

(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 1 月 11 日 (11.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/006566 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0481 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/113106
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610531917.3 2016年7月7日 (07.07.2016) CN
- (71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司
(GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省广州市广州经济技术开发区
科学城科珠路192号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 黄宝华 (HUANG, Baohua); 中国广东省
广州市广州经济技术开发区科学城科珠路

192号, Guangdong 510663 (CN)。 梁泰琪(LIANG, Taiqi); 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路192号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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, 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,

(54) Title: VIEW ADJUSTMENT METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 视图调整方法和系统

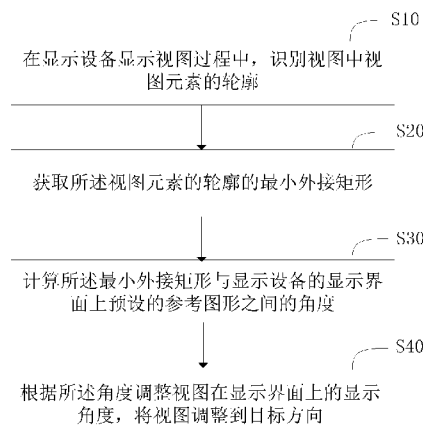


图 1

- S10 During the process of a display device displaying a view, identifying a profile of a view element in the view
- S20 Acquiring the minimum circumscribed rectangle of the profile of the view element
- S30 Calculating an angle between the minimum circumscribed rectangle and a pre-set reference pattern on a display interface of the display device
- S40 Adjusting, according to the angle, a display angle of the view on the display interface and adjusting the view to a target direction

(57) Abstract: Disclosed are a view adjustment method and system. The view adjustment method comprises the following steps: during the process of a display device displaying a view, identifying a profile of a view element in the view (S10); acquiring the minimum circumscribed rectangle of the profile of the view element (S20); calculating an angle between the minimum circumscribed rectangle and a pre-set reference pattern on a display interface of the display device (S30); and adjusting, according to the angle, a display angle of the view on the display interface and adjusting the view to a target direction (S40). In the view adjustment method and system, by identifying a profile of a view element in a view during the process of a display device displaying the view, acquiring the minimum circumscribed rectangle of the profile, and then calculating an angle between the minimum circumscribed rectangle and a pre-set reference pattern, a display angle of the view on a display interface can be adjusted, so as to adjust the view to a target direction, so that a relatively high adjustment efficiency is achieved on the basis of ensuring the display effect of the view.

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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种视图调整方法和系统。上述视图调整方法, 包括如下步骤: 在显示设备显示视图过程中, 识别视图中视图元素的轮廓(S10); 获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形(S20); 计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度(S30); 根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度, 将视图调整到目标方向(S40)。以上视图调整方法和系统, 可以在显示设备显示视图过程中, 识别视图中视图元素的轮廓, 获取上述轮廓的最小外接矩形, 进而计算最小外接矩形与预设的参考图形之间的角度, 以此调整视图在显示界面上的显示角度, 以将视图调整到目标方向, 在保证视图显示效果的基础上, 具有较高的调整效率。

视图调整方法和系统

技术领域

本发明涉及多媒体显示技术领域，特别是涉及一种视图调整方法和系统。

5

背景技术

随着多媒体技术的高速发展，人们在工作和生活中使用多媒体技术获取视图资料的需求越来越高。例如，课堂上，老师经常使用扫描仪对试卷或者课本等视图资料进行扫描处理后传输至大屏显示设备进行显示；会议时，发言人将纸质报告通过拍摄等方式进行获取后，实时传输至相关显示设备进行显示，以便参与者可以查看相应的报告内容。

10

15

在显示设备显示各类视图资料对应的视图过程中，为了避免相关视图在显示界面中显示位置出现偏差（如倒置、左倾或者右倾等），通常需要在图像捕获设备扫描或者拍照时调整视图资料的摆放位置，或在视图显示过程中根据显示偏差实时调整视图资料的位置。

