

(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
2021年3月25日 (25.03.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/052015 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/105283
- (22) 国际申请日: 2020年7月28日 (28.07.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910889275.8 2019年9月19日 (19.09.2019) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 李航 (LI, Hang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 蔡伟纲 (CAI, Weigang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: TOUCH SCREEN CONTROL METHOD AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种触控屏控制方法和电子设备

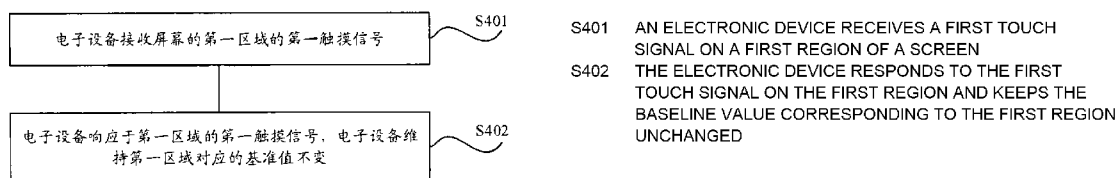


图 4

(57) Abstract: A touch screen control method and an electronic device, which relate to the technical field of communications and which solve the problem in the prior art in which an electronic device only maintains one baseline value, leading to touch by a user being abnormal and leading to poor user experience. A touch screen comprises a first region and a second region, the first region and the second region each correspond to one baseline value, and the baseline values correspond to capacitance values when the regions corresponding thereto are not touched. The method comprises: an electronic device receiving a first touch signal on a first region of a screen (S401); and the electronic device responding to the first touch signal on the first region and keeping the baseline value corresponding to the first region unchanged (S402).

(57) 摘要: 一种触控屏控制方法和电子设备, 涉及通信技术领域, 解决了现有技术中电子设备仅维护一个基准值, 造成用户触摸异常, 用户体验不佳的问题。触控屏包括第一区域和第二区域, 第一区域和第二区域分别对应一个基准值, 基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应, 方法包括: 电子设备接收屏幕的第一区域的第一触摸信号 (S401); 电子设备响应于第一区域的第一触摸信号, 电子设备维持第一区域对应的基准值不变 (S402)。

(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))。

一种触控屏控制方法和电子设备

5 本申请要求于2019年09月19日提交国家知识产权局、申请号为201910889275.8、
申请名称为“一种触控屏控制方法和电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容
通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种触控屏控制方法和电子设备。

10 背景技术

随着终端设备的屏幕形态的发展，现有的终端设备的屏幕形态包括全面屏、侧边
曲面屏、折叠屏等。现有的一种屏幕触控方法，整个屏幕的触控算法是通过一个基准
值（baseline）来维护的，通过检测该基准值的变化来识别用户的点击、滑动等触摸操
作。一旦用户触摸到屏幕，这个基准值就不会再更新，直到用户的手指离开屏幕。

15 但是，现有的屏幕触控方法，在终端设备被用户握持时，用户手指接触的区域为
触摸区域的情况下，在用户抓握终端设备时，基准值停止更新。但是，在用户抓握终
端设备的过程中，受环境温度、湿度、噪声等因素的影响，电容的容值可能发生较大
变化，如果基准值不及时更新，将会出现用户触摸异常的情况发生，用户体验不佳。

发明内容

20 本申请实施例提供一种触控屏控制方法和电子设备，能够避免用户触摸异常的情
况发生，提升用户体验。

为达到上述目的，本申请实施例采用如下技术方案：

本申请实施例的第一方面，提供一种触控屏控制方法，该触控屏包括第一区域和
第二区域，该第一区域和第二区域分别对应一个基准值，该基准值与其对应的区域未
25 被触摸时的电容值相对应，该方法包括：电子设备接收第一区域的第一触摸信号；响
应于该第一触摸信号，该电子设备维持该第一区域对应的基准值不变。基于本方案，
通过维护多个基准值，能够在用户握持第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准
值，由于第二区域对应的是另一个基准值，因此，电子设备停止更新用户触摸的第一
区域对应的基准值时，第二区域对应的基准值可以继续更新，从而能够使得电子设备
30 能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，上述方法还包括：当电子设备未检
测到上述第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值。基于本
方案，通过维护多个基准值，能够在用户触摸第一区域时，停止更新该第一区域对
应的基准值，在用户未触摸第二区域时，更新第二区域对应的基准值，从而能够使得电
35 子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述第一区
域和第二区域互不重叠。基于本方案，电子设备的屏幕可以包括互不重叠的多个区域。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述第一区

域为电子设备被用户握持时，用户手触摸的区域。基于本方案，电子设备握持第一区域时，能够停止更新第一区域对应的基准值，更新该第一区域以外的其他区域（例如第二区域）对应的基准值，从而确保电子设备能够快速准确的识别第二区域的触摸操作。

5 结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述电子设备的触控屏是侧边有弧度的曲面屏。基于本方案，电子设备可以为曲面屏。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主控屏区域和侧边曲面屏区域，上述第一区域为该侧边曲面屏区域。基于本方案，可以将曲面屏划分为主屏区域和侧边曲面屏区域，从而使得用户握持侧边曲面屏区域时，停止更新侧边曲面屏区域对应的基准值，更新主屏区域对应的基准值，从而确保
10 电子设备能够快速准确的识别主屏区域的触摸操作。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主控屏区域、第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域，上述第一区域为该第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域中的至少一个区域。基于本方案，可以将曲
15 面屏划分为主屏区域、第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域，从而使得用户握持第一侧边曲面屏区域和/或第二侧边曲面屏区域时，停止更新第一侧边曲面屏区域和/或第二侧边曲面屏区域对应的基准值，更新第一侧边曲面屏区域和/或第二侧边曲面屏区域以外的区域对应的基准值，从而确保电子设备能够快速准确的识别主屏区域（和
20 第二侧边曲面屏区域/第一侧边曲面屏区域）的触摸操作。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述电子设备为可折叠的电子设备，且上述电子设备处于折叠状态。基于本方案，上述电子设备可以为处于折叠状态的折叠屏电子设备。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域，上述第一区域为该主屏区域、副屏区域以
25 及侧边屏区域中的至少一个区域。基于本方案，可以将折叠屏划分为主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述折叠状态是上述主屏和上述副屏的夹角小于第一预设角度阈值的状态。基于本方案，电子设备在其主屏和上述副屏的夹角小于第一预设角度阈值的情况下，其屏幕可以划分为至
30 少两个区域。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述方法还包括：响应于上述第一触摸信号，上述电子设备减小上述第一区域中的驱动电极的发射频率。基于本方案，通过降低第一区域中的驱动电极的发射频率，能够节省电子设备的屏幕的功耗。

35 结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述方法还包括：当电子设备未检测到第一区域的第一触摸信号时，上述电子设备恢复上述第一区域中的驱动电极的发射频率。基于本方案，在用户不再触摸第一区域时，通过恢复第一区域的驱动电极的发射频率，从而能够确保用户再次触摸第一区域时，电子设备能够快速识别用户对第一区域的触摸操作。

结合第一方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述驱动电极为纵向电极。基于本方案，通过降低第一区域中的纵向驱动电极的发射频率，能够节省电子设备的屏幕的功耗。

5 本申请实施例的第二方面，提供一种电子设备，该电子设备包括：触控屏，包括第一区域和第二区域，第一区域和第二区域分别对应一个基准值，该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；处理单元，用于接收第一区域的第一触摸信号；响应于该第一触摸信号，上述处理单元维持上述第一区域对应的基准值不变。

10 结合第二方面，在一种可能的实现方式中，上述处理单元还用于：当该处理单元未检测到上述第二区域的第二触摸信号时，该处理单元更新上述第二区域对应的基准值。

结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述第一区域和第二区域互不重叠。

结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述第一区域为电子设备被用户握持时，用户手触摸的区域。

15 结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述电子设备的触控屏是侧边有弧度的曲面屏。

结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主控屏区域和侧边曲面屏区域，上述第一区域为该侧边曲面屏区域。

20 结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主控屏区域、第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域，上述第一区域为该第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域中的至少一个区域。

结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述电子设备为可折叠的电子设备，且该电子设备处于折叠状态。

25 结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域，上述第一区域为该主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域中的至少一个区域。

结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述折叠状态是上述主屏和上述副屏的夹角小于第一预设角度阈值的状态。

30 结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述处理单元，还用于：响应于上述第一触摸信号，该处理单元减小上述第一区域中的驱动电极的发射频率。

结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述处理单元，还用于：当该处理单元未检测到上述第一区域的第一触摸信号时，该处理单元恢复上述第一区域中的驱动电极的发射频率。

35 结合第二方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述驱动电极为纵向电极。

本申请实施例的第三方面，提供一种控制触控屏的电路系统，该电路系统包括处理单元，该触控屏包括第一区域和第二区域，该第一区域和第二区域分别对应一个基准值，该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应，上述处理单元用于：接

收所述第一区域的第一触摸信号；响应于该第一触摸信号，维持上述第一区域对应的基准值不变。

5 结合第三方面，在一种可能的实现方式中，上述处理单元还用于：当该处理单元未检测到上述第二区域的第二触摸信号时，该处理单元更新上述第二区域对应的基准值。

结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述第一区域和第二区域互不重叠。

结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述第一区域为电子设备被用户握持时，用户手触摸的区域。

10 结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述电子设备的触控屏是侧边有弧度的曲面屏。

结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主控屏区域和侧边曲面屏区域，上述第一区域为该侧边曲面屏区域。

15 结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主控屏区域、第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域，上述第一区域为该第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域中的至少一个区域。

结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述电子设备为可折叠的电子设备，且该电子设备处于折叠状态。

20 结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述触控屏包括主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域，上述第一区域为该主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域中的至少一个区域。

结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述折叠状态是上述主屏和上述副屏的夹角小于第一预设角度阈值的状态。

25 结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述处理单元，还用于：响应于上述第一触摸信号，该处理单元减小上述第一区域中的驱动电极的发射频率。

结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述处理单元，还用于：当该处理单元未检测到上述第一区域的第一触摸信号时，该处理单元恢复上述第一区域中的驱动电极的发射频率。

30 结合第三方面和上述可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，上述驱动电极为纵向电极。

本申请实施例的第四方面，本申请实施例提供一种计算机存储介质，该计算机存储介质包括计算机指令，当所述计算机指令在电子设备上运行时，使得电子设备执行如上述任一方面及其可能的设计方式所述的触控屏控制方法。

35 本申请实施例的第五方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行如上述任一方面及其可能的设计方式所述的触控屏控制方法。

上述第二方面，第三方面，第四方面以及第五方面的效果描述可以参考第一方面的相应效果的描述，在此不再赘述。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的一种曲面屏手机的产品形态示意图；
图 2 为本申请实施例提供的一种折叠屏手机的产品形态示意图；
图 3 为本申请实施例提供的一种电子设备的硬件结构示意图；
5 图 4 为本申请实施例提供的一种触控屏控制方法的流程示意图；
图 5 为本申请实施例提供的一种曲面屏手机划分区域的示意图；
图 6 为本申请实施例提供的一种曲面屏手机被用户握持的示意图；
图 7 为本申请实施例提供的另一种触控屏控制方法的流程示意图；
图 8 为本申请实施例提供的另一种触控屏控制方法的流程示意图；
10 图 9 为本申请实施例提供的一种曲面屏手机的触摸原理示意图；
图 10 为本申请实施例提供的另一种触控屏控制方法的流程示意图；
图 11 为本申请实施例提供的另一种触控屏控制方法的流程示意图；
图 12 为本申请实施例提供的一种折叠屏手机划分区域的示意图；
图 13 为本申请实施例提供的一种折叠屏手机被用户握持的示意图；
15 图 14 为本申请实施例提供的另一种触控屏控制方法的流程示意图；
图 15 为本申请实施例提供的另一种触控屏控制方法的流程示意图；
图 16 为本申请实施例提供的另一种触控屏控制方法的流程示意图；
图 17 为本申请实施例提供的一种电子设备的组成示意图。

具体实施方式

- 20 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描述。在本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达，
25 是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a，b 或 c 中的至少一项(个)，可以表示：a，b，c，a 和 b，a 和 c，b 和 c，或，a 和 b 和 c，其中 a、b 和 c 可以是单个，也可以是多个。另外，为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分，本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定。比如，本申请实施例中的第一应用中的
30 “第一”和第二应用中的“第二”仅用于区分不同的应用程序。本申请实施例中出现的第一、第二等描述，仅作示意与区分描述对象之用，没有次序之分，也不表示本申请实施例中对设备个数的特别限定，不能构成对本申请实施例的任何限制。

- 需要说明的是，本申请中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或
35 说明。本申请中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本申请实施例提供一种触控屏控制方法，该触控屏控制方法应用于电子设备，该电子设备在被用户握持时，用户手指接触的区域为触摸区域。示例性的，该电子设备

的屏幕可以是侧边有弧度的曲面屏，也可以是折叠屏。本申请实施例对于电子设备的屏幕的具体形态并不进行限定，在此仅以电子设备的屏幕为曲面屏和折叠屏为例进行说明。实际应用中，电子设备的屏幕也可以是其他形态的。

5 示例性的，电子设备的屏幕是侧边有弧度的曲面屏。如图 1 所示，以电子设备是图 1 所示的曲面屏手机为例。图 1 中的 (a) 示出曲面屏手机 100 的立体图。图 1 中的 (b) 示出曲面屏手机 100 的主视图。如图 1 中的 (a) 和图 1 中的 (b) 所示，手机 100 的屏幕是左侧边 10 和右侧边 20 有弧度的曲面屏。

10 其中，由于曲面屏手机的屏幕是侧边有弧度的曲面屏；因此，用户握持曲面屏手机时，用户手指会大面积接触屏幕的侧边弧度区域。例如，如图 1 中的 (c) 所示，以用户右手握持曲面屏手机为例。用户右手的虎口和大拇指与曲面屏的右侧弧度区域接触，用户右手的其他手指与曲面屏的左侧弧度区域接触。

