# (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
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/107135 A1



(51) 国际专利分类号:
*G06F 3/048* (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/098674

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 24 日 (24.12.2015)

(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]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: **王记 (WANG, Ji)**; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: **广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.)**; 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,


[见续页]

(54) **Title**: METHOD OF ADJUSTING DISPLAY INTERFACE AND ELECTRONIC DEVICE HAVING FUNCTION OF ADJUSTING DISPLAY INTERFACE

(54) **发明名称** : 具有显示界面调整功能的电子装置及方法

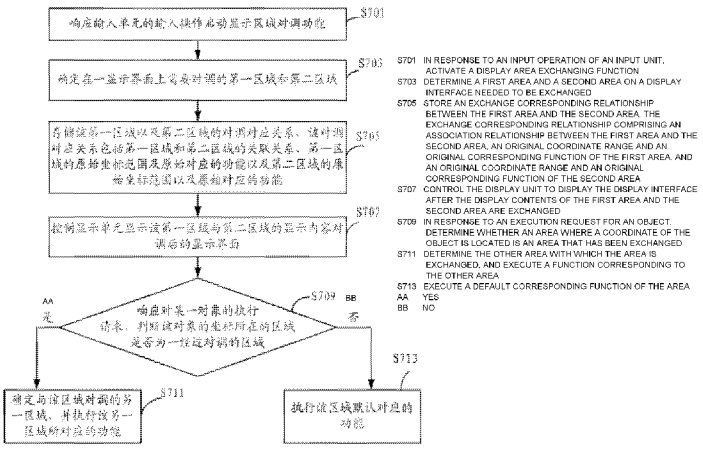



图 8


(57) **Abstract**: A method of adjusting a display interface and an electronic device (100) applying the same. The method of adjusting the display interface of the electronic device (100) comprises: in response to an input operation of an input unit (30) of the electronic device (100), activating a display area exchanging function (S701); when the display area exchanging function is activated, determining a first area (D1) and a second area (D2) on the display interface (F1) needed to be exchanged (S703); storing an exchange corresponding relationship between the first area (D1) and the second area (D2), the exchange corresponding relationship comprising an association relationship between the first area (D1) and the second area (D2), an original coordinate range or the original coordinate range and an original corresponding function of the first area (D1), and an original coordinate range or the original coordinate range and an original corresponding function of the second area (D2) (S705); and controlling the display unit (20) of the electronic device (100) to display the display interface after the display contents of the first area (D1) and the second area (D2) are exchanged (S707). The electronic device (100) and method of the present invention are more user-friendly such that a user can adjust the display of an interface according to own preference.


(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2017/107135 A1

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))。

一种显示界面调整方法及应用该方法的电子装置（100），该方法用于对电子装置（100）的显示界面进行调整，包括：响应电子装置（100）的输入单元（30）的输入操作启动显示区域对调功能（S701）；在显示区域对调功能启动后，确定一显示界面（F1）上需要对调的第一区域（D1）和第二区域（D2）（S703）；存储该第一区域（D1）以及第二区域（D2）的对调对应关系，该对调对应关系包括第一区域（D1）和第二区域（D2）的关联关系、第一区域（D1）的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能、以及第二区域（D2）的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能（S705）；控制电子装置（100）的显示单元（20）显示该第一区域（D1）与第二区域（D2）的显示内容对调后的显示界面（S707）。上述电子装置（100）和方法，允许用户根据自己的喜好调整界面的显示，更加人性化。

# 具有显示界面调整功能的电子装置及方法

## 技术领域

本发明涉及具有显示单元的电子装置，尤其涉及一种显示单元所显示的显示界面可调整的电子装置、显示界面调整系统及方法。

## 背景技术

目前市面上带显示屏等显示单元的电子装置，在显示应用软件的显示界面时，对于显示界面上的内容和布局，往往不可更改，但该应用软件的显示界面布局不一定符合所有用户的喜好或习惯。例如，如图 1 中(a)所示，对于一款游戏的显示界面，刹车（break）区块 A 与加油（GAS）区块 B 的位置都是固定的，对于有些用户来说，可能有相反的习惯，则会感到不适。如图 1 中(b)所示，对于一款计算器软件的显示界面来说，对于显示加减乘除这些基本运算符的区块 A 以及显示正弦、余弦这些高级运算符的区块 B，有些用户希望基本运算符的区块 A 显示在左边而高级运算符的区块 B 显示在右边，有些用户却相反。然而，现有的应用软件的显示界面是软件开发商制定的默认的显示界面，无法根据使用者的喜好进行调整。

## 发明内容

本发明实施例公开一种具有显示界面调整功能的电子装置、显示界面调整系统及显示界面调整方法，能够根据输入操作调整显示界面的显示内容或布局。

本发明实施例公开的一种电子装置，包括处理器、显示单元、输入单元及存储单元，其中，所述处理器包括：功能启动模块，用于响应输入单元获取的输入操作启动显示区域对调功能；对调区域确定模块，用于在显示区域对调功能启动后，确定该显示单元显示的显示界面上需要对调的两个区域；关联信息存储模块，用于存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系于该存储单元中，该对调对应关系包括第一区域和第二区域的关联关系、第一区域的原始坐

标范围或原始坐标范围及原始对应的功能、以及第二区域的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能；以及显示控制模块，用于控制该显示单元显示该第一区域与第二区域的显示内容对调后的显示界面。

本发明实施例公开的一种显示界面调整方法，用于对一电子装置的显示界面进行调整，该方法包括步骤：响应输入操作启动显示区域对调功能；在显示区域对调功能启动后，确定该电子装置显示的显示界面上需要对调的第一区域和第二区域；存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系，该对调对应关系包括第一区域和第二区域的关联关系、第一区域的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能、以及第二区域的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能；控制电子装置显示该第一区域与第二区域的显示内容对调后的显示界面。

本发明可根据用户的喜好习惯对调两个区域的显示内容，更加人性化。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为现有技术中的电子装置的应用程序的显示界面示意图；

