据信号时导通,而使得所述驱动电源通过导通的驱动开关管施加驱动电压至对应的发光显示器件进行发光。

22、如权利要求 15 所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置还包括多个压力传感器;所述压力传感器用于感测所述显示屏被触摸时的压力数据,且所述多个压力传感器分布于所述显示屏的不同位置;所述处理器还用于响应第二特定操作而控制所述显示装置进入第二显示模式;其中,在所述第二显示模式下,所述显示屏处于黑屏状态,使得所述显示屏显示的内容不可见;

当所述压力传感器响应按压操作并产生压力数据时,所述处理器根据产生压力数据的压力传感器所在的位置确定触摸位置点;

所述处理器还控制以所述触摸位置点为中心的预设区域点亮,使得所述预设区域内的显示内容可见。

23、如权利要求 15 所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置还包括多个压力传感器;所述压力传感器用于感测所述显示屏被触摸时的压力数据,且所述多个压力传感器分布于所述显示屏的不同位置;当所述显示装置处于所述第一显示模式时,所述处理器还用于响应第二特定操作而控制所述第一显示区域进入第二显示模式;其中,在所述第二显示模式下,所述第一显示区域处于黑屏状态,使得所述第一显示区域显示的内容不可见;

当所述压力传感器响应按压操作并产生压力数据时,所述处理器根据产生压力数据的压力传感器所在的位置确定触摸位置点;