15 示例性的，上述曲面屏手机的侧边弧度区域可以通过特殊的功能和手势，实现侧边交互。例如，侧边弧度区域可以通过手势操作实现音量调节、快捷拍照等功能。再例如，通过侧边弧度区域可以检测用户的左手或右手。本申请实施例对于侧边弧度区域的具体功能并不进行限定，在此仅是示例性说明。

20 示例性的，电子设备的屏幕是折叠屏。以电子设备是折叠屏手机为例。该折叠屏手机可以分为两类。一类为朝外翻折的折叠屏（简称外折折叠屏），另一类为朝内翻折的折叠屏（简称内折折叠屏）。其中，以折叠屏可折叠分为主屏和副屏为例。内折折叠屏被折叠后，主屏和副屏相对，对用户不可见。外折折叠屏被折叠后，主屏和副屏相背对，对用户可见。可以理解的，该折叠屏可以是上下折叠，也可以是左右折叠，本申请实施例对此并不进行限定。在此仅是外折折叠屏，左右折叠为例进行说明。

25 例如，如图 2 所示，为本申请实施例提供的一种具有外折折叠屏的手机的产品形态示意图。其中，图 2 中的 (a) 是外折折叠屏处于完全展开状态时的形态示意图。随着电子设备的折叠，该外折折叠屏可折叠为图 2 中的 (b) 所示的半折叠状态的形态，包括主屏、副屏和侧边屏。该外折折叠屏可继续折叠为图 2 中的 (c) 所示的折叠状态的折叠屏。如图 2 中的 (c) 所示，折叠屏手机被完全被折叠后，主屏和副屏相背对，对用户可见。

30 其中，由于折叠屏手机的触摸屏在折叠状态下侧边屏可触摸；因此，用户握持折叠屏手机时，用户手指会大面积接触触摸屏的侧边区域，用户手心会接触主屏或副屏。例如，如图 2 中的 (d) 所示，以用户右手握持折叠屏手机为例，用户右手的虎口和大拇指与折叠屏手机的侧边屏区域接触，用于手心与折叠屏手机的主屏区域接触，折叠屏手机的副屏朝向用户。

35 示例性的，上述图 1-图 2 所示的电子设备的屏幕可以为电容式触摸屏。该电容式触摸屏可以通过任何持有电荷的物体包括人体皮肤工作。该电容式触摸屏可以为自电容屏，也可以为互电容屏，还可以为自电容和互电容相结合的触摸屏，本申请实施例对此并不进行限定。下述实施例仅以电容式触摸屏为互电容屏为例进行说明。

示例性的，互电容屏是在玻璃表面用纳米铟锡金属氧化物 (Indium Tin Oxides, ITO) 制作横向电极与纵向电极，两组电极交叉的地方将会形成电容，也即这两组电极分别构成了电容的两极。当手指触摸到电容屏时，影响了触摸点附近两个电极之间的耦合，

从而改变了两个电极之间的电容量。检测互电容大小时，纵向的电极依次发出激励信号，横向的所有电极同时接收信号，可以得到所有横向和纵向电极交汇点的电容值大小，即整个触摸屏的二维平面的电容大小。根据触摸屏二维电容变化量数据，可以计算出每一个触摸点的坐标。可以理解的，上述电子设备也可以通过横向电极依次发出激励信号，纵向的所有电极同时接收信号，本申请实施例对此并不进行限定。发出激励信号的电极可以称为驱动电极，接收信号的电极可以称为接收电极。

5 示例性的，电容屏的触摸原理：当用户手指触摸屏幕时，检测互电容的电容量，并将该电容量减去基准值（baseline）得到差值（rawdiff）。当 rawdiff 超过手指门限（finger threshold）时，可以确定有手指触摸屏幕，并确定出触摸屏幕的手指数量以及用户触摸的位置信息等。这里，基准值是根据触摸屏未被触摸时的电容量（可以称为本底电容）设定的一个值，由于触摸屏上不同区域的本底电容往往并不一致，因此基准值通常可以设为触摸屏上多个区域的本底电容的平均值，或者设为上述多个区域的本底电容的最大值，或者设为上述平均值或者最大值加上一个常数，或者设为比上述平均值或者最大值大的某个值，本申请对此不作限定。

15 传统上，电子设备的屏幕仅设置一个基准值，当电子设备的触摸屏未被用户触摸时，由于电容的容值会随着温度、湿度、噪声、充电器干扰等多个因素动态变化，因此基准值也将随着电容的容值的变化进行动态更新，从而使得电子设备能够灵敏的识别用户的触摸操作。但是，当用户触摸电子设备的屏幕时，该基准值会停止更新，否则将会把用户触摸的信号一起更新掉，无法继续做触摸检测。因此，在电子设备被用户握持时，用户手指接触的区域为触摸区域的情况下，基准值会停止更新。但是，在用户握持电子设备的过程中，受环境温度、湿度、噪声等干扰因素的影响，电容的容值将发生变化，如果基准值不及时更新，将导致用户触摸屏幕异常的情况发生，用户体验不佳。

20 例如，电子设备的触摸屏是侧边有弧度的曲面屏，或者，折叠屏时，在电子设备仅维护一个基准值的情况下，当用户握持电子设备时，用户手指与触摸屏接触，基准值停止更新。但如果电子设备受充电影响，温度较高，那么电容的容值将会发生较大变化，如果基准值不随之更新，将导致用户触摸不灵活或触摸无法识别等情况发生，造成用户体验不佳。

30 示例性的，本申请实施例中的电子设备在被用户握持时，用户手指接触的区域为触摸区域。该电子设备可以是手机、平板电脑、桌面型、膝上型、手持计算机、笔记本电脑、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本，以及蜂窝电话、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、增强现实（augmented reality, AR）、虚拟现实（virtual reality, VR）设备等，本申请实施例对该电子设备的具体形态不作特殊限制。

35 下面将结合附图对本申请实施例的实施方式进行详细描述。

请参考图 3，为本申请实施例提供的一种电子设备 300 的结构示意图。如图 3 所示，电子设备 300 可以包括处理器 310，外部存储器接口 320，内部存储器 321，通用串行总线（universal serial bus, USB）接口 330，充电管理模块 340，电源管理模块 341，电池 342，天线 1，天线 2，移动通信模块 350，无线通信模块 360，音频模块 370，扬

5 声器 370A, 受话器 370B, 麦克风 370C, 耳机接口 370D, 传感器模块 380, 按键 390, 马达 391, 指示器 392, 摄像头 393, 显示屏 394, 以及用户标识模块 (subscriber identification module, SIM) 卡接口 395 等。其中, 传感器模块 380 可以包括压力传感器 380A, 陀螺仪传感器 380B, 气压传感器 380C, 磁传感器 380D, 加速度传感器 380E, 距离传感器 380F, 接近光传感器 380G, 指纹传感器 380H, 温度传感器 380J, 触摸传感器 380K, 环境光传感器 380L, 骨传导传感器 380M 等。

可以理解的是, 本实施例示意的结构并不构成对电子设备 300 的具体限定。在另一些实施例中, 电子设备 300 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者拆分某些部件, 或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件, 软件或软件和硬件的组合实现。

10 处理器 310 可以包括一个或多个处理单元, 例如: 处理器 310 可以包括应用处理器 (application processor, AP), 调制解调处理器, 图形处理器 (graphics processing unit, GPU), 图像信号处理器 (image signal processor, ISP), 控制器, 存储器, 视频编解码器, 数字信号处理器 (digital signal processor, DSP), 基带处理器, 和/或神经网络处理器 (neural-network processing unit, NPU) 等。其中, 不同的处理单元可以是独立的器件, 也可以集成在一个或多个处理器中。上述 AP、基带处理器、GPU、NPU 可以集成在系统级芯片 (System on Chip, SOC) 中。在本申请实施例中, 上述处理器 310 还可以包括触摸集成电路 (Integrated Circuit, IC)。该触摸 IC 可以用于执行本申请实施例提供的触控屏控制方法。该触摸 IC 可以是独立的芯片, 也可以集成在 SOC 中。

控制器可以是电子设备 300 的神经中枢和指挥中心。控制器可以根据指令操作码和时序信号, 产生操作控制信号, 完成取指令和执行指令的控制。

25 处理器 310 中还可以设置存储器, 用于存储指令和数据。在一些实施例中, 处理器 310 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 310 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 310 需要再次使用该指令或数据, 可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取, 减少了处理器 310 的等待时间, 因而提高了系统的效率。

30 在一些实施例中, 处理器 310 可以包括一个或多个接口。接口可以包括集成电路 (inter-integrated circuit, I2C) 接口, 集成电路内置音频 (inter-integrated circuit sound, I2S) 接口, 脉冲编码调制 (pulse code modulation, PCM) 接口, 通用异步收发传输器 (universal asynchronous receiver/transmitter, UART) 接口, 移动产业处理器接口 (mobile industry processor interface, MIPI), 通用输入输出 (general-purpose input/output, GPIO) 接口, 用户标识模块 (subscriber identity module, SIM) 接口, 和/或通用串行总线 (universal serial bus, USB) 接口等。

35 可以理解的是, 本实施例示意的各模块间的接口连接关系, 只是示意性说明, 并不构成对电子设备 300 的结构限定。在另一些实施例中, 电子设备 300 也可以采用上述实施例中不同的接口连接方式, 或多种接口连接方式的组合。

充电管理模块 340 用于从充电器接收充电输入。其中, 充电器可以是无线充电器, 也可以是有线充电器。在一些有线充电的实施例中, 充电管理模块 340 可以通过 USB 接口 330 接收有线充电器的充电输入。在一些无线充电的实施例中, 充电管理模块 340

可以通过电子设备 300 的无线充电线圈接收无线充电输入。充电管理模块 340 为电池 342 充电的同时，还可以通过电源管理模块 341 为电子设备供电。

5 电源管理模块 341 用于连接电池 342，充电管理模块 340 与处理器 310。电源管理模块 341 接收电池 342 和/或充电管理模块 340 的输入，为处理器 310，内部存储器 321，外部存储器，显示屏 394，摄像头 393，和无线通信模块 360 等供电。电源管理模块 341 还可以用于监测电池容量，电池循环次数，电池健康状态（漏电，阻抗）等参数。在其他一些实施例中，电源管理模块 341 也可以设置于处理器 310 中。在另一些实施例中，电源管理模块 341 和充电管理模块 340 也可以设置于同一个器件中。

10 电子设备 300 的无线通信功能可以通过天线 1，天线 2，移动通信模块 350，无线通信模块 360，调制解调处理器以及基带处理器等实现。

天线 1 和天线 2 用于发射和接收电磁波信号。电子设备 300 中的每个天线可用于覆盖单个或多个通信频带。不同的天线还可以复用，以提高天线的利用率。例如：可以将天线 1 复用为无线局域网的分集天线。在另外一些实施例中，天线可以和调谐开关结合使用。

15 移动通信模块 350 可以提供应用在电子设备 300 上的包括 2G/3G/4G/5G 等无线通信的解决方案。移动通信模块 350 可以包括至少一个滤波器，开关，功率放大器，低噪声放大器（low noise amplifier，LNA）等。移动通信模块 350 可以由天线 1 接收电磁波，并对接收的电磁波进行滤波，放大等处理，传送至调制解调处理器进行解调。移动通信模块 350 还可以对经调制解调处理器调制后的信号放大，经天线 1 转为电磁波辐射出去。在一些实施例中，移动通信模块 350 的至少部分功能模块可以被设置于处理器 310 中。在一些实施例中，移动通信模块 350 的至少部分功能模块可以与处理器 310 的至少部分模块被设置在同一个器件中。

20 调制解调处理器可以包括调制器和解调器。其中，调制器用于将待发送的低频基带信号调制成中高频信号。解调器用于将接收的电磁波信号解调为低频基带信号。随后解调器将解调得到的低频基带信号传送至基带处理器处理。低频基带信号经基带处理器处理后，被传递给应用处理器。应用处理器通过音频设备（不限于扬声器 370A，受话器 370B 等）输出声音信号，或通过显示屏 394 显示图像或视频。在一些实施例中，调制解调处理器可以是独立的器件。在另一些实施例中，调制解调处理器可以独立于处理器 310，与移动通信模块 350 或其他功能模块设置在同一个器件中。

30 无线通信模块 360 可以提供应用在电子设备 300 上的包括无线局域网（wireless local area networks，WLAN）（如无线保真（wireless fidelity，Wi-Fi）网络），蓝牙（bluetooth，BT），全球导航卫星系统（global navigation satellite system，GNSS），调频（frequency modulation，FM），近距离无线通信技术（near field communication，NFC），红外技术（infrared，IR）等无线通信的解决方案。无线通信模块 360 可以是集成至少一个通信处理模块的一个或多个器件。无线通信模块 360 经由天线 2 接收电磁波，将电磁波信号调频以及滤波处理，将处理后的信号发送到处理器 310。无线通信模块 360 还可以从处理器 310 接收待发送的信号，对其进行调频，放大，经天线 2 转为电磁波辐射出去。

在一些实施例中，电子设备 300 的天线 1 和移动通信模块 350 耦合，天线 2 和无

线通信模块 360 耦合, 使得电子设备 300 可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。所述无线通信技术可以包括全球移动通讯系统 (global system for mobile communications, GSM), 通用分组无线服务 (general packet radio service, GPRS), 码分多址接入 (code division multiple access, CDMA), 宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA), 时分码分多址 (time-division code division multiple access, TD-SCDMA), 长期演进 (long term evolution, LTE), BT, GNSS, WLAN, NFC, FM, 和/或 IR 技术等。所述 GNSS 可以包括全球卫星定位系统 (global positioning system, GPS), 全球导航卫星系统 (global navigation satellite system, GLONASS), 北斗卫星导航系统 (beidou navigation satellite system, BDS), 准天顶卫星系统 (quasi-zenith satellite system, QZSS) 和/或星基增强系统 (satellite based augmentation systems, SBAS)。

电子设备 300 通过 GPU, 显示屏 394, 以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像处理的微处理器, 连接显示屏 394 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算, 用于图形渲染。处理器 310 可包括一个或多个 GPU, 其执行程序指令以生成或改变显示信息。