上述技术方案，虽然可以一定程度上保证相应视图的显示效果，然而视图资料的调整操作较为复杂，容易导致调整效率低。

发明内容

20

基于此，有必要针对传统方案容易导致调整效率低的技术问题，提供一种视图调整方法和系统。

一种视图调整方法，包括如下步骤：

在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓；

获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形；

25

计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度；

根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度，将视图调整到目标方向。

一种视图调整系统，包括：

识别模块，用于在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓；

获取模块，用于获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形；

5 计算模块，用于计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度；

调整模块，用于根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度，将视图调整到目标方向。

10 上述视图调整方法和系统，可以在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓，获取上述轮廓的最小外接矩形，进而计算最小外接矩形与预设的参考图形之间的角度，以此调整视图在显示界面上的显示角度，以将上述视图调整到目标方向，在保证视图显示效果的基础上，具有较高的调整效率。

15 附图说明

图 1 为一个实施例的视图调整方法流程图；

图 2 为一个实施例的视图元素示意图；

图 3 为一个实施例的视图调整系统结构示意图。

20 具体实施方式

下面结合附图对本发明的视图调整方法和系统的具体实施方式作详细描述。

参考图 1，图 1 所示表示一个实施例的触摸时间获取方法流程图，包括如下步骤：

25 S10，在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓；

上述视图元素包括文字、图形以及表格中的一种或者多种。上述步骤可以根据视图各个像素点的灰度信息识别视图中视图元素的轮廓，比如，可以获取任意相邻两个像素点的灰度差，识别上述灰度差大于预设灰度差的各对

像素点，根据在相应视图元素最外围的各对灰度差大于预设灰度差的像素点确定上述视图元素的轮廓。上述预设灰度差可以根据相应视图的背景灰度值和视图元素的灰度值进行设置；若视图元素对应多个灰度值，上述预设灰度差还可以根据视图元素对应多个灰度值进行相应设置。

5 上述视图可以包括一个或者多个视图元素，可以对视图中各个视图元素进行轮廓识别，以生成各个视图元素对应的最小外界矩形；若视图中的视图元素个数较多，则可以对其中一部分视图元素进行轮廓识别以及相应最小外接矩形的生成；上述进行轮廓识别的视图元素可以根据视图元素的总数设定，比如设定为总数的 50% 至总数之间的任一值等等。

10 S20，获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形；

上述视图元素可以如图 2 中的图形 101 和文字 103 所示，视图元素的轮廓的最小外接矩形可以如图 2 中的矩形 102 和 104 所示，如图 2 所示，视图元素的元素方向（图形方向或者文字方向）与相应的最小外接矩形的任一边平行或者垂直。

15 S30，计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度；

上述参考图形可以根据显示界面各边界对应的几何图形进行设置，还可以根据适用于用户预览的方向进行设置，比如设置为垂直于水平面的直线或者矩形等等；若显示界面各边界对应的几何图形为矩形，则上述参考图形还可以设置为与显示界面所对应矩形平行或者重合的矩形。

20 上述角度的计算过程可以包括：

在最小外接矩形中（若最小外接矩形为多个，则可以在任一个最小外接矩形中）选取一条边作为调整线；

若参考图形包括多个直线或者直线段边，则从上述直线或者直线段边选取一条边作为参考线；

计算所述调整线与参考线之间的夹角，根据上述夹角确定最小外接矩形与参考图形之间的角度；或者分别设置调整线和参考线的方向，计算设置方向后的调整线和参考线所成的角度，以此确定最小外接矩形与参考图形之间

的角度。

S40, 根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度, 将视图调整到目标方向。

上述步骤中, 根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度的过程可以包括: 将视图旋转 ($w+k*90^\circ$); 其中, 上述 w 为最小外接矩形与参考图形之间的角度, k 为 0、1、2 或者 3, 符合“*”表示相乘。调整后的视图可以在显示界面的目标方向进行显示, 此时视图的方向与显示界面的显示方向一致, 即上述视图在显示界面中显示方向或者位置不存在倒置、左倾或者右倾等影响用户预览效果的偏差。上述目标方向为用户预览时获得最佳效果的方向, 即视图中的各个视图元素均不会出现显示方向偏差的方向。

本实施例提供的视图调整方法, 可以在显示设备显示视图过程中, 识别视图中视图元素的轮廓, 获取上述轮廓的最小外接矩形, 进而计算最小外接矩形与预设的参考图形之间的角度, 以此调整视图在显示界面上的显示角度, 以将视图调整到目标方向, 在保证视图显示效果的基础上, 具有较高的调整效率。

在一个实施例中, 上述计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度的步骤可以包括:

在所述最小外接矩形中选择一边作为调整线, 并根据所述最小外接矩形对应的视图元素设置调整线的方向;

在显示设备的显示界面上预设的参考图形中选择一边作为参考线, 根据所述参考图形与显示界面的相对位置设置所述参考线的方向;

获取所述调整线与参考线所成的角, 得到最小外接矩形与参考图形之间的角度。

上述调整线的方向可以设置为视图元素顶端至底端的方向, 上述参考线的方向可以设置为显示界面顶端至底端的方向, 旋转视图在显示界面的显示角度, 当调整线的方向与参考线的方向完全相同时, 视图被调整到目标方向。

本实施例分别在最小外接矩形中选择调整线, 在参考图形中选择参考线,

根据上述调整线和参考线所成的角度确定最小外接矩形与参考图形之间的角度，可以保证所确定的角度的准确性。

在一个实施例中，可以识别视图中多个视图元素的轮廓；

所述获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形的步骤后还可以包括：

- 5 分别获取相互平行的 n 个最小外接矩形；其中， n 为大于或者等于 2 的正整数；

当所述 n 在最小外接矩形总数中的比例超过设定比例时，删除 n 个最小外接矩形以外的最小外接矩形。

- 10 通常情况下，视图中各个视图元素的方向是一致的，因此多个视图元素分别对应的最小外接矩形相互平行。若其中存在与其他最小外接矩形不平行的最小外接矩形，表明该最小外接矩形所对应的视图元素方向特殊，不能代表相应视图的方向；或者该最小外接矩形在生成过程中出现误差，为了提高用于计算角度的最小外接矩形的准确性，需要将出现误差的最小外接矩形进行删除。

- 15 上述设定比例可以根据视图元素的个数进行设置，比如设置为 90% 或者 91% 等值。

本实施例将出现误差或者不具代表性的最小外接矩形进行删除，可以提高用于计算角度的最小外接矩形的准确性，进而提高相应视图调整的准确性。

- 20 在一个实施例中，上述根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度，将视图调整到目标方向的步骤可以包括：

根据所述角度旋转视图在显示界面的显示角度；

在检测到所述视图的方向与目标方向不一致时，将所述视图旋转 90 度，直至将视图调整到目标方向。

- 25 本实施例中，视图的方向可以设置为视图中任一一个视图元素从顶端至底端的方向，目标方向可以设置为显示界面或者顶端至底端的方向，两者方向一致（将视图调整到目标方向）后，视图中各个视图元素均不会出现倒置、左倾或者右倾等显示偏差。

在一个实施例中，在显示设备显示视图前，还包括：

利用图像捕获设备捕获视图资料对应的视图；

上述识别视图中视图元素的轮廓的步骤前还可以包括：

检测视图的各个视图边界，并获取各个视图边界之间的边界比例；

判断所述边界比例是否与预设的边界比例一致；

- 5 若否，则调整图像捕获设备的捕获位置，直至所述边界比例与预设的边界比例一致。

本实施例中，由于视图资料摆放位置或者照相机等图像捕获设备的放置位置等出现偏差，可能导致上述视图资料获取不完整，从而使相应的视图不完整，此时可以根据视图中各个视图边界之间的边界比例进行视图完整性检测，若视图对应的边界比例与预设的边界比例不一致，表明视图的一条或者多条边界与视图资料中的相应边界不对应，上述视图不完整，需要将图像捕获设备移动至目的捕获位置，以获取视图资料的完整视图。上述预设的边界比例可以根据视图资料的原始边界长度进行设置。上述目的捕获位置包括图像捕获设备可以捕获视图资料完整视图的位置，其可以对视图资料的摆放位置进行识别，根据所识别的摆放位置确定目的捕获位置。

10

15

在一个实施例中，上述视图元素可以包括显示界面显示的文字或者图形。

在一个实施例中，上述显示界面可以为矩形，所述参考图形为平行于显示界面一条边的直线。

本实施例将平行于矩形显示界面某条边的直线设为参考图形，可以对参考图形进行简化，以提高根据参考图形获取相应角度的效率，从而提高视图的调整效率。

20

参考图 3，图 3 所示为一个实施例的视图调整系统结构示意图，包括：

识别模块 10，用于在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓；

上述视图元素包括文字、图形以及表格中的一种或者多种。上述识别模块 10 中，可以根据视图各个像素点的灰度信息识别视图中视图元素的轮廓，比如，可以获取任意相邻两个像素点的灰度差，识别上述灰度差大于预设灰度差的各对像素点，根据在相应视图元素最外围的各对灰度差大于预设灰度

