

(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040754 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01) **G06F 3/147** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/092598

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 12 日 (12.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610804532.X 2016 年 9 月 5 日 (05.09.2016) CN

(71) 申请人: 北京京东尚科信息技术有限公司 (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区杏石口路 65 号西杉创意园四区 11 号楼东段 1-4 层西段 1-4 层, Beijing 100195 (CN)。北京京东世纪贸易有限公司 (BEIJING JINGDONG CENTURY TRADING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市大兴区北京经济技术开发区科创十一街 18 号 C 座 2 层 201 室, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 钟颖 (ZHONG, Ying); 中国北京市海淀区杏石口路 65 号西杉创意园四区 11 号楼东段

1-4 层西段 1-4 层, 由北京京东尚科信息技术有限公司转交, Beijing 100195 (CN)。

(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号远大中心 B 座 1802, 1803, 1805, Beijing 100101 (CN)。

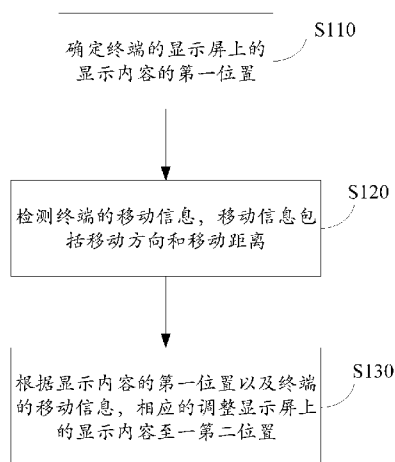
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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,

(54) Title: METHOD, DEVICE AND TERMINAL FOR ADJUSTING DISPLAY EFFECT AND COMPUTER READABLE MEDIUM

(54) 发明名称: 调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可读介质

图 2



- S110 Determine a first position of a display content on a display screen of a terminal
S120 Detect movement information of the terminal, the movement information comprising a movement direction and a movement distance
S130 Adjust the display content on the display screen to a second position according to the first position of the display content and the movement information of the terminal correspondingly

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of computers. Disclosed are a method, device and terminal for adjusting a display effect and a computer readable medium. The method for adjusting the display effect comprises: (S110) determining a first position of a display content on a display screen of a terminal; (S120) detecting movement information of the terminal, the movement information comprising a movement direction and a movement distance; and (S130) adjusting the display content on the display screen to a second position according to the first position of the display content and the movement information of the terminal correspondingly. The method enables automatic and dynamic adjustment of a position of a display content on a display screen according to the shaking of a terminal, thus eliminating the need for a user to manually adjust their line of sight and thereby improving the user experience.

(57) 摘要: 一种调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可读介质, 属于计算机技术领域。一种调整显示效果的方法, 包括: (S110) 确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置; (S120) 检测所述终端的移动信息, 所述移动信息包括移动方向和移动距离; (S130) 根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息, 相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。上述方法能够实现自动动态地根据终端的晃动调整显示内容在显示屏上的位置, 不需要用户人为调整视线范围, 提高了用户体验。

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))。

调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可读介质

本公开要求申请日为 2016 年 9 月 5 日、申请号为 CN201610804532.X、发明创造名称
5 为《调整显示效果的方法、装置及终端》的发明专利申请的优先权。

技术领域

本公开涉及计算机技术，尤其涉及一种调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可
读介质。

10

背景技术

数字阅读指的是阅读的数字化，主要有两层含义：一是阅读对象的数字化，也就是阅
读的内容是以数字化的方式呈现的，如电子书、网络小说、电子地图、数码照片、博客、
网页等等；二是阅读方式的数字化，就是阅读的载体、终端不是平面的纸张，而是带屏幕
15 显示的电子仪器，如 PC ((personal computer, 个人计算机) 电脑、PDA (Personal Digital
Assistant, 掌上电脑)、MP3(Moving Picture Experts Group Audio Layer III, 动态影像专家
压缩标准音频层面 3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV, 动态影像专家
压缩标准音频层面 4)、笔记本电脑、手机、阅读器等等。与传统的纸质出版物相比，数
字化电子出版物具有存储量大、检索便捷、便于保存、成本低廉等优点。所以，数字化阅
20 读日益受到各国年轻人的欢迎和追捧。

当用户在使用电子阅读器，电子阅读器机身出现晃动时，用户往往只能通过自身调整
视线角度来适应变化。由于用户是人为地调整视线，往往会导致用户的视力疲劳，大大地
损害了用户的视力，并且造成了阅读效果的降低。

因此，需要一种新的调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可读介质。

25 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解，因此它可以
包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

本公开提供一种调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可读介质，能够至少部分
30 或者全部的解决上述提到的问题。

本公开的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然，或部分地通过本公开的实
践而习得。

根据本公开的一个方面，提供一种调整显示效果的方法，包括：确定终端的显示屏上
的显示内容的第一位置；检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距

离；根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

在本公开的一种示例性实施例中，检测所述终端的移动信息，包括：通过所述终端上的一传感器检测所述终端的移动加速度；根据所述移动加速度确定所述终端在预设时间内的移动方向和移动距离。

在本公开的一种示例性实施例中，根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置，包括：当所述终端的移动方向为第一方向时，间隔预设时间向第二方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者当所述终端的移动方向为所述第二方向时，间隔所述预设时间向所述第一方向调整所述显示内容至所述第二位置；其中，所述第一方向与所述第二方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

在本公开的一种示例性实施例中，所述预设时间大于等于 $1/24$ 秒。

在本公开的一种示例性实施例中，还包括：判断所述终端在所述预设时间内的移动加速度是否超过一预设阈值；当所述移动加速度超过所述预设阈值时，停止调整所述显示内容的位置。

根据本公开的一个方面，提供一种调整显示效果的装置，包括：设置模块，用于确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置；检测模块，用于检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离；调整模块，用于根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

在本公开的一种示例性实施例中，所述检测模块包括：一传感器，所述传感器设置于所述终端上，其用于检测所述终端的移动加速度；计算单元，用于根据所述移动加速度确定所述终端在预设时间内的移动方向和移动距离。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调整模块包括：第一调整单元，用于当所述终端的移动方向为第一方向时，间隔预设时间向第二方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者第二调整单元，用于当所述终端的移动方向为所述第二方向时，间隔所述预设时间向所述第一方向调整所述显示内容至所述第二位置；其中，所述第一方向与所述第二方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

在本公开的一种示例性实施例中，所述调整模块包括：第三调整单元，用于当所述终端的移动方向为第三方向时，间隔预设时间向第四方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者第四调整单元，用于当所述终端的移动方向为所述第四方向时，间隔所述预设时间向所述第三方向调整所述显示内容至所述第二位置；其中，所述第三方向与所述第四方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

在本公开的一种示例性实施例中，还包括：判断模块，用于判断所述终端在所述预设时间内的移动加速度是否超过一预设阈值；停止模块，用于当所述移动加速度超过所述预设阈值时，停止调整所述显示内容的位置。

