



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113110789 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110499635.0

G06F 3/0481 (2013.01)

(22) 申请日 2013.10.09

G06F 3/0484 (2013.01)

(30) 优先权数据

G06F 9/451 (2018.01)

13/649,097 2012.10.10 US

H04L 12/58 (2006.01)

(62) 分案原申请数据

201380053268.5 2013.10.09

(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 N.冈德森 P.贾丁 Z.龚

K.杜尔金 P.贾瓦

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 贾丽萍

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488 (2013.01)

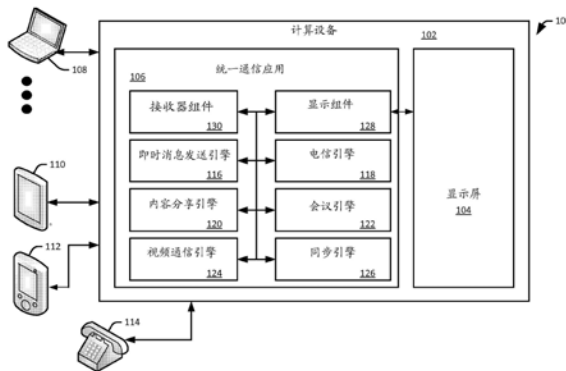
权利要求书3页 说明书13页 附图17页

(54) 发明名称

在压缩和全视图中的统一通信应用功能

(57) 摘要

本文描述了统一通信应用。统一通信应用可以在两个视图中的一个中显示：全视图和压缩视图。当统一通信应用在消耗少于50%的显示屏的压缩视图中显示时，统一通信应用可以被其用户用来参加与该用户的联系人的实时会话/会议。



1. 一种计算设备,包括:

处理器;

显示器,其与所述处理器通信;以及

存储器,其中加载有以下内容:

操作系统;

第一应用;以及

第二应用,其中,所述操作系统是无视窗的操作系统,其支持在所述显示器上同时呈现不同应用的图形用户界面(GUI),并且进一步地,其中,当由所述处理器执行时,所述操作系统使得所述处理器执行包括以下的动作:

在整个所述显示器上显示所述第一应用的GUI,所述第一应用的GUI具有第一预设视图;

响应于接收到所述第一应用的GUI要被显示为具有第二预设视图的指示,在所述显示器的第一区域中显示所述第一应用的GUI,其中,所述第一应用的GUI被显示为具有所述第二预设视图,并且进一步地,其中,所述显示器的所述第一区域小于整个所述显示器;

在以所述第二预设视图并且在所述第一区域中显示所述第一应用的GUI之后,接收将所述第二应用的GUI与所述第一应用的GUI同时显示的用户请求;以及

响应于接收到所述用户请求,当所述第一应用的GUI具有所述第二预设视图时,将所述第二应用的GUI与所述第一应用的GUI同时显示在所述显示器的第二区域中,其中,所述显示器的所述第一区域和所述显示器的所述第二区域彼此相邻。

2. 根据权利要求1所述的计算设备,所述第一应用是统一通信(UC)应用,其中,所述第一预设视图和所述第二预设视图两者均包括与由所述UC应用支持的实时通信形式相对应的控件,所述实时通信形式是即时消息发送、视频会议或内容分享中的一种。

3. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述第一应用是统一通信(UC)应用,其中,所述第一预设视图和所述第二预设视图两者均包括与非实时通信形式相对应的控件,所述非实时通信形式为语音邮件回放。

4. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述第二预设视图占据大于50%的所述显示器。

5. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述第二预设视图占据小于50%的所述显示器。

6. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述第一区域和所述第二区域占据整个所述显示器。

7. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述第一应用是统一通信(UC)应用,所述动作还包括:

当以所述第二预设视图显示所述第一应用的GUI时,从与所述计算设备进行网络通信的第二计算设备接收实时通信;以及

当以所述第二预设视图显示所述第一应用的GUI时,在所述第一应用的GUI中呈现所述实时通信,而无需在所述显示器上扩展所述第一应用的GUI。

8. 根据权利要求1所述的计算设备,所述第一应用的GUI仅能够以所述第一预设视图或所述第二预设视图显示。

9. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述第一应用是统一通信(UC)应用,所述动作还包括:

当所述第一应用的GUI以所述第一预设视图显示在所述显示器上时,显示从与所述计算设备进行网络通信的另一计算设备接收的即时消息;以及

响应于在所述显示器上检测到预定义手势,以所述第二预设视图显示所述第一应用的GUI,使得所述即时消息保持显示在所述显示器上。

10. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述第一区域消耗小于50%的所述显示器,并且所述第二区域消耗大于50%的所述显示器。

11. 一种方法,包括:

在执行无视窗的操作系统的平板计算设备处:

在所述平板计算设备的触敏显示器上以第一预设视图显示第一应用的图形用户界面(GUI),其中,以所述第一预设视图的所述第一应用的GUI消耗整个所述触敏显示器;

响应于在所述触敏显示器上检测到预定义手势,在所述触敏显示器上以第二预设视图显示所述第一应用的GUI,其中,以所述第二预设视图的所述第一应用的GUI消耗所述触敏显示器的第一区域,所述第一区域小于整个所述触敏显示器;

在以所述第二预设视图并且在所述第一区域中显示所述第一应用的GUI之后,接收将所述第二应用的GUI与所述第一应用的GUI同时显示的用户请求;以及

当所述第一应用的GUI以所述第二预设视图显示时,将所述第二应用的GUI与所述第一应用的GUI同时显示在所述显示器的第二区域中,其中,所述显示器的所述第一区域和所述显示器的所述第二区域彼此相邻。

12. 根据权利要求11所述的方法,在所述触敏显示器上的所述预定义手势包括所述平板计算设备的用户的手指在所述触敏显示器上的移动。

13. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述第一区域消耗50%的所述触敏显示器。

14. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述第一区域和所述第二区域共同消耗整个所述触敏显示器。

15. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述第一区域消耗小于50%的所述触敏显示器,并且所述第二区域消耗大于50%的所述触敏显示器。

16. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述第一区域消耗大于50%的所述触敏显示器,并且所述第二区域消耗小于50%的所述触敏显示器。

17. 根据权利要求11所述的方法,其中,以所述第二预设视图的所述第一应用的GUI包括文本输入区,所述方法还包括:

响应于接收到要在所述文本输入区中输入文本的指示,在所述触敏显示器上显示软键盘;以及

当显示所述软键盘时,在所述第二预设视图中减小所述第一应用的GUI的大小。

18. 根据权利要求11所述的方法,其中,以所述第一预设视图显示所述第一应用的GUI包括:

以所述第一预设视图显示所述第一应用的GUI中的消息,所述消息是从与所述平板计算设备进行网络通信的另一计算设备接收的,并且其中,以所述第二预设视图显示所述第一应用的GUI包括以所述第二预设视图显示所述第一应用的GUI中的消息。

19. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述第一应用的GUI仅能够以所述第一预设视图或所述第二预设视图中的一个显示。

20. 一种计算机可读存储器,其存储指令,所述指令在由处理器执行时使得所述处理器执行包括以下的动作:

在正在执行无视窗的操作系统的平板计算设备的触敏显示器上以第一预设视图显示第一应用的图形用户界面(GUI),其中,当以所述第一预设视图显示时,所述第一应用的GUI消耗所述平板计算设备的整个所述触敏显示器;

响应于接收到要以第二预设视图而不是所述第一预设视图显示所述第一应用的GUI的指示,将所述第一应用的图形用户界面从所述第一预设视图转换到所述第二预设视图,其中,当以所述第二预设视图显示时,所述第一应用的GUI消耗较少的所述触敏显示器;

在以所述第二预设视图显示所述第一应用的GUI之后,接收与所述第一应用的GUI同时显示第二应用的GUI的用户请求;

当以所述第二预设视图显示所述第一应用的GUI时,将所述第二应用的GUI与所述第一应用的GUI同时显示,其中,所述第二应用的GUI和所述第一应用的GUI彼此相邻。

在压缩和全视图中的统一通信应用功能

本申请是申请日为2013年10月9日、申请号为201380053268.5的发明专利申请“在压缩和全视图中的统一通信应用功能”的分案申请。

背景技术

[0001] 计算机实现的统一通信应用使得其用户能够通过多种不同的通信形式来接收和发送实时通信。例如,除了其他通信形式以外,示例性的统一通信应用还可以被配置来支持即时消息发送、电话会议、视频会议、语音邮件检索、日程表同步、内容分享。

[0002] 常规地,多数统一通信应用被安装在其上安装有操作系统的计算设备上,其中上述操作系统使用视窗模型,以便计算设备的用户可以拥有同时执行的多个应用。例如,在传统的计算桌面上,当用户在不同的视窗中访问诸如电子邮件应用、web浏览器、文字处理器等之类的其他应用时,用户可以通过统一通信应用来参加会议。用户可以调整应用视窗的大小和排列应用视窗来允许用户进行多任务;因此,用户可以在执行一些其它任务的同时参加会议。在另一示例中,用户可以最小化统一通信应用并且当一个新的实时通信(例如新的即时消息)已通过该统一通信应用被接收时,依靠常规的任务条来通知该用户。例如,当新的实时通信被接收时,表示统一通信应用的图标可以在任务条上被突出显示(highlight)。

[0003] 但是,最近,诸如平板计算设备(有时,被称为板式计算设备)、移动电话、移动媒体播放器等之类的移动计算设备提高了普及性。至少部分由于相比传统的计算机显示器这样的移动计算设备的显示屏幕的大小相对小,在安装在台式计算设备上的操作系统中所使用的视窗模型对于移动计算设备而言可能是不理想的。因此“无视窗(window-less)”的操作系统当前正在被开发并和部署。因此,用于多任务的常规技术可能无法与这样的无视窗的操作系统一起进行操作。

发明内容

[0004] 下面是在本文中更详细描述的主题的简短摘要。这个摘要不是旨在限制权利要求的范围。

[0005] 本文所描述的是关于在其上安装有无视窗的操作系统的计算设备上执行的统一通信应用的各种不同技术。在示例性的实施例中,该统一通信应用可以是可在两种视图的一个中显示的,其中上述两种视图是可由用户选择的:1) 第一视图,其中该统一通信应用被显示在该计算设备少于50%的显示屏上;以及2) 第二视图,其中该统一通信应用被显示在该计算设备多于50%的显示屏上。第一视图可以在本文被称为压缩视图,而第二视图可以在本文被称为全视图。例如,当在全视图中显示该统一通信应用时,该统一通信应用可以被显示在该计算设备的整个显示屏上。在另一个示例中,当在全视图中显示该统一通信应用时,这样的应用可以与在压缩视图中显示(相应地,在全视图中显示的统一通信应用比在其压缩视图中显示的第二应用在更大比例的显示屏上被示出。)的第二计算机可执行的应用一起来被显示。

[0006] 本文所描述的统一通信应用支持多种通信形式,包括但不限于诸如即时消息发送、电话会议、视频会议以及内容分享之类的实时通信形式。除了别的之外,统一通信应用还可以进一步支持诸如语音邮件、视频邮件、离线消息、日程表同步的保持、检索和重放之类的非实时通信形式。当以压缩视图显示统一通信应用时,统一通信应用可以从这样的应用的用户的联系人来接收实时通信,并且可以显示/可听见地输出实时通信。类似地,当以压缩视图显示统一通信应用时,统一通信应用可以发送由该用户所生成的实时通信。因此,统一通信应用的用户可以在与在计算设备的显示屏上其相应的全视图中显示的另一个应用进行交互的同时通过经由统一通信应用参加实时会话来进行多任务。由在压缩视图中的统一通信应用支持的示例性的通信形式包括即时消息发送、音频会议、视频会议以及内容分享。

[0007] 此外,当用户使得统一通信应用从全视图转移(transfer)到压缩视图时(并且反之亦然),该统一通信应用可以被配置来保持用户上下文。例如,该用户可以正在参加群组即时消息发送会话,并且可以使得统一通信应用从正在全视图中显示转换到在压缩视图中显示。统一通信应用可以在压缩视图中保持即时消息发送会话,以便保存该会话的上下文。同样地,由于用户使得统一通信应用从全视图被转换到压缩视图并且反之亦然,在用户使得视图被切换时提供关于应用上下文信息的图形数据可以被呈现给用户。例如,当统一通信应用在全视图中显示时对应于这样的应用的特定屏幕的图形按钮可以在用户使得统一通信应用在压缩视图中显示时被突出显示。示例性的屏幕包括图形地描绘(depict)用户的联系人的第一屏幕、图形地描绘用户会话历史的第二屏幕以及促进(facilitate)语音邮件检索的第三屏幕,但是所述屏幕不限于此。

[0008] 当阅读和理解所附的图和说明书时,将会意识到其他方面。

附图说明

[0009] 图1是通过在计算设备上执行的统一通信应用支持实时通信的示例性系统的功能框图。

[0010] 图2是当在全视图中显示时统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0011] 图3是当统一通信应用在压缩视图中显示时对应于图2的图形用户界面的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0012] 图4是当在全视图中显示时统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0013] 图5是当在压缩视图中显示时对应于图4的图形用户界面的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0014] 图6是在压缩视图中统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0015] 图7是当要求用户输入的通知被接收时在全视图中显示的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0016] 图8是当在压缩视图中显示时对应于图7的图形用户界面的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0017] 图9是当统一通信应用被使用来进行即时消息发送会话时在全视图中显示的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0018] 图10是当在压缩视图中显示时对应图9的图形用户界面的统一通信应用的示例性

图形用户界面。

[0019] 图11是当被结合音频会议一起使用时在全视图中显示的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0020] 图12是在压缩视图中对应于图11的图形用户界面的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0021] 图13是当被结合内容分享一起使用时在全视图中显示的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0022] 图14是当在压缩视图中显示时对应于图13的图形用户界面的统一通信应用的示例性图形用户界面。

