

(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 4 日 (04.03.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/036770 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/108123

(22) 国际申请日: 2020 年 8 月 10 日 (10.08.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910792222.4 2019年8月26日 (26.08.2019) 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: 朱金鹏 (ZHU, Jinpeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 任文杰 (REN, Wenjie); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong

518129 (CN)。 赵俊民 (ZHAO, Junmin); 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: 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, 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,

(54) Title: SPLIT-SCREEN PROCESSING METHOD AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种分屏处理方法及终端设备

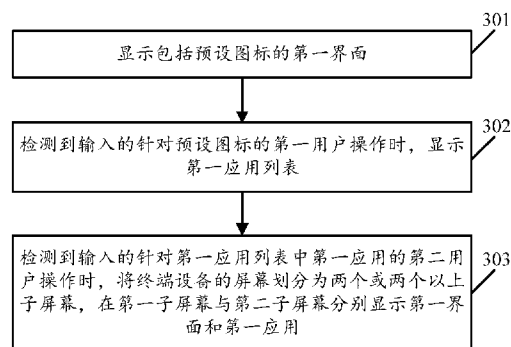


图 3

(57) Abstract: A split-screen processing method and a terminal device. The method comprises: a terminal device displays a first interface comprising a preset icon (301), the preset icon being displayed in a suspension mode; when an input first user operation for the preset icon is detected, display a first application list (302); when an input second user operation for a first application in the first application list is detected, divide a screen of the terminal device into two or more sub-screens; and respectively display the first interface and the first application on a first sub-screen and a second sub-screen (303), wherein the first sub-screen and the second sub-screen are screens in the two or more sub-screens. According to the method, a display screen can be quickly divided into a plurality of sub-screens, and different contents can be displayed on the different sub-screens.

(57) 摘要: 一种分屏处理方法及终端设备, 包括: 终端设备显示包括预设图标的第一界面(301), 预设图标以悬浮方式显示; 检测到输入的针对预设图标的第一用户操作时, 显示第一应用列表(302); 检测到输入的针对第一应用列表中第一应用的第二用户操作时, 将终端设备的屏幕划分为两个或两个以上子屏幕; 在第一子屏幕与第二子屏幕分别显示第一界面和第一应用(303), 第一子屏幕和第二子屏幕为两个或两个以上子屏幕中的屏幕。该方法可以将显示屏快速地划分为多个子屏幕, 并在不同子屏幕显示不同的内容。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

一种分屏处理方法及终端设备

本申请要求于 2019 年 08 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201910792222.4、申请名称为“一种分屏处理方法及终端设备”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

本发明实施例涉及终端技术领域，尤其涉及一种分屏处理方法及终端设备。

背景技术

目前，终端设备可以同时后台运行多个应用(application)，用户可以根据需要在不同应用间进行切换，进入想要操作的界面。

为了追求更好的使用体验，用户希望可以将终端设备的显示屏划分为多个子屏幕，不同子屏幕可以呈现不同应用的内容，并且不同子屏幕的内容互不影响。例如，用户在观看视频时，想要同时处理其它事情，如编辑短信息、处理即时通讯信息等，并且视频不被中断。

基于目前用户对在同一显示屏划分为多子屏幕的迫切需求，有必要提出相应的技术方案，方便、快捷地在终端设备显示屏上同时呈现多个子屏幕。

发明内容

本发明实施例公开了一种分屏处理方法及终端设备，用于将显示屏快速地划分为多个子屏幕，并在不同子屏幕显示不同的内容。

第一方面公开一种分屏处理方法，终端设备显示包括预设图标的第一界面，检测到输入的针对预设图标的第一用户操作时显示第一应用列表，检测到输入的针对第一应用列表中第一应用的第二用户操作时将终端设备的屏幕划分为两个或两个以上子屏幕，在第一子屏幕与第二子屏幕分别显示第一界面和第一应用。其中，预设图标以悬浮方式显示，第一子屏幕和第二子屏幕为这两个或两个以上子屏幕中的屏幕。可见，用户可以通过操作预设图标将显示屏快速地划分为多个子屏幕，并在不同子屏幕显示不同的内容。此外，由于用户可以通过操作应用列表中的应用进行分屏，用户可以根据需要对需要显示的应用进行分屏，不需要用户分屏之后再打开需要使用的应用，不仅提供了灵活地应用启动分屏方式，而且可以提高用户体验。此外，由于预设图标以悬浮方式显示，该图标的显示并不会影响用户对终端设备的使用。

作为一种可能的实施方式，第一应用列表可以包括使用次数大于第一阈值的应用、使用时间与当前时间的时间差小于第二阈值的应用、与当前显示应用关联度大于第三阈值的应用以及存在待处理信息的应用中的一个或多个应用。可见，显示的应用列表是根据用户使用应用的历史记录、存在待处理信息以及与当前应用的关联度确定的应用的列表，这些应用是用户需要使用的应用的概率较高，使用户可以快速找到要使用的应用进行分屏，从而可以提高分屏速率。

作为一种可能的实施方式，第一用户操作可以包括点击操作，或者双击操作。

作为一种可能的实施方式，第二用户操作可以包括点击操作，双击操作，或者滑动操作。

作为一种可能的实施方式，终端设备检测到输入的针对第一应用列表的第三用户操作时显示待选择应用，检测到输入的针对第二应用的第四用户操作时将第二应用添加至第一应用列表得到第二应用列表，检测到输入的针对第二应用列表中第一应用的第二用户操作。其中，待选择应用为终端设备的应用中除第一应用列表包括的应用之外的应用，第二应用为待选择应用中的任一应用。可见，根据用户使用应用的历史记录、存在待处理信息以及当前应用的关联度确定应用的列表之后，在用户需要的应用不在该列表的情况下，用户还可以将需要的应用添加至应用列表，以便通过该应用进行分屏，在分屏的同时可以启动该应用，不仅可以提高应用启动效率，而且还可以提高用户体验。

作为一种可能的实施方式，第三用户操作和第四用户操作可以包括点击操作，或双击操作。

作为一种可能的实施方式，在终端设备设置有折叠屏的情况下，终端设备检测到折叠屏展开时，显示包括预设图标的第一界面。可见，在屏幕展开时就显示预设图标，以便用户在屏幕展开后要分屏的情况下，可以使用预设图标快速分屏，从而可以提高分屏效率。

作为一种可能的实施方式，终端设备在预设时间段内未检测到输入的针对预设图标的用户操作时，隐藏预设图标。在用户未使用的时间达到一定时间之后，可以将图标隐藏起来，以便可以降低终端设备的功耗。

作为一种可能的实施方式，终端设备检测到输入的第五用户操作时，显示预设图标。可见，用户要使用时，可以通过操作使图标进行显示，可以提高图标的灵活性。

作为一种可能的实施方式，第五用户操作可以包括滑动操作。

作为一种可能的实施方式，终端设备检测到输入的针对第一应用列表中第一应用的第六用户操作时，使用第一应用覆盖当前显示应用。可见，可以在不退出当前应用使用的情况下，可以启动另一应用。

作为一种可能的实施方式，第六用户操作可以包括点击操作，双击操作，或者滑动操作。

作为一种可能的实施方式，终端设备检测到输入的针对第一子屏幕的第七用户操作时确定第一子屏幕处于拖动状态，检测到输入的用于将第一子屏幕拖动到第二子屏幕范围内的操作时，交换所述第一子屏幕与第二子屏幕的显示位置。可见，可以通过拖动子屏幕实现子屏幕之间的切换，可以提高子屏幕之间切换的灵活性。

作为一种可能的实施方式，终端设备检测到输入的针对预设图标的第八用户操作时显示分屏缩略图，检测到输入的针对分屏缩略图中所述第一子屏幕对应的缩略图的第七用户操作时确定第一子屏幕处于拖动状态，检测到输入的用于将第一子屏幕对应的缩略图拖动到第二子屏幕对应的缩略图范围内时，交换第一子屏幕与第二子屏幕的显示位置。可见，可以通过缩略图实现子屏幕之间的切换，可以减少用户的操作范围，提高用户体验。

作为一种可能的实施方式，第七用户操作可以包括触摸时间大于第四阈值的操作，或双击且触摸时间大于第四阈值的操作。

作为一种可能的实施方式，终端设备检测到输入的针对第一子屏幕的第九用户操作时确定第一子屏幕处于拖动状态，检测到输入的用于将第一子屏幕向屏幕外拖动的操作时关闭第一子屏幕。可以直接通过拖动子屏幕关闭该子屏幕以及对应应用，可以方便快速地关闭子屏幕及对应应用，同时不会影响其他应用的使用。

作为一种可能的实施方式，终端设备检测到输入的针对预设图标的第十用户操作时显示分屏缩略图，检测到输入的针对分屏缩略图中第一子屏幕对应的缩略图的第十一用户操作时关闭第一子屏幕。可见，可以通过缩略图实现子屏幕以及对应应用的关闭，可以方便快速地关闭子屏幕及对应应用，同时不会影响其他应用的使用。

作为一种可能的实施方式，第十一用户操作可以为点击操作，也可以为触摸时间大于第五阈值的操作。

第二方面公开一种终端设备，包括一个或多个处理器和一个或多个存储器和触控屏。该一个或多个存储器与一个或多个处理器耦合，一个或多个存储器用于存储计算机程序代码，计算机程序代码包括计算机指令，当一个或多个处理器执行计算机指令时，使得终端设备执行上述第一方面或第一方面任一种可能的实施方式所公开的分屏处理方法。

第三方面公开一种计算机存储介质，包括计算机指令，当计算机指令在终端设备上运行时，使得终端设备执行上述第一方面或第一方面任一种可能的实施方式所公开的分屏处理方法。

第四方面公开一种计算机程序产品，当计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机上上述第一方面或第一方面任一种可能的实施方式所公开的分屏处理方法。

附图说明

图1是本发明实施例公开的一种终端设备的结构示意图；

图2是本发明实施例公开的一种终端设备的软件结构框图；

图3是本发明实施例公开的一种分屏处理方法的流程示意图；

图4是本发明实施例公开的一种终端设备显示预设图标的示意图；

图5是本发明实施例公开的一种调整预设图标显示位置的示意图；

图6是本发明实施例公开的一种调整预设图标形状的示意图；

图7是本发明实施例公开的一种调整预设图标大小的示意图；

图8是本发明实施例公开的一种用户操作显示预设图标的示意图；

图9是本发明实施例公开的一种用户点击预设图标后显示应用列表的示意图；

图10是本发明实施例公开的另一种用户点击预设图标后显示应用列表的示意图；

图11是本发明实施例公开的一种用户通过选择按钮或选择区域往第一应用列表中添加应用的示意图；

图12是本发明实施例公开的一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图；

图13是本发明实施例公开的另一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图；

图14是本发明实施例公开的又一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图；

图15是本发明实施例公开的又一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图；

图16是本发明实施例公开的一种用户操作第一应用列表中第一应用覆盖第一界面的示意图；

图17是本发明实施例公开的又一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图；

图18是本发明实施例公开的一种子屏幕切换的示意图；

图19是本发明实施例公开的另一种子屏幕切换的示意图；

图20是本发明实施例公开的又一种子屏幕切换的示意图；

图21是本发明实施例公开的一种子屏幕关闭的示意图；

图22是本发明实施例公开的另一种子屏幕关闭的示意图。

具体实施方式

本发明实施例公开了一种分屏处理方法及终端设备，用于将显示屏快速地划分为多个子屏幕，并在不同子屏幕显示不同的内容。以下分别进行详细说明。

请参阅图1，图1是本发明实施例公开的一种终端设备的结构示意图。下面以终端设备100为例对实施例进行具体说明。应该理解的是，终端设备100可以具有比图中所示的更多的或者更少的部件，可以组合两个或多个的部件，或者可以具有不同的部件配置。图中所示出的各种部件可以在包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路在内的硬件、软件、或硬件和软件的组合中实现。

如图1所示，终端设备100可以包括处理器110，外部存储器接口120，内部存储器121，通用串行总线(universal serial bus, USB)接口130，充电管理模块140，电源管理模块141，电池142，天线1，天线2，移动通信模块150，无线通信模块160，音频模块170，扬声器170A，受话器170B，麦克风170C，耳机接口170D，传感器模块180，按键190，马达191，指示器192，摄像头193，显示屏194，以及用户标识模块(subscriber identification module, SIM)卡接口195等。其中，传感器模块180可以包括压力传感器180A，陀螺仪传感器180B，气压传感器180C，磁传感器180D，加速度传感器180E，距离传感器180F，接近光传感器180G，指纹传感器180H，温度传感器180J，触摸传感器180K，环境光传感器180L，骨传导传感器180M等。

可以理解的是，本发明实施例示意的结构并不构成对终端设备100的具体限定。在本发明另一些实施例中，终端设备100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。

处理器110可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器110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。

其中，控制器可以是终端设备100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。

处理器 110 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 110 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 110 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 110 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 110 的等待时间，因而提高了系统的效率。

在一些实施例中，处理器 110 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。

I2C 接口是一种双向同步串行总线，包括一根串行数据线(serial data line, SDA)和一根串行时钟线(derail clock line, SCL)。在一些实施例中，处理器 110 可以包含多组 I2C 总线。处理器 110 可以通过不同的 I2C 总线接口分别耦合触摸传感器 180K，充电器，闪光灯，摄像头 193 等。例如：处理器 110 可以通过 I2C 接口耦合触摸传感器 180K，使处理器 110 与触摸传感器 180K 通过 I2C 总线接口通信，实现终端设备 100 的触摸功能。

