

(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
2016 年 9 月 29 日 (29.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/150323 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/076448
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 16 日 (16.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510129363.X 2015 年 3 月 24 日 (24.03.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Cayman Islands (KY)。
- (72) 发明人: 郭卓惺 (GUO, Zhuoxing); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 黄怡南 (HUANG, Qianan); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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 AND DEVICE FOR LOADING OPERATION INTERFACE

(54) 发明名称: 一种操作界面的加载方法及装置

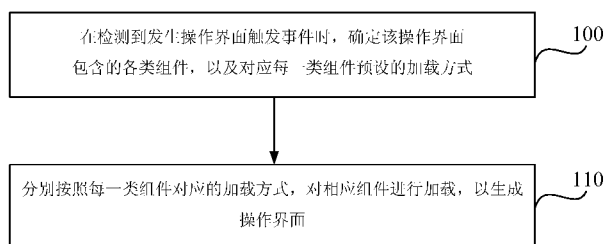


图 1

100 WHEN IT IS DETECTED THAT AN OPERATION INTERFACE TRIGGERING EVENT OCCURS, DETERMINE VARIOUS COMPONENTS CONTAINED IN THE OPERATION INTERFACE AND A PRE-SET LOADING WAY CORRESPONDING TO EACH TYPE OF COMPONENTS
110 SEPARATELY LOAD, ACCORDING TO THE LOADING WAY CORRESPONDING TO EACH TYPE OF COMPONENTS, THE CORRESPONDING COMPONENT TO GENERATE THE OPERATION INTERFACE

(57) Abstract: A method and device for loading an operation interface, which are used for improving layering of an operation interface during a loading process. The method comprises: pre-parsing components of various operation interfaces, classifying, according to a component attribute, various components contained in the operation interface, and setting a corresponding loading way separately for each type of components; when it is detected that an operation interface triggering event occurs, determining various components contained in the operation interface and a pre-set loading way corresponding to each type of components (100); and separately loading, according to the loading way corresponding to each type of components, the corresponding component to generate the operation interface (110). Thus, each type of components is loaded according to the pre-set loading way, so that the difference of various components in the operation interface during a loading process can be improved, the layering and the granularity of the operation interface loading process are highlighted, and an effect of reminding a user of processing the priority in time is achieved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/150323 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种操作界面的加载方法及装置，用来提高操作界面加载过程中的层次感。该方法为：预先对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式；在检测到发生操作界面触发事件时，确定操作界面包含的各类组件，以及对应每一类组件预设的加载方式（100）；分别按照每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成操作界面（110）。这样，通过对每一类组件按照预设的加载方式进行加载，能够提高操作界面内各类组件加载过程中的差异性，凸显操作界面加载过程的层次感和颗粒度，并达到及时提醒用户处理优先级的效果。

一种操作界面的加载方法及装置

交叉参考相关引用

本申请要求 2015 年 3 月 24 日提交的申请号为 201510129363.X 的中国专利申请的优先权，上述申请参考并入本文。

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，特别涉及一种操作界面的加载方法及装置。

背景技术

安卓（即 Android）系统里面对视图（即 View）默认支持的有 4 种动画效果，分别是旋转（即 Rotate），伸缩（即 Scale），渐进（即 Alpha）和平移（即 Translate）。对话框（即 Dialog）弹出框是视图的一种子集，也可以认为是一种操作界面，一般在当前桌面弹出一个浮动窗口，用来提示用户或者优先处理当前事物，在没有对当前操作界面进行确认的时候，不能继续往下操作。

系统默认的应用操作界面是没有动画效果的，当前常见的一些用户界面（User Interface, UI）设计会在操作界面弹出的时候加入 4 种默认的出场动画（如旋转出现，渐进出现等），或者其他一些自定义的动画效果。但现有技术中的这些动画效果通常都是对整个操作界面操作的，操作界面的动画效果是一个整体，操作界面里面的组件之间是没有相互变化的。

这样，就导致了对于复杂布局和简单布局的操作界面，效果是一样的，尤其对于复杂布局的操作界面画面没有层次感和颗粒感。

发明内容

本发明实施例提供一种操作界面的加载方法及装置，用以提高操作界面内各类组件加载过程中的差异性，凸显操作界面加载过程的层次感和颗粒度，并达到及时提醒用户处理优先级的效果。

本发明实施例提供的具体技术方案如下：

一种操作界面的加载方法，包括：

在检测到发生操作界面触发事件时，确定所述操作界面包含的各类组件，以及对应

每一类组件预设的加载方式，其中，一类组件用于表征具有相同组件属性的组件集合；

分别按照所述每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成所述操作界面。

这样，通过对每一类组件按照预设的加载方式进行加载，能够提高操作界面内各类组件加载过程中的差异性，凸显操作界面加载过程的层次感和颗粒度，并达到及时提醒用户处理优先级的效果。

较佳地，在检测到发生操作界面触发事件之前，进一步包括：

对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式。

10 较佳地，按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，具体包括：

按照组件属性对所述各个组件进行分类，生成初始分类模式；

在所述初始分类模式的基础上，针对所述初始分类模式涉及的全部或部分组件进一步进行再次分类，生成最终分类模式。

较佳地，分别针对每一类组件设置相应的加载方式，具体包括：

15 根据预先确定的每一类组件在所述操作界面中的应用特征，分别针对每一类组件设置加载时序特征以及加载类型；

其中，所述应用特征至少根据各类组件在所述操作界面面板中的相对位置以及所述操作界面面板的结构设计确定，所述加载时序特征用于指示一类组件的加载起始时刻和加载执行时间，所述加载类型用于指示一类组件在所述加载执行时间内的动作路径。