[0023] 图15是图示用于当统一通信应用在压缩视图中被显示在显示屏幕上时由这样的应用显示和/或可听见地输出实时通信的示例性方法的流程图。

[0024] 图16是图示用于当统一通信应用从全视图转换到压缩视图(并且反之亦然)时保存关于这样的应用的使用的上下文的示例性方法的流程图。

[0025] 图17是示例性计算系统。

具体实施方式

[0026] 现在将参考附图来描述关于统一通信应用的各种不同的技术,其中相同的参考编号贯穿全文表示相同的元件。另外,为了解释的目的,在本文图示和描述了示例性系统的若干功能框图,但是将被理解的是,被描述为由某些系统组件来实行的功能可以由多个组件来执行。类似地,例如,一个组件可以被配置来执行被描述为由多个组件实行的功能。另外,如本文所使用的,术语“示例性的”旨在意味着用作某些事物的图示或示例的意思,并且不是旨在指示偏好。

[0027] 如本文所使用的,术语“组件”、“系统”以及“引擎”旨在包含被配置具有当由处理器执行时使得某些功能被执行的计算机可执行指令的计算机可读数据存储装置。该计算机可执行指令可以包括例程、功能等。也将被理解的是,组件或系统可以在单个设备本地或者跨若干设备分布。

[0028] 现在参考图1,图示了通过统一通信应用来促进实时通信的示例性系统100的功能框图。系统100包括计算设备102,其可以是但是不限于台式计算设备、膝上型计算设备、平板计算设备(其也可以被称之为板式计算设备)、移动电话、便携式媒体播放器等。计算设备102包括被用来向计算设备102的用户呈现图形数据的显示屏104。当将显示屏104显示为与计算设备102是一个整体时,将被理解的是,显示屏104可以与计算设备102在物理上分开。

[0029] 计算设备102执行支持各通信形式的统一通信应用106,其中所述通信形式包括实时通信形式以及非实时通信形式。系统100还包括可以被用来通过统一通信应用106与计算设备102的用户进行通信的多个设备108-114。因此,设备108-114可以通过合适的一个或多个网络来与计算设备102进行通信。所述多个设备108-114可以包括诸如膝上型计算设备、台式计算设备、平板计算设备、移动电话、便携式媒体播放器等之类的计算设备。这样类型的计算设备可以具有被安装在其上并在其上执行的统一通信应用的实例,并且可以通过互联网、内联网、蜂窝网络、局域网和/或一些其他合适的基于分组的数字网络来与计算设备

102进行通信。设备108-114也可以包括诸如固定电话之类的其他通信设备,其可以至少部分通过公共交换电话网(PSTN)来与计算设备102进行通信。

[0030] 如上文所注意到的,统一通信应用106可以支持多种通信模式。例如,统一通信应用106可以包括支持即时消息的接收和发送的即时消息发送引擎116。在示例性实施例中,设备108可以具有统一通信应用或被安装在其上的其他可兼容的即时消息发送客户端的实例,并且可以通过即时消息发送引擎116与计算设备的用户进行通信。即时消息发送引擎116可以支持对等的即时消息发送以及群组消息发送,以便多个用户和/或多组用户可以同时通过即时消息发送的使用来参加会话。

[0031] 统一通信应用106也可以包括支持实时语音会话(会议)的电信引擎118。在示例性实施例中,统一通信应用106可以具有为其指派的电话号码,以便计算设备102的用户可以被另一个用户通过该电话号码来联系。在另一个示例性实施例中,电信引擎118可以支持与具有被分别安装在其上的统一通信应用106(或其他可兼容的语音会议应用)的实例的计算设备的用户进行实时语音通信。电信引擎118可以支持对等的音频会话以及包括三个或多个参与者的音频会议。

[0032] 另外,统一通信应用106可以包括促进计算机可执行文件或计算设备的桌面在通过应用106所承担的会话的参与者之间进行分享的内容分享引擎120。在一个示例中,计算设备108的用户可以具有安装在其上的统一通信应用106的实例,并且可以正在参与和计算设备102的用户的音频会议。计算设备108的用户可以合期望地与计算设备102的用户分享计算设备108的桌面,这样,尽管计算设备108的用户和计算设备102的用户位于彼此远离的位置,但是他们可以同时观看同样的内容。另外,内容分享引擎120可以支持多方内容分享,以便例如由计算设备102的用户所分享的内容可以由相应的设备108-112的多个用户来同时观看。

[0033] 统一通信应用106也可以包括可使用来支持多方会议的会议引擎122。例如,计算设备102的用户可以为会议建立特定时间,并且可以通过会议引擎122邀请对于该会议的参加者。按照一个示例,会议引擎122可以与被安装在计算设备102上的日程表应用来进行通信,以便计算设备102的用户可以观看通过会议引擎122建立的会议的预期的被邀请者的日程表。

[0034] 又另外地,统一通信应用106也可以包括可以支持实时视频会议的视频通信引擎124。例如,计算设备102可以具有与其为一个整体的或与其通信的摄像机,并且视频通信引擎124可以接收由这样的摄像机所捕获的视频。然后,视频通信引擎124可以格式化由该摄像机(以及对应的麦克风)所捕获的音频/视频数据用于向由正在参与与计算设备102的用户的实时视频会话的用户所使用的设备108-112中的至少一个进行传送。视频通信引擎124也可以从设备108-112中的一个或多个设备接收视频数据,并且可以形成这样的视频数据用于在计算设备102的显示屏104上显示。

[0035] 又另外地,统一通信应用106也可以包括被用来将统一通信应用106与被安装在计算设备102上的其他应用和/或被安装在计算设备102的用户的其他计算设备上的统一通信应用106的其他实例进行同步的同步引擎126。例如,这样的用户可以具有被安装在蜂窝电话、平板计算设备、膝上型计算设备等中的统一通信应用106的实例。另外,计算设备102可以具有安装在其上标识计算设备102的用户被安排参加的会议的时间和日期的日程表应

用。同步引擎126可以与这样的日程表应用同步,并且可以进一步与被安装在前述用户的其他计算设备上的统一通信应用106的其他实例进行同步,以便无论正在使用什么计算设备,该用户都可以访问上文所描述的日程表数据。

[0036] 时常地,计算设备102的用户可能希望进行多任务,这样,该用户希望在与另一个计算机可执行应用进行交互的同时通过统一通信应用106来参加实时通信。例如,在音频会议期间,用户可能希望回顾保持在电子邮件应用中的电子邮件。在另一个示例中,计算设备102的用户可能希望在视频会议期间访问web浏览器以便搜索关于在这样的视频会议中所讨论的主题的信息。常规地,在具有符合视窗模型的操作系统的计算设备中,通过与多个视窗和任务条的交互来使得能够进行多任务。但是,在新兴的操作系统中,没有使用视窗模型,而是使用了“扁平”模型。但是,用户可能继续期望进行多任务的能力,特别是当使用统一通信应用106时。

[0037] 为了促进多任务,统一通信应用106可以包括被配置来使得统一通信应用106在两种显示视图的一个中被呈现在显示屏104上的显示组件128,其中两种显示视图为:1) 全显示视图,其中统一通信应用106消耗50%以上的显示屏104,以及2) 压缩视图,其中统一通信应用106消耗少于50%的显示屏104。在示例性实施例中,显示组件128可以使得统一通信应用106消耗70%到100%的显示屏104。例如,在计算设备102的用户没有进行多任务时,统一通信应用106可以消耗全部的显示屏104,而当用户与正在其压缩视图中显示的另一个应用进行交互时,统一通信应用106可以消耗大约70%的显示屏104。类似地,当显示组件128在压缩视图中显示统一通信应用106时,统一通信应用106可以消耗大约30%的显示屏104(同时,在其相应的全视图中显示的另一个计算机可执行应用消耗显示屏104的剩余部分)。

[0038] 因此,显示组件128可以使得统一通信应用106在其全视图或压缩视图中的—种视图中显示,其中当与压缩视图比较时,该统一通信应用106的全视图可以提供额外的功能和/或图形数据。尽管本文所描述的显示组件128正在以二元方式(或者以压缩视图或者以全视图)显示统一通信应用106,但是被预期的是增加屏幕的大小可以允许显示组件128来以中间的视图显示统一通信应用106。但是,将被理解的是,显示组件128被配置来以预先设置的视图来显示统一通信应用106,其不同于在使用常规视窗模型的操作系统中所采取的动态视窗缩放(scaling)。

[0039] 另外,统一通信应用106包括从计算设备102的用户接收统一通信应用106合期望地以压缩视图显示在显示屏104上的指示的接收器组件130。例如,这样的指示可以由接收器组件130在显示屏104上以特定方向的诸如手指或触摸笔等的移动之类的手势的形式从用户接收。例如,在其上部接触显示屏104并向下移动手指可以作为用户希望使得统一通信应用106来以压缩视图进行显示的指示。在另一个示例中,水平沿着显示屏104在任何方向的手指移动可以向该接收器组件130指示计算设备102的用户希望使统一通信应用106以压缩视图来被显示。在又一个示例性实施例中,计算设备102的用户可以采用鼠标以及使用点击和拖拉技术来通知接收器组件130该用户希望使统一通信应用显示在其压缩视图中。在又一个示例性实施例中,计算设备102可以具有与其是一个整体的麦克风,并且计算设备102的用户可以生成语音命令来通知接收器组件130统一通信应用106合期望地显示在压缩视图中。在又一个示范性实施例中,计算设备102可以具有在其中的或与其连接的视频摄像机,并且计算设备102的用户可以通过诸如手部或手臂在某个方向的移动之类的自然手势

而将使得统一通信应用106显示在压缩视图中的期望通知给接收器组件130。

[0040] 响应于接收器组件130从计算设备102的用户处接收到这样的指示,显示组件128可以使得统一通信应用106以压缩视图在显示屏104上显示。当以压缩视图显示在显示屏104上时,统一通信应用106被配置来从设备108-114的至少一个来接收实时通信和向计算设备102的用户显示/可听见地输出这种实时通信。类似地,当由显示组件128以压缩视图显示时,统一通信应用106可以从计算设备102的用户处接收实时通信并且向设备108-114中的至少一个发送这样的实时通信。因此,当统一通信应用106以压缩视图显示时,用户可以使用这样的应用106来参与实时会话,从而允许该用户来与以其全视图显示在显示屏104中的另一个应用额外地进行交互。

[0041] 在一个示例中,并且如将较详细地在本文示出的,当统一通信应用106以压缩视图显示在显示屏104上时,即时消息发送引擎116可以从计算设备108接收即时消息,这样的即时消息可以在计算设备102的显示屏104上被显示在压缩视图中的统一通信应用106中。然后,尽管统一通信应用106被保持在压缩视图中,但是计算设备102的用户可以通过统一通信应用106来响应即时消息。如将在如下示出的,当以压缩视图显示在显示屏104上时,统一通信应用106也可以支持(接收和显示)视频通信、内容分享、电信等。

[0042] 现在参考图2,图示了当以全视图显示时,统一通信应用106的示例性图形用户界面200。当由统一通信应用106的用户发起统一通信应用106和/或当用户没有参与任何会话时,该图形用户界面200可以被呈现给该统一通信应用106的用户。该图形用户界面200包括显示统一通信应用106的用户的状态的状态区域202,诸如“离开”、“忙碌”,“有空的”、“会议中”等。该状态区域202可以包括允许统一通信应用106的用户来修改状态的可选择区域或下拉菜单。另外,在状态区域202中示出的状态正是将呈现给可能希望与统一通信应用106的用户通信的统一通信应用106的用户的联系人的状态。

[0043] 图形用户界面200可以进一步包括图形地描绘统一通信应用106的用户安排参加的到达事件的事件图形区域204。例如,事件图形204可以显示关于统一通信应用106的用户安排接下来参加的会议的信息,其中这样的信息可以包括会议的日期和事件、会议的位置、会议的其他参与者、会议的发起者等。例如,在事件图形区域204中示出的信息可以由同步引擎126从用户的计算机可读日程表中来被检索。该事件图形区域204也可以包括使得统一通信应用106的用户通过使用统一通信应用106来加入在事件图形区域204中所标识的会议的可选择图形拼接块(tile)或文本。

[0044] 另外,图形用户界面200包括多个拼接块206-210,其中对拼接块206-210中的一个拼接块的选择使得某种信息被显示或者另一个图形用户界面被呈现。例如,对拼接块206的选择可以使得标识统一通信应用106的用户的联系人的图形数据被呈现在显示屏104上。在另一个示例中,按下拼接块208可以使得历史通信或等待评论的通信通过统一通信应用106被显示给用户。这样的通信可以,但不限于未读的离线即时消息、电子邮件等。在另一个示例中,对拼接块208的选择可以使得诸如以前的在以前被接收到的即时消息(在某个预定义的时间范围内)之类的历史实时通信被显示在图形用户界面中。例如,对按钮210的选择可以使得可通过统一通信应用106访问的语音邮件被检索并可听见地输出给该用户。拼接块206-210在性质上可以是动态的,以便它们提供关于等待评论的消息的数量、语音邮件的数量等信息,并且它们可以随着这样的数量的变化而更新。

[0045] 图形用户界面200可以进一步包括多个拼接块212-222,其包括标识计算设备102的用户的相应联系人的数据。这些由拼接块212-222所标识的联系人可以是统一通信应用106的用户与之最频繁通信的联系人;因此,当用户发起统一通信应用106时,该用户可以通过选择拼接块212-222中的合适的一个拼接块来快速开始与该用户与之频繁通信的联系人的实时通信。根据一个示例,多个拼接块212-222中的每个拼接块在性质上可以是动态的。例如,拼接块212可以显示标识联系人的图像,并且拼接块212可以动态地改变内容来示出标识该联系人的状态的文本,其后,该拼接块212可以再次改变来图示由该联系人所分享的最近的在线活动(例如,在线社交网络发帖)。因此,统一通信应用106的用户可以回顾拼接块212-222,并且确定统一通信应用106的用户的联系人的可用性和活动。

[0046] 图形用户界面200还可以包括标识统一通信应用106的用户是其成员的群组的拼接块224和226。拼接块224和226可以包括标识由这样的拼接块所表示的群组的成员的数据,由这样的群组的成员所作出的最近的通信等。根据一个示例,统一通信应用106的用户可以通过选择拼接块224-226中的相应一个拼接块来发起与群组的实时通信。

