

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103049185 A

(43) 申请公布日 2013.04.17

(21) 申请号 201210328934.9

(22) 申请日 2012.09.07

(30) 优先权数据

13/229,496 2011.09.09 US

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 B. E. 乌普霍夫 X. 魏 P. 维亚纳桑

E. B. 阿弗里特 R. A. 埃贝林

M. J. 吉尔摩尔 M. 米什拉

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

72001

代理人 刘红 汪扬

(51) Int. Cl.

G06F 3/0487(2013.01)

G06F 17/30(2006.01)

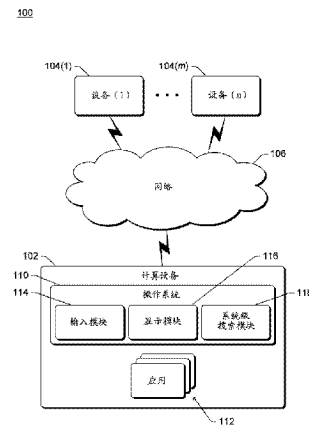
权利要求书 2 页 说明书 21 页 附图 13 页

(54) 发明名称

促进与系统级搜索用户接口的交互

(57) 摘要

显示一种包括数据录入部分和搜索识别部分的系统级搜索用户接口。在数据录入部分中显示用户作为搜索项而输入的数据，且在搜索识别部分中显示可使用搜索项搜索的计算设备上的一个或多个范围的每个范围的标识符。在系统级搜索用户接口的搜索结果部分中显示基于所选范围的搜索结果。一组键盘快捷方式允许用户使用任何范围进行快速搜索，并预览每个范围返回的多个结果。此外，系统级搜索用户接口允许用户容易地关注不同搜索结果条目，并有效地改变搜索范围。



1. 一种方法,其包括:

当计算设备的当前的活动应用或组件不支持字符输入时,在所述计算设备上接收(1102)字符输入;以及

响应于所述字符输入,显示(1104)包括将所述字符作为搜索项显示的数据录入部分的系统级搜索用户接口。

2. 如权利要求1所述的方法,所述系统级搜索用户接口允许用户选择应用,并响应于所述应用的用户选择而显示针对选定应用的基于所述搜索项的搜索结果。

3. 如权利要求1所述的方法,所述显示进一步包括:

显示基于所述系统级搜索用户接口的搜索结果部分中的所述搜索项的搜索结果,其中关注所述搜索结果的多个条目的第一个条目;以及

在没有所述搜索结果部分的用户选择的情况下响应于对所述第一条目的用户选择,基于所述第一条目而采取适当的动作。

4. 如权利要求1所述的方法,所述显示进一步包括:

显示基于所述系统级搜索用户接口的搜索结果部分中的所述搜索项的搜索结果,其中关注所述搜索结果的多个条目的第一个条目;以及

在没有对所述搜索结果部分的用户选择的情况下响应于对一个或多个键盘上的箭头键的用户选择而改变对所述多个条目中的哪个条目关注。

5. 一种计算设备,其包括:

一个或多个处理器(1302);以及

一个或多个计算机可读介质(1304),其具有存储在其上的多个指令,当由所述一个或多个处理器执行时,所述指令使所述一个或多个处理器:

在所述计算设备上接收(1202)作为键盘快捷方式的用户输入;以及

响应于所述用户输入而显示(1204)系统级搜索用户接口,所述系统级搜索用户接口具有:第一部分,在其中显示搜索项;和第二部分,在其中显示可使用所述搜索项搜索的一个或多个范围的标识符,所述一个或多个范围包括可使用所述搜索项搜索的一个或多个应用。

6. 如权利要求5所述的计算装置,所述系统级搜索用户接口包括应用范围搜索用户接口,其显示识别所述计算设备上的包括所述搜索项的一个或多个应用的搜索结果。

7. 如权利要求5所述的计算装置,所述系统级搜索用户接口包括设置范围搜索用户接口,其显示识别所述计算设备上的包括所述搜索项的一个或多个配置设置控件的搜索结果。

8. 如权利要求5所述的计算装置,所述系统级搜索用户接口包括文件范围搜索用户接口,其显示识别所述计算设备上的包括所述搜索项的一个或多个文件的搜索结果。

9. 如权利要求5所述的计算装置,所述系统级搜索用户接口进一步包括第三部分,搜索结果显示在其中,所述搜索结果是基于所述搜索项和所述第二部分中所述一个或多个范围的标识符中受关注的一个。