当确定所述触摸位置点位于所述第一显示区域时,所述处理器控制以所述触摸位置点为中心的预设区域点亮,使得所述预设区域内的显示内容可见。

24、如权利要求 22 或 23 所述的显示装置,其特征在于,所述预设区域的面积与所述压力数据的大小成正比。

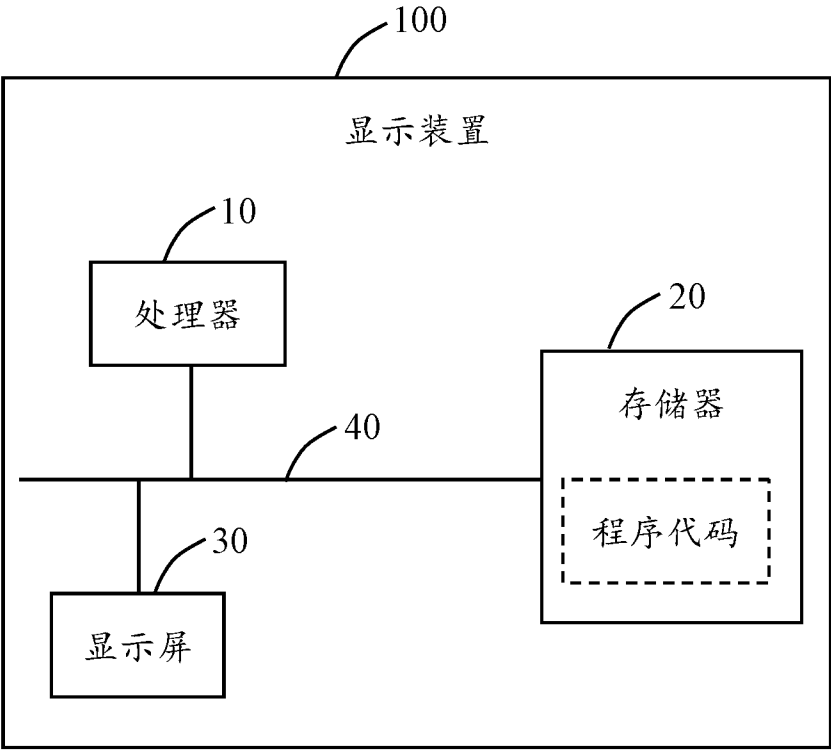


图 1

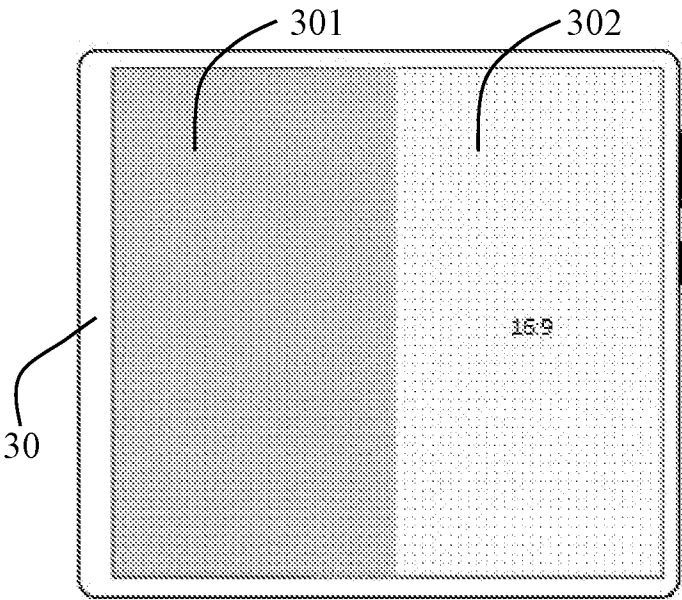


图 2

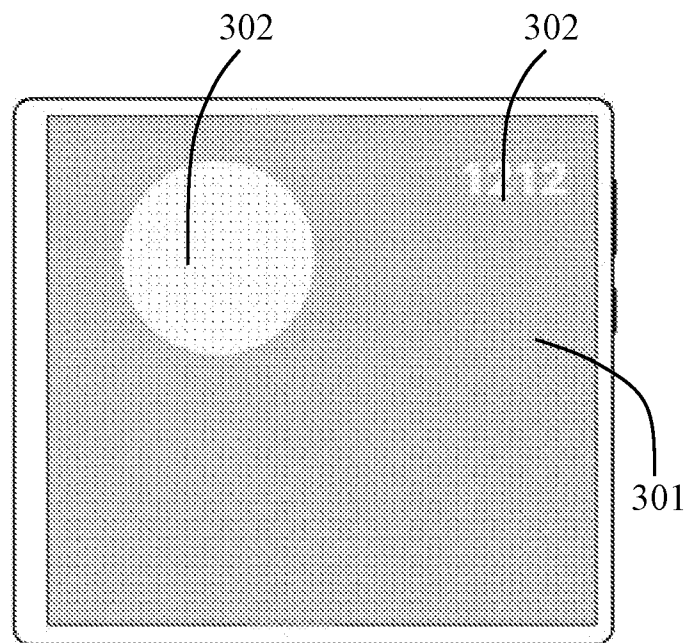


图 3

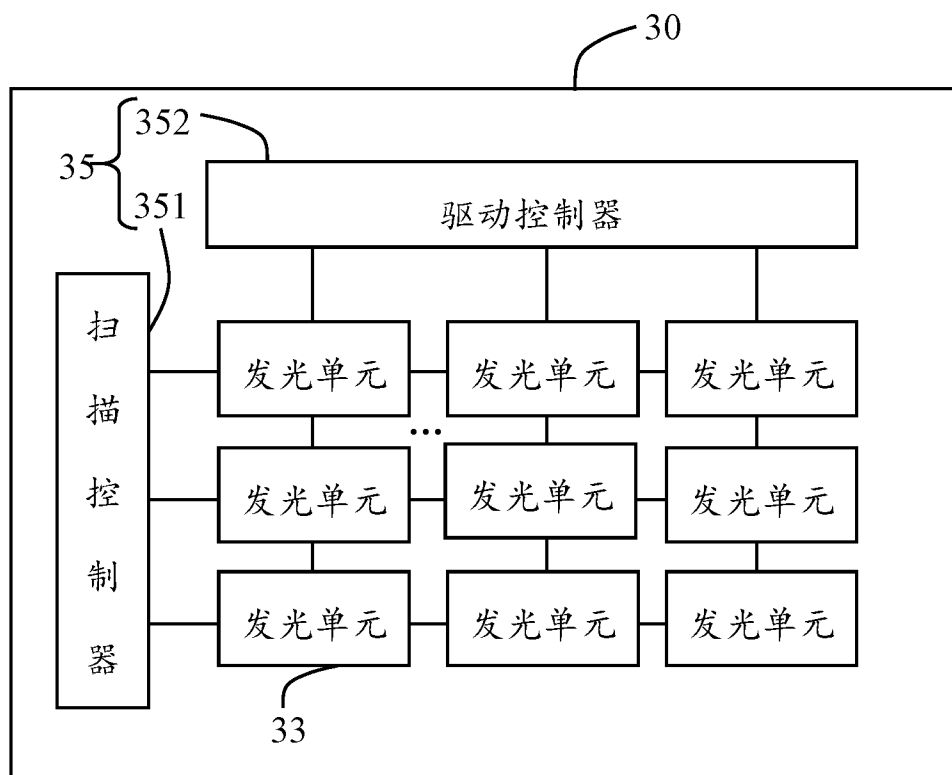


图 4

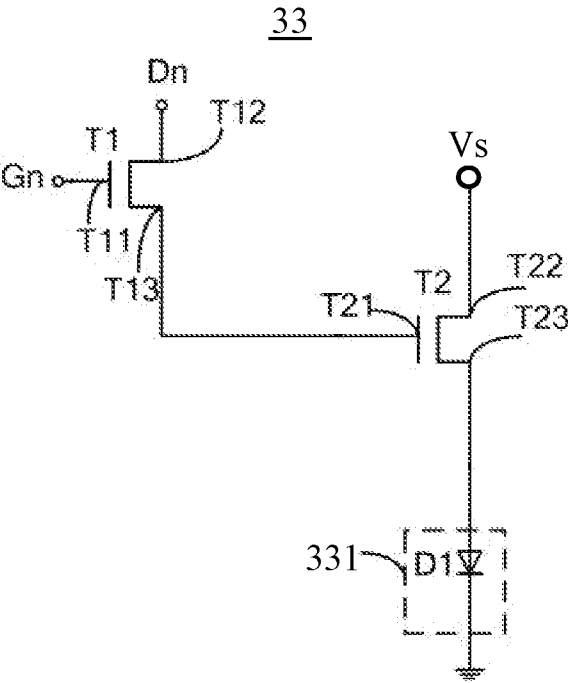


图 5

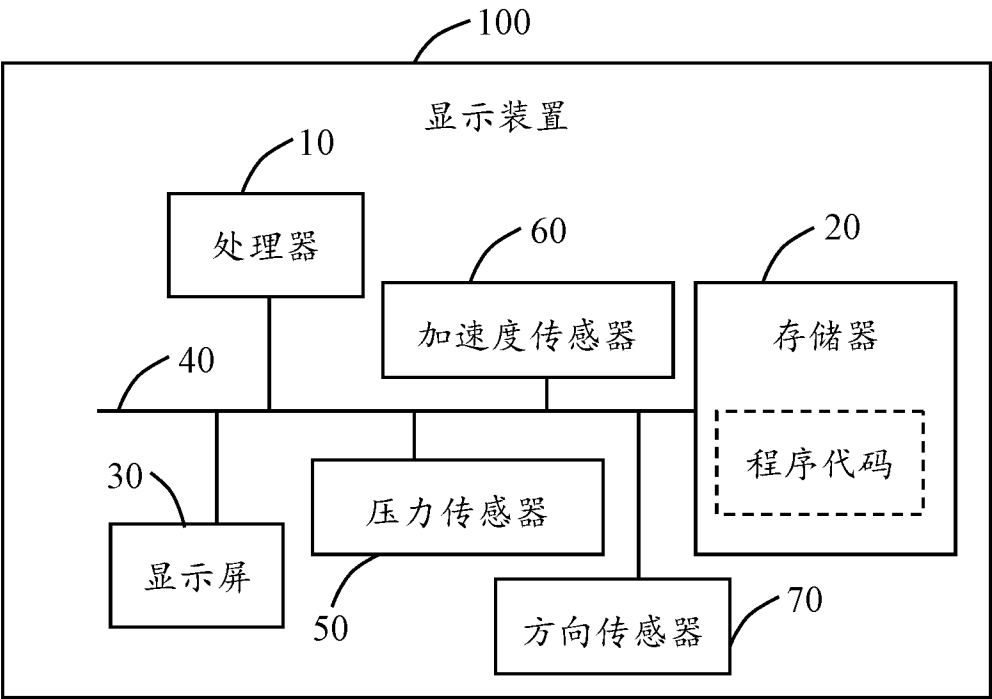


图 6

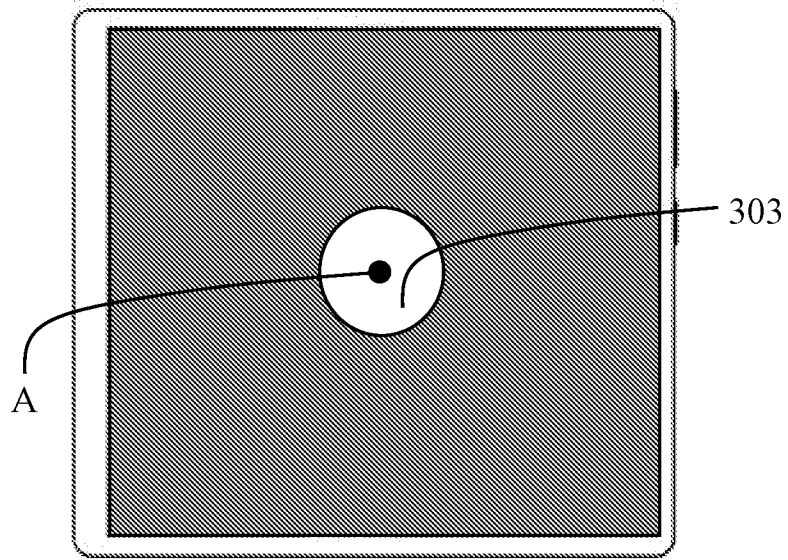


图 7

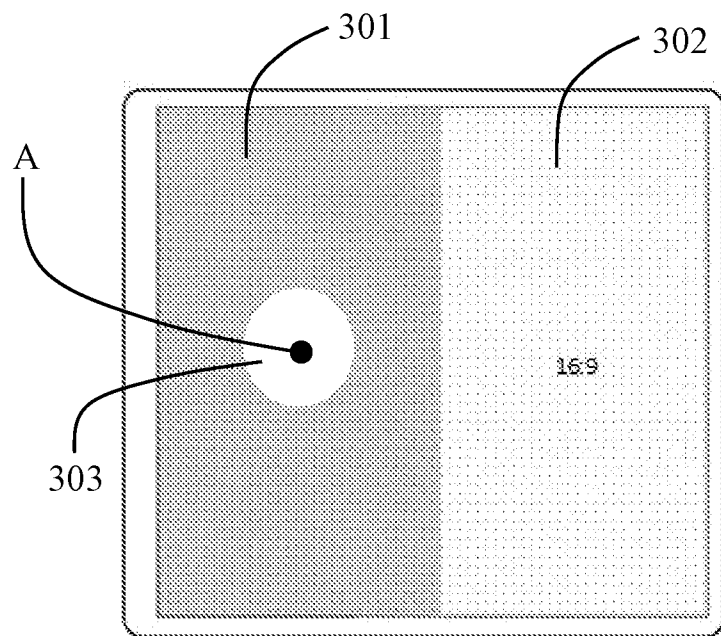


图 8

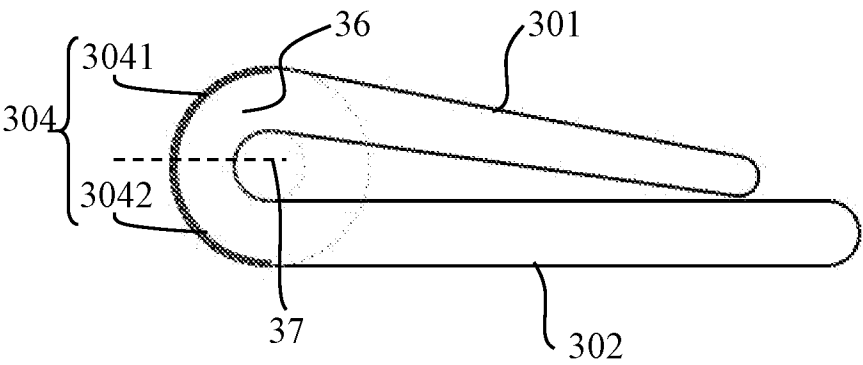


图 9

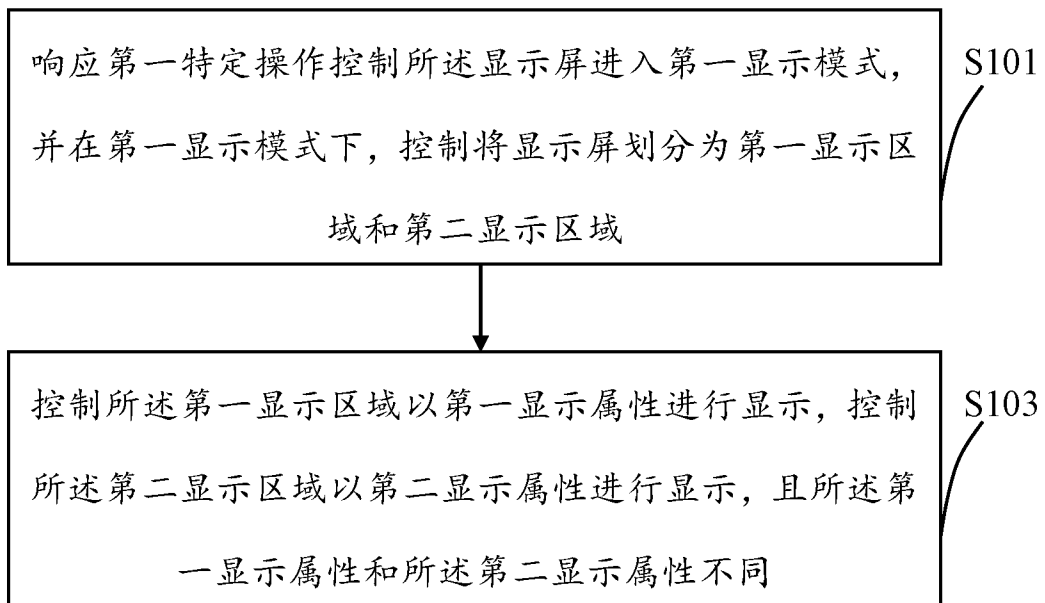


图 10

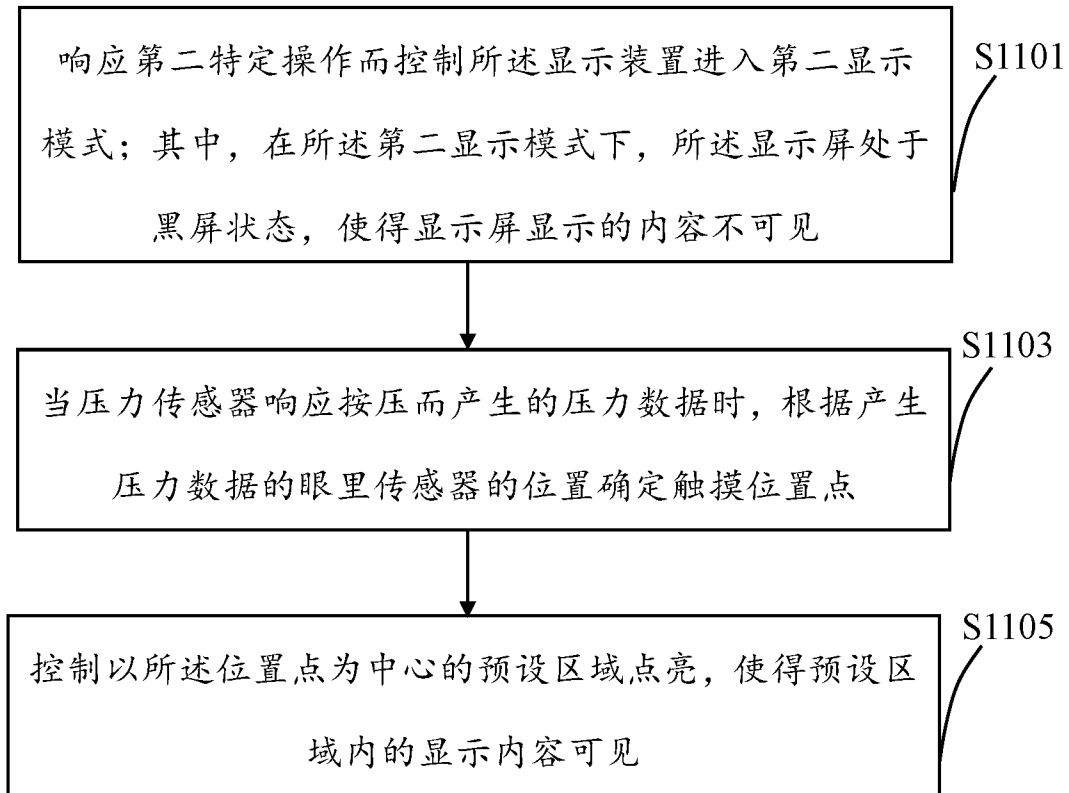


图 11

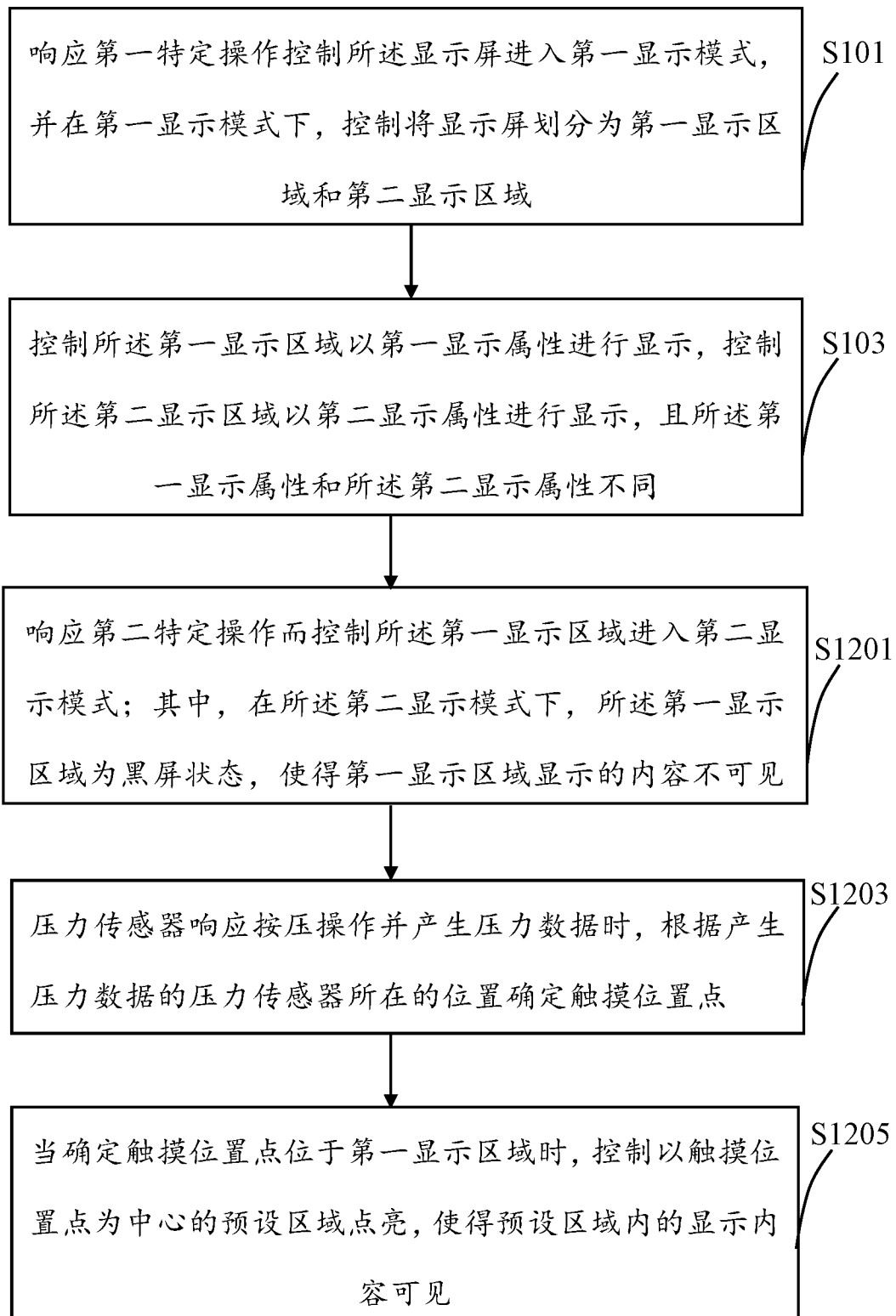


图 12

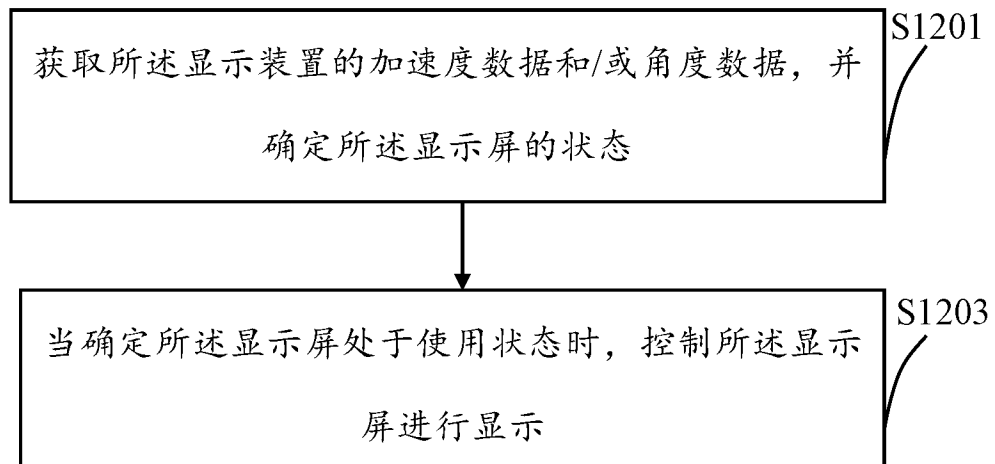


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/102740