[0047] 现在转到图3,图示了在压缩视图中的统一通信应用106的示例性图形用户界面。图形用户界面300对应于图形用户界面200(例如图形用户界面300是图形用户界面200中所示出的全视图的对应的压缩视图)。如所示出的,在压缩视图中的统一通信应用106的图形用户界面300消耗少于50%的显示屏104。显示屏104的剩余部分由在计算设备102上执行的另一个应用302所消耗。例如,其他应用可以是字处理应用、浏览器等。在另一个示例性实施例中,其他应用302可以是基于视窗范例的常规桌面视图。在这样的实施例中,将被理解的是,图形用户界面300不符合视窗模型。

[0048] 在压缩视图中,统一通信应用106的图形用户界面300包括如前所述地表现的事件图形区域204以及拼接块206-210。但是,可以确定的是,图形用户界面300没有包括状态区域202、多个拼接块212至222或拼接块224和226。如果用户选择了在事件图形区域204中示出的事件,统一通信应用106可以自动地转换到其全视图并且可以加入该被选择的事件(会议)。类似地,如果用户选择拼接块206-210的任何一个,统一通信应用106可以自动地转换到对应于所选择的拼接块的全视图。尽管没有在全视图中的图形用户界面300中示出,但是图形用户界面300可以包括诸如允许统一通信应用106的用户控制通信形式(比如,使麦克风静音、打开和关闭摄像机等)的可选择按钮之类的额外的图形数据。

[0049] 在示例性实施例中,在事件图形区域204以及拼接块206-210的一个或多个中所显示的数据可以基于经由与另一个计算机可执行应用进行同步所得到的信息。在一些情况下,计算设备102可能没有将这样的应用安装在其上。因此,拼接块可以被隐藏(例如,诸如可以对应于语音邮件的第三拼接块210之类的)。又进一步地,如图3中示出的,当以压缩视图来显示时,统一通信应用106可以包括当在全视图中显示时将最近的上下文通知给统一通信应用106的用户的图形标记(indicia)。例如,如果当应用是在全视图中时,统一通信应用106的用户正在观看联系人并且然后使得应用106转换到压缩视图,那么在图形用户界面300中的拼接块可以被突出显示以便为用户提醒最近的上下文。

[0050] 现在参考图4,图示了在全视图中统一通信应用106的示例性的图形用户界面400。在与涉及多媒体的实时通信结合地使用应用106时,可以显示图形用户界面400。图形用户界面400包括导航条402,其包括第一组多个拼接块404-410,当被选择时第一组拼接块404-

410将使得特定功能被使得能够进行。例如,第一拼接块404当被选择时可以使得标识统一通信应用106的用户的联系人的图形数据被显示,以使得与之进行实时会话的联系人可以被选择。第二拼接块406当被选择时可以使得在统一通信应用106的用户和其联系人之间的历史通信被呈现在显示屏104上。对第三拼接块408的选择可以使得促进即时消息发送的图形用户界面被显示。第四拼接块410的选择可以使得可由统一通信应用106访问的语音邮件被检索以及被可听见地输出给该用户。

[0051] 导航条402还可以包括表示统一通信应用106的用户正在参加的活动的会话的多个拼接块412-416。因此,例如,对拼接块412的选择可以使得由这样的拼接块所表示的会话被呈现在图形用户界面400中。

[0052] 图形用户界面400另外包括会话区域418,其描绘关于统一通信应用106的用户当前正在参与的会话的数据。在图4中所示出的示例中,会话区域418包括三个参与者:统一通信应用106的用户以及其他两个参与者。另外地,在这个图中所描绘的会话包括多媒体。会话区域418包括对应于会话中其他两个参与者的两个多媒体区域420和422。例如,第一多媒体区域420可以是示出会话中的第一参与者的动作的视频馈送(video feed),而第二多媒体区域422可以是会话中的第二参与者的视频馈送。在其他实施例中,第一多媒体区域420或第二多媒体区域422中的至少一个可以包括由在会议中参与者的至少一个所分享的内容。会话区域418可以可选地包括用户标识符424,其包括标识统一通信应用106的用户的图形数据。因此,例如,用户标识符424可以包括统一通信应用106的用户的图像或视频馈送。

[0053] 图形用户界面400也可以可选地包括应用条430,其包括多个可选择拼接块432-440。这样的可选择拼接块432-440可以被应用来分别地控制会话的不同部分。例如,拼接块432可以被选择来将统一通信应用106的用户静音和解除静音。拼接块434可以被配置来在会话区域418或另一个图形用户界面中显示即时消息区域和文本输入区,或者当被统一通信应用106的用户选择时被配置来从会话区域408来移除即时消息区域和文本输入区。

[0054] 例如,第三可选择拼接块436可以被配置来结束统一通信应用106的用户在会话中的参与,结束会话的音频和/或视频部分等。第四可选择拼接块438可以被配置来控制会话的视频部分。例如,统一通信应用106的用户可以选择第四可选择拼接块438来使得用户的视频被发送到会话的其他参与者或者来阻止用户的视频被发送给到会话的其他参与者。

[0055] 第五可选择拼接块440可以被使用来控制内容分享。例如,如果统一通信应用106的用户希望分享内容,该用户可以选择第五可选择拼接块440。类似地,如果该用户希望停止分享内容,该用户可以选择第五可选择拼接块440。在另一个示例性实施例中,第五可选择拼接块440可以被使用来开始观看由会话中的至少一个其他参与者所分享的内容,或者来停止观看由会话中的至少一个其他参与者所分享的内容。

[0056] 现在参考图5,图示了在压缩视图中统一通信应用106的示例性的图形用户界面500。图形用户界面500是图形用户界面400的示例性压缩视图。图形用户界面500包括导航条402,其包括表示统一通信应用106的用户在其中是参与者的活动的会话的可选择拼接块412-416。图形用户界面500还包括会话区域418,其包括第一多媒体区域420和第二多媒体区域422,第二多媒体区域422被置为图片区域中的图片。例如,统一通信应用106的用户可以选择第二多媒体区域422(例如,通过用手指来选择),这可以使得第二多媒体区域422被扩大以及第一多媒体区域420替换第二多媒体区域422。在另一个示例性实施例中,统一通

信应用106可以被配置来基于会话中的哪个参与者是“主导的”参与者(当前正在说话或者正在以最高的音量说话)而自动地选择第一多媒体区域420或第二多媒体区域422中的一个来作为两个区域中的较大一个。

[0057] 图形用户界面500中的会话区域418额外地包括即时消息区域502以及文本输入区504。即时消息区域502可以显示在会话中的参与者之间发送的即时消息。文本输入区被配置来接收文本输入,其中该文本输入合期望地作为向会话中的其他参与者发送的即时消息。图形用户界面500还包括应用条430,其包括可以如上文所描述地表现的可选择拼接块432-440。例如,对第二拼接块434的选择可以使得即时消息区域502以及文本输入区504从会话区域418中移除,从而潜在地允许第一多媒体区域420和/或第二多媒体区域422在会话区域418中被放大。

[0058] 现在参考图6,图示了在压缩视图中的统一通信应用106的示例性图示用户界面600。图形用户界面600被展示来图示当统一通信应用106在压缩视图中时,可以将文本输入到文本输入区504中。用户可以展示向文本输入区504输入文本的期望的指示(如图形对象601所示)。响应于接收到这样的指示,软键盘602可以被呈现在显示屏104上。例如,该软键盘602可以是QWERTY键盘,其中用户可以选择在软键盘602上所示出的按键来使得文本被展示在文本输入区504中。在示例性的实施例中,当软键盘602被显示在显示器104上时,会话区域418的大小可以被减小。可以被确定的是,在这样的实施例中,显示器104是通过软键盘促进文本输入的触敏显示器。另外,当显示软键盘602时,可以在大小上减小即时消息区域502,并且可以移除应用条430。在另一个示例性实施例中,尽管没有示出,但是当显示软键盘602时,可以从图形用户界面600移除第一多媒体区域和第二多媒体区域422。在期望的文本被键入和作为即时消息被发送之后,第一多媒体区域420和第二多媒体区域422可以在会话区域418中重新呈现。

[0059] 现在参考图7,图示了当在全视图中显示时的统一通信应用106的示例性图形用户界面700。该图形用户界面700包括当接收到用于统一通信应用106的用户的通知时所呈现的通知条702。这样的通知可以关于加入会话的请求、将用户添加为联系人的请求或者向应用106的用户请求输入的其他合适的通知。通知条702包括可以被统一通信应用106的用户使用来提供所请求的输入的多个按钮704-706。例如,如果该用户希望被添加为正在请求的个人的联系人,该用户可以选择按钮704。如果用户希望拒绝该请求,该用户可以选择按钮706。可以通过可视地将通知条702与会话区域418区分开的方式来呈现通知条702。例如,可以通过与会话区域418的颜色不同的颜色来展示通知条702。

[0060] 现在参考图8,图示了当在压缩视图中时的统一通信应用106的示例性图形用户界面800。该图形用户界面800是在图7中所示出的图形用户界面700的压缩视图。图形用户界面800包括在接收到请求用户输入的通知时被呈现给用户的通知条702。当与全视图比较时,通知条702被压缩来适合在压缩视图中为统一通信应用所分配的空间。可以确定的是,统一通信应用106的用户可以响应于在通知条702中展示的通知,而不必要求统一通信应用106在全视图中显示。

[0061] 现在转向图9,图示了在全视图中统一通信应用106的示例性图形用户界面900。图形用户界面900描绘即时消息发送会话。图形用户界面900的会话区域418包括多个联系人标识符902-906,其中该联系人标识符902-906标识在该即时消息发送会话中的参与者。虽

然示例性图形用户界面900图示了该即时消息发送会话包括四个参与者(由联系人标识符902-906所标识的三个参与者以及统一通信应用106的用户),但是将被理解的是,该会话可以包括少到只有两个参与者(对等即时消息发送会话)或大量参与者。该会话区域418还可以包括表示统一通信应用106的用户的用户标识符908。

[0062] 在示例性实施例中,联系人标识符902-906以及用户标识符908可以是分别标识即时消息发送会话中的参与者的图像。在另一个示例性实施例中,联系人标识符902-906以及用户标识符908可以是会话的参与者的视频。在又一个示例性实施例中,联系人标识符902-906和/或用户标识符908的至少一个可以包括标识即时消息会话中的相应参与者的文本。

[0063] 即时消息区域502包括多个历史即时消息910-914。在示例性实施例中,在即时消息区域502中的每个即时消息都可以包括标识即时消息的发起人以及该即时消息在会话中被展示的相应时间的相应标识符。此外,在多个历史即时消息910-914中的每个即时消息可以包括相应标注(callout)来可视地向统一通信应用106的用户标识关于该用户是否生成相应的即时消息或者另一个会话参与者是否生成该即时消息。又另外地,历史即时消息910-914可以是以颜色编码来指示哪个会话参与者发送该即时消息。另外,该即时消息区域502可以可选地包括标识会话参与者何时进入或离开该会话的文本。例如,该即时消息发送会话可以是即时消息发送会议的一部分,其中随着时间的过去参与者进入以及离开该会话。为了使得将会话参与者何时进入和离开会话通知给统一通信应用106的用户更容易,可以将文本放置在即时消息气泡的外部来将会话参与者何时进入和离开该会话通知给该用户。

[0064] 另外,尽管没有示出,但是如果该用户指示将文本展示到文本输入区504中的期望,软键盘602可以被呈现给该用户。例如,会话区域418可以在大小上被减小以便允许软键盘602在显示屏104上呈现。

[0065] 现在参考图10,图示了在压缩视图中统一通信应用106的示例性图形用户界面1000。该图形用户界面1000图示了对应于在图9中所示出的全视图的压缩视图。在这样的压缩视图中,即时消息区域502包括历史即时消息910-914。统一通信应用106的用户可以通过回顾包含发送者标识符的相应即时消息的内容来确定历史即时消息的发送者。当统一通信应用106在压缩视图中时,由于缺少可用的显示屏空间(real estate),会话区域418不包括会话参与者标识符。另外,如上关于图6所指出的,如果用户指示在文本输入区504中展示文本的期望,那么软键盘602将在显示屏104上被呈现给用户。

[0066] 参考图11,图示了在全视图中统一通信应用106的示例性图形用户界面1100。在图形用户界面1108中,正在进行音频会议,其中该音频会议包括统一通信应用106的用户。图形用户界面1100包括第一联系人标识符1102、第二联系人标识符1104、第三联系人标识符1106以及用户标识符908。联系人标识符1102-1106表示音频会议中的相应参与者。在示例性图形用户界面1100中,会议包括四个参与者:统一通信应用106的用户的三个联系人(由联系人标识符1102-1106所表示)以及统一通信应用106的用户。

[0067] 音频会话中的每个参与者可以由相应的联系人标识符所表示。为了将主导的发言者通知给统一通信应用106的用户,用于主导的发言者的联系人标识符可以以某种方式被突出显示。例如,主导的发言者的联系人标识符可以相对于音频会话中的其他参与者的联系人标识符被放大。在另一个示例性实施例中,主导的参与者(当前正在发言的参与者)的

联系人标识符可以以黑体来呈现(render)、可以具有被放置在相应联系人标识符周围的颜色等。虽然图形用户界面1100描绘包括四个参与者的音频会议,但是将理解的是,音频会话可以包括少到两个参与者或者多于四个参与者。如果该音频会话包括两个参与者,那么单个联系人标识符将被放置在会话区域418中。

[0068] 现在参考图12,图示了在压缩视图中统一通信应用106的示例性图形用户界面1200。当统一通信应用106的用户正在参与和至少一个其他个体的音频会话时,该图形用户界面1200可以被呈现。图形用户界面1200被示为包括单个联系人标识符,在这种情况下,其为第二联系人标识符1104。会话区域418还包括用户标识符908。因而当所标识的联系人是音频会议的主导发言者时,联系人标识符1104被示出。如果会议中的另一个参与者(除了统一通信应用106的用户之外的)成为主导发言者,那么在会话区域418中所示的联系人标识符将要改变。图形用户界面1200在本文被呈现来图示当统一通信应用在压缩视图中显示时,统一通信应用106的用户可以参与音频会话。