10. 如权利要求5所述的计算装置,所述系统级搜索用户接口进一步包括:对于一个或多个范围的标识符中的每一个的基于所述搜索项的针对所述范围的搜索结果中的多个条目的指示。

11. 一种或多种其上存储计算机可执行指令的计算机可读存储介质,所述指令当由计算设备执行时,使得所述计算设备实现如权利要求 1 — 4 中的任一个所述的方法。

## 促进与系统级搜索用户接口的交互

### [0001] 相关申请

本申请是 Priya Vaidyanathan 等人于 2010 年 11 月 16 日提交的题为“System Level Search User Interface”的美国专利申请序列号 12/947, 292 的部分继续申请, 该专利申请据此通过引用的方式并入本文。

### 背景技术

[0002] 随着计算机已经变得越来越普遍, 对于用户已变得可利用的电子数据的数量已大大增长。虽然访问如此大量的电子数据可非常有利于用户, 但是它也不是没有它的问题。一个这样的问题是仍然很难让用户找到他们正在寻找的特定电子数据。例如, 用户可能会遇到的情况是: 他们访问多个不同应用, 以便找到他们正在寻找的特定电子数据。这通常涉及用户请求执行不同的应用, 导航到不同应用的搜索接口, 并将相同的搜索项 (term) 输入到每个不同的应用。这可导致用户经历繁琐和令人沮丧的体验。

### 发明内容

[0003] 提供了本发明内容以通过简化的形式介绍将在下面的具体实施方式中进一步描述的概念的选择。本发明内容并不意在识别所要求保护的主题的关键特征或基本特征, 也不是意在用于限制所要求保护的主题的范围。

[0004] 根据一个或多个方面, 当计算设备的当前活动应用或组件不支持字符输入时, 在计算设备上接收字符输入。响应于该字符输入, 显示系统级搜索用户接口, 其包括将字符作为搜索项显示的数据录入部分。

[0005] 根据一个或多个方面, 在计算设备上接收作为键盘快捷方式的用户输入。响应于用户输入而显示系统级搜索用户接口, 所述系统级搜索用户接口具有第一部分和第二部分。在第一部分中显示搜索项, 而在第二部分中显示可使用搜索项搜索的一个或多个范围的标识符。

### 附图说明

[0006] 整个附图中使用的相同附图标记指代相同特征。

[0007] 图 1 示出根据一个或多个实施例的实施促进与系统级搜索用户接口交互的示例系统。

[0008] 图 2、3、4、5 和 6 示出根据一个或多个实施例的包括系统级搜索用户接口的示例屏幕显示。

[0009] 图 7 是根据一个或多个实施例的示出示例系统级搜索模块的框图。

[0010] 图 8 是根据一个或多个实施例的示出向系统级搜索模块注册应用的示例注册过程的流程图。

[0011] 图 9 是根据一个或多个实施例的示出使用系统级搜索用户接口的示例过程的流程图。

[0012] 图 10 是根据一个或多个实施例的示出用于在系统级搜索用户接口的搜索识别部分中显示应用标识符的示例过程的流程图。

[0013] 图 11 是根据一个或多个实施例示出用于促进与系统级搜索用户接口交互的示例过程的流程图。

[0014] 图 12 是根据一个或多个实施例示出用于促进与系统级搜索用户接口交互的另一示例过程的流程图。

[0015] 图 13 示出实施根据一个或多个实施例的可被配置为系统级搜索用户接口的示例计算设备。

### 具体实施方式

[0016] 本文讨论了促进与系统级搜索用户接口的交互。系统级搜索用户接口(UI)提供了集中式 UI,其允许用户输入搜索项,并在多个不同范围内搜索该搜索项,该多个不同范围包括多个不同应用。用户可以使用系统级搜索 UI 进行搜索的特定应用向系统级搜索 UI 注册,从而提供有关应用的各种信息。系统级搜索 UI 使用该注册信息来确定如何向用户标识这些不同的应用,如何启动应用,等。一组键盘快捷方式允许用户使用任何范围进行快速搜索,并快速看到每个范围返回的结果预览(例如,计数)。此外,系统级搜索 UI 允许用户能够容易地关注不同搜索结果条目,并有效地改变搜索的范围。

