

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/132866 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/123491

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 25 日 (25.12.2018)

(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 518000 (CN)。

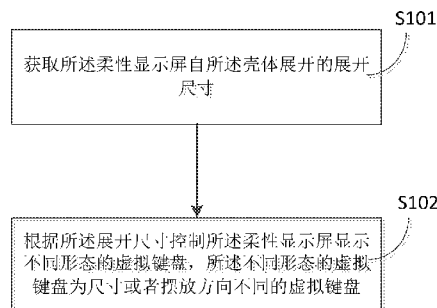
(72) 发明人: 黄晓 (HUANG, Xiao); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所 (普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房 (简称: L1334 房) 周焯权, Guangdong 510000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

(54) 发明名称: 一种显示方法、电子设备及存储介质



S101 OBTAIN THE EXPANDED SIZE OF A FLEXIBLE DISPLAY SCREEN EXPANDED FROM A HOUSING
S102 CONTROL THE FLEXIBLE DISPLAY SCREEN TO DISPLAY A VIRTUAL KEYBOARD OF A DIFFERENT FORM ACCORDING TO THE EXPANDED SIZE, THE VIRTUAL KEYBOARD OF A DIFFERENT FORM BEING A VIRTUAL KEYBOARD HAVING A DIFFERENT SIZE OR PLACEMENT DIRECTION

图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a display method, an electronic device, and a storage medium. The display method is applied in an electronic device, and the electronic device comprises a housing, a flexible display screen that can be rolled and stored in the housing, and a detector for detecting the expanded size of the flexible display screen. The display control method comprises: obtaining the expanded size of the flexible display screen expanded from the housing; and controlling the flexible display screen to display a virtual keyboard of a different form according to the expanded size, the virtual keyboard of a different form being a virtual keyboard having a different size or placement direction. The electronic device can control the display form of a virtual keyboard according to the expanded size of the flexible display screen, and thus, the virtual keyboard can be adaptively adjusted according to the size of the flexible display screen, thereby providing good user experience.

(57) 摘要: 本发明公开了一种显示方法、电子设备及存储介质。该显示方法, 应用于电子设备, 所述电子设备包括壳体以及可被卷曲地收纳于所述壳体内的柔性显示屏, 以及用于检测柔性显示屏的展开尺寸的检测器, 所述显示控制方法包括: 获取所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸; 根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示不同形态的虚拟键盘, 所述不同形态的虚拟键盘为尺寸或者摆放方向不同的虚拟键盘。该电子设备可以根据柔性显示屏的展开尺寸控制虚拟键盘的显示形态, 实现虚拟键盘可以跟随柔性显示屏的尺寸实现自适应调节, 以为用户提供较佳的使用体验。

(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))。

一种显示方法、电子设备及存储介质

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示方法、电子设备及存储介质。

背景技术

键盘作为计算机、笔记本等电子设备的外置输入设备被广泛应用到生活中。随着高科技的发展，用户对电子装置的便携性及多元化性要求越来越高，柔性键盘应运而生。

现有的柔性键盘的显示形态固定，无法根据用户需求自适应调整，用户体验较差。

发明内容

为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种显示方法、电子设备及存储介质。

本发明的目的采用如下技术方案实现：一种显示方法，应用于电子设备，所述电子设备包括壳体以及可被卷曲地收纳于所述壳体内部的柔性显示屏，以及用于检测柔性显示屏的展开尺寸的检测器，所述显示控制方法包括：检测所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸；根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示不同形态的虚拟键盘，所述不同形态的虚拟键盘为尺寸或者摆放方向不同的虚拟键盘。

本发明还提供一种电子设备，所述电子设备包括：壳体；柔性显示屏，所述柔性显示屏可被卷曲地收纳于所述壳体内；检测器，用于检测所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸；存储器，用于存储计算机可执行程序；以及处理器，用于执行所述计算机可执行程序以实现所述显示控制方法，所述显示控

制方法包括：检测所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸，其中，所述展开尺寸利用所述检测器检测；根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示不同形态的虚拟键盘，所述不同形态的虚拟键盘为尺寸或者摆放方向不同的虚拟键盘。

本发明还提供一种存储介质，所述存储介质存储有计算机可执行程序，所述计算机可执行程序在被计算机调用时，使所述计算机执行前述的显示方法。

与现有设计相比，本发明所提供的显示方法、电子设备以及存储介质，可以根据柔性显示屏的展开尺寸控制虚拟键盘的显示形态，实现虚拟键盘可以跟随柔性显示屏的尺寸实现自适应调节，以为用户提供较佳的使用体验。

附图说明

图1为本发明第一实施例提供的显示方法的流程示意图。

图2A为本发明其中一实施例的电子设备的柔性显示屏沿着长度方向单向被展开的结构示意图。

图2B为本发明其中一实施例的电子设备的柔性显示屏沿着长度方向双向被展开的结构示意图。

图3为步骤S102的一个具体实施例的流程示意图。

图4为电子设备的柔性显示屏展开长度大于第一阈值且小于第二阈值时，虚拟键盘沿着第一方位显示于柔性显示屏的示意图。

图5为电子设备的柔性显示屏展开长度大于或等于第二阈值时，虚拟键盘沿着第二方位显示于柔性显示屏的示意图。

图6为步骤S102的另一个具体实施例的流程示意图。

图7为电子设备的柔性显示屏展开长度为L3时，虚拟键盘按预设比例放大显示于柔性显示屏的示意图。

图8为本发明提供的一种电子设备结构框图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

需要说明的是，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

本发明中的电子设备可包含其它功能诸如个人数字助理(PDA) 和/或便携式多媒体播放器(PMP) 功能的便携式通信设备，诸如电子纸、电子书、车载显示器、平板电脑、智能手机、智能手表、智能手环等。便携式电子设备的示例性实施例包括但不限于搭载 iOS@ Android@ Windows Phone@ 者其它操作系统的便携式电子设备。电子设备通常支持多种应用程序，诸如以下中的一种或多种:画图应用程序、呈现应用程序、文字处理应用程序、网页创建应用程序、盘

