

(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 12 月 3 日 (03.12.2020)



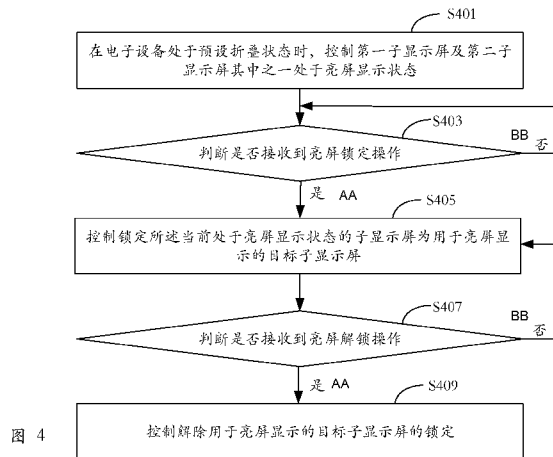
(10) 国际公布号
WO 2020/237435 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/088384
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 24 日 (24.05.2019)
- (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: 李欠欠 (LI, Qianqian); 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)。 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)。 高姣姣 (GAO, Jiaojiao); 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)。 付洋 (FU, Yang); 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); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: DISPLAY SCREEN CONTROL METHOD, ELECTRONIC DEVICE AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 显示屏的控制方法、电子设备及可读存储介质



S401 WHEN AN ELECTRONIC DEVICE IS IN A PRESET FOLDED STATE, CONTROL ONE OF A FIRST SUB-DISPLAY SCREEN AND A SECOND SUB-DISPLAY SCREEN TO BE IN A BRIGHT SCREEN DISPLAY STATE
S403 DETERMINE WHETHER A BRIGHT SCREEN LOCKING OPERATION IS RECEIVED
S405 LOCK, BY MEANS OF CONTROL, THE SUB-DISPLAY SCREEN CURRENTLY IN THE BRIGHT SCREEN DISPLAY STATE TO BE A TARGET SUB-DISPLAY SCREEN FOR BRIGHT SCREEN DISPLAY
S407 DETERMINE WHETHER THE BRIGHT SCREEN LOCKING OPERATION IS RECEIVED
S409 UNLOCK, BY MEANS OF CONTROL, THE TARGET SUB-DISPLAY SCREEN FOR BRIGHT SCREEN DISPLAY
AA YES
BB NO

(57) Abstract: Provided are a display screen control method, an electronic device and a readable storage medium. The display screen control method is applied to an electronic device with a display screen. The display screen comprises a first sub-display screen, and a second sub-display screen which is foldable relative to the first sub-display screen. The control method comprises: when the electronic device is in a preset folded state, controlling one of the first sub-display screen and the second sub-display screen to be in a bright screen display state (S401); determining whether a bright screen locking operation is received (S403); and when the bright screen locking

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, 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))。

operation is received, locking, by means of control, the sub-display screen currently in the bright screen display state to be a target sub-display screen for bright screen display (S405). The display screen control method, the electronic device and the readable storage medium provided in the present application are not only convenient to use, but also improve the user experience.

(57) 摘要: 本申请提供了一种显示屏的控制方法、电子设备及可读存储介质。所述显示屏的控制方法应用于具有显示屏的电子设备。所述显示屏包括第一子显示屏和相对所述第一子显示屏可折叠的第二子显示屏。所述控制方法包括: 在所述电子设备处于预设折叠状态时, 控制所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一处于亮屏显示状态(S401); 判断是否接收到亮屏锁定操作(S403); 以及当接收到所述亮屏锁定操作时, 控制锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏(S405)。本申请提供的显示屏的控制方法、电子设备及可读存储介质, 不仅使用方便, 且提升了用户体验。

显示屏的控制方法、电子设备及可读存储介质

技术领域

5 本申请涉及通信领域，尤其涉及一种显示屏的控制方法、电子设备及可读存储介质。

背景技术

10 现有的具有柔性显示屏的电子设备，当其处于折叠状态时，显示屏会划分为两个子显示屏。为了节约能耗，电子设备通常控制其中一个子显示屏进行点亮显示，并控制关闭另一子显示屏。然而，当前处于亮屏显示状态的子显示屏会随电子设备的状态改变而在两子显示屏之间进行切换。有时，这种自动切换并不是必须的，反倒给用户造成使用不便。

发明内容

15 有鉴于此，本发明提供一种显示屏的控制方法、电子设备及可读存储介质，以解决上述问题。

第一方面，本申请提供了一种显示屏的控制方法，应用于具有显示屏的电子
设备，所述显示屏包括第一子显示屏和相对所述第一子显示屏可折叠的第二
子显示屏；所述控制方法包括：

20 在所述电子设备处于预设折叠状态时，控制所述第一子显示屏及所述第二
子显示屏其中之一处于亮屏显示状态；

判断是否接收到亮屏锁定操作；以及

当接收到所述亮屏锁定操作时，控制锁定所述当前处于亮屏显示状态的子
显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏。

25 第二方面，本申请提供了一种电子设备，包括处理器及电连接于所述处理器
的显示屏，所述显示屏包括第一子显示屏和相对所述第一子显示屏可折叠的第
二子显示屏，所述处理器在所述电子设备处于预设折叠状态时，控制所述第一
子显示屏及所述第二子显示屏其中之一处于亮屏显示状态，判断是否接收到亮
屏锁定操作，以及当接收到所述亮屏锁定操作时，控制锁定所述当前处于亮屏

显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏。

第二方面，本申请提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有交互程序，所述交互程序被处理器运行时执行如上所述的显示屏的控制方法。

本申请的显示屏的控制方法、电子设备及可读存储介质，基于在所述电子设备处于预设折叠状态时，控制所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一处于亮屏显示状态；判断是否接收到亮屏锁定操作；以及当接收到所述亮屏锁定操作时，控制锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏，可满足用户特定的使用需求，提升用户体验。

10 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术描述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方式，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。

15 图 1 为本申请一实施例中的电子设备的程序模块的结构示意图。

图 2 为本申请一实施例中的电子设备处于折叠状态下的示意图。

图 3 为图 2 中的电子设备处于展开状态下的示意图。

图 4 为本申请第一实施例中的显示屏的控制方法的流程图。

图 5 为本申请第二实施例中的显示屏的控制方法的流程图。

20 图 6 为本申请第三实施例中的显示屏的控制方法的流程图。

具体实施方式

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

25 请一并参阅图 1 和图 2，图 1 所示为本申请一实施方式提供的电子设备 100 的程序模块示意图，图 2 所示为本申请第一实施方式提供的电子设备 100 处于折叠状态的结构示意图。电子设备 100 包括处理器 10 及电连接于处理器 10 的