[0017] 图 1 示出根据一个或多个实施例的实施促进与系统级搜索用户接口交互的示例系统 100。系统 100 包括计算设备 102,其可以经由网络 106 任选地与一个或多个 ( $x$ ) 其它设备 104(1)、 $\dots$ 、104( $m$ ) 通信。网络 106 可以是各种不同的网络,包括互联网(Internet)、局域网(LAN)、个人区域网络(PAN)、存储区域网络(SAN)、公共电话或其它电话网络、内部网、其它公共和 / 或专有网络及其组合等。

[0018] 计算设备 102 可以是多种不同类型的设备,诸如物理设备或虚拟设备。例如,计算设备 102 可以是物理设备,诸如台式计算机、记事本或平板计算机、上网本或膝上计算机、服务器计算机、移动台、娱乐设施、通信地耦接到显示设备、电视或其它显示设备的机顶盒、蜂窝或其它无线电话、游戏机、车载计算机等。计算设备 102 也可以是虚拟设备,诸如在物理设备上运行的虚拟机。虚拟机可在任何多种不同类型的物理设备(例如,上面列出的各种类型的任意一种)上运行。此外,虽然示出为单一设备 102,但应该注意的是,计算设备 102 的组件或模块可以作为多个设备的系统来实施,其中组件或模块跨系统中的不同设备分布。

[0019] 设备 104 可以是能够与计算设备 102 通信的各种不同的计算设备。计算设备 102 可以有选择地访问设备 104 的一个或多个以获得各种信息,如下文所更详细地讨论的。与计算设备 102 的讨论相似,设备 104 可以是各种不同类型的设备。设备 104 可以是与计算设备 102 相同的类型或任选地不同类型的设备。在系统 100 中,计算设备 102 被示出为经由网络 106 与设备 104 进行通信。或者,计算设备 102 可以经由其它类型的通信机制或连接(诸如各种有线和 / 或无线连接(例如,通用串行总线(USB)连接、无线 USB 连接、蓝牙连接、IEEE 1394 连接等)与设备 104 通信。

[0020] 计算设备 102 包括操作系统 110 和一个或多个应用 112。操作系统 110 管理应用 112 在计算设备 102 上的启动和运行。每个应用 112 可以是各种不同类型的的应用,诸如生产

力应用(如电子邮件应用、文字处理应用、电子表格应用、数据库应用等)、娱乐应用(如游戏应用、音频和 / 或视频播放应用等)、社交连网应用等。应用 112 可以在本地访问数据,访问计算设备 102 上(或在耦接到计算设备 102 的存储设备上)的数据,而不是经由网络 106 访问设备 104 上的数据。例如,应用 112 可以是本地访问数据的文字处理应用。除了本地访问数据之外,或者取而代之地,应用可以经由网络 106 访问一个或多个设备 104 上的数据。例如,应用 112 可以是提供电影服务的设备 104 的接口应用,允许计算设备 102 的用户经由该应用 112 从设备 104 访问电影。

[0021] 操作系统 110 包括输入模块 114、显示模块 116 和系统级搜索模块 118。操作系统 110 通常在软件和 / 或固件中实施,但是操作系统 110 的至少一部分也可以可替换地在硬件中实施。

[0022] 输入模块 114 接收来自计算设备 102 的用户的用户输入。用户输入可以各种不同方式提供,诸如通过按压设备 102 的小键盘或键盘的一个或多个键,按压设备 102 的控制器(例如,远程控制设备、鼠标、跟踪板等)的一个或多个键,按压设备 102 的触摸板或触摸屏的特定部分,在设备 102 的触摸板或触摸屏上做特定姿势,和 / 或在设备 102 的控制器(例如,远程控制设备、鼠标、跟踪板等)上做特定姿势。也可以经由其它物理反馈输入将用户输入提供至设备 102,诸如轻击设备 102 的任何部分,设备 102 的运动检测组件可以识别的动作(诸如摇动设备 102、旋转设备 102 等)等。也可以其它方式提供用户输入,诸如通过声音输入到麦克风,通过图像捕获设备观察到的手或其它身体部位的运动,等。这些用户输入允许用户与计算设备 102 交互,诸如通过输入特定字符或符号,选择特定的按钮或菜单选项,拖放各种描述或图像,等。

