(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 10 月 22 日 (22.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/211010 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0484 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/083028

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 17 日 (17.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (**SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO.LTD**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 刘鸿志 (**LIU, Hongzhi**); 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)。 李军 (**LI, Jun**); 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）周炽权, 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。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) **Title:** METHOD FOR PAGE TURNING OF ELECTRONIC DOCUMENT, DISPLAY TERMINAL AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种电子文档的翻页方法、显示终端以及存储介质

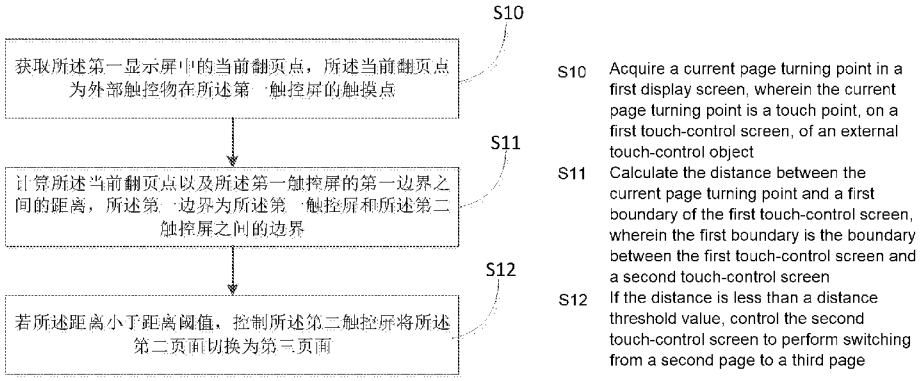


图 1

(57) **Abstract:** Provided are a method for page turning of an electronic document, a display terminal and a storage medium. The method for page turning is applied to the display terminal. The display terminal comprises: a first touch-control screen and a second touch-control screen, wherein the first touch-control screen displays a first page of an electronic document; and the second touch-control screen displays a second page of the electronic document. The method comprises: acquiring a current page turning point in the first touch-control screen, wherein the current page turning point is a touch point, on the first touch-control screen, of an external touch-control object; calculating the distance between the current page turning point and a first boundary of the first touch-control screen, wherein the first boundary is the boundary between the first touch-control screen and the second touch-control screen; and if the distance is less than a distance threshold value, controlling the second touch-control screen to perform switching from the second page to a third page. A page turning effect when a user reads a real book is simulated on a display terminal with double display screens so as to improve the reading experience of the user when reading an electronic document.

WO 2020/211010 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要: 一种电子文档的翻页方法、显示终端以及存储介质。其中，翻页方法，应用于显示终端，显示终端包括第一触控屏和第二触控屏，第一触控屏显示有电子文档的第一页面，第二触控屏显示有电子文档的第二页面，方法包括：获取第一触控屏中的当前翻页点，当前翻页点为外部触控物在第一触控屏的触摸点；计算当前翻页点以及第一触控屏的第一边界之间的距离，第一边界为第一触控屏和第二触控屏之间的边界；若距离小于距离阈值，控制第二触控屏将第二页面切换为第三页面。在双显示屏的显示终端模拟用户在使用真实书本时的翻页效果，提升用户阅读电子文档的阅读体验。

一种电子文档的翻页方法、显示终端以及存储介质

技术领域

本发明涉及显示终端的模拟翻页技术领域，尤其涉及一种电子文档的翻页方法、显示终端以及存储介质。

背景技术

近年来，随着智能手机、平板电脑、电子书阅读器等终端产品的快速发展，用户对终端应用产品的要求也越来越高。终端应用产品通常借由用户界面与用户实现交互。针对电子文档的翻页操作也是其中一种比较常见的交互，经常在各种列表界面、文本界面中出现，翻页技术也成为终端应用产品中的一个关键技术。

现有的翻页技术中仅在一个显示屏中实现电子文档的翻页，无法在双显示屏的终端实现电子文档翻页，以给予用户如同翻阅真实书本一样的阅读感受。

发明内容

为了克服现有技术的不足，本发明提供了一种电子文档的翻页方法、显示终端以及存储介质，旨在双显示屏的终端实现电子文档的翻页。

为实现上述目的，本发明提供电子文档的翻页方法，应用于显示终端，所述显示终端包括第一触控屏和第二触控屏，所述第一触控屏显示有电子文档的第一页面，所述第二触控屏显示有所述电子文档的第二页面，所述方法包括：获取所述第一显示屏中的当前翻页点，所述当前翻页点为外部触控物在所述第一触控屏的触摸点；计算所述当前翻页点以及所述第一触控屏的第一边界之间的距离，所述第一边界为所述第一触控屏和所述第二触控屏之间的边界；若所述距离小于距离阈值，控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面。

为实现上述目的，本申请还提供一种显示终端，所述显示终端包括第一触控屏；第二触控屏；存储器，用于存储计算机可执行的翻页方法程序；以及处理器，用于调用所述翻页方法程序以执行前述的翻页方法。

为实现上述目的，本申请还提供一种存储介质，所述存储介质存储有可执行翻页方法程序，所述翻页方法程序被计算机调用时，使所述计算机执行前述的翻页方法。

与现有技术相比，本发明所提供的一种电子文档的翻页方法、显示终端以及存储介质。本发明所提供的显示终端包括第一触控屏和第二触控屏，其中，第一触控屏显示有电子文档的第一页面，第二触控屏显示有电子文档的第二页面。该翻页方法执行于该显示终端，该显示终端通过获取第一显示屏中的当前翻页点，该当前翻页点为外部触控物在第一触控屏的触摸点，并计算当前翻页点以及第一触控屏的第一边界之间的距离，第一边界为第一触控屏和第二触控屏之间的边界。若该距离小于距离阈值，控制第二触控屏将第二页面切换为第三页面，从而实现在双显示屏的显示终端模拟用户在使用真实书本时的翻页效果，给用户如同翻阅真实书本一样的阅读感受，提升用户阅读电子文档的阅读体验。