[0069] 现在参考图13,图示了在全视图中统一通信应用106的示例性图形用户界面1300。图形用户界面1300描绘了其中内容在各参与者之间被分享的会话。在示例性图形用户界面1300中,会话区域418包括分享内容区域1302,其描绘了在会话中的参与者之间被分享的内容。例如,在分享内容区域1302中被分享的内容可以是字处理文档、会话中的参与者的计算机桌面、滑动显示呈现或者在会话期间被期望地分享的其他合适的图形内容。会话区域418还包括标识了正在分享内容的统一通信应用106的用户的联系人的联系人标识符1304。

[0070] 现在参考图14,图示了在压缩视图中统一通信应用106的另一个示例性图形用户界面1400。当统一通信应用106的用户正在参与内容在其中被分享的会话时,该图形用户界面1400可以被呈现。图形用户界面1400的会话区域418包括显示由统一通信应用106的用户的联系人与这样的用户所分享的内容的分享内容区域1302。会话区域418也包括在这个示例性实施例中部分放置在分享内容区域1302上的联系人标识符1304。尽管未示出,但是会话区域418也可以可选地包括即时消息区域502以及文本输入区504。

[0071] 尽管图3-14已经被展示为描绘出对应于在全视图以及压缩视图中的统一通信应用的若干示例性图形用户界面,但是将理解的是,关于这样的图形用户界面所示出和所描述的特征可以通过未在这样的图中被显式地示出的方式来被合并、放置或移除。例如,在示例性实施例中,图形用户界面400、700以及1100可以被修改以便支持其他通信形式。在另一个示例性实施例中,关于图形用户界面400、700、900以及1100,用户可以通过手势、语音命令等来在这样的图形用户界面之间转换,以便该用户在以全视图观看统一通信应用106时候,可以在单个会话中使用多个通信形式。另外,本文所描述的图形用户界面的一个或多个可以包括标识参与会话但是未通过某种通信形式的联系人的拼接块。例如,关于图形用户界面400,在那里所示出的示例性会话的其他参与者可以通过可以在该会话区域418(例如,在第一多媒体区域420以及第二多媒体区域422下面)中显示的(更小的)拼接块来标识。

[0072] 现在参考图15-16,图示和描述了各种不同的示例性方法。尽管这些方法被描述为按序列执行的一系列动作,但是将理解的是这些方法不由序列的顺序所限制。例如,一些动作可以以不同于本文所描述的顺序而发生。此外,一个动作可以与另一个动作同时发生。另外,在一些实例中,不是所有的动作都被要求来实现本文描述的方法。

[0073] 而且,本文所描述的动作可以是可以由一个或多个处理器所实现的和/或被存储

在计算机可读介质或多个计算机可读介质上的计算机可执行指令。计算机可执行指令可以包括例程、子例程、程序和/或执行的线程等。又进一步地,方法的动作的结果可以被存储在计算机可读介质中和/或被显示在显示设备上等。计算机可读介质可以是诸如存储器、硬驱、CD、DVD或闪驱等之类的任何合适的计算机可读存储设备。如本文所使用的,术语“计算机可读介质”不旨在包括传播的信号。

[0074] 现在参考图15,图示了当统一通信应用在压缩视图中时使用统一通信应用来促进进行实时通信的示例性方法1500。该方法1500在1502处开始,并且在1504处,接收在计算设备上执行的统一通信应用以压缩视图、合期望地显示在计算设备的显示屏上的指示。如上所指出的,统一通信应用可以以压缩视图或全视图中的一种来显示在显示屏上,其中当统一通信应用以压缩视图示出时,这样的视图占据显示屏的第一部分,并且其中当以全视图显示时,统一通信应用占据比第一部分更大的显示屏的第二部分。在1506处,统一通信应用以压缩视图显示在该计算设备的显示屏上。

[0075] 在1508处,接收来自统一通信应用的用户的联系人的实时通信。例如,这样的实时通信可以是即时消息、视频会议、由用户的联系人与该用户分享的内容等中的任何一个。

[0076] 在1510处,当统一通信应用在压缩视图中时,在1508处所接收的实时通信被显示和/或被可听见地输出。另外,当统一通信应用以压缩视图显示时,统一通信应用可以从其用户接收通信输入,并且可以将这样的实时通信输入发送到其他设备。方法1500在1512处完成。

[0077] 现在参考图16,图示了当在压缩视图和全视图之间转换时促进保存统一通信应用中的上下文的示例性方法1600。该方法1600在1602处开始,并且在1604处,实时通信在统一通信应用中被接收和/或被发送,并且以全视图来显示。如上所指出的,全视图占据该计算设备的显示屏的大部分。另外,被接收和/或被发送的实时通信对应于诸如即时消息发送、音频会议等之类的特定的通信形式。

[0078] 在1606处,接收来自统一通信应用的用户的命令来以压缩视图显示该统一通信应用。在1608处,在压缩视图中的统一通信应用中提供图形标记来指示在统一通信应用以全视图显示时所使用的实时通信的特定通信形式;因此,当在全视图和压缩视图之间转换时,用户与统一通信应用的交互的上下文被保存并展示给用户。方法1600在1610处完成。

[0079] 现在参考图17,图示了可以根据本文所公开的系统和方法来使用的示例性计算设备1700的高层图示。计算设备1700可以是任何合适的计算设备,其包括但不限于是台式计算设备、膝上型计算设备、平板计算设备、移动电话、移动媒体播放器、个人数字助理等。可以在支持实时通信的系统中使用计算设备1700。在另一个示例中,可以在支持以全视图和压缩视图显示应用的系统中使用该计算设备1700的至少一部分。计算设备1700包括执行被存储在存储器1704中的指令的至少一个处理器1702。存储器1704可以是或者可以包括RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他合适的存储器。例如,该指令可以是用于实现被描述来由上文所讨论的一个或多个组件所实行的功能的指令,或者可以是用于实现上文所描述的方法的一个或多个的指令。处理器1702可以通过系统总线1706来访问存储器1704。除了存储可执行指令之外,存储器1704也可以存储历史即时消息,语音邮件、联系人数据等。

[0080] 计算设备1700额外地包括可由处理器1702通过系统总线1706访问的数据仓库(data store) 1708。数据仓库1708可以是或可以包括任何合适的计算机可读的存储装置,

包括硬盘、存储器等。数据仓库1708可以包括可执行指令、联系人数据、语音邮件、历史即时消息等。计算设备1700也包括允许外部设备与计算设备1700进行通信的输入接口1710。例如,该输入接口1710可以被用来从外部计算机设备、用户等来接收指令。计算设备1700也包括将该计算设备1700与一个或多个外部设备对接的输出接口1712。例如,该计算设备1700可以通过输出接口1712来显示文本、图像等。

[0081] 另外,尽管被图示为单个系统,但是将理解的是,该计算设备1700可以是分布式系统。因此,例如,若干设备可以通过网络连接来进行通信并且可以共同地执行被描述为由计算设备1700所执行的任务。

[0082] 注意的是,为了解释的目的,已经提供了若干示例。这些示例不应被解释为对所附的权利要求的限制。另外,可以被认识到的是,当仍落在权利要求的范围之内时,可以置换本文所提供的示例。