编辑应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件应用程序、即时消息应用程序、锻炼支持应用程序、相片管理应用程序、数字相机应用程序、数字视频摄像机应用程序、网络浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序、和/或数字视频播放器应用程序。

本发明提供一种显示方法、存储介质及电子设备，电子设备包括壳体以及可被卷曲收纳于所述壳体内部的柔性显示屏，以及用于检测柔性显示屏的展开尺寸的检测器，所述柔性显示屏在被展开后可用于显示虚拟键盘，该虚拟键盘的显示形态可以跟随柔性显示屏的尺寸实现自适应调节，以为用户提供较佳的使用体验。

请参阅图 1，本发明第一实施例提供一种显示方法，应用于电子设备，该电子设备包括可被卷曲或展开的柔性显示屏，该显示方法包括以下步骤：

步骤 S101：检测所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸。

如图 2 所示，在部分实施例中，电子设备 10 包括柔性显示屏 102 以及壳体 101，其中柔性显示屏 102 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。该柔性显示屏 102 可被卷曲收纳于壳体 101，也可在外力作用下自壳体 101 伸出以使柔性显示屏 102 展开。

电子设备 10 还包括有检测器 103，该检测器 103 可以是一个或多个，安装于壳体 101，用于检测柔性显示屏 102 自壳体展开的展开尺寸，其中，展开尺寸可以是柔性显示屏的展开面积或展开长度，所述展开面积为柔性显示屏 102 外露于壳体 101 的区域面积，所述展开长度为柔性显示屏 102 外露于壳体 101 的长度，所述区域面积和长度在柔性显示屏 102 伸出或缩回的过程中逐渐增大或减小。

柔性显示屏 102 被展开时，柔性显示屏 102 的宽度和长度中的任意一者随着柔性显示屏 102 的展开发生尺寸变化，另一者保持不变，通过检测器 103 测取尺寸变化者的尺寸值，即可获取柔性显示屏 102 展开尺寸，即柔性显示屏 102 的展开长度，该柔性显示屏 102 的展开面积为展开长度与宽度的乘积值。

柔性显示屏 102 的展开方向可以是沿着柔性显示屏 102 的长度或宽度方向，单向拉伸展开，如图 2A 所示。

也可以是沿着柔性显示屏 102 的长度方向或宽度方向，双向呈 180 度向背展开，如图 2B 所示。

本实施例中，展开尺寸为柔性显示屏 102 展开长度，以柔性显示屏 102 的宽度不变，长度随着柔性显示屏 102 的单向展开而变大为例进行说明，即柔性显示屏 102 沿着柔性显示屏 102 的长度方向展开。

示例性地，柔性显示屏 102 宽度为 W ，其中宽度 W 在柔性显示屏 102 展开过程中其大小保持不变，长度为 L 随着柔性显示屏 102 的展开而变大，即， L 为变量，且展开长度的最大值为 $L_{\max}$ ， $L_{\max} \geq L \geq 0$ 。

在柔性显示屏 102 展开方向上设置有多个标签 100，标签 100 存储有柔性显示屏 102 的对应尺寸信息，该尺寸信息可以是柔性显示屏 102 的当前展开的长度值或面积值。

当柔性显示屏 102 被展开时，检测器 103 读取对应的标签 100 信息，从而获取柔性显示屏 102 的当前展开尺寸，也即获取当前的展开长度 L 。

在一些可行的实施例中，柔性显示屏 102 被一卷轴卷收于壳体 101 内，通过检测卷轴的转动圈数也可对应获得柔性显示屏 102 的展开尺寸。

步骤 S102：根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示不同形态的虚拟键盘，所述不同形态的虚拟键盘为尺寸或者摆放方向不同的虚拟键盘。

请参阅图 3，一些可行的实施例中，步骤 S102 包括步骤 S201-S205。

其中，步骤 S201，获取柔性显示屏的展开尺寸。

步骤 S202，判断展开尺寸是否大于第一阈值且小于或等于第二阈值，当展开尺寸大于所述第一阈值且小于或等于第二阈值时，执行步骤 S203，否则执行步骤 S204。

具体地，第一阈值和第二阈值可以为预先设置，也可以由用户根据需要设

置，其中第二阈值的大于第一阈值。电子设备 10 通过检测器 103 获取到柔性显示屏 102 当前的展开尺寸，并判断所获取的当前展开尺寸是否大于第一阈值，且小于第二阈值。

如，第一阈值为 A，第二阈值为 B，其中 $B > A$ 。检测器 103 检测到的柔性显示屏 102 当前的展开尺寸为 L1，判断 $B > L1 > A$ 是否成立，当 $B > L1 > A$ 成立时，执行步骤 S203，否则执行步骤 S204。

步骤 S203，当检测到展开尺寸大于第一阈值且小于第二阈值时，控制虚拟键盘沿着第一方位摆放于柔性显示屏。

如图 4 所示，当电子设备 10 检测到柔性显示屏 102 的展开长度为 L1，且 $B > L1 > A$ ，控制虚拟键盘 104 沿着第一方位摆放于柔性显示屏 102，当虚拟键盘 104 沿着第一方位摆放于柔性显示屏 102 时，虚拟键盘 104 的尺寸为第一尺寸，虚拟键盘 104 的尺寸可以为虚拟键盘 104 的长度、宽度或面积。