显示屏 394 用于显示图像, 视频等。该显示屏 394 是触摸屏。该触摸屏是侧边有弧度的曲面屏, 或者, 折叠屏。显示屏 394 包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏 (liquid crystal display, LCD), 有机发光二极管 (organic light-emitting diode, OLED), 有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体 (active-matrix organic light emitting diode, AMOLED), 柔性发光二极管 (flex light-emitting diode, FLED), Miniled, MicroLed, Micro-oLed, 量子点发光二极管 (quantum dot light emitting diodes, QLED) 等。

电子设备 300 可以通过 ISP, 摄像头 393, 视频编解码器, GPU, 显示屏 394 以及应用处理器等实现拍摄功能。

ISP 用于处理摄像头 393 反馈的数据。例如, 拍照时, 打开快门, 光线通过镜头被传递到摄像头感光元件上, 光信号转换为电信号, 摄像头感光元件将所述电信号传递给 ISP 处理, 转化为肉眼可见的图像。ISP 还可以对图像的噪点, 亮度, 肤色进行算法优化。ISP 还可以对拍摄场景的曝光, 色温等参数优化。在一些实施例中, ISP 可以设置在摄像头 393 中。

摄像头 393 用于捕获静态图像或视频。物体通过镜头生成光学图像投射到感光元件。感光元件可以是电荷耦合器件 (charge coupled device, CCD) 或互补金属氧化物半导体 (complementary metal-oxide-semiconductor, CMOS) 光电晶体管。感光元件把光信号转换成电信号, 之后将电信号传递给 ISP 转换成数字图像信号。ISP 将数字图像信号输出到 DSP 加工处理。DSP 将数字图像信号转换成标准的 RGB, YUV 等格式的图像信号。在一些实施例中, 电子设备 300 可以包括 1 个或 N 个摄像头 393, N 为大于 1 的正整数。

数字信号处理器用于处理数字信号, 除了可以处理数字图像信号, 还可以处理其他数字信号。例如, 当电子设备 300 在频点选择时, 数字信号处理器用于对频点能量进行傅里叶变换等。

视频编解码器用于对数字视频压缩或解压缩。电子设备 300 可以支持一种或多种视频编解码器。这样，电子设备 300 可以播放或录制多种编码格式的视频，例如：动态图像专家组（moving picture experts group, MPEG）1, MPEG2, MPEG3, MPEG4 等。

5 NPU 为神经网络（neural-network, NN）计算处理器，通过借鉴生物神经网络结构，例如借鉴人脑神经元之间传递模式，对输入信息快速处理，还可以不断的自学习。通过 NPU 可以实现电子设备 300 的智能认知等应用，例如：图像识别，人脸识别，语音识别，文本理解等。

10 外部存储器接口 320 可以用于连接外部存储卡，例如 Micro SD 卡，实现扩展电子设备 300 的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口 320 与处理器 310 通信，实现数据存储功能。例如将音乐，视频等文件保存在外部存储卡中。

15 内部存储器 321 可以用于存储计算机可执行程序代码，所述可执行程序代码包括指令。处理器 310 通过运行存储在内部存储器 321 的指令，从而执行电子设备 300 的各种功能应用以及数据处理。例如，在本申请实施例中，处理器 310 可以通过执行存储在内部存储器 321 中的指令，响应于用户在显示屏 394（即折叠屏）的第一操作或第二操作，在显示屏 384（即折叠屏）显示对应的显示内容。内部存储器 321 可以包括存储程序区和存储数据区。其中，存储程序区可存储操作系统，至少一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。存储数据区可存储电子设备 300 使用过程中所创建的数据（比如音频数据，电话本等）等。此外，内部存储器 321
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，例如至少一个磁盘存储器件，闪存器件，通用闪存存储器（universal flash storage, UFS）等。

电子设备 300 可以通过音频模块 370，扬声器 370A，受话器 370B，麦克风 370C，耳机接口 370D，以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放，录音等。

25 音频模块 370 用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出，也用于将模拟音频输入转换为数字音频信号。音频模块 370 还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中，音频模块 370 可以设置于处理器 310 中，或将音频模块 370 的部分功能模块设置于处理器 310 中。扬声器 370A，也称“喇叭”，用于将音频电信号转换为声音信号。电子设备 300 可以通过扬声器 370A 收听音乐，或收听免提通话。受话器 370B，也称“听筒”，用于将音频电信号转换成声音信号。当电子设备 300 接听电话或语音信息时，可以通过将受话器 370B 靠近人耳接听语音。麦克风 370C，也称“话筒”，“传声器”，用于将声音信号转换为电信号。当拨打电话或发送语音信息或需要通过语音助手
30 触发电子设备 300 执行某些功能时，用户可以通过人嘴靠近麦克风 370C 发声，将声音信号输入到麦克风 370C。电子设备 300 可以设置至少一个麦克风 370C。在另一些实施例中，电子设备 300 可以设置两个麦克风 370C，除了采集声音信号，还可以实现
35 降噪功能。在另一些实施例中，电子设备 300 还可以设置三个，四个或更多麦克风 370C，实现采集声音信号，降噪，还可以识别声音来源，实现定向录音功能等。

耳机接口 370D 用于连接有线耳机。耳机接口 370D 可以是 USB 接口 330，也可以是 3.5mm 的开放移动电子设备平台（open mobile terminal platform, OMTP）标准接口，美国蜂窝电信工业协会（cellular telecommunications industry association of the USA，

CTIA) 标准接口。

压力传感器 380A 用于感受压力信号，可以将压力信号转换成电信号。在一些实施例中，压力传感器 380A 可以设置于显示屏 394。压力传感器 380A 的种类很多，如电阻式压力传感器，电感式压力传感器，电容式压力传感器等。电容式压力传感器可以是包括至少两个具有导电材料的平行板。当有力作用于压力传感器 380A，电极之间的电容改变。电子设备 300 根据电容的变化确定压力的强度。当有触摸操作作用于显示屏 394，电子设备 300 根据压力传感器 380A 检测所述触摸操作强度。电子设备 300 也可以根据压力传感器 380A 的检测信号计算触摸的位置。在一些实施例中，作用于相同触摸位置，但不同触摸操作强度的触摸操作，可以对应不同的操作指令。例如：当有触摸操作强度小于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时，执行查看短消息的指令。当有触摸操作强度大于或等于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时，执行新建短消息的指令。

陀螺仪传感器 380B 可以用于确定电子设备 300 的运动姿态。在一些实施例中，可以通过陀螺仪传感器 380B 确定电子设备 300 围绕三个轴（即，x，y 和 z 轴）的角速度。陀螺仪传感器 380B 可以用于拍摄防抖。本申请实施例中，电子设备 300 的显示器 394（即曲面屏或折叠屏）中可以包括陀螺仪传感器（如上述陀螺仪传感器 380B），用于测量显示屏 334 的朝向（即朝向的方向向量）。其中，显示屏 334 的朝向可以用于确定显示屏 334 与水平面的夹角。电子设备可以根据测量得到的每个屏的朝向的角度变化，可以确定出相邻屏的夹角。

磁传感器 380D 包括霍尔传感器。电子设备 300 可以利用磁传感器 380D 检测翻盖皮套的开合。加速度传感器 380E 可检测电子设备 300 在各个方向上（一般为三轴）加速度的大小。当电子设备 300 静止时可检测出重力的大小及方向。

距离传感器 380F，用于测量距离。电子设备 300 可以通过红外或激光测量距离。例如，本申请实施例中，电子设备 300 可以通过距离传感器 380F 测量电子设备 300 与人脸的距离。

接近光传感器 380G 可以包括例如发光二极管（LED）和光检测器，例如光电二极管。发光二极管可以是红外发光二极管。电子设备 300 通过发光二极管向外发射红外光。电子设备 300 使用光电二极管检测来自附近物体的红外反射光。当检测到充分的反射光时，可以确定电子设备 300 附近有物体。当检测到不充分的反射光时，电子设备 300 可以确定电子设备 300 附近没有物体。

环境光传感器 380L 用于感知环境光亮度。电子设备 300 可以根据感知的环境光亮度自适应调节显示屏 394 亮度。环境光传感器 380L 也可用于拍照时自动调节白平衡。环境光传感器 380L 还可以与接近光传感器 380G 配合，检测电子设备 300 是否在口袋里，以防误触。

指纹传感器 380H 用于采集指纹。电子设备 300 可以利用采集的指纹特性实现指纹解锁，访问应用锁，指纹拍照，指纹接听来电等。

温度传感器 380J 用于检测温度。在一些实施例中，电子设备 300 利用温度传感器 380J 检测的温度，执行温度处理策略。例如，当温度传感器 380J 上报的温度超过阈值，电子设备 300 执行降低位于温度传感器 380J 附近的处理器的性能，以便降低功耗实施

热保护。在另一些实施例中，当温度低于另一阈值时，电子设备 300 对电池 342 加热，以避免低温导致电子设备 300 异常关机。在其他一些实施例中，当温度低于又一阈值时，电子设备 300 对电池 342 的输出电压执行升压，以避免低温导致的异常关机。

5 触摸传感器 380K，也称“触控面板”。触摸传感器 380K 可以设置于显示屏 394，由触摸传感器 380K 与显示屏 394 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器 380K 用于检测作用于其上或附近的触摸操作。触摸传感器可以将检测到的触摸操作传递给应用处理器，以确定触摸事件类型。可以通过显示屏 394 提供与触摸操作相关的视觉输出。在另一些实施例中，触摸传感器 380K 也可以设置于电子设备 300 的表面，与显示屏 394 所处的位置不同。

10 骨传导传感器 380M 可以获取振动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 380M 可以获取人体声部振动骨块的振动信号。骨传导传感器 380M 也可以接触人体脉搏，接收血压跳动信号。

15 按键 390 包括开机键，音量键等。按键 390 可以是机械按键。也可以是触摸式按键。电子设备 300 可以接收按键输入，产生与电子设备 300 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。马达 391 可以产生振动提示。马达 391 可以用于来电振动提示，也可以用于触摸振动反馈。指示器 392 可以是指示灯，可以用于指示充电状态，电量变化，也可以用于指示消息，未接来电，通知等。SIM 卡接口 395 用于连接 SIM 卡。SIM 卡可以通过插入 SIM 卡接口 395，或从 SIM 卡接口 395 拔出，实现和电子设备 300 的接触和分离。

20 以下实施例中的方法均可以在具有上述硬件结构的电子设备 300 中实现。

结合图 1-图 3，如图 4 所示，为本申请实施例提供的一种触控屏控制方法，该方法可以应用于图 3 所示的电子设备中，该电子设备被用户握持时，用户手指接触的区域为触摸区域。本实施例以该电子设备为曲面屏手机为例进行说明，该方法包括步骤 S401-S402。

25 S401、电子设备接收屏幕的第一区域的第一触摸信号。

其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，第一区域和第二区域分别对应一个基准值（baseline），该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应。例如，以第一区域对应的第一基准值为例，该第一基准值与第一区域未被用户触摸时的电容值相对应。示例性的，当用户手指触摸第一区域时，电子设备检测电容的容量，30 并将该容量减去第一基准值（baseline），得到差值（rawdiff）。当 rawdiff 超过手指门限（finger threshold）时，可以确定有手指触摸屏幕。因此，该基准值可以用于确定电子设备的屏幕是否被用户触摸。可选的，上述第一区域和第二区域设置的手指门限可以相同，也可以不同，本申请实施例对此并不进行限定。

35 可选的，电子设备的屏幕还可以包括第一区域和第二区域以外的区域。例如，第三区域等。可以理解的，电子设备的屏幕可以被划为至少两个区域，该至少两个区域可以构成电子设备完整的屏幕，该至少两个区域包括上述第一区域和上述第二区域。

示例性的，上述第一触摸信号可以为用户的触摸操作或用户握持电子设备时的触摸信号。例如，电子设备点击或滑动第一区域的触摸信号。再例如，电子设备的第一区域被用户握持时，用户触摸第一区域的触摸信号。下述实施例仅以第一触摸信号为

用户握持电子设备时的触摸信号为例进行说明。

示例性的，上述每个区域之间互不重叠。例如，电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域时，该第一区域和第二区域互不重叠。再例如，电子设备的屏幕包括第一区域、第二区域和第三区域时，该第一区域、第二区域、第三区域之间互不重叠。

5 例如，电子设备为图 1 所示的侧边有弧度的曲面屏手机，该电子设备的屏幕可以包括主控屏区域和侧边曲面屏区域。或者，电子设备的屏幕可以包括主控屏区域、第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域。

例如，如图 5 中的 (a) 所示，电子设备可以将曲面屏手机的屏幕划分为两个区域，分别为区域 1 和区域 2，其中区域 1 为主控屏区域，区域 2 为侧边曲面屏区域，上述
10 第一区域为区域 1，上述第二区域为区域 2。再例如，如图 5 中的 (b) 所示，电子设备可以将曲面屏手机的屏幕划分为三个区域，分别区域 1、区域 2 和区域 3，其中，区域 1 为主控屏区域，区域 2 为左侧边曲面屏区域，区域 3 为右侧边曲面屏区域，上述第一区域为区域 3，上述第二区域为区域 1，第三区域为区域 2。本申请实施例对于电子设备的屏幕的具体划分原则并不进行限定，在此仅以图 5 为例进行示例性说明。

15 示例性的，每个区域对应一个基准值。即电子设备可以维护多个基准值，该多个基准值分别对应不同的区域，每个区域对应一个基准值。例如，以图 5 中的 (b) 所示的屏幕划分方式为例，电子设备可以维护 3 个基准值，分别为 baseline 1、baseline 2 和 baseline 3，其中，区域 1 对应 baseline 1，区域 2 对应 baseline 2，区域 3 对应 baseline 3。