显示屏 20。显示屏 20 包括第一子显示屏 21 和相对第一子显示屏 21 可折叠的第二子显示屏 23。在本实施方式中，所述显示屏 20 为柔性显示屏。在其他实施方式种，第一子显示屏 21 和第二子显示屏 21 为彼此分离的显示屏。处理器 10 在电子设备 100 处于预设折叠状态时，控制第一子显示屏 21 及第二子显示屏 23 其中之一处于亮屏显示状态，判断是否接收到亮屏锁定操作，以及当接收到所述亮屏锁定操作时，控制锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏。如此，在本申请中，基于在锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏时，所述目标子显示屏对应的显示区域不随所述电子设备 100 的翻转而发生变化，也即所述目标子显示屏对应的显示区域不随所述电子设备 100 的空间朝向的改变而在所述第一子显示屏 21 和所述第二子显示屏 23 之间进行切换，从而可满足用户特定的使用需求，且提升用户体验。

需要说明的是，在电子设备 100 处于所述预设折叠状态时，第一子显示屏 21 及第二子显示屏 23 中只有一个子显示屏处于亮屏状态。

可以理解的，在本实施例中，电子设备 100 为可折叠的电子产品，包括但不限于智能手机、平板电脑、显示器等电子产品。显示屏 20 为柔性显示屏。所述柔性显示屏可以是有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）柔性显示屏，具有可弯曲、可扭转和可折叠的特性，同时具有更好的色彩及对比度，以及超薄等特点。当显示屏 20 进行不同程度的折叠后，可让电子设备 100 的形态契合自己当前的使用需求。另一方面，当用户不需要使用电子设备 100 的时候也可以通过弯折来减小其所占用的空间，提升其便携性。

在本实施方式中，显示屏 20 为柔性显示屏。如图 2 所示，显示屏 20 还包括连接第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 的第三子显示屏 25。第三子显示屏 25 对应于所述柔性显示屏的可折叠区域。

请再次参阅图 1 和图 2，电子设备 100 还包括电连接于处理器 10 的角度传感器 30。角度传感器 30 设置于第三子显示屏 25 上。角度传感器 30 用于感测第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 之间的角度值 θ 。需要说明的是，显示屏 20 包括显示面及与所述显示面相对的非显示面，第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 之间的角度值 θ 是指被电子设备 100 的第三子显示屏 25 所划分的两个非显示

面之间的角度值。在一些实施例中，所述角度值 θ 还可以由设置在电子设备 100 上的曲率传感器或距离传感器（图未示）获得，此处不作限定。

具体的，当第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 之间的角度值 θ 大于或等于第一预设阈值，且小于或等于第二预设阈值时，所述电子设备 100 处于所述预设
5 折叠状态。其中，所述第一预设阈值小于所述第二预设阈值。当第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 之间的角度值 θ 大于所述第二预设阈值时，所述电子设备 100 处于所述预设展开状态。

在一个优选的实施例中，为了使得电子设备 100 的第一子显示屏 21 及第二子显示屏 23 中只有一个子显示屏处于亮屏状态。所述第一预设阈值为-10 度，所
10 述第二预设阈值为 30 度。在其他实施例中，所述第一角度值 θ_1 和所述第二角度值 θ_2 还可以根据具体的设计需求而进行设定。当所述电子设备 100 处于所述预设展开状态，电子设备 100 的第一子显示屏 21 及第二子显示屏 23 中的两个子显示屏均可以处于亮屏状态。

在一实施方式中，请参阅图 3，当电子设备 100 处于折叠状态时，电子设备
15 备 100 的显示屏 20 被第三子显示屏 25 划分为第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23，且第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 的朝向相反。当电子设备 100 处于展开状态时，第一子显示屏 21、第二子显示屏 23 和第三子显示屏 25 形成连续的平面。其中，所述折叠状态是指电子设备 100 被第三子显示屏 25 所划分的两个部分之间的夹角小于 180 度。当所述两个部分的夹角为 180 度时，电
20 子设备 100 处于展开状态。

请一并参阅图 2 和图 3，在一些实施方式中，电子设备 100 对应于显示屏
20 的可折叠区域定义一折叠线 101。第三子显示屏 25 被折叠线 101 划分为第一侧屏 251 和第二侧屏 252。第一子显示屏 21 连接第一侧屏 251，第二子显示屏 23 连接第二侧屏 252。当电子设备 100 处于折叠状态时，第三子显示屏 25
25 的第一侧屏 251 及第二侧屏 252 形成连续的弧面。当电子设备 100 处于展开状态时，第三子显示屏 25 的第一侧屏 251 及第二侧屏 252 形成连续的平面。

可选的，在一实施方式中，第一子显示屏 21 的分辨率与第二子显示屏 23 的分辨率相同。在其他实施例中，所述第一子显示屏 21 的分辨率不同于第二子显示屏 23 及第三子显示屏 25 的分辨率。

进一步的，处理器 10 响应所述目标子显示屏接收到的预设的输入操作，控制点亮或关闭第三子显示屏 25。其中，所述输入操作包括，但不局限于施加于所述当前显示的子显示屏的按压或点击操作、或语音操作。在一实施方式中，处理器 10 还用于控制第一侧屏 251 和第二侧屏 252 其中之一进行亮屏显示。具
5 体的，处理器 10 还用于控制点亮或关闭与所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏相邻的侧屏，例如第一侧屏 251 与第一子显示屏 21 同时进行亮屏显示，或第二侧屏 252 与第二子显示屏 23 同时进行亮屏显示，以增大所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏的显示面积，从而增强用户的视觉体验。在其他实施方式中，处理器 10 还用于控制第一侧屏 251 和第二侧屏 252 同时进行亮屏显示。