I2S 接口可以用于音频通信。在一些实施例中，处理器 110 可以包含多组 I2S 总线。处理器 110 可以通过 I2S 总线与音频模块 170 耦合，实现处理器 110 与音频模块 170 之间的通信。在一些实施例中，音频模块 170 可以通过 I2S 接口向无线通信模块 160 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。

PCM 接口也可以用于音频通信，将模拟信号抽样，量化和编码。在一些实施例中，音频模块 170 与无线通信模块 160 可以通过 PCM 总线接口耦合。在一些实施例中，音频模块 170 也可以通过 PCM 接口向无线通信模块 160 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。I2S 接口和 PCM 接口都可以用于音频通信。

UART 接口是一种通用串行数据总线，用于异步通信。该总线可以为双向通信总线。它将要传输的数据在串行通信与并行通信之间转换。在一些实施例中，UART 接口通常被用于连接处理器 110 与无线通信模块 160。例如：处理器 110 通过 UART 接口与无线通信模块 160 中的蓝牙模块通信，实现蓝牙功能。在一些实施例中，音频模块 170 可以通过 UART 接口向无线通信模块 160 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机播放音乐的功能。

MIPI 接口可以被用于连接处理器 110 与显示屏 194，摄像头 193 等外围器件。MIPI 接口包括摄像头串行接口(camera serial interface, CSI)，显示屏串行接口(display serial interface, DSI)等。在一些实施例中，处理器 110 和摄像头 193 通过 CSI 接口通信，实现终端设备 100 的拍摄功能。处理器 110 和显示屏 194 通过 DSI 接口通信，实现终端设备 100 的显示功能。

GPIO 接口可以通过软件配置。GPIO 接口可以被配置为控制信号，也可被配置为数据信号。在一些实施例中，GPIO 接口可以用于连接处理器 110 与摄像头 193，显示屏 194，无线通信模块 160，音频模块 170，传感器模块 180 等。GPIO 接口还可以被配置为 I2C 接口，I2S 接口，UART 接口，MIPI 接口等。

USB 接口 130 是符合 USB 标准规范的接口，具体可以是 Mini USB 接口，Micro USB 接口，USB Type C 接口等。USB 接口 130 可以用于连接充电器为终端设备 100 充电，也可以用于终端设备 100 与外围设备之间传输数据。也可以用于连接耳机，通过耳机播放音频。该接口还可以用于连接其他终端设备，例如，增强现实(augmented reality, AR)设备等。

可以理解的是，本发明实施例示意的各模块间的接口连接关系，只是示意性说明，并不构成对终端设备 100 的结构限定。在本发明另一些实施例中，终端设备 100 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 140 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 140 可以通过 USB 接口 130 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 140 可以通过终端设备 100 的无线充电线圈接收无线充电输入。充电管理模块 140 为电池 142 充电的同时，还可以通过电源管理模块 141 为终端设备供电。

电源管理模块 141 用于连接电池 142，充电管理模块 140 与处理器 110。电源管理模块 141 接收电池 142 和/或充电管理模块 140 的输入，为处理器 110，内部存储器 121，外部存储器，显示屏 194，摄像头 193，和无线通信模块 160 等供电。电源管理模块 141 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 141 也可以设置于处理器 110 中。在另一些实施例中，电源管理模块 141 和充电管理模块 140 也可以设置于同一个器件中。

终端设备 100 的无线通信功能可以通过天线 1，天线 2，移动通信模块 150，无线通信模块 160，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。终端设备 100 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。

移动通信模块 150 可以提供应用在终端设备 100 上的包括 2G/3G/4G/5G 等无线通信的解决方案。移动通信模块 150 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 150 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 150 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 150 的至少部分功能模块可以被设置于处理器 110 中。在一些实施例中，移动通信模块 150 的至少部分功能模块可以与处理器 110 的至少部分模块被设置在同一个器件中。

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 170A，受话器 170B 等)输出声音信号，或通过显示屏 194 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 110，与移动通信模块 150 或其他功能模块设置在同一个器件中。

无线通信模块 160 可以提供应用在终端设备 100 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 160 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 160 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 110。无线通信模块 160 还可以从处理器 110 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, 终端设备 100 的天线 1 和移动通信模块 150 耦合, 天线 2 和无线通信模块 160 耦合, 使得终端设备 100 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)。

终端设备 100 通过 GPU, 显示屏 194, 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 194 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 110 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 194 用于显示图像, 视频等。显示屏 194 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 的, 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。在一些实施例中, 终端设备 100 可以包括 1 个或 N 个显示屏 194, N 为大于 1 的正整数。

终端设备 100 可以通过 ISP, 摄像头 193, 视频编解码器, GPU, 显示屏 194 以及应用处理器等实现拍摄功能。

ISP 用于处理摄像头 193 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 193 中。

摄像头 193 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，终端设备 100 可以包括 1 个或 N 个摄像头 193，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，当终端设备 100 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。终端设备 100 可以支持一种或多种视频编解码器。这样，终端设备 100 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。

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 可以实现终端设备 100 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。

外部存储器接口 120 可以用于连接外部存储卡，例如 Micro SD 卡，实现扩展终端设备 100 的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口 120 与处理器 110 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。

内部存储器 121 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 110 通过运行存储在内部存储器 121 的指令，从而执行终端设备 100 的各种功能应用以及数据处理。内部存储器 121 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。存储数据区可存储终端设备 100 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 121 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。

终端设备 100 可以通过音频模块 170，扬声器 170A，受话器 170B，麦克风 170C，耳机接口 170D，以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放，录音等。

音频模块 170 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 170 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 170 可以设置于处理器 110 中，或将音频模块 170 的部分功能模块设置于处理器 110 中。

扬声器 170A，也称“喇叭”，用于将音频电信号转换为声音信号。终端设备 100 可以通过扬声器 170A 收听音乐，或收听免提通话。

受话器 170B，也称“听筒”，用于将音频电信号转换成声音信号。当终端设备 100 接听电话或语音信息时，可以通过将受话器 170B 靠近人耳接听语音。

麦克风 170C，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时，用户可以通过人嘴靠近麦克风 170C 发声，将声音信号输入到麦克风 170C。终端设备 100 可以设置至少一个麦克风 170C。在另一些实施例中，终端设备 100 可以设置两个麦克风 170C，除了采集声音信号，还可以实现降噪功能。在另一些实施例中，终端设备 100 还可以设置三个，四个或更多麦克风 170C，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 170D 用于连接有线耳机。耳机接口 170D 可以是 USB 接口 130，也可以是 3.5mm 的开放移动终端设备平台(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 180A 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 180A 可以设置于显示屏 194。在本发明一些可选的实施例中，压力传感器 180A 可用于捕获用户手指部位接触显示屏时生成的压力值，并将该压力值传输给处理器，以使得处理器识别用户通过哪个手指部位输入用户操作。

压力传感器 180A 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 180A，电极之间的电容改变。终端设备 100 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 194，终端设备 100 根据压力传感器 180A 检测所述触摸操作强度。终端设备 100 也可以根据压力传感器 180A 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。在本发明一些可选的实施例中，压力传感器 180A 可将检测到的电容值传输给处理器，以使得处理器识别用户通过哪个手指部位（指关节或指肚等）输入用户操作。在本发明一些可选的实施例中，压力传感器 180A 还可根据检测到的信号计算触摸点的数量，并将计算值传输给处理器，以使得处理器识别用户通过单指或多指输入用户操作。

陀螺仪传感器 180B 可以用于确定终端设备 100 的运动姿态。在一些实施例中，可以通过陀螺仪传感器 180B 确定终端设备 100 围绕三个轴(即，x，y 和 z 轴)的角速度。陀螺仪传感器 180B 可以用于拍摄防抖。示例性的，当按下快门，陀螺仪传感器 180B 检测终端设备 100 抖动的角度，根据角度计算出镜头模组需要补偿的距离，让镜头通过反向运动抵消终端设备 100 的抖动，实现防抖。陀螺仪传感器 180B 还可以用于导航，体感游戏场景。

气压传感器 180C 用于测量气压。在一些实施例中，终端设备 100 通过气压传感器 180C 测得的气压值计算海拔高度，辅助定位和导航。

磁传感器 180D 包括霍尔传感器。终端设备 100 可以利用磁传感器 180D 检测翻盖皮套的开合。在一些实施例中，当终端设备 100 是翻盖机时，终端设备 100 可以根据磁传感器 180D 检测翻盖的开合。进而根据检测到的皮套的开合状态或翻盖的开合状态，设置翻盖自动解锁等特性。

加速度传感器 180E 可检测终端设备 100 在各个方向上(一般为三轴)加速度的大小。当终端设备 100 静止时可检测出重力的大小及方向。还可以用于识别终端设备姿态，应用于横竖屏切换，计步器等应用。在本发明一些可选的实施例中，加速度传感器 180E 可用于捕获用户手指部位接触显示屏时生成的加速度值，并将该加速度值传输给处理器，以使得处理器识别用户通过哪个手指部位输入用户操作。

距离传感器 180F，用于测量距离。终端设备 100 可以通过红外或激光测量距离。在一

些实施例中，拍摄场景，终端设备 100 可以利用距离传感器 180F 测距以实现快速对焦。

接近光传感器 180G 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。终端设备 100 通过发光二极管向外发射红外光。终端设备 100 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，可以确定终端设备 100 附近有物体。当检测到不充分的反射光时，终端设备 100 可以确定终端设备 100 附近没有物体。终端设备 100 可以利用接近光传感器 180G 检测用户手持终端设备 100 贴近耳朵通话，以便自动熄灭显示屏达到省电的目的。接近光传感器 180G 也可用于皮套模式，口袋模式自动解锁与锁屏。

环境光传感器 180L 用于感知环境光亮度。终端设备 100 可以根据感知的环境光亮度自适应调节显示屏 194 亮度。环境光传感器 180L 也可用于拍照时自动调节白平衡。环境光传感器 180L 还可以与接近光传感器 180G 配合，检测终端设备 100 是否在口袋里，以防误触。

指纹传感器 180H 用于采集指纹。终端设备 100 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 180J 用于检测温度。在一些实施例中，终端设备 100 利用温度传感器 180J 检测的温度，执行温度处理策略。例如，当温度传感器 180J 上报的温度超过阈值，终端设备 100 执行降低位于温度传感器 180J 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，终端设备 100 对电池 142 加热，以避免低温导致终端设备 100 异常关机。在其他一些实施例中，当温度低于又一阈值时，终端设备 100 对电池 142 的输出电压执行升压，以避免低温导致的异常关机。

触摸传感器 180K，也称“触控面板”。触摸传感器 180K 可以设置于显示屏 194，由触摸传感器 180K 与显示屏 194 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器 180K 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 194 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 180K 也可以设置于终端设备 100 的表面，与显示屏 194 所处的位置不同。

骨传导传感器 180M 可以获取振动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 可以获取人体声部振动骨块的振动信号。骨传导传感器 180M 也可以接触人体脉搏，接收血压跳动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 也可以设置于耳机中，结合成骨传导耳机。音频模块 170 可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的声部振动骨块的振动信号，解析出语音信号，实现语音功能。应用处理器可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的血压跳动信号解析心率信息，实现心率检测功能。

按键 190 包括开机键，音量键等。按键 190 可以是机械按键。也可以是触摸式按键。终端设备 100 可以接收按键输入，产生与终端设备 100 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

马达 191 可以产生振动提示。马达 191 可以用于来电振动提示，也可以用于触摸振动反馈。例如，作用于不同应用(例如拍照，音频播放等)的触摸操作，可以对应不同的振动反馈效果。作用于显示屏 194 不同区域的触摸操作，马达 191 也可对应不同的振动反馈效果。不同的应用场景(例如：时间提醒，接收信息，闹钟，游戏等)也可以对应不同的振动反馈效果。触摸振动反馈效果还可以支持自定义。

指示器 192 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195用于连接SIM卡。SIM卡可以通过插入SIM卡接口195，或从SIM卡接口195拔出，实现和终端设备100的接触和分离。终端设备100可以支持1个或N个SIM卡接口，N为大于1的正整数。SIM卡接口195可以支持Nano SIM卡，Micro SIM卡，SIM卡等。同一个SIM卡接口195可以同时插入多张卡。所述多张卡的类型可以相同，也可以不同。SIM卡接口195也可以兼容不同类型的SIM卡。SIM卡接口195也可以兼容外部存储卡。终端设备100通过SIM卡和网络交互，实现通话以及数据通信等功能。在一些实施例中，终端设备100采用eSIM，即：嵌入式SIM卡。eSIM卡可以嵌在终端设备100中，不能和终端设备100分离。

下面介绍本发明涉及的终端设备 100 的一种实现方式。本发明中，终端设备 100 可以为手机、平板电脑、个人数字助理（personal digital assistant，PDA）、可穿戴设备等便携式终端设备。便携式终端设备的示例性实施例包括但不限于搭载 iOS、android、microsoft 或者其他操作系统的便携式终端设备。上述便携式终端设备也可以是其他便携式终端设备，诸如具有触敏表面（例如触控面板）的膝上型计算机（laptop）等。还应当理解的是，在本发明其他一些实施例中，终端设备 100 也可以不是便携式终端设备，而是具有触敏表面（例如触控面板）的台式计算机。