附图说明

图1为本发明第一实施例提供的翻页方法的步骤流程图。

图2为用户手指与显示终端的第一触控屏接触的结构示意图。

图3为用户手指与显示终端的接触点与第一触控屏第一边界之间的距离小于阈值时，第二触控屏显示页面变化的结构示意图。

图4为一实施例中第二触控屏进行页面切换时，第二触控屏内显示区域的面积变化结构示意图。

图5A为另一实施例中第二触控屏进行页面切换时，第二触控屏内显示区域

的面积变化结构示意图。

图5B为图5A中第二触控屏的显示区域面部变化后的结构示意图。

图6A为本发明第二实施例提供的翻页方法的步骤流程图。

图6B为用户手指与显示终端的接触点与第一触控屏第一边界之间的大于或等于距离阈值时，第一触控屏的显示页面变化结构示意图。

图7为图6B中第一触控屏显示页面变化的细节结构示意图。

图8为本发明第三实施例提供的显示终端模块框图。

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。

本发明提供有一种电子文档的翻页方法、显示终端以及存储介质。本发明所提供的显示终端包括第一触控屏和第二触控屏，其中，第一触控屏显示有电子文档的第一页面，第二触控屏显示有电子文档的第二页面。该翻页方法执行于该显示终端，该显示终端通过获取第一显示屏中的当前翻页点，该当前翻页点为外部触控物在第一触控屏的触摸点，并计算当前翻页点以及第一触控屏的第一边界之间的距离，第一边界为第一触控屏和第二触控屏之间的边界。若该距离小于距离阈值，控制第二触控屏将第二页面切换为第三页面，从而实现在双显示屏的显示终端模拟用户在使用真实书本时的翻页效果，给用户如同翻阅真实书本一样的阅读感受，提升用户阅读电子文档的阅读体验。

请参阅图 1，本发明提供一种电子文档的翻页方法，应用于显示终端 10，该显示终端 10 包括第一触控屏 101 和第二触控屏 102，该第一触控屏 101 显示有电子文档的第一页面，该第二触控屏 102 显示有电子文档的第二页面，该翻页方法包括：

步骤 S10：获取第一显示屏中的当前翻页点，该当前翻页点为外部触控物在第一触控屏的触摸点。

本发明实施例中的电子文档可以包括页面(web page) 、电子图像(digitalimage)、word 文档、txt 文档或 PDF 文档等。

请参阅图 2，该显示终端 10 的第一触控屏 101 和第二触控屏 102 可以是电容式触控屏也可以是电阻式触控屏，外部触控物是可以使第一触控屏 101 和第二触控屏 102 产生触控信号从而识别该触控物对应在对应的触控屏上的触控点

坐标。例如，外部触控物为用户的手指或触控笔。

该显示终端 10 在打开电子文档时，该第一触控屏 101 显示有电子文档的第一页面，该第二触控屏 102 显示有电子文档的第二页面，其中，电子文档的第一页面和第二页面所显示的内容可以相同，也可以不同，根据该电子文档的具体内容而定。

当外部触控物与第一显示屏 101 接触时，获取该触控物在第一显示屏 101 的触摸点 A 的位置信息，并将该触摸点 A 作为电子文档的当前翻页点。

步骤 S11：计算该当前翻页点以及该第一触控屏的第一边界之间的距离，该第一边界为该第一触控屏和该第二触控屏之间的边界。

请参阅图 3，第一触控屏 101 定义有四条边界线，分别为第一边界 1011、第二边界 1012、第三边界 1013 以及第四边界 1014，其中，第一边界 1011 为第一触控屏 101 和第二触控屏 102 之间的边界，第二边界 1012 与第一边界 1011 平行，第三边界 1013 与第一边界 1011、第二边界 1012 相互垂直，第四边界 1014 与第三边界 1013 相互平行。电子文档页面打开时，电子文档的页面内容显示于四条边界线所界定的显示区域内，优选地，电子文档打开时，电子文档的四个页面与第一触控屏 101 的四条边界线重合。

显示终端 10 每隔预设时间段检测一次外部触控物与第一触控屏 101 的接触点的位置，即当前翻页点的位置 A，并记录下该当前翻页点 A 的位置信息，也即 A 点的坐标信息。该预设的时间段可以根据需要设定为 10 毫秒、20 毫秒或 50 毫秒。

通过当前点翻页点 A 的位置以及第一边界线 1011 即可计算当前翻页点 A 和第一边界 1011 之间的距离 d。

步骤 S12：若该距离小于距离阈值，控制该第二触控屏将该第二页面切换为

第三页面。

具体地，显示终端 10 预设有距离阈值 d_0，判断距离 d 是否小于距离阈值 d_0，若距离 d 小于距离阈值 d_0，且外部触控物离开第一触控屏 101，则控制第二触控屏 102 将显示的当前显示的第二页面切换为第三页面。

在部分实施例中，步骤 S12 中，控制该第二触控屏将该第二页面切换为第三页面，包括：

步骤 S121a：根据该当前翻页点和预设关系确定翻页高度，该预设关系为当前翻页点和翻页高度的对应关系。

步骤 S122a：根据该翻页高度控制该第二触控屏将该第二页面切换为第三页面。

请参阅图 4，具体地，步骤 S122a 包括 S1221a- S1224a。

其中，步骤 S1221a：根据该翻页高度控制该第二触控屏将该第二页面切换为第三页面包括：

步骤 S1222a：根据该翻页高度和预设关系确定该第二触控屏的页面切换起点 O，该预设关系为翻页高度和页面切换起点 O 的对应关系；

步骤 S1223a：根据该页面切换起点 O 确定第二触控屏 102 的第四区域Ⅳ和第五区域Ⅴ，其中，该第四区域Ⅳ靠近该第一触控屏 101 且显示该第三页面的内容，第五区域Ⅴ显示该第二页面的内容；

步骤 S1224a：控制第四区域Ⅳ的区域面积逐渐增大，第五区域Ⅴ的区域面积逐渐减小，以将第二页面切换为第三页面。

请参阅图 5A-5B，在部分实施例中，步骤 S12 中，根据该翻页高度控制该第二触控屏将该第二页面切换为第三页面，包括：

步骤 S121b，根据该翻页高度确定该第二触控屏的页面切换起点 O 和翻页

阴影点 O_1，其中，显示终端设置有翻页高度和对应的页面切换起点 O 和翻页阴影点 O_1 的对应关系；

步骤 S122b，根据翻页阴影点 O_1 和页面切换起点 O 确定第二触控屏 102 的第四区域Ⅳ、第五区域Ⅴ以及阴影区域Ⅵ，其中，该第四区域Ⅳ靠近该第一触控屏 101 且显示该第三页面的内容，第五区域Ⅴ显示该第二页面的内容，该阴影区域Ⅵ位于该第四区域Ⅳ和第五区域Ⅴ之间；

步骤 S123b，控制第四区域Ⅳ的区域面积逐渐增大，第五区域Ⅴ以及阴影区域Ⅵ的区域面积逐渐减小，以将第二页面切换为第三页面。

请参阅图 6A，在部分实施例中，该翻页方法还包括步骤 S20-S 25：

其中，步骤 S20 与图 1 中步骤 S10 相同，在此不做赘述。

步骤 S21 与图 1 中步骤 S11 相同，在此不做赘述。

步骤 S20 与图 1 中步骤 S12 相同，在此不做赘述。

步骤 S23：若该距离大于或等于该距离阈值，则根据该当前翻页点确定第一触控屏的第一区域、第二区域以及第三区域，其中，该第一区域靠近该第二触控屏，该第二区域位于第一区域和第三区域之间。