优选地，当柔性显示屏 102 的展开尺寸为大于第一阈值且小于第二阈值时，虚拟键盘 104 沿第一方向摆放，且虚拟键盘 104 的显示面积保持不变。

优选地，第一阈值 $A=W/2$ ，第二阈值 $B=W$ ，W 为柔性显示屏 102 的宽度。

步骤 S204，判断所述展开尺寸是否大于或等于第二阈值，柔性显示屏的展开尺寸大于或等于第二阈值时，执行步骤 S205，否则继续执行步骤 S204。

步骤 S205，当检测到展开尺寸大于或等于第二阈值时，控制虚拟键盘沿着第二方位摆放于柔性显示屏。

优选地，当所述展开尺寸大于所述第一阈值且小于或等于第二阈值时，所述虚拟键盘 104 以预设尺寸显示。所述预设尺寸为所述虚拟键盘 104 的显示尺寸，即可以为所述虚拟键盘 104 的长度和宽度，或面积。

如图 5 所示，电子设备 10 检测到柔性显示屏 102 的展开长度为 L2，且 L2

$\geq B$ 时,控制虚拟键盘 104 沿着第二方位摆放于柔性显示屏 102,当虚拟键盘 104 沿着第二方位摆放于柔性显示屏 102 时,虚拟键盘 104 的尺寸为第二尺寸,且第二尺寸大于第一尺寸。其中,第一方位和第二方位呈夹角设置,优选地,该夹角为 90° ,即第一方位和第二方位互为垂直。

由于柔性显示屏 102 展开时,柔性显示屏 102 只有沿着展开方向的尺寸发生变化,也即柔性显示屏 102 在展开过程中,柔性显示屏 102 的展开面积是从小到大发生变化,当检测到柔性显示屏 102 沿着展开方向的展开尺寸大于第一阈值且小于第二阈值时,控制虚拟键盘 104 沿着第一方位摆放于柔性显示屏 102,此时,柔性显示屏 102 所显示的虚拟键盘 104 尺寸较小,便于用户在较小的空间内使用。

当柔性显示屏 102 继续沿着展开方向被拉伸时,柔性显示屏 102 的面积变大,当柔性显示屏 102 的展开尺寸超过设定的转向阈值,大于或等于第二阈值时,控制虚拟键盘 104 沿着第二方位摆放于柔性显示屏 102,增加虚拟键盘 104 的摆放方位选择,提高了用户使用体验。

请参阅图 6,在部分实施例中步骤 S205 之后还包括步骤 S206。

步骤 S206,当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值时,控制所述虚拟键盘根据所述展开尺寸以及与所述展开尺寸对应的缩放比例放大或者缩小,所述缩放比例与所述展开尺寸的变化有关。

柔性显示屏 102 的展开尺寸为柔性显示屏 102 外露于壳体 101 的展开长度,其中展开长度在柔性显示屏 102 展开过程中逐渐增大,且在柔性显示屏 102 卷曲过程中逐渐减小,虚拟键盘 40 跟随柔性显示屏 102 的展开尺寸的变化而以对应的缩放比例进行放大或缩小。

在部分实施例中,当展开尺寸大于或等于所述第二阈值,且展开尺寸值逐

渐变增大时，虚拟键盘 40 跟随柔性显示屏 102 的展开尺寸的增大以固定的缩放比例增大。当展开尺寸大于或等于所述第二阈值，且展开尺寸值逐渐减小时，虚拟键盘 40 跟随柔性显示屏 102 的展开尺寸的减小以固定的缩放比例减小。

部分实施例中，虚拟键盘 104 根据展开尺寸以及与展开尺寸对应的缩放比例 k 放大或者缩小具体为：当展开尺寸大于或等于所述第二阈值，且展开尺寸值逐渐变大时，控制虚拟键盘 104 按缩放比例 k 放大；当展开尺寸大于或等于第二阈值，且展开尺寸值逐渐减小时，控制虚拟键盘 104 按缩放比例 k 缩小，以使虚拟键盘 104 可以跟随柔性显示屏 40 的展开尺寸大小适应性进行调整。

优选地，控制所述虚拟键盘 104 根据所述展开尺寸以及与所述展开尺寸对应的缩放比例 k 放大或者缩小时，以选定虚拟键盘 104 的中心所对应的点为基准点，并以所选定的基准点为缩放虚拟键盘 104 的缩放中心；其中，在缩放虚拟键盘 104 时，所述基准点的位置不变，虚拟键盘 104 上的每个点与所述基准点之间的距离根据缩放比例 k 增大或减小。

具体地，当展开尺寸大于或等于第二阈值时，虚拟键盘 104 尺寸跟随柔性显示屏 102 的展开尺寸的缩放而缩放，也即柔性显示屏 102 的展开尺寸与虚拟键盘 104 的比例在虚拟键盘 104 跟随柔性显示屏 102 展开过程中，比例为恒定值 α ，也即比例值恒定为 α 。

在部分实施例中，柔性显示屏 102 的展开尺寸与虚拟键盘 104 的比例 α 在展开过程中也可以是变量。

本实施例中，以比例为恒定值 α 为例进行说明。也即当柔性显示屏 102 的展开尺寸为第二阈值 B 时，此时虚拟键盘 104 的显示面积为 S_0 ， $\alpha = B * W / S_0$ 。 S_0 为所述虚拟键盘 104 的预设尺寸。

假设柔性显示屏 102 的当前展开尺寸为 L_i ，此时对应的虚拟键盘 104 的显

示面积为 S_i ，由于柔性显示屏 102 的展开尺寸与虚拟键盘 104 的比例为恒定值 α ，即 $\frac{L_i * W}{S_i} = \frac{B * W}{S_0} = \alpha$ ，则有 $S_i = \frac{L_i * S_0}{B}$ 。故缩放比例 k 为， $k = \frac{S_i}{S_0} = \frac{L_i}{B}$ ，其中 L_i 为柔性显示屏 102 的当前展开尺寸， B 为第二阈值，即缩放比例 k 与柔性显示屏 102 的展开尺寸的变化有关，也即缩放比例 k 随着柔性显示屏 102 的展开尺寸变大而变大，随着柔性显示屏 102 的展开尺寸减小而减小。