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 双屏, 主屏, 副屏, 显示, 亮度, 分辨率, 不同, 内容, 属性, 曲屏, 曲面, 柔性, 挠性, 压力, 感应, double, screen, second, display+, bright+, luminan+, illuminat+, resolut+, different, content, attribute, curv+, flexib+, press+, detect+, sens+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104360797 A (SAMSUNG MOBILE R&D CENTER CHINA-GUANGZHOU ET AL.) 18 February 2015 (2015-02-18) description, paragraphs [0030]-[0055], and figures 1-3	1-10, 15-21
Y	CN 104360797 A (SAMSUNG MOBILE R&D CENTER CHINA-GUANGZHOU ET AL.) 18 February 2015 (2015-02-18) description, paragraphs [0030]-[0055], and figures 1-3	11-14, 22-24
Y	CN 107402656 A (ZTE CORPORATION) 28 November 2017 (2017-11-28) description, paragraphs [0034]-[0060], and figures 1-4	11-14, 22-24
A	CN 101995989 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 30 March 2011 (2011-03-30) entire document	1-24
A	CN 105204800 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-24
A	CN 103810959 A (LIU, YAO) 21 May 2014 (2014-05-21) entire document	1-24



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

07 May 2019

Date of mailing of the international search report

29 May 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/102740

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015046796 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 February 2015 (2015-02-12) entire document	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/102740

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104360797	A	18 February 2015	None			
CN	107402656	A	28 November 2017	WO	2017197756	A1	23 November 2017
CN	101995989	A	30 March 2011	US	2011043459	A1	24 February 2011
CN	105204800	A	30 December 2015	CN	105204800	B	09 November 2018
CN	103810959	A	21 May 2014	None			