请参阅图 6B，在部分实施例中，步骤 S23 中：根据该当前翻页点确定第一触控屏的第一区域、第二区域以及第三区域，具体包括步骤 S231-S236。

其中，步骤 S231：根据该当前翻页点以及第一交点确定第一直线，其中，该第一交点为第一触控屏的第二边界和第一触控屏的第三边界的交点，该第二边界与第一边界平行，该第三边界垂直连接该第一边界和第二边界，该第一直线为以该当前翻页点以及第一交点为端点的线段的中垂线，且该第一直线与该第二边界形成第二交点，并与该第三边界形成第三交点。

具体地，通过获取当前翻页点 A 位置信息和第一交点 F 位置信息确定第一

直线。其中，该第一交点为第一触控屏 101 的第二边界 1012 和第一触控屏 101 的第三边界 1013 的交点，该第二边界 1012 与第一边界 101 平行，该第三边界 1013 垂直连接该第一边界 1011 和第二边界 1012。该第一直线为以该当前翻页点 A 以及第一交点 F 为端点的线段的中垂线，且该第一直线与该第二边界形成第二交点 H，并与该第三边界形成第三交点 E。

例如，获取当前翻页点 A 点对应的坐标为（X_A、Y_A），第一交点 F 对应的坐标为（X_F、Y_F）。

步骤 S232：获取第一曲线点和第二曲线点，其中，该第一曲线点为以该当前翻页点和该第三交点为端点的第一线段上的任意一点，该第二曲线点为以该当前翻页点和该第二交点为端点的第二线段上的任意一点获取。

具体地，该第一曲线点 B 为以该当前翻页点 A 和该第三交点 E 为端点的第一线段 AE 上的任意一点，该第二曲线点 K 为以该当前翻页点 A 和该第二交点 H 为端点的第二线段 AH 上的任意一点获取。

当前翻页点 A 和第三交点 E 确定第一线段 AE，在第一线段 AE 上获取任意一个点作为第一曲线点 B。

当前翻页点 A 和第二交点 H 确定第二线段 AH，在第二线段上获取任意一个点作为第二曲线点 K。

在部分实施例中，第一曲线点为利用一阶贝塞尔曲线公式通过该当前翻页点和该第三交点获取。

例如，已知 A 点坐标为（X_A、Y_A），E 点的坐标为（X_E、Y_E），则 B 点的坐标（X_B、Y_B），其中，$X_B=\lambda X_E+(1-\lambda)X_A$；$Y_B=\lambda Y_E+(1-\lambda)Y_A$，$\lambda\in[0,1]$ 之间的任意值。

在部分实施例中，该第二曲线点为利用一阶贝塞尔曲线公式通过该当前翻

页点和该第二交点获取。

例如，已知 A 点坐标为（X_A、Y_A），H 点的坐标为（X_H、Y_H），则 K 点的坐标（X_K、Y_K），$X_K=\lambda X_H+(1-\lambda)X_A$；$Y_K=\lambda Y_H+(1-\lambda)Y_A$，$\lambda\in[0,1]$ 之间的任意值。

步骤 S233：获取第一曲线，该第一曲线为利用二阶贝塞尔曲线公式根据该第一曲线点、第三交点以及预设的第三曲线点构建形成，该第三曲线点位于该第三边界且在该第三交点靠近该第一边界一侧。

以第一曲线点 B 为起点、预设的第三曲线点 C 为终点，第三交点 E 为控制点，利用二阶贝塞尔曲线公式构建第一曲线 BC，且第三曲线点 C 位于该第三边界且在该第三交点 E 靠近该第一边界一侧。

步骤 S234：获取第二曲线，该第二曲线为利用二阶贝塞尔曲线公式根据该第二曲线点、第二交点以及预设的第四曲线点构建形成，该第四曲线点 J 位于该第二边界且在该第二交点远离该第三边界一侧。

以第二曲线点 K 为起点、预设的第四曲线点 J 点为终点以及第二交点 H 为控制点，利用二阶贝塞尔曲线公式构建第二曲线 KJ，且该第四曲线点 J 位于该第二边界且在该第二交点 H 远离该第三边界一侧。

步骤 S235：确定第五曲线点和第六曲线点，其中，该第五曲线点为该第一曲线上的任意一点，该第六曲线点为第二曲线上的任意一点。

在第一曲线 BC 上的获取任意一点的作为第五曲线点 D，第二曲线 KJ 上获取任意一点作为第六曲线点 I。

例如，已知 B 点坐标为（X_B、Y_B），E 点的坐标为（X_E、Y_E），C 点的坐标为（X_C、Y_C），则第五曲线点 D 点的坐标（X_D、Y_D），

$X_D=(1-\lambda^2)X_B+2\lambda(1-\lambda)X_E+\lambda^2 X_C$；$Y_D=(1-\lambda^2)Y_B+2\lambda(1-\lambda)Y_E+\lambda^2 Y_C$；

$\lambda \in [0,1]$ 之间的任意值。

步骤 S236：该当前翻页点、第五曲线点和第六曲线点之间围成的区域即为第二区域，该第一区域位于该第二区域靠近该第二触控屏一侧，该第三区域位于该第二区域远离该第二触控屏一侧。

当前翻页点 A、第五曲线点 D 和第六曲线点 I 之间围成的区域为第二区域Ⅰ，第一区域Ⅰ位于该第二区域Ⅱ靠近该第二触控屏 102 一侧，该第三区域Ⅲ位于该第二区域Ⅱ远离该第二触控屏 102 一侧。

步骤 S24：控制该第二区域显示电子文档的第三页面对应的内容。

在部分实施例中，该第三页面对应的内容包括多个第一图像单元和多个第二图像单元，该控制该第二区域显示电子文档的第三页面对应的内容，包括：

该控制该第二区域显示多个第一图像单元和多个第二图像单元，其中，该第一图像单元靠近该第一区域且该第一图像单元的边缘呈弧形，该第二图像单元靠近该第三区域。

请参阅图 7，第三页面对应的内容包括多个第一图像单元 1015 和多个第二图像单元 1016，该多个第一图像单元 1015 靠近第一区域Ⅰ，且至少部分第一图像单元的边缘呈弧形，多个第二图像单元 1016 靠近第三区域Ⅲ。