20 较佳地，分别针对每一类组件设置加载类型以及加载时序特征，具体包括：

针对每一类组件内包含的子组件，设置相同的加载类型；以及，

针对每一类组件内包含的子组件，设置相同或不同的加载时序特征。

较佳地，针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征，具体包括：

25 根据每一类组件内包含的子组件在所述操作界面面板中的归属位置，结合相应组件的加载类型，对每一类组件内包含的每一个子组件设置加载起始时刻和加载执行时间；

其中，同一类组件内包含的所有子组件的加载起始时刻不同，同一类组件内包含的所有子组件的加载执行时间相同。

较佳地，针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征，具体包括：

30 设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第一时间差阈值，并且高于预设的第二时间差阈值，其中所述第一时间差阈值大

于所述第二时间差阈值。

较佳地，针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征，具体包括：

同一类组件内包含的子组件数目高于预设的第一数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第三时间差阈值；

同一类组件内包含的子组件数目低于预设的第二数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值高于预设的第四时间差阈值。

较佳地，进一步包括：

所述操作界面的加载起始时刻为首位执行加载的组件对应的加载起始时刻；

所述操作界面的加载执行时间为末位执行加载的组件对应的加载结束时刻与首位执行加载的组件对应的加载起始时刻之间的差值；

其中，焦点类的组件在各类组件加载顺序的末位执行加载。

一种操作界面的加载装置，包括：

检测单元，用于在检测到发生操作界面触发事件时，确定所述操作界面包含的各类组件，以及对应每一类组件预设的加载方式，其中，一类组件用于表征具有相同组件属性的组件集合；

加载单元，用于分别按照所述每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成所述操作界面。

这样，通过对每一类组件按照预设的加载方式进行加载，能够提高操作界面内各类组件加载过程中的差异性，凸显操作界面加载过程的层次感和颗粒度，并达到及时提醒用户处理优先级的效果。

较佳地，在检测到发生操作界面触发事件之前，进一步包括：

预处理单元，用于对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式。

较佳地，在按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类时，所述预处理单元具体用于：

按照组件属性对所述各个组件进行分类，生成初始分类模式；

在所述初始分类模式的基础上，针对所述初始分类模式涉及的全部或部分组件进一步进行再次分类，生成最终分类模式。

较佳地，在分别针对每一类组件设置相应的加载方式时，所述预处理单元具体用于：
根据预先确定的每一类组件在所述操作界面中的应用特征，分别针对每一类组件设置加载时序特征以及加载类型；

其中，所述应用特征至少根据各类组件在所述操作界面面板中的相对位置以及所述
5 操作界面面板的结构设计确定，所述加载时序特征用于指示一类组件的加载起始时刻和加载执行时间，所述加载类型用于指示一类组件在所述加载执行时间内的动作路径。

较佳地，在分别针对每一类组件设置加载类型以及加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

针对每一类组件内包含的子组件，设置相同的加载类型；以及，
10 针对每一类组件内包含的子组件，设置相同或不同的加载时序特征。

较佳地，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

根据每一类组件内包含的子组件在所述操作界面面板中的归属位置，结合相应组件的加载类型，对每一类组件内包含的每一个子组件设置加载起始时刻和加载执行时间；

15 其中，同一类组件内包含的所有子组件的加载起始时刻不同，同一类组件内包含的所有子组件的加载执行时间相同。

较佳地，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于
20 预设的第一时间差阈值，并且高于预设的第二时间差阈值，其中所述第一时间差阈值大于所述第二时间差阈值。

较佳地，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

同一类组件内包含的子组件数目高于预设的第一数目门限值时，设置同一类组件内
25 包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第三时间差阈值；

同一类组件内包含的子组件数目低于预设的第二数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值高于预设的第四时间差阈值。

30 较佳地，所述加载单元进一步用于：

所述操作界面的加载起始时刻为首位执行加载的组件对应的加载起始时刻；

所述操作界面的加载执行时间为末位执行加载的组件对应的加载结束时刻与首位执行加载的组件对应的加载起始时刻之间的差值；

其中，焦点类的组件在各类组件加载顺序的末位执行加载。

5

附图说明

图 1 为本发明实施例中操作界面加载流程图；

图 2 为本发明实施例中多人对话场景最终加载完成示意图；

图 3 为本发明实施例中多人对话场景最初加载示意图；

10 图 4 为本发明实施例中多人对话场景加载过程中示意图；

图 5 为本发明实施例中操作界面加载装置结构示意图。

具体实施方式

15 本发明实施例提供一种操作界面的加载方法及装置，通过对 Dialog 中包含的组件进行分类，分为多类不同的组件，分别针对每一类组件设置相应的加载方式，利用多类不同的组件对应的不同的加载方式来替代操作界面面板的整体加载方式，从而提高操作界面内各类组件加载过程中的差异性，凸显操作界面加载过程的层次感和颗粒度，并达到及时提醒用户处理优先级的效果。

下面结合附图对本发明实施优选的方案进行详细说明。

20 在预处理阶段，针对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式。

具体地，每一个操作界面面板中包括多个独立的组件，首先要对这多个独立的组件进行分类，其中可按照组件自身的属性或者加载画面设计的需求进行分类。例如，操作界面中的文字提示框归为一类，按钮归为一类，文本输入框归为一类，而整个操作界面
25 面板的前景和背景需要单独分为一类，焦点框也会单独分为一类。

对所有组件分类可以执行粗分类模式，也可以执行细分类模式。其中，粗分类模式即上述按照组件自身的属性或者加载画面设计的需求进行初步分类即可。细分类模式为：

按照组件属性对各个组件进行分类，生成初始分类模式；

30 在初始分类模式的基础上，针对初始分类模式涉及的全部或部分组件进一步进行再次分类，生成最终分类模式。

也就是，一类组件可进一步拆分为多个子组件，所以一类组件也可称为一类子组件群。例如，浏览菜单（即 ListView）可进一步拆分为多个条目，每一个条目对应一个子组件。