[0023] 显示模块 116 生成、管理和 / 或输出计算设备 102 的屏幕的显示。该显示可以包括各种信息,诸如由应用 112 提供的信息、由系统级搜索模块 118 或操作系统 110 的其它模块提供的信息,等。对用户显示的信息可以包括由输入模块 114 接收的用户输入。显示模块 116 在其上显示信息的屏幕可以各种不同的方式实现,诸如使用液晶显示(LCD)技术、等离子屏幕技术、图像投影技术,等等。屏幕可以被包括作为计算设备 102 的一部分,或者可替换地,显示模块 116 可以产生一个或多个信号,其被输出至包括一个或多个屏幕的一个或多个其它显示设备。虽然本文的讨论是指在一个或多个屏幕上显示信息,但是应理解该信息也可替换地以其它方式(比如可听地)通过显示模块 116 呈现给用户。

[0024] 系统级搜索模块 118 提供了系统级搜索 UI,其为集中式 UI,允许计算设备 102 的用户输入搜索项,并针对该搜索项在不同范围内搜索。范围是指内容或内容源的类型,且针对搜索项在范围内搜索是指在特定类型的内容或内容源中针对搜索项进行搜索。在一个或多个实施例中,系统级搜索模块 118 支持文件、设置、应用和特定于应用的范围。然而,应该注意的是,文件、设置、应用和特定于应用的范围是范围的示例,且该系统级搜索模块 118 可以支持任何数量的范围。例如,可替换地模块 118 可以仅支持文件、设置、应用和特定于应用的范围的子集。通过另一示例的方式,代替一个或多个文件、设置、应用和特定于应用的范围,和 / 或在除了其之外,模块 118 还可支持一个或多个附加的范围。

[0025] 文件范围是指存储在计算设备 102 所使用的存储设备上的文件。这种存储设备可以被包括作为计算设备 102 的一部分(例如,内置硬盘或闪存设备),可以可拆卸地藕接至计算设备 102(例如,可移动闪存设备或光盘),可以通过网络访问(例如,网络 106),等。在文

件范围中针对搜索项搜索是指搜索存储在计算设备 102 上的包括搜索项的文件(例如,搜索项在文件的名称、文件的元数据、文件本身的内容等中存在),且可返回识别这些文件的搜索结果。在文件范围中针对搜索项搜索可指的是搜索在计算设备 102 所使用的所有存储设备上的所有文件夹,或者可替换地仅搜索选定的文件夹和 / 或计算设备 102 所使用的存储设备。

[0026] 设置范围是指用于各种配置设置的控件,诸如计算设备 102 的配置设置、一个或多个应用 112 的配置设置、其它设备(例如,耦接至计算设备 102 的一个或多个设备 104 或其它设备)的配置设置等。在设置范围中针对搜索项搜索是指搜索包括搜索项(例如,搜索项在控件的名称、控件的元数据等中存在)的配置设置控件(例如,组件,程序等),且可返回识别那些配置设置控件的搜索结果。

[0027] 应用范围是指应用 112。在应用范围中针对搜索项搜索是指搜索包括该搜索项的应用 112(例如,搜索项是在应用 112 的名称、应用 112 的元数据等中存在),且可以返回识别那些应用 112 的搜索结果。

[0028] 特定应用的范围是指可以生成搜索结果的特定应用 112。在特定应用范围中针对搜索项搜索是指特定应用 112 针对搜索项进行搜索(以特定应用 112 期望的任何方式),并提供搜索结果(以特定应用 112 期望的任何方式)。可以生成搜索结果的应用 112 的特定的一些是已向系统级搜索模块 118 注册的那些应用 112,如下文所更详细地讨论的。

[0029] 搜索项可以是字母、字符、符号等的任何组合,诸如一个或多个词、词的一部分等。系统级搜索 UI 包括用户经由其可输入搜索项的数据录入部分,和经由其可识别不同范围的搜索识别部分。

[0030] 系统级搜索模块 118 所提供的系统级搜索 UI 允许计算设备 102 的用户在集中式 UI 中输入一次他或她期望的搜索项,然后选择一个或多个不同范围来针对该搜索项进行搜索。响应于经由系统级搜索 UI 选择范围,针对搜索项搜索所选的范围(视情况向模块或应用提供搜索项以进行搜索),并基于该搜索项(通过显示模块 116)来显示搜索结果。用户可以简单地经由系统级搜索 UI 通过选择范围来使得针对相同的搜索项搜索不同的范围。因此,例如,用户可以将搜索项输入到系统级搜索 UI 中一次,而不是用户与操作系统 110 进行交互以请求执行不同应用 112,导航到这些不同应用 112 中的每个应用的搜索接口,并将相同的搜索项输入到这些不同应用的每个应用中。用户然后可以选择(例如,经由单个用户输入,诸如击键、在触摸屏上轻击应用标识符、当指示器或其它光标位于应用标识符之上时点击应用标识符,等)一个或多个应用 112,依赖于操作系统 110 以在选择时自动执行这些应用 112,并依赖于系统级搜索模块 118 以对所选的应用 112 提供搜索项。