10 可以理解的是，在一实施方式中，第一侧屏 251 显示的应用界面不同于第一子显示屏 21 显示的应用界面；或第二侧屏 252 显示的应用界面不同于第二子显示屏 23 显示的应用界面。例如，第一侧屏 251 和第二侧屏 252 其中至少之一可以单独显示应用界面，例如显示天气预报界面、时事新闻界面或短信界面等等，第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 其中之一可以显示视频界面或音乐播放界面
15 等等。在其他实施方式中，第一侧屏 251 与第一子显示屏 21 共同显示同一应用界面，或第二侧屏 252 与第二子显示屏 23 共同显示同一应用界面。

在一些实施方式中，当显示屏 20 处于展开状态时，显示屏 20 的整个显示区域被所述折叠线 101 划分为两个子显示区域 102。其中，所述两个子显示区域 102 位于所述折叠线 101 的正对的两侧。即，第一子显示屏 21 和与其连接
20 的第一侧屏 251 组成一个子显示区域 102，且第二子显示屏 23 和与其连接第二侧屏 252 组成另一个子显示区域 102。两个子显示区域 102 可显示同一应用界面，也即所述电子设备 100 显示的内容信息占据第一子显示屏 21 及第二子显示屏 23，用户可以使用大屏的显示屏 20，提升了视觉效果。

可以理解的是，请再次参阅图 1 和图 2，电子设备 100 还包括壳体 1。显示屏 20 设置在壳体 1 上，壳体 1 和显示屏 20 围成一个空间以容纳电子元件(如电路板)。电子设备 100 还包括电连接于处理器 10 的重力传感器 40。重力传感器 40 设置于电子设备 100 内，也即重力传感器 40 设置于壳体 1 和显示屏 20 所围成的空间内。具体地，重力传感器 40 可以设置于电路板上(图未示)，例如，焊接于所述电路板上，进而可以与电路板上的其他电子元件及主控芯片

实现电性连接。

如图 3 所示,重力传感器 40 包括第一重力传感器 41 和第二重力传感器 42。第一重力传感器 41 设置于第一子显示屏 21 上。第二重力传感器 42 设置于第二子显示屏 23 上。第一重力传感器 41 用于感测第一子显示屏 21 的第一 Z 轴数据,并将所感测到的第一 Z 轴数据传输至处理器 10,从而实现处理器 10 识别第一子显示屏 21 的朝向。第二重力传感器 42 用于感测第二子显示屏 23 的第二 Z 轴数据,并将所感测到的第二 Z 轴数据传输至处理器 10,从而实现处理器 10 识别第二子显示屏 23 的朝向。定义第一预设方向和第二预设方向,且所述第一预设方向不同于所述第二预设方向。具体的,在本实施方式中,所述第一预设方向为面向用户的方向,所述第二预设方向为背向用户的方向。

具体的,处理器 10 还在所述第一 Z 轴数据为正值且第二 Z 轴数据为负值时,确定第一子显示屏 21 的朝向为所述第一预设方向,第二子显示屏 23 的朝向为所述第二预设方向;或者在所述第一 Z 轴数据为负值且第二 Z 轴数据为正值时,确定第一子显示屏 21 的朝向为所述第二预设方向,第二子显示屏 23 的朝向为所述第一预设方向。其中,第一重力传感器 41 设置为当第一子显示屏 21 朝上放置于一承载物 200 (参看图 2,例如桌面) 上时所侦测的第一 Z 轴数据为正值,当第一子显示屏 21 朝下放置于承载物 200 上时,侦测的第一 Z 轴数据为负值;第二重力传感器 42 设置为当第二子显示屏 23 朝上放置于承载物 200 上时所侦测的第二 Z 轴数据为正值,当第二子显示屏 23 朝下放置于承载物 200 上时所侦测的第二 Z 轴数据为负值。

可以理解的是,所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 的朝向还可以通过其他感测装置产生的感测数据来确定,例如,加速度传感器、电子罗盘或方向传感器。此外,为了判断所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 的朝向的准确性,还可以同时获取重力传感器、方向传感器、电子罗盘或者加速度传感器中的任意两种或以上产生的感测数据。

可选的,在一些实施方式中,处理器 10 还在所述第一 Z 轴数据与所述第二 Z 轴数据相同时,例如所述第一 Z 轴数据及所述第二 Z 轴数据均为正值或负值,获取第一重力传感器 41 所感测到的第一 X 轴数据和第一 Y 轴数据及第二重力传感器 42 所感测到的第二 X 轴数据和第二 Y 轴数据,根据所获取到的

第一 X 轴数据、第一 Y 轴数据、第二 X 轴数据、和第二 Y 轴数据确定所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的当前朝向。其中，所述第一 X 轴数据和第一 Y 轴数据表征所述第一子显示屏的空间朝向，所述第二 X 轴数据和第二 Y 轴数据表征所述第二子显示屏的空间朝向。

5 电子设备 100 还包括电连接于处理器 10 的存储器 50 及通信总线 60。具体地，处理器 10、显示屏 20、重力传感器 40 及存储器 50 可以通过通信总线 60 耦合。本领技术人员应当理解的是，所述图 1 仅是电子设备 100 的示例，并不构成对电子设备 100 的限定，电子设备 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，例如电子设备 100 还可以包
10 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 10 是电子设备 100 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子设备 100 的各个部分。所述处理器 50 还用于执行下述显示屏 20 的控制方法中的所有步骤。存储器 50 可用于存储程序代码 501，处理器 10 通过运行或执行存储在存储器 50 内的程序代码 501，以及调
15 用存储在存储器 50 内的数据，实现电子设备 100 的各种功能。

请参阅图 4，图 4 为本申请一实施方式提供的显示屏的控制方法的流程图。所述显示屏的控制方法应用于上述电子设备 100 中，下面对本申请实施例中的显示屏的控制方法进行详细的介绍。

步骤 S401，在所述电子设备 100 处于预设折叠状态时，控制所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 其中之一处于亮屏显示状态。
25

其中，在电子设备 100 处于所述预设折叠状态时，第一子显示屏 21 及第二子显示屏 23 中只有一个子显示屏处于亮屏状态。

步骤 S403，判断是否接收到亮屏锁定操作。若是，则执行步骤 S405；若否，则返回步骤 S403。

在一些实施例中,所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏上显示有锁屏键,所述锁屏键响应接收到的第一点击操作生成所述亮屏锁定操作。

具体的,所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏响应接收到的交互操作而显示所述锁屏键。其中,所述交互操作包括,但不局限于滑动操作或长按操作。

5 在另一些实施方式中,所述亮屏锁定操作为施加于所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏的第一触摸操作,且所述第一触摸操作对应的触摸参数值在第一预设参数值范围内。