在划分完组件的分类时，针对每一类组件设置相应的加载方式。

- 5 在针对每一类组件设置相应的加载方式的过程中，根据预先确定的每一类组件在操作界面中的应用特征，分别针对每一类组件设置加载时序特征和/或加载类型。

其中，应用特征至少根据各类组件之间在操作界面面板中的相对位置以及操作界面面板的结构设计确定，加载时序特征用于指示一类组件的加载起始时刻和加载执行时间，加载类型用于指示一类组件在加载执行时间内的行为路径。

- 10 例如，加载类型可以包括上移加载、左移加载等平移加载类型，也可以包括渐变伸缩及其他自定义加载方式等加载类型。

- 在加载操作界面的过程中，例如，按钮组件作为一类组件，可针对按钮组件设置上移的加载类型；例如，文字提示框作为一类组件，可针对文字提示框设置左移的加载类型；又例如，操作界面的前景和背景作为一类组件，可针对前景和背景设置渐变的加载类型；又例如，焦点框作为一类组件，可针对焦点框设置自定义的加载类型。
- 15

针对所有类型的组件配置时序，也就是，针对每一类组件设置相应的加载时序特征，为每一类组件设置相应的加载起始时刻，和加载执行时间。这样，通过为不同类型的组件设置不同的加载起始时刻，可以实现在加载整个操作界面的过程中呈现出不同的层次，增加操作界面的颗粒度。

- 20 参阅图 1 所示，本发明实施例操作界面入场方法具体包括：

步骤 100：在检测到发生操作界面触发事件时，确定该操作界面包含的各类组件，以及对应每一类组件预设的加载方式，其中，一类组件用于表征具有相同组件属性的组件集合。

- 在实际应用中，用户打开某一个应用操作界面，发生该操作界面的触发事件。后台服务器在检测到该操作界面的触发事件时，首先确定该操作界面预先划分的各类组件，然后，确定每一类组件预设的加载方式。
- 25

具体地，在为每一类组件预先设置加载方式时，针对每一类组件内包含的子组件，设置相同的加载类型；以及，针对每一类组件内包含的子组件，设置相同或不同的加载时序特征。

- 30 在设置不同的加载时序特征时，例如，针对一类组件内包含的多个子组件都设置为

上移的加载类型，或者，都设置为左移的加载类型。即，多个子组件的上移加载类型可以体现整个一类组件的加载类型是上移的，呈现出上移的入场动画。

另外，为了体现一类组件加载时的层次感，将一类组件内的多个子组件设置不同加载时序特征，具体设置方法为，根据每一类组件内包含的子组件在操作界面面板中的归属位置，结合相应组件的加载类型，对每一类组件内包含的每一个子组件设置加载起始时刻和加载执行时间。其中，同一类组件内包含的所有子组件的加载起始时刻不同，同一类组件内包含的所有子组件的加载执行时间相同。

例如，一类组件的加载类型为上移，为了体现这一类组件的整体上移的加载特征，又能保证上移加载过程中的颗粒度和层次感，则将这一类组件中的所有子组件的加载起始时刻设置为不同值，并且，将这一类组件中的所有子组件的加载执行时间设置为相同的值。

例如，在操作界面布局中的归属位置最上方的子组件的加载起始时刻可设置为在所有其他子组件的加载起始时刻之前，然后，按照所有其他子组件在操作界面布局中的归属位置依次从上到下按照一定的时间差值设置相应的加载起始时刻。由于这一类组件中的所有子组件的加载执行时间都设置为相同的值，因此，在执行加载的过程中，在操作界面布局中的归属位置最上方的子组件开始上移动作路径，操作界面布局中靠下的子组件依次开始上移动作路径，并且，这一类组件内的所有子组件依次停在操作界面中相应的归属位置上。

这样，整个组件呈现上移的动作路径，并且整个组件呈现出一定的颗粒度和层次感。

在具体应用中，同一类组件内包含的子组件之间加载起始时刻之间的差值也是影响颗粒度及层次感的重要因素。若每两个连续的子组件之间的加载起始时刻相邻太近（即两个加载起始时刻之间的差值太小），或者，当操作界面的布局过于简单，即操作界面面板中包含的子组件过少时，会导致整个组件加载过程显得过于整体性，体现不出颗粒度和层次感，与现有技术中的整体加载方式没有太大的区分。另外，若每两个连续的子组件之间的加载起始时刻相邻太远（即两个加载起始时刻之间的差值太大），或者，当操作界面的布局过于复杂，即操作界面面板中包含的子组件过多时，会导致整个组件加载过程的拖沓从而无法体现完整性。

基于上述原因，在上述针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征的过程中，还包括：

设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于

预设的第一时间差阈值，并且高于预设的第二时间差阈值，其中第一时间差阈值大于所述第二时间差阈值。

以及，在同一类组件内包含的子组件数目高于预设的第一数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第三时间差阈值；同一类组件内包含的子组件数目低于预设的第二数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值高于预设的第四时间差阈值。

第一时间差阈值、第二时间差阈值、第三时间差阈值、第四时间差阈值、第一数目门限值以及第二数目门限值的设置可根据经验值或者仿真结果进行确定，可随时更新优化。

除此之外，针对加载类型为平移的组件，在为每一个子组件设置加载方式的过程中，位移的偏移量也是需要考虑的因素。当包含的子组件的数目过多时，除了设置这一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第三时间差阈值之外，还需设置这一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的位移偏移量小于一定值。以及，当包含的子组件的数目过少时，除了设置这一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值高于预设的第四时间差阈值之外，还需设置这一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的位移偏移量大于一定值。

另外，操作界面的加载起始时刻为首位执行加载的组件对应的加载起始时刻，操作界面的加载执行时间为末位执行加载的组件对应的加载结束时刻与首位执行加载的组件对应的加载起始时刻之间的差值，其中，焦点类的组件在各类组件加载顺序的末位执行加载。