优选地，与该第一区域Ⅰ距离越近的第一图像单元 1015 对应的边缘弯曲的弧度值越大，也即于第一区域越近的第一图像单元其边缘弯曲程度越大。

通过利用第一图像单元 1015 边缘呈弧形设计，从而使得电子文档被翻起页面边缘填充效果更优，从而模拟出的翻页效果更为逼真，用户体验效果更佳。

步骤 S25：控制该第三区域显示电子文档的第四页面对应的内容。

在部分实施例中，该第四页面对应的内容包括多个第三图像单元和多个第四图像单元，该控制该第三区域显示电子文档的第四页面对应的内容，包括：

该控制该第三区域显示多个第三图像单元和多个第四图像单元，其中，该第三图像单元靠近该第一区域且该第三图像单元的边缘呈弧形，该第四图像单元远离该第一区域。

第三页面对应的内容包括多个第三图像单元1017和多个第四图像单元1018，该多个第三图像单元1017靠近第一区域Ⅰ，且第三图像单元的边缘呈弧形，多个第四图像单元1018远离第一区域Ⅰ。控制该第三区域显示多个第三图像单元和多个第四图像单元。

请参阅图8，本发明一实施例还提供一种显示终端10，该显示终端10包括第一触控屏101，第二触控屏102，处理器103以及存储器104。其中，存储器104、第一触控屏101以及第二触控屏102通过总线106与处理器103电连接。

存储器104包括以下至少一种：随机存取存贮器、非易失性存储器外部存储器，所述存储器104可用于存储计算机可执行程序，该计算机可执行程序包括计算机可执行的显示控制程序，所述处理器103通过调用存储在所述存储器104中的计算机可执行的显示控制程序，从而执行上述任意一种显示方法。存储器104主要包括程序存储区和数据存储区，其中，程序存储区可存储操作系统、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，也即存储器104为计算机可读存储介质。

处理器103为显示终端10的控制中心，利用各种接口和线路连接整个所述显示终端10的各个部分，通过运行或执行存储在所述存储器104内的程序和/或单元，调用存储在所述存储器104内的数据，以执行所述显示终端的各种功能和处理数据。所述处理器103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103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。

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。

1、一种电子文档的翻页方法，应用于显示终端，所述显示终端包括第一触控屏和第二触控屏，所述第一触控屏显示有电子文档的第一页面，所述第二触控屏显示有所述电子文档的第二页面，其特征在于，所述方法包括：

获取所述第一显示屏中的当前翻页点，所述当前翻页点为外部触控物在所述第一触控屏的触摸点；

计算所述当前翻页点以及所述第一触控屏的第一边界之间的距离，所述第一边界为所述第一触控屏和所述第二触控屏之间的边界；

若所述距离小于距离阈值，控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面。

2、如权利要求 1 所述的翻页方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述距离大于或等于所述距离阈值，则根据所述当前翻页点确定第一触控屏的第一区域、第二区域以及第三区域，其中，所述第一区域靠近所述第二触控屏，所述第二区域位于第一区域和第三区域之间；

控制所述第二区域显示电子文档的第三页面对应的内容；

控制所述第三区域显示电子文档的第四页面对应的内容。

3、如权利要求 2 所述的翻页方法，其特征在于，根据所述当前翻页点确定第一触控屏的第一区域、第二区域以及第三区域具体包括：

根据所述当前翻页点以及第一交点确定第一直线，其中，所述第一交点为第一触控屏的第二边界和第一触控屏的第三边界的交点，所述第二边界与第一边界平行，所述第三边界垂直连接所述第一边界和第二边界，所述第一直线为以所述当前翻页点以及第一交点为端点的线段的中垂线，且所述第一直线与所述第二边界形成第二交点，并与所述第三边界形成第三交点；

获取第一曲线点和第二曲线点，其中，所述第一曲线点为以所述当前翻页

点和所述第三交点为端点的第一线段上的任意一点，所述第二曲线点为以所述当前翻页点和所述第二交点为端点的第二线段上的任意一点获取；

获取第一曲线，所述第一曲线为利用二阶贝塞尔曲线公式根据所述第一曲线点、第三交点以及预设的第三曲线点构建形成，所述第三曲线点位于所述第三边界且在所述第三交点靠近所述第一边界一侧；

获取第二曲线，所述第二曲线为利用二阶贝塞尔曲线公式根据所述第二曲线点、第二交点以及预设的第四曲线点构建形成，所述第四曲线点位于所述第二边界且在所述第二交点远离所述第三边界一侧；

确定第五曲线点和第六曲线点，其中，所述第五曲线点为所述第一曲线上的任意一点，所述第六曲线点为第二曲线上的任意一点；

所述当前翻页点、第五曲线点和第六曲线点之间围成的区域即为第二区域，所述第一区域位于所述第二区域靠近所述第二触控屏一侧，所述第三区域位于所述第二区域远离所述第二触控屏一侧。

4、如权利要求 3 所述的翻页方法，其特征在于：所述第一曲线点为利用一阶贝塞尔曲线公式通过所述当前翻页点和所述第三交点获取。

5、如权利要求 3 所述的翻页方法，其特征在于：所述第二曲线点为利用一阶贝塞尔曲线公式通过所述当前翻页点和所述第二交点获取。

6、如权利要求 3 所述的翻页方法，其特征在于，所述第三页面对应的内容包括多个第一图像单元和多个第二图像单元，所述控制所述第二区域显示电子文档的第三页面对应的内容，包括：

所述控制所述第二区域显示多个第一图像单元和多个第二图像单元，其中，所述第一图像单元靠近所述第一区域且所述第一图像单元的边缘呈弧形，所述第二图像单元靠近所述第三区域。

7、如权利要求 6 所述的翻页方法，其特征在于：与所述第一区域距离越近的第一图像单元对应的边缘弯曲的弧度值越大。

8、如权利要求 6 所述的翻页方法，其特征在于，所述第四页面对应的内容包括多个第三图像单元和多个第四图像单元，所述控制所述第三区域显示电子文档的第四页面对应的内容，包括：

所述控制所述第三区域显示多个第三图像单元和多个第四图像单元，其中，所述第三图像单元靠近所述第一区域且所述第三图像单元的边缘呈弧形，所述第四图像单元远离所述第一区域。

9、如权利要求 2 所述的翻页方法，其特征在于，所述控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面，包括：

根据所述当前翻页点和预设关系确定翻页高度，所述预设关系为当前翻页点和翻页高度的对应关系；

根据所述翻页高度控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面。

10、如权利要求 9 所述的翻页方法，其特征在于，所述根据所述翻页高度控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面，包括：