具体的,所述步骤 S403 具体包括如下步骤:

10 所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏响应接收到的第一触摸操作而生成第一触摸参数值;

当所述第一触摸参数值在所述第一预设参数值范围内时,确定接收到所述亮屏锁定操作。

15 其中,所述电子设备 100 包括触摸传感器,用于获取所述第一触摸参数值。所述第一触摸参数值包括,但不局限于按压时间、按压力度、触摸面积、触摸点个数(例如,用户不同的手指在当前亮屏的子显示屏的指定区域上进行触摸可产生不同的触摸点)、或者是触摸轨迹。所述第一预设参数数值可以根据用户自定义或在电子设备 100 出厂默认预设。

步骤 S405,控制锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏。

20 如此,本申请所提供的控制方法通过对处于点亮状态的第一子屏幕或第二子屏幕施加锁屏操作,而控制该点亮的子显示屏一直处于亮屏显示状态,即使电子设备的使用状态或放置状态发生改变时,仍然是该点亮的子显示屏处于亮屏显示状态。

在另一实施方式种,该控制方法在步骤 S405 之后还继续包括以下步骤:

25 步骤 S407,判断是否接收到亮屏解锁操作。若否,则执行步骤 S405;若是,则执行步骤 S409。

步骤 S409,控制解除用于亮屏显示的目标子显示屏的锁定。

在一些实施例中,所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏上显示有锁屏键,所述锁屏键响应接收到的第二点击操作生成所述亮屏解锁操作。具体的,所述当

前处于亮屏显示状态的子显示屏响应接收到的交互操作而显示所述锁屏键。其中，所述交互操作包括，但不局限于滑动操作或长按操作。

所述亮屏解锁操作为施加于所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏的第二触摸操作，且所述第二触摸操作对应的触摸参数值在第二预设参数值范围内。

5 具体的，所述步骤 S409 具体包括如下步骤：

所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏响应接收到的第二触摸操作而生成第二触摸参数值；

当所述第二触摸参数值在所述第二预设参数值范围内时，确定接收到所述亮屏解锁操作。

10 在一优选实施例中，为了降低所述电子设备 100 的管理复杂度，所述第二参数值的参数类别与所述第一参数值的参数类别相同。所述第二预设参数数值可以根据用户自定义或在电子设备 100 出厂默认预设。

15 在一些实施例中，所述控制方法还包括：在锁定之后，也即在所述目标子显示屏处于亮屏锁定状态时，判断所述电子设备 100 的空间朝向是否发生改变；以及当所述空间朝向发生改变时，仍控制所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为处于亮屏显示状态的目标子显示屏。

其中，所述电子设备 100 的空间朝向包括所述电子设备 100 在放置状态下的朝向或所述电子设备 100 在握持状态下的朝向。具体的，所述电子设备 100 的放置状态是指所述电子设备 100 放置于一承载物 200（如桌面上）时的状态。所述
20 电子设备 100 的放置状态包括水平放置状态或竖直放置状态。当所述第一子显示屏 21 或所述第二子显示屏 23 朝上放置于承载物 200 上时，例如所述第一子显示屏 21 朝上放置于所述承载物 200 上，而所述第二子显示屏 23 贴附于所述承载物 200 上；或者是所述第二子显示屏 23 朝上放置于所述承载物 200 上，而所述第一子显示屏 21 贴附于所述承载物 200 上，所述电子设备 100 处于水平放置状态；
25 当第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 正对的两边放置于所述承载物 200 上，或者是第一子显示屏 21 和第二子显示屏 23 相交于折叠线 101 的两边放置于承载物 200 上时，所述电子设备 100 处于竖直放置状态。具体的，所述电子设备 100 的握持状态是指所述电子设备 100 在用户握持电子设备 100 时或电子设备 100 被夹持住而非放置于一承载物 200 上的状态。

本申请一实施例提供的显示屏 20 的控制方法, 基于在锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏时, 所述目标子显示屏对应的显示区域不随所述电子设备 100 的翻转而发生变化, 也即所述目标子显示屏对应的显示区域不随所述电子设备 100 的空间朝向的改变而在所述第一子显示屏 21 和所述第二子显示屏 23 之间进行切换, 从而可满足用户特定的使用需求, 且提升用户体验。

如图 5 所示, 在一些实施方式中, 在步骤 S401 之前, 所述显示屏的控制方法还包括如下步骤:

步骤 S501, 获取所述第一子显示屏 21 和所述第二子显示屏 23 之间的角度值。

步骤 S502, 判断所述角度值是否大于或等于第一预设阈值且小于或等于第二预设阈值。若是, 则执行步骤 S503; 若否, 则执行步骤 S504。

其中, 所述第一预设阈值小于所述第二预设阈值, 所述角度值更具体的描述可参考前述的电子设备 100 的相关内容。

步骤 S503, 确定所述电子设备处于所述预设折叠状态。

步骤 S504, 确定所述电子设备未处于所述预设折叠状态。

如图 6 所示, 在一些实施方式中, 步骤 S401 具体包括如下步骤。

步骤 S4011, 判断所述电子设备 100 的空间朝向在预设时间内是否发生改变。若是, 则执行步骤 S4012; 若否, 则流程结束。

步骤 S4012, 获取所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 的朝向。

其中, 所述朝向包括第一预设方向和第二预设方向, 且所述第一预设方向不同于所述第二预设方向。

步骤 S4012 具体包括如下步骤: 获取所述第一子显示屏 21 中的第一重力传感器 41 感测到的第一 Z 轴数据及所述第二子显示屏 23 中的第二重力传感器 42 感测到的第二 Z 轴数据;

当所述第一 Z 轴数据为正值且第二 Z 轴数据为负值时, 确定所述第一子显示屏 21 的朝向为所述第一预设方向, 所述第二子显示屏 23 的朝向为所述第二预设方向; 或

当所述第一 Z 轴数据为负值且第二 Z 轴数据为正值时, 确定所述第一子

显示屏 21 的朝向为所述第二预设方向,所述第二子显示屏 23 的朝向为所述第一预设方向。

其中,所述第一预设方向为面向用户的方向,所述第二预设方向为背向用户的方向。

5 在一些实施例中,所述显示屏 20 的控制方法还包括如下步骤:

当所述第一 Z 轴数据与所述第二 Z 轴数据相同时,获取所述第一重力传感器 41 感测到的第一 X 轴数据和第一 Y 轴数据及所述第二重力传感器 42 感测到的第二 X 轴数据和第二 Y 轴数据,根据所获取到的第一 X 轴数据、第一 Y 轴数据、第二 X 轴数据、和第二 Y 轴数据确定所述第一子显示屏 21 及
10 所述第二子显示屏 23 的当前朝向,其中,所述第一 X 轴数据和第一 Y 轴数据表征所述第一子显示屏 21 的空间朝向,所述第二 X 轴数据和第二 Y 轴数据表征所述第二子显示屏 23 的空间朝向。

可以理解的是,在一些实施例中,所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 的朝向还可通过其他感测装置产生的感测数据来确定,例如,加速度
15 传感器或方向传感器。此外,为了判断所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 的朝向的准确性,还可以同时采用重力传感器、方向传感器或者加速度传感器中的任意两种或以上。

步骤 S4013,根据所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向,确定所述第一子显示屏及所述第二子显示屏中当前所需点亮的子显示屏。

20 步骤 S4013 具体包括如下步骤:当所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 其中之一的朝向为所述第一预设方向,且所述第一子显示屏 21 及所述第二子显示屏 23 其中另一的朝向为所述第二预设方向时,确定当前朝向为所述第一预设方向的子显示屏为所需点亮的子显示屏。

在一些实施方式中,所述显示屏的控制方法还包括如下步骤:

25 响应所述目标子显示屏接收到的预设的输入操作,控制点亮或关闭所述第三子显示屏 25。

其中,所述预设的输入操作包括,但不局限于施加于所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏的按压或点击操作、或语音操作。更具体的描述可参考前述的电子设备 100 的相关内容。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，其中，所述计算机存储介质可存储有程序，所述程序执行时包括上述方法实施例中记载的任意一种显示屏的控制方法的部分或全部步骤。

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述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，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所述知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可能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所述知悉，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发明所必须的。

在本申请所提供的几个实施例中，应所述理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的。上述控制方法以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者所述技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，所述计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以为个人计算机、服务器或者网络设备等，具体可以是计算机设备中的处理器）执行本发明各个实施例上述控制方法的全部或部分步骤。其中，而前述的存储介质可包括：U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，缩写：ROM）或者随机存取存储器（英文：Random Access Memory，缩写：RAM）等各种可以存储程序代码的介质。

以上对本发明实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式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发明的限制。

权利要求书

1. 一种显示屏的控制方法，应用于具有显示屏的电子设备，所述显示屏包括第一子显示屏和相对所述第一子显示屏可折叠的第二子显示屏；其特征在于，所述控制方法包括：

5 在所述电子设备处于预设折叠状态时，控制所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一处于亮屏显示状态；

判断是否接收到亮屏锁定操作；以及

当接收到所述亮屏锁定操作时，控制锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏。

10

2. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：

在所述目标子显示屏处于亮屏锁定状态时，判断所述电子设备的空间朝向是否发生改变；

15 当所述空间朝向发生改变时，仍控制所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为处于亮屏显示状态的目标子显示屏。

3. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：

当接收到亮屏解锁操作时，控制解除用于亮屏显示的目标子显示屏的锁定。

20

4. 如权利要求 1 至 3 任意一项所述的控制方法，其特征在于，所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏上显示有锁屏键，所述锁屏键响应接收到的点击操作生成所述亮屏锁定操作或所述亮屏解锁操作。

25 5. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，“控制所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一进行亮屏显示”包括：

获取所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向；

根据所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向，确定所述第一子显示屏及所述第二子显示屏中当前所需点亮的子显示屏。

6. 如权利要求 5 所述的控制方法, 其特征在于, 所述控制方法在“获取所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向”之前还包括:

判断所述电子设备的空间朝向在预设时间内是否发生改变;

5 当所述电子设备的空间在预设时间内未发生改变时, 侦测所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向。

7. 如权利要求 5 所述的控制方法, 其特征在于, 所述朝向包括第一预设方向和第二预设方向, 且所述第一预设方向不同于所述第二预设方向; “根据
10 所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向, 确定所述第一子显示屏及所述第二子显示屏中当前所需点亮的子显示屏”包括:

当所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一的朝向为所述第一预设方向, 且所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中另一的朝向为所述第二预设方向时, 确定当前朝向为所述第一预设方向的子显示屏为所需点亮的子显
15 示屏。

8. 如权利要求 7 所述的控制方法, 其特征在于, “获取所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向”, 包括:

获取所述第一子显示屏中的第一重力传感器感测到的第一 Z 轴数据及所
20 述第二子显示屏中的第二重力传感器感测到的第二 Z 轴数据;

当所述第一 Z 轴数据为正值且第二 Z 轴数据为负值时, 确定所述第一子显示屏的朝向为所述第一预设方向, 所述第二子显示屏的朝向为所述第二预设方向; 或

当所述第一 Z 轴数据为负值且第二 Z 轴数据为正值时, 确定所述第一子
25 显示屏的朝向为所述第二预设方向, 所述第二子显示屏的朝向为所述第一预设方向, 其中, 所述第一预设方向为面向用户的方向, 所述第二预设方向为背向用户的方向。

9. 如权利要求 8 所述的控制方法, 其特征在于, 所述控制方法还包括:

当所述第一 Z 轴数据与所述第二 Z 轴数据相同时，获取所述第一重力传感器感测到的第一 X 轴数据和第一 Y 轴数据及所述第二重力传感器感测到的第二 X 轴数据和第二 Y 轴数据，根据所获取到的第一 X 轴数据、第一 Y 轴数据、第二 X 轴数据、和第二 Y 轴数据确定所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的当前朝向，其中，所述第一 X 轴数据和第一 Y 轴数据表征所述第一子显示屏的空间朝向，所述第二 X 轴数据和第二 Y 轴数据表征所述第二子显示屏的空间朝向。

10. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述显示屏为柔性显示屏，还包括连接所述第一子显示屏和所述第二子显示屏的第三子显示屏，所述第三子显示屏对应于所述柔性显示屏的可折叠区域，所述控制方法还包括：

响应所述目标子显示屏接收到的预设的输入操作，控制点亮或关闭所述第三子显示屏。

11. 如权利要求 1 所述的控制方法，其特征在于，所述控制方法在“在所述电子设备处于所述预设折叠状态时，控制所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一进行亮屏显示”之前还包括：