如图 7 所示，当柔性显示屏 40 的展开尺寸为 L_3 ， $L_3 \geq B$ ，虚拟键盘 104 以缩放比例 k 放大。

本发明中，当虚拟键盘 104 沿着第二方向摆放时，通过控制虚拟键盘 104 显示面积的大小随着柔性显示屏 102 的展开尺寸变化而变化，从而更为有效利用了柔性显示屏 102 的展开面积，且在虚拟键盘 104 显示面积变大时，可以有效提供用户敲击虚拟按键时的正确率。

请参阅图 8，本发明一实施例还提供一种电子设备 30，该电子设备 30 可以用于执行本发明所提供的显示方法。该电子设备 30 包括壳体（图未示），检测器 303，柔性显示屏 302，处理器 305 以及存储器 306。其中柔性显示屏 302 可被卷曲地收纳于壳体，并在外力作用下可自壳体外漏并展开，以用于显示虚拟键盘。

检测器 303 安装于壳体，用于检测所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸，以获取所述柔性显示屏的展开尺寸值。处理器 305 以及存储器 306 通过总线连接，实现通信功能。

存储器 306 包括以下至少一种：随机存取存储器、非易失性存储器外部存储器，所述存储器 306 可用于存储计算机可执行程序，所述处理器 305 通过调用存储在所述存储器 306 中的计算机可执行程序，从而执行上述任意一种显示方法。存储器 306 主要包括程序存储区和数据存储器，其中，程序存储区可存

储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等；数据存储区可存储根据终端的使用所创建的数据等。

处理器 305 为电子设备 30 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个所述电子设备 30 的各个部分，通过运行或执行存储在所述存储器 306 内的计算机可执行程序，调用存储在所述存储器 306 内的计算机可执行程序，前述的显示方法。

所述处理器 305 可以由集成电路(Integrated Circuit, 简称 IC)组成，例如可以由单颗封装的 IC 所组成，也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装 IC 而组成。举例来说，处理器 305 可以仅包括中央处理器，也可以是 CPU、数字信号处理器(Digital Signal Processor, 简称 DSP)、GPU 及各种控制芯片的组合。在本发明实施方式中，CPU 可以是单运算核心，也可以包括多运算核心。

柔性显示屏 302 被展开时，柔性显示屏 302 的宽度和长度中的任意一者随着柔性显示屏 302 的展开发生尺寸变化，另一者保持不变，通过检测器测取尺寸变化一者的尺寸值，即可获取柔性显示屏 302 展开尺寸。其中，柔性显示屏 302 的展开面积为展开长度与宽度的乘积值。

柔性显示屏 302 的展开方向可以是沿着柔性显示屏 302 的长度或宽度方向，单向拉伸展开，也可以是沿着柔性显示屏的长度或方向，双向呈 180 度向背展开。

上述实施方式仅为本发明的优选实施方式，不能以此来限定本发明保护的范围，本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

权 利 要 求 书

1.一种显示方法，应用于电子设备，所述电子设备包括壳体以及可被卷曲地收纳于所述壳体内的柔性显示屏，以及用于检测柔性显示屏的展开尺寸的检测器，其特征在于，所述显示控制方法包括：

检测所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸；

根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示不同形态的虚拟键盘，所述不同形态的虚拟键盘为尺寸或者摆放方向不同的虚拟键盘。

2.如权利要求 1 所述的显示方法，其特征在于，根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示虚拟键盘包括：

判断所述展开尺寸是否大于第一阈值且小于或等于第二阈值；

当所述展开尺寸大于所述第一阈值且小于第二阈值时，控制所述虚拟键盘沿着第一方位摆放，所述第二阈值大于所述第一阈值。

3.如权利要求 2 所述的显示方法，其特征在于，根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示虚拟键盘包括：

判断所述展开尺寸是否大于或等于第二阈值；当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值时，控制所述虚拟键盘沿着第二方位摆放。

4.如权利要求 3 所述的显示方法，其特征在于，第一方位和所述第二方位相互垂直。

5.如权利要求 3 所述的显示方法，其特征在于，根据所述展开尺寸信息控制所述柔性显示屏显示虚拟键盘，包括：

当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值时，控制所述虚拟键盘根据所述展开尺寸以及与所述展开尺寸对应的缩放比例放大或者缩小，所述缩放比例与所述展开尺寸的变化有关。

6.如权利要求5所述的显示控制方法，其特征在于，控制所述虚拟键盘根据缩放比例放大或者缩小具体包括：

当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值，且所述展开尺寸值逐渐变大时，控制所述虚拟键盘按所述缩放比例放大；

当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值，且所述展开尺寸值逐渐减小时，控制所述虚拟键盘按所述缩放比例缩小。

7.如权利要求6所述的显示控制方法，其特征在于，控制所述虚拟键盘根据缩放比例放大或者缩小具体包括：选定所述虚拟键盘的中心所对应的点为基准点，并以所选定的基准点为缩放所述虚拟键盘的缩放中心；其中，在缩放所述虚拟键盘时，所述基准点的位置不变，所述虚拟键盘上的每个点与所述基准点之间的距离根据所述缩放比例增大或减小。

8.如权利要求5所述的显示控制方法，其特征在于，当所述展开尺寸大于所述第一阈值且小于或等于第二阈值时，所述虚拟键盘以预设尺寸显示；控制所述虚拟键盘根据缩放比例放大或者缩小具体包括：