根据所述翻页高度确定所述第二触控屏的页面切换起点；

根据所述页面切换起点确定第二触控屏的第四区域和第五区域，其中，所述第四区域靠近所述第一触控屏且显示所述第三页面的内容，第五区域显示所述第二页面的内容；

控制第四区域的区域面积逐渐增大，第五区域的区域面积逐渐减小，以将第二页面切换为第三页面。

11、如权利要求 9 所述的翻页方法，其特征在于，所述根据所述翻页高度控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面，包括：

根据所述翻页高度确定所述第二触控屏的页面切换起点和翻页阴影点；

根据翻页阴影点和所述页面切换起点确定第二触控屏的第四区域、第五区域以及阴影区域，其中，所述第四区域靠近所述第一触控屏且显示所述第三页面的内容，第五区域显示所述第二页面的内容，所述阴影区域位于所述第四区域和第五区域之间；

控制第四区域的区域面积逐渐增大，第五区域以及阴影区域的区域面积逐渐减小，以将第二页面切换为第三页面。

12、一种显示终端，其特征在于，所述显示终端包括：

第一触控屏；

第二触控屏；

存储器，用于存储计算机可执行程序；以及

处理器，用于调用所述计算机可执行程序以执行如权利要求 1~11 任意一项所述的翻页方法。

13、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的翻页方法程序，所述翻页方法程序在被计算机调用时，使所述计算机执行如权利要求 1-11 任意一项所述的翻页方法。

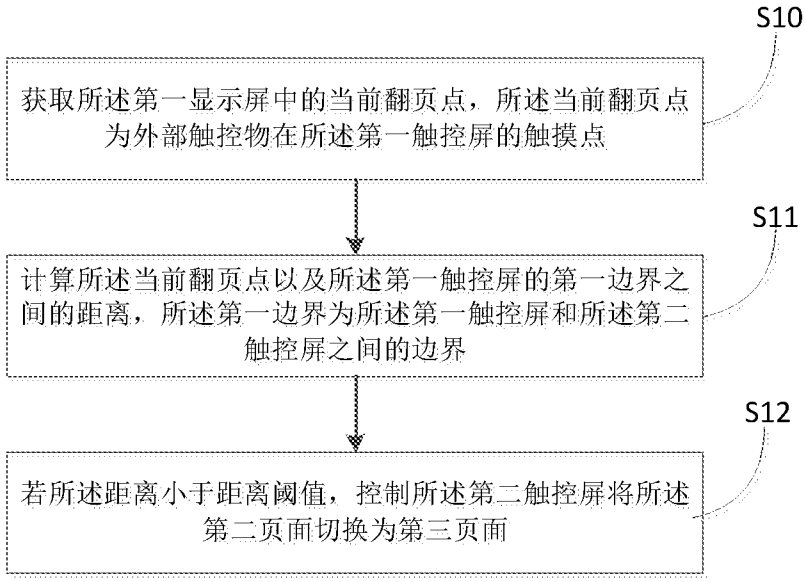

S10
获取所述第一显示屏中的当前翻页点，所述当前翻页点为外部触控物在所述第一触控屏的触摸点
S11
计算所述当前翻页点以及所述第一触控屏的第一边界之间的距离，所述第一边界为所述第一触控屏和所述第二触控屏之间的边界
S12
若所述距离小于距离阈值，控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面