本发明中，终端设备 100 配置有显示屏，可用于显示终端设备系统当前输出的界面内容。该界面内容可包括正在运行的应用程序的界面以及系统级别菜单等，具体可由下述界面元素组成：输入型界面元素，例如按键（button），文本输入框（text），滑动条（scroll Bar），菜单（menu）等等；以及输出型界面元素，例如视窗（window），标签（label）等等。

本发明中，终端设备 100 的显示屏配置有触控面板，即该显示屏为触摸屏，可用于接收用户的触摸触控操作，触摸触控操作是指用户身体部位或触控笔直接接触显示屏的操作。在一些可选的实施例中，该触摸屏还可用于接收用户的悬浮触控操作，悬浮触控操作是指用户手部悬浮于显示屏上方并不接触显示屏的操作。

请参阅图 2，图 2 是本发明实施例公开的一种终端设备的软件结构框图。分层架构将软件分成若干个层，每一层都有清晰的角色和分工。层与层之间通过软件接口通信。在一些实施例中，将 Android 系统分为四层，从上至下分别为应用程序层，应用程序框架层，安卓运行时(Android runtime)和系统库，以及内核层。应用程序层可以包括一系列应用程序包。

如图 2 所示，应用程序包可以包括相机，图库，日历，通话，地图，导航，WLAN，蓝牙，音乐，视频，短信息等应用程序（也可以称为应用）。

应用程序框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口(application programming interface, API)和编程框架。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。

如图 2 所示，应用程序框架层可以包括窗口管理器，内容提供器，视图系统，电话管理器，资源管理器，通知管理等。

窗口管理器用于管理窗口程序。窗口管理器可以获取显示屏大小，判断是否有状态栏，

锁定屏幕，截取屏幕等。

内容提供器用来存放和获取数据，并使这些数据可以被应用程序访问。所述数据可以包括视频，图像，音频，拨打和接听的电话，浏览历史和书签，电话簿等。

视图系统包括可视控件，例如显示文字的控件，显示图片的控件等。视图系统可用于构建应用程序。显示界面可以由一个或多个视图组成的。例如，包括短信通知图标显示界面，可以包括显示文字的视图以及显示图片的视图。

电话管理器用于提供终端设备 100 的通信功能。例如通话状态的管理(包括接通，挂断等)。

资源管理器为应用程序提供各种资源，比如本地化字符串，图标，图片，布局文件，视频文件等等。

通知管理器使应用程序可以在状态栏中显示通知信息，可以用于传达告知类型的消息，可以短暂停留后自动消失，无需用户交互。比如通知管理器被用于告知下载完成，消息提醒等。通知管理器还可以是以图表或者滚动条文本形式出现在系统顶部状态栏的通知，例如后台运行的应用程序的通知，还可以是对话界面形式出现在屏幕上的通知。例如在状态栏提示文本信息，发出提示音，终端设备振动，指示灯闪烁等。

Android Runtime 包括核心库和虚拟机。Android runtime 负责安卓系统的调度和管理。

核心库包含两部分：一部分是 java 语言需要调用的功能函数，另一部分是安卓的核心库。

应用程序层和应用程序框架层运行在虚拟机中。虚拟机将应用程序层和应用程序框架层的 java 文件执行为二进制文件。虚拟机用于执行对象生命周期的管理，堆栈管理，线程管理，安全和异常的管理，以及垃圾回收等功能。

系统库可以包括多个功能模块。例如：表面管理器(surface manager)，媒体库(Media Libraries)，三维图形处理库(例如：OpenGL ES)，2D 图形引擎(例如：SGL)等。

表面管理器用于对显示子系统进行管理，并且为多个应用程序提供了 2D 和 3D 图层的融合。

媒体库支持多种常用的音频，视频格式回放和录制，以及静态图像文件等。媒体库可以支持多种音视频编码格式，例如：MPEG4，H.264，MP3，AAC，AMR，JPG，PNG 等。

三维图形处理库用于实现三维图形绘图，图像渲染，合成，和图层处理等。

2D 图形引擎是 2D 绘图的绘图引擎。

内核层是硬件和软件之间的层。内核层至少包含显示驱动，摄像头驱动，音频驱动，传感器驱动。

请参阅图3，图3是本发明实施例公开的一种分屏处理方法的流程示意图。其中，该分屏处理方法应用于终端设备。该终端设备可以为设置有折叠屏的终端设备，也可以为设置有一个平面屏的终端设备，还可以为以其他方式设置有触控屏的终端设备，在此不作限定。如图3所示，该分屏处理方法可以包括以下步骤。

301、显示包括预设图标的第一界面。

终端设备可以显示包括预设图标的第一界面，预设图标以悬浮方式显示，从而可以不

影响当前显示屏显示的内容。其中，第一界面是终端设备当前显示的界面，可以是主界面，也可以是任一应用的界面。

请参阅图4，图4是本发明实施例公开的一种终端设备显示预设图标示意图。如图4所示，预设图标可以为显示在屏幕右下角的圆形图标。请参阅图5，图5是本发明实施例公开的一种调整预设图标显示位置的示意图。如图5所示，虚线表示调整前的预设图标，实线表示调整后的预设图标。请参阅图6，图6是本发明实施例公开的一种调整预设图标形状的示意图。如图6所示，用户可以先对预设图标进行操作，如向右滑动当前预设图标，终端设备检测到该操作之后，可以显示可供选择的预设图标，当终端设备检测到用户针对某个预设图标的点击操作时，使用用户点击的预设图标替换当前预设图标。请参阅图7，图7是本发明实施例公开的一种调整预设图标大小的示意图。如图7所示，虚线表示调整前的预设图标，实线表示调整后的预设图标。

预设图标可以是在屏幕解锁时就显示的，也可以是在屏幕点亮时就显示的。在一些实施例中，在终端设备设置有折叠屏的情况下，终端设备检测到折叠屏展开时，显示包括预设图标的第一界面，即预设图标可以是在屏幕展开时就显示的。在一些实施例中，终端设备检测到输入的第五用户操作时，显示预设图标。第五用户操作可以为滑动操作，也可以为其它触摸模式操作，还可以为语音操作，还可以为手势操作。请参阅图8，图8是本发明实施例公开的一种用户操作显示预设图标的示意图。如图8所示，终端设备检测到用户从右下角向左上方的滑动操作时，可以显示预设图标。也可以是终端设备检测到用户从左下角向右上方的滑动操作时，显示预设图标，还可以是终端设备检测到用户的其它操作时显示预设图标。

终端设备在预设时间段内未检测到输入的针对预设图标的用户操作时，可以隐藏预设图标。即在显示一段时间，且在这段时间内未检测到用户对该预设图标的操作的情况下，表明用户暂时不会使用该预设图标，可以自动隐藏该预设图标，以便可以节约终端设备的功耗。用户也可以通过操作关闭预设图标，例如，终端设备检测到用户针对预设图标向右下角的滑动操作时，可以关闭预设图标。

302、检测到输入的针对预设图标的第一用户操作时，显示第一应用列表。

终端设备在显示包括预设图标的第一界面之后，检测到输入的针对预设图标的第一用户操作时，可以显示第一应用列表。第一应用列表可以包括使用次数大于第一阈值的应用、使用时间与当前时间的时间差小于第二阈值的应用、与当前显示应用关联度大于第三阈值的应用以及存在待处理信息的应用中的一个或多个应用。使用次数大于第一阈值的应用即用户常用应用，可以只包括分屏常用应用，也可以只包括非分屏常用应用，还可以包括分屏常用应用和非分屏常用应用。使用时间与当前时间的时间差小于第二阈值即用户最近使用应用，可以只包括分屏最近使用应用，也可以只包括非分屏最近使用应用，还可以包括分屏最近使用应用和非分屏最近使用应用。存在待处理信息的应用即有未处理的新消息的应用。

第一用户操作可以为点击操作，也可以为双击操作，还可以为其它触摸模式操作，还可以为语音操作，还可以为手势操作。请参阅图9，图9是本发明实施例公开的一种用户点击预设图标后显示应用列表的示意图。如图9所示，终端设备检测到用户点击预设图标后，可

以在预设图标周围显示应用列表中应用的图标,即三角形,一个三角形代表一个应用图标,图中示意出了三个应用的图标。请参阅图10,图10是本发明实施例公开的另一种用户点击预设图标后显示应用列表的示意图。如图10所示,终端设备检测到用户点预设图标后,在预设图标旁边显示应用列表中应用的图标,应用的图标按照列进行排列。其中,应用列表可以以悬浮的方式显示,可以不影响当前显示应用的显示。应用列表可以显示在显示屏的固定位置,也可以显示在预设图标周围。应用列表的排列方式可以是按列排列,也可以是按行排列,还可以是按照其他方式排列。

在一个实施例中,终端设备检测到输入的针对第一应用列表的第三用户操作时,可以显示待选择应用,检测到输入的针对第二应用的第四用户操作时,将第二应用添加至第一应用列表得到第二应用列表。待选择应用为终端设备的应用中除第一应用列表包括的应用之外的应用,即未在第一应用列表中的应用。第二应用为待选择应用中的任一应用。第三用户操作和第四用户操作可以为点击操作,也可以双击操作,还可以为其它触摸式操作,还可以为语音操作,还可以为手势操作。第三用户操作与第四用户操作可以相同,也可以不同。可见,第一应用列表可以包括一个选择按钮或选择区域,终端设备检测到用户针对该选择按钮或该选择区域的操作时,可以显示待选择应用。终端设备检测到用户对显示的待选择应用中的应用的操作时,可以将该应用添加至第一应用列表得到第二应用列表。请参阅图11,图11是本发明实施例公开的一种用户通过选择按钮或选择区域往第一应用列表中添加应用的示意图。如图11所示,终端设备检测到用户针对选择按钮或选择区域的点击操作时,显示待选择应用,终端设备检测到用户针对待选择应用中某个应用的点击操作时,将这个应用添加至第一应用列表得到第二应用列表。

303、检测到输入的针对第一应用列表中第一应用的第二用户操作时,将终端设备的屏幕划分为两个或两个以上子屏幕,在第一子屏幕与第二子屏幕分别显示第一界面和第一应用。

终端设备显示第一应用列表后,检测到输入的针对第一应用列表中第一应用的第二用户操作时,可以将终端设备的屏幕划分为两个或两个以上子屏幕,以及在第一子屏幕与第二子屏幕分别显示第一界面和第一应用。其中,第一子屏幕和第二子屏幕为这两个或两个以上子屏幕中的屏幕。其中,第二用户操作可以为点击操作,也可以为双击操作,还可以为滑动操作,还可以为其它触摸式操作,还可以为语音操作,还可以为手势操作。在一些实施例中,由第一应用列表得到第二应用列表的情况下,终端设备检测到的是输入的针对第二应用列表中第一应用的第二用户操作。

终端设备检测到用户对第一应用列表中某个应用的操作时,操作不同,终端设备的响应可以不同。请参阅图12,图12是本发明实施例公开的一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图。如图12所示,终端设备检测到用户长按向左滑动第一应用列表中第一应用的操作时,终端设备可以将显示屏划分为左右两个屏幕,第一界面可以显示在左边的子屏幕,第一应用可以显示在右边的子屏幕,反之亦然。请参阅图13,图13是本发明实施例公开的另一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图。如图13所示,终端设备检测到用户长按向上滑动第一应用列表中第一应用的操作时,终端设备可以将显示屏划分为上下两个子屏幕,第一界面可以显示在上边的子屏幕,第一应用可以显示在下边的子屏

幕，反之亦然。请参阅图14，图14是本发明实施例公开的又一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图。如图14所示，终端设备检测到用户长按向左上方滑动第一应用列表中第一应用的操作时，终端设备可以将显示屏划分为左边1/4屏幕和右侧整个屏幕，第一界面可以显示在左边1/4子屏幕，第一应用可以显示在右侧子屏幕，反之亦然。

请参阅图15，图15是本发明实施例公开的又一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图。如图15所示，终端设备检测到用户点击第一应用列表中第一应用的操作时，终端设备可以将显示屏划分为上下两个子屏幕，第一界面可以显示在上边的子屏幕，第一应用可以显示在下边的子屏幕，反之亦然。

在一些实施例中，终端设备检测到输入的针对第一应用列表中第一应用的第六用户操作时，使用第一应用覆盖当前显示应用。第六用户操作可以为点击操作，也可以为双击操作，还可以为滑动操作，还可以为其它触摸模式操作，还可以为语音操作，还可以为手势操作。其中，第二用户操作与第六用户操作不同。请参阅图16，图16是本发明实施例公开的一种用户操作第一应用列表中第一应用覆盖第一界面的示意图。

在一个实施例中，在终端设备已经处于分屏状态的情况下，可以再次进行分屏。请参阅图17，图17是本发明实施例公开的又一种用户操作第一应用列表中应用进行分屏的示意图。如图17所示，终端设备检测到用户长按向左上方滑动第一应用列表中第一应用的操作时，终端设备可以将左边的子屏幕再次划分为上下两个子屏幕，左边子屏幕原先显示的应用可以显示在左边上边的子屏幕，第一应用可以显示在左边下边的子屏幕，反之亦然。

