



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110362251 A

(43)申请公布日 2019. 10. 22

(21)申请号 201910584696.X

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

(22)申请日 2015.03.27

代理人 张立达

(30)优先权数据

61/973,729 2014.04.01 US

14/254,681 2014.04.16 US

(62)分案原申请数据

201580018650.1 2015.03.27

(71)申请人 微软技术许可有限责任公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 M·罗德里格 E·基金-伊尔

C·S·瓦尔克 B·R·豪厄尔

H-W·叶 A·格里戈罗维特

D·F·M·迪亚斯

(51)Int.Cl.

G06F 3/0484(2013.01)

G06F 3/0482(2013.01)

G06F 3/0483(2013.01)

G06F 9/451(2018.01)

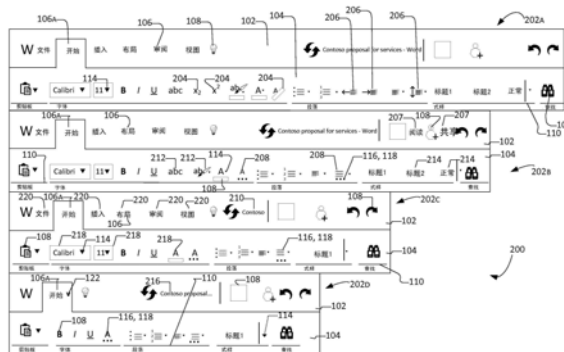
权利要求书4页 说明书16页 附图16页

## (54)发明名称

用于显示和缩放可选控件和命令的命令用户界面

## (57)摘要

提供了用于在第一条状区和第二条状区中的至少一个中显示和缩放可选软件命令和控件的改进的用户界面的方法和系统。在顶级命令标签的第一条状区的下方,与选定的命令标签相关联的可选控件呈现在逻辑子群组或区块中。在区块内的可选控件被粒度级地缩放以适应不同的屏幕尺寸或窗口尺寸的变化。缩放包括将至少一个区块内的可选控件的子集在溢出窗格与第二条状区之间移动。



1. 一种用于通过显示和缩放显示设备处的改进的用户界面来提供来自软件应用的功能的方法,所述方法包括:

识别软件应用窗口的尺寸,其中,所述识别所述尺寸包括识别所述软件应用窗口的所述尺寸的变化;

计算第一布局,所述计算所述第一布局包括:通过将所述软件应用窗口的所述尺寸与优先级列表相关,来从与第一指定标签相关联的潜在显示控件中识别用于显示的可选控件;以及

显示所述第一布局,所述第一布局包括:

第一条状区,以及

第二条状区,其包括被组织成形成多个区块的子群组的可选控件的分组;

其中,所述优先级列表根据各种潜在软件应用窗口尺寸来对所述潜在显示控件中的每个潜在显示控件进行排序以用于溢出,以及

其中,计算所述第一布局包括将所述潜在显示控件中的在所述多个区块中的至少一个区块内的子集在包括所述子集的所述第二条状区上显示的区块和与所述区块相关联的隐藏溢出窗格之间移动。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,所识别的可选控件包括图形表示和文本表示中的至少一项,并且其中,计算所述第一布局还包括以下操作中的至少一项操作:

改变所述图形表示的尺寸;

改变所述文本表示的尺寸;

移除所述图形表示;

插入所述图形表示;

移除所述文本表示;以及

插入所述文本表示。

3. 如权利要求1所述的方法,还包括:

响应于对重排序命令的用户选择,对所述优先级列表的至少一部分进行重排序。

4. 如权利要求1所述的方法,还包括:

接收对所识别的可选控件中的一个可选控件的选择的指示;以及

响应于对所述选择的所述指示,将控制应用于所述软件应用的工作空间中的对象。

5. 如权利要求1所述的方法,其中,计算所述第一布局还包括:

通过将所述软件应用窗口的所述尺寸与标签排列列表相关,从潜在标签中识别用于显示的标签;以及

将至少一个潜在标签在所述第一条状区上的列表和与所述第一条状区相关联的隐藏标签调出之间移动。

6. 如权利要求1所述的方法,其中,所述多个区块包括至少第一区块和第二区块,并且其中,针对所述多个区块中的至少一个区块移动所述潜在显示控件的子集还包括:

将所述潜在显示控件中的在显示在所述第二条状区上的所述第一区块中的第一子集移动到与所述第一区块相关联的第一隐藏溢出窗格,其中,所述潜在显示控件的所述第一子集在所述显示所述第一布局之前由所述第一区块显示;以及

将所述潜在显示控件中的在显示在所述第二条状区上的所述第二区块中的第二子集

移动到与所述第二区块相关联的第二隐藏溢出窗格,其中,所述潜在显示控件的所述第二子集在所述显示所述第一布局之前由所述第二区块显示。

7.如权利要求6所述的方法,其中:

所述第一子集包括两个不同的可选控件,所述两个不同的可选控件在将所述第一子集移动到所述第一隐藏溢出窗格之前是显示在所述第一区块中的,以及

所述第二子集包括一个可选控件,所述一个可选控件在将所述第二子集移动到所述第二隐藏溢出窗格之前是显示在所述第二区块中的。

8.如权利要求1所述的方法,还包括:

显示针对所述多个区块中的每个区块的溢出标识符,所述溢出标识符将所述潜在显示控件的所述子集移动到与所述区块相关联的所述隐藏溢出窗格。

9.如权利要求8所述的方法,还包括:

显示针对所述多个区块中的每个区块的溢出按钮,所述溢出按钮将所述潜在显示控件的所述子集移动到与所述区块相关联的所述隐藏溢出窗格,以提供对与所述区块相关联的所述隐藏溢出窗格的访问;

其中,与所述区块相关联的所述隐藏溢出窗格是在接收到对所述溢出按钮的用户选择时显示的。

10.如权利要求9所述的方法,其中,所述溢出按钮也是所述溢出标识符。

11.如权利要求9所述的方法,其中,所述溢出按钮独立于所述溢出标识符。

12.如权利要求1所述的方法,还包括:

组织与所述区块相关联的所述隐藏溢出窗格,以便与当在所述第二条状区中的所述区块中被列出时所述潜在显示控件的所述子集所显示的次序相类似的方式来显示未被识别的所述潜在显示控件的所述子集。

13.如权利要求1所述的方法,其中,所述显示设备包括以下各项中的至少一项:

移动电话;

智能电话;

平板设备;

智能手表;

可穿戴计算机;

个人计算机;

台式计算机;以及

膝上型计算机。

14.如权利要求13所述的方法,其中,所述第一条状区和所述第二条状区能够从所述显示设备的鼠标、触摸屏、键盘和笔接收用户选择。

15.如权利要求1所述的方法,其中,所述软件应用是以下各项中的至少一项:

电子邮件应用;

社交网络应用;

项目管理应用;

协作应用;

企业管理应用;

消息传递应用；  
文字处理应用；  
电子表格应用；  
数据库应用；  
演示文稿应用；  
联系人应用；以及  
日历应用。

16. 如权利要求1所述的方法，还包括：

接收对第二标签的选择的指示，以限定第二指定标签；以及

计算第二布局，所述计算第二布局包括通过将所述软件应用窗口的所述尺寸与所述优先级列表相关来从与所述第二指定标签相关联的所述潜在显示控件中识别用于显示的新可选控件；

其中，所述第二条状区基于所述第二布局在多个新区块中显示所识别的新可选控件，以及

其中，计算所述第二布局包括：将所述潜在显示控件中的在所述多个新区块中的至少一个新区块内的新子集在包括所述新子集的所述第二条状区上显示的一个新区块和与所述新区块相关联的新隐藏溢出窗格之间移动。

17. 一种系统，包括：

软件应用，其至少部分地由计算设备来执行，所述计算设备包括：

至少一个处理器；

用于包含计算机可执行指令的存储器，当由所述至少一个处理器执行时，所述计算机可执行指令使得软件应用执行一种方法，所述方法包括：

组织在轮廓内的多个可选控件，所述轮廓包括第一条状区和第二条状区；

针对第一选择的标签来计算用于所述多个可选控件的布局，以利用优先级列表来适应软件应用窗口的尺寸和所述软件应用窗口的尺寸变化中的一项，其中，所述优先级列表对与每个标签相关联的所述多个可选控件中的每个可选控件进行排序以用于溢出，

其中，计算所述布局包括将所述多个可选控件中的在第一区块内第一子集在所述第二条状区上的所述第一区块和与所述第一区块相关联的第一溢出窗格之间移动；以及

基于所述布局来显示所述第一条状区和所述第二条状区，其中，所述布局显示与多个区块中的所述第一选择的标签相关联的所述多个可选控件中的至少一部分，并且将所述多个可选控件中的在所述第一区块内的所述第一子集隐藏在与所述第一区块相关联的所述第一溢出窗格中。

18. 如权利要求17所述的系统，其中，计算所述布局包括：将所述多个可选控件中的在所述第一区块内的第二子集在所述第二条状区上的所述第一区块和与所述第一区块相关联的所述第一溢出窗格之间移动，以及

其中，所述布局还将所述多个可选控件中的在所述第一区块内的所述第二子集隐藏在与所述第一区块相关联的所述第一溢出窗格中。

19. 如权利要求17所述的系统，其中，计算所述布局包括：将所述多个可选控件中的在所述第二区块内的第二子集在所述第二条状区上的所述第二区块和与所述第二区块相关

联的所述第二溢出窗格之间移动,以及

其中,所述布局还将所述多个可选控件中的在所述第二区块内的所述第二子集隐藏在与所述第二区块相关联的所述第二溢出窗格中。

20.一种系统,包括:

软件应用,其至少部分地由计算设备来执行,所述计算设备包括:

至少一个处理器;

用于包含计算机可执行指令的存储器,当由所述至少一个处理器执行时,所述计算机可执行指令使得软件应用执行一种方法,所述方法包括:

识别软件应用窗口的尺寸,其中,所述识别所述尺寸包括识别所述软件应用窗口的所述尺寸的变化;

计算第一布局,所述计算所述第一布局包括通过将所述软件应用窗口的所述尺寸与优先级列表相关来从与第一指定标签相关联的潜在显示控件中识别用于显示的可选控件;以及

显示所述第一布局,所述第一布局包括:

第一条状区,以及

第二条状区,其包括被组织成形成多个区块的子群组的可选控件的分组;

其中,所述优先级列表根据各种潜在软件应用窗口尺寸来对所述潜在显示控件中的每个潜在显示控件进行排序以用于溢出,以及

其中,计算所述第一布局包括将所述潜在显示控件中的在所述多个区块中的至少一个区块内的子集在包括所述子集的所述第二条状区上显示的区块和与所述区块相关联的隐藏溢出窗格之间移动。

## 用于显示和缩放可选控件和命令的命令用户界面

[0001] 本申请是申请日为2015年3月27日、申请号为201580018650.1、发明名称为“用于显示和缩放可选控件和命令的命令用户界面”的中国专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本公开涉及用于显示和缩放可选控件和/或命令的改进的用户界面。

### 背景技术

[0003] 计算机和软件用户已经越来越习惯于用户友好的软件应用,帮助他们编写、计算、组织、准备演示文稿、发送和接收电子邮件、制作音乐,等等。例如,文字处理应用允许用户准备各种有用的文档。电子表格应用允许用户输入、操纵和组织数据。电子幻灯片演示应用允许用户创建包含了文本、图片、数据或其它有用对象的各种幻灯片演示文档。

[0004] 为了辅助用户定位和使用给定的软件应用中的命令,包含了多个命令控件的用户界面通常沿着所显示的工作空间的上边、下边或侧边来提供,其中用户可以输入、拷贝、操纵和格式化文本或数据。这些命令经常包括具有诸如“文件”、“编辑”、“查看”、“插入”、“格式化”等名称的可选按钮。典型地,这些顶级按钮中的一个例如“格式化”的选定使得部署下拉菜单或条,以显出与顶级按钮相关联的一个或多个可选控件,例如在“格式化”的顶级功能下的“字体”。然而,随着计算设备尺寸减小,所以可用于显示工作空间、控件和命令的屏幕空间量也减小。

[0005] 正是针对这些以及其它的一般考虑给出了实施例。而且,虽然已经论述了相对具体的问题,应当理解实施例不应限于解决在背景技术中所确定的具体的问题。

### 发明内容

[0006] 总之,本公开一般涉及用于在至少一个条状区内显示和缩放可选控件和/或命令的改进的用户界面。更特别地,公开涉及显示在第一和第二条状区中的至少一个内的软件命令和/或控件的粒度级缩放以适应不同的窗口尺寸、设备尺寸、或窗口尺寸或设备尺寸的变化。

[0007] 提供该发明内容以便以简化的形式来引入下面的具体实施方式中进一步描述的概念的选择。该发明内容不旨在确定所要求保护的主题的关键特征或主要特征,也不旨在用于限定所要求保护的主题的范围。

### 附图说明

[0008] 下面参考附图描述了非限制性的且非穷尽性的实施例,在附图中:

[0009] 图1图示出根据示例性实施例的用于显示轮廓的软件应用的图形界面的示范性的示意图;

[0010] 图2-3图示出根据示例性实施例的用于显示轮廓的第一软件应用的示范性的图形界面;

[0011] 图4-5图示出根据示例性实施例的用于显示轮廓的第二软件应用的示范性的图形界面；

[0012] 图6图示出根据另一示例性实施例的用于在平板计算机上显示轮廓的第三软件应用的示范性的图形界面；

[0013] 图7图示出根据另一示例性实施例的用于显示第一条状区和第二条状区的软件应用的图形界面的示范的部分；

[0014] 图8图示出根据又一示例性实施例的显示第一条状区和第二条状区的软件应用的图形界面的示范的部分；

[0015] 图9图示出根据又一示例性实施例的显示第一条状区和第二条状区的软件应用的图形界面的示范的部分；

[0016] 图10图示出根据另一示例性实施例的显示第一条状区、第二条状区和两个不同的隐藏溢出窗格的软件应用的图形界面的示范的部分；

[0017] 图11图示出根据另一示例性实施例的显示第一条状区的部分和标签调出的软件应用的图形界面的示范的部分；

[0018] 图12图示出根据另一示例性实施例的用于软件应用的轮廓的示范性的第一和第二条状区的示范性的缩放；

[0019] 图13图示出根据示例性实施例通过显示和缩放显示设备处的改进的用户界面来从软件应用提供功能的示范性的方法；

[0020] 图14是图示出可以实践本公开的实施例的计算设备的示例的物理组件的框图；

[0021] 图15A和15B是可以实践本公开的实施例的移动计算设备的简化框图；以及

[0022] 图16是可以实践本公开的实施例的分布式计算系统的简化框图。

## 具体实施方式

[0023] 下文参考构成了各个实施例的一部分的附图来更全面地描述各个实施例，附图显示出具体的实施例或示例。这些方面可以组合，可以使用其它方面，并且可以在不偏离本公开的精神或范围的情况下进行结构的变化。因此，下面的详细说明因此不应在限制的意义上来考量，本公开的范围由随附权利要求及其等同内容来限定。