图 2 为本发明一实施例中的电子装置的结构框图；

图 3 为本发明一实施例中的电子装置的调整前的显示界面示意图；

图 4 为本发明一实施例中的对应关系表的示意图；

图 5 为本发明一实施例中的电子装置的调整后的显示界面示意图；

图 6 为本发明另一实施例中的对应关系表的示意图；

图 7 为本发明一实施例中的电子装置的处理器的硬件架构图；

图 8 为本发明一实施例中的显示界面调整方法的流程图。

## 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

请参阅图 2，为本发明一实施例中的电子装置 100 的结构框图。该电子装置 100 包括处理器 10、显示单元 20、输入单元 30 及存储单元 40。该处理器 10 用于产生显示数据至显示单元 20。该显示单元 20 用于显示该显示数据对应的显示画面。该输入单元 30 用于响应用户的输入操作产生输入命令。该显示单元 20 可为 LCD（liquid crystal display，液晶显示）显示屏、电子纸显示屏、LED（light-emitting diode，发光二极管）显示屏等。在本实施方式中，该输入单元 30 可为触摸输入单元，例如可为电容式、电阻式、表面声波式等触摸输入装置，该输入单元 30 也可包括机械式按键。在一实施方式中，该显示单元 20 与该输入单元 30 整合成为一触摸显示屏。该存储单元 40 可为闪存卡、固态存储器等。

如图 2 所示，该处理器 10 运行有一显示界面调整系统 S1，该显示界面调整系统 S1 包括功能启动模块 101、对调区域确定模块 102、关联信息存储模块 103、显示控制模块 104 以及执行模块 105。在本实施例中，该显示界面调整系统 S1 的模块为存储于存储单元 40 中的可被该处理器 10 调用的计算机程序指令。在另一实施例中，该显示界面调整系统 S1 的该些模块为固化在处理器 10 中的固件（Firmware）。

该功能启动模块 101 用于响应用户在输入单元 30 的输入操作启动显示区域对调功能。其中，该输入操作可为对特定菜单选项的选择操作或对特定按键的按压操作，该功能启动模块 101 可响应用户对特定菜单选项的选择操作或对特定按键的按压操作而启动该显示区域对调功能。当该输入单元 30 为触摸输入单元时，该输入操作还可为一特定的触摸手势，例如一个圆圈。其中，本实施例中的显示区域对调功能指对调显示界面上两个区域所显示的内容。

请一并参阅图 3，该对调区域确定模块 102 用于在显示区域对调功能启动后，确定用户在一显示界面 F1 上选择的需要对调的两个区域 D1、D2。在一实施方式中，该对调区域确定模块 102 响应用户在一区域的圈选动作确定该圈选范围内的区域为待对调的第一区域 D1，并响应拖曳该第一区域 D1 至另一区域后停留超过一预定时间（例如 2 秒）的操作确定该另一区域为待对调的第二区域 D2。在其他实施方式中，该对调区域确定模块 102 响应用户在一预定时间（例如 10 秒）内执行的两个不同区域的圈选动作分别确定圈选范围内的区域为显示内容待对调的第一区域 D1 和第二区域 D2。对调区域确定模块 102 还可响应用户同时执行的两个不同区域的选择动作，例如用户两个手指分别点选的区域，确定为待对调的第一区域 D1 和第二区域 D2，其中，关于第一区域 D1 和第二区域 D2 的具体区域范围可以为包围用户手指点选区域的预定大小和形状的区域。其中，图 3 所示的第一区域 D1 及第二区域 D2 为圆形，显然，该第一区域 D1 及第二区域 D2 可为方形、椭圆形等用户任意圈选的封闭区域。

该关联信息存储模块 103 用于存储该第一区域 D1 以及第二区域 D2 的对调对应关系，该对调对应关系包括第一区域 D1 和第二区域 D2 的关联关系，第一区域 D1 的原始坐标范围及原始对应的功能以及第二区域 D2 的原始坐标范围以及原始对应的功能。请一并参阅图 4，在本实施例中，该关联信息存储模块 103 存储该第一区域 D1 以及第二区域 D2 的对调对应关系于一对应关系表 T1。该对应关系表 T1 存储于存储单元 40 中，该对应关系表 T1 用于存储每对区域的关联关系以及每对相互对调的区域原始的坐标范围及对应的功能。例如，该对应关系表 T1 存储了区域 D1 和区域 D2 的关联关系，以及区域 D1 的原始坐标范围(0,0)-（5,5）及原始对应的功能为“返回”，同时存储了与该区域 D1 对调的区域 D2 的原始坐标范围为(7,0)-(12,5)，功能为“前进”。其中，关联信息存储模块 103 可为该相互对调的区域 D1 和区域 D2 命名，例如命名为 D1、D2，然后将名称关联存储即作为该关联关系。其中，该坐标范围为各个区域在直角坐标系下的坐标范围，坐标范围(0,0)-（5,5）指包括了从横坐标和纵坐标为零的点到横坐标和纵坐标均小于 5 的点的所有点的集合，在这里，该坐标范围为以该圈选的区域 D1、D2 为方形为例进行的说明。其中，每个区域

对应的功能为对应显示界面下该区域所默认的功能，并不随显示内容的变化而改变。

请一并参阅图 5，该显示控制模块 104 用于控制该显示单元 20 显示该第一区域 D1 与第二区域 D2 的显示内容对调后的显示界面。其中，该对调后的显示界面中，第一区域 D1 与第二区域 D2 上的显示的内容互相对调，即，原来显示在第一区域 D1 上的内容显示在第二区域 D2 上，而原来显示在第二区域 D2 上的内容显示在第一区域 D1 上。例如，如图 3 所示，该第一区域 D1 原始对应的显示内容为与该第一区域 D1 对应的功能相应的“返回”图标，该第二区域 D2 原始对应的显示内容为与该第二区域 D2 对应的功能相应的“前进”图标，当显示控制模块 104 控制该显示单元 20 显示如图 5 所示的该第一区域 D1 与第二区域 D2 对调后的显示界面后，该第一区域 D1 显示“前进”图标，而第二区域 D2 显示“返回”图标。

其中，当一实施方式中对调区域确定模块 102 为根据用户拖曳该第一区域 A 至另一区域后停留超过一预定时间的操作确定该另一区域为待对调的第二区域时，该显示控制模块 104 还控制显示单元 20 实时显示虚拟的第一区域 A 的移动轨迹。