US	2015046796	A1	12 February 2015	WO	2015020362	A1	12 February 2015
				KR	20150017099	A	16 February 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/102740

A. 主题的分类 G06F 3/041 (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) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 双屏, 主屏, 副屏, 显示, 亮度, 分辨率, 不同, 内容, 属性, 曲屏, 曲面, 柔性, 挠性, 压力, 感应, double, screen, second, display+, bright+, luminan+, illuminat+, resolut+, different, content, attribute, curv+, flexib+, press+, detect+, sens+																							
C. 相关文件 <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 104360797 A (广州三星通信技术研究有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0030]-[0055]段、附图1-3</td> <td>1-10, 15-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104360797 A (广州三星通信技术研究有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0030]-[0055]段、附图1-3</td> <td>11-14, 22-24</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107402656 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 说明书第[0034]-[0060]段、附图1-4</td> <td>11-14, 22-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101995989 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105204800 A (联想北京有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103810959 A (刘遥) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-24</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 104360797 A (广州三星通信技术研究有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0030]-[0055]段、附图1-3	1-10, 15-21	Y	CN 104360797 A (广州三星通信技术研究有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0030]-[0055]段、附图1-3	11-14, 22-24	Y	CN 107402656 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 说明书第[0034]-[0060]段、附图1-4	11-14, 22-24	A	CN 101995989 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-24	A	