20 可以理解的，本实施例与现有技术的区别在于，现有技术中的电子设备仅维护一个基准值，而本实施例中电子设备可以维护多个基准值，而且每个区域维护一个基准值。

示例性的，上述第一区域为电子设备被用户握持时，用户手触摸的区域。例如，第一区域可以为侧边曲面屏区域；或者，第一区域可以为第一侧边曲面屏区域和第二
25 侧边曲面屏区域中的至少一个区域。

例如，以图 5 中的 (a) 所示的区域划分方式为例，结合图 6 中的 (a) 所示。用户用右手握持电子设备时，用户右手的虎口和大拇指与曲面屏的右侧弧度区域（区域 2）接触，用户右手的其他手指与曲面屏的左侧弧度区域（区域 2）接触。该区域 2 为第一区域。

30 再例如，以图 5 中的 (b) 所示的区域划分方式为例，结合图 6 中的 (b) 所示。用户用右手握持电子设备时，用户右手的虎口和大拇指与曲面屏的右侧弧度区域（区域 3）接触，用户右手的其他手指与曲面屏的左侧弧度区域（区域 3）接触。该区域 3 为第一区域。

示例性的，电子设备可以接收用户对第一区域（图 6 中的 (a) 中的区域 2 或图 6
35 中的 (b) 中的区域 3）的第一触摸信号。

S402、电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变。

示例性的，以图 5 中的 (a) 所示的区域划分方式为例，结合图 6 中的 (a) 所示，电子设备响应于用户对第一区域（区域 2）的握持，电子设备维持第一区域（区域 2）

对应的基准值不变。即电子设备不更新用户握持电子设备时触摸的区域 2 对应的 baseline 2。

5 示例性的，以图 5 中的 (b) 所示的区域划分方式为例，结合图 6 中的 (b) 所示，电子设备响应于用户对第一区域 (区域 3) 的握持操作，电子设备维持第一区域 (区域 3) 对应的基准值不变。即电子设备不更新用户握持电子设备时触摸的区域 3 对应的 baseline 3。

可以理解的，本申请的实施例可以维护多个基准值，每个区域对应一个基准值，在用户触摸第一区域时，电子设备不更新该第一区域对应的基准值。

10 例如，如图 6 中的 (b) 所示，如果电子设备仅维护一个基准值，在用户握持区域 3 时，电子设备将停止更新该基准值。那么，当电子设备中的电容的容值随着温度、湿度、噪声等干扰因素发生较大变化时，由于基准值停止更新，因此用户再对区域 1 进行触摸操作后，电容量与基准值的差值 (rawdiff)，可能不会超过手指门限，从而造成电子设备无法识别用户的触摸操作的问题。而本实施例中，通过对 3 个区域分别设置 3 个 baseline，在用户握持区域 3 的同时，用户对区域 1 进行触摸操作时，电子设备不更新区域 3 对应的 baseline3。由于区域 1 对应 baseline1、区域 2 对应的 baseline2，因此，因此电子设备不更新区域 3 对应的 baseline3，并不会对区域 1 对应 baseline1 和区域 2 对应的 baseline2 造成任何影响。例如，电子设备可以继续更新区域 1 对应的 baseline1 和区域 2 对应的 baseline2。从而使得区域 1 中的电容的容值随着温度、湿度、噪声等干扰因素发生较大变化时，由于该区域 1 对应的 baseline1 随着电容容值的变化在动态更新，因此，用户再对区域 1 进行触摸操作后，电子设备能够根据电容量与基准值的差值 (rawdiff)，与手指门限进行比较，快速地识别出上述触摸操作。

20 本申请实施例提供的触控屏控制方法，通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号；其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，每个区域对应一个基准值 (baseline)，该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变。本实施例通过维护多个基准值，能够在用户握持第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准值，由于第二区域对应的是另一个基准值，因此，电子设备停止更新用户触摸的第一区域对应的基准值时，第二区域对应的基准值可以继续更新，从而能够使得电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。

30 示例性的，本申请实施例还提供一种触控屏控制方法，如图 7 所示，在上述步骤 S401-S402 的基础上，还可以包括 S403。

S403、当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值。

35 示例性的，该第二触摸信号可以为用户对第二区域的触摸操作，例如，点击或滑动等操作。

示例性的，以图 5 中的 (a) 所示的区域划分方式为例，结合图 6 中的 (a) 所示，电子设备响应于用户对第一区域 (区域 2) 的触摸，电子设备维持第一区域 (区域 2) 对应的基准值不变；电子设备未检测到第二区域 (区域 1) 的触摸信号，更新第二区域 (区域 1) 对应的基准值。即电子设备不更新用户触摸的区域 2 对应的 baseline 2，

更新未被用户触摸的区域 1 对应的基准值 $baseline_1$ 。

示例性的，在电子设备的屏幕包括第一区域、第二区域和第三区域的情况下，上述步骤 S403 还可以扩展为：当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号和第三区域的第三触摸信号时，电子设备分别更新第二区域和第三区域的基准值。即用户未触摸第二区域和第三区域时，电子设备可以分别更新第二区域和第三区域对应的基准值。

示例性的，以图 5 中的 (b) 所示的区域划分方式为例，结合图 6 中的 (b) 所示，电子设备响应于用户对第一区域（区域 3）的触摸操作，电子设备维持第一区域（区域 3）对应的基准值不变；电子设备未检测到第二区域（区域 1）和第三区域（区域 2）的触摸信号，分别更新第二区域（区域 1）和第三区域（区域 2）对应的基准值。即电子设备不更新用户触摸的区域 3 对应的 $baseline_3$ ，分别更新未被用户触摸的区域 1 对应的基准值 $baseline_1$ 和区域 2 对应的基准值 $baseline_2$ 。

可选地，也可以把图 5 中的 (b) 中的区域 1 和区域 2 的并集作为第二区域。

可以理解的，本申请的实施例可以维护多个基准值，每个区域对应一个基准值。在用户触摸第一区域时，电子设备不更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，电子设备更新第二区域对应的基准值。从而使得用户触摸第一区域时，由于第二区域的基准值随该第二区域的电容的容值动态更新，因此，用户再对第二区域进行触摸操作时，电子设备能够灵敏的识别用户对第二区域的触摸操作。

例如，如图 6 中的 (b) 所示，如果电子设备仅维护一个基准值，在用户握持区域 3 时，电子设备将停止更新该基准值。那么，当电子设备中的电容的容值随着温度、湿度、噪声等干扰因素发生较大变化时，由于基准值停止更新，因此用户对区域 1 进行触摸操作后，电容量与基准值的差值 ($rawd_{diff}$)，可能不会超过手指门限，从而造成电子设备无法识别用户的触摸操作的问题。而本实施例中，通过对 3 个区域分别设置 3 个 $baseline$ ，在用户握持区域 3 时，电子设备不更新区域 3 对应的 $baseline_3$ ，但更新区域 1 对应的 $baseline_1$ 和区域 2 对应的 $baseline_2$ 。从而使得区域 1 中的电容的容值随着温度、湿度、噪声等干扰因素发生较大变化时，由于该区域 1 对应的 $baseline_1$ 随着电容容值的变化在动态更新，因此，用户再对区域 1 进行触摸操作后，电子设备能够根据电容量与基准值的差值 ($rawd_{diff}$)，与手指门限进行比较，快速地识别出上述触摸操作。

可选的，上述电子设备更新区域 1 和区域 2 的基准值的更新原则可以相同。该区域 1 的基准值 1 和区域 2 的基准值 2，将分别随着区域 1 和区域 2 的电容值的变化而动态更新，从而使得用户对区域 1 和区域 2 进行触摸操作时，区域 1 和区域 2 能够识别用户的触摸操作。

本申请实施例提供的触控屏控制方法，通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号；其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，每个区域对应一个基准值 ($baseline$)，该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变；当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值。本实施例通过维护多个基准值，能够在用户触摸第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，更新第二区域对应的基准值，从而能够使得

电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。

示例性的，本申请实施例还提供一种触控屏控制方法，如图 8 所示，除上述步骤 S401-S403 以外，还可以包括步骤 S404。

5 S404、电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备减小第一区域中的驱动电极的发射频率。

示例性的，结合图 6 中的 (b) 所示，电子设备响应于用户对第一区域 (区域 3) 的握持，电子设备可以减小第一区域中的驱动电极发出激励信号的频率，从而降低屏幕的功耗。

10 示例性的，如图 9 所示，电子设备的屏幕中横向电极与纵向电极交叉的地方将会形成电容，上述驱动电极可以是图 9 中的纵向电极，也可以是图 9 中的横向电极。当驱动电极为纵向电极时，接收电极为横向电极。当驱动电极为横向电极时，接收电极为纵向电极。驱动电极依次发出激励信号，接收电极同时接收信号，可以得到所有横向和纵向电极交汇点的电容值大小。本实施例对于电子设备的驱动电极和接收电极的方向并不进行限定，在此仅以图 9 所示的电子设备的屏幕中驱动电极为纵向电极，接收电极为横向电极为例进行说明。

15 例如，如图 9 所示，用户握持区域 3 时，响应于用户对区域 3 的第一触摸信号，电子设备可以降低区域 3 中的驱动电极发出激励信号的频率，即电子设备降低图 9 中的区域 3 中的纵向电极发出激励信号的频率，从而降低电子设备屏幕的功耗。例如，用户握持区域 3 时，电子设备可以将区域 3 中的纵向电极的发射频率从 120Hz 降低到 20 30Hz，甚至更低，从而降低屏幕的整体功耗。本申请实施例对于驱动电极频率降低的幅度并不进行限定，在此仅是示例性说明。

25 本申请实施例提供的触控屏控制方法，通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号；其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，每个区域对应一个基准值 (baseline)，该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变；当 30 电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值；电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备减小第一区域中的驱动电极的发射频率。本实施例通过维护多个基准值，能够在用户触摸第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，更新第二区域对应的基准值，从而 35 能够使得电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。而且，本实施通过降低第一区域中的驱动电极的发射频率，能够节省电子设备的屏幕的功耗。

可选的，如图 10 所示，上述触控屏控制方法在步骤 S401-S404 之后，上述还可以包括步骤 S405。

40 S405、当电子设备未检测到第一区域的第一触摸信号时，电子设备恢复第一区域中的驱动电极的发射频率。

示例性的，当用户不再触摸第一区域时，电子设备可以将第一区域的驱动电极的发射频率恢复至正常频率。例如，当用户不再握持区域 3 时，区域 3 的驱动电极的发射频率将恢复至 120Hz，以确保用户再次触摸该区域 3 时，电子设备能够快速识别用

户的触摸操作。

本申请实施例提供的触控屏控制方法，通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号；其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，每个区域对应一个基准值（baseline），该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变；当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值；电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备减小第一区域中的驱动电极的发射频率；在第一区域不被用户握持的情况下，电子设备恢复第一区域中的驱动电极的发射频率。本实施例通过维护多个基准值，能够在用户触摸第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，更新第二区域对应的基准值，从而能够使得电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。而且，本实施例在用户触摸第一区域时，通过降低第一区域中的驱动电极的发射频率，能够节省电子设备的屏幕的功耗，并在用户不再触摸第一区域时，通过恢复第一区域的驱动电极的发射频率，从而能够确保用户再次触摸第一区域时，电子设备能够快速识别用户对第一区域的触摸操作。

本申请实施例提供又一种触控屏控制方法，该方法可以应用于可折叠的电子设备，如图 11 所示，该触控屏控制方法包括步骤 S1101-S1102。

S1101、电子设备接收屏幕的第一区域的第一触摸信号。

其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，在电子设备处于折叠状态的情况下，第一区域和第二区域分别对应一个基准值（baseline），该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应。关于基准值和第一触摸信号的相关描述可以参考步骤 S401，在此不再赘述。

示例性的，上述每个区域之间互不重叠。该电子设备的屏幕可以包括主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域。例如，如图 12 所示，电子设备可以将折叠屏手机的屏幕划分为三个区域，分别为区域 1、区域 2 和区域 3，其中区域 1 为主屏区域，区域 2 为副屏区域，区域 3 为侧边屏区域。本申请实施例对于至少两个区域的划分原则并不进行限定，在此仅以图 12 为例进行示例性说明。第一区域可以为主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域中的至少一个区域。

示例性的，上述电子设备处于折叠状态是指电子设备的主屏和副屏的夹角小于第一预设角度阈值的状态。例如，以该第一预设角度阈值为 30° 为例。如图 12 所示，电子设备的主屏和副屏的夹角 α 小于 30° 的状态即为折叠状态。可以理解的，电子设备可以根据图 3 中的陀螺仪传感器 380B 和/或加速度传感器 380E 确定主屏和副屏的夹角。例如，电子设备可以根据主屏和副屏的陀螺仪传感器分别测量主屏和副屏的朝向（即朝向的方向向量），再根据测量得到的主屏和副屏的朝向的角度变化，可以确定出主屏和副屏的夹角。本申请实施例对于第一预设角度阈值的具体取值并不进行限定，在此仅以 30° 进行示例性说明。

示例性的，如图 12 所示，在电子设备为折叠状态的情况下，上述每个区域对应一个基准值。即在电子设备为折叠状态的情况下，该电子设备可以维护多个基准值，该多个基准值分别对应不同的区域，每个区域对应一个基准值。例如，以上述至少两个

区域按照图 12 所示的划分方式为例,电子设备可以维护 3 个基准值,分别为 baseline 1、baseline 2 和 baseline 3,其中,区域 1 对应 baseline 1,区域 2 对应 baseline 2,区域 3 对应 baseline 3。

5 可以理解的,本实施例与现有技术的区别在于,现有技术中的电子设备仅维护一个基准值,而本实施例在电子设备处于折叠状态的情况下,电子设备可以维护多个基准值,而且每个区域维护一个基准值。

如图 13 所示,用户用右手握持电子设备时,用户右手的虎口和大拇指与折叠屏手机的侧边屏区域(区域 3)接触,用户右手的手心与折叠屏手机的主屏区域(区域 1)接触。即第一区域为区域 1 和区域 3。