从而，通过本发明，用户可根据自己的喜好对调两个区域的显示内容，更加人性化。

执行模块 105 用于响应用户对某一对象的执行请求，确定该对象的坐标所在的区域是否为一经过对调的区域，如果是，则确定与该区域对调的对调区域，并执行该对调区域所对应的功能。具体的，执行模块 105 根据该对应关系表 T1 确定该对象的坐标是否落在对应关系表 T1 中的某一区域的坐标范围内，如果是，则确定该对象的坐标所位于的区域为经过对调的区域。例如，当用户点击图 5 当前位于第一区域 D1 中的功能图标“前进”时，该执行模块 105 确定该触摸位置的坐标位于该对应关系表 T1 中记录的第一区域 D1 的坐标范围内，则确定该第一区域 D1 为对调过的区域，并根据该对应关系表 T1 确定该第一区域 D1 所对调的第二区域 D2 以及确定第二区域 D2 对应的功能为 “前进”，并执行该第二区域 D2 对应的“前进”功能。

从而，由于经过区域对调后，该第一区域 D1 显示的功能图标由“返回”

变为“前进”，则当用户后续点击该第一区域D1上的功能图标“前进”时，能对应执行“前进”功能，保证了执行的功能与所显示的图标是对应的，避免引起用户操作的困扰。

其中，如图2所示，该处理器10还包括一提示模块106，该提示模块106用于在判断用户选择的需要对调的两个区域与已经发生对调的区域有重叠时，产生提示信息，而通知用户重新选择。例如，该提示信息可为：“所选择区域与已对调区域重叠，请重新选择区域范围”。从而，避免两个对调区域有重叠的区域，导致当用户点击两个已对调区域的重复区域时，无法判断与该用户点击的区域发生对调的是哪个区域的问题。

在其他实施方式下，该处理器10还可对已经发生对调的区域进行再次对调，该提示模块106可省略。在较优的实施例中，该处理器10还用于在判断用户选择的需要对调的两个区域包括已经发生对调的区域时，对关联信息存储模块103所存储的该已经发生对调的区域的对调对应关系进行更新。例如，当第一区域D1与第三区域D3需要对调时，判断获知第一区域D1已经与第二区域D2发生对调，则于对应关系表T1中更新第一区域D1与第三区域D3的对调关系。结合上述实施例加以说明，原对应关系表T1存储了区域D1和区域D2的关联关系，区域D1的原始坐标范围(0,0)-（5,5）及原始对应的功能为“返回”，同时存储了与该区域D1对调的区域D2的原始坐标范围为(7,0)-(12,5)，功能为“前进”，当区域D1与区域D3对调，于该对应关系表T1中增加D1、D3的对调关系，其中对调一方信息为已对调区域D1的对调后坐标范围：**(7，0)**-（**12，5**），对调后对应的功能：“前进”，对调另一方信息为原始坐标范围：**(7,7)**-（**12,12**），原始对应的功能：“关闭”。对调后，区域D1显示为功能图标“关闭”，区域D2显示为功能图标“返回”，区域D3显示为功能图标“前进”，当用户操作区域D1时，执行模块105确定该触摸位置的坐标位于该对应关系表T1中且存在对调后坐标或对调后对应的功能，则确定该区域D1为再次对调过的区域，并根据该对应关系表T1中包括对调后坐标或对调后对应的功能的对应关系，确定该区域D1所对调的区域D3以及确定区域D3对应的功能为 “关闭”，并执行该区域D3对应的“关闭”功能。

同理，当用户操作区域D3时，执行模块105确定该触摸位置的坐标位于

该对应关系表 T1 中，则确定该区域 D3 为对调过的区域，并根据该对应关系表 T1 中的对应关系，确定该区域 D3 所对调的区域 D1 以及确定区域 D1 为已对调区域，其对调后对应的功能为 “前进”，并执行该对调后区域 D1 对应的“前进”功能。

请一并参阅图 6，为另一实施方式中的对应关系表 T2 的示意图。在另一实施方式中，该处理器 10 于对应关系表 T1 中更新对应关系，还可以为于对应关系中增加第三区域 D3 的对调第三方信息而生成如图 6 所示的对应关系表 T2。例如，原对应关系 D1、D2 包括区域 D1 的原始坐标范围(0,0)-（5,5）及原始对应的功能为“返回”，同时存储了与该区域 D1 对调的区域 D2 的原始坐标范围为(7,0)-(12,5)，功能为“前进”，区域 D1 与区域 D3 再次对调后，该对应关系表 T2 中更新对调关系 D1、D2 为 D1、D2、**D3**，增加对调第三方信息“**D3**，对调 **D1**，原始坐标范围：**(7,7)**-（**12,12**），原始对应的功能：“关闭””。当用户操作区域 **D1** 时，执行模块 **105** 确定该触摸位置的坐标位于该对应关系表 **T2** 中，则确定该区域 **D1** 为对调过的区域，并根据该对应关系表 **T1** 中的第三方对调信息，确定区域 **D1** 所对调的区域为区域 **D3**，并执行区域 **D3** 的“关闭”功能。当用户操作区域 **D2** 时，根据第三方对调信息可以获知区域 **D2** 没有再次对调，，则确定区域 **D2** 所对调的区域为区域 **D1**，并执行区域 **D1** 的“返回”功能。当用户操作区域 **D3** 时，根据第三方对调信息则确定区域 **D3** 所对调的区域为区域 **D2**，并执行区域 **D2** 的“前进”功能。本发明并不限于上述对应关系表的具体形式，基于上述原理可基于对应关系表获知对调后执行功能的方式均属于本发明保护范围内。

其中，该处理器 10 在用户操作某一区域时，根据该对应关系表 T2 中包括该区域的最新一次的对调关系确定与该操作的区域对调的第一对调区域，并根据该对应关系表 T2 确定第一对调区域在该次对调关系前还有与其他区域的对调关系，如果有确定该对调的其他区域，并确定该用户操作的区域实际对调的为该对调的其他区域。例如，如图 5 所示，当用户操作区域 D3 时，处理器 10 根据最新的一次对调关系（第二次对调关系）确定与区域 D3 对调的为区域 D1，并根据第一次对调关系确定区域 D1 与区域 D2 在之前还存在着对调关系，则确定该区域 D3 最终对调的区域为区域 D2，并控制执行区域 D2 的功能。