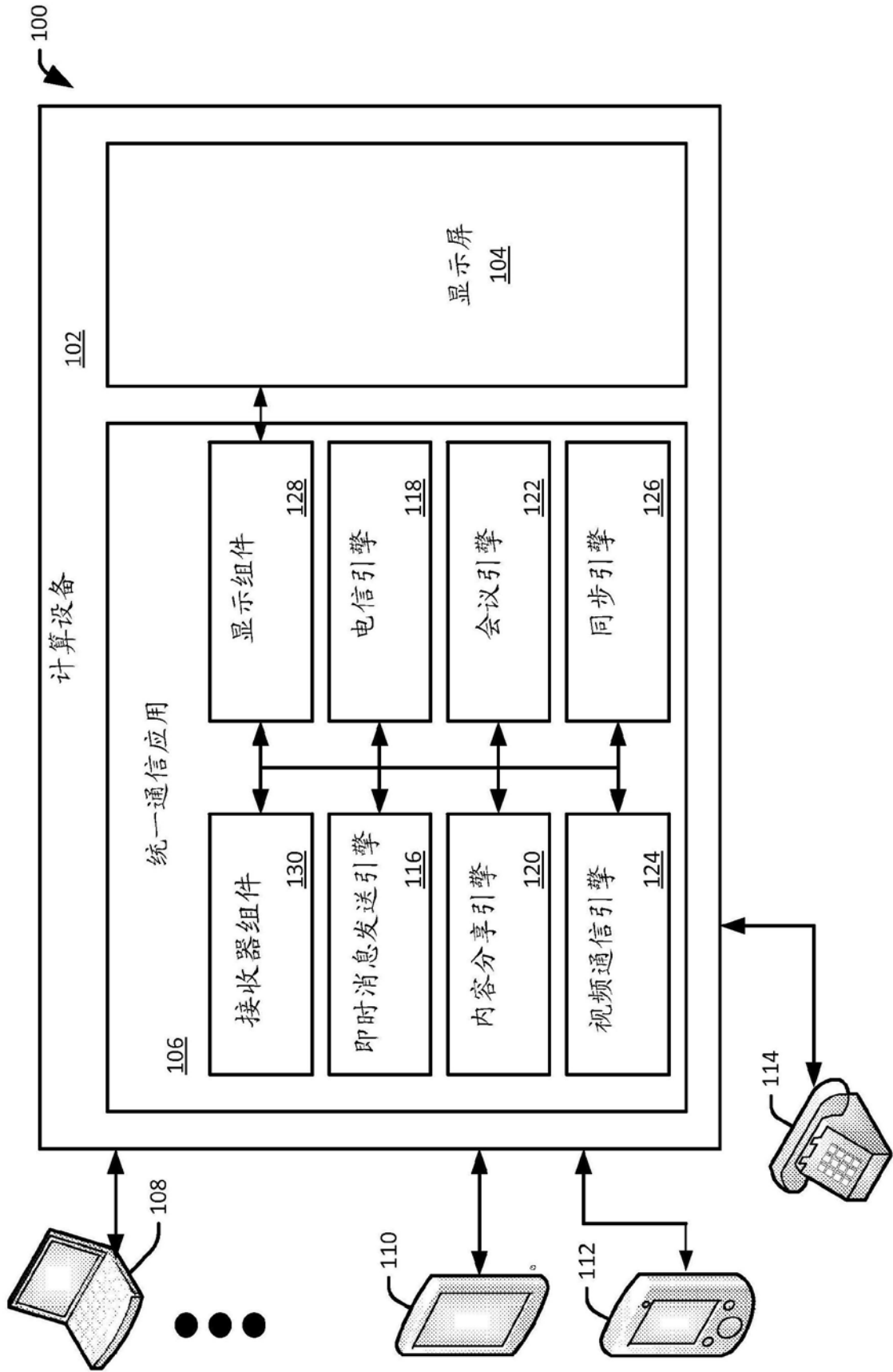


图1

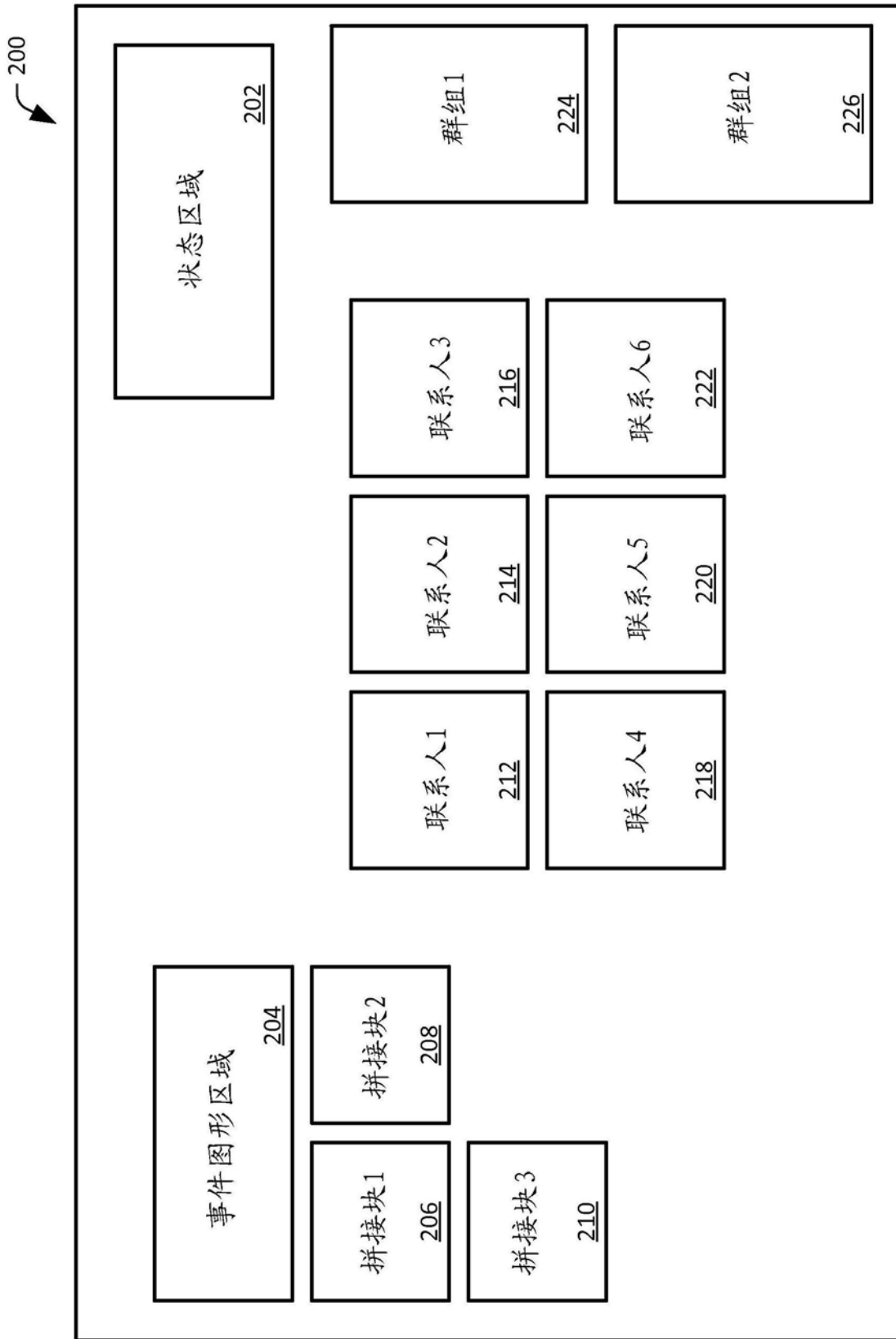


图2

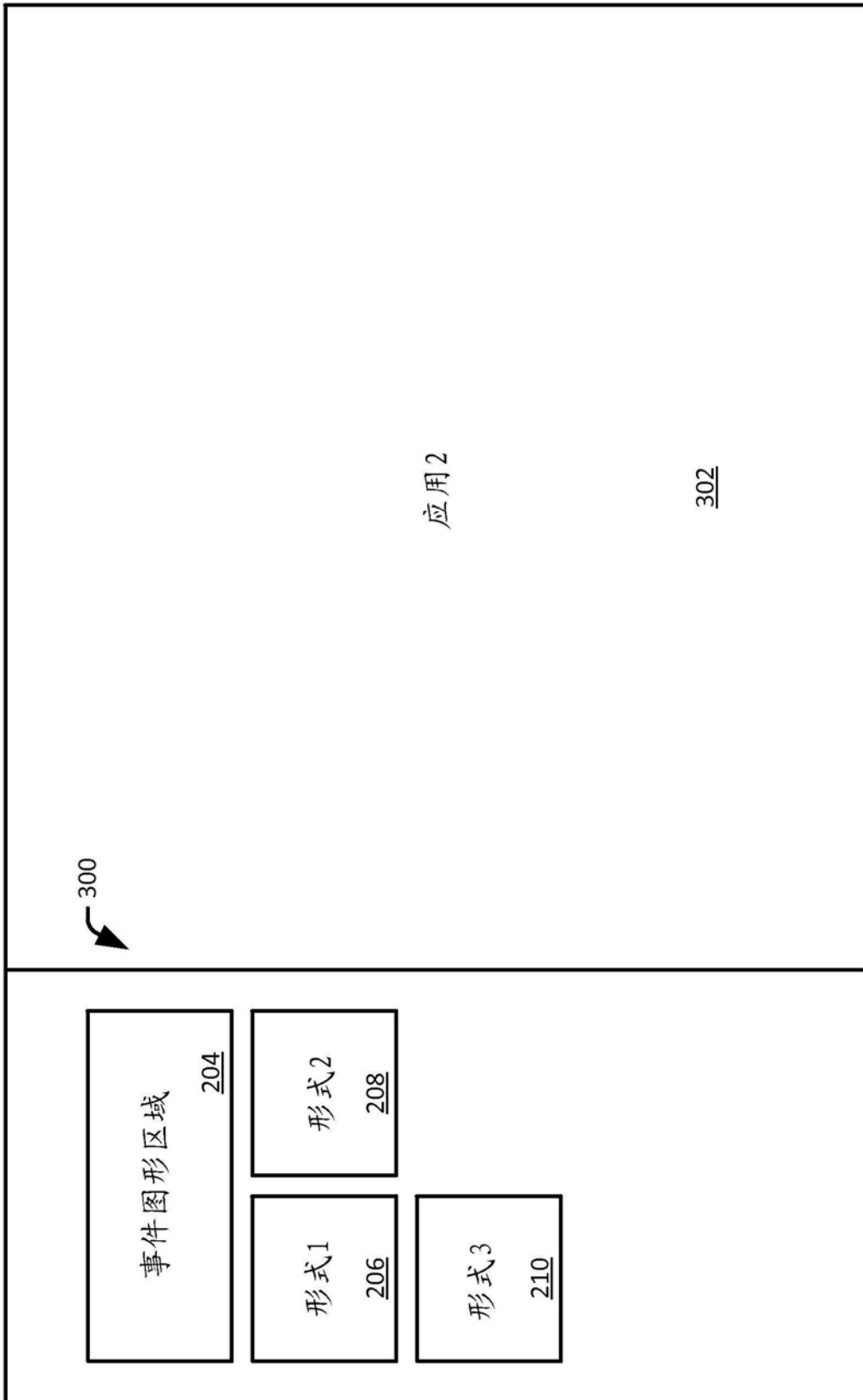


图3

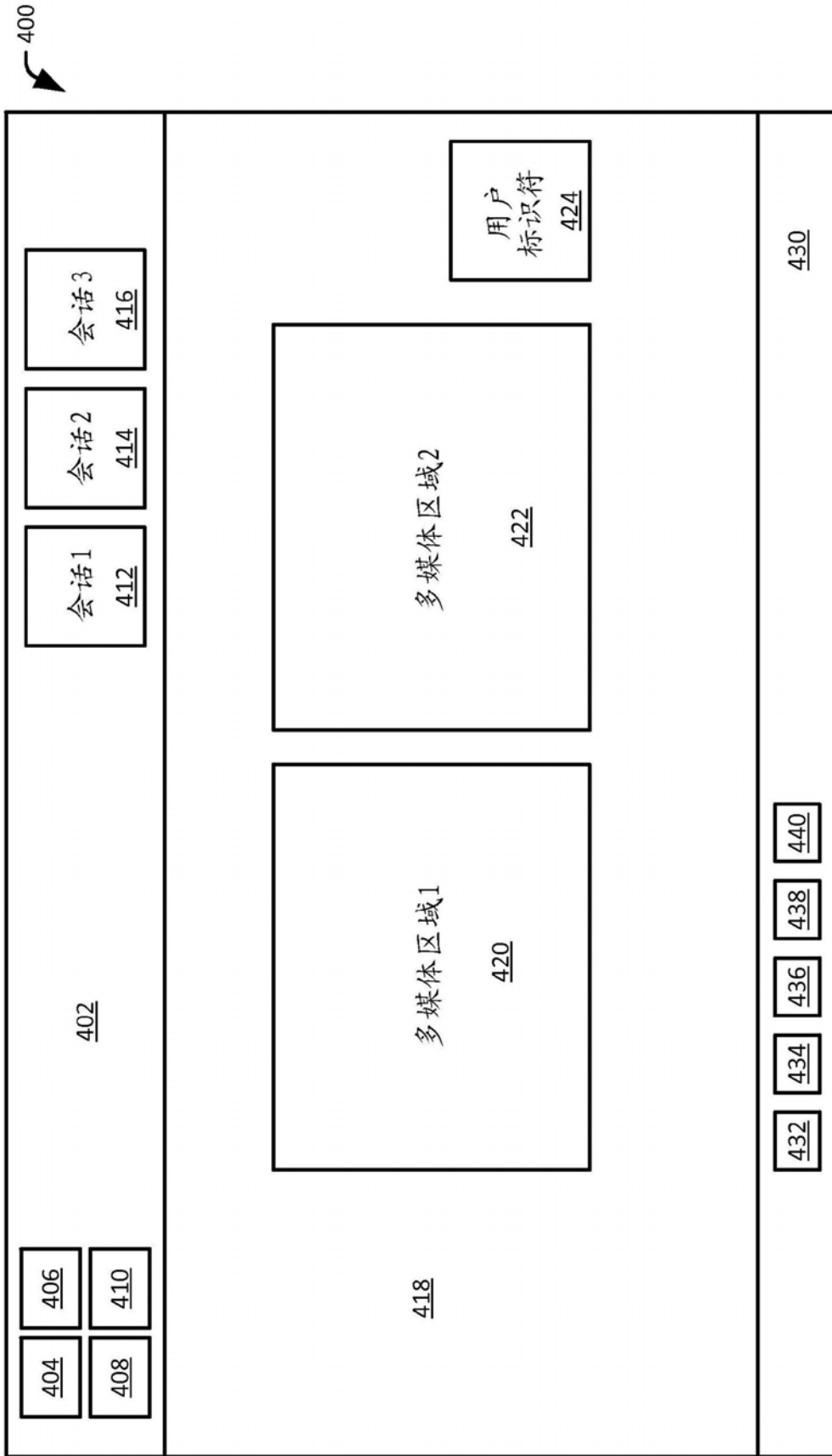


图4