获取所述第一子显示屏和所述第二子显示屏之间的角度值；

当所述角度值大于或等于第一预设阈值且小于或等于第二预设阈值，判断所述电子设备处于所述预设折叠状态。

12. 一种电子设备，其特征在于，包括处理器和电连接于所述处理器的显示屏，所述显示屏包括第一子显示屏和相对所述第一子显示屏可折叠的第二子显示屏，所述处理器在所述电子设备处于预设折叠状态时，控制所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一处于亮屏显示状态，判断是否接收到亮屏锁定操作，以及当接收到所述亮屏锁定操作时，控制锁定所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为用于亮屏显示的目标子显示屏。

13. 如权利要求 12 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器还在所述

目标子显示屏处于亮屏锁定状态时,判断所述电子设备的空间朝向是否发生改变,以及在所述空间朝向发生改变时,仍控制所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏为处于亮屏显示状态的目标子显示屏。

5 14. 如权利要求 12 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器还在接收到亮屏解锁操作时,控制解除用于亮屏显示的目标子显示屏的锁定。

10 15. 如权利要求 12 至 14 任意一项所述的电子设备,其特征在于,所述当前处于亮屏显示状态的子显示屏上显示有锁屏键,所述锁屏键响应接收到的点击操作生成所述亮屏锁定操作或所述亮屏解锁操作。

15 16. 如权利要求 13 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器还获取所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向,以及根据所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向,确定所述第一子显示屏及所述第二子显示屏中当前所需点亮的子显示屏。

20 17. 如权利要求 16 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器还判断所述电子设备的空间朝向在预设时间内是否发生改变,以及当所述电子设备的空间在预设时间内未发生改变时,侦测所述第一子显示屏及所述第二子显示屏的朝向。

25 18. 如权利要求 16 所述的电子设备,其特征在于,所述朝向包括第一预设方向和第二预设方向,且所述第一预设方向不同于所述第二预设方向,所述处理器还在所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中之一的朝向为所述第一预设方向,且所述第一子显示屏及所述第二子显示屏其中另一的朝向为所述第二预设方向时,确定当前朝向为所述第一预设方向的子显示屏为所需点亮的子显示屏。

19. 如权利要求 12 所述的电子设备,其特征在于,所述显示屏为柔性显示

屏,还包括连接所述第一子显示屏和所述第二子显示屏的第三子显示屏,所述第三子显示屏对应于所述柔性显示屏的可折叠区域;所述处理器还响应所述目标子显示屏接收到的预设的输入操作,控制点亮或关闭所述第三子显示屏。

- 5 20. 一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储有交互程序,所述交互程序被处理器运行时执行如权利要求 1-11 中任一项所述显示屏的控制方法。