步骤 110：分别按照每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成操作界面。

按照步骤 100 中所述的加载过程，对每一类组件按照其对应的加载方式进行加载，则每一类组件会呈现相应加载类型对应的动作路径，最终生成操作界面。

下面结合具体的应用场景对本发明实施例作进一步详细介绍。

以多人语音控制操作界面面板为例，图 2 是多人语音控制操作界面面板加载完成后的示例，下面对多人语音控制操作界面的加载过程进行详细描述。

在预处理阶段，将这个操作界面面板中包含的组件对应的加载类型设计为三类，分别是上移加载类型，渐变加载类型和自定义的加载类型。这三种加载类型分别针对相应

的三种组件，分别为：操作界面面板内独立组件（包括标题栏，信息框，头像框等）对应上移加载类型；操作界面背景对应渐变加载类型；操作界面焦点框对应自定义的加载类型。

其中，上移加载类型和渐变加载类型为现有的系统默认支持的操作。多人语音控制面板是一个稍微复杂的操作界面结构，有标题栏，信息框，头像框，增加人数按钮，挂断按钮，静音和静麦克按钮等组件。其中标题栏，信息框，头像框，增加人数按钮，挂断按钮，静音和静麦克按钮执行上移动作路径，操作界面背景执行渐变动作路径，增加人数按钮在上移动作路径结束后执行焦点框的自定义动作路径。

执行上移动作的各个组件的加载起始时刻必须设置一个差值，每个组件隔这个差值依次执行（这样来保证设计的颗粒感）。本发明实施例中归类相同的上移组件（如，所有水平方向的组件）采用同一加载起始时刻，在同一水平的多个组件同时执行上移动作。比如，静音按钮组件和静麦克按钮组件在同一水平线上，所以设置为同时执行上移动作。

其中，不同加载类型的时序也是不一样的。参阅图 3 所示，例如背景渐变对应的组件的加载起始时刻和第一组上移加载类型对应的组件的加载起始时刻是相同的，即第一组组件开始上移动作的同时，背景渐变动作开始执行。图 3 中所示的背景为初始执行加载时显示的背景，位于操作界面面板上方的标题栏（多人对话（6）组件）同时执行加载。以及，参阅图 4 所示，背景渐变对应的组件的加载终止时刻和最后一组上移加载类型对应的组件的加载终止时刻相同，即最后一组组件终止上移动作的同时，背景渐变动作终止执行。另外，焦点框的自定义动作路径在上移动作结束后才开始执行，可参阅图 2 所示，增加人数按钮的自定焦点框执行加载，之所以这样，是因为在各组件加载完成之前是不允许用户开始执行交互操作的。

基于上述实施例，参阅图 5 所示，本发明还设计了一种操作界面的加载装置，包括：检测单元 51，用于在检测到发生操作界面触发事件时，确定操作界面包含的各类组件，以及对应每一类组件预设的加载方式，其中，一类组件用于表征具有相同组件属性的组件集合。

加载单元 52，用于分别按照每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成操作界面。

这样，能够提高操作界面内各类组件加载过程中的差异性，凸显操作界面加载过程的层次感和颗粒度，并达到及时提醒用户处理优先级的效果。

较佳地，在检测到发生操作界面触发事件之前，进一步包括：

预处理单元 50，用于对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式。

较佳地，在按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类时，预处理单元 50 具体用于：

5 按照组件属性对各个组件进行分类，生成初始分类模式；

在初始分类模式的基础上，针对初始分类模式涉及的全部或部分组件进一步进行再次分类，生成最终分类模式。

较佳地，在分别针对每一类组件设置相应的加载方式时，预处理单元 50 具体用于：

10 根据预先确定的每一类组件在操作界面中的应用特征，分别针对每一类组件设置加载时序特征以及加载类型；

其中，应用特征至少根据各类组件之间的在操作界面面板中的相对位置以及操作界面面板的结构设计确定，加载时序特征用于指示一类组件的加载起始时刻和加载执行时间，加载类型用于指示一类组件在加载执行时间内的动作路径。

15 较佳地，在分别针对每一类组件设置加载类型以及加载时序特征时，预处理单元 50 具体用于：

针对每一类组件内包含的子组件，设置相同的加载类型；以及，

针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征。

较佳地，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，预处理单元 50 具体用于：

20 根据每一类组件内包含的子组件在操作界面面板中的归属位置，结合相应组件的加载类型，对每一类组件内包含的每一个子组件设置加载起始时刻和加载执行时间；

其中，同一类组件内包含的所有子组件的加载起始时刻不同，同一类组件内包含的所有子组件的加载执行时间相同。

25 较佳地，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，预处理单元 50 具体用于：

设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第一时间差阈值，并且高于预设的第二时间差阈值，其中第一时间差阈值大于第二时间差阈值。

30 较佳地，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，预处理单元具体用于：

同一类组件内包含的子组件数目高于预设的第一数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第三时间差阈值；

同一类组件内包含的子组件数目低于预设的第二数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值高于预设的第四时间差阈值。

较佳地，加载单元 52 进一步用于：

操作界面的加载起始时刻为首位执行加载的组件对应的加载起始时刻；

操作界面的加载执行时间为末位执行加载的组件对应的加载结束时刻与首位执行加载的组件对应的加载起始时刻之间的差值；

其中，焦点类的组件在各类组件加载顺序的末位执行加载。

综上所述，本发明实施例中，预先对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式在检测到发生操作界面触发事件时，确定操作界面包含的各类组件，以及对应每一类组件预设的加载方式，分别按照每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成操作界面。这样，通过对每一类组件按照预设的加载方式进行加载，能够提高操作界面内各类组件加载过程中的差异性，凸显操作界面加载过程的层次感和颗粒度，并达到及时提醒用户处理优先级的效果。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