在一些实施例中，在终端设备分屏后，可以通过用户操作实现不同子屏幕之间的位置切换。在一种实现方式中，终端设备检测到输入的针对第一子屏幕的第七用户操作时可以确定第一子屏幕处于拖动状态，检测到输入的用于将第一子屏幕拖动到第二子屏幕范围内的操作时，交换第一子屏幕与第二子屏幕的显示位置。在第一子屏幕处于第二子屏幕中的区域大于门限值，如60%、70%等，时，可以确定第一子屏幕拖动到第二子屏幕范围内。其中，第七用户操作可以为触摸时间大于第四阈值的操作，也可以为双击且触摸时间大于第四阈值的操作，还可以为其它触摸模式操作，还可以为语音操作，还可以为手势操作。请参阅图18，图18是本发明实施例公开的一种子屏幕切换的示意图。如图18所示，终端设备检测到用户针对右上角子屏幕的长按操作时，右上角子屏幕呈现悬浮和抖动状态，表明右上角子屏幕进入拖动状态，检测到用户针对处于拖动状态的右上角子屏幕的向下拖动操作，且在右上角子屏幕进入右下角子屏幕范围内时，表明右下角子屏幕为需要交换的屏幕，右下角子屏幕也可以呈现悬浮和抖动状态，终端设备检测到用户放手后，可以交换右上角子屏幕与右下角子屏幕的显示位置。请参阅图19，图19是本发明实施例公开的另一种子屏幕切换的示意图。如图19所示，终端设备检测到用户针对右上角子屏幕的长按操作时，右上角子屏幕呈现特定颜色，表明右上角子屏幕进入拖动状态，检测到针对处于拖动状态的右上角子屏幕的向下拖动操作，且在右上角子屏幕进入右下角子屏幕范围内时，表明右下角子屏幕为需要交换的屏幕，右下角子屏幕也呈现该特定颜色，终端设备检测到用户放手后，交换右上角子屏幕与右下角子屏幕的显示位置。

在另一种实现方式中，终端设备检测到输入的针对预设图标的第八用户操作时显示分

屏缩略图，检测到输入的针对分屏缩略图中第一子屏幕对应的缩略图的第七用户操作时确定第一子屏幕处于拖动状态，检测到输入的用于将第一子屏幕对应的缩略图拖动到第二子屏幕对应的缩略图范围内时交换第一子屏幕与第二子屏幕的显示位置。请参阅图20，图20是本发明实施例公开的又一种子屏幕切换的示意图。如图20所示，终端设备检测到用户针对预设图标的双击操作时可以显示分屏缩略图，检测到针对右上角子屏幕对应的缩略图的长按操作时，右上角子屏幕呈现悬浮和抖动状态，表明右上角子屏幕进入拖动状态，检测到用户针对右上角子屏幕对应的缩略图的向下拖动操作，且在右上角子屏幕进入右下角子屏幕范围内时，表明右下角子屏幕为需要交换的屏幕，右下角子屏幕也呈现悬浮和抖动状态，终端设备检测到用户放手后，交换右上角子屏幕与右下角子屏幕的显示位置。

在一些实施例中，在终端设备分屏后下，可以通过用户操作关闭当前分屏的任一子屏幕。在一种实现方式中，终端设备检测到输入的针对第一子屏幕的第九用户操作时确定第一子屏幕处于拖动状态，检测到输入的用于将第一子屏幕向屏幕外拖动的操作时关闭第一子屏幕。请参阅图21，图21是本发明实施例公开的一种子屏幕关闭的示意图。如图21所示，终端设备检测到用户针对右上角子屏幕的长按操作时，可以确定右上角子屏幕进入拖动状态，检测到用户针对处于拖动状态的右上角子屏幕的向屏幕外的拖动操作时，关闭右上角子屏幕，关闭右上角子屏幕显示的应用，同时将右下角子屏幕放大占据右上角子屏幕的位置。

在另一种实现方式中，终端设备检测到输入的针对预设图标的第十用户操作时显示分屏缩略图，终端设备检测到输入的针对分屏缩略图中第一子屏幕对应的缩略图的第十一用户操作时关闭第一子屏幕。其中，第十一用户操作可以为点击操作，也可以为触摸时间大于第五阈值的操作，还可以为其它触摸模式操作，还可以为语音操作，还可以为手势操作。请参阅图22，图22是本发明实施例公开的另一种子屏幕关闭的示意图。如图22所示，终端设备检测到用户针对右上角子屏幕对应的缩略图的长按操作时，可以确定右上角子屏幕进入拖动状态，检测到用户针对右上角子屏幕对应的缩略图向屏幕外的拖动操作时，关闭右上角子屏幕，关闭右上角子屏幕显示的应用，同时将右下角子屏幕放大占据右上角子屏幕的位置。

以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、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，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明的保护范围之内。

权利要求

- 1、一种分屏处理方法，其特征在于，包括：
终端设备显示包括预设图标的第一界面，所述预设图标以悬浮方式显示；
所述终端设备检测到输入的针对所述预设图标的第一用户操作时，显示第一应用列表；
所述终端设备检测到输入的针对所述第一应用列表中第一应用的第二用户操作时，将所述终端设备的屏幕划分为两个或两个以上子屏幕；
所述终端设备在第一子屏幕与第二子屏幕分别显示所述第一界面和所述第一应用，所述第一子屏幕和所述第二子屏幕为所述两个或两个以上子屏幕中的屏幕。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一应用列表包括使用次数大于第一阈值的应用、使用时间与当前时间的时间差小于第二阈值的应用、与当前显示应用关联度大于第三阈值的应用以及存在待处理信息的应用中的一个或多个应用。
- 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一用户操作包括点击操作，或者双击操作。
- 4、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述第二用户操作包括点击操作，双击操作，或者滑动操作。
- 5、根据权利要求1-4任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述终端设备检测到输入的针对所述第一应用列表的第三用户操作时，显示待选择应用，所述待选择应用为所述终端设备的应用中除所述第一应用列表包括的应用之外的应用；
所述终端设备检测到输入的针对第二应用的第四用户操作时，将所述第二应用添加至所述第一应用列表得到第二应用列表，所述第二应用为所述待选择应用中的任一应用；
所述终端设备检测到输入的针对所述第一应用列表中第一应用的第二用户操作包括：
所述终端设备检测到输入的针对所述第二应用列表中第一应用的第二用户操作。
- 6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第三用户操作和所述第四用户操作包括点击操作，或双击操作。
- 7、根据权利要求1-6任一项所述的方法，其特征在于，在所述终端设备设置有折叠屏的情况下，所述方法还包括：
所述终端设备检测到所述折叠屏展开时，显示包括预设图标的第一界面。
- 8、根据权利要求1-7任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述终端设备在预设时间段内未检测到输入的针对所述预设图标的用户操作时，隐藏所述预设图标。
- 9、根据权利要求1-8任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述终端设备检测到输入的第五用户操作时，显示所述预设图标。
- 10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第五用户操作包括滑动操作。
- 11、根据权利要求1-10任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
所述终端设备检测到输入的针对所述第一应用列表中所述第一应用的第六用户操作时，使用所述第一应用覆盖当前显示应用。
- 12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述第六用户操作包括点击操作，双

击操作，或者滑动操作。

13、根据权利要求1-12任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备检测到输入的针对所述第一子屏幕的第七用户操作时，确定所述第一子屏幕处于拖动状态；

所述终端设备检测到输入的用于将所述第一子屏幕拖动到所述第二子屏幕范围内的操作时，交换所述第一子屏幕与所述第二子屏幕的显示位置。

14、根据权利要求1-12任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备检测到输入的针对所述预设图标的第八用户操作时，显示分屏缩略图；

所述终端设备检测到输入的针对所述分屏缩略图中所述第一子屏幕对应的缩略图的第七用户操作时，确定所述第一子屏幕处于拖动状态；

所述终端设备检测到输入的用于将所述第一子屏幕对应的缩略图拖动到所述第二子屏幕对应的缩略图范围内时，交换所述第一子屏幕与所述第二子屏幕的显示位置。

15、根据权利要求13或14所述的方法，其特征在于，所述第七用户操作包括触摸时间大于第四阈值的操作，或双击且触摸时间大于第四阈值的操作。

16、根据权利要求1-15任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备检测到输入的针对所述第一子屏幕的第九用户操作时，确定所述第一子屏幕处于拖动状态；

所述终端设备检测到输入的用于将所述第一子屏幕向屏幕外拖动的操作时，关闭所述第一子屏幕。

17、根据权利要求1-15任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备检测到输入的针对所述预设图标的第十用户操作时，显示分屏缩略图；

所述终端设备检测到输入的针对所述分屏缩略图中所述第一子屏幕对应的缩略图的第十一用户操作时，关闭所述第一子屏幕。

18、根据权利要求17所述的方法，其特征在于，所述第十一用户操作包括点击操作，或者触摸时间大于第五阈值的操作。

19、一种终端设备，包括触控屏，存储器，一个或多个处理器，多个应用程序，以及一个或多个计算机程序；其中，所述一个或多个计算机程序被存储在所述存储器中；其特征在于，所述一个或多个处理器在执行所述一个或多个计算机程序时，使得所述终端设备实现如权利要求1至18任一项所述的方法。

20、一种计算机存储介质，其特征在于，包括计算机指令，当所述计算机指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备执行如权利要求1至18任一项所述的方法。