[0024] 如上文简要描述的，本公开的实施例针对改进的图形界面。如上所论述的，设计和使用越来越小的计算设备。随着计算设备尺寸减小，其显示屏的尺寸也变小。因此，显示软件应用的窗口尺寸也小。小的窗口提供了更少的显示工作空间（也称为“画布”）和可选命令和控件的空间。

[0025] 为了解决上述限制，本公开的实施例一般涉及用于改进的图形界面的方法和系统。改进的用户界面基于显示软件应用的窗口的尺寸或者窗口的尺寸或方位的变化来在轮廓内显示和粒度级地缩放可选软件命令和控件。

[0026] 图1图示出软件应用（本文还称为“应用”或“app”）的轮廓100的示范性的示意图。轮廓100是用户界面形式的应用的背景景观，其显示与一个或多个信息部分一致的一个或多个可选功能命令和/或控件。轮廓100包括限定显示应用的窗口的外周边的框架101。在框架101内，轮廓100还包括至少一个条状区和工作空间105。在一些实施例中，轮廓100内的框架101包括第一条状区102和第二条状区104。工作空间105是在应用内显示的、创建并编辑

对象的区域或空间。每个条状区102,104是在框架101内显示的、组织并提供命令和/或控件以便应用的用户选择的指定区域或空间。在一些实施例中,条状区102和104位于工作空间105的上方。在其它实施例中,条状区102和104位于工作空间105的左侧、右侧或下方。在另外的实施例中,第一条状区102和第二条状区104位于工作空间105的不同侧。

[0027] 图2-6所示的示范性的图形界面显示出用于各种软件应用的各种轮廓100。图2和图3图示出用于幻灯片演示应用的两个不同的示范性的轮廓100。图2和图3示出了用于幻灯片演示应用的两个不同的图形界面的两个示例。图4和图5示出了用于电子表格应用的两个不同的示范性的轮廓100。图4和图5示出了用于电子表格应用的两个不同的图形界面的两个示例。图6图示出由平板设备执行的文字处理应用的示范性的轮廓100。

[0028] 图7-9图示出用于各种软件应用的轮廓100的示范性的第一条状区102和第二条状区104。

[0029] 图7和图8图示出用于幻灯片演示应用的两个不同的示范性的第一条状区102和第二条状区104。图7和图8示出了如何对于幻灯片演示应用的相同的窗口尺寸来对不同的可选控件102进行排序和显示。图9图示出用于文字处理应用的示范性的第一条状区102和第二条状区104。第一条状区102和第二条状区104组织可用于用户选择的多个命令和控件108。第一条状区102显示一个或多个标签106。每个标签106标识可选控件108的不同分组。在一些实施例中,可选控件108是根据可选控件108执行的任务来分组的。第二条状区104根据给定的标签106对可选控件108分组。第二条状区104进一步将用于每个标签106的可选控件108组织成子群组,本文称为区块(chunk) 110。因此,每个可选控件与标签106和区块110相关联或者在标签106和区块110下组织。在一些实施例中,在第一条状区102内显示一个或多个可选控件108。然而,根据应用的窗口的尺寸,可能没有足够的空间来显示与标签相关联的每个可选控件108,或者显示应用的每个标签106。此外,在第一条状区102和第二条状区104内的可选命令和/或控件108需要与经由鼠标、键盘、笔、指针和/或触摸敏感屏幕做出的用户选择兼容使用。

[0030] 因此,由计算设备执行的软件应用计算轮廓100的布局。计算出的布局由软件应用的轮廓100显示。为了计算轮廓100的适当的布局,应用必须识别应用的当前窗口尺寸。识别应用的窗口尺寸包括识别应用的窗口尺寸的变化。基于计算设备的显示屏的变化(诸如从一个监视器变成不同尺寸的一个监视器)、在纵向与横向之间的设备方位变化,或者基于计算设备的变化,窗口尺寸可由于用户选择(诸如窗口的重定尺寸)而变化。在较小的计算设备(诸如电话、平板设备、手表等)中,应用的窗口尺寸可对应于显示屏的尺寸和/或方位。

[0031] 图12图示出示范性的缩放200。缩放200图示出用于各种窗口尺寸的第一条状区102和第二条状区104的多个不同的示范性的布局202。如图2-12所示,第一条状区102显示至少指定标签106a。指定标签106a是已经由用户选定的标签106或者是应用自动选定的缺省标签。第二条状区104显示与指定标签106a相关联的可选控件108的至少部分。在接收到用户对另一标签106的选定的指示时,第二条状区104显示与新指定的标签106a相关联的可选控件108的至少一部分。可以由第二条状区104显示的任何可选控件108在本文称为潜在显示控件。

[0032] 在一些实施例中,与标签106相关联的可选控件108的一部分永不显示在第二条状区104上并且反而存储在仅在选择扩展按钮120时所显示的弹出式浮出控件内,如图7,图8



和图10所示。永不由第二条状区104显示的可选控件108在本文称为隐藏控件。在一些实施例中,软件应用的开发者确定隐藏控件以及潜在显示控件。在一些实施例中,应用的用户能够修改哪些可选控件108是隐藏控件和潜在显示控件。在一些实施例中,包含了隐藏控件的任何区块110包括并显示与该区块相关联的扩展按钮120。在接收到对用户选择相关联的扩展按钮120的指示时,软件应用显示与该区块相关联的弹出式浮出控件,以显示与该区块相关联的隐藏控件。在其它实施例中,包含隐藏控件的任何区块110在与该区块相关联的溢出窗格112内包含并显示扩展按钮120。溢出窗格112将在下文进行详述。

[0033] 在一些实施例中,在区块110内的潜在显示控件的一部分被放入微群组内。在一些实施例中,在微群组内的可选控件108对于相同的命令而言不同。例如,用于字体变化的不同的可用字体可列于微群组内。可替代地,不常使用的字体可以是隐藏控件且不显示在第二条状区104中的微群组内。这些微群组被标识且能够经由与如图7-9所示的具体可选控件相关联的展开按钮114来从第二条状区104访问。包含微群组的任何可选控件108包括并显示与该可选命令相关联的展开按钮114。在接收到对用户选择展开按钮114的指示时,软件应用显示与具体可选控件相关联的命令调出以显示与可选控件108相关联的微群组可选命令。

[0034] 通过使用优先级列表来计算具体的布局202(例如,图12所示的布局之一)。在一些实施例中,优先级列表标识出何种标签106和/或潜在显示控件108针对各种可能的应用窗口尺寸而显示在第一条状区102和/或第二条状区104内。优先级列表计算对于任何可能的窗口尺寸的缩放。在一些实施例中,优先级列表计算上至预定最大窗口尺寸和/或下至预定最小窗口尺寸的任何可能窗口尺寸的缩放。在另外的实施例中,通过优先级列表以及缩放操作来计算和/或识别窗口尺寸。在一些实施例中,优先级列表可以高速缓存或保存已经针对某个设备计算出的一些布局(例如,全屏横向、全屏纵向),但是由优先级列表使用的缩放逻辑不一定依赖于这些保存的布局。

[0035] 可利用图形表示和/或文本表示来显示或指定标签106、可选控件108、区块110、按钮和/或其它项。在一些实施例中,优先级列表进一步识别标签106、区块110、可选控件108、按钮和/或其它项是否应当基于所识别的窗口尺寸而改变尺寸。在另外的实施例中,优先级列表进一步识别标签106、区块110、可选控件108、按钮和/或另一项之间的间距是否应当基于所表示的窗口尺寸而改变尺寸。在另外的实施例中,优先级列表还标识,对于标签106、区块110、可选控件108、按钮和/或其它项,是否应当显示图形表示和文本表示两者或者是否应当仅显示图形表示和文本表示中的一个。在一些实施例中,优先级列表进一步标识,对于标签106、区块110、可选控件108、按钮和/或其它项,图形表示和文本表示是否应当减小尺寸,或者图形表示是否应当截短或者截断。

[0036] 图7-9图示出使用文本表示的标签106。图8图示出利用图形表示108a和文本表示108b表示的可选控件108。图7和图9图示出仅利用图形表示108a表示的可选控件108。图7图示出仅利用文本表示108b表示的可选控件108。图7-9图示出利用图形表示110a和文本表示110b表示的区块110。

[0037] 在一些实施例中,通过将应用窗口的确定尺寸与优先级列表相关来从与指定标签106a相关联的潜在显示控件识别用于显示的可选控件108,以计算布局202。相应地,所标识的可能的可选控件是显示在第二条状区104上的可选控件108,并且当计算布局时未被优先

级列表标识的可能的可选控件隐藏在适当的溢出窗格112内。在另外的实施例中,通过将显示在包括子集的第二条状区104上的具体区块之间的区块110中的至少一个内的潜在显示控件的子集移动到与具体区块相关联的隐藏溢出窗格来计算布局202。因此,在一些实施例中,基于识别的窗口尺寸的优先级列表可能要求,之前显示的第一区块中的两个或更多个可选控件的子集移动到与第一区块相关联的隐藏溢出窗格中。在窗口尺寸进一步减小时,在一些实施例中,使用缩放逻辑基于优先级列表新计算的每个布局将可选控件的至少一个附加区块从之前显示在第二条状区104上的一个或多个区块移动到与适当的区块相关联的一个或多个隐藏溢出窗格。相反,对于窗口尺寸的每次增加,在另外的实施例中,利用缩放逻辑基于优先级列表新计算的每个布局将可选控件的至少一个附加子集从之前隐藏的一个或多个溢出窗格移动到一个或多个适当的区块以便显示在第二条状区104上。

[0038] 图10图示出显示第一条状区102、第二条状区104和溢出窗格112(下文也称为“隐藏溢出窗格”)的轮廓100的一部分的示范性的实施例。溢出窗格112称为隐藏的,因为窗格112没有被第二条状区104显示,直至应用接收到选择溢出按钮118的指示。隐藏溢出窗格112是包括如下可选控件108的列表的窗格或区域:如果应用的窗口尺寸较大,则该可选控件108的列表将显示在第二条状区104中。换言之,基于窗口尺寸而不能显示在第二条状区104中的任何潜在显示控件被列出或者移动到溢出窗格112中。每个溢出窗格112与具体的区块110相关联。从条状区上的第一区块中移除可选控件的显示的布局将控件移动到与第一区块相关联的第一溢出窗格。因此,从第一区块的显示中移除第一可选控件和第二可选控件以及从第二区块的显示中移除第三可选控件的布局,将第一可选控件和第二可选控件放置在与第一区块相关联的第一溢出窗格以及将第三可选控件放置在与第二区块相关联的第二溢出窗格中。在一些实施例中,溢出窗格112包括窗格标识符112a。在一些实施例中,窗格标识符112a标识与溢出窗格112相关联的区块。

[0039] 当与该区块110相关联的任何潜在显示控件被置于隐藏溢出窗格112内时,第二条状区104将溢出指示符116显示在区块110内。溢出指示符116向用户表明,一些潜在显示控件已经移到溢出窗格112。在一些实施例中,溢出指示符116是图形表示和/或文本表示。在另外的实施例中,溢出指示符116也是溢出按钮118。在替代的实施例中,溢出指示符116与溢出按钮118分离且不同。

[0040] 另外,在一些实施例中,为用户方便,列于溢出窗格112内的可选控件被排序或组织。例如,在一些实施例中,与第一区块相关联的第一溢出窗格以与在第一区块中显示的次序相似或相同的方式显示在窗格中列出的任何可选控件。此外,该次序被维持,而无论可选控件108从第一区块中移除的次序如何。例如,如果第一区块列出了显示如下的六个不同的可选控件(A,B,C,D,E和F):

[0041] ABC

[0042] DEF

[0043] 并且B和E被从第一区块移动到与第一区块相关联的第一溢出窗格112,第一溢出窗格112将B和E显示如下:

[0044] B

[0045] E

[0046] 这类似于在B和E被移到第一溢出窗格内之前B和E如何显示在第一区块中。在该相

同的示例中,如果可选控件A随后被从第一区块移到第一溢出窗格112,则第一溢出窗格112将A,B和E显示如下:

[0047] AB

[0048] E

[0049] 以维持与在第一溢出窗格内的第二条状区内的第一区块的显示相同或相似的感觉。在另一示例中,溢出窗格112维持如在第二条状区中显示的相同的可选控件次序,而无论溢出窗格的方位如何(竖直或水平)。例如,基于之前的示例,在这些实施例中,如果B和E被从第一区块移到与第一区块相关联的第一溢出窗格112,则第一溢出窗格112将B和E显示如下:

[0050] BE,或者

[0051] B

[0052] E

[0053] 这与在B和E被移动到第一溢出窗格内之前B和E显示在第一区块中的次序相同。在该相同的示例中,如果可选控件A随后被从第一区块移动到第一溢出窗格112,则第一溢出窗格112将A,B和E显示如下:

[0054] ABE,或者

[0055] A

[0056] B

[0057] E

[0058] 以维持与由第一区块在第一溢出窗格中的第二条状区内显示的相同的可选控件的次序。

[0059] 在一些实施例中,通过将软件应用窗口的尺寸与优先级列表内的标签排级列表相关,来从潜在标签中识别用于显示的标签106,以计算布局202。潜在标签是可以由第一条状区102显示的任何可选标签106。这些实施例可进一步包括将至少一个潜在标签在第一条状区102上的列表和与第一条状区102相关联的隐藏标签调出124之间移动。图11图示出软件应用的图形界面的示范性的部分,显示出第一条状区102的部分以及与第一条状区102相关联的标签调出124。标签调出124被称为隐藏的,因为标签调出124没有被第一条状区102显示,除非应用接收到对选择溢出按钮122的指示。当任何标签从第一条状区102移到标签调出124时,溢出按钮122由第一条状区显示。在一些实施例中,除了溢出按钮122之外,溢出指示符由第一条状区显示以通知用户,标签的至少一部分现在列于标签调出124中。溢出按钮122是由用户选定来显示标签调出124的按钮。溢出指示符是通知用户标签的至少一部分现在位于标签调出124内而不是显示在第一条状区102上的图形和/或文本表示。在一些实施例中,溢出按钮122也是溢出指示符。在替代的实施例中,溢出指示符不同于溢出按钮122且与其分离。