25

差的像素点确定上述视图元素的轮廓。上述预设灰度差可以根据相应视图的背景灰度值和视图元素的灰度值进行设置；若视图元素对应多个灰度值，上述预设灰度差还可以根据视图元素对应多个灰度值进行相应设置。

上述视图可以包括一个或者多个视图元素，可以对视图中各个视图元素进行轮廓识别，以生成各个视图元素对应的最小外界矩形；若视图中的视图元素个数较多，则可以对其中一部分视图元素进行轮廓识别以及相应最小外接矩形的生成；上述进行轮廓识别的视图元素可以根据视图元素的总数设定，比如设定为总数的 50%至总数之间的任一值等等。

获取模块 20，用于获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形；

上述视图元素可以如图 2 中的图形 101 和文字 103 所示，视图元素的轮廓的最小外接矩形可以如图 2 中的矩形 102 和 104 所示，如图 2 所示，视图元素的元素方向（图形方向或者文字方向）与相应的最小外接矩形的任一边平行或者垂直。

计算模块 30，用于计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度；

上述参考图形可以根据显示界面各边界对应的几何图形进行设置，还可以根据适用于用户预览的方向进行设置，比如设置为垂直于水平面的直线或者矩形等等；若显示界面各边界对应的几何图形为矩形，则上述参考图形还可以设置为与显示界面所对应矩形平行或者重合的矩形。

调整模块 40，用于根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度，将视图调整到目标方向。

上述调整模块 40 中，根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度的过程可以包括：将视图旋转 $(w+k*90^\circ)$ ；其中，上述 w 为最小外接矩形与参考图形之间的角度， k 为 0、1、2 或者 3，符合“*”表示相乘。调整后的视图可以在显示界面的目标方向进行显示，此时视图的方向与显示界面的显示方向一致，即上述视图在显示界面中显示方向或者位置不存在倒置、左倾或者右倾等影响用户预览效果的偏差。上述目标方向为用户预览时获得最佳效果的方向，即视图中的各个视图元素均不会出现显示方向偏差的方向。

本发明提供的视图调整系统，可以在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓，获取上述轮廓的最小外接矩形，进而计算最小外接矩形与预设的参考图形之间的角度，以此调整视图在显示界面上的显示角度，以将视图调整到目标方向，在保证视图显示效果的基础上，具有较高的调整效率。

在一个实施例中，上述计算模块可以包括：

第一选择模块，用于在所述最小外接矩形中选择一边作为调整线，并根据所述最小外接矩形对应的视图元素设置调整线的方向；

第二选择模块，用于在显示设备的显示界面上预设的参考图形中选择一边作为参考线，根据所述参考图形与显示界面的相对位置设置所述参考线的方向；

角度获取模块，用于获取所述调整线与参考线所成的角，得到最小外接矩形与参考图形之间的角度。

本实施例分别在最小外接矩形中选择调整线，在参考图形中选择参考线，根据上述调整线和参考线所成的角度确定最小外接矩形与参考图形之间的角度，可以保证所确定的角度的准确性。

在一个实施例中，上述调整模块可以包括：

旋转模块，用于根据所述角度旋转视图在显示界面的显示角度；

检测模块，用于在检测到所述视图的方向与目标方向不一致时，将所述视图旋转 90 度，直至所述视图将视图调整到目标方向。

本发明提供的视图调整系统与本发明提供的视图调整方法一一对应，在所述视图调整方法的实施例阐述的技术特征及其有益效果均适用于视图调整系统的实施例中，特此声明。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本

领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种视图调整方法，其特征在于，包括如下步骤：

在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓；

获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形；

5 计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度；

根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度，将视图调整到目标方向。

2、根据权利要求 1 所述的视图调整方法，其特征在于，所述计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度的步骤包括：