- 5 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

- 10 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

1、一种操作界面的加载方法，其特征在于，包括：

在检测到发生操作界面触发事件时，确定所述操作界面包含的各类组件，以及对应每一类组件预设的加载方式，其中，一类组件用于表征具有相同组件属性的组件集合；
5 分别按照所述每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成所述操作界面。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在检测到发生操作界面触发事件之前，进一步包括：

对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式。
10

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，具体包括：

按照组件属性对所述各个组件进行分类，生成初始分类模式；

在所述初始分类模式的基础上，针对所述初始分类模式涉及的全部或部分组件进一步进行再次分类，生成最终分类模式。
15

4、如权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其特征在于，分别针对每一类组件设置相应的加载方式，具体包括：

根据预先确定的每一类组件在所述操作界面中的应用特征，分别针对每一类组件设置加载时序特征和/或加载类型；

其中，所述应用特征至少根据各类组件在所述操作界面面板中的相对位置以及所述操作界面面板的结构设计确定，所述加载时序特征用于指示一类组件的加载起始时刻和加载执行时间，所述加载类型用于指示一类组件在所述加载执行时间内的动作路径。
20

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，分别针对每一类组件设置加载类型以及加载时序特征，具体包括：

25 针对每一类组件内包含的子组件，设置相同的加载类型；以及，

针对每一类组件内包含的子组件，设置相同或不同的加载时序特征。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，具体包括：

根据每一类组件内包含的子组件在所述操作界面面板中的归属位置，结合相应组件的加载类型，对每一类组件内包含的每一个子组件设置加载起始时刻和加载执行时间；
30

其中，同一类组件内包含的所有子组件的加载起始时刻不同，同一类组件内包含的所有子组件的加载执行时间相同。

7、如权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，具体包括：

5 设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第一时间差阈值，并且高于预设的第二时间差阈值，其中所述第一时间差阈值大于所述第二时间差阈值。

8、如权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，具体包括：

10 同一类组件内包含的子组件数目高于预设的第一数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第三时间差阈值；

15 同一类组件内包含的子组件数目低于预设的第二数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值高于预设的第四时间差阈值。

9、如权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

所述操作界面的加载起始时刻为首位执行加载的组件对应的加载起始时刻；

所述操作界面的加载执行时间为末位执行加载的组件对应的加载结束时刻与首位执行加载的组件对应的加载起始时刻之间的差值；

20 其中，焦点类的组件在各类组件加载顺序的末位执行加载。

10、一种操作界面的加载装置，其特征在于，包括：

检测单元，用于在检测到发生操作界面触发事件时，确定所述操作界面包含的各类组件，以及对应每一类组件预设的加载方式，其中，一类组件用于表征具有相同组件属性的组件集合；

25 加载单元，用于分别按照所述每一类组件对应的加载方式，对相应组件进行加载，以生成所述操作界面。

11、如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，在检测到发生操作界面触发事件之前，进一步包括：

30 预处理单元，用于对各种操作界面进行组件解析，并按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类，以及分别针对每一类组件设置相应的加载方式。

12、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，在按照组件属性对操作界面中包含的各个组件进行分类时，所述预处理单元具体用于：

按照组件属性对所述各个组件进行分类，生成初始分类模式；

5 在所述初始分类模式的基础上，针对所述初始分类模式涉及的全部或部分组件进一步进行再次分类，生成最终分类模式。

13、如权利要求 10、11 或 12 所述的装置，其特征在于，在分别针对每一类组件设置相应的加载方式时，所述预处理单元具体用于：

根据预先确定的每一类组件在所述操作界面中的应用参数，分别针对每一类组件设置加载时序特征以及加载类型；

10 其中，所述应用参数至少根据各类组件在所述操作界面面板中的相对位置以及所述操作界面面板的结构设计确定，所述加载时序特征用于指示一类组件的加载起始时刻和加载执行时间，所述加载类型用于指示一类组件在所述加载执行时间内的动作路径。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，在分别针对每一类组件设置加载类型以及加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

15 针对每一类组件内包含的子组件，设置相同的加载类型；以及，
针对每一类组件内包含的子组件，设置相同或不同的加载时序特征。

15、如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

20 根据每一类组件内包含的子组件在所述操作界面面板中的归属位置，结合相应组件的加载类型，对每一类组件内包含的每一个子组件设置加载起始时刻和加载执行时间；

其中，同一类组件内包含的所有子组件的加载起始时刻不同，同一类组件内包含的所有子组件的加载执行时间相同。

16、如权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

25 设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第一时间差阈值，并且高于预设的第二时间差阈值，其中所述第一时间差阈值大于所述第二时间差阈值。

17、如权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，在针对每一类组件内包含的子组件，设置不同的加载时序特征时，所述预处理单元具体用于：