所述虚拟键盘的显示尺寸与柔性显示屏的展开尺寸比为定值，所述虚拟键盘缩放后的大小为所述虚拟键盘的预设尺寸与所述缩放比例的乘积。

9.一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

壳体；

柔性显示屏，所述柔性显示屏可被卷曲地收纳于所述壳体内；

检测器，用于检测所述柔性显示屏自所述壳体展开的展开尺寸；

存储器，用于存储计算机可执行程序；以及

处理器，用于根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示不同形态的虚拟键盘，所述不同形态的虚拟键盘为尺寸或者摆放方向不同的虚拟键盘。

10.如权利要求 9 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示虚拟键盘包括：

判断所述展开尺寸是否大于第一阈值且小于或等于第二阈值；

当所述展开尺寸大于所述第一阈值且小于第二阈值时，控制所述虚拟键盘沿着第一方位摆放，所述第二阈值大于所述第一阈值。

11.如权利要求 10 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器根据所述展开尺寸控制所述柔性显示屏显示虚拟键盘包括：

判断所述展开尺寸是否大于或等于第二阈值；

当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值时，控制所述虚拟键盘沿着第二方位摆放。

12.如权利要求 11 所述的电子设备，其特征在于，所述第一方位和所述第二方位相互垂直。

13.如权利要求 11 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器根据所述展开尺寸信息控制所述柔性显示屏显示虚拟键盘，包括：

当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值时，控制所述虚拟键盘根据所述展开尺寸以及与所述展开尺寸对应的缩放比例放大或者缩小，所述缩放比例与所述展开尺寸的变化有关。

14.如权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器还用于实现控制所述虚拟键盘根据缩放比例放大或者缩小具体包括：

当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值，且所述展开尺寸值逐渐变大时，控制所述虚拟键盘按所述缩放比例放大；

当所述展开尺寸大于或等于所述第二阈值，且所述展开尺寸值逐渐减小时，控制所述虚拟键盘按所述缩放比例缩小。

15.如权利要求 14 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器控制所述虚拟键盘根据缩放比例放大或者缩小具体包括：

选定所述虚拟键盘的中心所对应的点为基准点，并以所选定的基准点为缩放所述虚拟键盘的缩放中心；其中，在缩放所述虚拟键盘时，所述基准点的位置不变，所述虚拟键盘上的每个点与所述基准点之间的距离根据所述缩放比例增大或减小。

16.如权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，当所述展开尺寸大于所述第一阈值且小于或等于第二阈值时，所述虚拟键盘以预设尺寸显示；所述处理器控制所述虚拟键盘根据缩放比例放大或者缩小具体包括：

所述虚拟键盘的显示尺寸与柔性显示屏的展开尺寸比为定值，所述虚拟键盘缩放后的大小为所述虚拟键盘的预设尺寸与所述缩放比例的乘积。

17.一种存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机可执行程序，所述计算机可执行程序在被计算机调用时，使所述计算机执行如权利要求 1-8 任意一项所述的显示方法。