根据本公开的一个方面，提供一种终端，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置；检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离；根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一

5 第二位置。

根据本公开的一个方面，提供一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现上述发明实施例中任一所述的调整显示效果的方法。

本公开某些实施例中的调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可读介质，通过检测终端的晃动自动调整显示屏上显示内容的位置，不需要用户自身调整视线角度，提高了

10 用户体验。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

15 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 示意性示出可以应用本申请的调整显示效果的方法或者调整显示效果的装置的系统架构图；

图 2 示意性示出根据本发明示例实施方式的一种调整显示效果的方法的流程图；

20 图 3 示意性示出根据本发明示例实施方式的另一种调整显示效果的方法的流程图；

图 4 示意性示出调整前显示屏上显示内容的显示效果；

图 5 示意性示出调整后显示屏上显示内容的显示效果；

图 6 示意性示出根据本发明示例实施方式的再一种调整显示效果的方法的流程图；

图 7 示意性示出根据本发明示例实施方式的一种调整显示效果的装置的框图；

25 图 8 示意性示出本公开示例性实施例中的终端的模块示意图。

具体实施方式

现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的范例；相反，提供这些实施方式使得本公开

30 将更加全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本公开的示意性图解，并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分，因而将省略对它们的重复描述。

此外，所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本公开的实施方式的充分理

35 解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本公开的技术方案而省略所述特定细

节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、系统、步骤等。在其它情况下，不详细示出或描述公知结构、方法、系统、实现、材料或者操作以避免喧宾夺主而使得本公开的各方面变得模糊。

附图中所示的一些方框图是功能实体，不一定必须与物理或逻辑上独立的实体相对应。可以采用软件形式来实现这些功能实体，或在一个或多个硬件模块或集成电路中实现这些功能实体，或在不同网络和/或处理器系统和/或微控制器系统中实现这些功能实体。

以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的系统和方法的例子。

图1示意性示出可以应用本申请的调整显示效果的方法或者调整显示效果的装置的系统架构图。

如图1所示，系统架构100可以包括终端101、102、103，网络104和服务器105。网络104用以在终端101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种有线或者无线网络类型。

用户可以使用终端101、102、103通过网络104与服务器105交互，以接收或发送消息等。终端101、102、103上可以安装有各种通讯用户端应用，例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱用户端、社交平台软件等。

终端101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子终端，包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

服务器105可以是提供各种服务的服务器。服务器可以对接收到的数据进行分析等处理，并将处理结果反馈给终端。

需要说明的是，本申请实施例所提供的调整显示效果的方法既可以由服务器执行，也可以由终端执行，相应地，调整显示效果的装置既可以设置于服务器中，也可以设置于终端中。

应该理解，图1中的终端、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要，可以具有任意数目的终端、网络和服务器的。

图2示意性示出根据本发明示例实施方式的一种调整显示效果的方法的流程图。

如图2所示，在步骤S110中，确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置。

例如，所述终端为电子阅读器，但本公开不以此为限，任意具有显示屏、能够进行数字阅读的电子设备均能用于实现本公开的目的。

用户在使用该终端进行数字阅读前，可以根据自己当前的视线范围在该电子阅读器的阅读软件中预设该显示屏上的当前显示内容的显示位置，将该预设的显示位置存储为该第一位置。

在一些实施例中，可以选择电子阅读器显示屏有效显示区域的面积的70%-80%作

为该第一位置的大小。但本公开不以此为限，用户可以根据自己的偏好自主设置当前显示内容的面积大小。

在另一些实施例中，可以选择该显示屏有效显示区域的正中间作为坐标原点 0，平行于该显示屏的宽度方向作为 X 轴，平行于该显示屏的长度方向作为 Y 轴（参考图 4）。但本公开不以此为限，系统可以选择任意的坐标系作为该显示内容的显示位置调整的参考坐标系。

在一实施例中，该显示内容的长度方向平行于该显示屏的长度方向，该显示内容的宽度方向平行于该显示屏的宽度方向。但本公开不以此为限，用户可以根据选择该当前内容的不同轮廓形状，例如，圆形、不规则形状等。

在一些实施例中，所述第一位置可以包括该显示内容在该显示屏上的坐标范围，例如横坐标范围（X1，X2），纵坐标范围（Y1，Y2）；也可以包括该显示内容的中心点坐标（X3，Y3）。

在一些实施例中，当用户打开该电子阅读器的阅读软件时，系统将弹出提示框显示提示信息用于提示用户选择合适的显示位置，用户可以选择开启该自动调整显示内容的显示位置的功能或者关闭。

在步骤 S120 中，检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离。

在示例性实施例中，所述步骤 S120 包括：通过所述终端上的一传感器检测所述终端的移动加速度；根据所述移动加速度确定所述终端在预设时间内的移动方向和移动距离。

在一些实施例中，所述传感器包括加速度传感器。在另一些实施例中，所述传感器包括三轴陀螺仪，可以同时测定 6 个方向的位置、移动轨迹和加速度。三轴陀螺仪的体积小，重量轻，结构简单，可靠性好。

在示例性实施例中，所述步骤 S120 中，还可以通过速度传感器测量所述终端的移动速度，根据所述移动速度确定所述终端在所述预设时间内容内的移动方向和移动距离。其他任意能够确定该终端的移动方向和移动加速度、速度、距离等的方法均属于本公开的保护范围之内。

在步骤 S130 中，根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

在示例性实施例中，所述步骤 S130 包括：当所述终端的移动方向为第一方向时，间隔预设时间向第二方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者当所述终端的移动方向为所述第二方向时，间隔所述预设时间向所述第一方向调整所述显示内容至所述第二位置。

在示例性实施例中，所述第一方向与所述第二方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。即当用户晃动电子阅读器时，系统

向晃动的相反方向调整该显示内容的显示位置。其中，调整距离与该终端的移动距离有关，即终端的移动距离越大，该调整距离相应的增大。

例如，所述第一方向为 X 轴正方向，所述第二方向为 X 轴负方向。但本公开不以此为限，所述第一方向和所述第二方向可以是任意的方向。上述所说的第一方向和第二方向相反在实际应用中也不一定必须是严格，可以有一定偏差或误差。

在示例性实施例中，所述步骤 S130 包括：当所述终端的移动方向为第三方向时，间隔预设时间向第四方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者当所述终端的移动方向为所述第四方向时，间隔所述预设时间向所述第三方向调整所述显示内容至所述第二位置。

在示例性实施例中，所述第三方向与所述第四方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

例如，所述第三方向为 Y 轴正方向，所述第四方向为 Y 轴负方向。但本公开不以此为限，所述第三方向和所述第四方向可以是任意的方向。上述所说的第三方向和第四方向相反在实际应用中也不一定必须是严格，可以有一定偏差或误差。