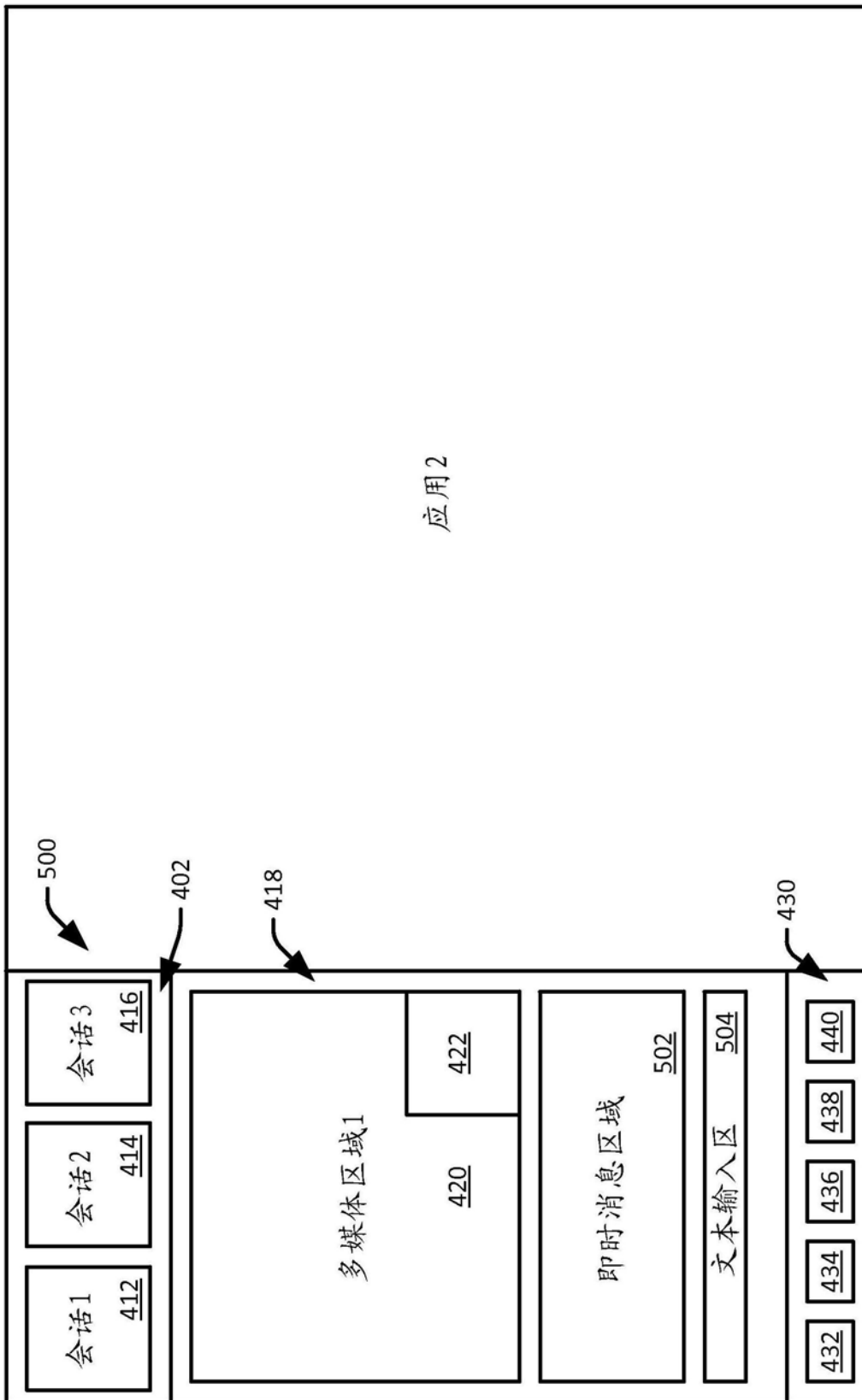


图5

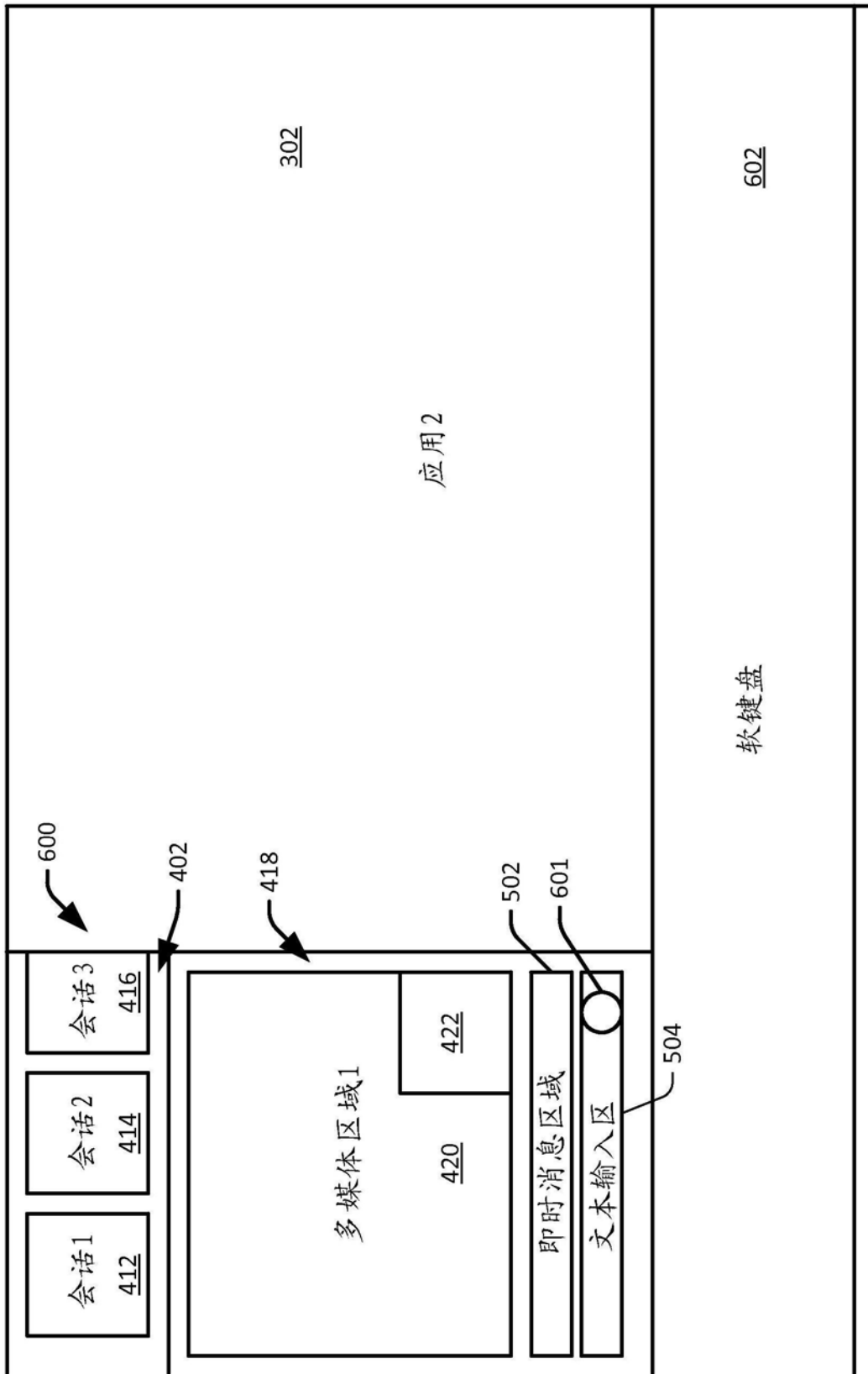


图6

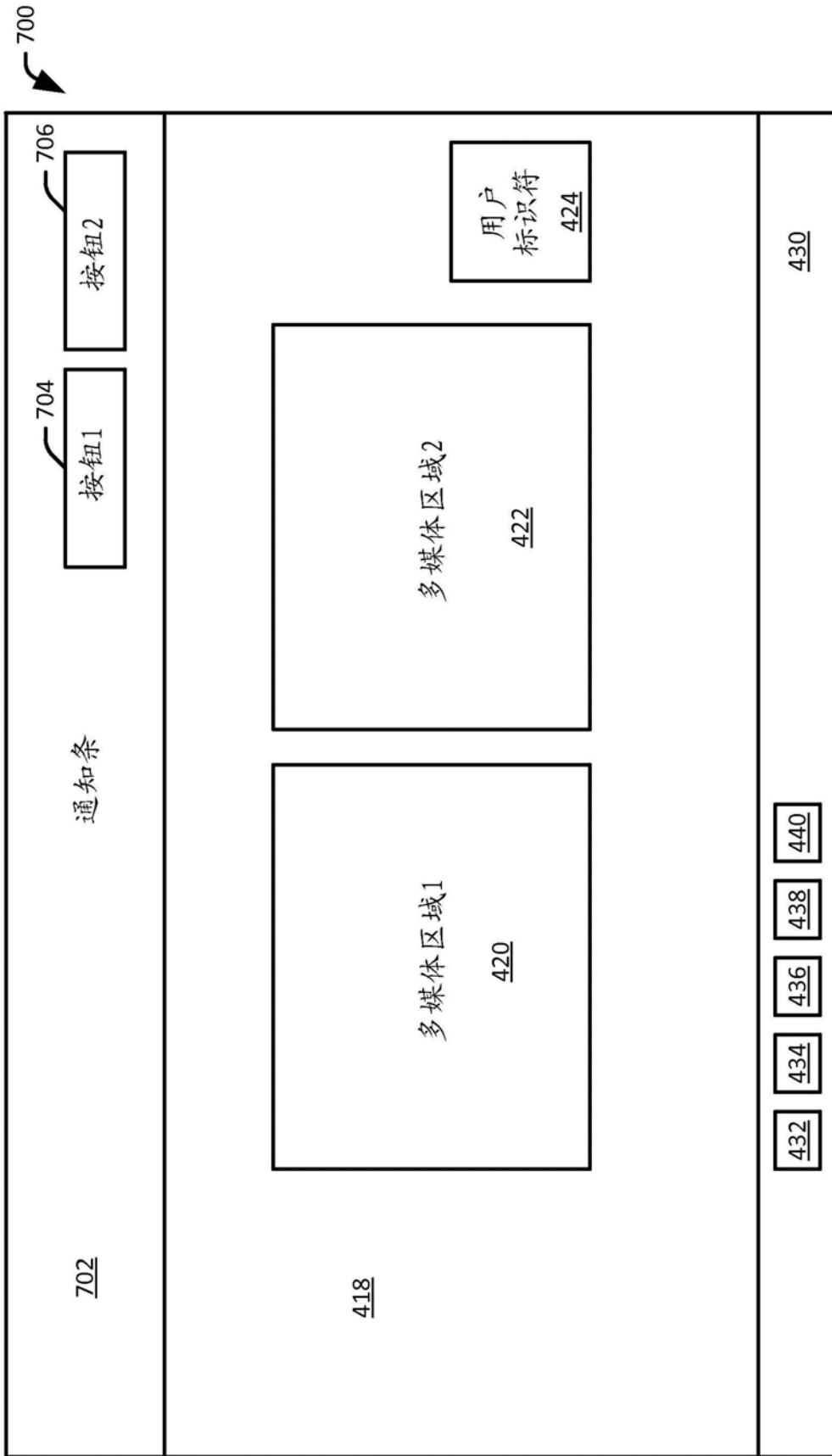


图7

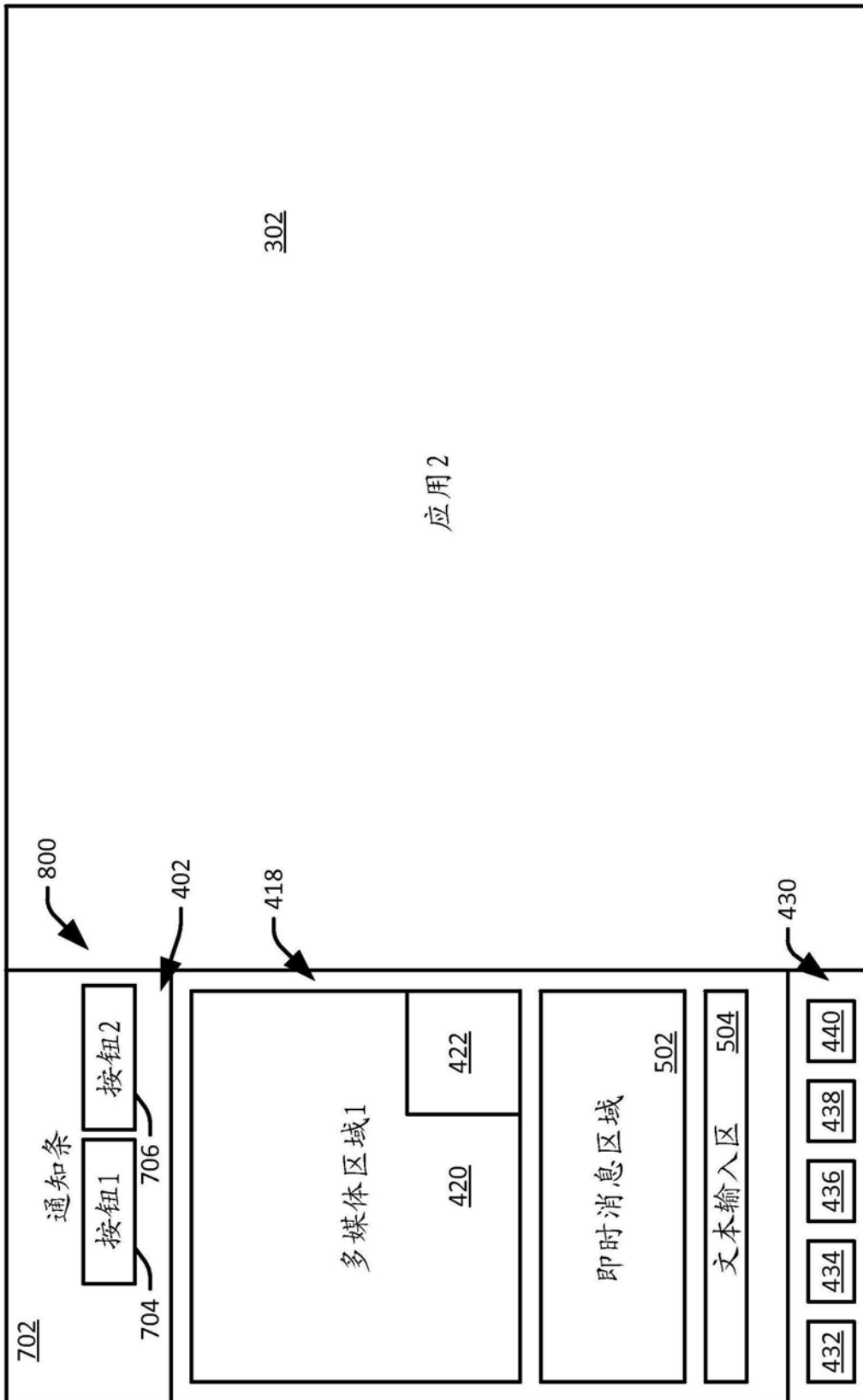


图8

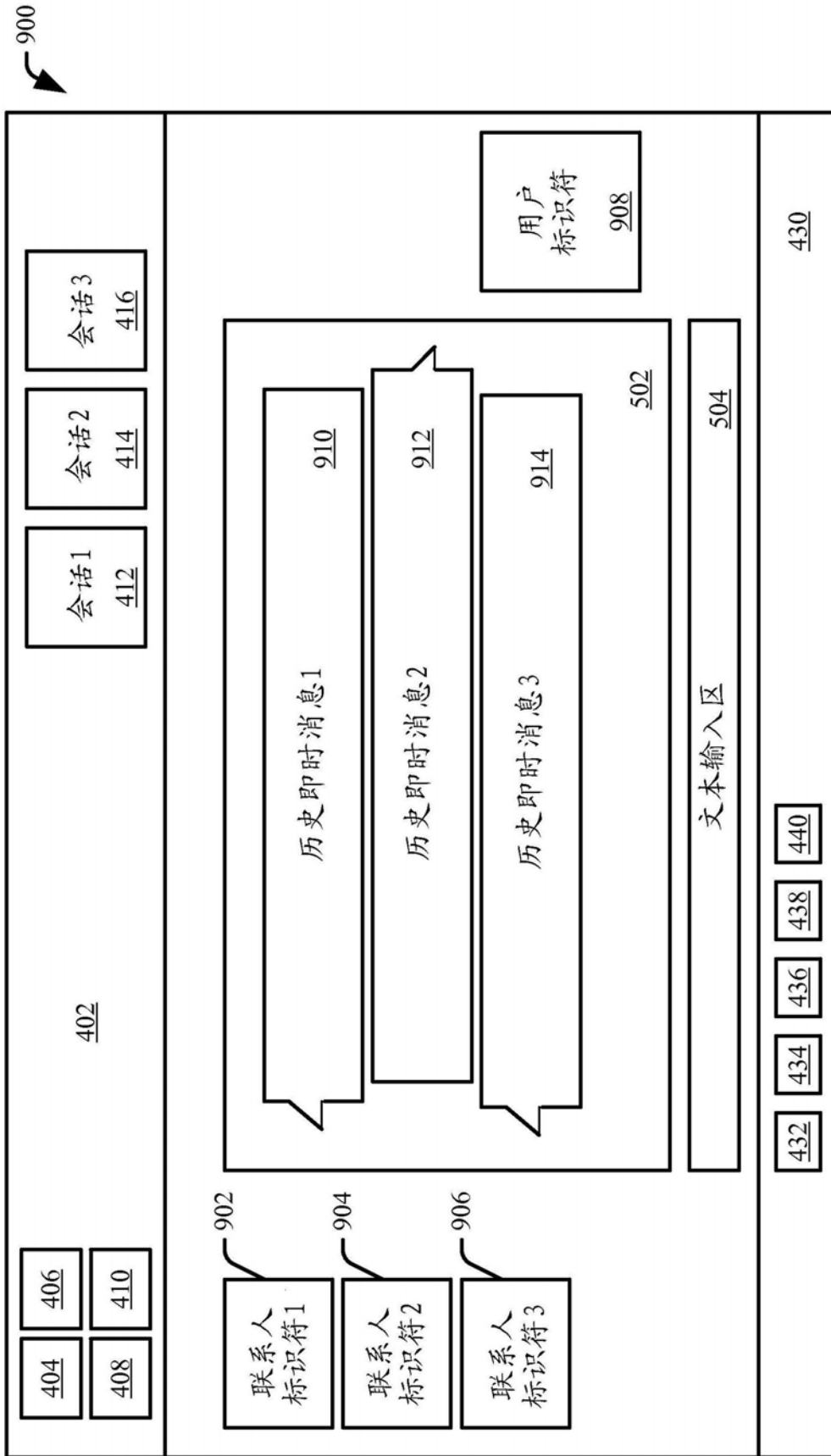