10 示例性的,电子设备可以接收用户对第一区域(图 13 中的区域 1 和区域 3)的第一触摸信号。

S1102、在电子设备处于折叠状态的情况下,响应于第一区域的第一触摸信号,电子设备维持第一区域对应的基准值不变。

15 示例性的,结合图 13 所示,在电子设备处于折叠状态的情况下,电子设备响应于用户对第一区域(区域 1 和区域 3)的第一触摸信号,电子设备维持第一区域(区域 1 和区域 3)的基准值不变。即电子设备不更新用户握持的区域 1 的 baseline 1 和区域 3 的 baseline 3。

可以理解的,本实施例在电子设备处于折叠状态的情况下,可以维护多个基准值,在用户握持第一区域时,电子设备不更新该第一区域对应的基准值。

20 例如,如图 13 所示,如果电子设备仅维护一个基准值,在用户握持区域 1 和区域 3 时,电子设备将停止更新该基准值。那么,当电子设备中的电容的容值随着温度、湿度、噪声等干扰因素发生较大变化时,由于基准值停止更新,因此用户再对区域 2 进行触摸操作(例如,点击操作或滑动操作等)后,电容量与基准值的差值(rawdiff),可能不会超过手指门限,从而造成电子设备无法识别用户的点击操作的问题。而本实
25 施例中,通过对 3 个区域分别设置 3 个 baseline,在用户握持区域 1 和区域 3 时,电子设备不更新区域 1 对应的 baseline 1 和区域 3 对应的 baseline3。由于区域 2 对应的 baseline2,因此电子设备不更新可以更新区域 1 对应的 baseline 1 和区域 3 对应的 baseline3,并不会对区域 2 对应的 baseline2 造成任何影响。例如,电子设备可以继续更新区域 2 对应的 baseline2。从而使得区域 2 中的电容的容值随着温度、湿度、噪声
30 等干扰因素发生较大变化时,由于该区域 2 对应的 baseline2 随着电容容值的变化在动态更新,因此,用户再对区域 2 进行触摸操作后,电子设备能够根据电容量与基准值的差值(rawdiff),与手指门限进行比较,快速地识别出该触摸操作。

本申请实施例提供的触控屏控制方法,通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号;其中,该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域,在电子设备处
35 于折叠状态的情况下,每个区域对应一个基准值,该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应;在电子设备处于折叠状态的情况下,响应于第一区域的第一触摸信号,电子设备维持第一区域对应的基准值不变。本实施例通过在电子设备处于折叠状态的情况下维护多个基准值,能够在用户握持第一区域时,停止更新该第一区域对应的基准值,由于第二区域对应的是另一个基准值,因此,电子设备停止更新用户触

摸的第一区域对应的基准值时，第二区域对应的基准值可以继续更新，从而能够使得电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。

示例性的，本申请实施例还提供一种触控屏控制方法，如图 14 所示，在上述步骤 S1101-S1102 的基础上，还可以包括 S1103。

5 S1103、在电子设备处于折叠状态的情况下，当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值。

示例性的，该第二触摸信号可以为用户对第二区域的触摸操作，例如，点击或滑动等操作。

示例性的，结合图 13 所示，在电子设备处于折叠状态的情况下，电子设备响应于
10 用户对第一区域（区域 1 和区域 3）的第一触摸信号，电子设备维持第一区域（区域 1 和区域 3）的基准值不变；电子设备未检测到第二区域（区域 2）的触摸信号时，更新第二区域（区域 2）的基准值。即电子设备不更新用户触摸的区域 1 的 baseline 1 和区域 3 的 baseline 3，更新未被用户触摸的区域 2 对应的 baseline2。

可以理解的，本实施例在电子设备处于折叠状态的情况下，可以维护多个基准值，
15 在用户触摸第一区域时，电子设备不更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，电子设备更新第二区域对应的基准值。从而使得用户触摸第一区域的时，由于第二区域的基准值随该第二区域的电容的容值动态更新，因此，用户再对第二区域进行操作时，电子设备能够灵敏的识别用户对第二区域的触摸操作。

例如，如图 13 所示，在用户握持电子设备（用户握持区域 1 和区域 3）时，如果
20 电子设备仅维护一个基准值，在用户握持区域 1 和区域 3 时，电子设备将停止更新该基准值。那么，当电子设备中的电容的容值随着温度、湿度、噪声等干扰因素发生较大变化时，由于基准值停止更新，因此用户再对区域 2 进行触摸操作后，电容量与基准值的差值（rawdiff），可能不会超过手指门限，从而造成电子设备无法识别用户的点击操作的问题。而本实施例中，通过对 3 个区域分别设置 3 个 baseline，在用户握持
25 区域 1 和区域 3 时，电子设备不更新区域 1 对应的 baseline 1 和区域 3 对应的 baseline3，但更新区域 2 对应的 baseline2。从而使得区域 2 中的电容的容值随着温度、湿度、噪声等干扰因素发生较大变化时，由于该区域 2 对应的 baseline2 随着电容容值的变化在动态更新，因此，用户再对区域 2 进行触摸操作后，电子设备能够根据电容量与基准值的差值（rawdiff），与手指门限进行比较，快速地识别出该触摸操作。

30 本申请实施例提供的触控屏控制方法，通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号；其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，在电子设备处于折叠状态的情况下，每个区域对应一个基准值，该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；在电子设备处于折叠状态的情况下，响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变；在电子设备处于折叠状态的情况下，
35 当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值。本实施例通过在电子设备处于折叠状态的情况下维护多个基准值，能够在用户握持第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，更新第二区域对应的基准值，从而能够使得电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。

示例性的，本申请实施例还提供一种触控屏控制方法，如图 15 所示，在上述步骤 S1101-S1103 的基础上，还可以包括 S1104。

S1104、在电子设备处于折叠状态的情况下，电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备减小第一区域中的驱动电极的发射频率。

5 示例性的，结合图 13 所示，在电子设备处于折叠状态的情况下，电子设备响应于用户对第一区域（区域 1 和区域 3）的第一触摸信号，电子设备可以减小区域 1 和区域 3 中的驱动电极发出激励信号的频率，从而降低屏幕的功耗。

示例性的，电子设备的屏幕中横向电极与纵向电极交叉的地方将会形成电容，上述驱动电极可以是纵向电极，也可以是横向电极。当驱动电极为纵向电极时，接收电极为横向电极。当驱动电极为横向电极时，接收电极为纵向电极。驱动电极依次发出激励信号，接收电极同时接收信号，可以得到所有横向和纵向电极交汇点的电容值大小。本实施例对于电子设备的驱动电极和接收电极的方向并不进行限定，在此仅以电子设备的屏幕中驱动电极为纵向电极，接收电极为横向电极为例进行说明。

例如，如图 13 所示，在电子设备处于折叠状态的情况下，用户握持区域 1 和区域 3 时，响应于用户对区域 1 和区域 3 的第一触摸信号，电子设备可以降低区域 1 和区域 3 中的驱动电极发出激励信号的频率，即电子设备降低图 1 中的区域 1 和区域 3 中的纵向电极发出激励信号的频率，从而降低电子设备屏幕的功耗。例如，用户触摸区域 1 和区域 3 时，电子设备可以将区域 1 和区域 3 中的纵向电极的发射频率从 120Hz 降低到 30Hz，甚至更低，从而降低屏幕的整体功耗。本申请实施例对于驱动电极频率降低的幅度并不进行限定，在此仅是示例性说明。

可选的，电子设备也可以停止区域 1 和区域 3 的驱动电极的扫描。待电子设备处于展开状态，或者，用户不再握持电子设备的情况下，再恢复区域 1 和区域 3 的驱动电极的扫描。

本申请实施例提供的触控屏控制方法，通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号；其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，在电子设备处于折叠状态的情况下，每个区域对应一个基准值，该基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；在电子设备处于折叠状态的情况下，响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变；在电子设备处于折叠状态的情况下，当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值；在电子设备处于折叠状态的情况下，电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备减小第一区域中的驱动电极的发射频率。本实施例通过在电子设备处于折叠状态的情况下维护多个基准值，能够在用户握持第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，更新第二区域对应的基准值，从而能够使得电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。而且，本实施通过降低第一区域中的驱动电极的发射频率，能够节省电子设备的屏幕的功耗。

可选的，如图 16 所示，上述触控屏控制方法在步骤 S1101-S1104 之后，当用户不再触摸第一区域，或者，电子设备处于展开状态的情况下，上述还可以包括步骤 S1105。

S1105、当电子设备未检测到第一区域的第一触摸信号，或者，电子设备处于展开状态的情况下，电子设备恢复第一区域中的驱动电极的发射频率。

示例性的，当用户不再触摸第一区域时，电子设备可以将第一区域的驱动电极的发射频率恢复至正常频率。例如，当用户不再握持区域1和区域3时，区域1和区域3的驱动电极的发射频率将恢复至120Hz，以确保用户再次触摸该区域1和区域3时，电子设备能够快速识别用户的触摸操作。

5 示例性的，当电子设备处于展开状态时，电子设备可以将第一区域的驱动电极的发射频率恢复至正常频率，从而使得用户触摸电子设备的屏幕时，电子设备能够快速识别用户的触摸操作。

示例性的，上述电子设备处于展开状态是指电子设备的主屏和副屏的夹角大于或等于第二预设角度阈值的状态。该第二预设角度阈值大于或等于第一预设角度阈值。
10 例如，以该第二预设角度阈值为 45° 为例。如图12所示，电子设备的主屏和副屏的夹角 α 大于或等于 45° 的状态即为展开状态。在电子设备为展开状态的情况下，上述至少两个区域对应一个基准值。即在电子设备为展开状态的情况下，电子设备仅维护一个基准值，将该基准值记为第一基准值。

可以理解的，本实施例在电子设备处于展开状态的情况下，上述至少两个区域对
15 应一个基准值。即在电子设备处于展开状态的情况下，电子设备维护一个基准值即可，在电子设备处于折叠状态的情况下，电子设备可以维护多个基准值。

本申请实施例提供的触控屏控制方法，通过电子设备接收用户对屏幕的第一区域的第一触摸信号；其中，该电子设备的屏幕包括第一区域和第二区域，在电子设备处于折叠状态的情况下，每个区域对应一个基准值，该基准值与其对应的区域未被触摸
20 时的电容值相对应；在电子设备处于折叠状态的情况下，响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备维持第一区域对应的基准值不变；在电子设备处于折叠状态的情况下，当电子设备未检测到第二区域的第二触摸信号时，电子设备更新第二区域对应的基准值；在电子设备处于折叠状态的情况下，电子设备响应于第一区域的第一触摸信号，电子设备减小第一区域中的驱动电极的发射频率；在第一区域不被用户握持，或者，
25 电子设备处于展开状态的情况下，电子设备恢复第一区域中的驱动电极的发射频率。本实施例通过在电子设备处于折叠状态的情况下维护多个基准值，能够在用户握持第一区域时，停止更新该第一区域对应的基准值，在用户未触摸第二区域时，更新第二区域对应的基准值，从而能够使得电子设备能够快速准确的识别用户对第二区域的触摸操作，提升用户体验。而且，本实施例通过降低第一区域中的驱动电极的发射频率，
30 能够节省电子设备的屏幕的功耗，并在用户不再触摸第一区域或电子设备处于展开状态时，通过恢复第一区域的驱动电极的发射频率，从而能够确保用户再次触摸第一区域时，电子设备能够快速识别用户对第一区域的触摸操作。

上述主要从方法步骤的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，计算机为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。
35 本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的模块及算法步骤，本申请能够以硬件和计算机软件的结合形式来实现。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对上述电子设备进行功能模块的划分，例如，

可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

5 在采用集成的单元的情况下，图 17 示出了上述实施例中所涉及的电子设备的一种可能的结构示意图。该电子设备 1700 包括：处理单元 1701 和存储单元 1702。

其中，处理单元 1701，用于对电子设备 1700 的动作进行控制管理。例如，可以用于执行图 4 中，S401-S402 的处理步骤；或者，可以用于执行图 7 中，S401-S403 的处理步骤；或者，可以用于执行图 8 中，S401-S404 的处理步骤；或者，可以用于执行图 10 中，S401-S405 的处理步骤；或者，可以用于执行图 11 中，S1101-S1102 的处理步骤；或者，可以用于执行图 14 中，S1101-S1103 的处理步骤；或者，可以用于执行图 15 中，S1101-S1104 的处理步骤；或者，可以用于执行图 16 中，S1101-S1105 的处理步骤；和/或用于本文所描述的技术的其它过程。

10 存储单元 1702 用于保存电子设备 1700 的程序代码和数据。例如，可以用于储存基准值等。

当然，上述电子设备 1700 中的单元模块包括但不限于上述处理单元 1701 和存储单元 1702。例如，电子设备 1700 中还可以包括音频单元、通信单元等。音频单元用于采集用户发出的语音，以及播放语音。通信单元用于支持电子设备 1700 与其他装置的通信。

20 其中，处理单元 1701 可以是处理器或控制器，例如可以是触摸 IC、中央处理器（central processing unit, CPU），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、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。处理器可以包括应用处理器和基带处理器。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等，这些微处理器可以集成在一块芯片上，构成一个片上系统（system on chip, SoC）。存储单元 1702 可以是存储器。音频单元可以包括麦克风、扬声器等。通信单元可以是收发器、收发电路或通信接口等。

30 例如，处理单元 1701 为处理器（如图 3 所示的处理器 310），存储单元 1702 可以为存储器（如图 3 所示的内部存储器 321）。音频单元可以包括扬声器（如图 3 所示的扬声器 370A）、麦克风（如图 3 所示的麦克风 370C）。通信单元包括无线通信模块（如图 3 所示的无线通信模块 360）。无线通信模块可以统称为通信接口。本申请实施例所提供的电子设备 1700 可以为图 3 所示的电子设备 300。其中，上述处理器、存储器

35 和通信接口等可以耦合在一起，例如通过总线连接。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质，该计算机存储介质中存储有计算机程序代码，当上述处理器执行该计算机程序代码时，电子设备执行图 4、图 7、图 8、图 10、图 11、图 14、图 15 或图 16 中的相关方法步骤实现上述任一实施例中的方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运