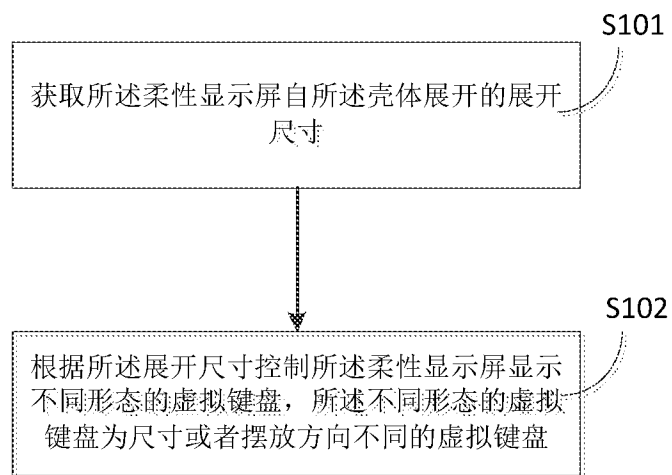


图 1

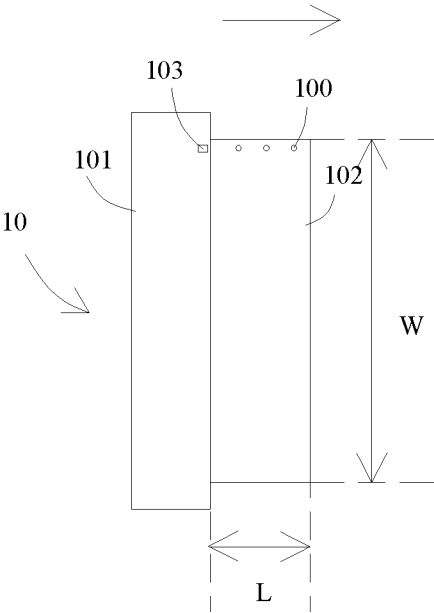


图 2A

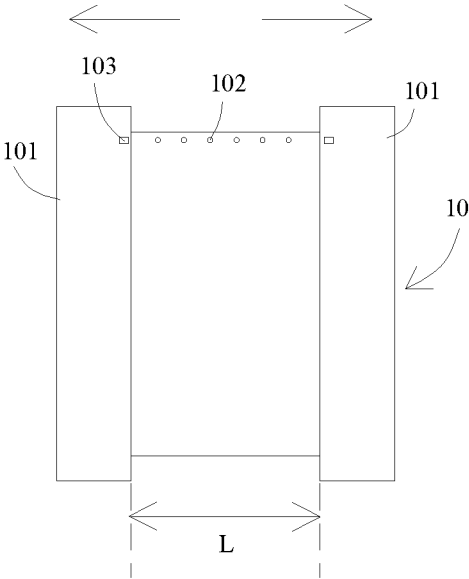


图 2B

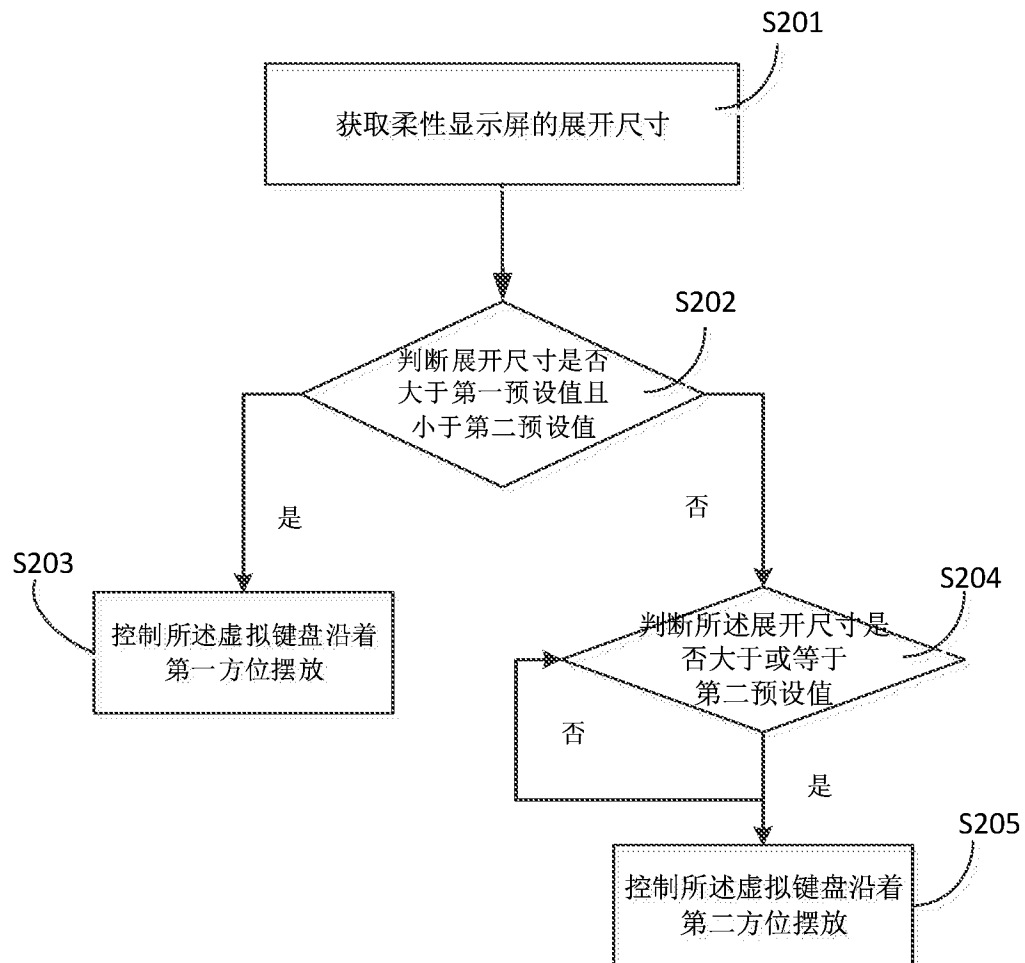


图 3

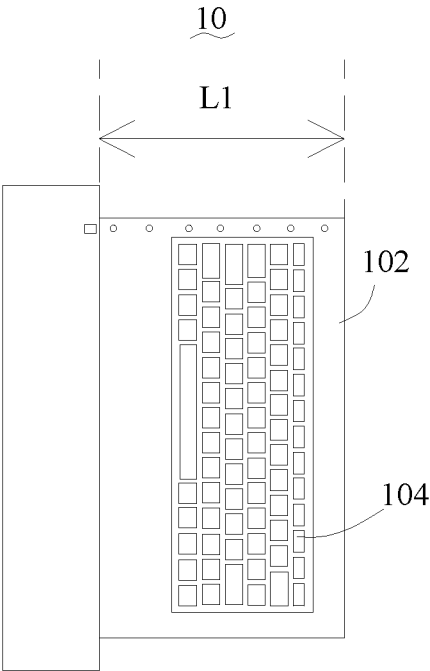


图 4

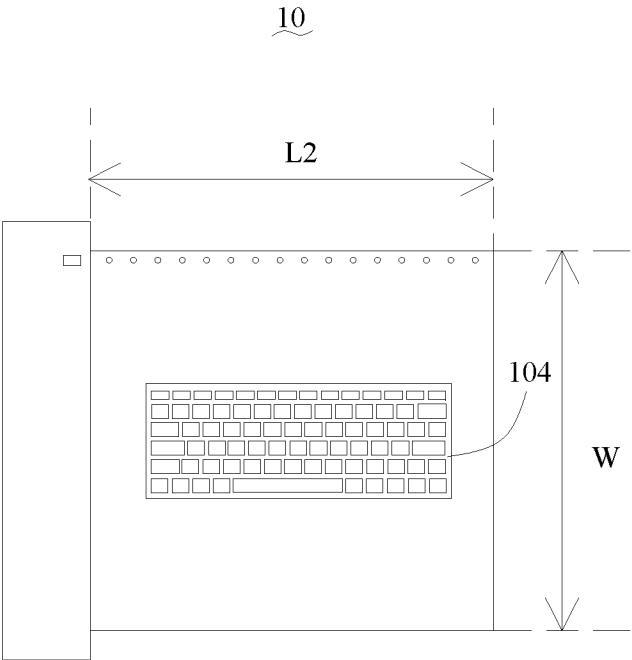


图 5

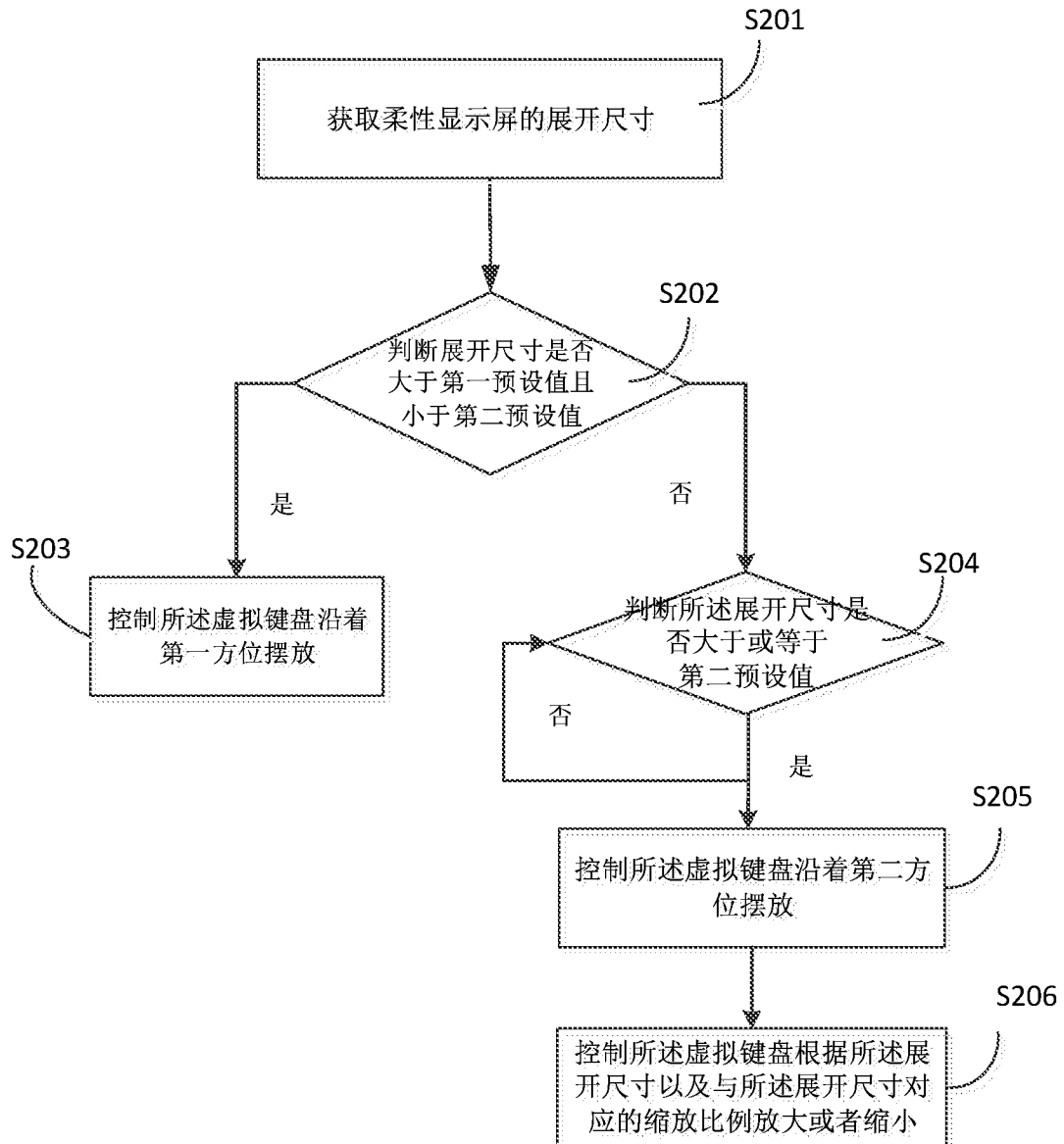


图 6

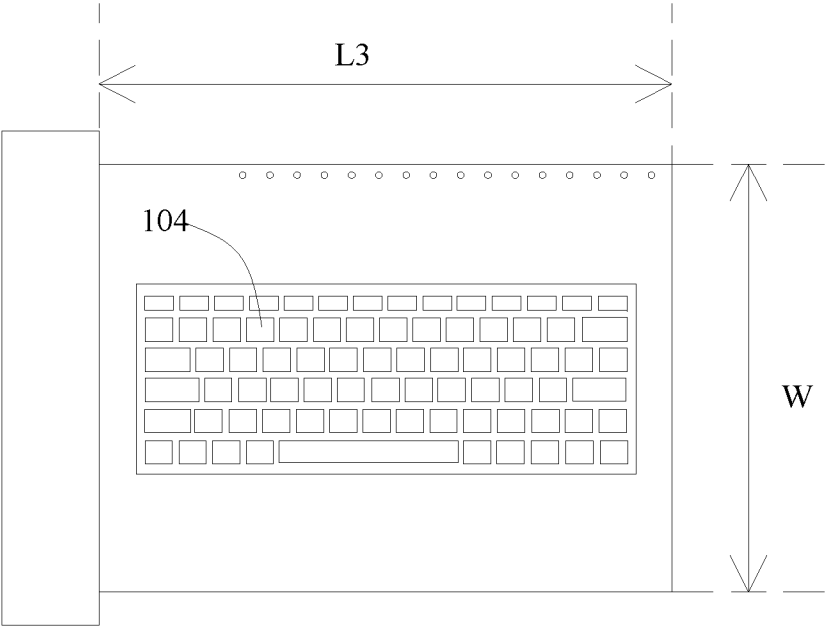


图 7

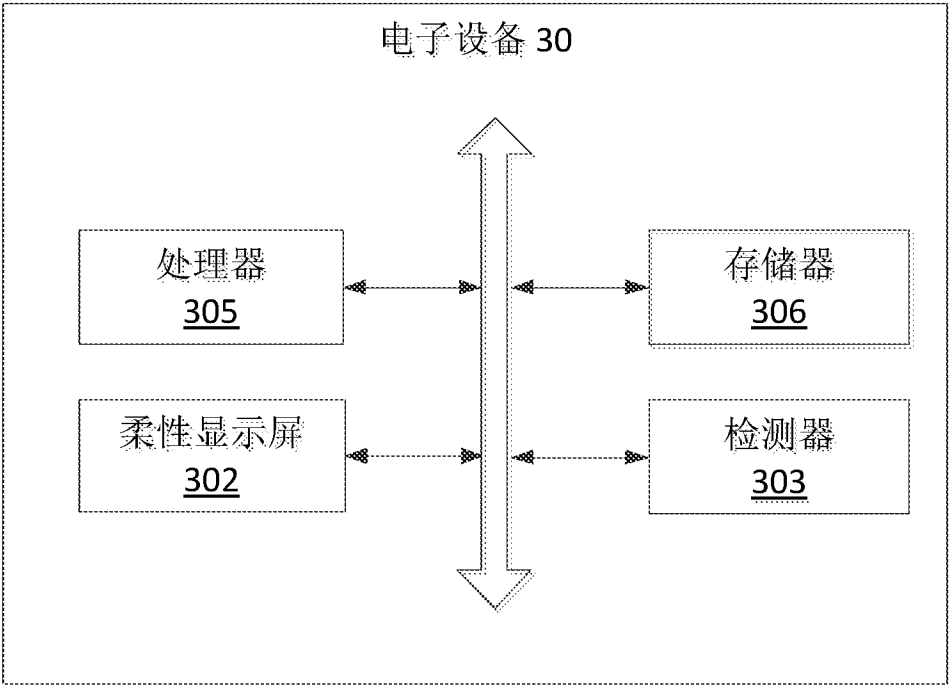


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123491

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01(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)

G06F3/-

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; CNKI; TWABS; DWPI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 显示, 柔性, 软性, 挠性, 展开, 打开, 尺寸, 大小, 长, 宽, 方向, 旋转, 横, 水平, 竖, 垂直, 键盘, display, flexible, expand, open, size, length, width, direction, rotate, horizontal, vertical, keyboard

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103426384 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 04 December 2013 (2013-12-04) description, paragraphs [0035]-[0098], and figures 1-9	1, 9, 17
Y	CN 103426384 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 04 December 2013 (2013-12-04) description, paragraphs [0035]-[0098], and figures 1-9	1-17
Y	KR 20080059029 A (CHUNG-ANG UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMY COOPERATION FOUNDATION) 26 June 2008 (2008-06-26) description, paragraphs [0048]-[0053], and figures 9-10b	1-17