CN 105204800 A (联想北京有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-24	A	CN 103810959 A (刘遥) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-24
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 104360797 A (广州三星通信技术研究有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0030]-[0055]段、附图1-3	1-10, 15-21																					
Y	CN 104360797 A (广州三星通信技术研究有限公司 等) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0030]-[0055]段、附图1-3	11-14, 22-24																					
Y	CN 107402656 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 11月 28日 (2017 - 11 - 28) 说明书第[0034]-[0060]段、附图1-4	11-14, 22-24																					
A	CN 101995989 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-24																					
A	CN 105204800 A (联想北京有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-24																					
A	CN 103810959 A (刘遥) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 全文	1-24																					
☒ 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 5月 7日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 29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 索子繁 电话号码 86-(10)-53962587																					

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
A	US 2015046796 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 全文	1-24

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/102740

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	104360797	A	2015年 2月 18日	无			
CN	107402656	A	2017年 11月 28日	WO	2017197756	A1	2017年 11月 23日
CN	101995989	A	2011年 3月 30日	US	2011043459	A1	2011年 2月 24日
CN	105204800	A	2015年 12月 30日	CN	105204800	B	2018年 11月 9日
CN	103810959	A	2014年 5月 21日	无			
US	2015046796	A1	2015年 2月 12日	WO	2015020362	A1	2015年 2月 12日
				KR	20150017099	A	2015年 2月 16日