在示例性实施例中，所述预设时间大于等于 1/24 秒。

考虑到人眼的敏感性，每秒 24 帧即可达到动画的效果，即预设时间大于或者等于 1/24 秒调整一次显示内容的显示位置不会引起人眼的不适感。

本发明实施方式提供的调整显示效果的方法，当终端出现机身晃动时，系统通过三轴陀螺仪等传感器对相关速度、加速度进行监控，实时调整当前显示内容在该终端的显示屏幕上的显示位置，使得用户的视线角度可以保持在一个相对静止的范围内，大大提高了用户的可阅读性，提高用户的阅读体验。

图 3 示意性示出根据本发明示例实施方式的另一种调整显示效果的方法的流程图。

如图 3 所示，在步骤 S210 中，系统判断是否检测到终端的移动加速度 A，当检测到该移动加速度时，进入下一步 S220；反之，继续检测。

当用户晃动终端的幅度很小时，传感器可能检测不到该晃动，此时，系统维持当前的显示位置不变。

在步骤 S220 中，根据该移动加速度 A 的大小计算在时间 T 内显示内容在显示屏上的调整距离。

例如，首先将该移动加速度 A 在坐标系上分解为两个坐标分量 A_x 和 A_y ， A_x 代表在 X 轴上的分量， A_y 代表在 Y 轴上的分量，根据加速度和距离的计算公式，可以得到该终端的时间 T 内的移动距离的两个分量分别为：

$$S_x = (1/2) A_x^2 T \quad (1)$$

$$S_y = (1/2) A_y^2 T \quad (2)$$

其中 T 为预设的调整一次显示位置的间隔时间，例如 1/24 秒。

在一些实施例中，系统可以设置显示内容在显示屏上的调整距离等于该终端的移动距离，即该调整距离的第一分量 S_a 和第二分量 S_b 分别为：

$$S_a = S_x = (1/2) A_x^2 T \quad (3)$$

$$S_b = S_y = (1/2) A_y^2 T \quad (4)$$

5 但本公开不以此为限，例如系统也可以设置显示内容在显示屏上的调整距离为该终端的移动距离的比例关系，如：

$$S_a = k S_x = (1/2) k A_x^2 T \quad (5)$$

$$S_b = k S_y = (1/2) k A_y^2 T \quad (6)$$

其中 $k > 0$ 。

10 在步骤 S230 中，根据该加速度判断所述终端是否向左晃动；当所述终端向左晃动时，进入步骤 S240；反之，跳转到步骤 S250。

其中可以设置加速度 A_x 大于 0 即朝向 X 轴正方向晃动时为所述终端向左晃动；加速度 A_x 小于 0 即朝向 X 轴负方向晃动时为所述终端向右晃动；加速度 A_y 大于 0 即朝向 Y 轴正方向晃动时为所述终端向上晃动；加速度 A_y 小于 0 即朝向 Y 轴负方向晃动时为所述终端向下晃动。但本公开不以此为限。

15 在步骤 S240 中，将当前显示内容在该显示屏上向右移动该调整距离的第一分量。

在步骤 S250 中，根据该加速度判断所述终端是否向右晃动；当所述终端向右晃动时，进入步骤 S260；反之，跳回到步骤 S210 继续检测该终端的移动加速度。

在步骤 S260 中，将当前显示内容在该显示屏上向左移动该调整距离的第一分量。

20 在步骤 S270 中，根据该加速度判断所述终端是否向上晃动；当所述终端向上晃动时，进入步骤 S280；反之，跳转到步骤 S290。

在步骤 S280 中，将当前显示内容在该显示屏上向下移动该调整距离的第二分量。

在步骤 S290 中，根据该加速度判断所述终端是否向下晃动；当所述终端向下晃动时，进入步骤 S2100；反之，跳回到步骤 S210 继续检测该终端的移动加速度。

25 在步骤 S2100 中，将当前显示内容在该显示屏上向上移动该调整距离的第二分量。

本发明实施方式提供的调整显示效果的方法，当用户选择开始动态调整功能时，系统将实时监控电子阅读器在 XY 轴上的加速度 A_x , A_y ，根据加速度 A_x , A_y 自动调整该显示内容在该终端的显示屏上的显示位置。

下面以 $T=1/24$ 秒， S_a 和 S_b 分别等于 S_x 和 S_y 进行举例说明。参考图 4 和图 5。

30 图 4 示意性示出调整前显示屏上显示内容的显示效果。图 5 示意性示出调整后显示屏上显示内容的显示效果。

如图 4 所示，预先设置该显示内容 320 为一对称与坐标原点 0 的矩形，位于显示屏 310 的正中央。如图 5 所示，当终端机身在时间 T 内的晃动加速度 A_x 小于 0 时，即终端向左晃动时，该显示内容 320 整体向右移动 S_a 的距离。

35 虽然图 5 仅示意了终端往一个方向的晃动，但实际上，终端可以同时往两个方向

晃动，例如同时往左上晃动，此时将显示内容 320 向右下方向调整显示位置；或者同时往右上晃动，此时将显示内容 320 向左下方向调整显示位置等等。甚至，终端还可以同时往三个方向晃动，例如可以检测另一 Z 轴方向的终端的运动，即可以根据该 Z 轴的运动判断该终端是远离用户还是靠近用户，如果是远离用户，则可以相应的调整显示内容的显示面积变大，即将显示内容中的字体变大；如果是靠近用户，则可以相应的调整显示内容的显示面积变小，即将显示内容中的字体变小。在此不一一例举。

需要说明的是，本公开实施例中的“显示内容”或者“当前显示内容”是指用户当前阅读的数字内容占据在显示屏上的位置，其并不意味着该显示内容的具体数据信息不可以变化。随着用户的阅读进度，用户可以进行翻页等操作。

图 6 示意性示出根据本发明示例实施方式的再一种调整显示效果的方法的流程图。

如图 6 所示，在步骤 S510 中，实时检测终端的移动加速度。

在步骤 S520 中，判断该加速度是否超过预设阈值；当该加速度没有超过所述预设阈值时，进入步骤 S530；当该加速度超过所述预设阈值时，跳转到步骤 S540。

在示例性实施例中，所述预设阈值可以根据该终端的显示屏的有效显示区域的一侧边与显示内容的同一侧边之间的距离来设定。例如，该显示屏的有效显示区域的左侧边与显示内容的左侧边之间的距离为 S_c ，则当终端在预设时间 T 内向右晃动的加速度计算出来的移动距离 S_x 大于 S_c 时，停止调整显示屏上的显示内容的显示位置，因为，此时向左调整显示内容的显示位置可能超出了显示屏的有效显示区域，导致用户不能看到完整的显示内容。