10

在所述最小外接矩形中选择一边作为调整线，并根据所述最小外接矩形对应的视图元素设置调整线的方向；

在显示设备的显示界面上预设的参考图形中选择一边作为参考线，根据
15 所述参考图形与显示界面的相对位置设置所述参考线的方向；

获取所述调整线与参考线所成的角，得到最小外接矩形与参考图形之间的角度。

3、根据权利要求 1 所述的视图调整方法，其特征在于，识别视图中多个视图元素的轮廓；

20 所述获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形的步骤后还包括：

分别获取相互平行的 n 个最小外接矩形；其中， n 为大于或者等于 2 的正整数；

当所述 n 在最小外接矩形总数中的比例超过设定比例时，删除 n 个最小外接矩形以外的最小外接矩形。

25 4、根据权利要求 1 所述的视图调整方法，其特征在于，所述根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度，将视图调整到目标方向的步骤包括：

根据所述角度旋转视图在显示界面的显示角度；

在检测到所述视图的方向与目标方向不一致时，将所述视图旋转 90 度，

直至将视图调整到目标方向。

5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的视图调整方法，其特征在于，在显示设备显示视图前，还包括：

利用图像捕获设备捕获视图资料对应的视图；

5 所述识别视图中视图元素的轮廓的步骤前还包括：

检测视图的各个视图边界，并获取各个视图边界之间的边界比例；

判断所述边界比例是否与预设的边界比例一致；

若否，则调整图像捕获设备的捕获位置，直至所述边界比例与预设的边界比例一致。

10 6、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的视图调整方法，其特征在于，所述视图元素包括显示界面显示的文字或者图形。

7、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的视图调整方法，其特征在于，所述显示界面为矩形，所述参考图形为平行于显示界面一条边的直线。