[0060] 在一些实施例中,通过将软件应用窗口的尺寸与优先级列表内的微群组排列列表相关,来标识能够缩聚成微群组的可选控件或者将整个微群组移到溢出窗格112内,以计算布局202。在一些实施例中,微群组内的每个命令被显示为溢出窗格112内的可选命令。在其它实施例中,用于微群组的可选命令和展开按钮114显示在溢出窗格112内。在一些实施例中,通过将软件应用窗口的尺寸与优先级列表内的扩展按钮排列列表相关,标识全部的扩

展按钮120且将扩展按钮的一部分在显示在第二条状区104上的其关联的区块内与列于适当的溢出窗格112内之间移动,以计算布局202。

[0061] 在一些实施例中,通过识别是否应仅显示一个条状区来计算布局202。在这些实施例中,使用基于所识别的窗格尺寸的缩放逻辑的优先级列表计算第一条状区102和第二条状区104是否应当缩聚成一个条状区,或者第一条状区102和第二条状区104两者是否都应当显示。在有限窗口尺寸的实例中,优先级列表计算其中第一条状区102和第二条状区104缩聚成一个条状区以便显示的布局。

[0062] 先前缩放轮廓的尝试本质上受限制。例如,先前的缩放限于区块级别。例如,先前的缩放要求显示或缩聚整个子集。此外,先前的缩放不允许仅缩小区块内显示的可选控件的区块。另外,先前的轮廓缩放不允许来自第一区块上的第一多个可选控件的第一可选控件连同来自第二区块的第二多个可选控件的第二可选控件一起随着窗口尺寸减小而同时或者相继地离开。因此,本公开的系统和方法通过使用带缩放逻辑的优先级列表而提供了轮廓的粒度级缩放以及允许在区块内显示的可选控件的子集被缩小。另外,本公开的系统和方法基于优先级列表而允许来自第一区块上的第一多个可选控件的第一可选控件以及来自第二区块的第二多个可选控件的第二可选控件一起随着窗口尺寸减小而同时或者相继地离开。优先级列表允许软件应用的开发者对以下参数进行详细排序:

[0063] 1) 与用于溢出的每个标签相关联的每个可选控件;

[0064] 2) 用于溢出的每个标签;

[0065] 3) 用于显示的每个条状区;

[0066] 4) 微群组的形成和定位;

[0067] 5) 扩展按钮;

[0068] 6) 项(可选控件、标签、区块、按钮、微群组、标识符、文本表示、图形表示、条状区等)的尺寸;

[0069] 7) 项之间的间距;

[0070] 8) 针对所显示项的显示表示(即,文本表示和/或图形表示);以及

[0071] 9) 文本表示的截短,

[0072] 以根据软件应用的各种潜在窗口尺寸来缩放。此外,当这些参数中的每一个被使用时,优先级列表排序且可以对于针对不同的窗口尺寸可互换的不同的参数进行混合和匹配。而且,本领域技术人员将理解的是,优先级列表可设计成缩放任意数量的条状区(第一条状区,第二条状区,⋯第n条状区)、可选控件(第一控件,第二控件,⋯第n控件)、可选命令(第一命令,第二命令,⋯第n命令)、标签(第一标签,第二标签,⋯第n标签)、标识符(第一标识符,第二标识符,⋯第n标识符)、按钮(第一按钮,第二按钮,⋯第n按钮)、区块(第一区块,第二区块,⋯第n区块)、微群组(第一微群组,第二微群组,⋯第n微群组)或显示在第一或第二条状区内的其它项。

[0073] 例如,在一个实施例中,响应于窗口尺寸的减小,三个不同的区块(第一区块,第二区块和第三区块)中的三个不同的可选参数的尺寸可以减小,同时在第四区块中形成微群组,并且第一区块中的可选控件被移动到与第一区块相关联的第一溢出窗格112内。在该同一实施例中,如果确定了窗口尺寸的另一减小,则计算出的布局可以将两个可选控件从第二区块移动到与第二区块相关联的第二溢出窗格112内并且将非指定标签之一移动到调出

窗口。这些布局仅是示范性的，并且不是限制。本领域技术人员已知，对于任何项或参数，优先级列表可使用任意次序。

[0074] 在一些实施例中，应用的用户可以改变软件应用的优先级列表。在这些实施例中，在指示用户选择了重排序命令时，根据用户偏好来修改优先级列表。在这些实施例中，使用如由用户修改的优先级列表来计算布局。

[0075] 如上所述，图12图示出用于软件应用的示范性的轮廓100的第一条状区102和第二条状区104的示范性的缩放200。缩放200显示出优先级列表如何用于因文字处理窗口的尺寸的减小而缩小示范性的轮廓100的第一条状区102和第二条状区104的实施例。优先级列表是保存或下载的软件应用的部分。在一些实施例中，软件应用保存在计算设备上。在其它实施例中，软件应用保存在远程服务器上。

[0076] 图12所示的第一布局202a示出针对1600个像素的第一窗口尺寸的第一计算的布局的显示。第一布局202a中的第一条状区102除了指定标签106a之外还显示五个不同的标签106。第一布局中的第一条状区102还显示出一些可选控件以及保存的文字处理文档的名称。第一布局中的第二条状区104显示剪贴板区块、字体区块、段落区块、样式区块和查找区块。剪贴板区块显示包括利用展开按钮标识的微群组的一个可选控件。字体区块包括十一个不同的可选控件，其中四个具有利用另外的展开按钮标识的微群组。段落区块显示六个不同的可选控件，其中四个具有利用另外的展开按钮标识的微群组。样式区块显示一个可选控件，其显示微群组的三个命令以及包括该微群组的其余命令的另一展开按钮。帮助区块显示一个可选控件。

[0077] 图12所示的第二布局202b显示出针对1366个像素的第二窗口尺寸的第二计算的布局的显示。第二布局202b中的第一条状区102的宽度减小，但是显示出与第一布局202a中所显示的相同的标签和控件。第二布局202b中的第二条状区104也已经减小了宽度，但是与第一布局202a相比已经经历了几个变化。例如，第二布局202b将字体区块中的三个可选控件204移动到字体区块溢出窗格。另外，第二布局202b将三个可选控件206从段落标签移动到段落溢出窗格。字体区块和段落区块现在各自也显示作为溢出标识符的溢出按钮208。

[0078] 图12所示的第三布局202c显示出针对1024个像素的第三窗口尺寸的第三计算的布局的显示。第三布局202c中的第一条状区102的宽度减小，但是显示与第一布局202a和第二布局202b中显示的相同的标签和控件。然而，当与第二布局202b相比时，第三布局202c截短或截断所保存的文字文档名称210并且包括带有所列名称的缩小宽度的椭圆(ellipse)。此外，当与第二布局202b相比时，第三布局202c将各自标识不同可选控件的两个文本表示207连同第一条状区上的两个图形表示一起移除。因此，这两个可选控件207各自仅通过第三布局202c中的图形表示来表示，减少了在第一条状区102上显示这些可选控件所需的空间的量。第三布局202c中的第二条状区104也已经减小了宽度并且与第二布局202b相比已经经历了更多的变化。例如，第三布局202c将字体区块中的另外两个可选控件212移动到字体区块溢出窗格。另外，第三布局202c将样式标签中的微群组中列出的两个控件214移动到调出。

[0079] 图12所示出的第四布局202d显示出针对768个像素的第四窗口尺寸的第四计算的布局的显示。第四布局202d中的第一条状区102再次减小宽度，并且与第三布局202c相比，已经将非指定标签220移动到由溢出按钮122所标识的标签调出124中。因此，第一条状区

102仅基于该第四布局202d来显示指定标签。此外当与第三布局202c相比时,保存的文字文档名称216已经部分地扩大,从而增加了所列名称的宽度。第四布局202d中的第二条状区104也减小宽度,并且与第三布局202c相比已经经历了更多的变化。例如,第四布局202d将另外三个可选控件218连同其在字体区块中的其微群组一起移动到字体区块溢出窗格。

[0080] 如上文所述,经由鼠标、触摸平板、笔、指针或键盘能够选择可选标签、控件、按钮和命令。这些应用标识出接收到的选择,而无论接收选择的模式以及通过执行选择来回应的模式。第一条状区、轮廓、第二条状区、工作空间105、可选控件、标签、按钮、微群组和命令的缩放和尺寸变化考虑这些选择模式中的全部。在选择了新标签时,第二条状区基于根据针对新标签和识别的窗口尺寸的优先级列表计算出的布局202来显示与该新标签相关联的可选控件的部分。另外,接收对选择可选控件之一的指示使得软件应用将控制应用于软件应用的工作空间105中的对象。

[0081] 图2至图12的示例系统已经利用具体的配置、应用和交互进行了描述。然而,设想的实施例不限于根据这些实施例的系统。用于提供通信连接以在客户端与服务器之间建立会话以及在网络上交换数据的系统可以在采用更少或额外的组件以及执行其它任务的配置中实现。此外,虽然本文已经描述了具体的协议,本领域技术人员将意识到,可以利用本文所公开的实施例来采用其它的协议和/或接口。

[0082] 现在参考图13,示出了根据示例性实施例用于通过显示和缩放显示设备处的改进的用户界面来通过软件应用提供功能的示范性的方法。该改进的用户界面显示轮廓且粒度级地缩放轮廓。因此,方法300通过使用详细的优先级列表来允许在区块内显示的可选控件的子集被缩小。另外,方法300允许来自第一区块上的第一多个可选控件的第一可选控件以及来自第二区块的第二多个可选控件的第二可选控件一起随着识别窗口尺寸的减小基于优先级列表而同时或者相继地离开。

[0083] 方法300可以实现在能够通过处理器来执行指令的计算设备或类似的电子设备上。改进的用户界面可由任何适合的软件应用来显示。例如,软件应用可以是电子邮件应用、社交网络应用、项目管理应用、协作应用、企业管理应用、消息传递应用、文字处理应用、电子表格应用、数据库应用、演示文稿应用、联系人应用、日历应用等中的一个。该列表仅为示范性的,不是为了限制。方法300可以使用用于显示改进的用户界面的任何适合的应用。

[0084] 计算设备可以是用于执行应用的任何适合的计算设备。在本文中计算设备还可以称为显示设备。方法300可以使用任何适合的计算设备用来执行应用且显示改进的图形界面。例如,计算可以是如下至少之一:移动电话、智能手机、平板设备、智能手表、可佩戴计算机、个人计算机、桌面式计算机、膝上型计算机等。该列表仅为示范性的,而不是限制。方法300可以使用用于执行显示改进的用户界面的软件应用的任何适合的计算设备或显示设备。

[0085] 此外,计算设备和应用可以使用任何适合的方法来在方法300期间接收用户命令。例如,用户可以使用键盘、触摸屏、触摸半、笔、指针或鼠标通过计算设备来输入命令。此外,改进的用户界面根据计算设备的屏幕尺寸和/或应用的窗口尺寸而是可缩放的。

[0086] 因此,方法300开始于标识操作302。在标识操作302中,标识软件应用窗口的尺寸。窗口的尺寸的标识包括标识软件应用窗口的尺寸的任何变化,例如,由于应用窗口的方位的变化引起的。在一些实施例中,窗口尺寸对应于显示屏的尺寸。在其它实施例中,在接收

到减小应用的窗口尺寸的用户命令时,对窗口进行缩放。

[0087] 然而,在一些实施例中,方法300开始于组织操作301以及随后流程到操作302。在组织操作301中,对轮廓的第一条状区或第二条状区内的标签和可选控件进行组织或分组。在一些实施例中,组织包括:根据待由软件应用执行的任务来对多个软件控件进行分组。在这些实施例中,通过第一条状区内的标签来标识任务。在另外的实施例中,组织包括将第二条状区中的多个可选控件与第一条状区中的每个标签相关联。在另外的实施例中,操作301还包括:将与每个标签相关联的可选控件组织成第二条状区内的逻辑子群组,以形成多个区块。

[0088] 在标识操作302之后,流程继续到计算布局操作304,其中计算用于轮廓的布局。在一些实施例中,通过使用优先级列表,在操作304中计算用于轮廓的布局。如上所述,优先级列表对若干项(诸如可选控件、标签、微群组、按钮、文本表示、图形表示、标识符、条状区、尺寸变化、间距、截短和/或等)进行排序以得到各种可能的窗口尺寸。此外,当这些参照2的每一个被使用时优先级列表排序并且可以对于不同的窗口尺寸可互换地混合和匹配的不同的参数排级。优先级列表可通过软件应用的开发者来确定。图7和图8示出了,基于由用于幻灯片演示应用的相同或不同的开发者所创建的不同的优先级列表,对于幻灯片演示应用的相同的窗口尺寸如何对不同的可选控件102进行排序和显示。在一些实施例中,用户不能修改优先级列表。在可替代的实施例中,可通过用户响应于重排序命令的用户选择来修改优先级列表。

[0089] 在一些实施例中通过将软件应用窗口的尺寸与优先级列表相关来从与指定标签相关联的潜在显示控件标识出用于显示的可选控件,在操作304中计算用于轮廓的布局。优先级列表可以根据各种可能的软件应用窗口尺寸来对与用于溢出的每个标签相关联的各个潜在显示控件进行排序。在一些实施例中,计算布局操作304进一步包括在包括子集的第二条状区上所显示的区块和与区块相关联的隐藏溢出窗格之间移动至少一个区块内的潜在显示控件的子集。在另外的实施例中,对于至少一个区块移动潜在显示控件的子集还包括:将显示在第二条状区上的第一区块中的潜在显示控件的第一子集移动到与第一区块相关联的第一隐藏溢出窗格以及将第二条状区上所显示的第二区块中的潜在显示控件的第二子集移动到与第二区块相关联的第二溢出窗格。在一些实施例中,在新窗口尺寸的标识之前和/或在新计算的布局的显示之前,潜在显示控件的第一子集和第二子集之前由第一区块和第二区块来显示。在一些实施例中,上述的第一子集包括在将第一子集移动到第一隐藏溢出窗格之前显示在第一区块中的两个不同的可选控件。在另外的实施例中,上述的第二子集包括在将第二子集移动到第二隐藏溢出窗格之前显示在第二区块内的一个可选控件。