21、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至18任一项所述的方法。

电子设备100

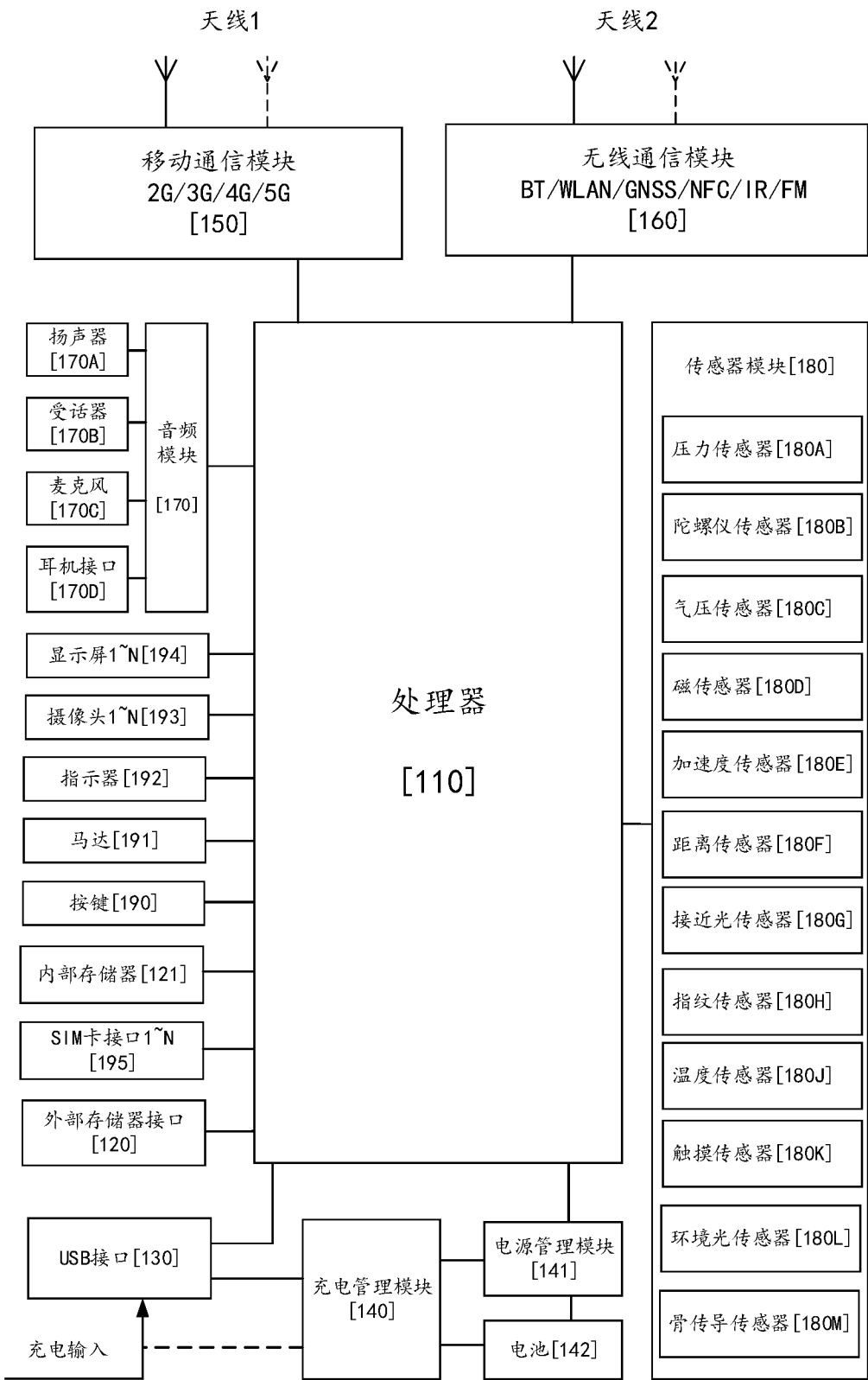


图 1

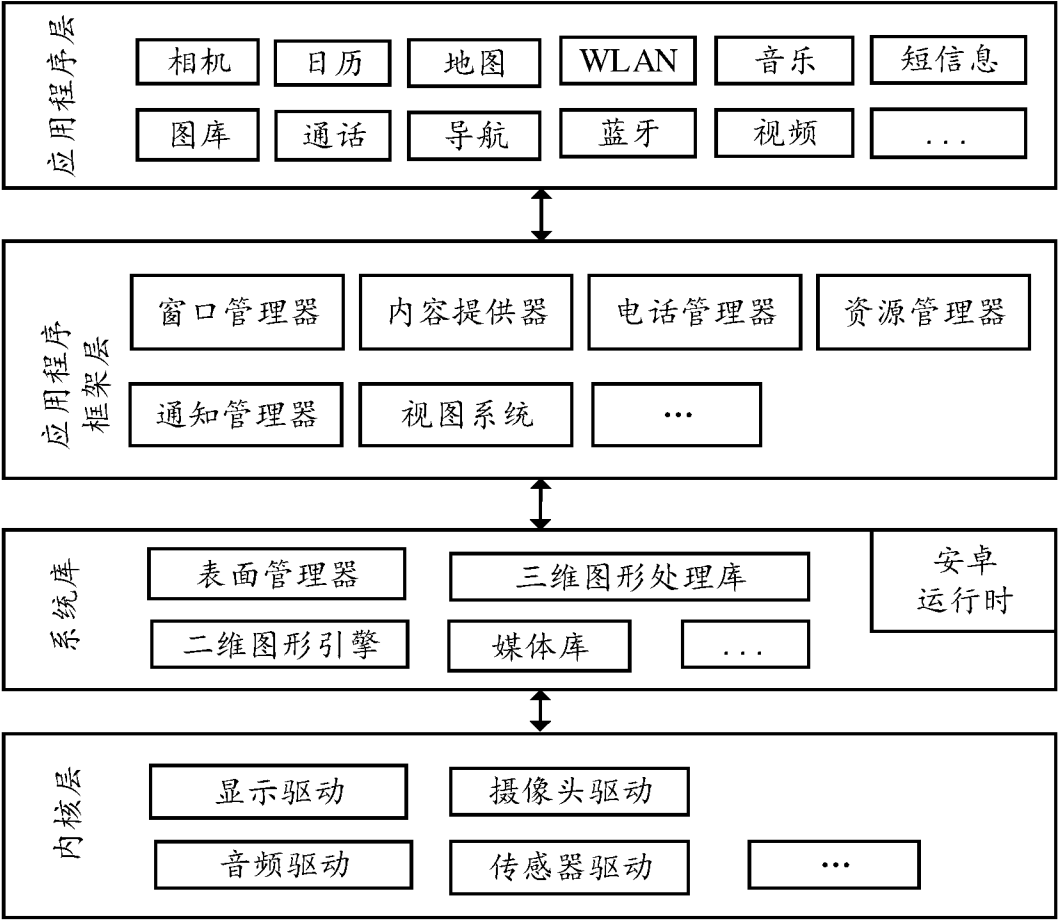


图 2

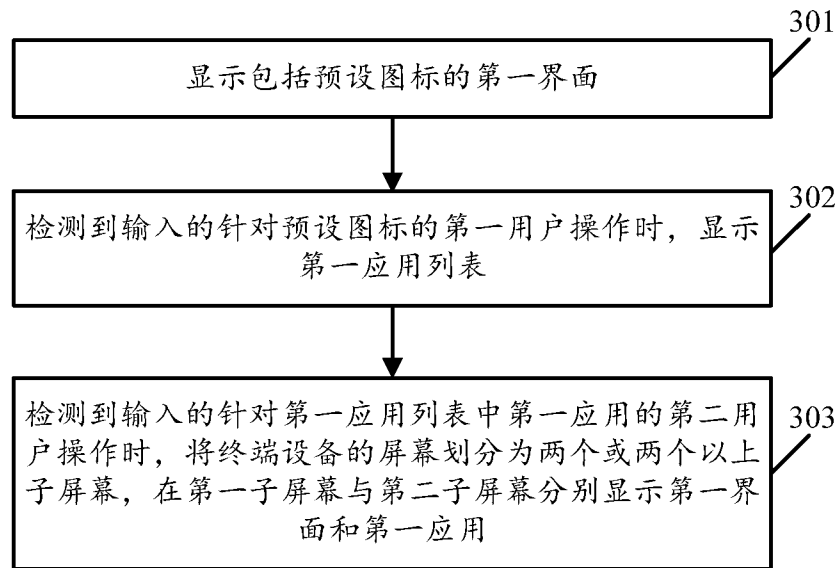


图 3

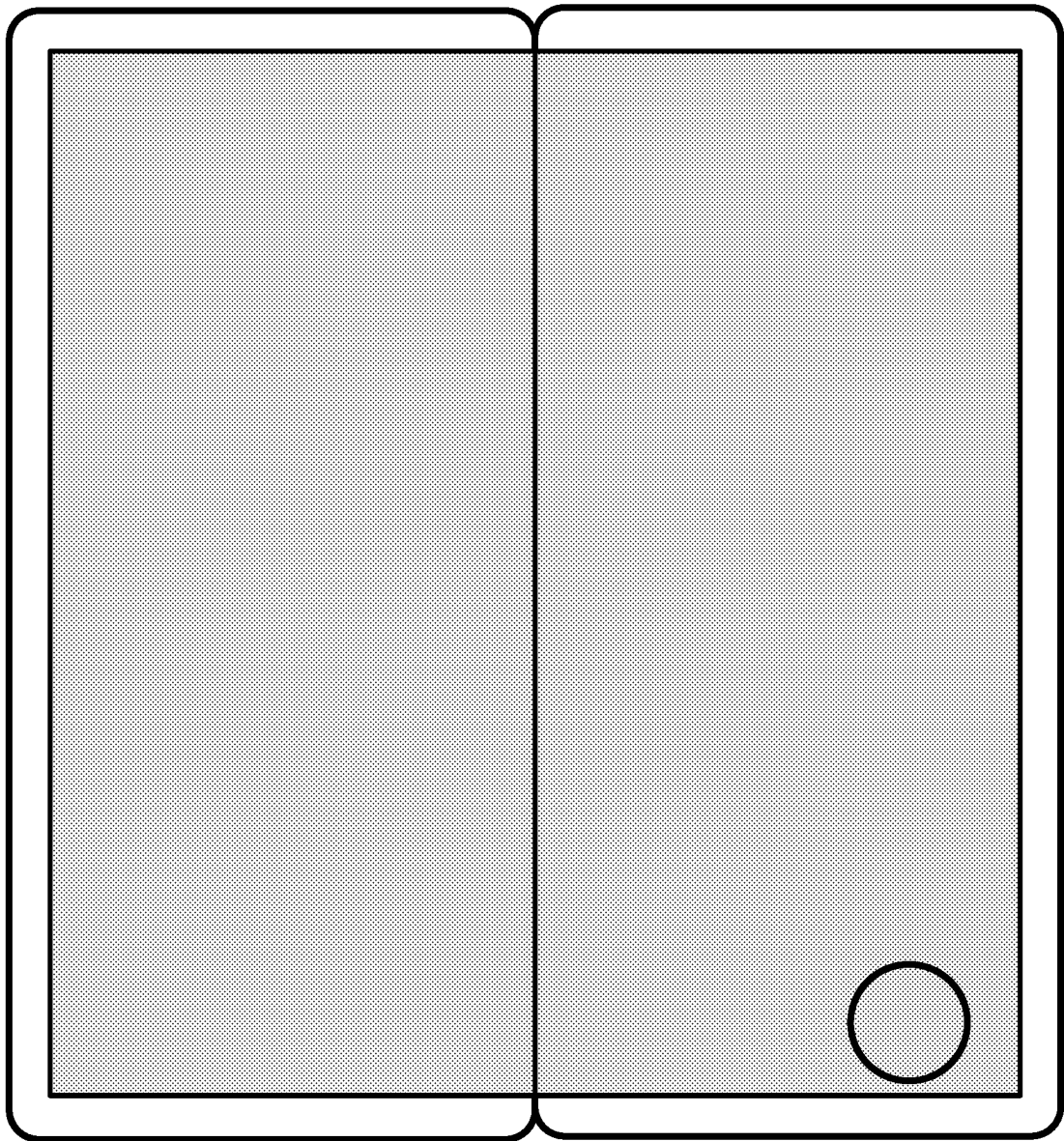


图 4

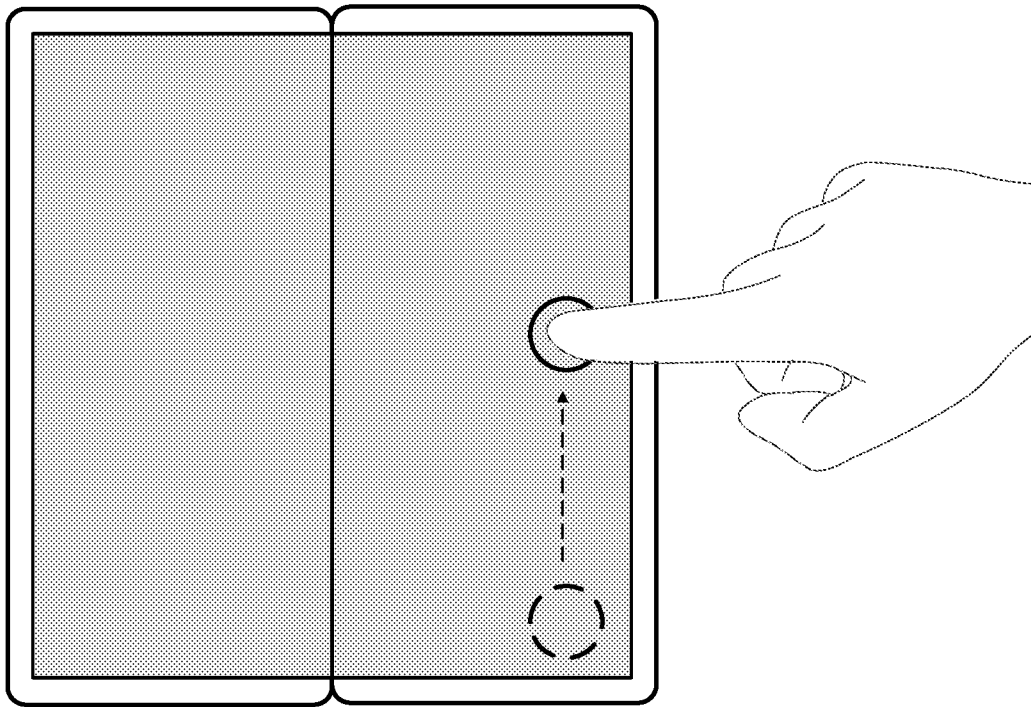


图 5

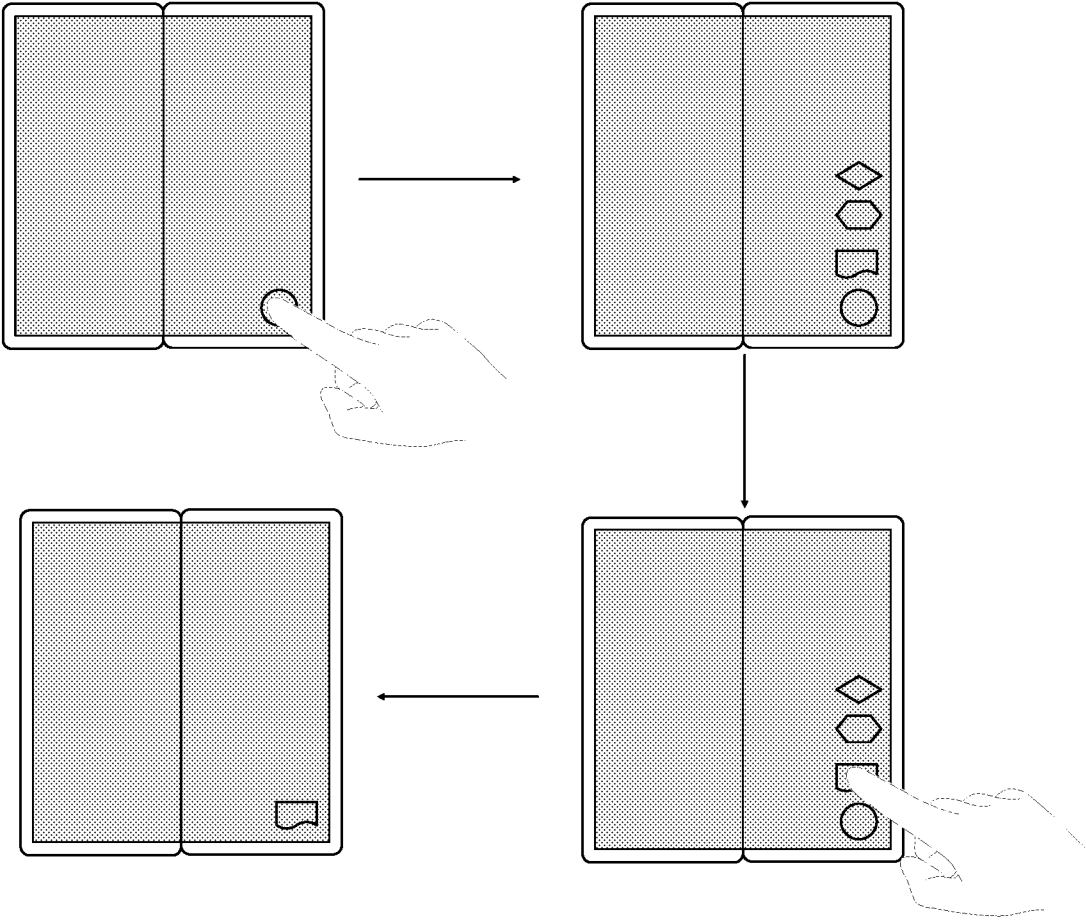


图 6

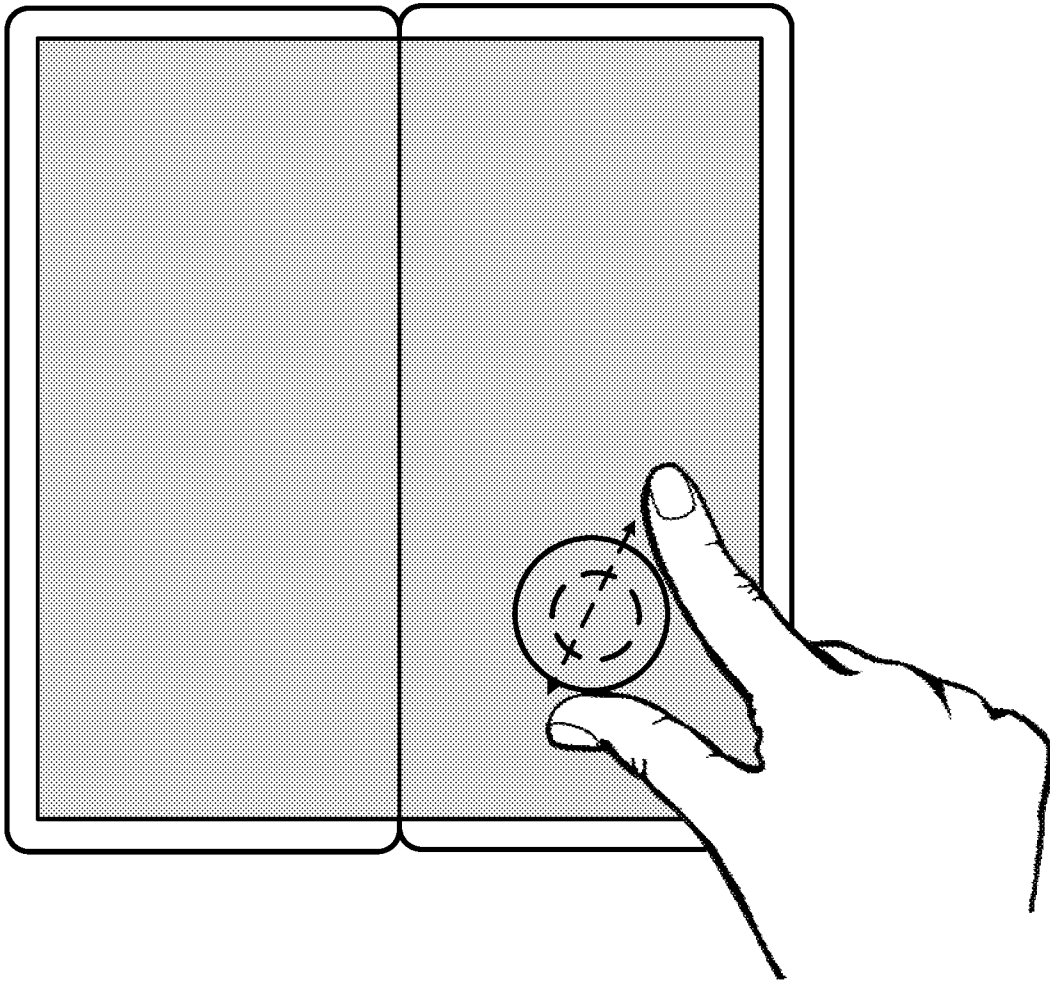


图 7

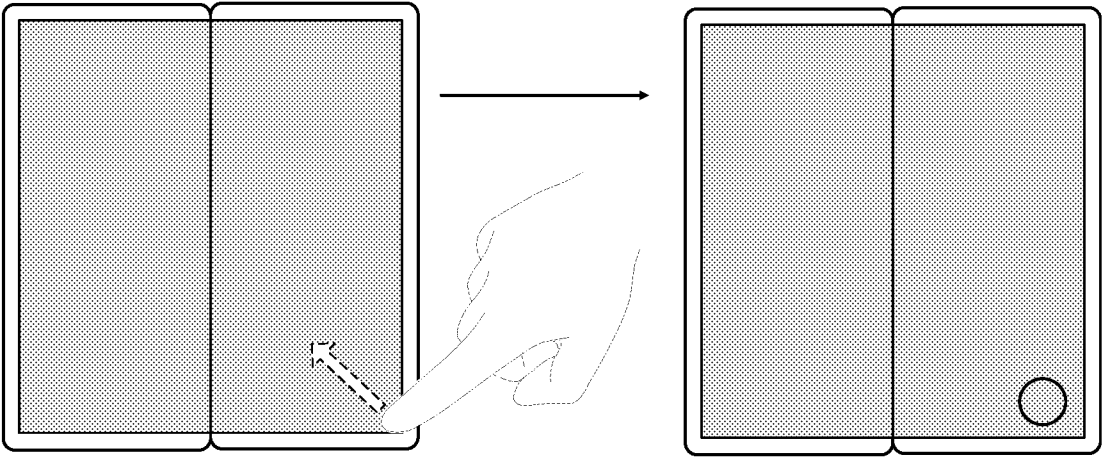


图 8

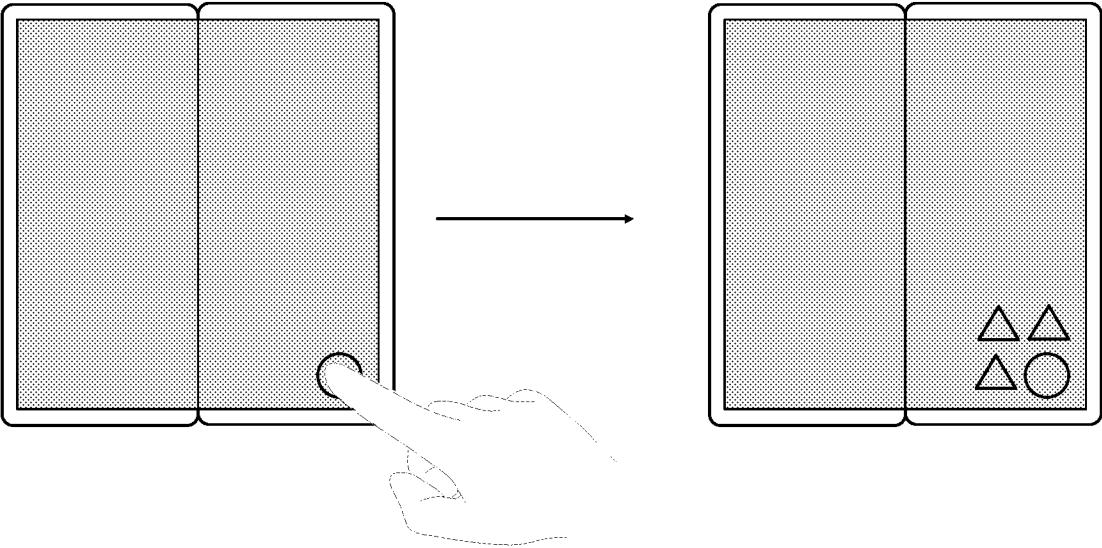


图 9

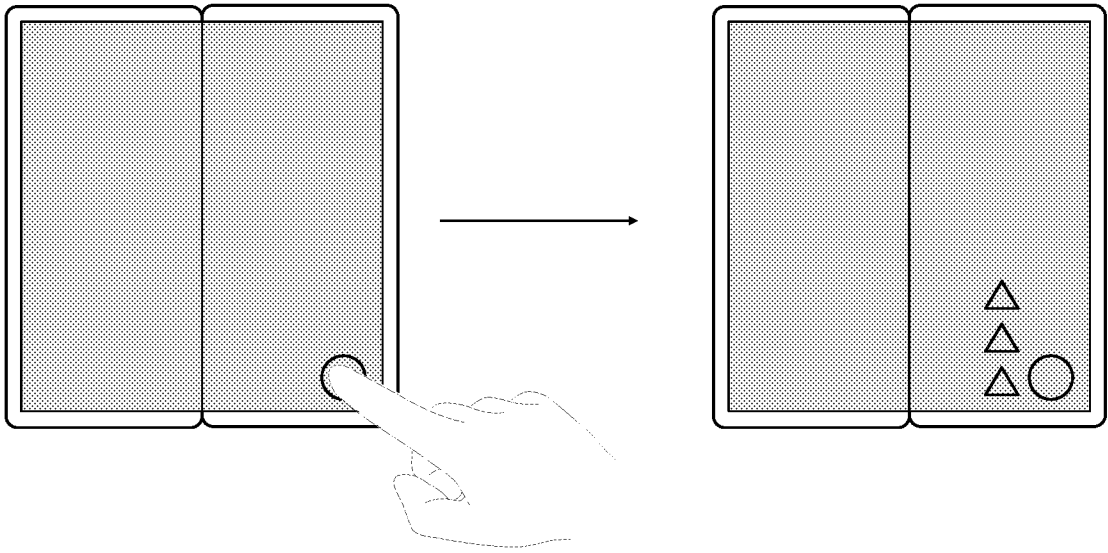


图 10

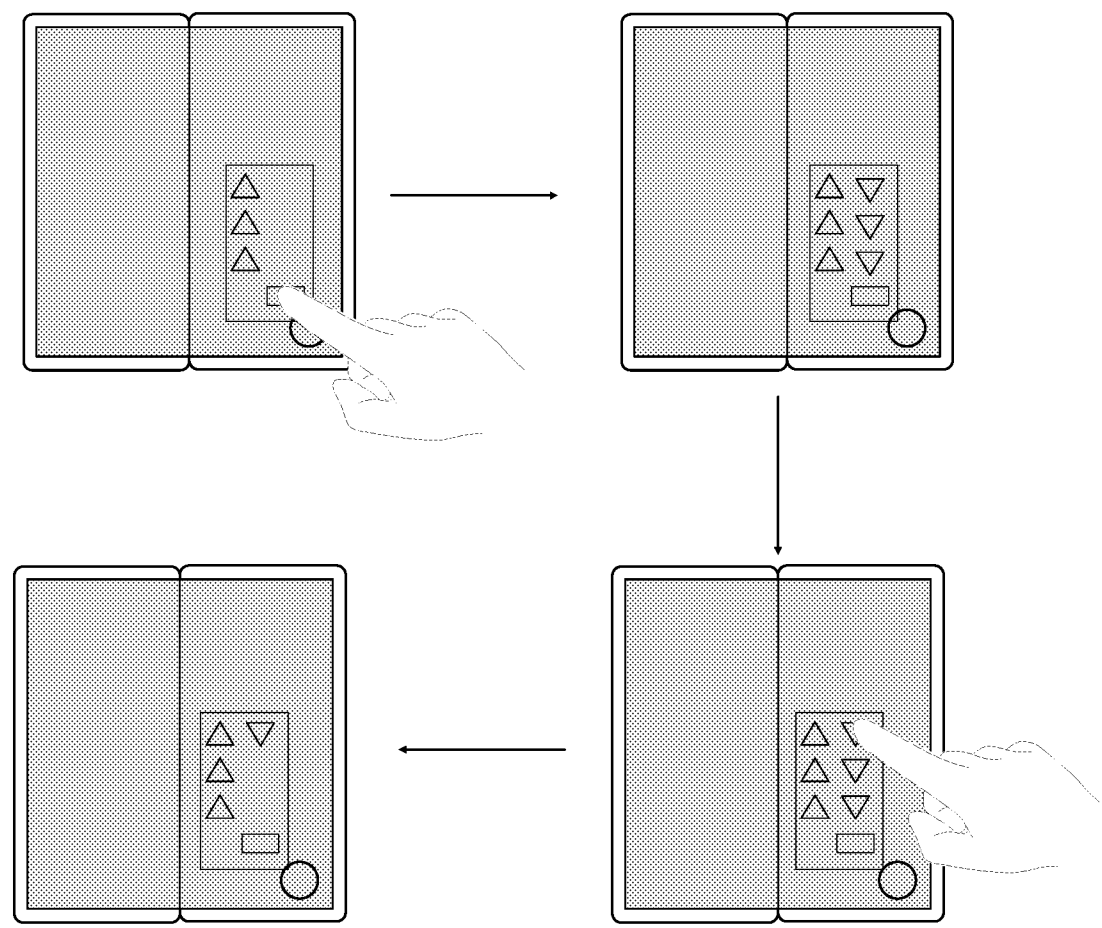


图 11

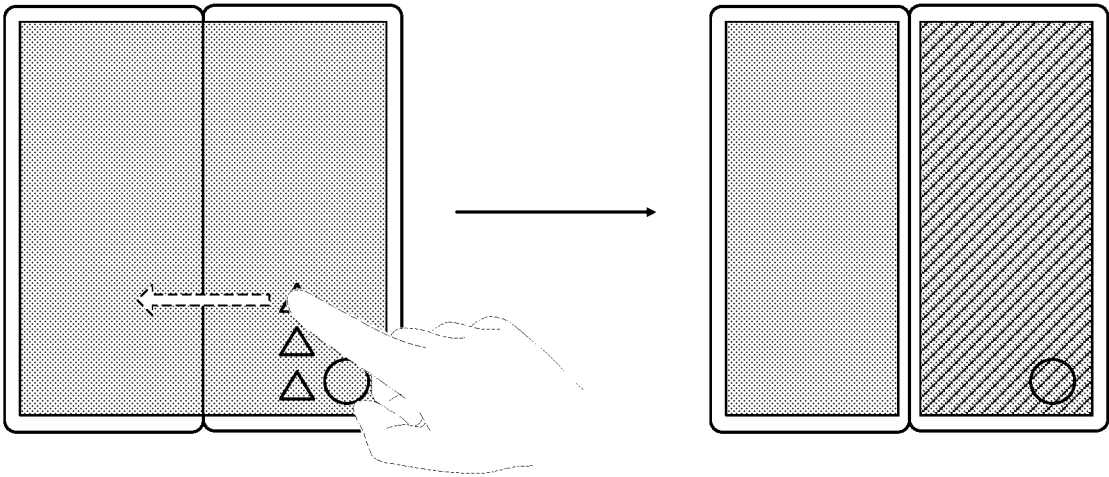


图 12

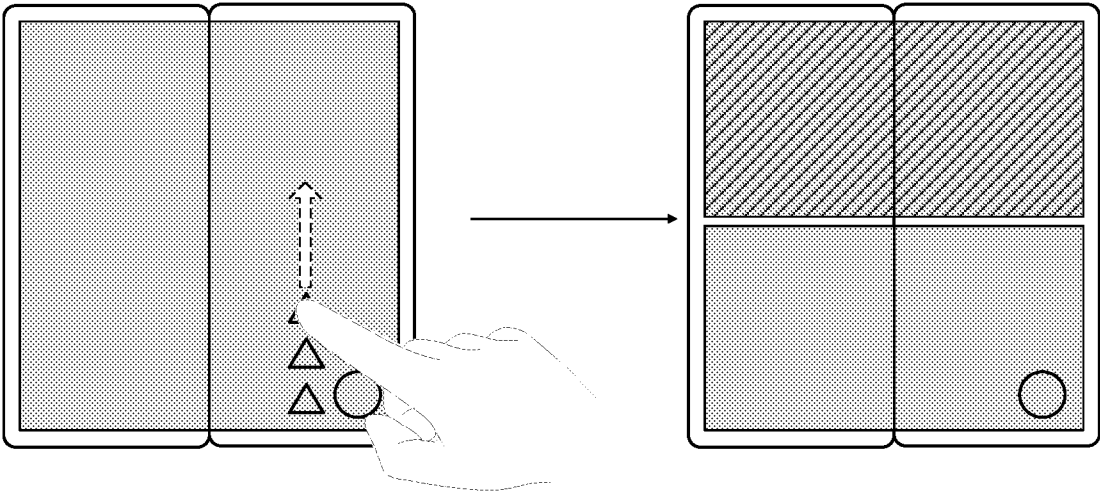


图 13

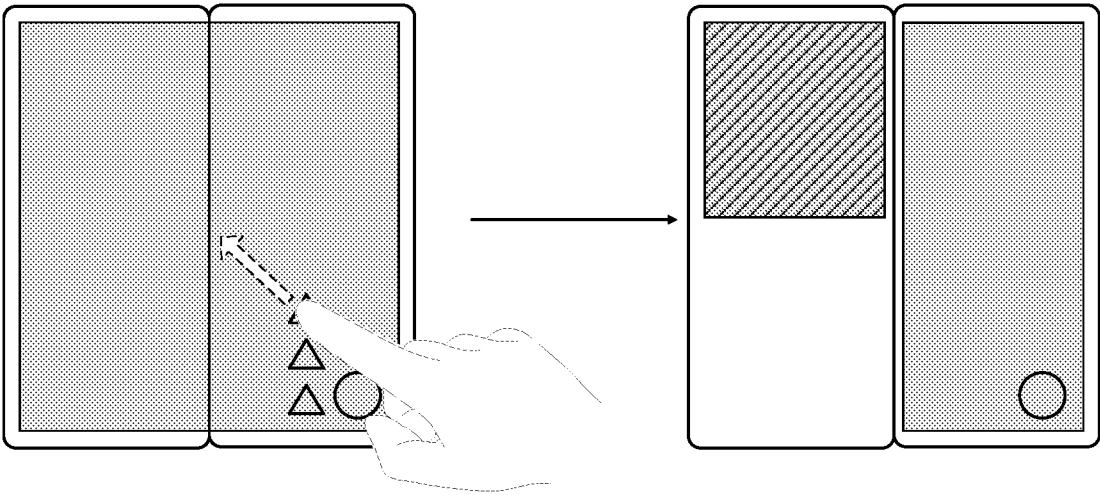


图 14

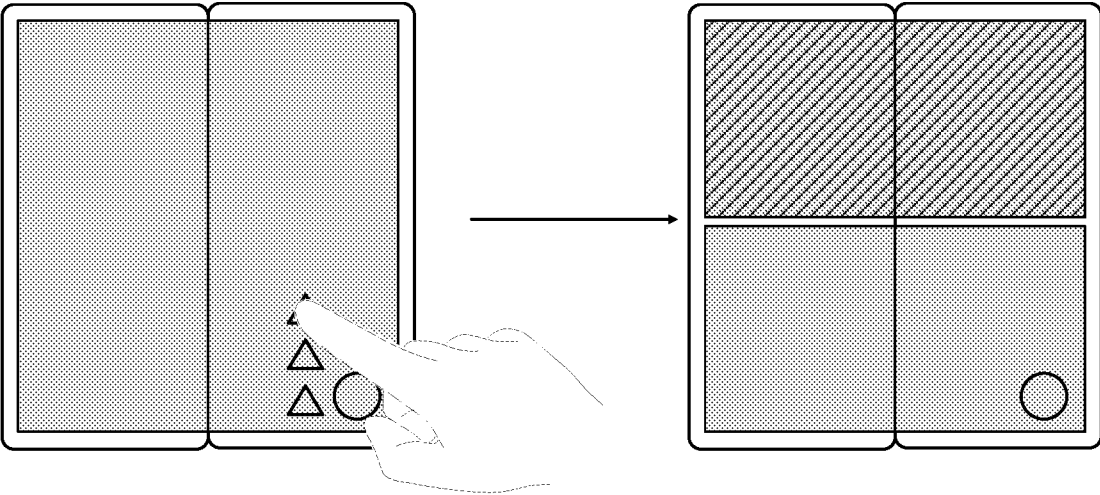


图 15

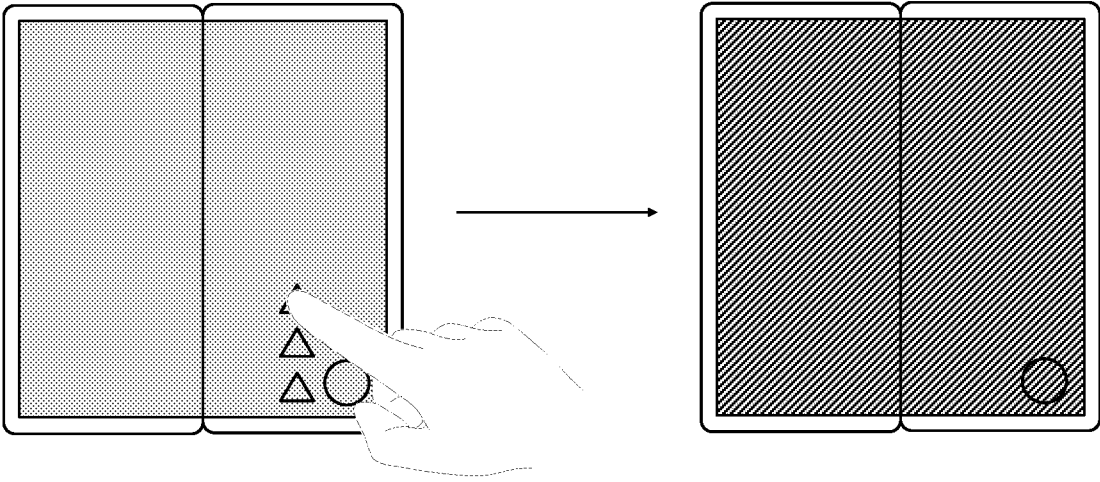


图 16

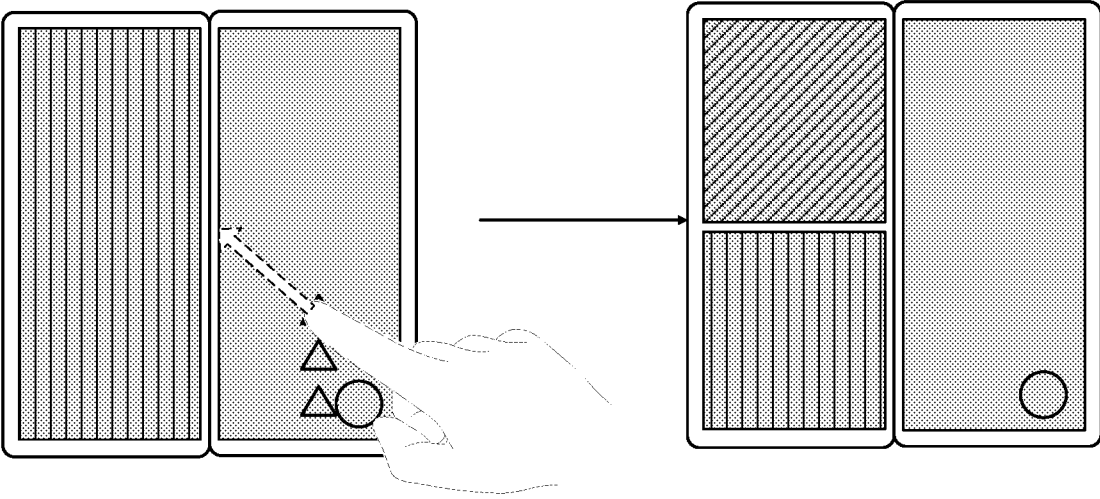


图 17

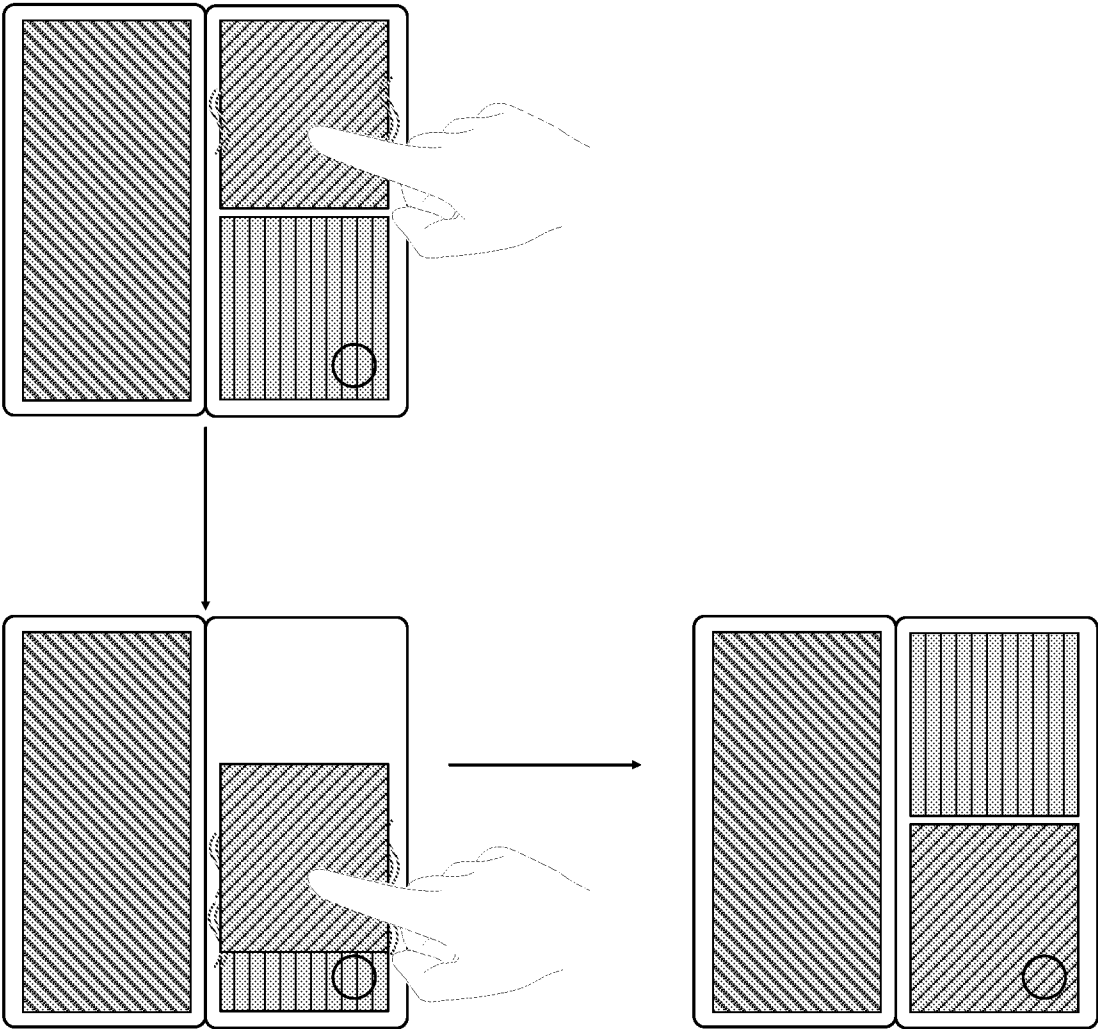


图 18

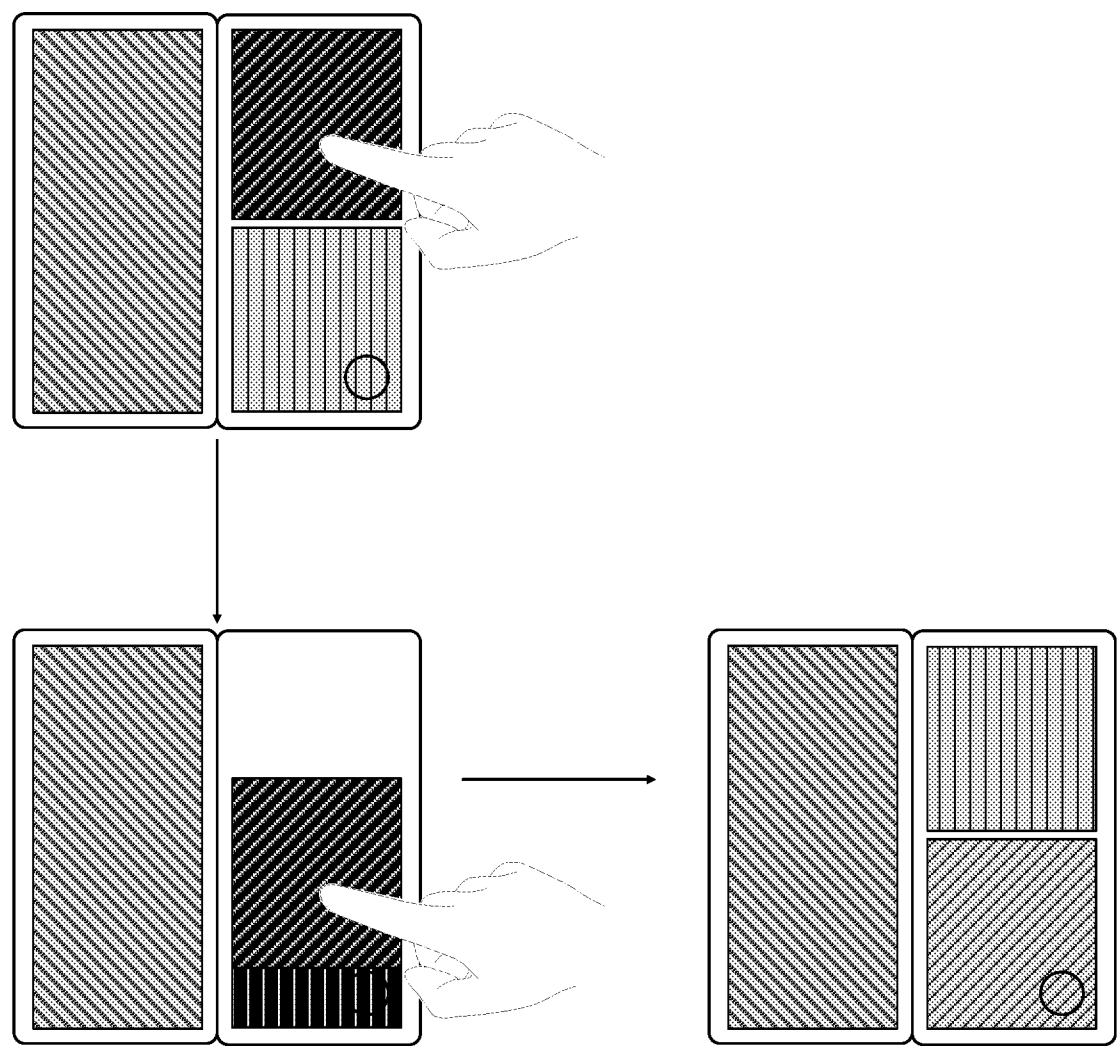