30 同一类组件内包含的子组件数目高于预设的第一数目门限值时，设置同一类组件内

包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值低于预设的第三时间差阈值；

同一类组件内包含的子组件数目低于预设的第二数目门限值时，设置同一类组件内包含的每两个连续加载的子组件的加载起始时刻之间的差值高于预设的第四时间差阈值。

18、如权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，所述加载单元进一步用于：

所述操作界面的加载起始时刻为首位执行加载的组件对应的加载起始时刻；

所述操作界面的加载执行时间为末位执行加载的组件对应的加载结束时刻与首位执行加载的组件对应的加载起始时刻之间的差值；

其中，焦点类的组件在各类组件加载顺序的末位执行加载。

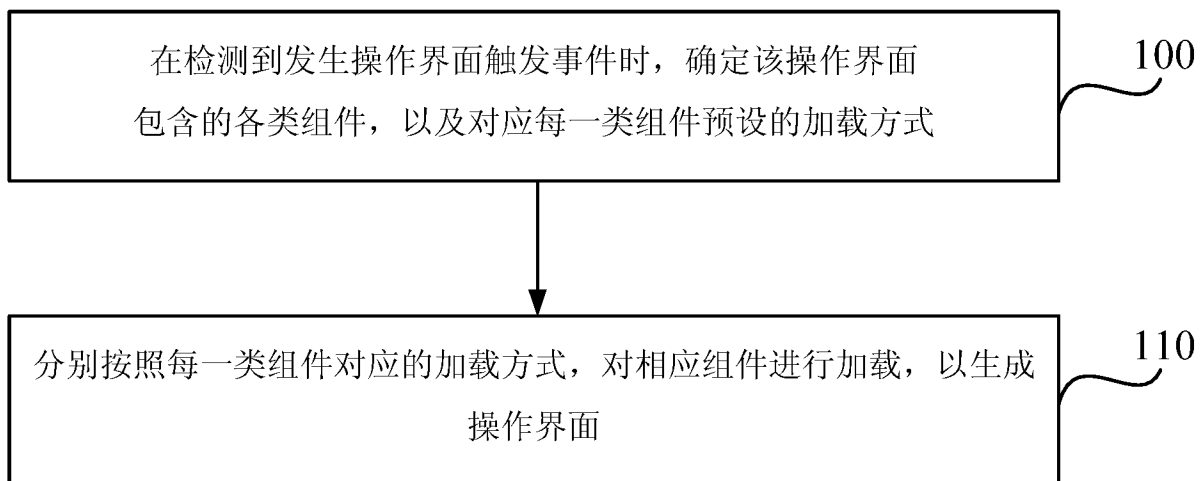


图 1

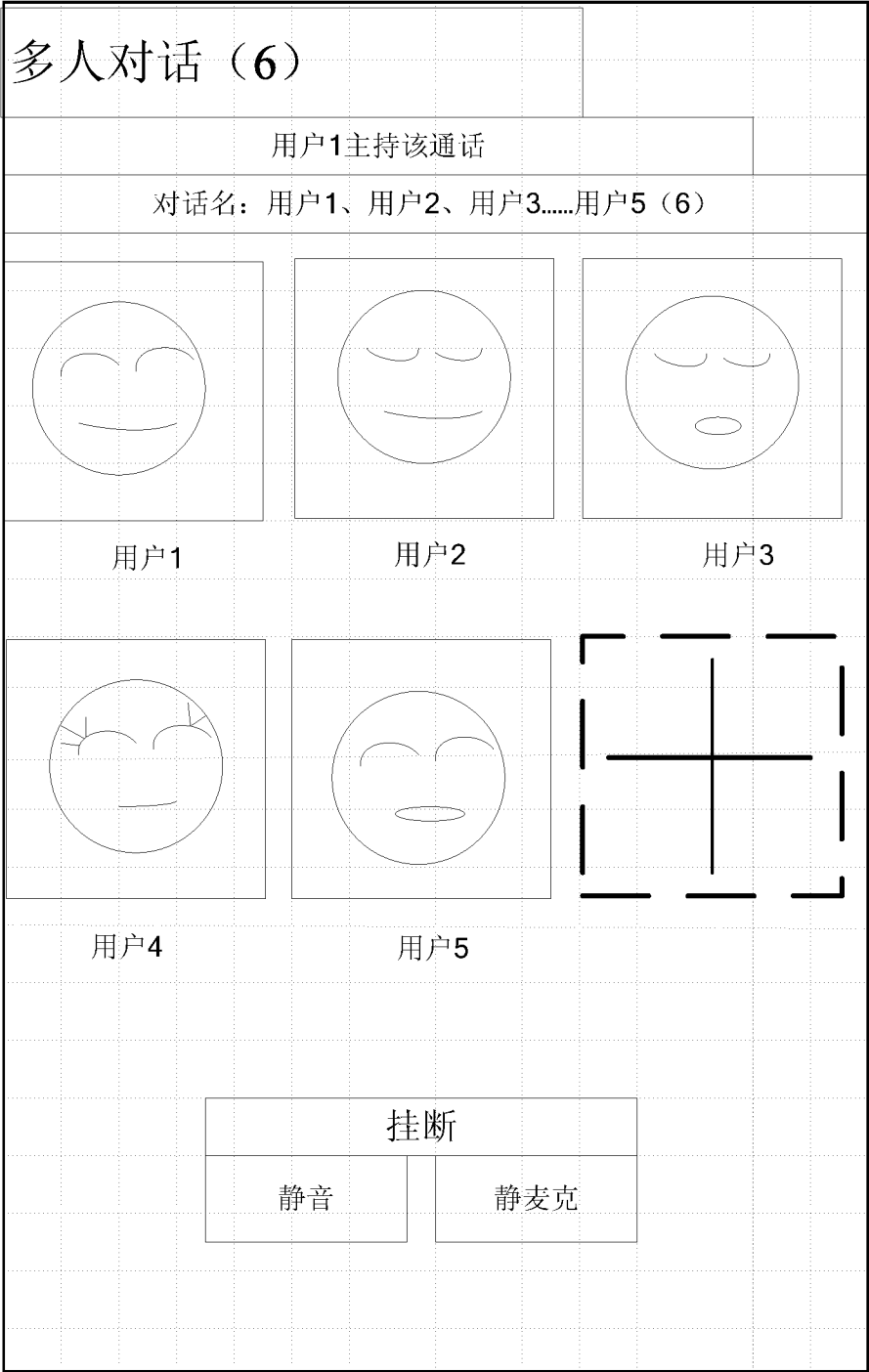


图 2

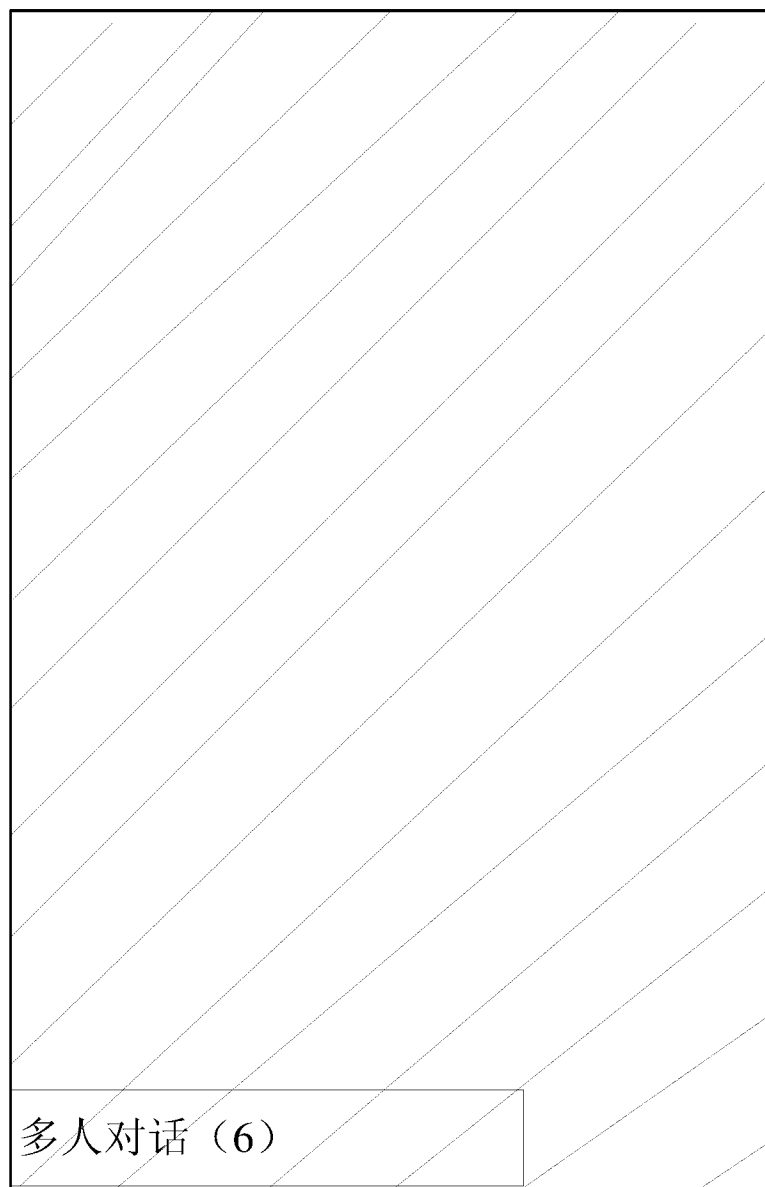


图 3

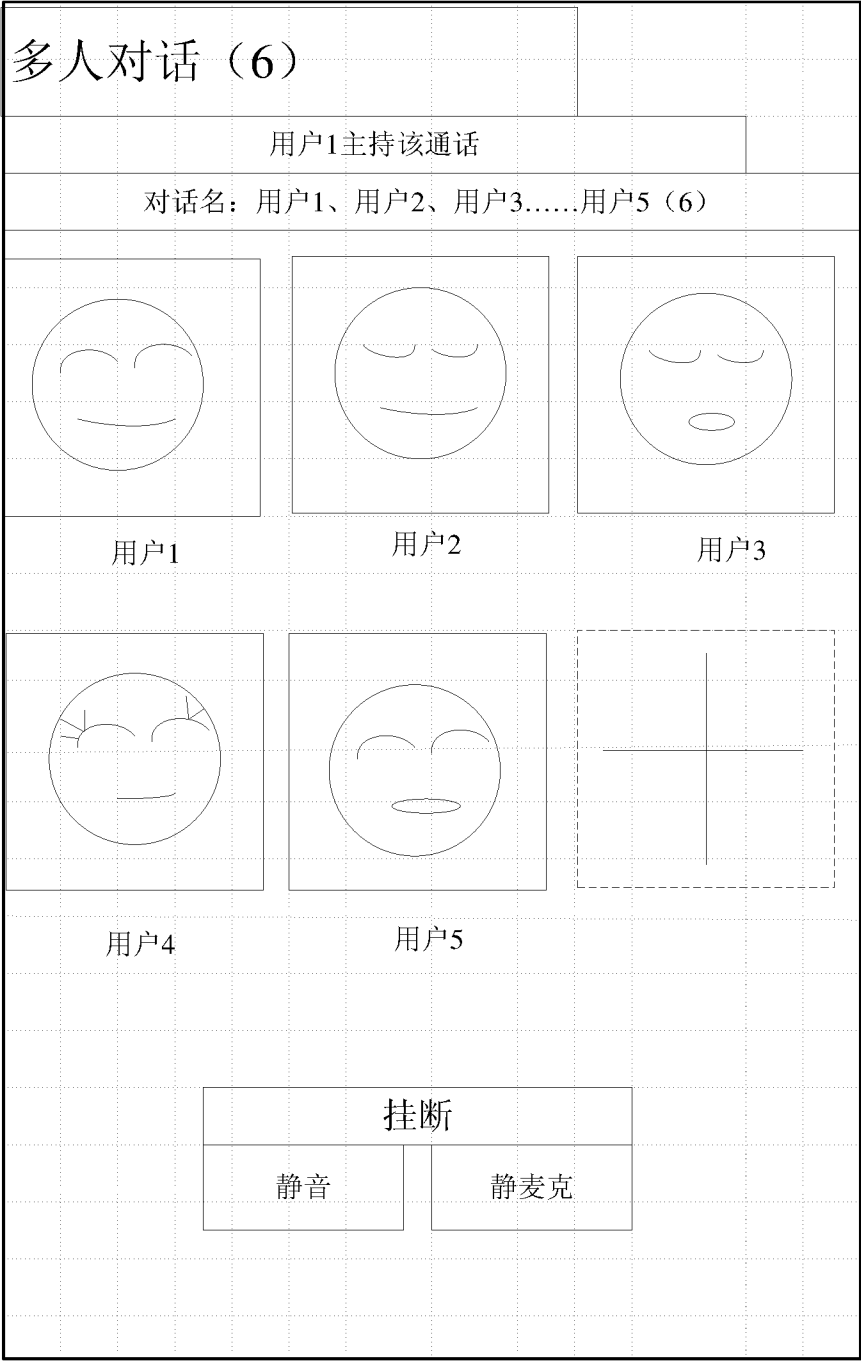


图 4

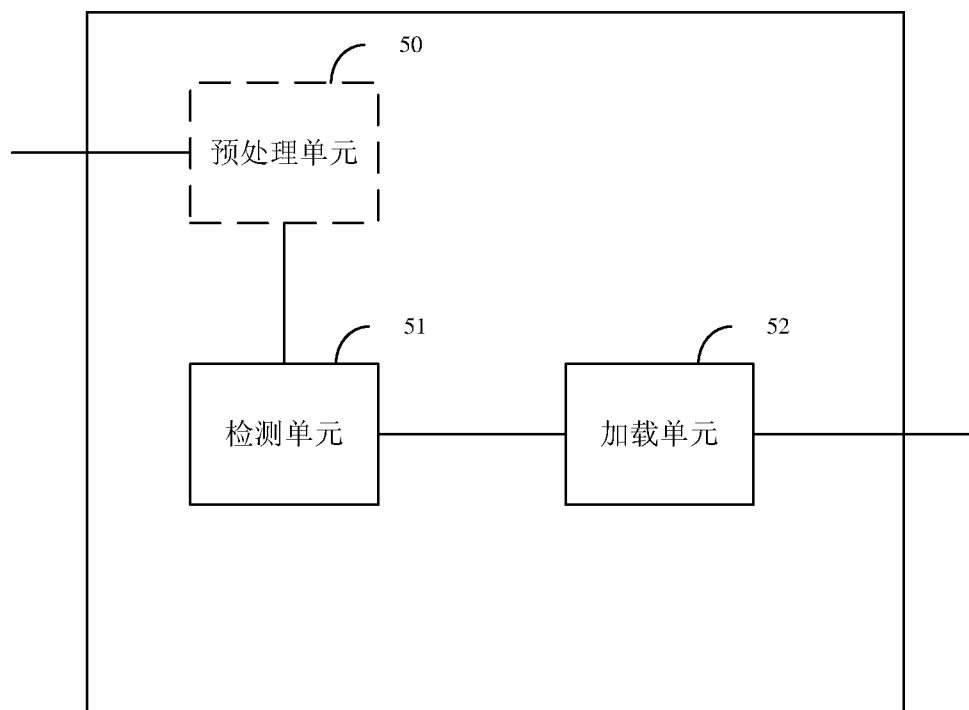


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/076448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (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, EPDOC, CNKI, GOOGLE: rendering, sequence, asynchronous, hierarchy, period, particle, classif+, load+, interface, window, kind, animation, member, android, view, group, module, romanc+, display, present+, scale?, translat+, rotate, alpha, class, element, component, schedul+, time, widget, delay

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103577207 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 12 February 2014 (12.02.2014), description, paragraphs [0024]-[0035], and figures 1 and 2	1-3, 10-12
A	CN 104166569 A (BEIJING CLOUDS POWER EDUCATION & TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), the whole document	1-18