可以理解的是，当第一区域、第二区域不具有可执行的功能时，对调对应关系可以仅包括原始坐标范围。

如图 2 所示，该处理器 10 还包括一对调清除模块 107，该对调清除模块 107 用于响应用户在显示界面 F1 上的清除操作而清除该显示界面 F1 上所有的区域的对调，从而将该显示界面 F1 上的区域设置还原成默认值。

其中，该显示界面 F1 可为一应用程序显示界面或系统桌面等显示界面。

请一并参阅图 7，为处理器 10 的硬件架构图。如图 6 所示，该处理器 10 包括显示控制器 11、图像帧缓存器 12、显示接口 13、输入接口 14 以及存储接口 15。该图像帧缓存器 12 用于缓存一帧显示界面图像数据，该显示控制器 11 用于将该帧显示界面图像数据通过显示接口 13 发送给显示单元 20 进行显示。该处理器 10 还通过该输入接口 14 接收输入单元 30 输入的数据，并控制执行相应的功能。该处理器 10 还通过该存储接口 15 与存储单元 40 进行数据存取通信。

其中，如图 7 所示，在本实施例中，该显示控制器 11 在该帧显示界面图像数据发送至该图像帧缓存器 12 之前对该帧显示界面图像数据进行处理，使得该帧图像显示界面数据中的需要对调的区域的显示数据相互交换，从而使得显示在显示单元 20 上的需要对调的区域上显示的内容互相对调。

请参阅图 8，为本发明一实施例中的显示界面调整方法的流程图。该方法用于对调电子装置 100 的不同区域所显示的内容。该方法包括如下步骤：

功能启动模块 101 响应用户在输入单元 30 的输入操作启动显示区域对调功能（S701）。

对调区域确定模块 102 在显示区域对调功能启动后，确定用户在一显示界面 F1 上选择的需要对调的第一区域 D1 和第二区域 D2（S703）。

关联信息存储模块 10 存储该第一区域 D1 以及第二区域 D2 的对调对应关系，该对调对应关系包括第一区域 D1 和第二区域 D2 的关联关系、第一区域 D1 的原始坐标范围及原始对应的功能以及第二区域 D2 的原始坐标范围以及原始对应的功能（S705）。在一实施例中，该关联信息存储模块 103 存储该第一区域 D1 以及第二区域 D2 的对调对应关系于一对应关系表 T1，该对应关系表 T1 存储于存储单元 40 中，该对应关系表 T1 用于记录每对区域的关联关系

以及每对相互对调的区域的原始的坐标范围及对应的功能。

显示控制模块104控制显示单元20显示该第一区域D1与第二区域D2的显示内容对调后的显示界面（S707）。具体的，所述显示控制模块104在显示界面对应的一帧帧显示界面图像数据发送至图像帧缓存器之前对该帧显示界面图像数据进行处理，使得该帧图像显示界面数据中的需要对调的区域的显示数据相互交换，从而使得需要对调的区域上显示的内容互相对调。

执行模块105响应用户对某一对象的执行请求，判断该对象的坐标所在的区域是否为一经过对调的区域（S709）。如果是，则执行步骤S711，如果否，则执行步骤S713。具体的，执行模块105根据该对应关系表T1确定该对象的坐标是否落在对应关系表T1中的某一区域的坐标范围内来判断该区域是否为经过对调的区域。

执行模块105确定与该区域对调的对调区域，并执行该对调区域所对应的功能（S711）。具体的，执行模块105根据该对应关系表T1确定该区域所对调的对调区域以及确定该对调区域的功能，并执行该对调区域对应的功能。

执行模块105执行该区域默认对应的功能（S713）。

在一实施例中，该方法还包括步骤：提示模块106在判断用户选择的需要对调的两个区域与已经发生对调的区域有重叠时，产生提示信息，而通知用户重新选择。

在一实施例中，该方法还包括步骤：对调清除模块107响应用户在一显示界面的清除操作而清除该显示界面上所有的区域的对调，从而将该显示界面上的区域设置还原成默认值。

以上所述是本发明的优选实施例，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

# 权 利 要 求

1、一种电子装置，包括处理器、显示单元、输入单元及存储单元，其特征在于，所述处理器包括：

功能启动模块，用于响应输入单元获取的输入操作启动显示区域对调功能；

对调区域确定模块，用于在显示区域对调功能启动后，确定该显示单元显示的显示界面上需要对调的第一区域及第二区域；

关联信息存储模块，用于存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系于该存储单元中，该对调对应关系包括第一区域和第二区域的关联关系、第一区域的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能、以及第二区域的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能；以及

显示控制模块，用于控制该显示单元显示该第一区域与第二区域的显示内容对调后的显示界面。

2、如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述处理器还包括执行模块，所述执行模块用于响应对显示的显示界面上某一对象的执行请求，判断该对象的坐标所在的区域是否为一经过对调的区域且包括原始对应的功能，如果是，则确定与该区域对调的对调区域，并执行该对调区域所对应的功能。

3、如权利要求 2 所述的电子装置，其特征在于，所述对调区域确定模块响应在一区域的圈选动作确定该圈选范围内的区域为待对调的第一区域，并响应拖曳该第一区域至另一区域后停留超过一预定时间的操作确定该另一区域为待对调的第二区域。

4、如权利要求 3 所述的电子装置，其特征在于，所述显示控制模块还控制显示单元实时显示虚拟的第一区域的移动轨迹。

5、如权利要求 2 所述的电子装置，其特征在于，所述关联信息存储模块存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系于存储单元中的一对应关系表中，该对应关系表用于存储对调的区域的关联关系以及区域原始的坐标范围及对应的功能。

6、如权利要求 5 所述的电子装置，其特征在于，所述执行模块根据该对

应关系表确定所述对象的坐标是否落在对应关系表中的某一区域的坐标范围内，如果是，则确定该对象的坐标所位于的区域为经过对调的区域，并根据该对应关系表确定该区域所对调的对调区域以及确定对调区域对应的功能，并执行该对应功能。

7、如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述处理器还包括提示模块，所述提示模块用于在判断选择的需要对调的两个区域与已经发生对调的区域有重叠时，产生用于提示重新选择的提示信息。