A	CN 207408733 U (ZTE CORPORATION) 25 May 2018 (2018-05-25) entire document	1-17
A	CN 106210310 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-17



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

13 August 2019

Date of mailing of the international search report

12 September 2019

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/CN2018/123491

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103426384	A	04 December 2013	KR	101903743	B1	04 October 2018
				JP	2013242531	A	05 December 2013
				US	9293111	B2	22 March 2016
				KR	20130130496	A	02 December 2013
				JP	6219047	B2	25 October 2017
				CN	103426384	B	03 November 2017
				TW	1595465	B	11 August 2017
				US	2013314387	A1	28 November 2013
				TW	201401247	A	01 January 2014
KR	20080059029	A	26 June 2008	KR	101456442	B1	03 November 2014
CN	207408733	U	25 May 2018	None			
CN	106210310	A	07 December 2016	EP	3477924	A1	01 May 2019
				WO	2018006725	A1	11 January 2018
				EP	3477924	A4	12 June 2019
				CN	106210310	B	17 November 2017
				IN	201917002668	A	03 May 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123491

A. 主题的分类

G06F 3/01 (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)

G06F3/-

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;CNKI;TWABS;DWPI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT:显示, 柔性, 软性, 挠性, 展开, 打开, 尺寸, 大小, 长, 宽, 方向, 旋转, 横, 水平, 竖, 垂直, 键盘, display, flexible, expand, open, size, length, width, direction, rotate, horizontal, vertical, keyboard