A	CN 103034723 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 10 April 2013 (10.04.2013), the whole document	1-18
A	CN 104346176 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 11 February 2015 (11.02.2015), the whole document	1-18
A	CN 102681759 A (MICROSOFT CORPORATION), 19 September 2012 (19.09.2012), the whole document	1-18
A	JP 2011198015 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. et al.), 06 October 2011 (06.10.2011), the whole document	1-18

☐ 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 26 May 2016 (26.05.2016)	Date of mailing of the international search report 17 June 2016 (17.06.2016)
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 FAN, Yuxia Telephone No.: (86-10) 82245727

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/076448

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103577207 A	12 February 2014	HK 1193190 A0	12 September 2014
CN 104166569 A	26 November 2014	None	
CN 103034723 A	10 April 2013	None	
CN 104346176 A	11 February 2015	None	
CN 102681759 A	19 September 2012	US 2012159360 A1	21 June 2012
		HK 1173799 A0	24 May 2013
JP 2011198015 A	06 October 2011	None	

A. 主题的分类 G06F 9/445 (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, EPDOC, CNKI, GOOGLE: 界面, 视图, 窗口, 分类, 分组, 种类, 类型, 成组, 动画, 渲染, 加载, 展现, 展示, 显示, 呈现, 安卓, 时序, 延迟, 延时, 异步, 顺序, 层次, 分层, 时段, 时间, 单元, 元件, 组件, 控件, 元素, 颗粒, classif+, load+, interface, window, kind, animation, member, android, view, group, module, romanc+, display, present+, scale?, translat+, rotate, alpha, class, element, component, schedul+, time, widget, delay		
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 103577207 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第[0024]-[0035]段, 图1-2	1-3, 10-12
A	CN 104166569 A (北京彩云动力教育科技有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-18
A	CN 103034723 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-18
A	CN 104346176 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-18
A	CN 102681759 A (微软公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-18
A	JP 2011198015 A (三菱电机株式会社 等) 2011年 10月 6日 (2011 - 10 - 06) 全文	1-18
☐ 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 2016年 5月 26日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 17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 范玉霞 电话号码 (86-10) 82245727

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/076448

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	103577207	A	2014年 2月 12日	HK	1193190	A0	2014年 9月 12日
CN	104166569	A	2014年 11月 26日	无			
CN	103034723	A	2013年 4月 10日	无			
CN	104346176	A	2015年 2月 11日	无			
CN	102681759	A	2012年 9月 19日	US	2012159360	A1	2012年 6月 21日
				HK	1173799	A0	2013年 5月 24日
JP	2011198015	A	2011年 10月 6日	无			