8、如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述处理器还包括对调清除模块，所述对调清除模块用于响应清除操作而清除该显示界面上所有的区域的对调，从而将该显示界面上的区域设置还原成默认值。

9、如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述显示界面为应用程序显示界面或系统桌面。

10、如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述处理器还包括显示控制器、图像帧缓存器以及显示接口，所述图像帧缓存器用于缓存一帧显示界面图像数据，所述显示控制器用于将该帧显示界面图像数据通过显示接口发送给显示单元进行显示，其中，所述显示控制模块在该帧显示界面图像数据发送至该图像帧缓存器之前对该帧显示界面图像数据进行处理，使得该帧图像显示界面数据中的需要对调的区域的显示数据相互交换，从而使得需要对调的区域上显示的内容互相对调。

11、如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述用户在输入单元的输入操作包括选择特定菜单选项的操作、按压特定按键的操作以及特定的触摸手势中的任一种。

12、一种显示界面调整方法，用于对一电子装置的显示界面进行调整，该方法包括步骤：

响应输入操作启动显示区域对调功能；

在显示区域对调功能启动后，确定该电子装置显示的显示界面上需要对调的第一区域和第二区域；

存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系，所述对调对应关系包括第一区域和第二区域的关联关系、第一区域的原始坐标范围或原始坐标范围及原

始对应的功能、以及第二区域的原始坐标范围或原始坐标范围及原始对应的功能；

控制电子装置显示该第一区域与第二区域的显示内容对调后的显示界面。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括步骤：

响应对显示界面上某一对象的执行请求，判断该对象的坐标所在的区域是否为一经过对调的区域且包括原始对应的功能，如果是，则确定与该区域对调的对调区域，并执行该对调区域所对应的功能。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述步骤“确定该电子装置显示的显示界面上需要对调的第一区域和第二区域”包括：

响应在一区域的圈选动作确定该圈选范围内的区域为待对调的第一区域；以及

响应拖曳该第一区域至另一区域后停留超过一预定时间的操作确定该另一区域为待对调的第二区域。

15、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述步骤“存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系”包括：

存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系于存储单元中的一对应关系表中，该对应关系表用于存储对调的区域的关联关系以及区域原始的坐标范围及对应的功能。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述步骤“判断该对象的坐标所在的区域是否为一经过对调的区域”包括：

根据该对应关系表确定所述对象的坐标是否落在对应关系表中的某一区域的坐标范围内，如果是，则确定该对象的坐标所位于的区域为经过对调的区域。

17、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括步骤：

在判断选择的需要对调的两个区域与已经发生对调的区域有重叠时，产生提示信息通知重新选择。

18、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括步骤：

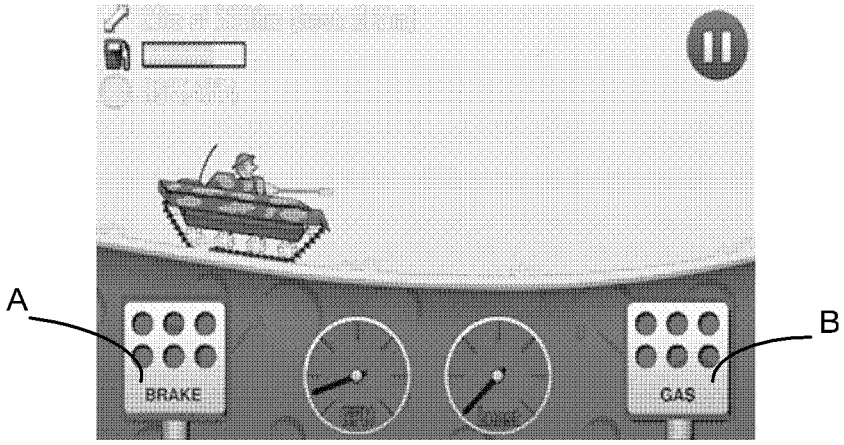
响应在显示界面上的清除操作而清除该显示界面上所有的区域的对调，从

而将该显示界面上的区域设置还原成默认值。

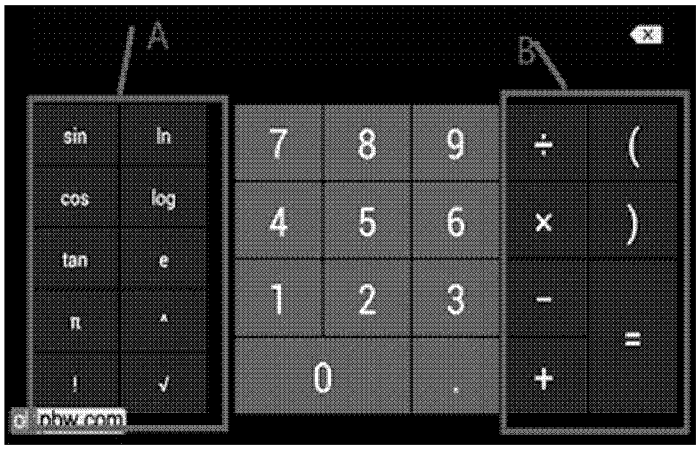
19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述显示界面为一应用程序显示界面或系统桌面。

20、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述步骤“控制电子装置显示该第一区域与第二区域的显示内容对调后的显示界面”包括：

在显示界面对应的一帧显示界面图像数据发送至电子装置的图像帧缓存器之前对该帧显示界面图像数据进行处理，使得该帧图像显示界面数据中的需要对调的区域的显示数据相互交换，从而使得需要对调的区域上显示的内容互相对调。