[0090] 通过图形表示和文本表示中的至少一个,在第一和第二条状区内显示/表示可选控件和标签。因此,在一些实施例中,通过将软件应用窗口的尺寸与优先级列表相关来改变图形表示的尺寸,改变文本表示的尺寸,移除图形表示,插入图形表示,移除文本表示,截短文本表示以及插入文本表示,在操作304中计算用于轮廓的布局。优先级列表可以进一步对如何根据各种可能的软件应用窗口尺寸来表示与用于溢出的每个标签相关联的各个潜在显示控件进行排序。

[0091] 在一些实施例中,通过将软件应用窗口的尺寸与优先级列表内的标签排级列表相

关来从潜在标签中标识用于显示的标签,在操作304中计算用于轮廓的布局。接着,在这些实施例期间,至少一个潜在标签在第一条状区上的列表和与第一条状区相关联的隐藏标签调出之间移动。

[0092] 在其它实施例中,通过在第一区块内的可选控件的第一子集从第一区块移动到第一溢出窗格之后将第一区块内的可选控件的第二子集从第二条状区上的第一区块移动到与第一区块相关联的第一溢出窗格,在操作304中计算用于轮廓的布局。对于这些实施例计算出的布局进一步包括:在与第一区块相关联的第一溢出窗格内隐藏与第一区块相关联的可选控件的第一子集和第二子集。在一些实施例中,如果窗口尺寸的增加被应用检测到,则布局将第一子集和第二子集从第一溢出窗格移动到第一区块以便按相反的次序显示在第二条状区上。换言之,接合第一溢出窗口的可选控件的最后子集(在该情况下是第二子集)首先移回到第一区块以便显示在第二条状区上。

[0093] 在另外的实施例中,通过在第一区块内的可选控件的第一子集从第一区块移动到第一溢出窗格之后将第二区块内的可选控件的第二子集从第二条状区上的第二区块移动到与第二区块相关联的第二溢出窗格,在操作304中计算用于轮廓的布局。对于这些实施例计算出的布局进一步包括在与第二区块相关联的第二溢出窗格内隐藏第二区块内的可选控件的第二子集。

[0094] 接着,流程继续显示操作306。在显示操作306中,应用根据操作304计算的布局来显示轮廓。轮廓显示第一条状区和第二条状区。第一条状区包括标识可选控件的群组的标签。第二条状区包括可以与一种标签相关联的可选控件的群组,其中可选控件的群组以形成区块的子群组来组织。基于操作304计算出的布局,第一条状区至少显示第一指定标签,第二条状区至少显示区块内标识的可选控件。

[0095] 当基于计算出的布局而需要溢出窗格时,操作306包括:对于将潜在显示控件移动到与该区块相关联的溢出窗格的每个区块,显示溢出标识符。此外,当基于计算出的布局而需要溢出窗格时,操作306包括:对于将潜在显示控件移动到与区块相关联的溢出窗格从而提供对与区块相关联的隐藏溢出窗格的访问的每个区块,显示溢出按钮。在一些实施例中,溢出按钮也是溢出标识符。在可替代的实施例中,溢出按钮独立于且不同于溢出标识符。

[0096] 在方法300的一些实施例中,流程从操作306继续到接收操作308。每当用户命令被接收或者用户选择的指示被接收到时,流程继续到操作308。在操作308中,接收到命令的用户选择或用户选择的指示。用户可通过软件应用接收各种不同的命令。例如,软件应用可以接收溢出按钮、可选控件、标签、展开按钮、扩展按钮、重排序命令按钮、溢出按钮、微群组中的命令等的选择。在另一示例中,应用可以接收改变窗口尺寸的命令。

[0097] 在用户选定的命令被接收到或者命令的用户选择的指示被接收到的实施例中,流程继续实现操作310。在实现操作310中,接收的命令由软件应用和/或计算设备的处理器来实现。

[0098] 在一些实施例中,在操作308处接收到溢出按钮的用户选择。在这些实施例中,实现操作310显示与区块相关联的隐藏溢出窗格。隐藏溢出窗格包括没有被布局标识出的潜在显示控件列表。没有被布局标识出的可能的控件是基于优先级列表的缩放逻辑已经从第二条状区移动到适当的区块的溢出窗格的控件。在一些实施例中,与区块相关联的溢出窗格以与这些可选控件在列于第二条状区中的关联区块内时被显示的次序相似或相同的方



式显示出没有被布局标识出的潜在显示控件。因此，在溢出窗格中的可选控件的列表保持了与在第二条状区上的其关联的区块内的这些控件的显示相同或相似的感觉。

[0099] 在一些实施例中，在操作308处接收到新标签的用户选择。在这些实施例中，实现操作310相应地对于新指定的标签执行操作302、304和306。例如，在该实施例期间，在操作304中，通过将在操作302标识出的软件应用窗口的尺寸与优先级列表相关来从与新指定的标签相关联的潜在显示控件中标识出用于显示的可选控件，计算用于轮廓的第二或新布局。在一些实施例中，在操作304中新布局的这种计算包括：将在至少一个新区块内的潜在显示控件的新子集在显示于包括新子集的第二条状区上的新区块和与新区块相关联的新隐藏溢出窗格之间移动。基于该新布局，在显示操作306中，第一条状区显示新指定的标签，第二条状区显示与新区块中的新标签相关联的标识的可选控件。另外，基于该新布局，在显示操作306中，第二条状区显示溢出标识符和溢出按钮中的至少一个。

[0100] 在一些实施例中，在操作308处接收到可选控件的用户选择。在这些实施例中，实现操作310响应于选定的控制而对软件应用的工作空间中的对象应用控制。

[0101] 在一些实施例中，在操作308处接收到对命令按钮重排序的用户选择。在这些实施例中，实现操作310根据用户选定的偏好对优先级列表重排序。

[0102] 在另外的实施例中，在操作308处接收到扩展按钮的用户选择。在这些实施例中，实现操作310以弹出式浮出控件显示出隐藏的可选控件。在一些实施例中，弹出式浮出控件与和隐藏的可选参数相关联的区块相关联。

[0103] 在另外的实施例中，在操作308处接收到的展开按钮的用户选择。在这些实施例中，实现操作310显示在用于微群组的调出中所列出的命令。

[0104] 在其它实施例中，在操作308处接收到溢出按钮的用户选择。在这些实施例中，实现操作310在第一条状区内显示列出隐藏标签的标签调出。

[0105] 在一些实施例中，在操作308处接收到改变应用窗口尺寸的命令的用户选择。在这些实施例中，实现操作310根据用户的选择来改变和显示应用的窗口尺寸。在窗口的变化已经由操作310实现之后，流程继续到操作302。

[0106] 图14-16以及相关的说明提供了可实现本发明实施例的各种操作环境的论述。然而，参考图14-16所图示和论述的设备和系统是为了示例和说明的目的，而不是对可用于实现本文所述的本发明实施例的大量的计算设备配置的限制。

[0107] 图14是示出可实现本公开的实施例的计算设备600的物理组件(例如，硬件)的框图。下述的计算设备组件可以是用于电子邮件应用660、文字处理应用662、数据库应用664、幻灯片演示应用668、电子表格应用670和任何其它能够被执行以采用本文公开的方法300的适合的应用的计算机可执行指令。在基本的配置中，计算设备600可以包括至少一个处理单元602以及系统存储器604。根据计算设备的配置和类型，系统存储器604可包括但不限于易失性存储(例如，随机存取存储器)、非易失性存储(例如，只读存储器)、闪存存储器或这些存储器的任意组合。系统存储器604可包括适合使用如图2-12所示的改进的轮廓来运行软件应用620的操作系统605以及一个或多个程序模块606。例如操作系统605可适于控制计算设备600的操作。此外，本公开的实施例可与图形库、其它操作系统或任何其它应用程序相结合来实现，而限于任何特定的应用或系统。该基本配置通过虚线608内的那些组件图示在图14中。计算设备600可以具有附加的特征或功能。例如，计算设备600还可以包括附加

的数据存储设备(可移除和/或非可移除),诸如例如磁盘、光盘或磁带。这样的附加的存储由可移除存储设备609和非可移除存储设备610显示在图14中。

[0108] 如上所述,多个程序模块和数据文件可存储在系统存储器604中。在处理单元602上执行的同时,程序模块606(例如,验证模块611或电子邮件应用)可以执行的处理包括但不限于如本文所描述的实施例。可根据本公开的实施例使用的其它程序模块以及尤其是生成屏幕内容的程序模块可包括电子邮件以及通讯录应用,通讯录应用、绘图应用、消息传递应用、日历应用、社交网络应用、项目管理应用、协作应用、企业管理应用和/或等类似应用。

[0109] 此外,本公开的实施例可以实现于包括离散的电子元件的电路、包含逻辑门电路的封装或集成电子芯片、使用微处理器的电路或者包含电子元件或微处理器的单个芯片中。例如,本公开的实施例可通过片上系统(SOC)来实现,在SOC中,图14所示的每个或多个组件可集成到单个集成电路中。该SOC设备可以包括一个或多个处理单元、图形单元、通信单元、系统虚拟化单元以及各种应用功能,全部这些都集成(或“烧”)到芯片基板上作为单个集成电路。当经由SOC来操作时,本文关于客户端切换协议的能力所描述的功能可以经由与单个集成电路(芯片)上的计算设备600的其它组件集成的专用逻辑来操作。本公开的实施例还可以利用能够执行诸如例如与(AND)、或(OR)或非(NOT)的逻辑运算的其它技术来实现,包括但不限于机械技术、光学技术、流体技术以及量子技术。另外,本公开的实施例可以实现在通用计算机内或者任何其它电路或系统内。

[0110] 计算设备600还可以具有一个或多个输入设备612,诸如键盘、鼠标、笔、声音或语音输入设备、触摸或滑动输入设备等。还可以包括诸如显示器、扬声器、打印机等输出设备614。前述设备是示例,可使用其它设备。计算设备600可以包括允许与其它计算设备618通信的一个或多个通信连接616。适合的通信连接616的示例包括但不限于RF发射器、接收器和/或收发器电路;通用串行总线(USB)、并行端口和/或串行端口。

[0111] 本文所使用的术语计算机可读介质可包括计算机存储介质。计算机存储介质可以包括以任何用于存储诸如计算机可读指令、数据结构或程序模块的信息的方法或技术实现的易失性的和非易失性的、可移除的和不可移除的介质。系统存储器604、可移除存储设备609和不可移除存储设备610都是计算机存储介质的示例(即,存储器存储)。计算机存储介质可包括RAM、ROM、电可擦除只读存储器(EEPROM)、闪存存储器或其它存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其它光学存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储设备、或任何其它能够用于存储信息且能够由计算设备600访问的制品。任何这样的计算机存储介质可以是计算设备600的部分。计算机存储介质不包括载波或其它传播或调制数据信号。

[0112] 通信介质可通过计算机可读指令、数据结构、程序模块、或调制数据信号中的其它数据如载波或其它传输机制来实施,并且包括任何信息传送介质。术语“调制数据信号”可以描述其一个或多个特性以将信息编码到信号中的方式进行设定或改变的信号。通过示例而不是限制的方式,通信介质可以包括诸如有线网或直接连线连接的有线介质以及诸如声波、射频(RF)、红外和其它无线介质的无线介质。

[0113] 图15A和15B示出了可以实现本公开的实施例的移动计算设备700,例如,移动电话、智能电话、可穿戴计算机(诸如智能手表)、平板个人计算机和膝上型计算机、桌面式计算机等。在一些实施例中,客户端可以是移动计算设备。参考图15A,示出了用于实现实施例的移动计算设备700的一个实施例。在基本配置中,移动计算设备700是具有输入元件和输

出元件的手持式计算机。移动计算设备700典型地包括显示器705以及允许用户输入信息到移动计算设备700的一个或多个输入按钮710。移动计算设备700的显示器705还可以充当输入设备(例如,触摸屏显示器)。如果包含,任选的侧部输入元件715允许另外的用户输入。侧部输入元件715可以是旋转开关、按钮或任何其它类型的手动输入元件。在可替代的实施例中,移动计算设备700可以包含更多或更少的输入元件。例如,在一些实施例中显示器705可以是触摸屏。在又一可替代的实施例中,移动计算设备700是便携式电话系统,诸如蜂窝电话。移动计算设备700还可以包括任选的键板735。任选的键板735可以是物理键板或产生于触摸屏显示器上的“软”键板。在各个实施例中,输出元件包括用于示出图形用户界面(GUI)的显示器705、可视指示符720(例如,发光二极管)和/或音频换能器725(例如,扬声器)。在一些实施例中,移动计算设备700包含了用于为用户提供触反馈的振动换能器。在又一实施例中,移动计算设备700可包含了输入端口和/或输出端口,诸如音频输入(例如,麦克风插口)、音频输出(例如,耳机插口)以及视频输出(例如,HDMI端口),用于发送信号到外部设备或者从外部设备接收信号。

[0114] 图15B是示出了移动计算设备的一个实施例的体系结构的框图。也即,移动计算设备700可以包含实现一些实施例的系统(即,体系结构)702。在一个实施例中,系统702实现为能够运行一个或多个应用(例如,浏览器、电子邮件、日历、通讯录管理器、消息传递客户端、游戏和媒体客户端/播放器)的“智能手机”。在一些实施例中,系统702集成为计算设备,诸如集成的个人数字助理(PDA)以及无线电话。

[0115] 一个或多个应用程序766可以装载到存储器762中以及运行于操作系统764上或者与操作系统764关联。应用程序的示例包括电话拨号程序、电子邮件应用、个人信息管理(PIM)程序、文字处理程序、电子表格程序、因特网浏览器程序、消息传递程序等。系统702还包括位于存储器762内的非易失性存储区768。非易失性存储区768可用于存储在系统702掉电的情况下不应丢失的永久性信息。应用程序766可使用信息且存储信息于非易失性存储区768中,诸如电子邮件应用使用的电子邮件或其它消息,等等。同步应用(未示出)也位于系统702上并且被编程以与位于主机上的对应的同步应用交互以保持存储在非易失性存储区768中的信息与存储在主机中的对应信息同步。应当意识到,其它应用可以装载到存储器762中且运行于移动计算设备700上,包括如本文所述的在多租户环境中验证签署证书的指令(例如,和/或任选地验证模块611)。

[0116] 系统702具有电源770,电源770实现为一个或多个电池。电源770可能进一步包括外部电源,诸如AC适配器或为电池补电或再充电的电力对接拖座。

[0117] 系统702还可以包括执行发送和接收射频通信的功能的无线单元772。无线单元772促进系统702与“外界”之间经由通信载波或服务提供商之间的无线连接。向无线单元772发送以及从无线单元772接收是在操作系统764的控制下进行的。换言之,由无线单元772接收到的通信可以经由操作系统764散播到应用程序766,反之亦然。