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
X	CN 103426384 A (三星显示有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第35-98段, 图1-9	1, 9, 17
Y	CN 103426384 A (三星显示有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第35-98段, 图1-9	1-17
Y	KR 20080059029 A (UNIV CHUNG ANG IND) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 说明书第48-53段, 图9-10b	1-17
A	CN 207408733 U (中兴通讯股份有限公司) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 全文	1-17
A	CN 106210310 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-17

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 8月 13日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李妍

电话号码 86-(20)-28958357

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123491

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	103426384	A	2013年 12月 4日	KR	101903743	B1	2018年 10月 4日
				JP	2013242531	A	2013年 12月 5日
				US	9293111	B2	2016年 3月 22日
				KR	20130130496	A	2013年 12月 2日
				JP	6219047	B2	2017年 10月 25日
				CN	103426384	B	2017年 11月 3日
				TW	1595465	B	2017年 8月 11日
				US	2013314387	A1	2013年 11月 28日
				TW	201401247	A	2014年 1月 1日
KR	20080059029	A	2008年 6月 26日	KR	101456442	B1	2014年 11月 3日
CN	207408733	U	2018年 5月 25日	无			
CN	106210310	A	2016年 12月 7日	EP	3477924	A1	2019年 5月 1日
				WO	2018006725	A1	2018年 1月 11日
				EP	3477924	A4	2019年 6月 12日
				CN	106210310	B	2017年 11月 17日
				IN	201917002668	A	2019年 5月 3日