（a）




（b）

**图 1**

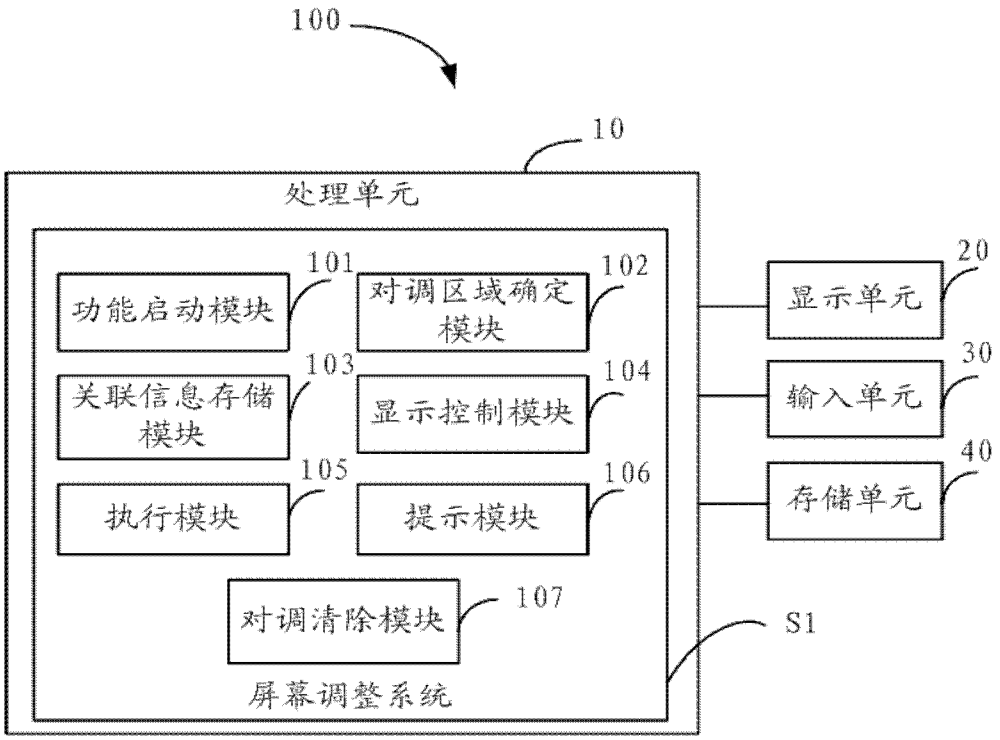

100
10
处理单元
101
功能启动模块
102
对调区域确定模块
103
关联信息存储模块
104
显示控制模块
105
执行模块
106
提示模块
107
对调清除模块
屏幕调整系统
S1
20
显示单元
30
输入单元
40
存储单元

图 2

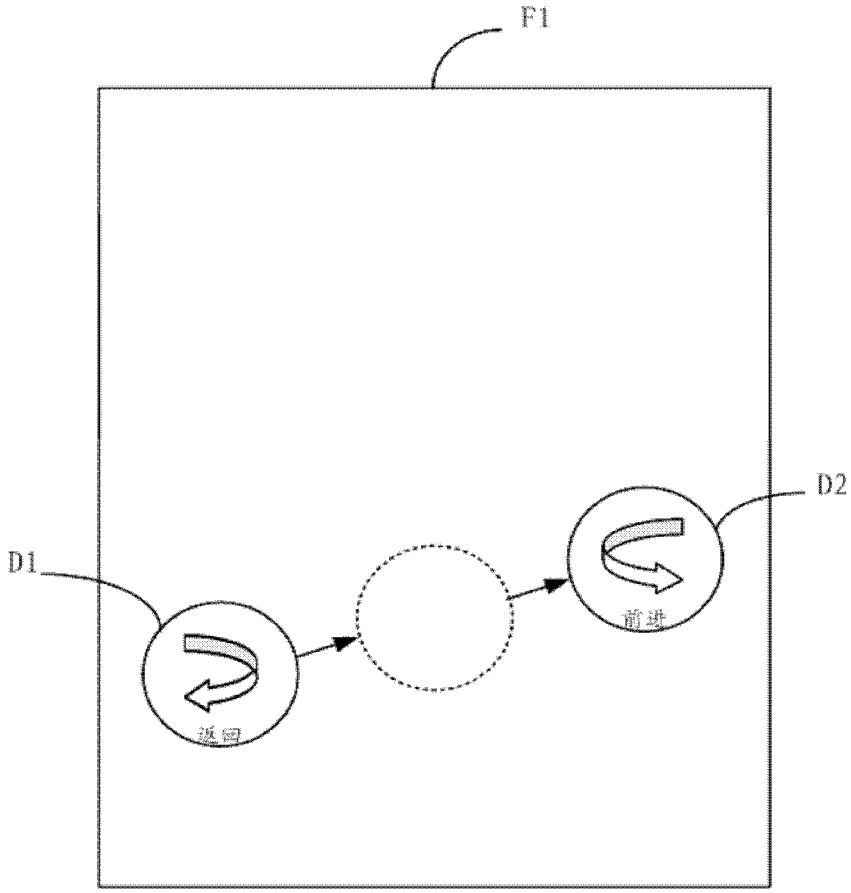



图 3

**T1**

↘

| 对调关系 | 对调一方信息 | 对调另一方信息 |
|---|---|---|
| **D1**、**D2** | **D1**，原始坐标范围：**(0,0)**-（**5,5**），原始对应的功能：“返回” | **D2**，原始坐标范围：**(7,0)**-**(12,5)**，原始对应的功能：“前进” |
| **D1**、**D3** | **D1**，对调后坐标范围：**(7，0)**-（**12，5**），对调后对应的功能：“前进” | **D3**，原始坐标范围：**(7,7)**-（**12,12**），原始对应的功能：“关闭” |
| …… | …… | …… |