[0118] 可视指示器720可以用于提供可视通知,和/或音频接口774可用于经由音频换能器725产生可听的通知。在图示的实施例中,可视指示器720是发光二极管(LED),音频换能器725是扬声器。这些设备可以直接与电源770耦合,从而当被激活时,它们在通知机制所规定的持续期间内保持接通,即使处理器760和其它组件可能为了节约电池电力而关闭。LED可以被编程以保持无限接通直至用户采取措施来指示设备的加电状态。音频接口774用来

提供可听信号到用户以及从用户接收可听信号。例如,除了与音频换能器725耦合之外,音频接口774还可以与麦克风耦合以接收可听输入,例如促进电话对话。根据本公开的实施例,麦克风还可以充当音频传感器以促进通知的控制,如下文将要说明的。系统702可进一步包括使得板上照相机730的操作能够记录静像、视频流等的视频接口776。

[0119] 实现系统702的移动计算设备700可以具有额外的特征或功能。例如,移动计算设备700还可以包括额外的数据存储设备(可移除的和/或非可移除的),诸如磁盘、光盘或磁带。该额外的存储由非易失性存储区768图示在图15B中。

[0120] 通过移动计算设备700生成或捕获以及经由系统702存储的数据/信息可以本地地存储在移动计算设备700上,如上所述,或者数据可以存储在可由设备经由无线单元772或者经由移动计算设备700与关联移动计算设备700的单独的计算机(例如,诸如因特网的分布式计算网络中的服务器计算机)之间的有线连接访问的任意数量的存储介质上。应当意识到,这些数据/信息可以通过移动计算设备700经由无线单元772或者经由分布式计算网络来访问。类似地,根据公知的数据/信息传输和存储手段,包括电子邮件和协作数据/信息共享系统,这些数据/信息可轻易地在计算设备之间传输以便存储和使用。

[0121] 图16是用于处理在计算系统中从远程源接收到的数据的系统的体系结构的一个实施例,计算系统诸如为计算设备804、平板设备806或移动设备808,如上所述。在服务器设备802处显示的内容可以存储在不同的通信信道中或者存储为其它存储类型。在该实施例中,通用计算设备804正在实行使用用于轮廓的改进图形界面的电子邮件应用660。此外,在该实施例中,平板设备806正在执行使用用于轮廓的改进图形界面的文字处理应用662。另外,在该实施例中,移动计算设备808正在实行使用用于轮廓的改进图形界面的电子表格应用。上文在图2-13中详细说明和图示了用于轮廓的改进的图形界面以及用于生成改进的图形界面的方法。例如,可利用目录服务822、web入口824、邮箱服务826、即时消息传递库828或社交网站830来存储各个文档。

[0122] 上文参考根据例如本公开的实施例的方法、系统和计算机程序产品的框图和/或操作图示描述了本公开的各个实施例。

[0123] 在本申请中提供的一个或多个实施例的说明和图示不意在以任何方式限制或限缩如权利要求的发明的范围。在该申请中提供的实施例、示例和细节被视为足以传达所有权以及使得其它技术人员能够实现和使用权利要求的发明的最佳分方式。权利要求的公开内容不应解释为限于在本申请提供的任何实施例、示例或细节。无论是组合地或者单独地显示和描述,各个特征(结构上的和方法上的)都意在被选择性地包含或省去以产生具有特定特征集合的实施例。已经提供了本申请的描述和示例,本领域技术人员可以设想没有背离权利要求的发明的较宽范围的变型例、修改例和可选的实施例。

[0124] 虽然与在计算设备上的操作系统上运行的应用程序相结合地实行的改进轮廓的总的背景下描述了实施例,但是本领域技术人员将理解各方面可以与其它程序模块相结合地实现。在另外的实施例中,本文公开的实施例可以利用硬件来实现。

[0125] 一般地,程序模块包括例程、程序、组件、数据结构以及执行特定任务或实现特定抽象数据类型的其它类型的结构。而且,本领域技术人员将意识到,实施例可以通过包括手持式设备、微处理器系统、基于微处理器或可编程消费电子设备、微型计算机、主机型计算机和类似的计算设备在内的其它计算机系统配置来实践。实施例还可以在通过通信网络链

接的远程处理设备来执行任务的分布式计算环境中来实践。在分布式计算环境中,程序模块可以位于本地存储器存储设备或远程存储器存储设备中。

[0126] 实施例可以实现为计算机实现过程(方法)、计算系统,或者实现为制造品,诸如计算机程序产品或计算机可读介质。计算机程序产品可以是能够由计算机系统来读取且对包含用于使计算机或计算系统执行示例过程的指令的计算机程序进行编码的计算机存储介质。计算机可读存储介质可以例如经由易失性计算机存储器、非易失性存储器、硬盘驱动器、闪存驱动器、软盘或压缩服务器、在单个计算设备上实行的应用以及和类似系统中的一种或多种来实现。