图 1

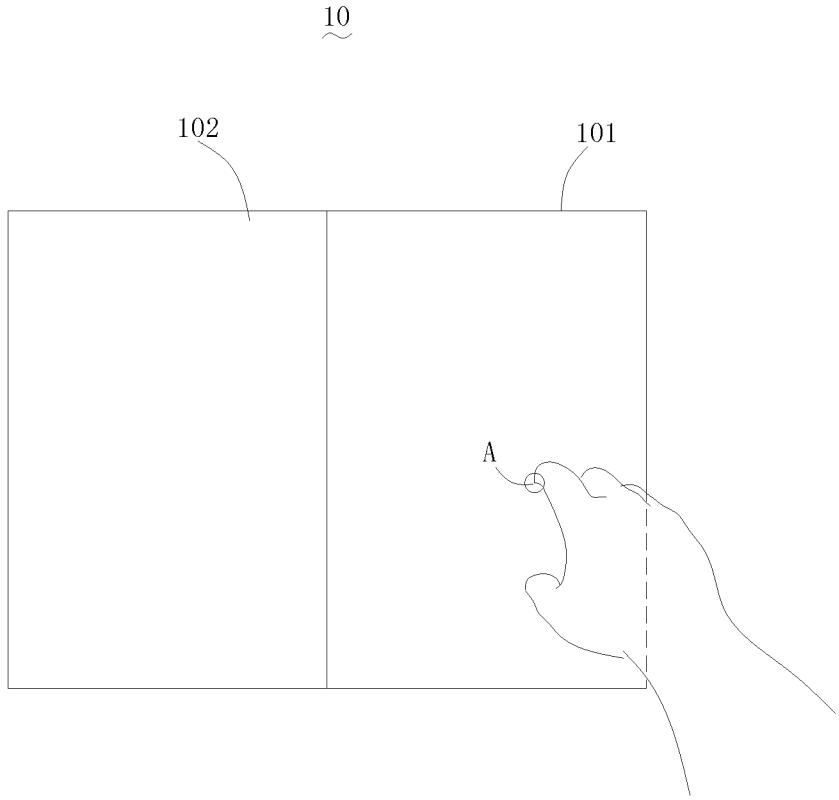


图 2

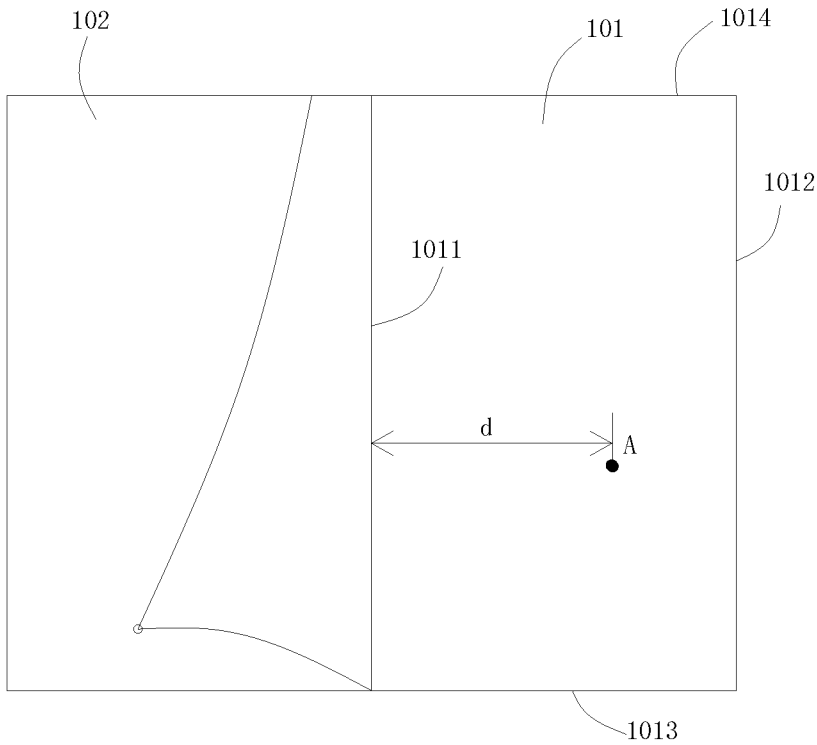


图 3

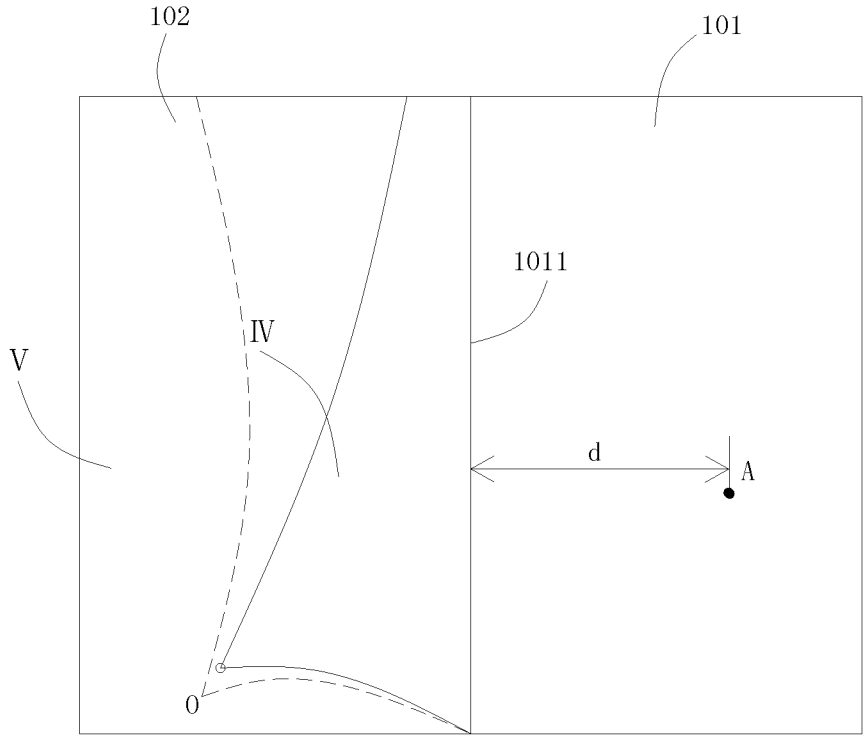


图 4

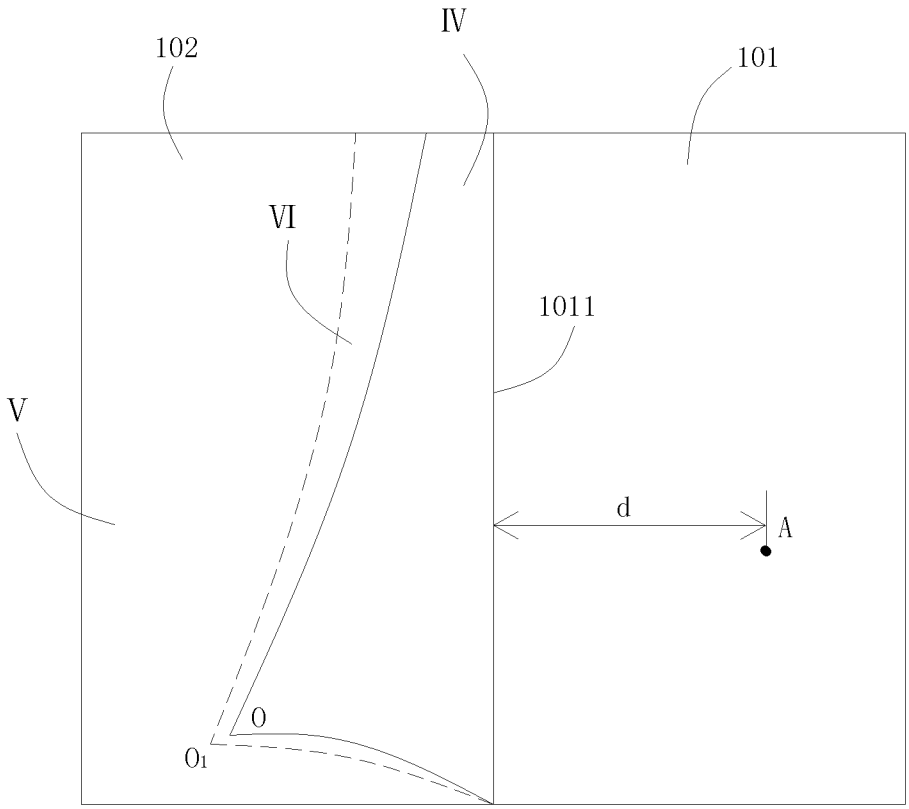


图 5A

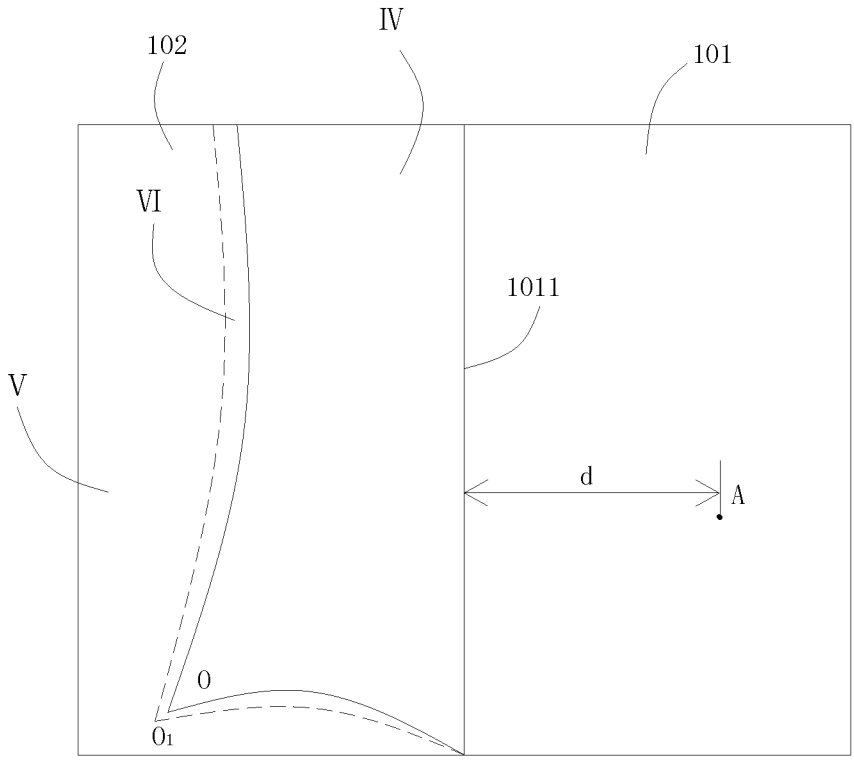


图 5B

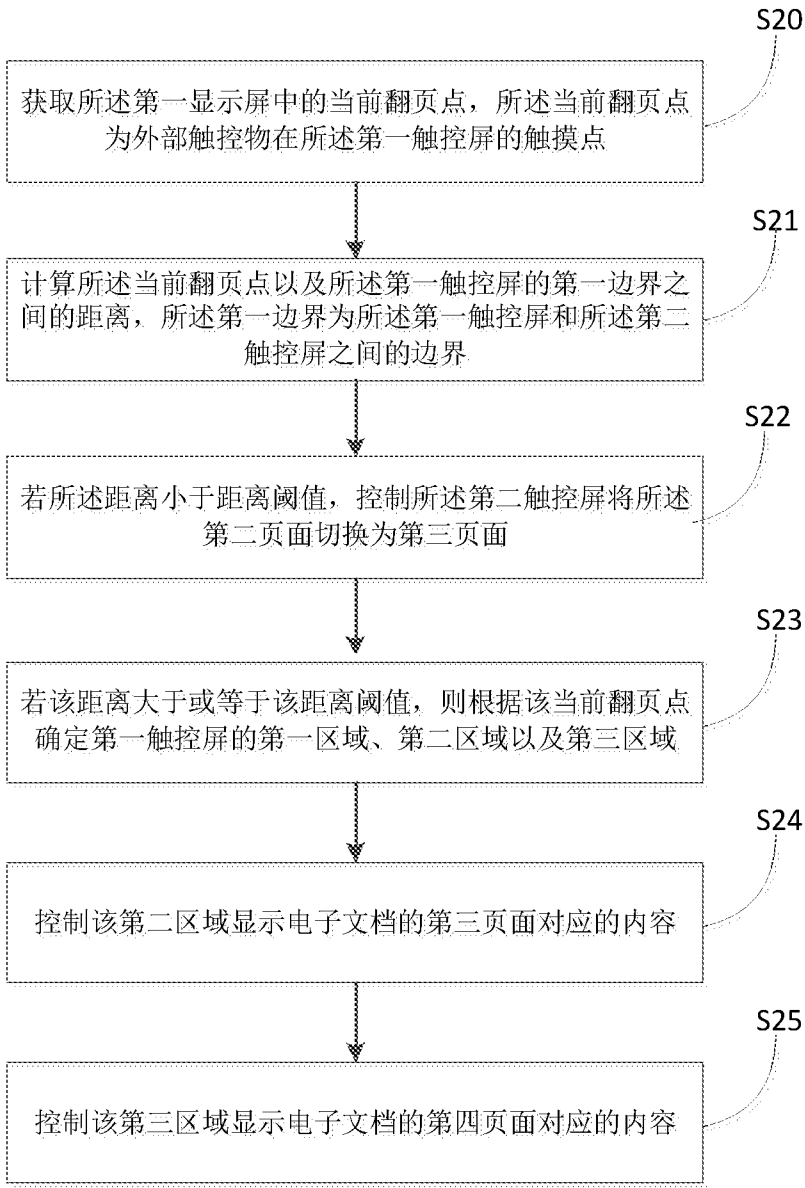

S20
获取所述第一显示屏中的当前翻页点，所述当前翻页点为外部触控物在所述第一触控屏的触摸点
S21
计算所述当前翻页点以及所述第一触控屏的第一边界之间的距离，所述第一边界为所述第一触控屏和所述第二触控屏之间的边界
S22
若所述距离小于距离阈值，控制所述第二触控屏将所述第二页面切换为第三页面
S23
若该距离大于或等于该距离阈值，则根据该当前翻页点确定第一触控屏的第一区域、第二区域以及第三区域
S24
控制该第二区域显示电子文档的第三页面对应的内容
S25
控制该第三区域显示电子文档的第四页面对应的内容