**图 4**

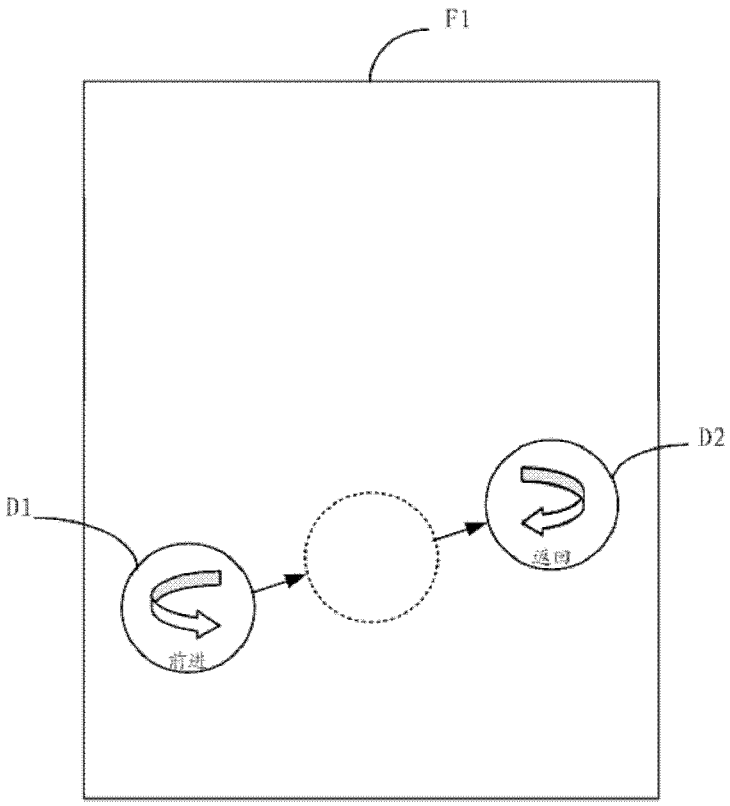



图 5

**T2**

↘

| 对调关系 | 对调一方信息 | 第一次对调及另一方信息 | 第二次对调及对调第三方信息 |
|---|---|---|---|
| **D1**、**D2**、**D3** | **D1**，原始坐标范围：**(0,0)**-（**5,5**），原始对应的功能：“返回” | **D2**，对调**D1**，原始坐标范围：**(7,0)**-**(12,5)**，原始对应的功能：“前进” | **D3**，对调**D1**，原始坐标范围：**(7,7)**-（**12,12**），原始对应的功能：“关闭” |
| …… | …… | …… | …… |

**图 6**

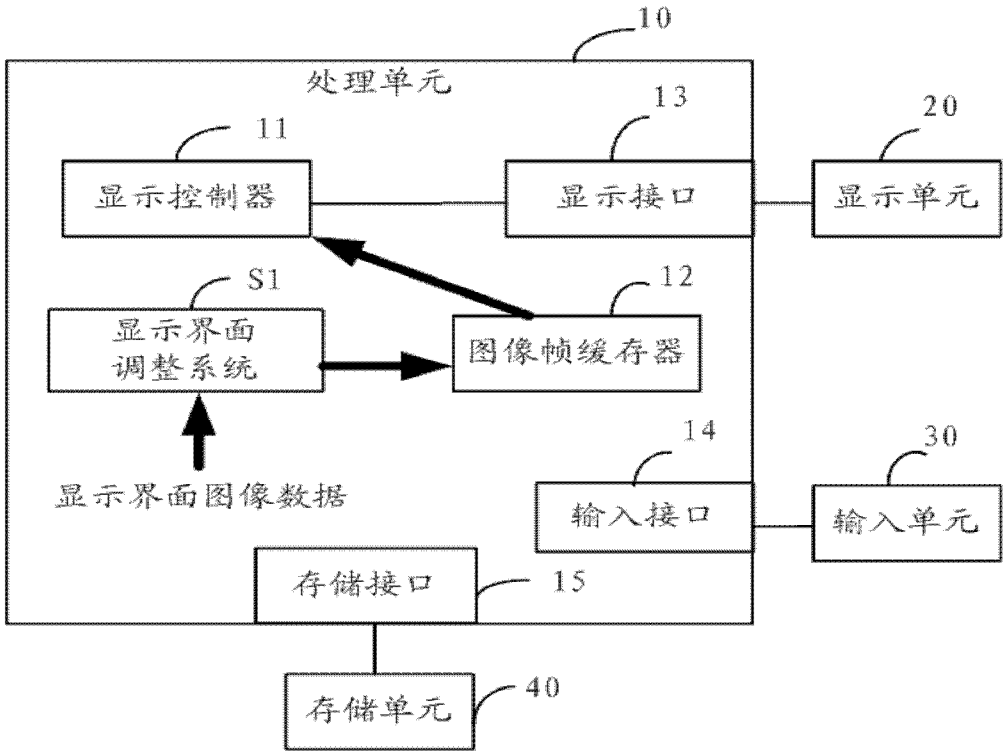

10
处理单元
11
显示控制器
13
显示接口
20
显示单元
S1
显示界面
调整系统
12
图像帧缓存器
显示界面图像数据
14
输入接口
30
输入单元
存储接口
15
存储单元
40