在步骤 S530 中，根据该加速度相应的调整显示屏上的显示内容的显示位置。

具体的调整方法参见上述实施例，在此不再赘述。

在步骤 S540 中，停止调整显示屏上的显示内容的显示位置。

在示例性实施例中，该方法还可以包括步骤 S550，输出一提示信息用于提示用户终端当前晃动幅度过大，以暂停或者关闭动态调整功能。

图 7 示意性示出根据本发明示例实施方式的一种调整显示效果的装置的框图。

如图 7 所示，装置 600 包括：设置模块 610、检测模块 620 以及调整模块 630。

其中设置模块 610 用于确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置。

检测模块 620 用于检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离。

调整模块 630 用于根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

在示例性实施例中，所述检测模块 620 包括：一传感器，所述传感器设置于所述终端上，其用于检测所述终端的移动加速度；计算单元，用于根据所述移动加速度确定所述终端在预设时间内的移动方向和移动距离。

在示例性实施例中，所述调整模块 630 包括：第一调整单元，用于当所述终端的移动方向为第一方向时，间隔预设时间向第二方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者第二调整单元，用于当所述终端的移动方向为所述第二方向时，间隔所述预设时间向所述第一方向调整所述显示内容至所述第二位置。

5 在示例性实施例中，所述第一方向与所述第二方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

在示例性实施例中，所述调整模块 630 包括：第三调整单元，用于当所述终端的移动方向为第三方向时，间隔预设时间向第四方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者第四调整单元，用于当所述终端的移动方向为所述第四方向时，间隔所述预设时间向所述第三方向调整所述显示内容至所述第二位置。

10 在示例性实施例中，所述第三方向与所述第四方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

在示例性实施例中，装置 600 还包括：判断模块，用于判断所述终端在所述预设时间内的移动加速度是否超过一预设阈值；停止模块，用于当所述移动加速度超过所述预设阈值时，停止调整所述显示内容的位置。

15 本发明实施例中的模块对应上述方法实施例中的内容，在此不再详述。

本发明实施方式还提供了一种终端，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置；检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离；根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

在示例性实施例中，所述终端可以包括：传感器与中央处理单元。

其中所述传感器设置于终端的主板上，与所述中央处理单元相连，用于测量终端的加速度并成正比产生输出电压，根据所述输出电压输出中断信号。所述中央处理单元，与所述传感器相连，用于检测到所述中断信号后，获得终端的晃动方向和晃动距离，根据所述终端的晃动方向、晃动距离与显示内容的显示位置的调整方向和调整距离之间的对应关系，调整显示内容的显示位置。

所述传感器，将测量到的终端的加速度写入传感器内部寄存器中，相应的，所述中央处理单元读取所述传感器的内部寄存器获得终端的晃动方向和晃动距离。

30 用户可以使用终端通过网络与服务器交互，以接收或发送消息等。终端上可以安装有各种通讯客户端应用，例如电子书籍阅读应用、购物类应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等。

终端可以是具有显示屏并且具备与服务器通信的能力的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器、MP4 播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

服务器可以是提供各种服务的服务器，例如基于终端的电子书籍阅读请求，向终端发送相应的电子书籍的电子书籍服务器。

下面参考图 8，其示出了适于用来实现本申请实施例的终端 800 的结构示意图。图 8 示出的终端仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 8 所示，终端 800 包括中央处理单元（CPU）801，其可以根据存储在只读存储器（ROM）802 中的程序或者从存储部分 808 加载到随机访问存储器（RAM）803 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 803 中，还存储有终端 800 操作所需的各种程序和数据。CPU 801、ROM 802 以及 RAM 803 通过总线 804 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 805 也连接至总线 804。

以下部件连接至 I/O 接口 805：包括键盘、鼠标等的输入部分 806；包括诸如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分 807；包括硬盘等的存储部分 808；以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分 809。通信部分 809 经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器 810 也根据需要连接至 I/O 接口 805。可拆卸介质 811，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器 810 上，以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分 808。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分 809 从网络上被下载和安装，和/或从可拆卸介质 811 被安装。在该计算机程序被中央处理单元（CPU）801 执行时，执行本申请的系统中限定的上述功能。

附图中的流程图和框图，图示了按照本申请各种实施例的方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

作为另一方面，本申请还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被一个该设备

执行时，使得该设备包括：确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置；检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离；根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

5 图 2、3 和 6 示出根据本发明示例实施方式的调整显示效果的方法的流程图。该方法可例如利用如图 7 所示的调整显示效果的装置实现，但本公开不限于此。需要注意的是，图 2、3 和 6 仅是根据本发明示例实施方式的方法所包括的处理的示意性说明，而不是限制目的。易于理解，图 2、3 和 6 所示的处理并不表明或限制这些处理的时间顺序。另外，也易于理解，这些处理可以是例如在多个模块/进程/线程中同步或异步执行的。

10 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员易于理解，这里描述的示例实施方式可以通过软件实现，也可以通过软件结合必要的硬件的方式来实现。因此，根据本发明实施方式的技术方案可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质（可以是 CD-ROM，U 盘，移动硬盘等）中或网络上，包括若干指令以使得一台计算设备（可以是个人计算机、服务器、移动终端、或者网络设备等）执行根据本发明实施方式的方法。

15 本发明实施方式公开的调整显示效果的方法、装置及终端、计算机可读介质，当用户进行数字阅读时，通过对终端加速度的监控，实时调整显示内容在显示屏中的显示位置，减少因机身晃动对用户的干扰作用，可以提高用户的阅读体验。

20 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

25 以上具体地示出和描述了本公开的示例性实施方式。应可理解的是，本公开不限于这里描述的详细结构、设置方式或实现方法；相反，本公开意图涵盖包含在所附权利要求的精神和范围内的各种修改和等效设置。

权利要求

1. 一种调整显示效果的方法，其特征在于，包括：

确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置；

检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离；

5 根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述检测所述终端的移动信息包括：

通过所述终端上的一传感器检测所述终端的移动加速度；

根据所述移动加速度确定所述终端在预设时间内的移动方向和移动距离。

10 3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置包括：

当所述终端的移动方向为第一方向时，间隔预设时间向第二方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者

15 当所述终端的移动方向为所述第二方向时，间隔所述预设时间向所述第一方向调整所述显示内容至所述第二位置；

其中，所述第一方向与所述第二方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

20 4. 根据权利要求 1 或 3 所述的方法，其中，所述根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置，包括：

当所述终端的移动方向为第三方向时，间隔预设时间向第四方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者

当所述终端的移动方向为所述第四方向时，间隔所述预设时间向所述第三方向调整所述显示内容至所述第二位置；

25 其中，所述第三方向与所述第四方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述预设时间大于等于 1/24 秒。

6. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

判断所述终端在所述预设时间内的移动加速度是否超过一预设阈值；

30 当所述移动加速度超过所述预设阈值时，停止调整所述显示内容的位置。

7. 一种调整显示效果的装置，其特征在于，包括：

设置模块，用于确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置；

检测模块，用于检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离；

调整模块，用于根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应

5 的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述检测模块包括：

一传感器，所述传感器设置于所述终端上，其用于检测所述终端的移动加速度；

计算单元，用于根据所述移动加速度确定所述终端在预设时间内的移动方向和移动距离。

10 9. 根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述调整模块包括：

第一调整单元，用于当所述终端的移动方向为第一方向时，间隔预设时间向第二方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者