— 1/4 —

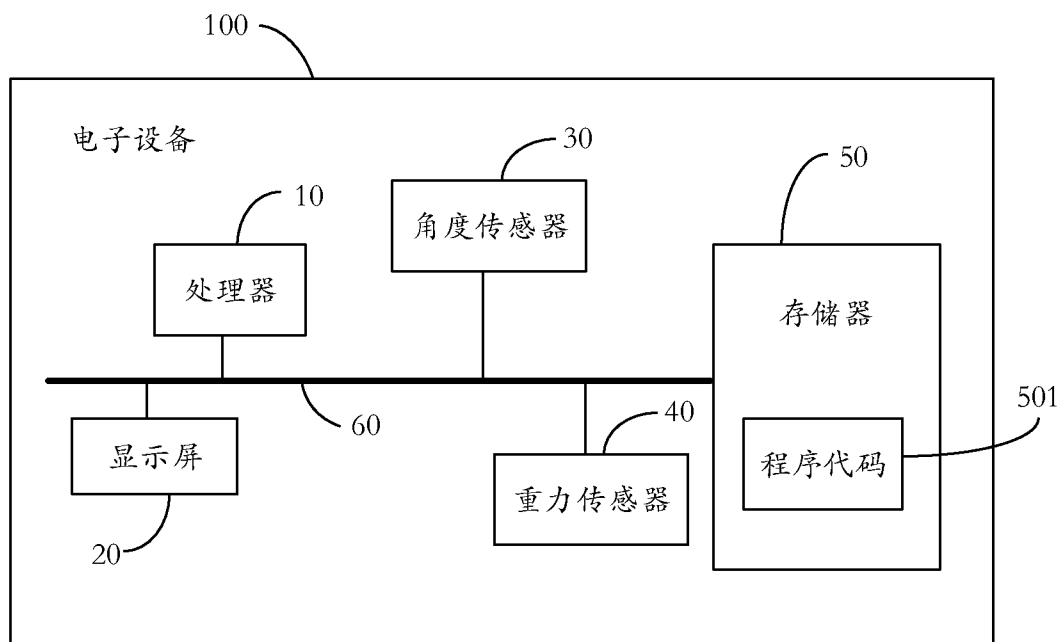


图 1

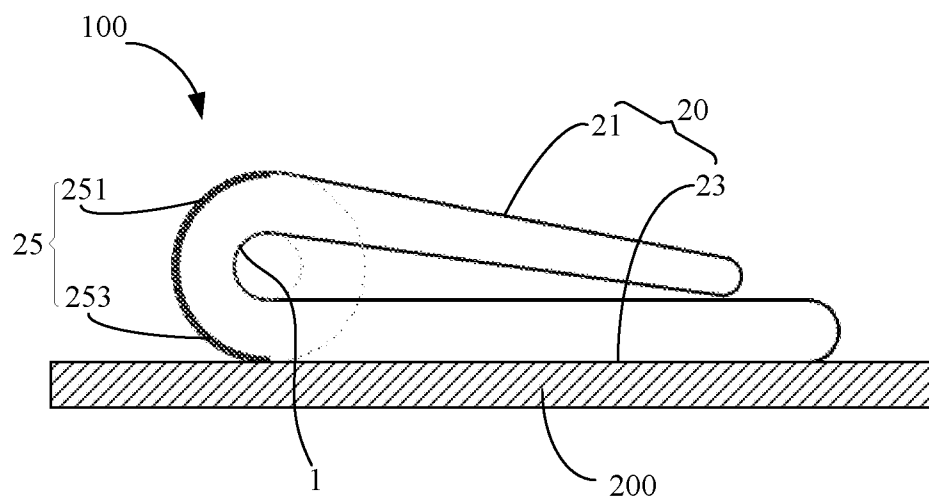


图 2

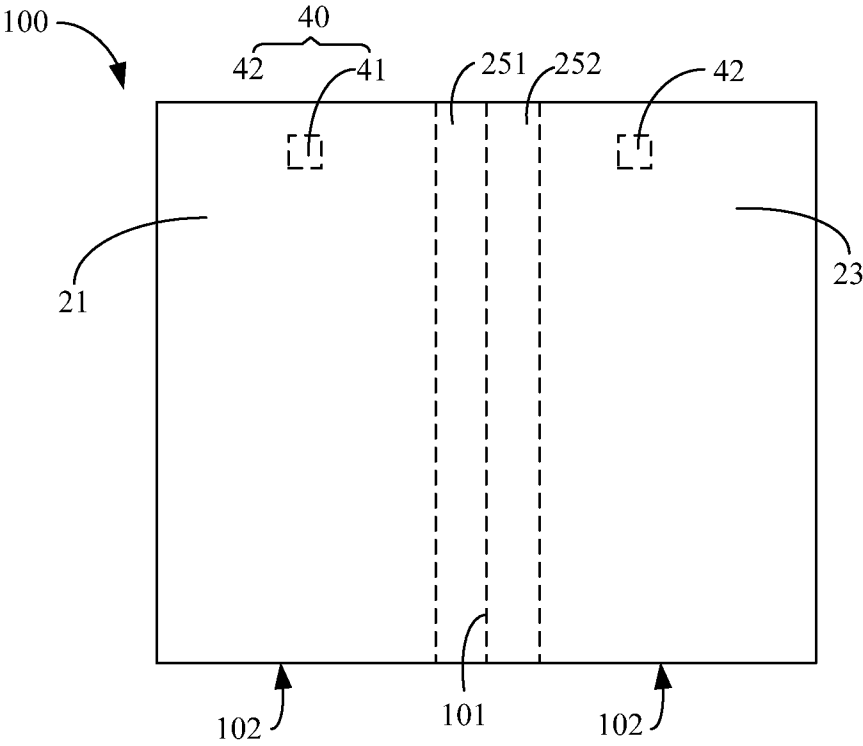


图 3

— 3/4 —

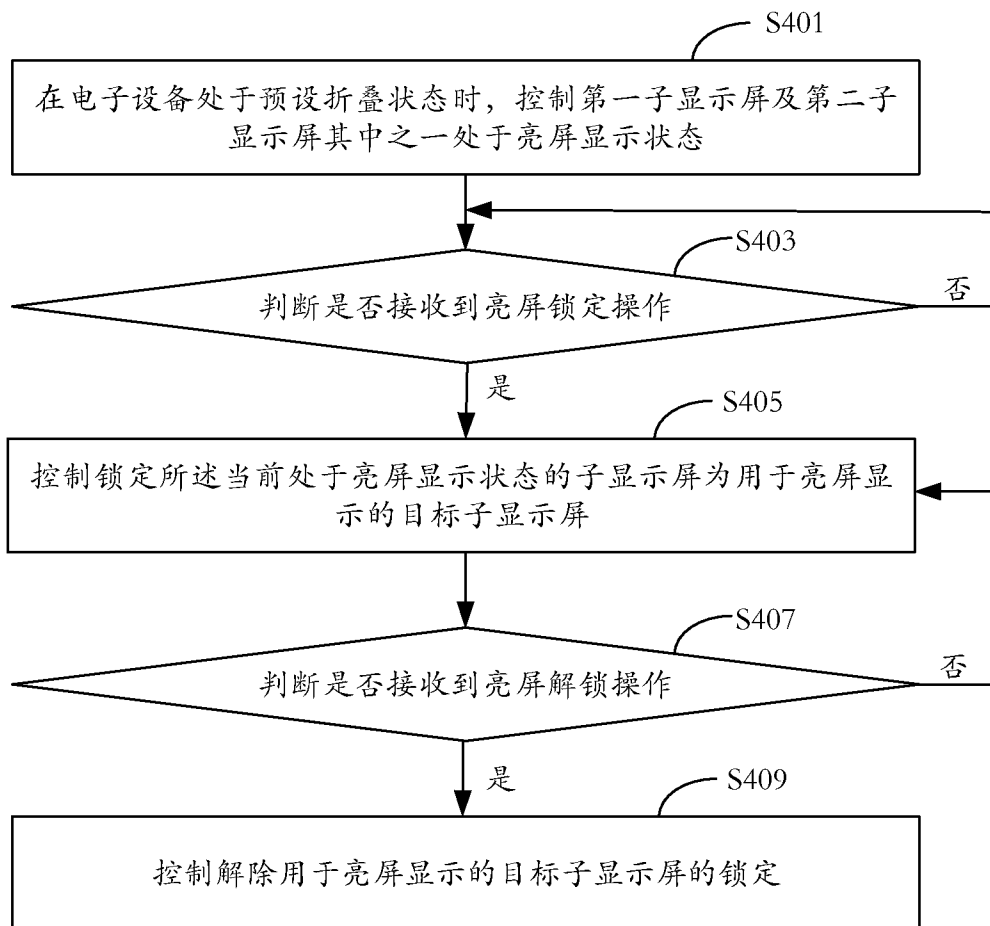


图 4

— 4/4 —

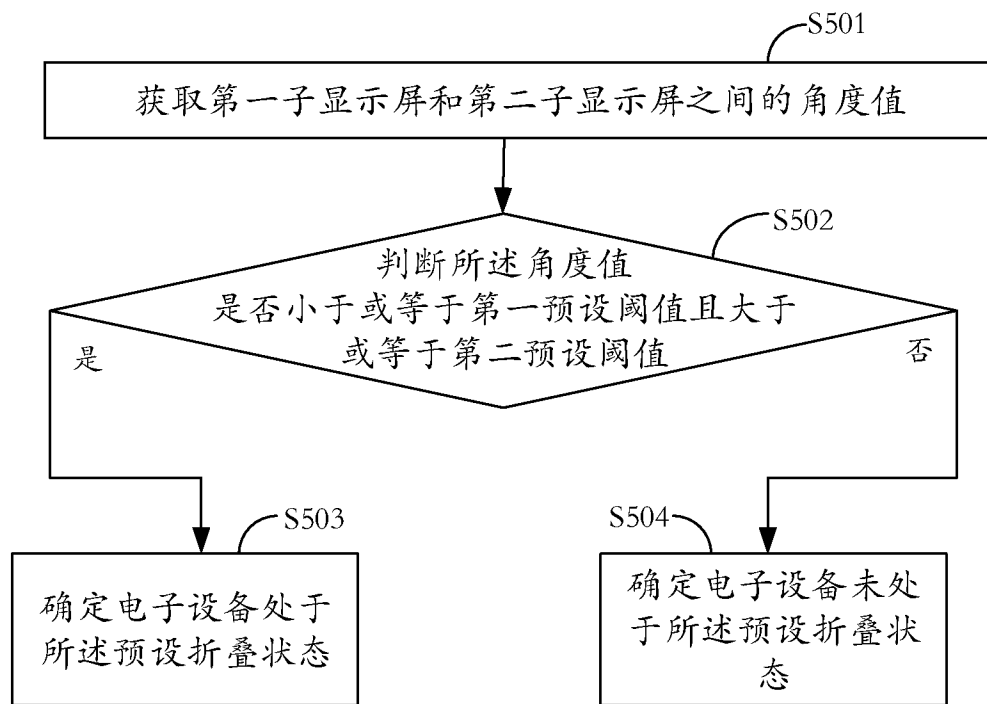


图 5

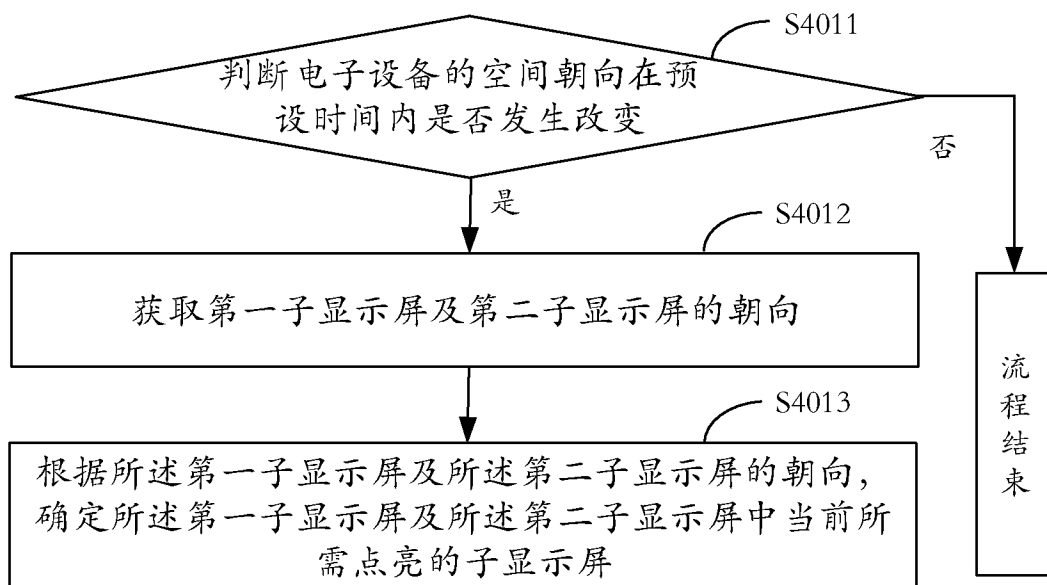


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/088384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/14(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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 显示屏, 折叠, 柔性, 曲面, 亮屏, 点亮, 锁定, 持续, 方向, 朝向, display, fold, flexibility, curved surface, lightening screen, lighten, locking, persistence, direction, orientation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107765835 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) description, paragraphs 2-17, 29-74, and figures 3-10	1-20
A	CN 107765773 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) entire document	1-20
A	CN 108536411 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-20
A	US 2016381014 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 December 2016 (2016-12-29) entire document	1-20



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

11 February 2020

Date of mailing of the international search report

28 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2019/088384

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107765835	A	06 March 2018	None			
CN	107765773	A	06 March 2018	None			
CN	108536411	A	14 September 2018	WO	2019196707	A1	17 October 2019
US	2016381014	A1	29 December 2016	US	2019207933	A1	04 July 2019
				US	10263982	B2	16 April 2019
				EP	3285133	A1	21 February 2018
				KR	101942950	B1	28 January 2019
				KR	20160117381	A	10 October 2016
				EP	3531231	A1	28 August 2019
				EP	3285133	B1	01 May 2019
				IN	201611029307	A	02 March 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/088384

A. 主题的分类 G06F 3/14 (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)) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 显示屏, 折叠, 柔性, 曲面, 亮屏, 点亮, 锁定, 持续, 方向, 朝向, display, fold, flexibility, curved surface, lightening screen, lighten, locking, persistence, direction, orientation																	