图 7

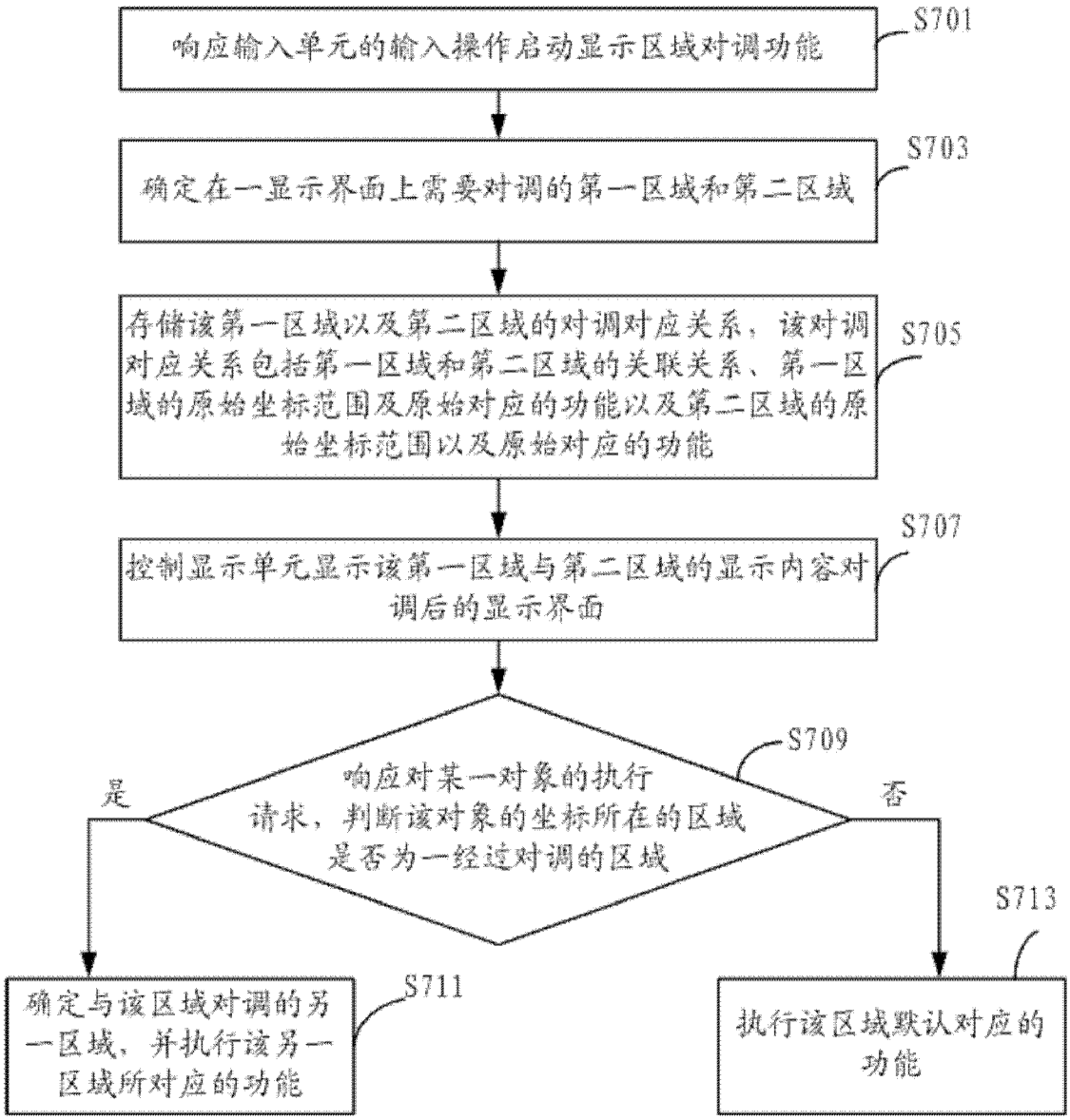

响应输入单元的输入操作启动显示区域对调功能
S701
确定在一显示界面上需要对调的第一区域和第二区域
S703
存储该第一区域以及第二区域的对调对应关系，该对调对应关系包括第一区域和第二区域的关联关系、第一区域的原始坐标范围及原始对应的功能以及第二区域的原始坐标范围以及原始对应的功能
S705
控制显示单元显示该第一区域与第二区域的显示内容对调后的显示界面
S707
响应对某一对象的执行请求，判断该对象的坐标所在的区域是否为一经过对调的区域
S709
是
否
确定与该区域对调的另一区域，并执行该另一区域所对应的功能
S711
执行该区域默认对应的功能
S713

图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/098674

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 3/048 (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; H04M

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: display, icon, position, region, chang+, exchang+, adjust+, swap, associat+, correlat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 202110523 U (SHANGHAI BOTAIYUEZHEN POWER EQUIPMENT MFG CO., LTD.) 11 January 2012 (11.01.2012) description, pages 2-5, and figures 1-4 | 1-20 |
| Y | CN 101034322 A (SUNPLUS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 12 September 2007 (12.09.2007) description, pages 5-8, and figures 5-9 | 1-20 |
| A | CN 104021004 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 03 September 2014 (03.09.2014) the whole document | 1-20 |
| A | CN 103019662 A (BYD CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013) the whole document | 1-20 |
| A | CN 101620497 A (ACER INC.) 06 January 2010 (06.01.2010) the whole document | 1-20 |
| A | JP 2013229003 A (NTT IDO TSUSHIMO K.K.) 07 November 2013 (07.11.2013) the whole document | 1-20 |

☐ 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 |
|---|---|
| 09 September 2016 | 28 September 2016 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>DU, Rui<br>Telephone No. (86-10) 62414027 |

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/098674

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 202110523 U | 11 January 2012 | None | |
| CN 101034322 A | 12 September 2007 | CN 100485591 C | 06 May 2009 |
| CN 104021004 A | 03 September 2014 | CN 104021004 B | 13 April 2016 |
| | | WO 2016000582 A1 | 07 January 2016 |
| CN 103019662 A | 03 April 2013 | CN 103019662 B | 01 June 2016 |
| CN 101620497 A | 06 January 2010 | None | |
| JP 2013229003 A | 07 November 2013 | None | |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/098674

A. 主题的分类

G06F 3/048(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; H04M

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，图标，位置，坐标，对调，互换，更换，交换，调整，关联，display，icon，position，region，chang+，exchang+，adjust+，swap，associat+，correlat+

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 |
|---|---|---|
| Y | CN 202110523 U (上海博泰悦臻电子设备制造有限公司) 2012年 1月 11日 (2012-01-11)<br>说明书第2-5页、附图1-4 | 1-20 |
| Y | CN 101034322 A (凌阳科技股份有限公司 等) 2007年 9月 12日 (2007-09-12)<br>说明书第5-8页、附图5-9 | 1-20 |
| A | CN 104021004 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 9月 3日 (2014-09-03)<br>全文 | 1-20 |
| A | CN 103019662 A (比亚迪股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03)<br>全文 | 1-20 |
| A | CN 101620497 A (宏碁股份有限公司) 2010年 1月 6日 (2010-01-06)<br>全文 | 1-20 |
| A | JP 2013229003 A (NTT IDO TSUSHINMO KK) 2013年 11月 7日 (2013-11-07)<br>全文 | 1-20 |

☐ 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 |
|---|---|
| 2016年 9月 9日 | 2016年 9月 28日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>杜睿<br>电话号码 (86-10)62414027 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/098674

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 202110523 | U | 2012年 1月 11日 | 无 | | | |
| CN | 101034322 | A | 2007年 9月 12日 | CN | 100485591 | C | 2009年 5月 6日 |
| CN | 104021004 | A | 2014年 9月 3日 | CN | 104021004 | B | 2016年 4月 13日 |
| | | | | WO | 2016000582 | A1 | 2016年 1月 7日 |
| CN | 103019662 | A | 2013年 4月 3日 | CN | 103019662 | B | 2016年 6月 1日 |
| CN | 101620497 | A | 2010年 1月 6日 | 无 | | | |
| JP | 2013229003 | A | 2013年 11月 7日 | 无 | | | |