第二调整单元，用于当所述终端的移动方向为所述第二方向时，间隔所述预设时间向所述第一方向调整所述显示内容至所述第二位置；

15 其中，所述第一方向与所述第二方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

10. 根据权利要求 7 或 9 所述的装置，其中，所述调整模块包括：

第三调整单元，用于当所述终端的移动方向为第三方向时，间隔预设时间向第四方向调整所述显示内容至所述第二位置；或者

20 第四调整单元，用于当所述终端的移动方向为所述第四方向时，间隔所述预设时间向所述第三方向调整所述显示内容至所述第二位置；

其中，所述第三方向与所述第四方向相反，所述第一位置和所述第二位置之间的距离正相关于所述终端的移动距离。

11. 根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述装置还包括：

25 判断模块，用于判断所述终端在所述预设时间内的移动加速度是否超过一预设阈值；

停止模块，用于当所述移动加速度超过所述预设阈值时，停止调整所述显示内容的位置。

12. 一种终端，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

30 其中，所述处理器被配置为：

确定终端的显示屏上的显示内容的第一位置；

检测所述终端的移动信息，所述移动信息包括移动方向和移动距离；

根据所述显示内容的所述第一位置以及所述终端的所述移动信息，相应的调整所述显示屏上的所述显示内容至一第二位置。

- 5 13. 一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述程序被处理器执行时实现权利要求 1-6 任一所述的调整显示效果的方法。