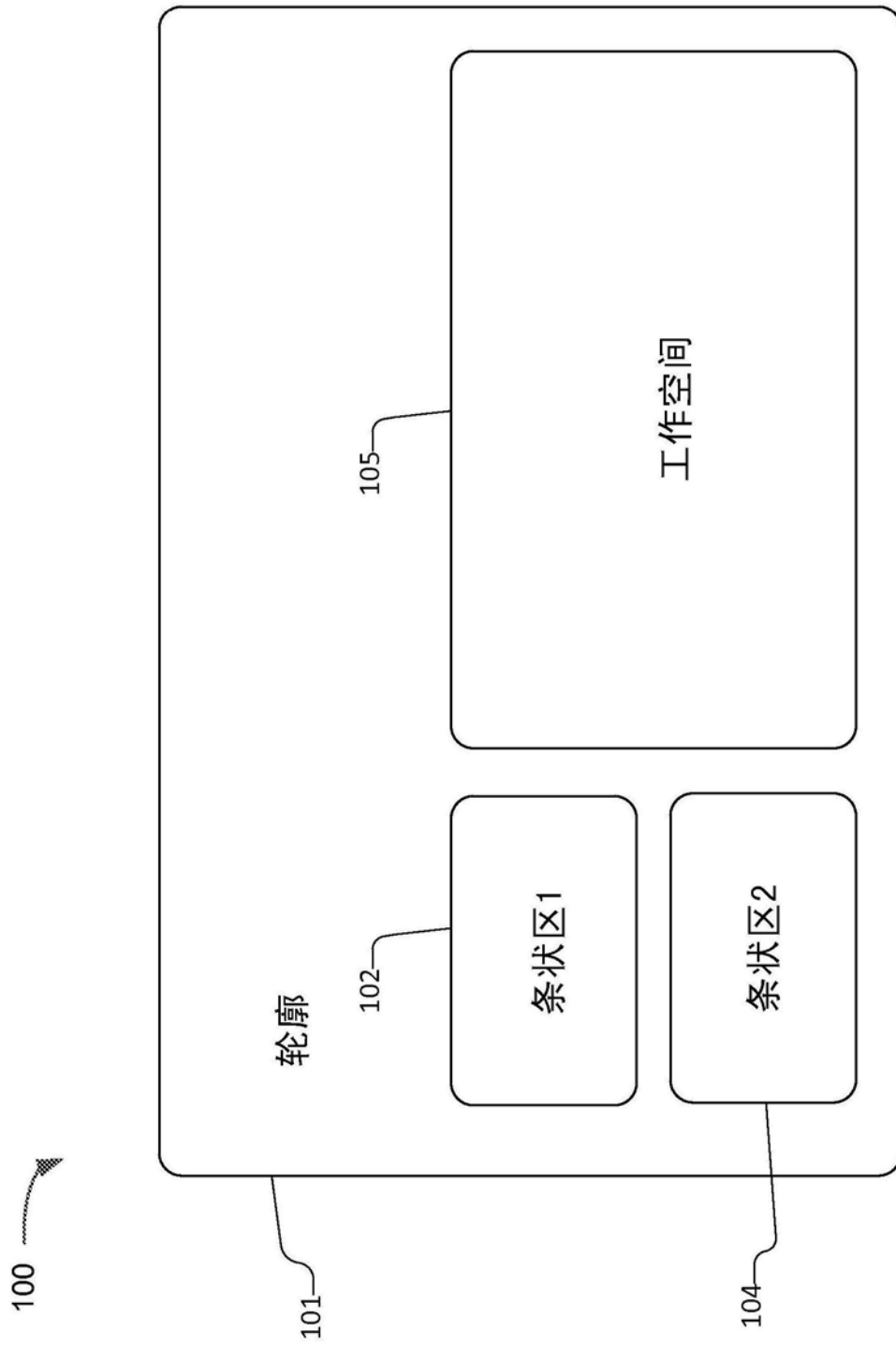


图1

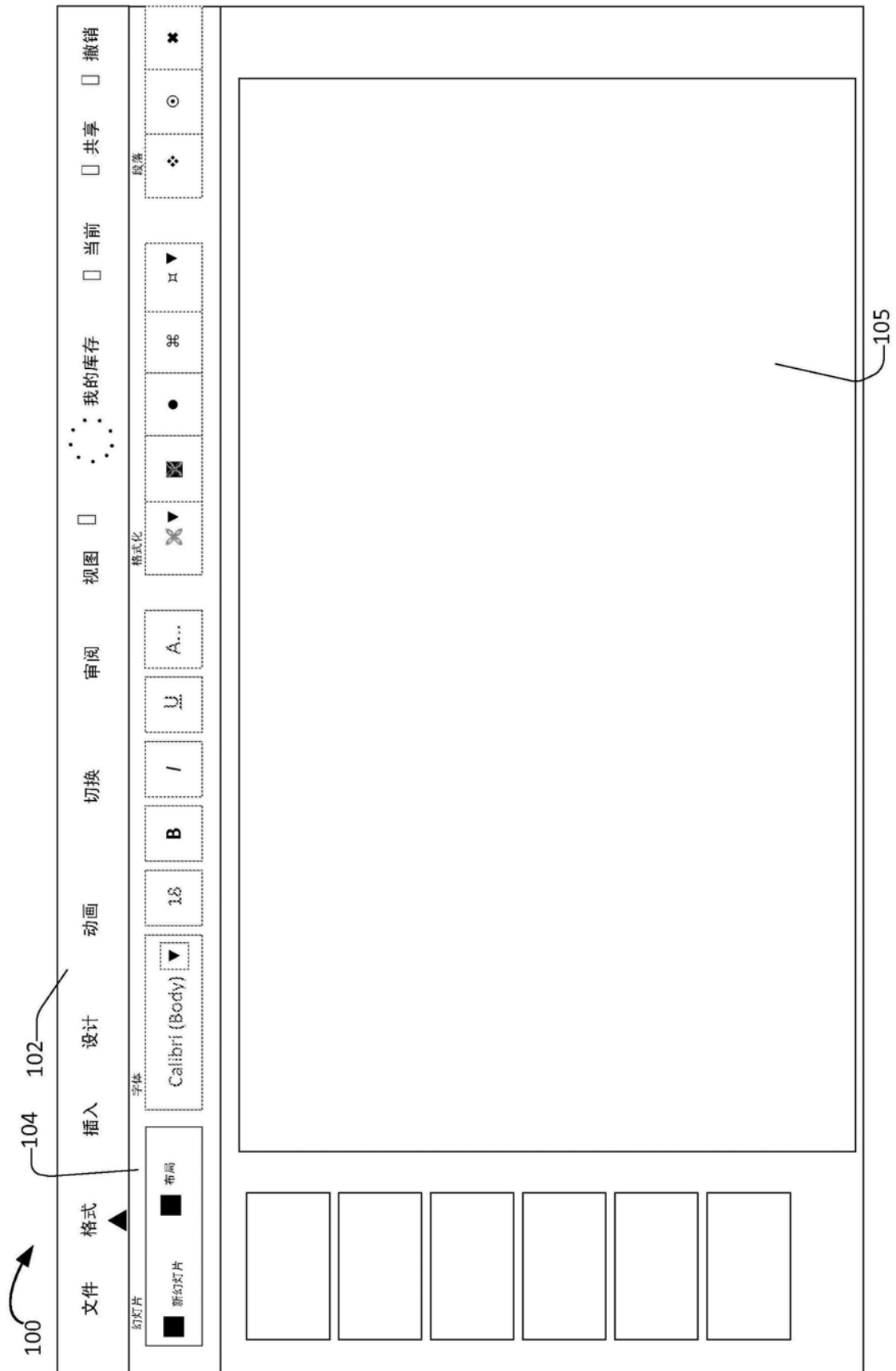


图2

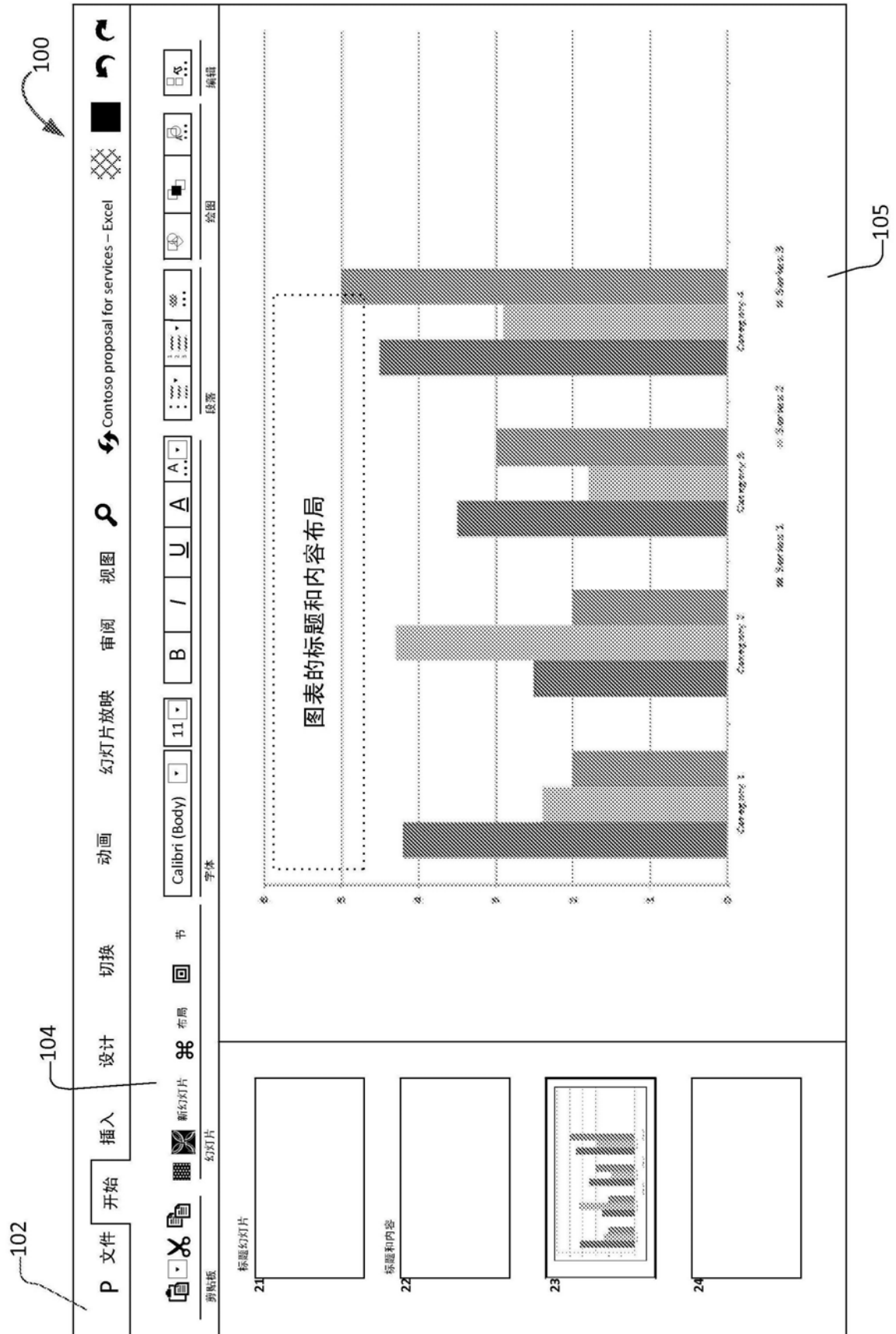


图3





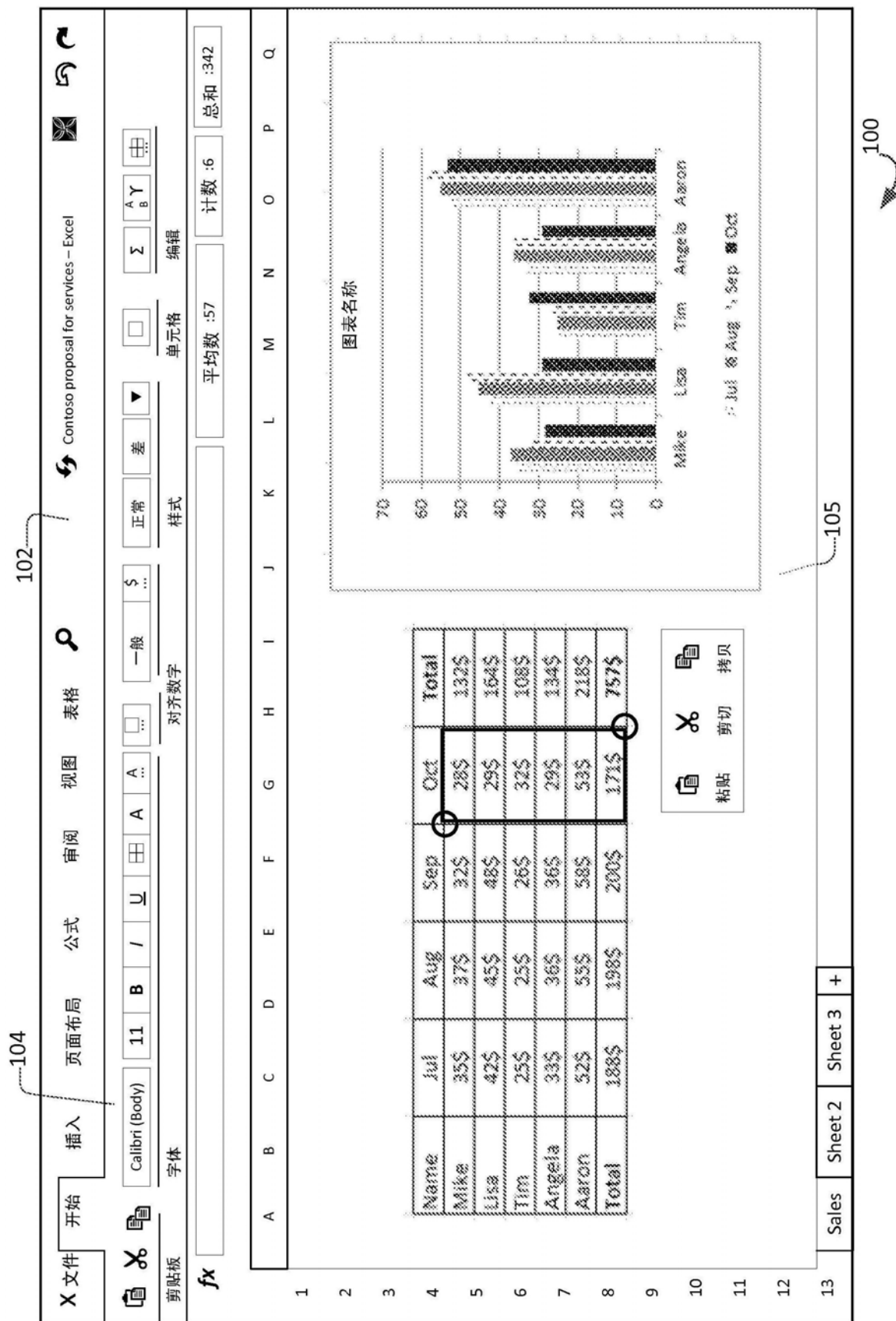


图5

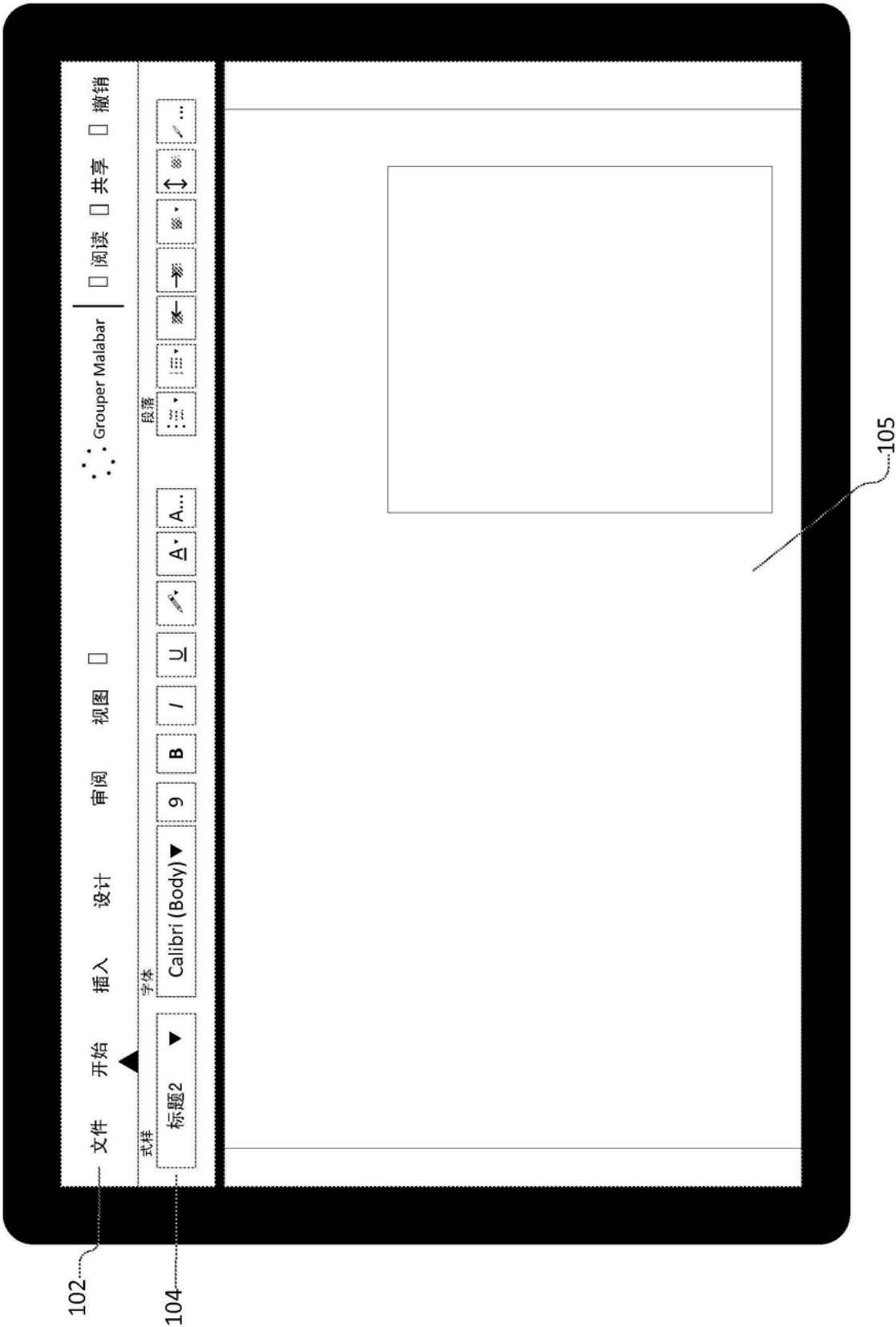


图6