图 6A

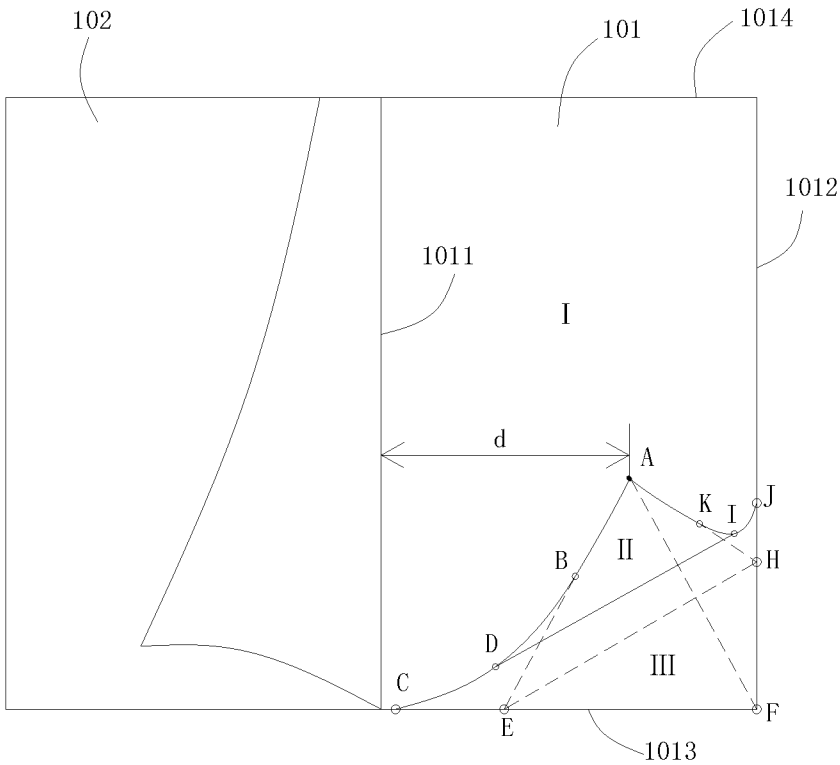

102
101
1014
1012
1011
I
d
A
K
I
J
B
II
H
D
III
C
E
F
1013

图 6B

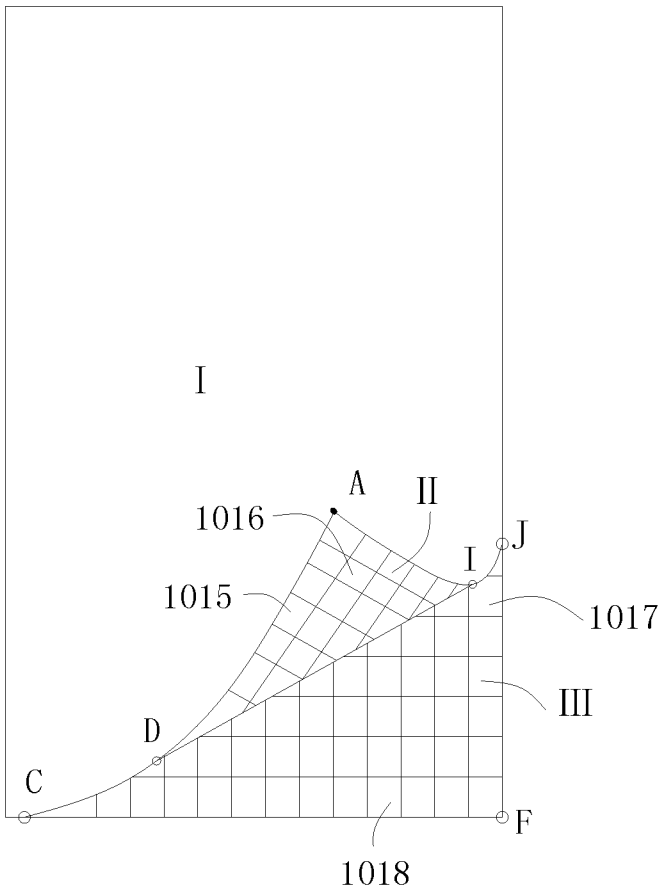

I
A
II
1016
J
I
1015
1017
III
D
C
F
1018

图 7

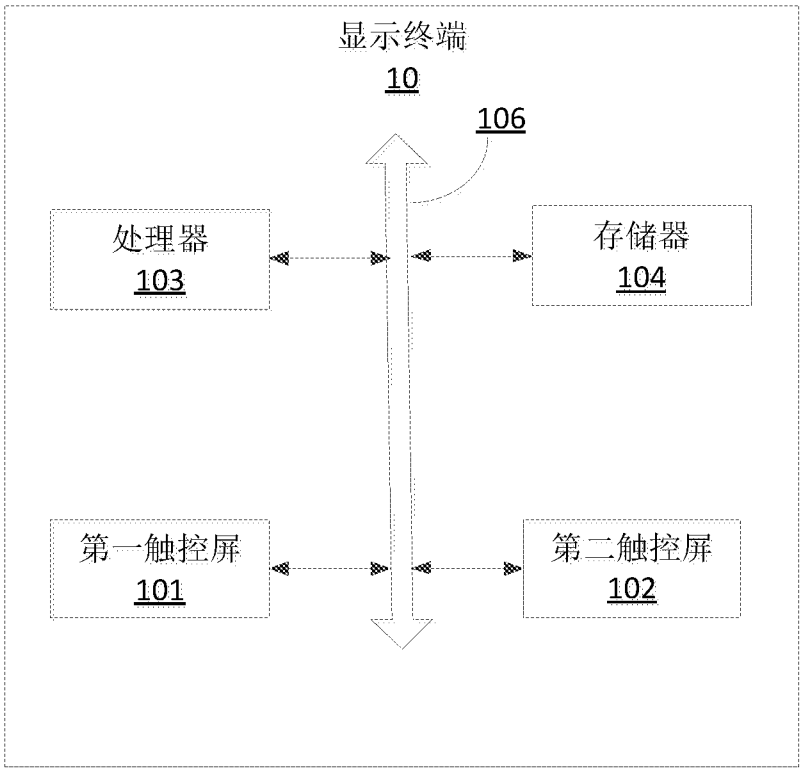


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/083028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0484(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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 触控, 触摸, 双屏, 边界, 距离, 切换, 逼真, 翻页, 贝赛尔曲线, 真实, 页面, 效果, touch, double screen, border, boundary, distance, switch, reality, flip over, bezier curve, true, page, effect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103677540 A (XIAMEN MEIYA PICO INFORMATION CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) description, paragraphs 4-7, 18-166, and figures 2-9	1-13
X	CN 102221980 A (SHENZHEN X-POWERS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 October 2011 (2011-10-19) description, paragraphs 27-46, and figures 1-6	1-2, 9-13
A	CN 102902458 A (KONKA GROUP CO., LTD.) 30 January 2013 (2013-01-30) entire document	1-13
A	US 2003117425 A1 (O'LEARY, Peter et al.) 26 June 2003 (2003-06-26) entire document	1-13

☐ 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	Date of mailing of the international search report
08 December 2019	**07 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/083028

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 103677540 A	26 March 2014	CN 103677540 B	19 October 2016
CN 102221980 A	19 October 2011	CN 102221980 B	19 June 2013
CN 102902458 A	30 January 2013	None	
US 2003117425 A1	26 June 2003	US 7171630 B2	30 January 2007
		WO 03040908 A1	15 May 2003
		AU 2002340400 A1	19 May 2003

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/083028

A. 主题的分类

G06F 3/0484(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））

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI：触控，触摸，双屏，边界，距离，切换，逼真，翻页，贝赛尔曲线，真实，页面，效果，touch, double screen, border, boundary, distance, switch, reality, flip over, bezier curve, true, page, effect

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 103677540 A (厦门市美亚柏科信息股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 说明书第4-7、18-166段以及附图2-9	1-13
X	CN 102221980 A (深圳芯智汇科技有限公司) 2011年 10月 19日 (2011-10-19) 说明书第27-46段以及附图1-6	1-2,9-13
A	CN 102902458 A (康佳集团股份有限公司) 2013年 1月 30日 (2013-01-30) 全文	1-13
A	US 2003117425 A1 (O'LEARY, Peter 等) 2003年 6月 26日 (2003-06-26) 全文	1-13

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 12月 8日	2020年 1月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	邢丽超
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(20)-28950382

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/083028

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	103677540	A	2014年 3月 26日	CN	103677540	B	2016年 10月 19日
CN	102221980	A	2011年 10月 19日	CN	102221980	B	2013年 6月 19日
CN	102902458	A	2013年 1月 30日		无		
US	2003117425	A1	2003年 6月 26日	US	7171630	B2	2007年 1月 30日
				WO	03040908	A1	2003年 5月 15日
				AU	2002340400	A1	2003年 5月 19日