8、一种视图调整系统，其特征在于，包括：

15 识别模块，用于在显示设备显示视图过程中，识别视图中视图元素的轮廓；

获取模块，用于获取所述视图元素的轮廓的最小外接矩形；

计算模块，用于计算所述最小外接矩形与显示设备的显示界面上预设的参考图形之间的角度；

20 调整模块，用于根据所述角度调整视图在显示界面上的显示角度，将视图调整到目标方向。

9、根据权利要求 8 所述的视图调整系统，其特征在于，所述计算模块包括：

25 第一选择模块，用于在所述最小外接矩形中选择一边作为调整线，并根据所述最小外接矩形对应的视图元素设置调整线的方向；

第二选择模块，用于在显示设备的显示界面上预设的参考图形中选择一边作为参考线，根据所述参考图形与显示界面的相对位置设置所述参考线的方向；

角度获取模块，用于获取所述调整线与参考线所成的角，得到最小外接矩形与参考图形之间的角度。

10、根据权利要求 8 所述的视图调整系统，其特征在于，所述调整模块包括：

5 旋转模块，用于根据所述角度旋转视图在显示界面的显示角度；

 检测模块，用于在检测到所述视图的方向与目标方向不一致时，将所述视图旋转 90 度，直至所述视图将视图调整到目标方向。

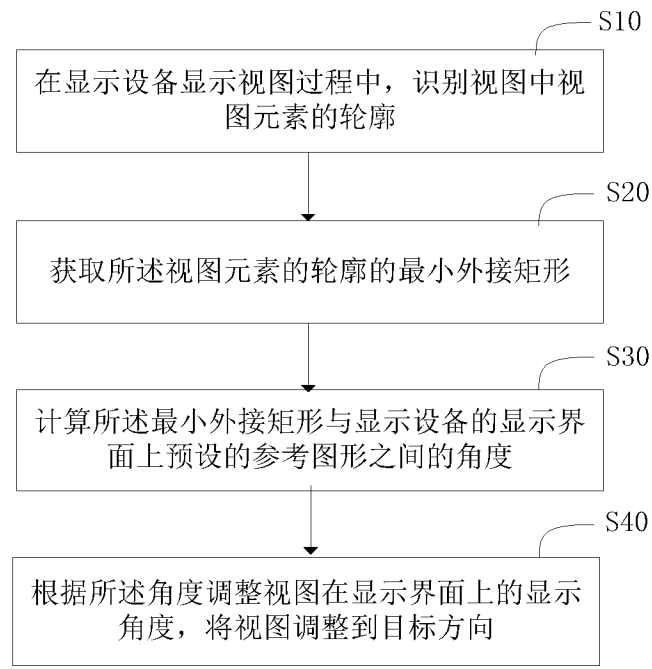


图 1

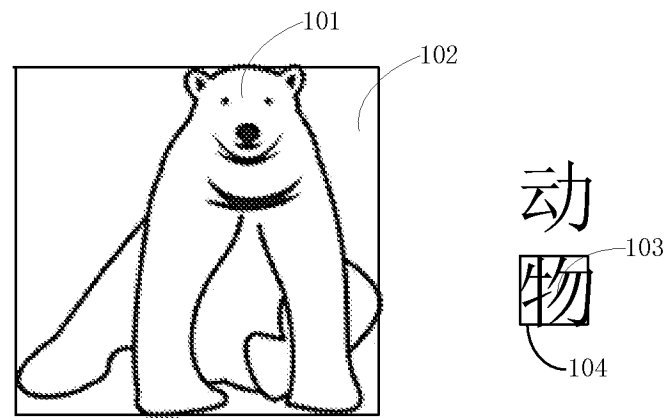


图 2

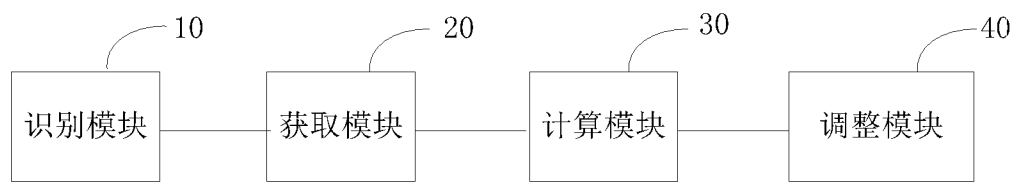


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/113106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0481 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: circumscribing rectangle, display, screen, rotate, minimum, bounding rectangle, angle, adjust

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106201201 A (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD. et al.), 07 December 2016 (07.12.2016), the whole document	1-10
A	CN 103268590 A (SOUTHWEST UNIVERSITY), 28 August 2013 (28.08.2013), description, paragraphs [0040]-[0071]	1-10
A	CN 104122978 A (AMBIT MICROSYSTEMS (SHANGHAI) CO., LTD. et al.), 29 October 2014 (29.10.2014), the whole document	1-10
A	WO 2013178151 A1 (ZTE CORP.), 05 December 2013 (05.12.2013), the whole document	1-10
A	US 2015169938 A1 (INTEL CORPORATION), 18 June 2015 (18.06.2015), the whole document	1-10

☐ 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 28 March 2017 (28.03.2017)	Date of mailing of the international search report 11 April 2017 (11.04.2017)
---	---

Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHU, Dianyao Telephone No.: (86-10) 62414190
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/113106

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106201201 A	07 December 2016	None	
CN 103268590 A	28 August 2013	CN 103268590 B	23 September 2015
CN 104122978 A	29 October 2014	None	
WO 2013178151 A1	05 December 2013	CN 103581423 A	12 February 2014
US 2015169938 A1	18 June 2015	WO 2015089436 A1	18 June 2015
		CN 105981075 A	28 September 2016
		US 9361510 B2	07 June 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113106

A. 主题的分类

G06F 3/0481(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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 屏幕, 旋转, 最小, 外接矩形, 外切矩形, 角度, 调整, display, screen, rotate, minimum, bounding rectangle, angle, adjust

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 106201201 A (广州视睿电子科技有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-10
A	CN 103268590 A (西南大学) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 说明书[0040]-[0071]段	1-10
A	CN 104122978 A (国基电子上海有限公司 等) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-10
A	WO 2013178151 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 全文	1-10
A	US 2015169938 A1 (INTEL CORPORATION) 2015年 6月 18日 (2015 - 06 - 18) 全文	1-10

☐ 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 3月 28日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4月 11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

受权官员

朱殿尧

电话号码 (86-10)62414190

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113106

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	106201201	A	2016年 12月 7日	无			
CN	103268590	A	2013年 8月 28日	CN	103268590	B	2015年 9月 23日
CN	104122978	A	2014年 10月 29日	无			
WO	2013178151	A1	2013年 12月 5日	CN	103581423	A	2014年 2月 12日
US	2015169938	A1	2015年 6月 18日	WO	2015089436	A1	2015年 6月 18日
				CN	105981075	A	2016年 9月 28日
				US	9361510	B2	2016年 6月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)