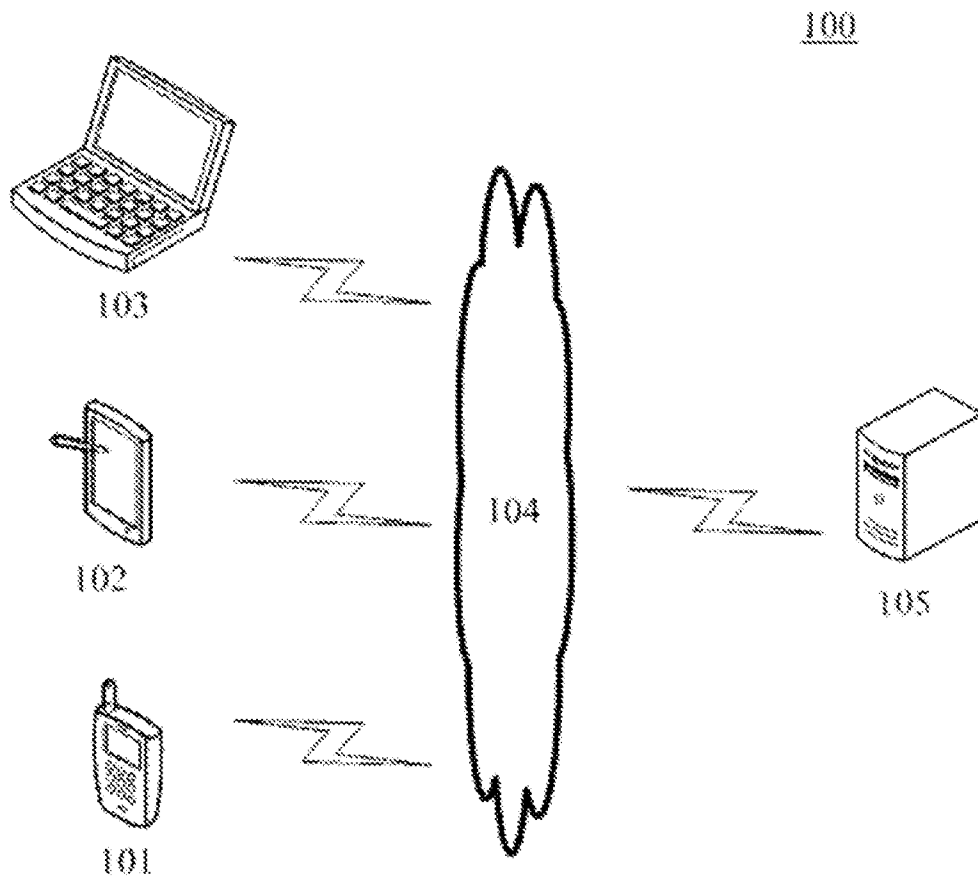


图 1

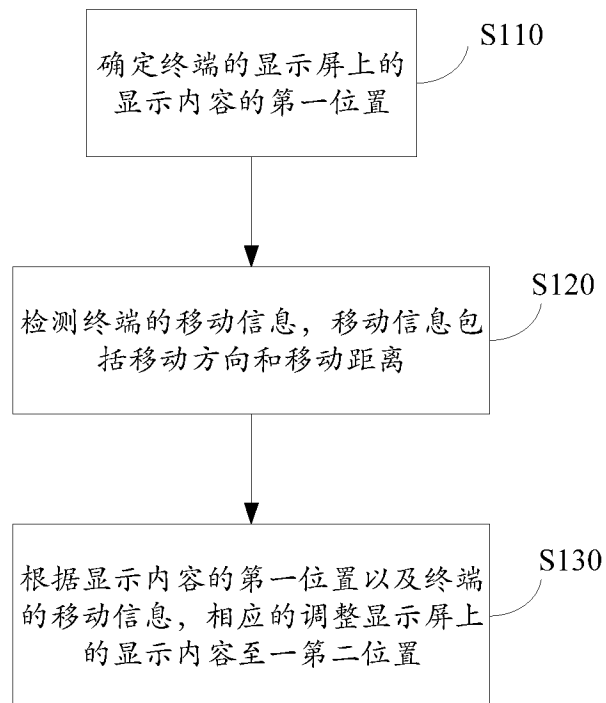


图 2

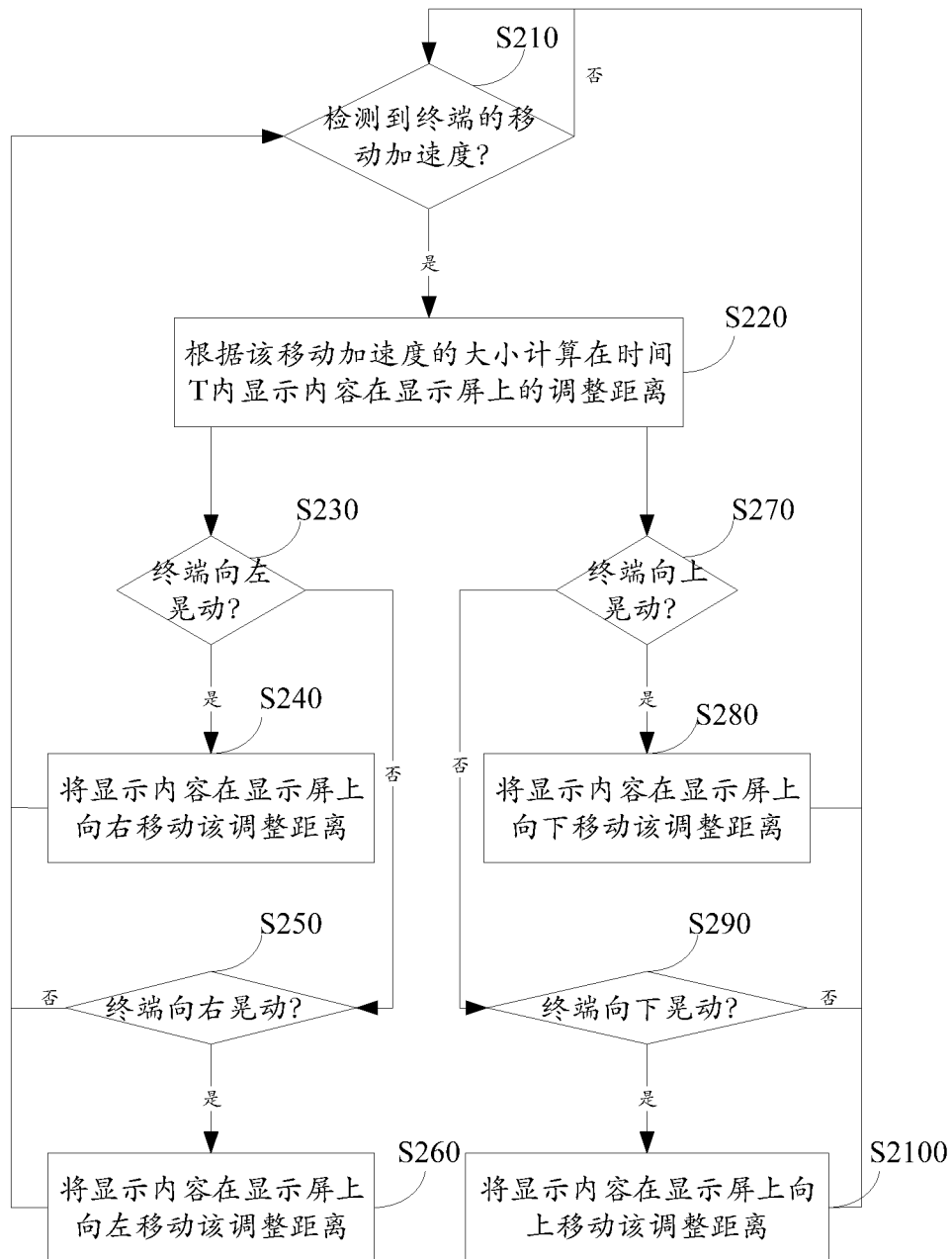


图 3

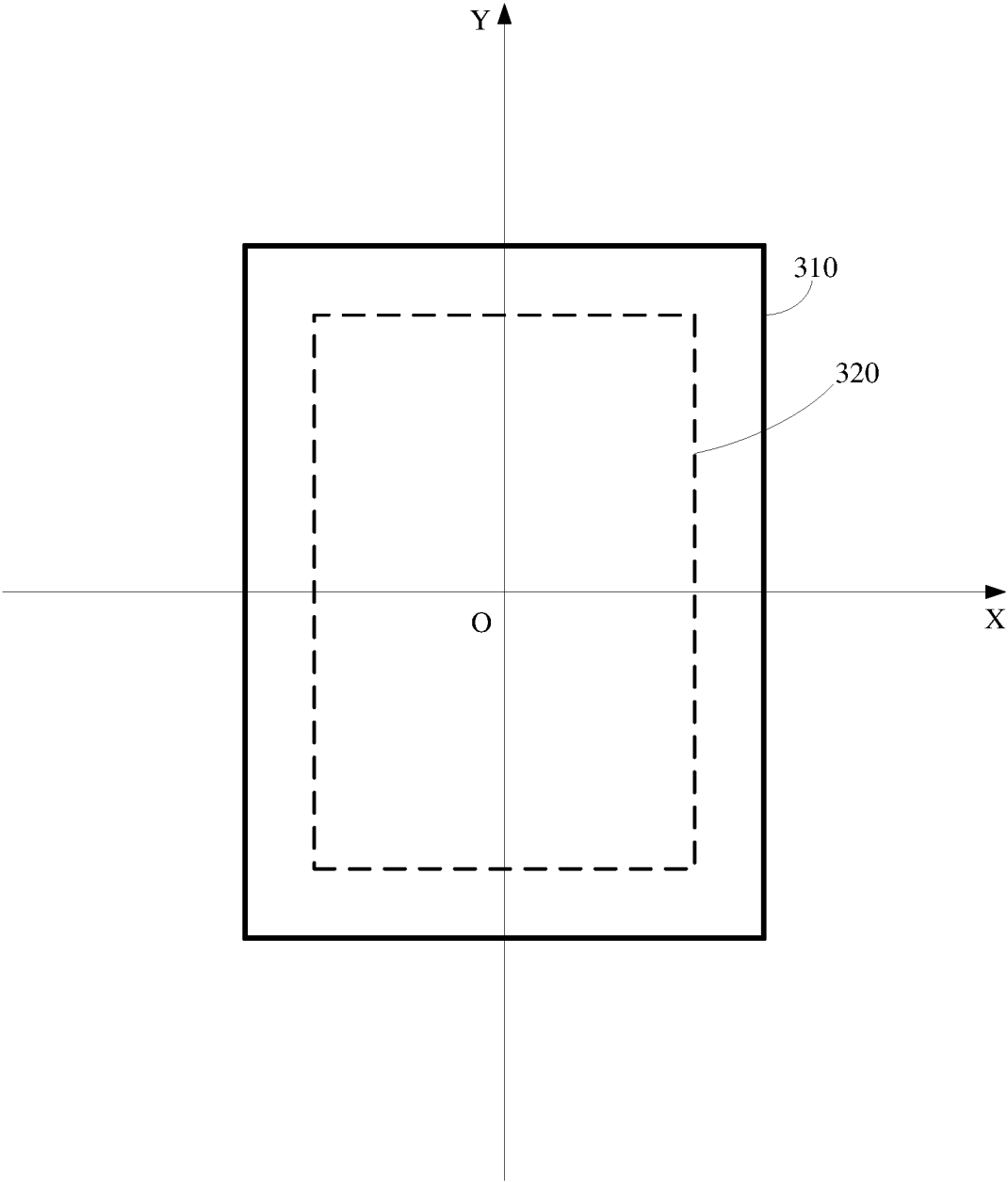


图 4

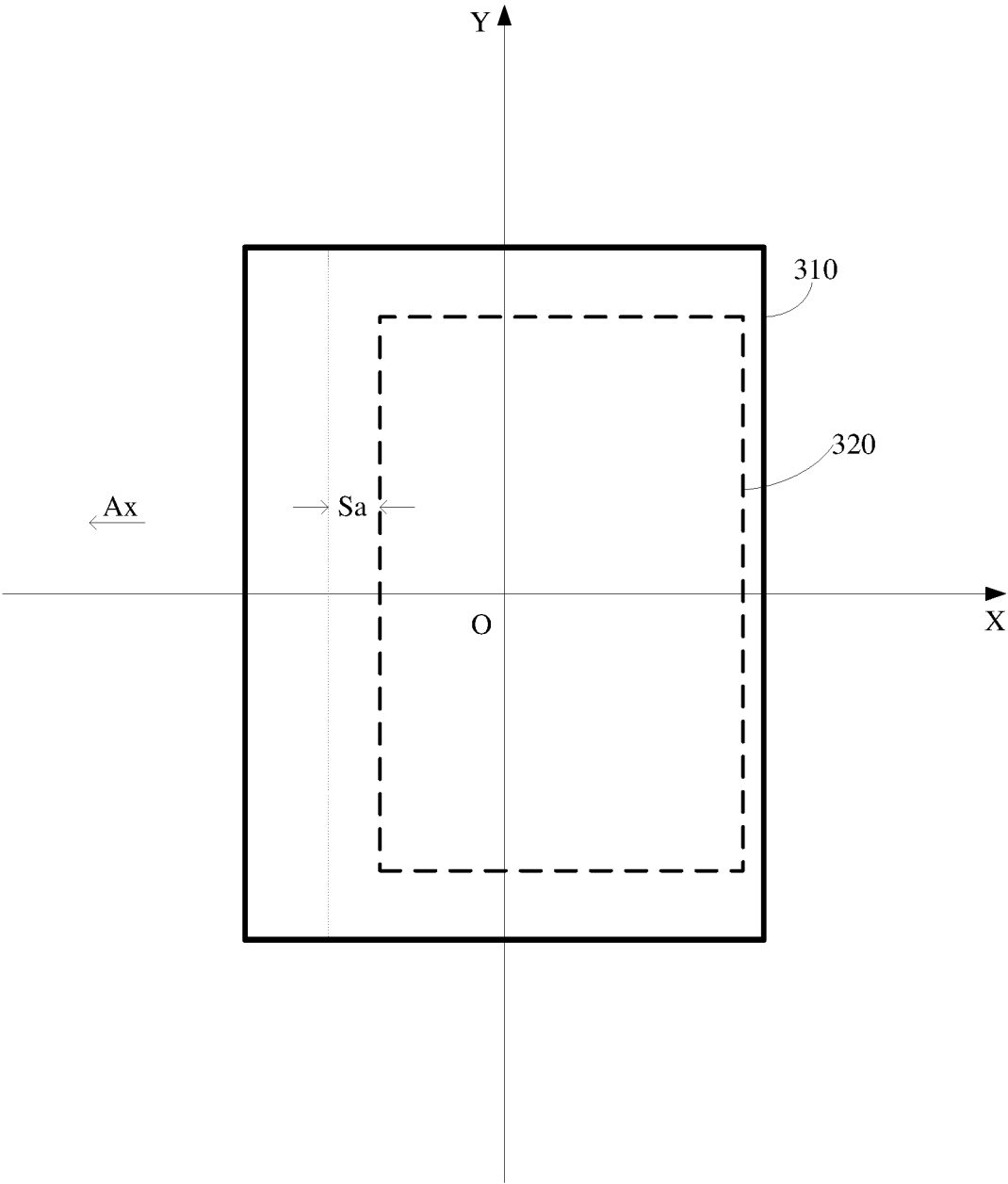


图 5

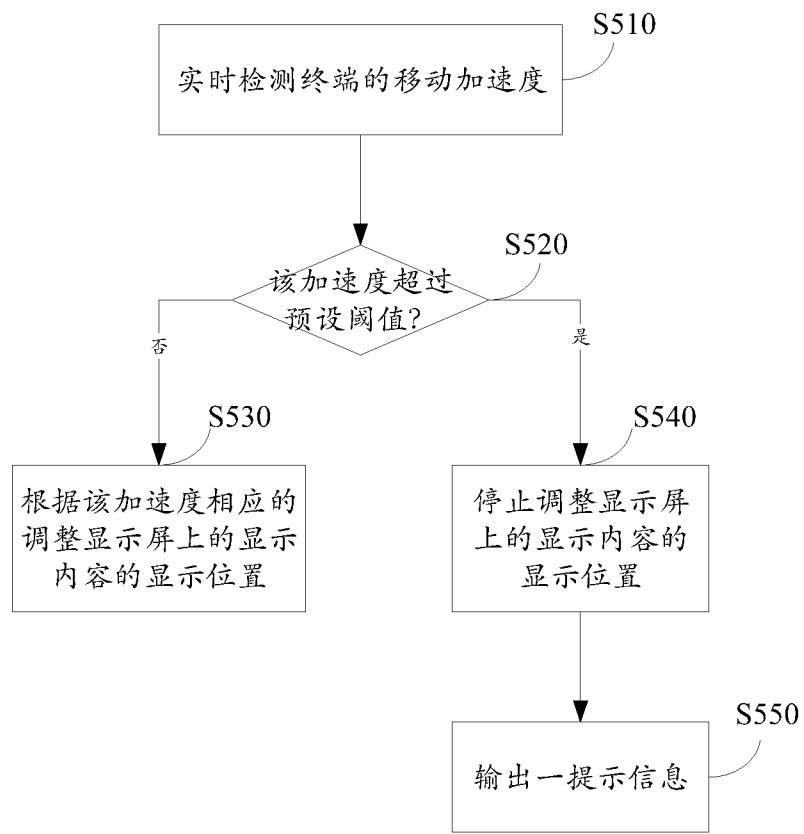


图 6

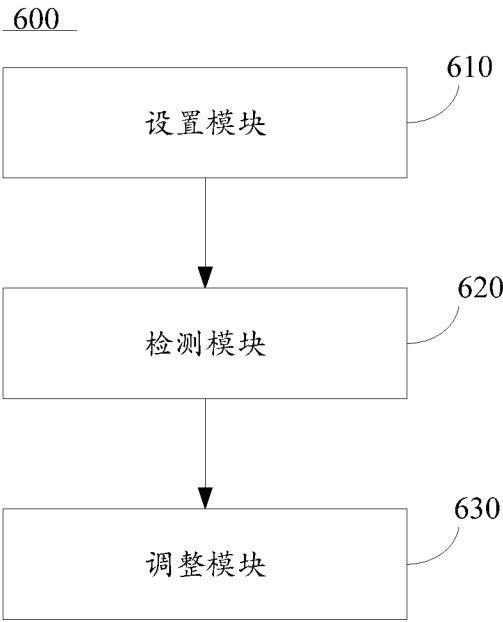


图 7

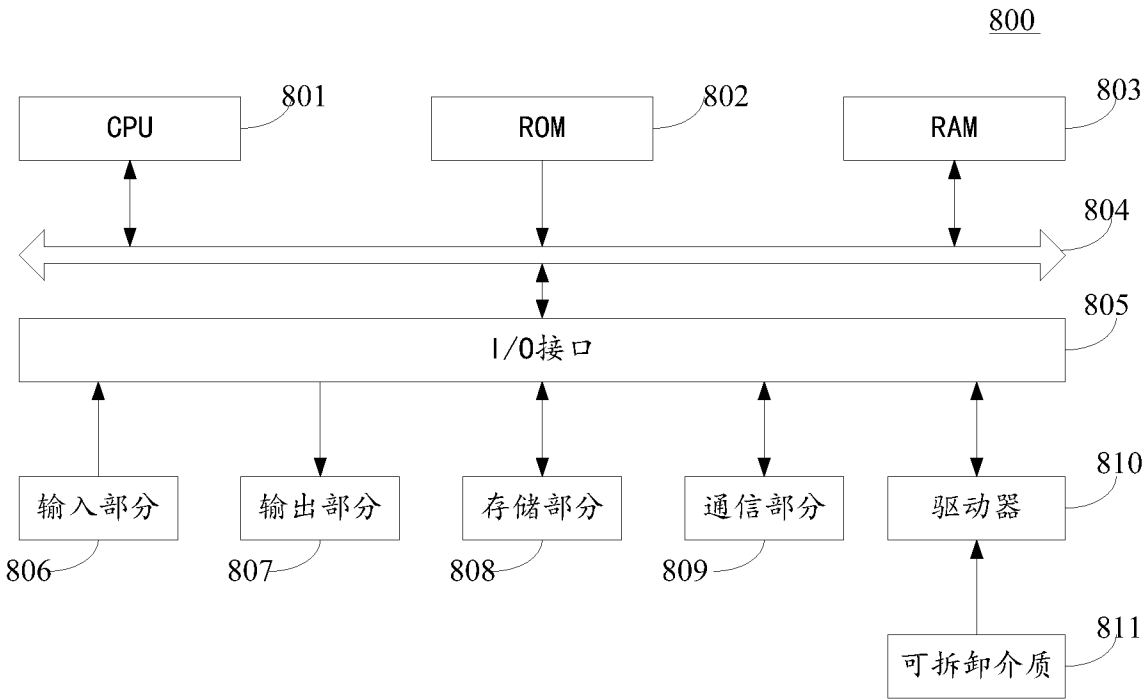


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01 (2006.01) i; G06F 3/147 (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, WPI, EPODOC, CNKI: 显示, 位置, 方位, 坐标, 移动, 晃动, 运动, display, position, place, move, shake

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102385468 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 21 March 2012 (21.03.2012), description, paragraphs [0028]-[0137], and figures 1-5	1-13
X	CN 103383626 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 06 November 2013 (06.11.2013), description, paragraphs [0032]-[0093], and figures 1-7C	1-13
X	CN 103309574 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 18 September 2013 (18.09.2013), description, paragraphs [0027]-[0060], and figures 1-10	1-13
X	CN 105892719 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 24 August 2016 (24.08.2016), description, paragraphs [0018]-[0058], and figures 1-3	1-13
A	CN 102722280 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 10 October 2012 (10.10.2012), entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 18 September 2017	Date of mailing of the international search report 12 October 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer HUANG, Lina Telephone No. (86-10) 61648453

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/092598

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102385468 A	21 March 2012	CN 102385468 B	31 December 2014
CN 103383626 A	06 November 2013	JP 2013235568 A	21 November 2013