图9

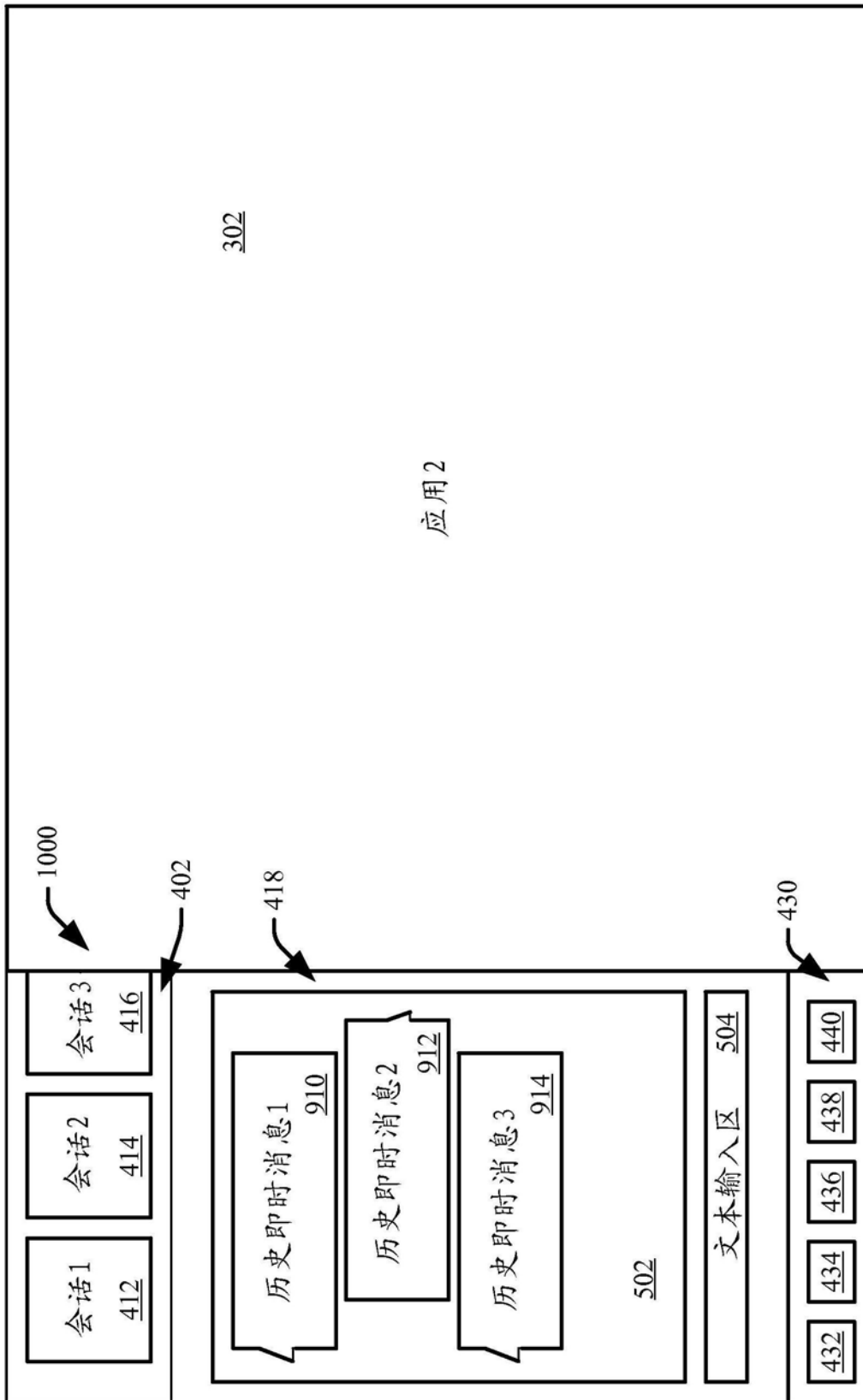


图10

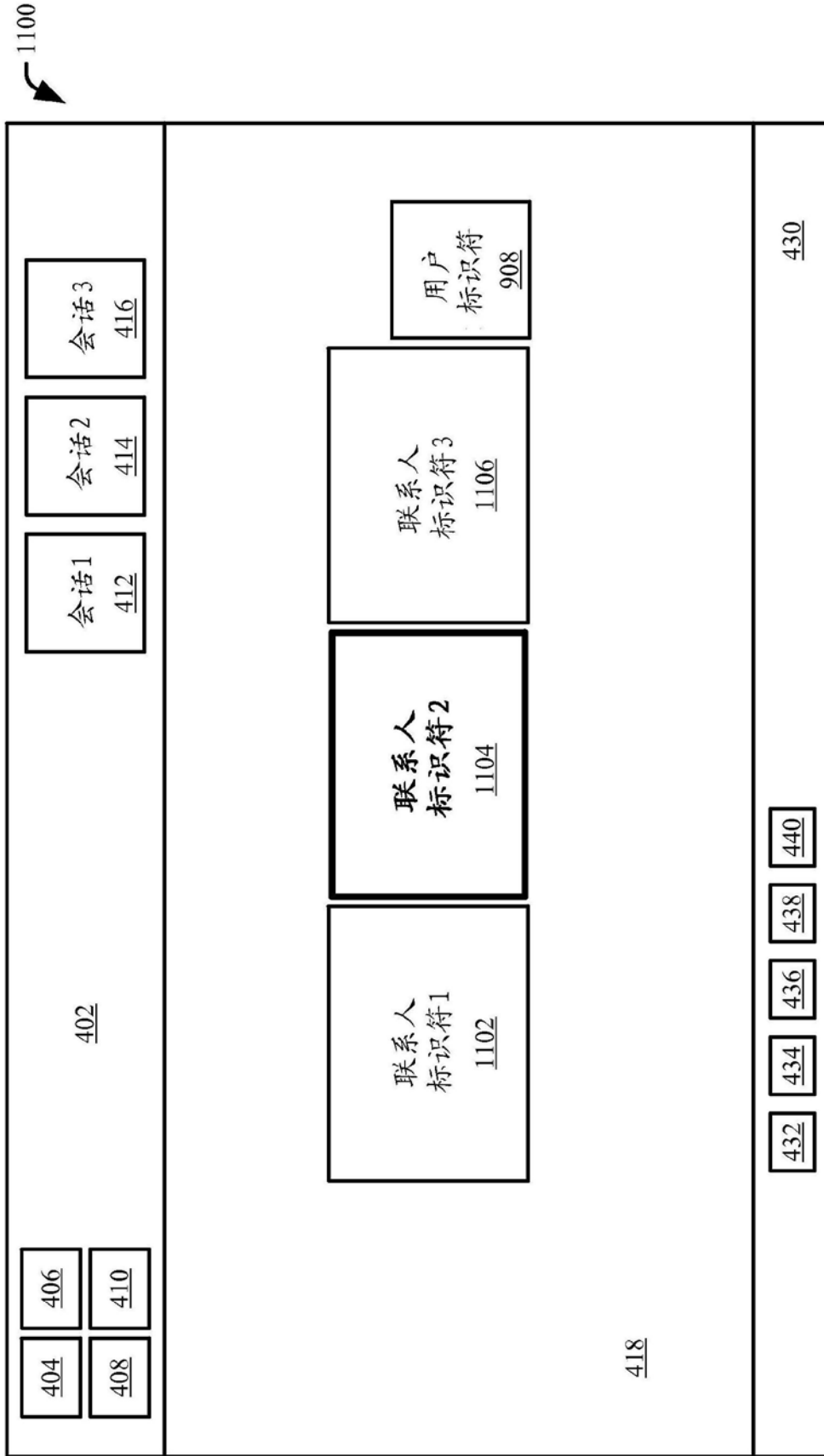


图11

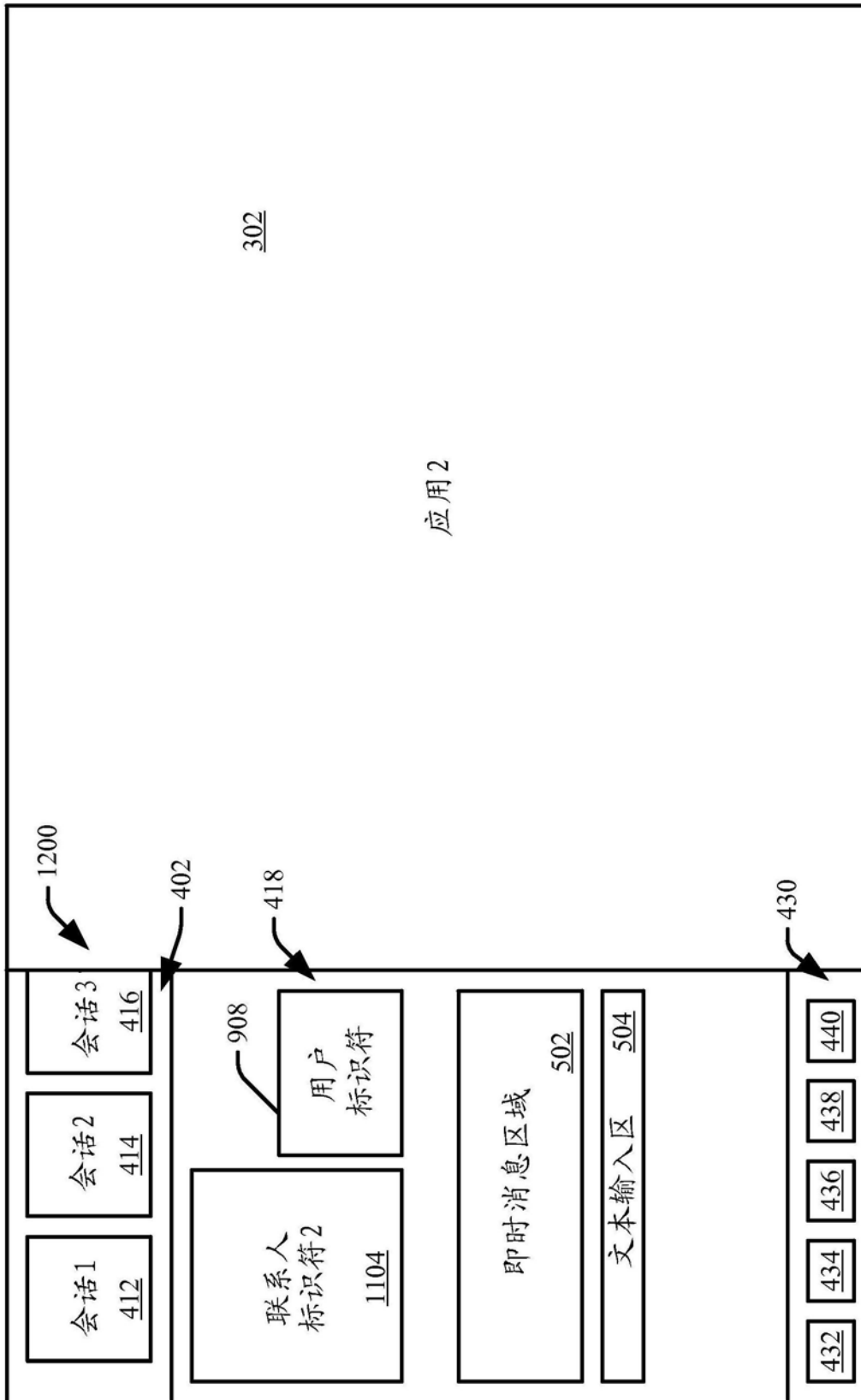


图12

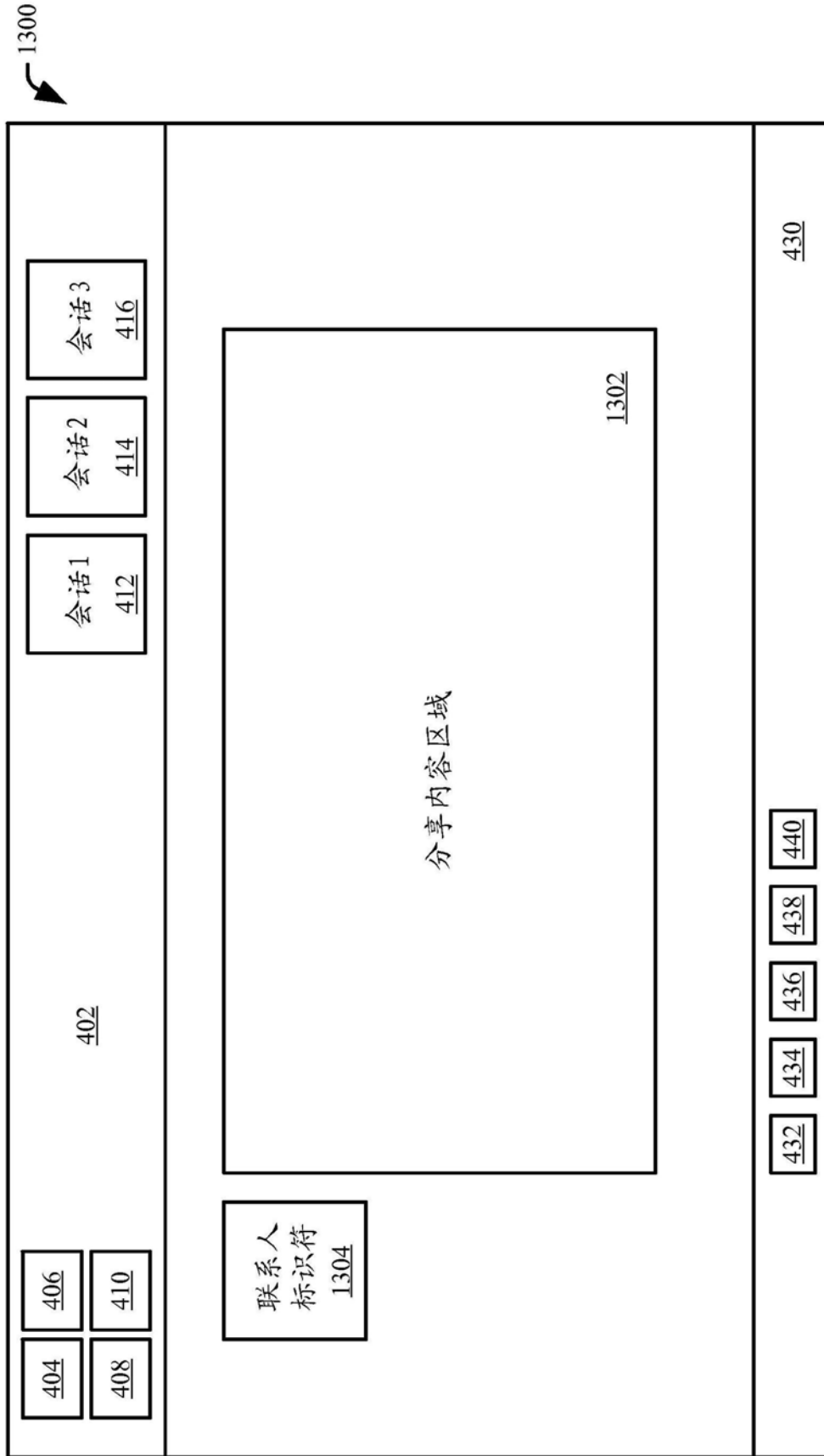