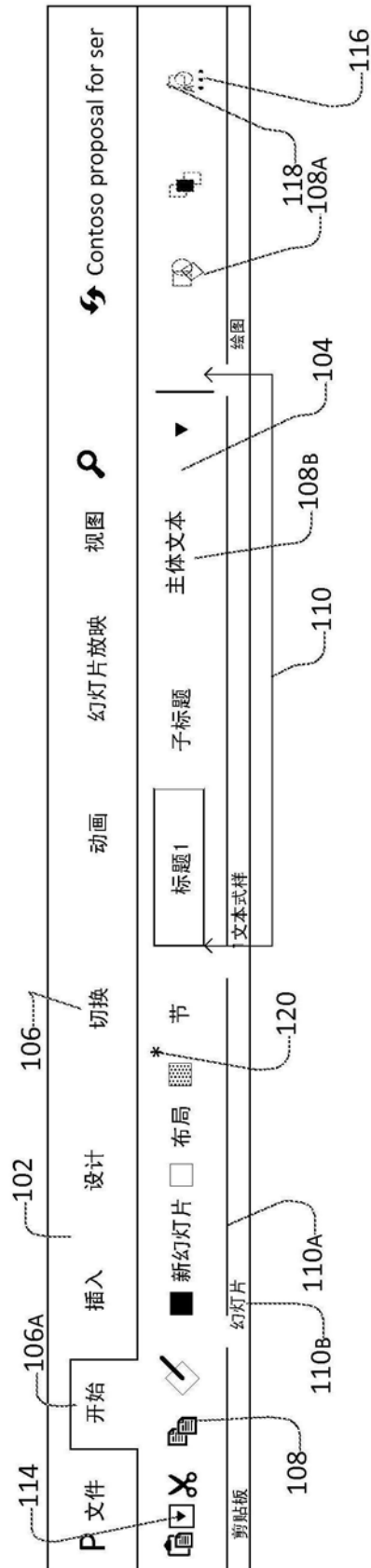


图7

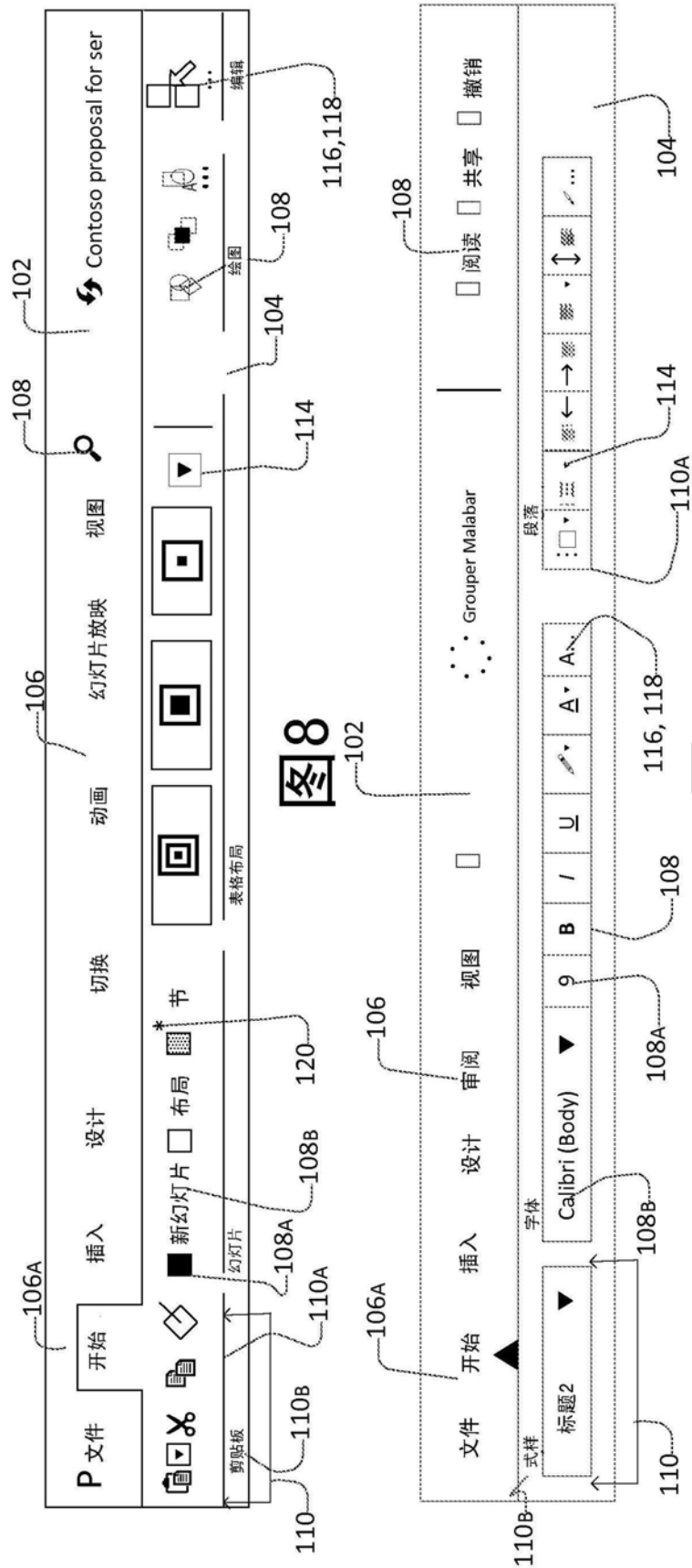


图8

图9

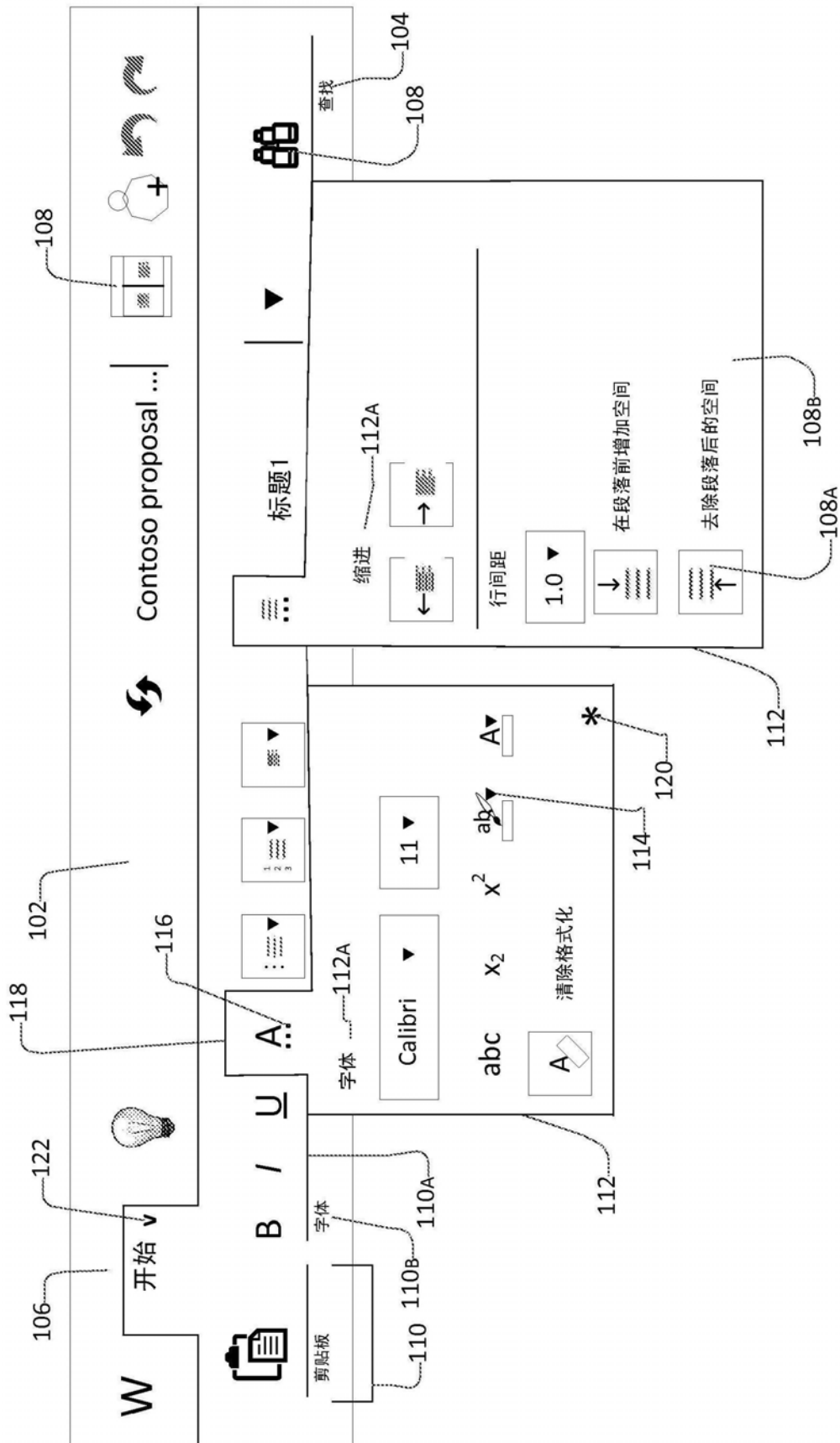


图10

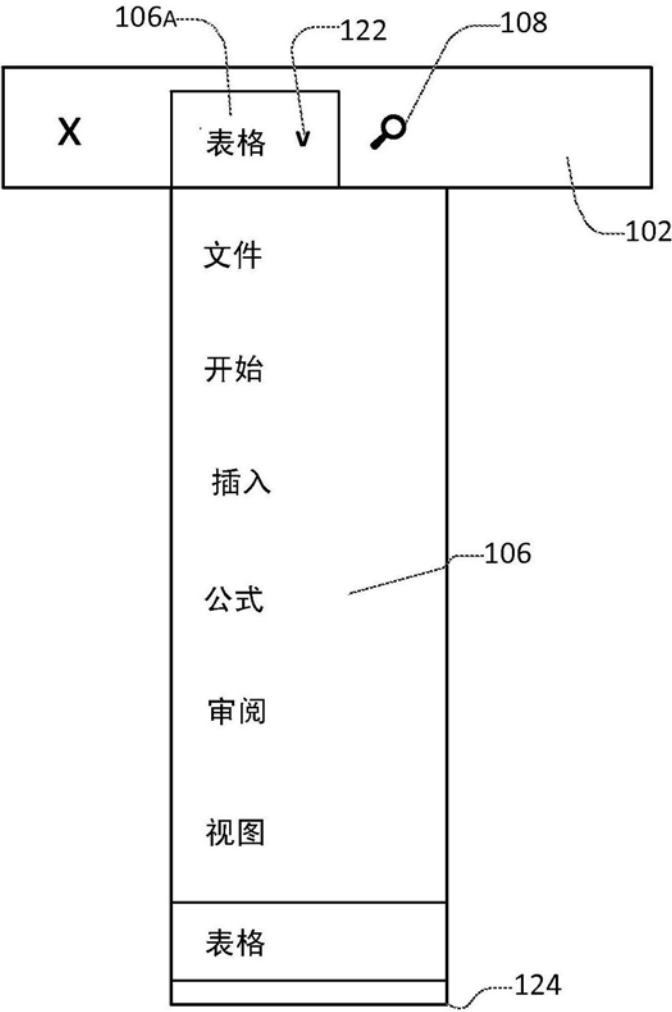


图11

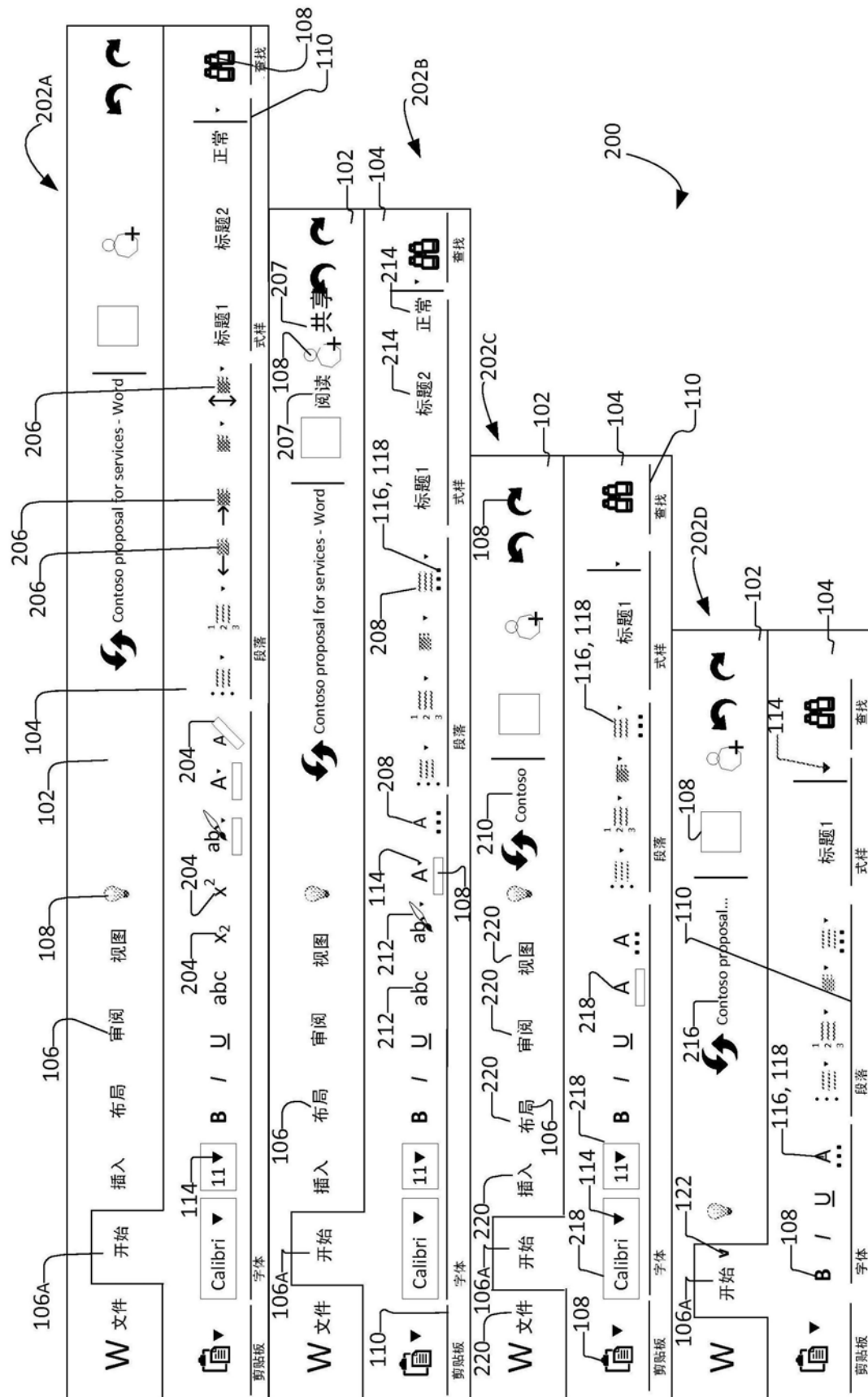


图12