		JP 6006148 B2	12 October 2016
		KR 1680059 B1	28 November 2016
		KR 20130123171 A	12 November 2013
		EP 2667291 A1	27 November 2013
		US 2013293470 A1	07 November 2013
CN 103309574 A	18 September 2013	US 9524662 B2	20 December 2016
		US 2013235008 A1	12 September 2013
		EP 2639786 A1	18 September 2013
		JP 5948267 B2	06 July 2016
		JP 2013191210 A	26 September 2013
		KR 1357292 B1	28 January 2014
		KR 20130104012 A	25 September 2013
		WO 2013137617 A1	19 September 2013
CN 105892719 A	24 August 2016	None	
CN 102722280 A	10 October 2012	CN 102722280 B	23 March 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092598

A. 主题的分类 G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/147(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 显示, 位置, 方位, 坐标, 移动, 晃动, 运动, display, position, place, move, shake																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102385468 A (联想北京有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书[0028]-[0137]段、附图1-5</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103383626 A (三星电子株式会社) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 说明书[0032]-[0093]段、附图1-7C</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103309574 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书[0027]-[0060]段、附图1-10</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105892719 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 说明书[0018]-[0058]段、附图1-3</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102722280 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 全文</td> <td>1-13</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 102385468 A (联想北京有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书[0028]-[0137]段、附图1-5	1-13	X	CN 103383626 A (三星电子株式会社) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 说明书[0032]-[0093]段、附图1-7C	