图 19

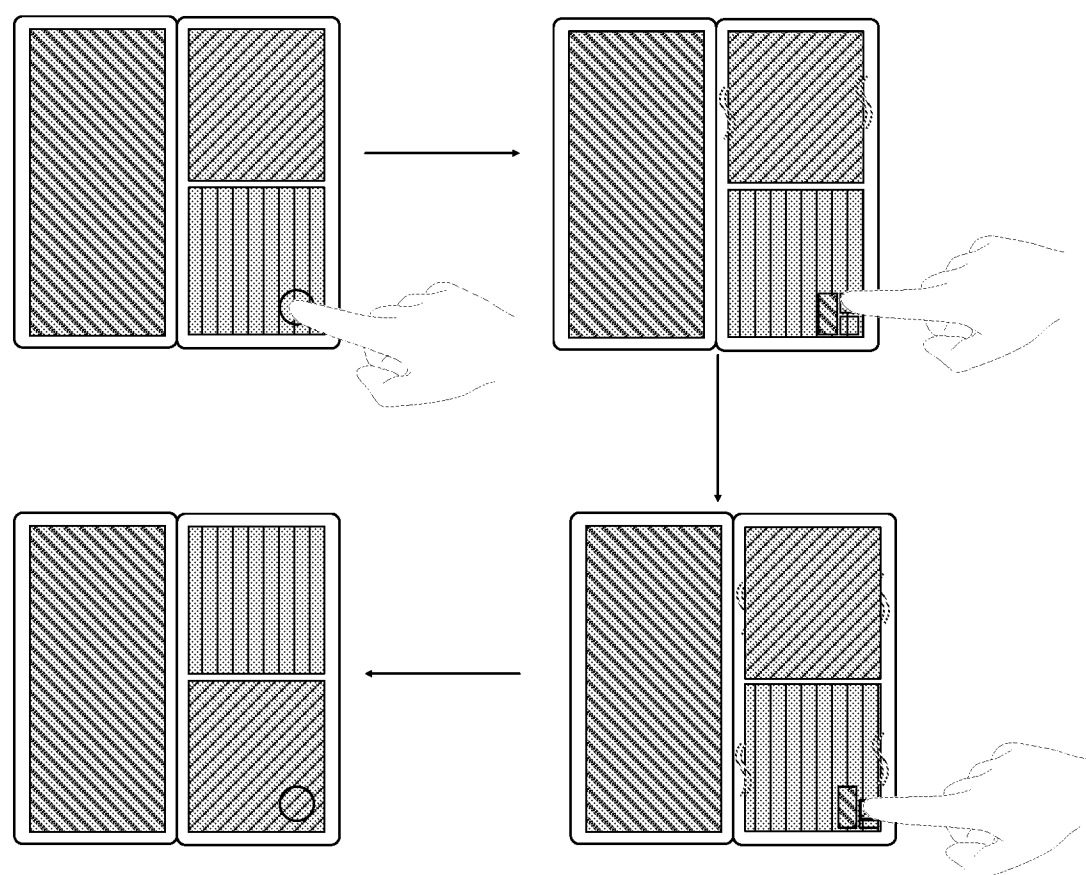


图 20

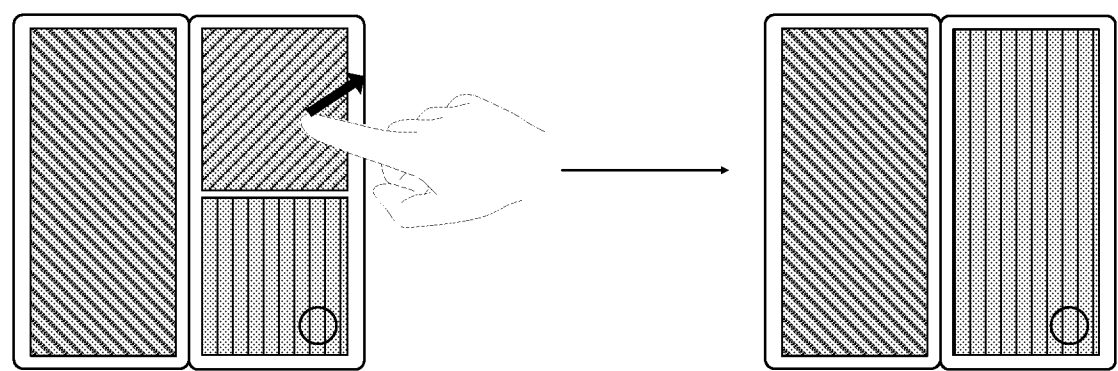


图 21

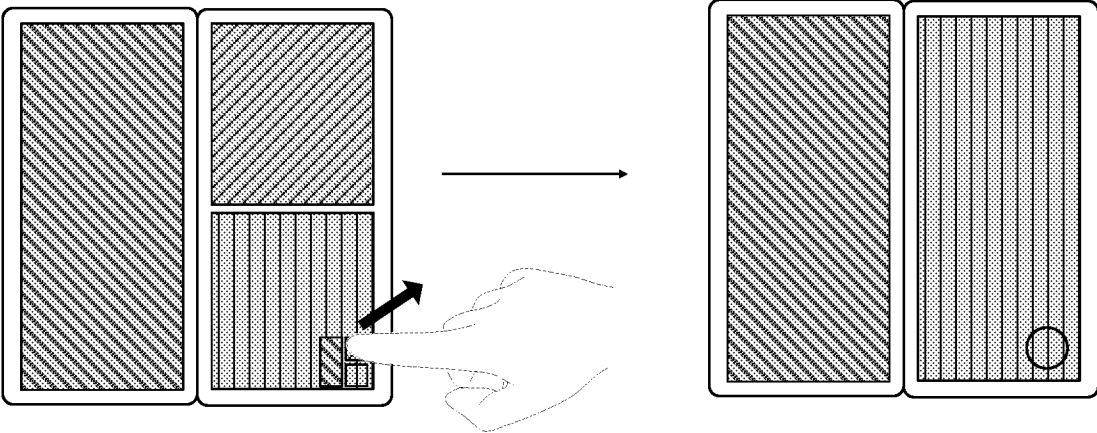


图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/108123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488(2013.01)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, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 终端, 设备, 屏幕, 分屏, 界面, 用户, 操作, 列表, 子屏幕, terminal, device, screen, split screen, interface, user, operate, list, sub screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110633043 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 31 December 2019 (2019-12-31) claims 1-21	1-21
A	CN 109814766 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 May 2019 (2019-05-28) description, paragraphs 5-24	1-21
A	CN 108804004 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-21
A	US 2015007066 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 January 2015 (2015-01-01) entire document	1-21