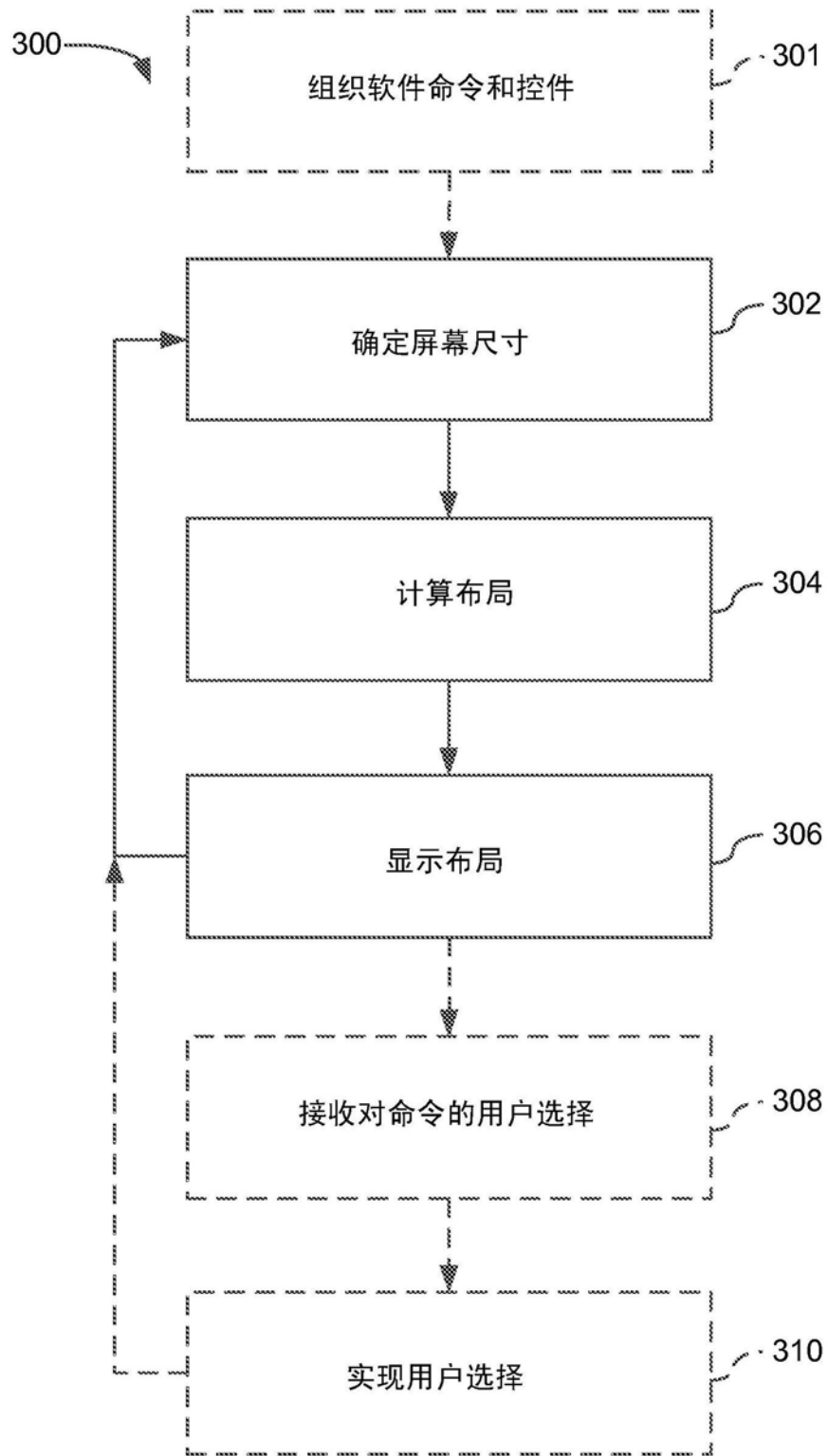


图13

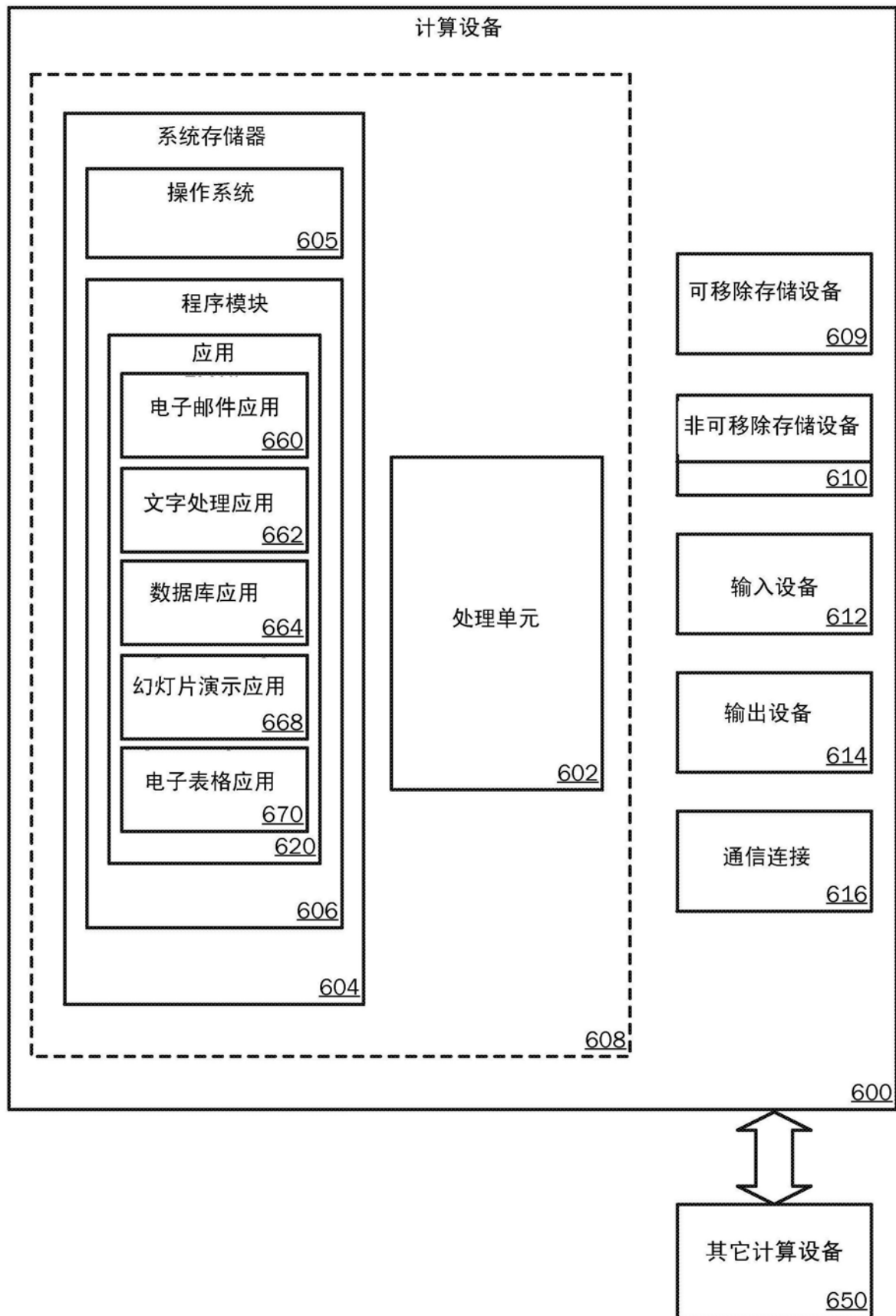
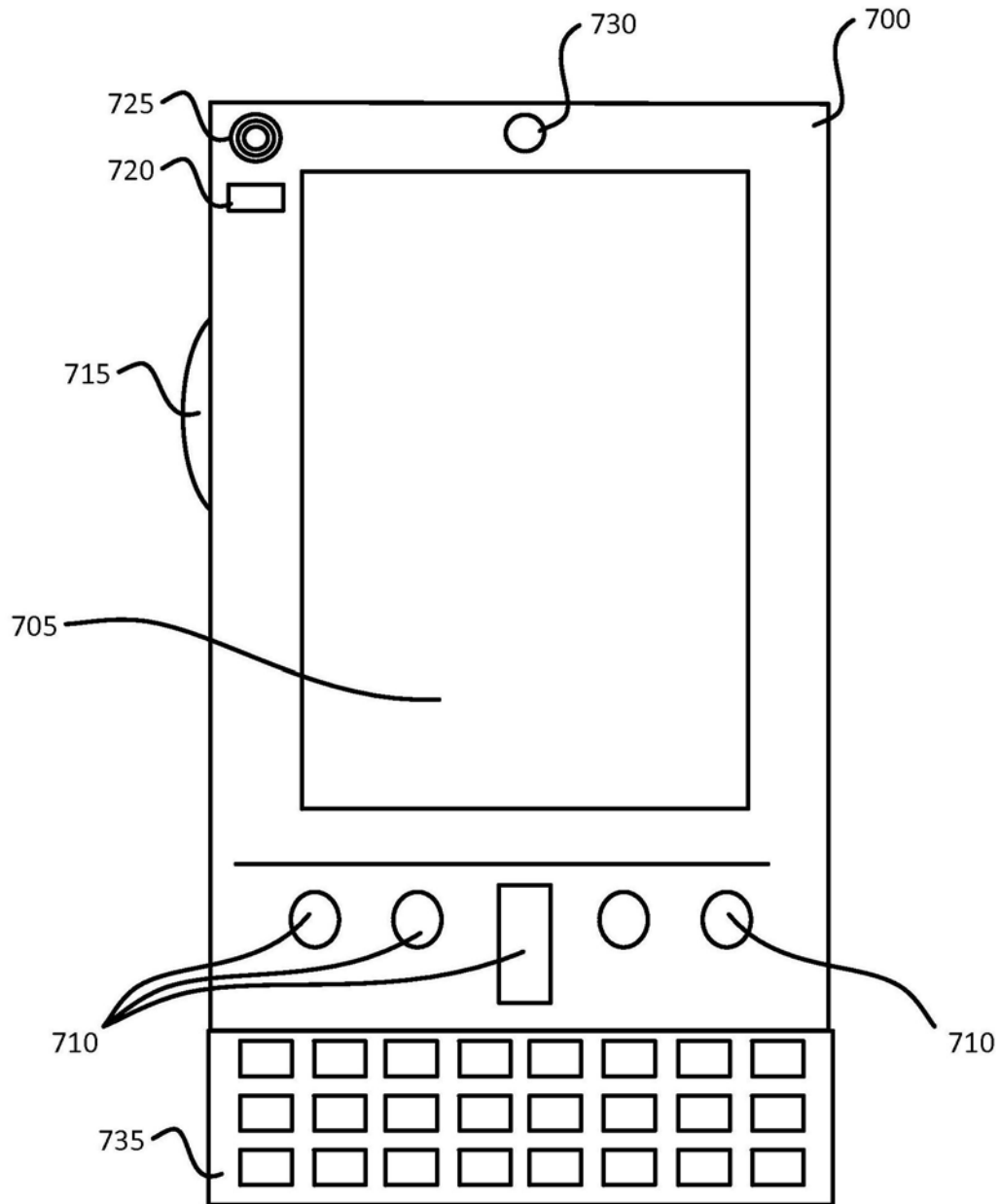


图14



移动计算设备

图15A

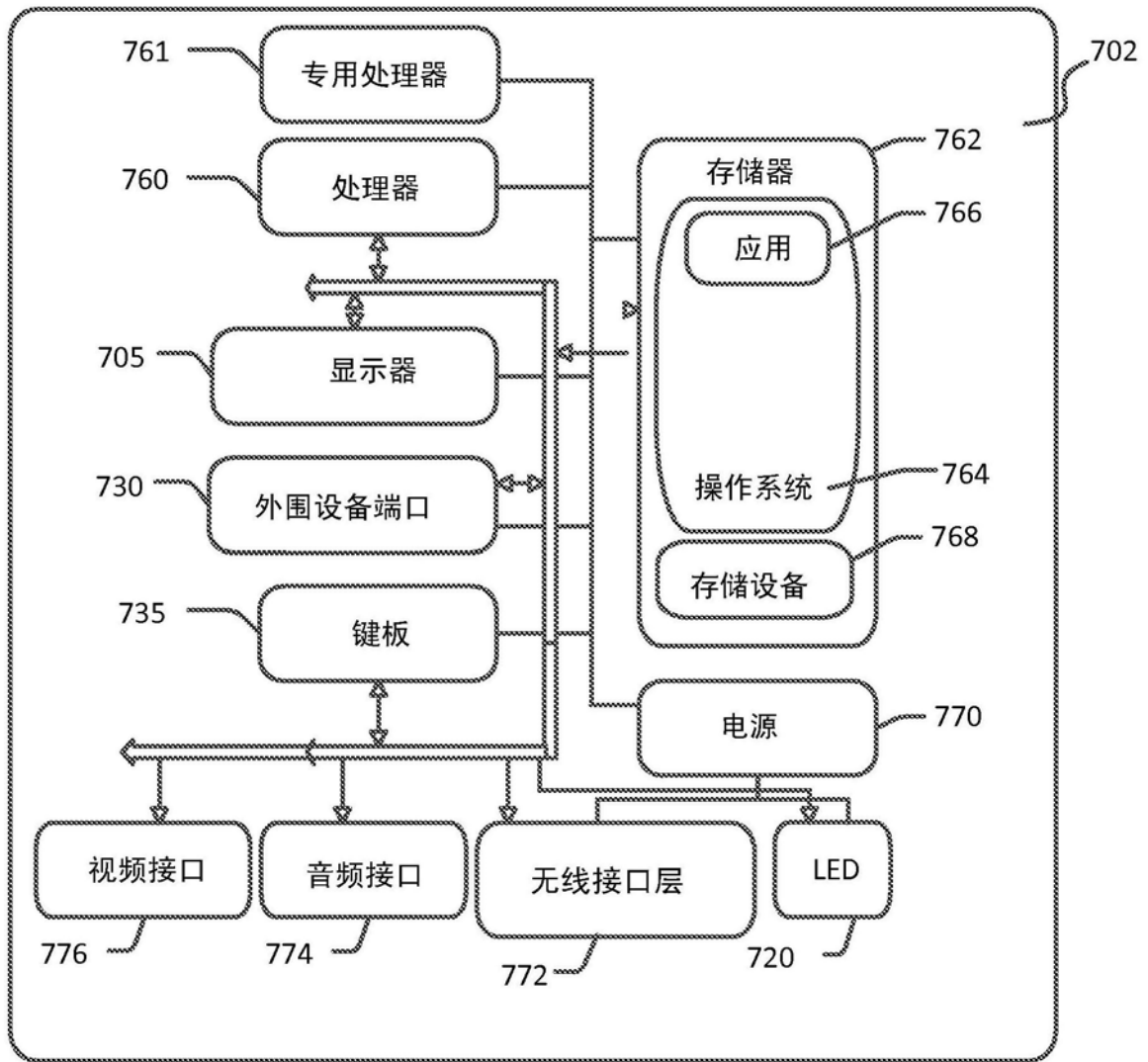


图15B

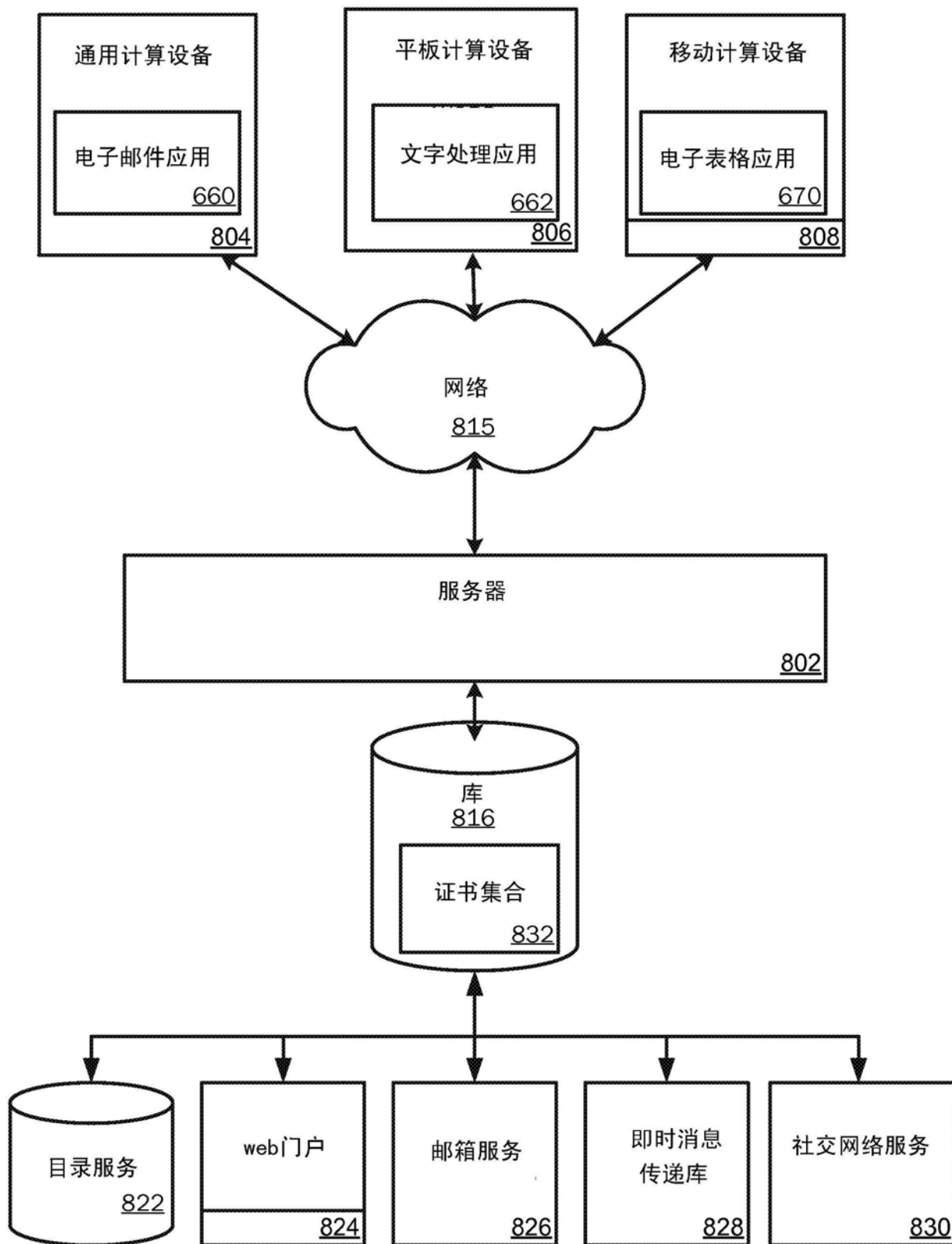


图16