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 107765835 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 说明书第2-17、29-74段以及附图3-10</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107765773 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108536411 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016381014 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 12月 29日 (2016 - 12 - 29) 全文</td> <td>1-20</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 107765835 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 说明书第2-17、29-74段以及附图3-10	1-20	A	CN 107765773 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-20	A	CN 108536411 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-20	A	US 2016381014 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 12月 29日 (2016 - 12 - 29) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 107765835 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 说明书第2-17、29-74段以及附图3-10	1-20															
A	CN 107765773 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-20															
A	CN 108536411 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-20															
A	US 2016381014 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2016年 12月 29日 (2016 - 12 - 29) 全文	1-20															
☐ 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 2月 11日		国际检索报告邮寄日期 2020年 2月 28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 邢丽超 电话号码 86-(20)-28950382															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/088384

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	107765835	A	2018年 3月 6日	无			
CN	107765773	A	2018年 3月 6日	无			
CN	108536411	A	2018年 9月 14日	W0	2019196707	A1	2019年 10月 17日
US	2016381014	A1	2016年 12月 29日	US	2019207933	A1	2019年 7月 4日
				US	10263982	B2	2019年 4月 16日
				EP	3285133	A1	2018年 2月 21日
				KR	101942950	B1	2019年 1月 28日
				KR	20160117381	A	2016年 10月 10日
				EP	3531231	A1	2019年 8月 28日
				EP	3285133	B1	2019年 5月 1日
				IN	201611029307	A	2018年 3月 2日