行时，使得计算机执行图 4、图 7、图 8、图 10、图 11、图 14、图 15 或图 16 中的相关方法步骤实现上述任一实施例中的方法。

5 本申请实施例还提供一种控制触控屏的电路系统，该触控屏包括第一区域和第二区域，第一区域和第二区域分别对应一个基准值，基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应，该电路系统包括处理单元，该处理单元用于执行图 4、图 7、图 8、图 10、图 11、图 14、图 15 或图 16 中的相关方法步骤实现上述任一实施例中的方法。

其中，本申请实施例提供的电子设备 1700、计算机存储介质、计算机程序产品、控制触控屏的电路系统均用于执行上文所提供的对应的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果，此处不再赘述。

10 通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

15 结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable ROM, EPROM）、电可擦可编程只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，20 从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于核心网接口设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于核心网接口设备中。

25 本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

30 以上所述的具体实施方式，对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

- 1、一种触控屏控制方法，其特征在于，所述触控屏包括第一区域和第二区域，所述第一区域和所述第二区域分别对应一个基准值，所述基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应，所述方法包括：
- 5 电子设备接收所述第一区域的第一触摸信号；
响应于所述第一触摸信号，所述电子设备维持所述第一区域对应的基准值不变。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
当所述电子设备未检测到所述第二区域的第二触摸信号时，所述电子设备更新所述第二区域对应的基准值。
- 10 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一区域和所述第二区域互不重叠。
- 4、根据权利要求1-3中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一区域为所述电子设备被用户握持时，用户手触摸的区域。
- 5、根据权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备的触控屏是侧边有弧度的曲面屏。
- 15 6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述触控屏包括主控屏区域和侧边曲面屏区域，所述第一区域为所述侧边曲面屏区域。
- 7、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述触控屏包括主控屏区域、第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域，所述第一区域为所述第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域中的至少一个区域。
- 20 8、根据权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备为可折叠的电子设备，且所述电子设备处于折叠状态。
- 9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述触控屏包括主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域，所述第一区域为所述主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域中的至少一个区域。
- 25 10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述折叠状态是所述主屏和所述副屏的夹角小于第一预设角度阈值的状态。
- 11、根据权利要求1-10中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
响应于所述第一触摸信号，所述电子设备减小所述第一区域中的驱动电极的发射
- 30 频率。
- 12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
当所述电子设备未检测到所述第一区域的第一触摸信号时，所述电子设备恢复所述第一区域中的驱动电极的发射频率。
- 13、根据权利要求11或12所述的方法，其特征在于，所述驱动电极为纵向电极。
- 35 14、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：
触控屏，包括第一区域和第二区域，所述第一区域和所述第二区域分别对应一个基准值，所述基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应；
处理单元，用于接收所述第一区域的第一触摸信号；
响应于所述第一触摸信号，所述处理单元维持所述第一区域对应的基准值不变。

15、根据权利要求 14 所述的电子设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

当所述处理单元未检测到所述第二区域的第二触摸信号时，所述处理单元更新所述第二区域对应的基准值。

5 16、根据权利要求 14 或 15 所述的电子设备，其特征在于，所述第一区域和所述第二区域互不重叠。

17、根据权利要求 14-16 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述第一区域为所述电子设备被用户握持时，用户手触摸的区域。

18、根据权利要求 14-17 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备的触控屏是侧边有弧度的曲面屏。

10 19、根据权利要求 18 所述的电子设备，其特征在于，所述触控屏包括主控屏区域和侧边曲面屏区域，所述第一区域为所述侧边曲面屏区域。

20、根据权利要求 18 所述的电子设备，其特征在于，所述触控屏包括主控屏区域、第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域，所述第一区域为所述第一侧边曲面屏区域和第二侧边曲面屏区域中的至少一个区域。

15 21、根据权利要求 14-17 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备为可折叠的电子设备，且所述电子设备处于折叠状态。

22、根据权利要求 21 所述的电子设备，其特征在于，所述触控屏包括主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域，所述第一区域为所述主屏区域、副屏区域以及侧边屏区域中的至少一个区域。

20 23、根据权利要求 22 所述的电子设备，其特征在于，所述折叠状态是所述主屏和所述副屏的夹角小于第一预设角度阈值的状态。

24、根据权利要求 14-23 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述处理单元，还用于：

25 响应于所述第一触摸信号，所述处理单元减小所述第一区域中的驱动电极的发射频率。

25、根据权利要求 24 所述的电子设备，其特征在于，所述处理单元，还用于：

当所述处理单元未检测到所述第一区域的第一触摸信号时，所述处理单元恢复所述第一区域中的驱动电极的发射频率。

30 26、根据权利要求 24 或 25 所述的电子设备，其特征在于，所述驱动电极为纵向电极。

27、一种控制触控屏的电路系统，其特征在于，所述电路系统包括处理单元，所述触控屏包括第一区域和第二区域，所述第一区域和所述第二区域分别对应一个基准值，所述基准值与其对应的区域未被触摸时的电容值相对应，所述处理单元用于：

接收所述第一区域的第一触摸信号；

35 响应于所述第一触摸信号，维持所述第一区域对应的基准值不变。

28、根据权利要求 27 所述的控制触控屏的电路系统，其特征在于，所述处理单元还用于：

当所述处理单元未检测到所述第二区域的第二触摸信号时，所述处理单元更新所述第二区域对应的基准值。

29、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质包括计算机指令，当所述计算机指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-13 中任一项所述的方法。