A	US 2014009415 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 09 January 2014 (2014-01-09) entire document	1-21



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

29 October 2020

Date of mailing of the international search report

16 November 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/CN2020/108123

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110633043	A	31 December 2019	None			
CN	109814766	A	28 May 2019	WO	2020108356	A1	04 June 2020
CN	108804004	A	13 November 2018	None			
US	2015007066	A1	01 January 2015	KR	20150003625	A	09 January 2015
				EP	2821911	A1	07 January 2015
US	2014009415	A1	09 January 2014	JP	2014029673	A	13 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/108123

A. 主题的分类

G06F 3/0488(2013.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, EP0DOC, WPI, CNKI, IEEE: 终端, 设备, 屏幕, 分屏, 界面, 用户, 操作, 列表, 子屏幕, terminal, device, screen, split screen, interface, user, operate, list, sub screen

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 110633043 A (华为技术有限公司) 2019年 12月 31日 (2019 - 12 - 31) 权利要求1-21	1-21
A	CN 109814766 A (华为技术有限公司) 2019年 5月 28日 (2019 - 05 - 28) 说明书第5-24段	1-21
A	CN 108804004 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-21
A	US 2015007066 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 1月 1日 (2015 - 01 - 01) 全文	1-21
A	US 2014009415 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2014年 1月 9日 (2014 - 01 - 09) 全文	1-21

☐ 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 10月 29日

国际检索报告邮寄日期

2020年 11月 16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

边臻

电话号码 86-(10)-53961419

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/108123

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	110633043	A	2019年 12月 31日	无			
CN	109814766	A	2019年 5月 28日	W0	2020108356	A1	2020年 6月 4日
CN	108804004	A	2018年 11月 13日	无			
US	2015007066	A1	2015年 1月 1日	KR	20150003625	A	2015年 1月 9日
				EP	2821911	A1	2015年 1月 7日
US	2014009415	A1	2014年 1月 9日	JP	2014029673	A	2014年 2月 13日