图13

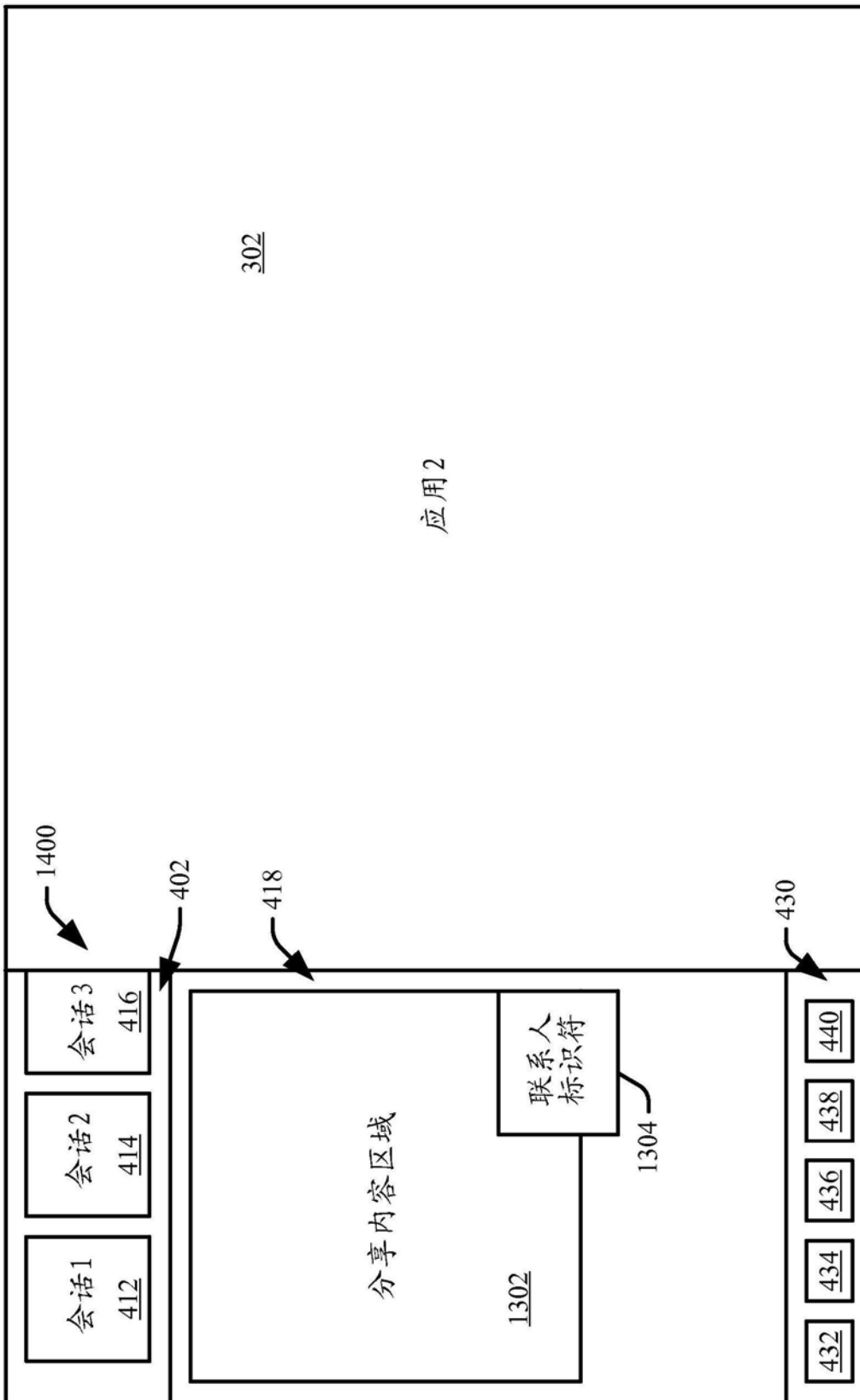


图14

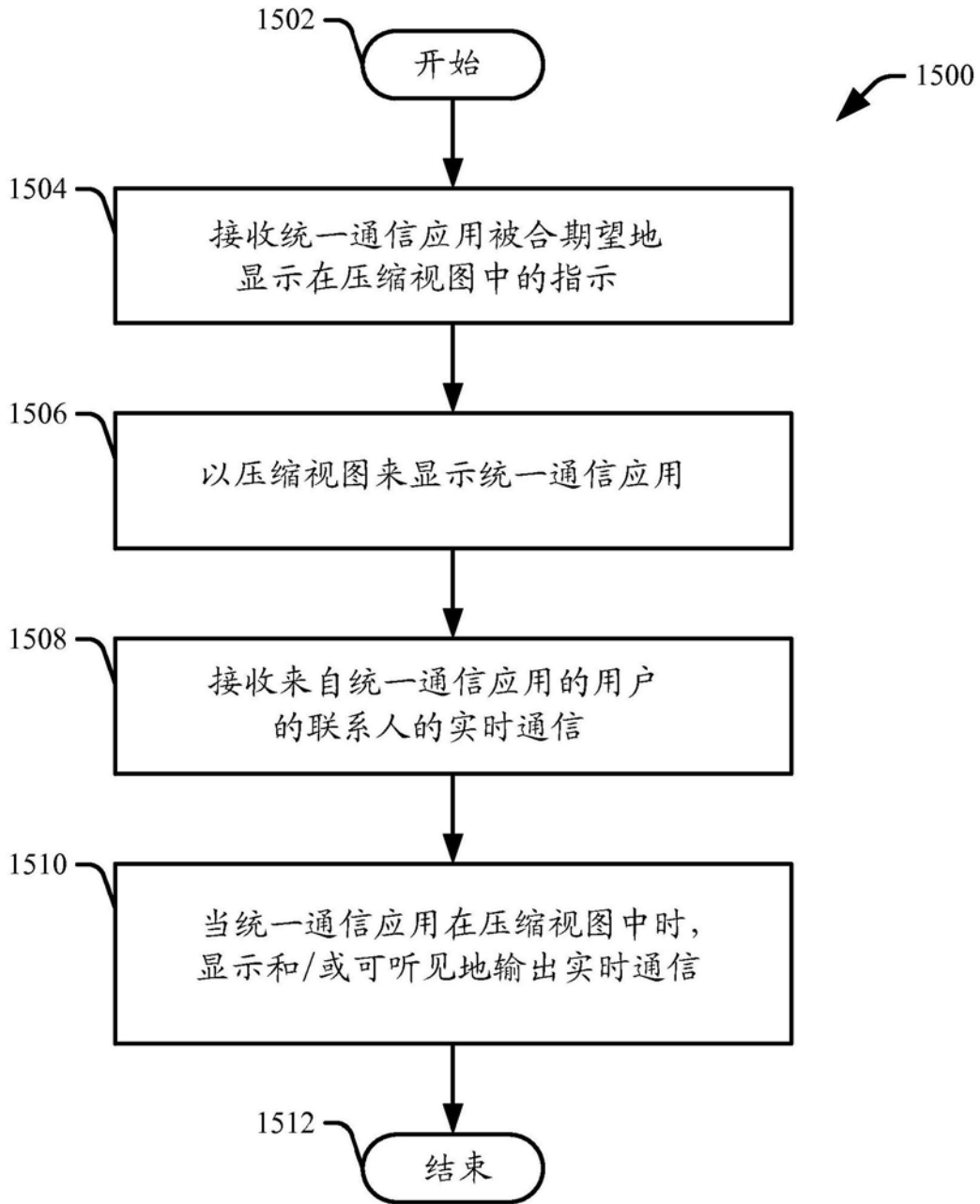


图15

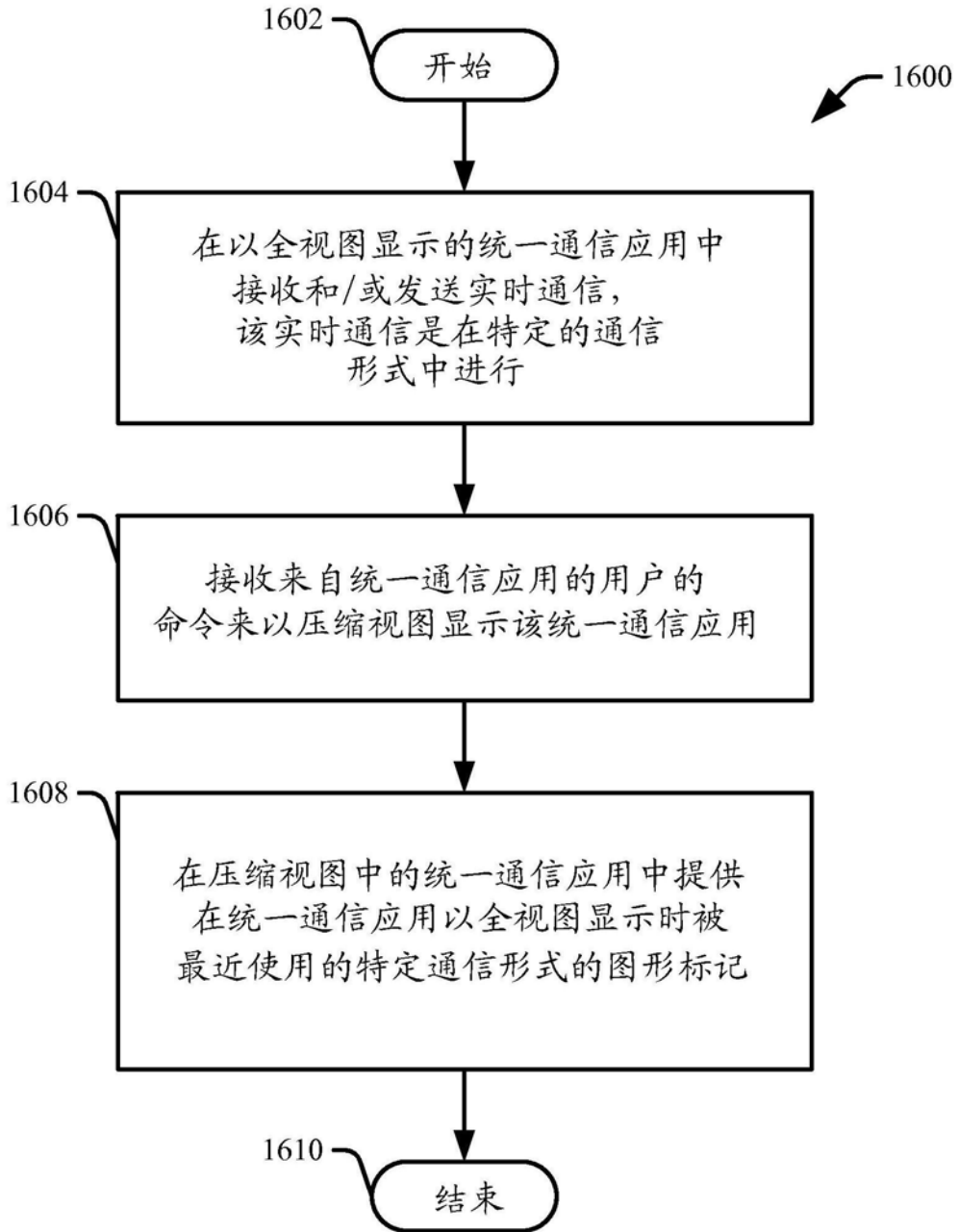


图16

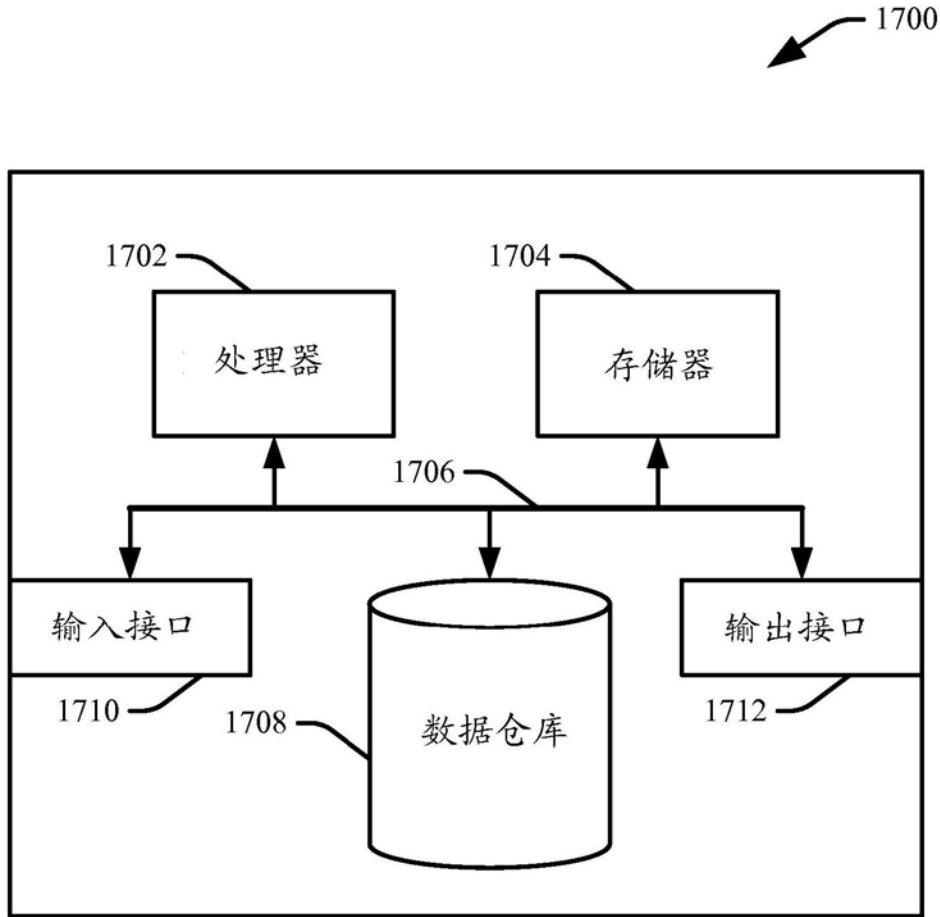


图17