5 30、一种计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-13 中任一项所述的方法。

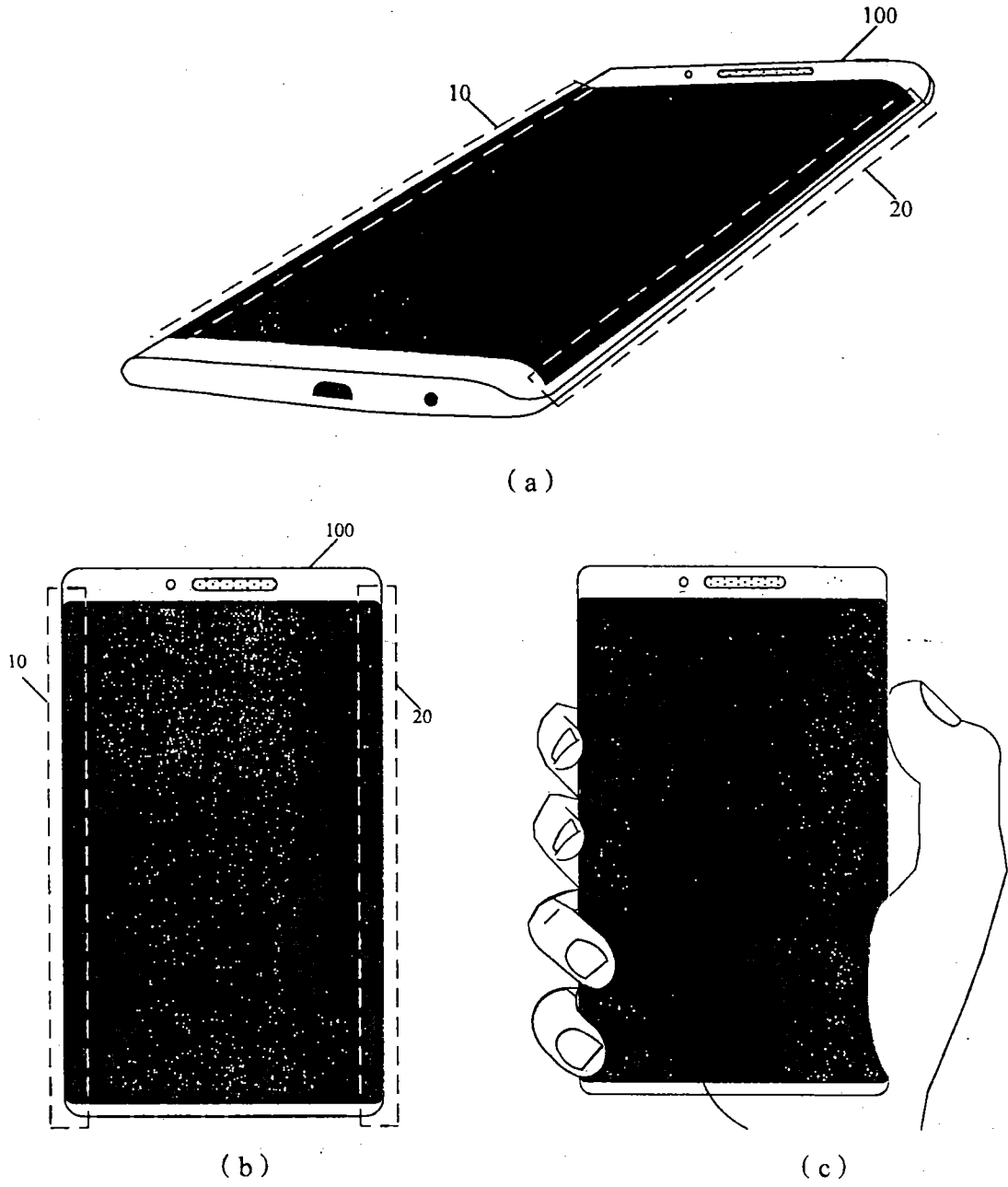


图 1

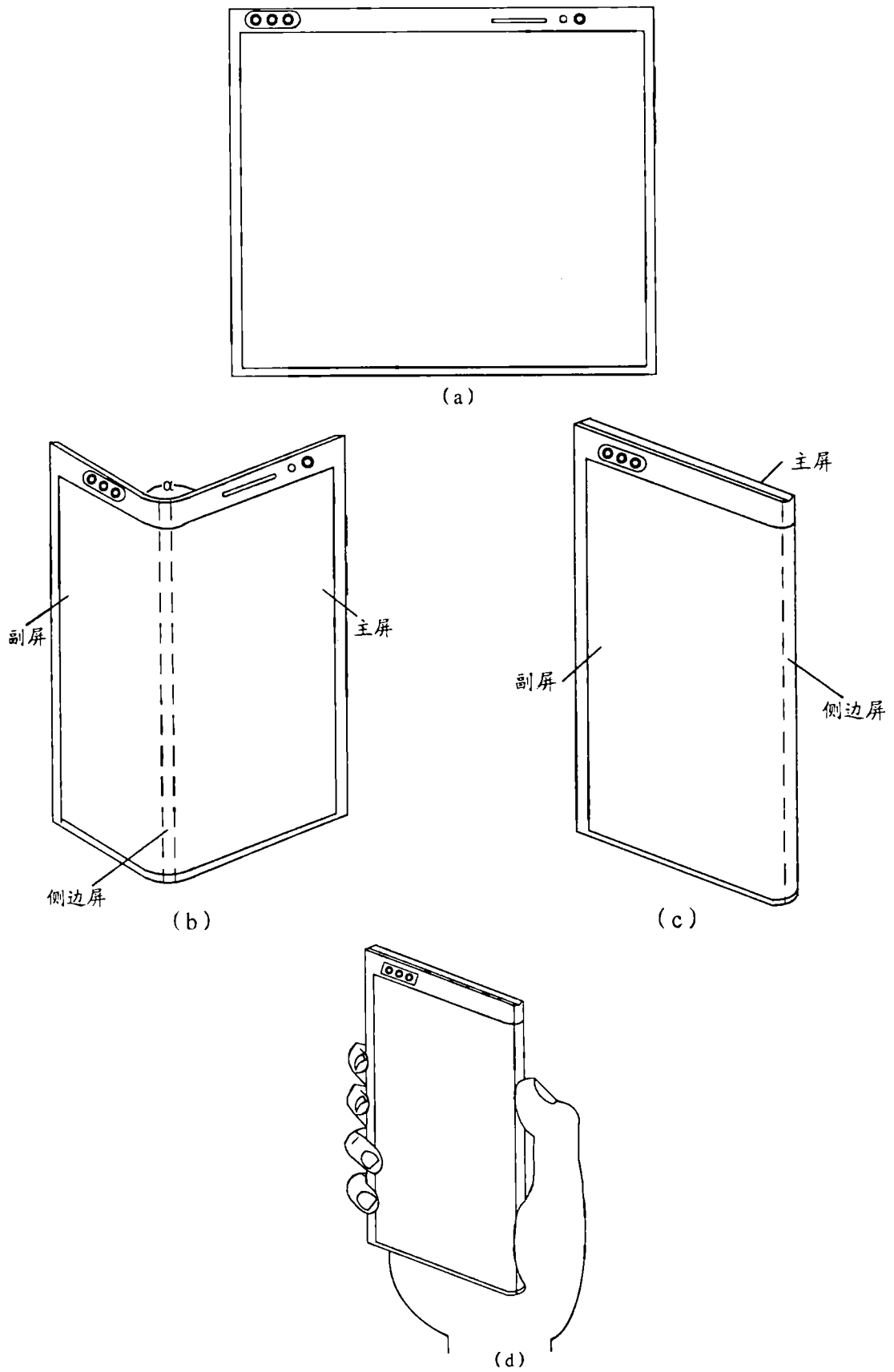


图 2

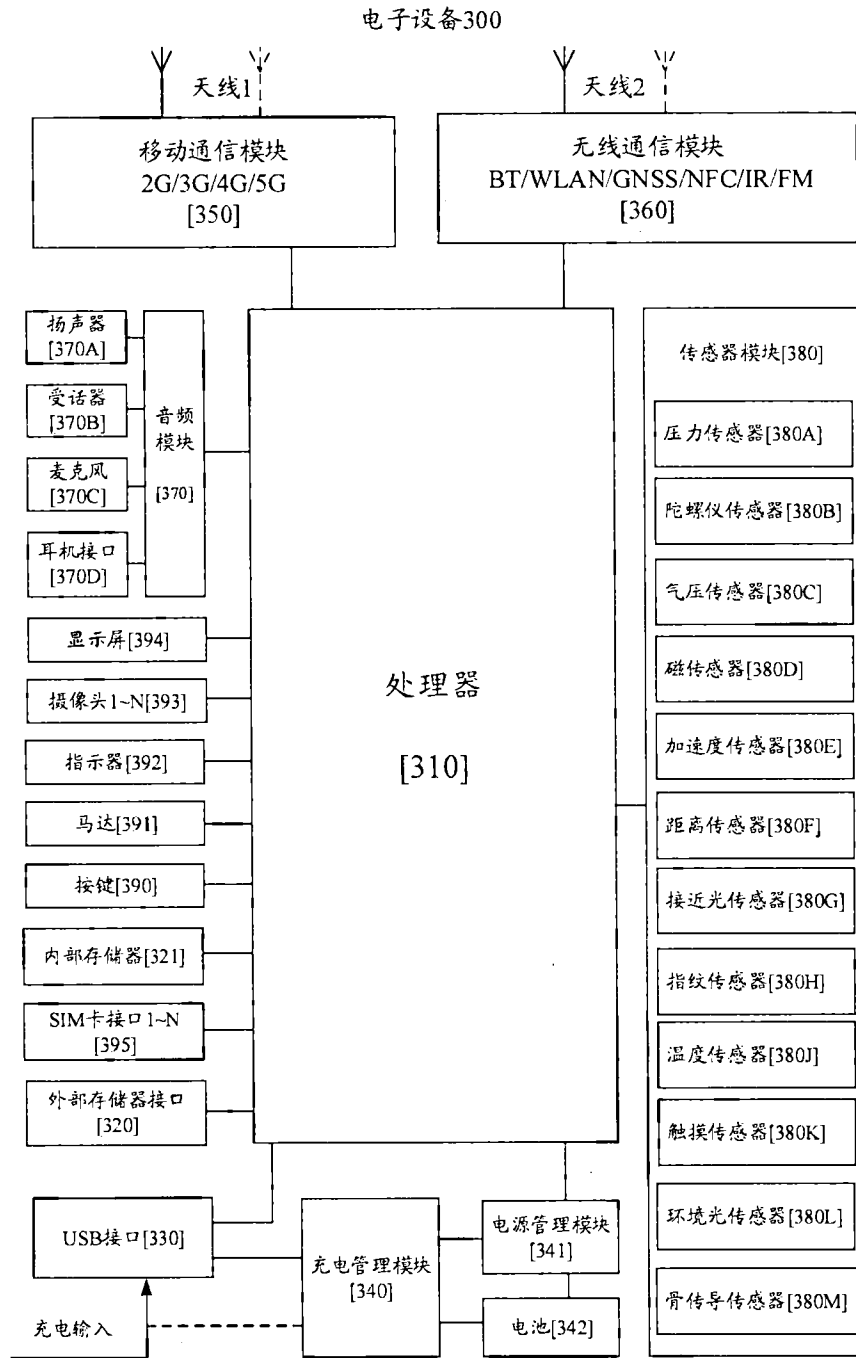


图 3

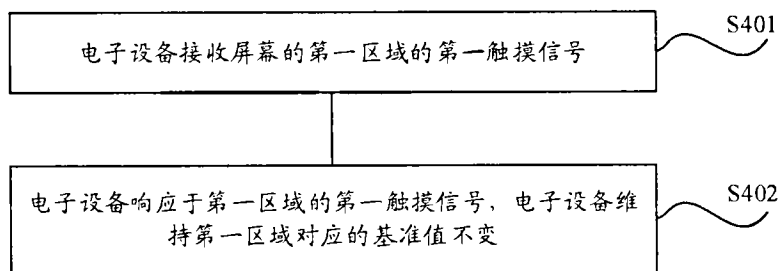


图 4

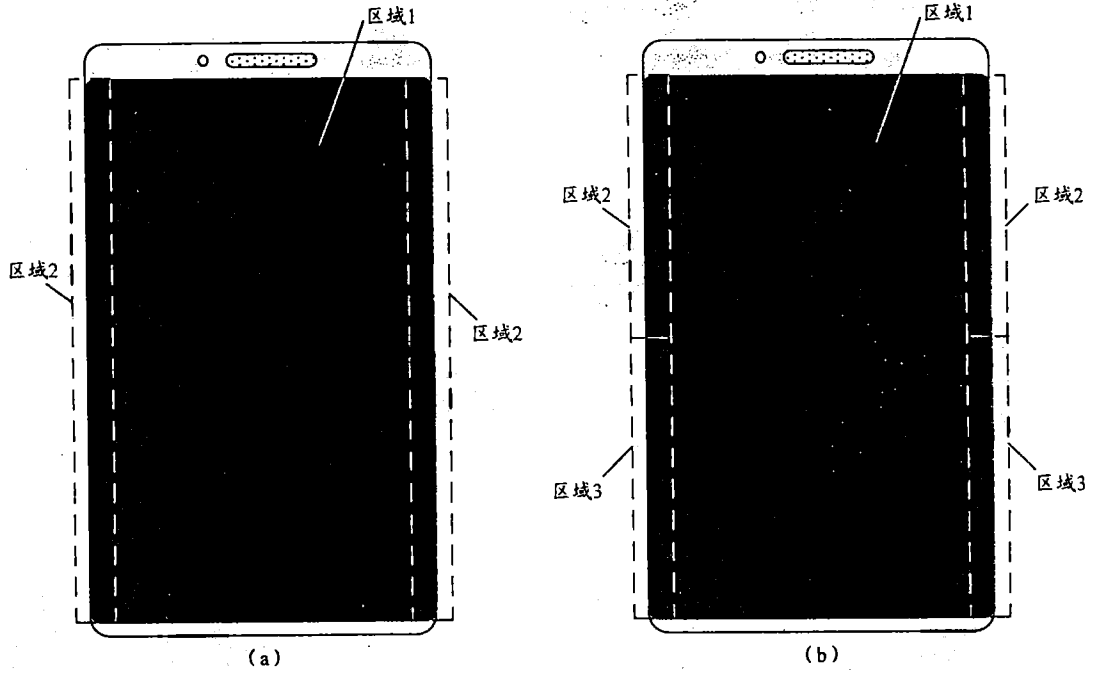


图 5

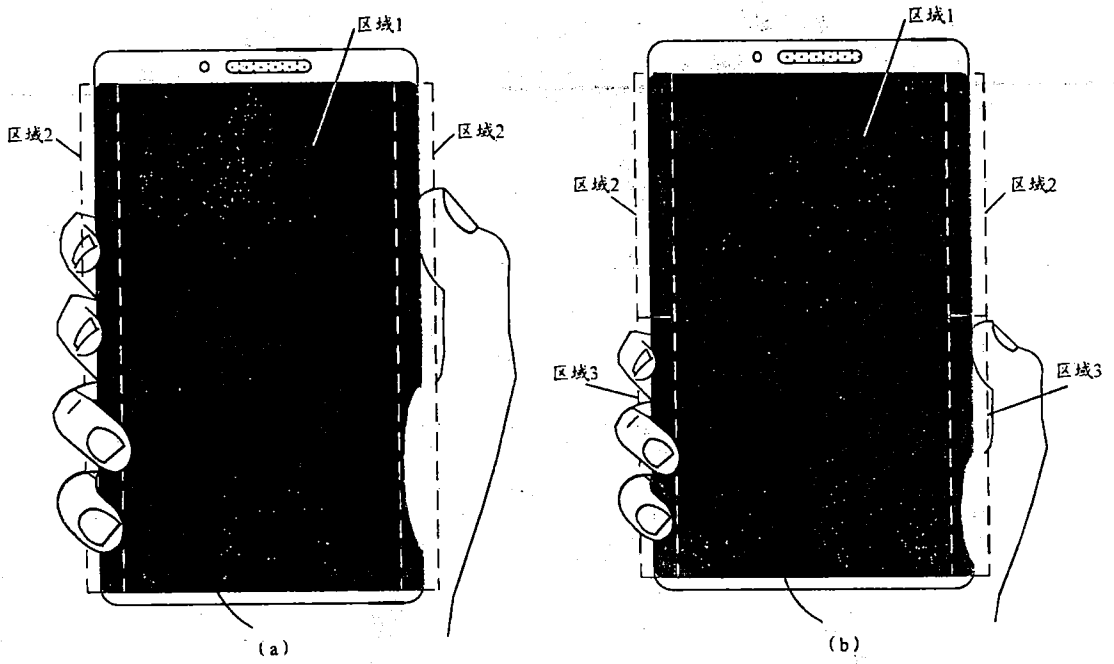


图 6

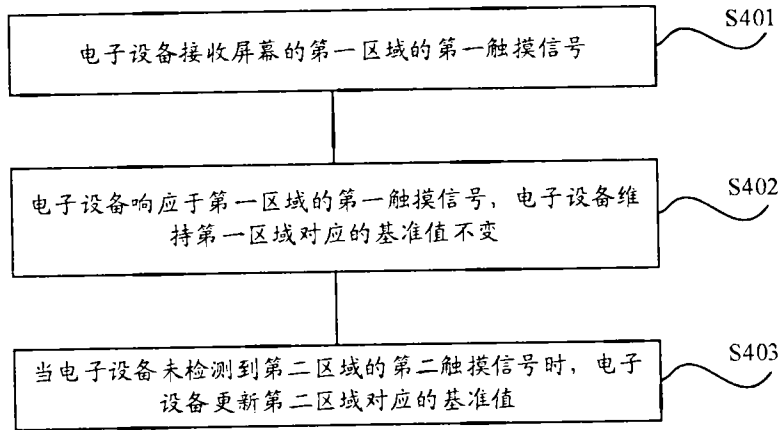


图 7

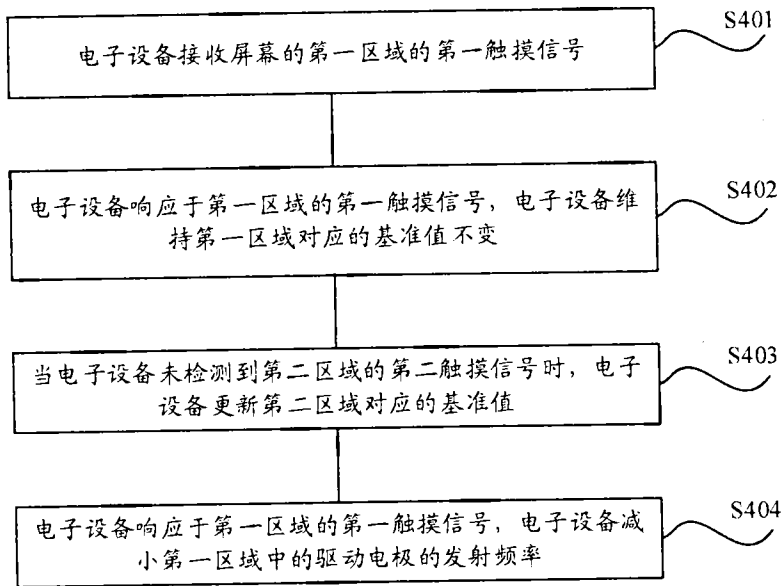


图 8

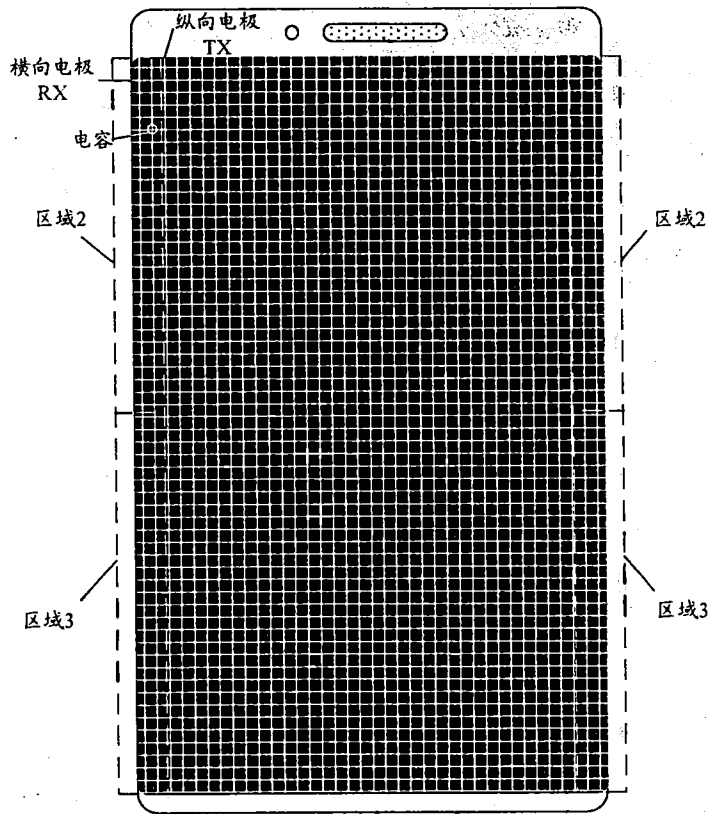


图 9

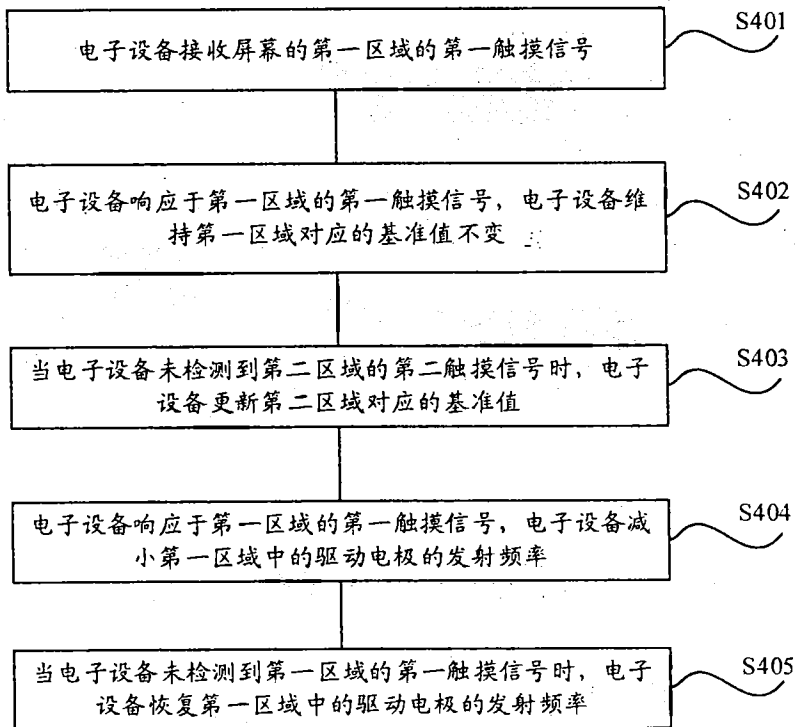


图 10

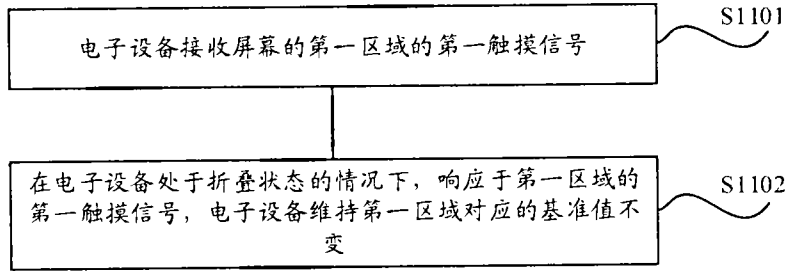


图 11

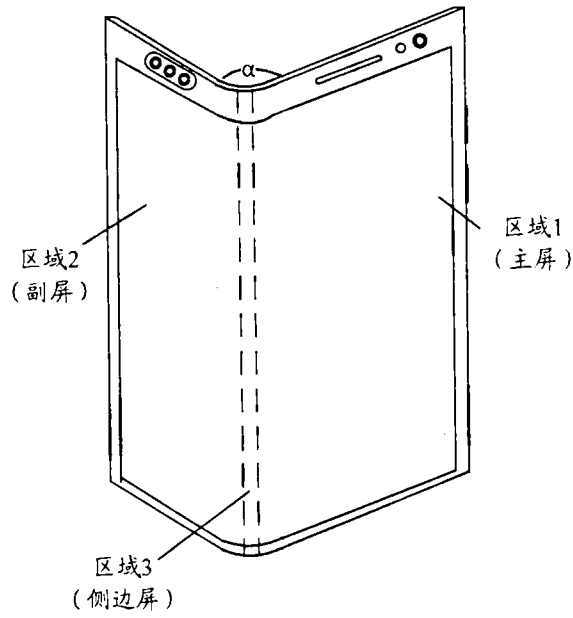


图 12

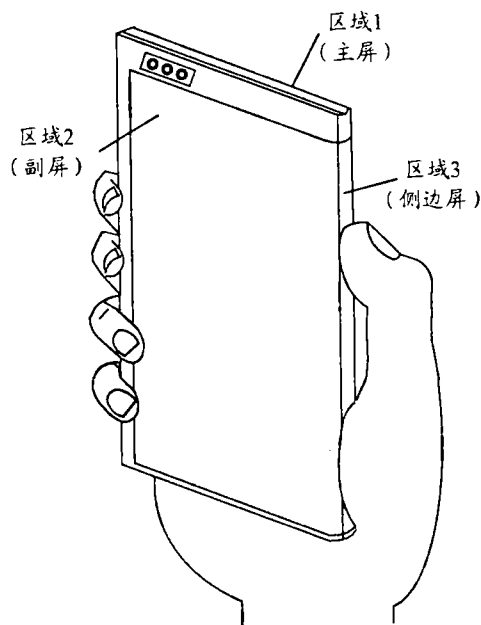


图 13

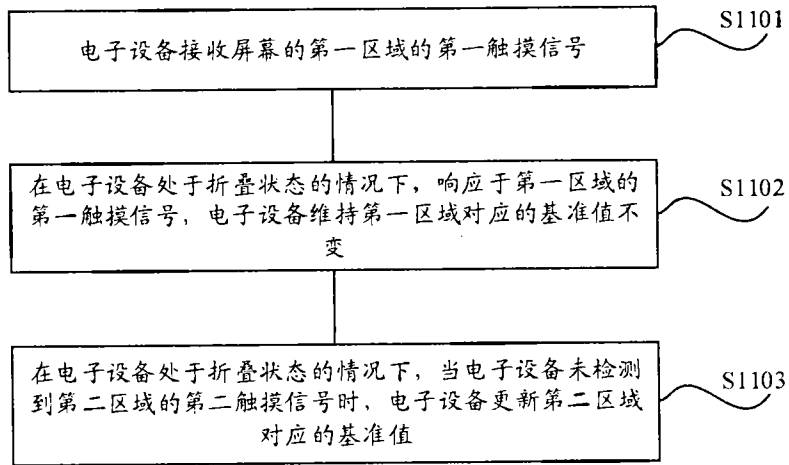


图 14

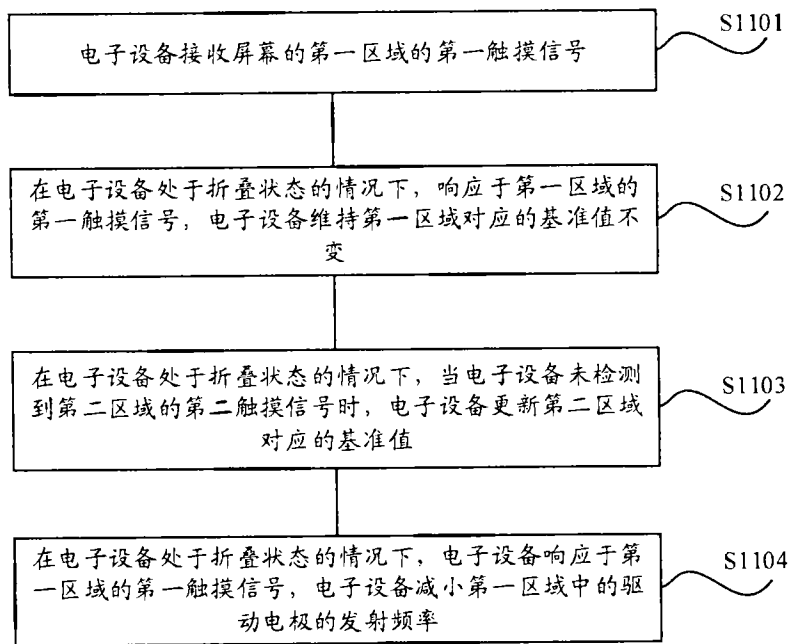


图 15

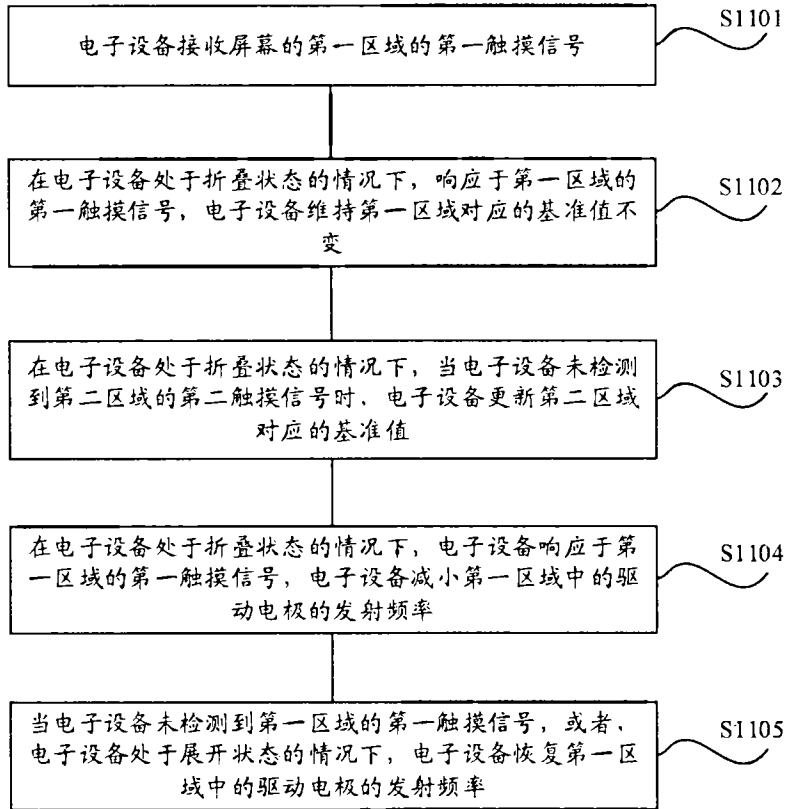


图 16

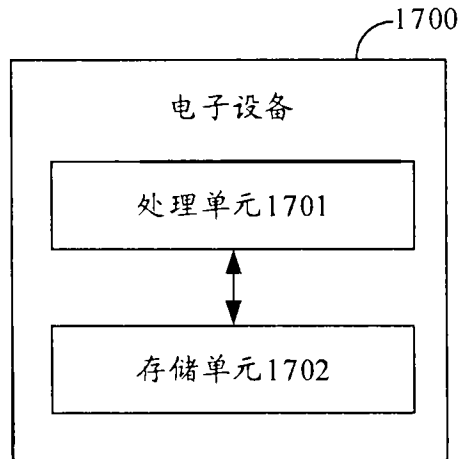


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/105283

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 3/044(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, IEEE: 触摸屏, 触控屏, 触摸, 区域, 按键, 基准, 基线, 值, 参数, 数据, 调整, 更新, 校准, touch, screen, touch, area, key, reference, baseline, value, parameter, data, adjust, update, calibrate		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107817925 A (DUNTAI ELECTRONICS CO., LTD.) 20 March 2018 (2018-03-20) description paragraphs [0041]-[0045], [0008], [0031]-[0054]	1-30
Y	CN 109918008 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) description paragraphs [0002]-[0005], [0056]-[0086]	1-30
Y	CN 102866817 A (PIXCIR MICROELECTRONICS CO., LTD.) 09 January 2013 (2013-01-09) description, paragraph [0006]	1-30
Y	CN 103488364 A (TCL GROUP CO., LTD.) 01 January 2014 (2014-01-01) description, paragraphs [0037]-[0052]	1-30
A	US 2011241907 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 06 October 2011 (2011-10-06) entire document	1-30
A	CN 102855032 A (BYD COMPANY LTD.) 02 January 2013 (2013-01-02) entire document	1-30
A	CN 106293213 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-30
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 13 October 2020		Date of mailing of the international search report 28 October 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

International application No.

PCT/CN2020/105283

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107390907 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) entire document	1-30
.....		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/105283

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107817925	A	20 March 2018	None			
CN	109918008	A	21 June 2019	None			
CN	102866817	A	09 January 2013	None			
CN	103488364	A	01 January 2014	None			
US	2011241907	A1	06 October 2011	KR	20130022403	A	06 March 2013
				TW	201207690	A	16 February 2012
				WO	2011123436	A2	06 October 2011
				EP	2553554	A2	06 February 2013
				CN	102822783	A	12 December 2012
CN	102855032	A	02 January 2013	None			
CN	106293213	A	04 January 2017	None			
CN	107390907	A	24 November 2017	None			