1-13	X	CN 103309574 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书[0027]-[0060]段、附图1-10	1-13	X	CN 105892719 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 说明书[0018]-[0058]段、附图1-3	1-13	A	CN 102722280 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 102385468 A (联想北京有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书[0028]-[0137]段、附图1-5	1-13																		
X	CN 103383626 A (三星电子株式会社) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 说明书[0032]-[0093]段、附图1-7C	1-13																		
X	CN 103309574 A (三星电子株式会社) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书[0027]-[0060]段、附图1-10	1-13																		
X	CN 105892719 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 说明书[0018]-[0058]段、附图1-3	1-13																		
A	CN 102722280 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 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 2017年 9月 18日		国际检索报告邮寄日期 2017年 10月 12日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 黄丽娜 电话号码 (86-10)61648453																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/092598

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	102385468	A	2012年 3月 21日	CN	102385468	B	2014年 12月 31日
CN	103383626	A	2013年 11月 6日	JP	2013235568	A	2013年 11月 21日
				JP	6006148	B2	2016年 10月 12日
				KR	1680059	B1	2016年 11月 28日
				KR	20130123171	A	2013年 11月 12日
				EP	2667291	A1	2013年 11月 27日
				US	2013293470	A1	2013年 11月 7日
CN	103309574	A	2013年 9月 18日	US	9524662	B2	2016年 12月 20日
				US	2013235008	A1	2013年 9月 12日
				EP	2639786	A1	2013年 9月 18日
				JP	5948267	B2	2016年 7月 6日
				JP	2013191210	A	2013年 9月 26日
				KR	1357292	B1	2014年 1月 28日
				KR	20130104012	A	2013年 9月 25日
				WO	2013137617	A1	2013年 9月 19日
CN	105892719	A	2016年 8月 24日	无			
CN	102722280	A	2012年 10月 10日	CN	102722280	B	2016年 3月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)