<p>A. 主题的分类 G06F 3/044 (2006.01) i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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, IEEE: 触摸屏、触控屏、触摸、区域、按键、基准、基线、值、参数、数据、调整、更新、校准、touch, screen, touch, area, key, reference, baseline, value, parameter, data, adjust, update, calibrate</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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 107817925 A (敦泰电子有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0041]-[0045]、[0008]、[0031]-[0054]段</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109918008 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0002]-[0005]、[0056]-[0086]段</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102866817 A (苏州瀚瑞微电子有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0006]段</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103488364 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第[0037]-[0052]段</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011241907 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 2011年 10月 6日 (2011 - 10 - 06) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102855032 A (比亚迪股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106293213 A (联想北京有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-30</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 107817925 A (敦泰电子有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0041]-[0045]、[0008]、[0031]-[0054]段	1-30	Y	CN 109918008 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0002]-[0005]、[0056]-[0086]段	1-30	Y	CN 102866817 A (苏州瀚瑞微电子有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0006]段	1-30	Y	CN 103488364 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第[0037]-[0052]段	1-30	A	US 2011241907 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 2011年 10月 6日 (2011 - 10 - 06) 全文	1-30	A	CN 102855032 A (比亚迪股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-30	A	CN 106293213 A (联想北京有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-30
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107817925 A (敦泰电子有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0041]-[0045]、[0008]、[0031]-[0054]段	1-30																								
Y	CN 109918008 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0002]-[0005]、[0056]-[0086]段	1-30																								
Y	CN 102866817 A (苏州瀚瑞微电子有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0006]段	1-30																								
Y	CN 103488364 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第[0037]-[0052]段	1-30																								
A	US 2011241907 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 2011年 10月 6日 (2011 - 10 - 06) 全文	1-30																								
A	CN 102855032 A (比亚迪股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-30																								
A	CN 106293213 A (联想北京有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-30																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 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</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期 2020年 10月 13日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 2020年 10月 28日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址 中国知识产权局(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</p>		<p>授权官员 王芳 电话号码 86-(10)-53961369</p>																								

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	CN 107390907 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-30

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/105283

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	107817925	A	2018年 3月 20日	无			
CN	109918008	A	2019年 6月 21日	无			
CN	102866817	A	2013年 1月 9日	无			
CN	103488364	A	2014年 1月 1日	无			
US	2011241907	A1	2011年 10月 6日	KR	20130022403	A	2013年 3月 6日
				TW	201207690	A	2012年 2月 16日
				WO	2011123436	A2	2011年 10月 6日
				EP	2553554	A2	2013年 2月 6日
				CN	102822783	A	2012年 12月 12日
CN	102855032	A	2013年 1月 2日	无			
CN	106293213	A	2017年 1月 4日	无			
CN	107390907	A	2017年 11月 24日	无			