[0031] 可以在不同时间搜索由用户输入的搜索项。在一个或多个实施例中,响应于接收搜索项,系统级搜索模块 118(或者可替换地操作系统 110 的另一模块)针对搜索项搜索不同范围并生成搜索结果。在基于搜索项针对特定的范围生成搜索结果之前,模块 118 不必等待要由用户选择该范围。响应于接收搜索项,模块 118 也可以选择性地应用 112 提供搜索项。因此在基于搜索项生成搜索结果之前,应用 112 也不必等待特定应用 112 被选择。虽然响应于接收搜索项可能生成针对范围的搜索结果,但是也可能不会显示这些搜索结果(例如,如果用户没有请求来自应用 112 或其它范围的搜索结果,则通常不会显示为该应用 112 或其它范围生成的搜索结果)。

[0032] 可替换地,可能不会搜索搜索项,直到接收到针对搜索项搜索的用户请求(例如,“搜索”按钮的用户选择、范围的用户选择,等)。因此,在这种情况下,系统级搜索模块 118 不向应用 112 提供搜索项,或以其它方式针对搜索项搜索范围,直到接收到在该范围内针对搜索项搜索的用户请求。也可以使用这些的组合。例如,系统级搜索模块 118(或者可替换地操作系统 110 的另一个模块)可针对搜索项搜索特定范围并响应接收搜索项而生成搜索结果,但是不向应用 112 提供搜索项,直到用户请求搜索该特定应用 112(例如,通过在系统级搜索 UI 中选择该特定应用 112 的标识符,如下文所更详细地讨论的)。

[0033] 系统级搜索 UI 可以在不同时间被激活。当系统级搜索 UI 被激活时,通过显示模块 116 显示系统级搜索 UI。系统级搜索模块 118 可以保持系统级搜索 UI 激活并持续显示。可替换地,响应于特定请求(例如,特定键盘快捷方式的用户输入、执行搜索的用户请求、来自应用 112 的执行搜索的请求,等),系统级搜索模块 118 可以激活系统级搜索 UI,保持系统级搜索 UI 隐藏,直到被激活。应用 112 可以利用系统级搜索 UI,调用系统级搜索模块 118 或将用户引导到已经通过模块 118 显示的系统级搜索 UI。应用 112 不需要提供它们自己的搜索用户接口,因为它们可以依赖于系统级搜索 UI。

[0034] 因此,应当注意的是,可以不同方式使用系统级搜索 UI。用户可以将搜索项输入系统级搜索 UI 中,然后经由系统级搜索 UI 选择一个或多个范围,以针对该搜索项搜索。可替换地,用户可以经由应用 112 或搜索范围的其它模块输入请求,以输入搜索项。作为响应,可以显示(或者可以将用户引导到已经显示的系统级搜索 UI),通过该系统级搜索 UI,用户可以输入他或她的搜索项来搜索该应用 112。可替换地,用户可以选择一个或多个应用 112,而不输入搜索项,作为对此的响应,将用户选择通知给所选的应用,且所选的应用显示其搜索结果显示视图。可能还不能通过所选的应用显示搜索结果,因为用户还没有输入搜索项。然而,在输入搜索项之后,所选的应用将显示其搜索结果。

[0035] 图 2 示出根据一个或多个实施例的包括系统级搜索用户接口的示例屏幕显示 202。示出系统级搜索 UI 包括三个部分:数据录入部分 204、搜索识别部分 206 和搜索结果部分 208。用户可以输入各种词语、字母、符号、字符等来作为搜索项(例如,通过如上所述的图 1 的输入模块 114)。在数据录入部分 204 中显示该用户输入。在图示的示例中,用户没有在数据录入部分 204 中输入任何字符。因此,搜索结果部分 208 显示无搜索结果,并且向用户提供输入查询进行搜索的指示。

[0036] 搜索识别部分包括范围标识符 212。范围标识符 212 包括各种范围的标识符,用户可以选择该标识符来针对在数据录入部分 204 中输入的搜索项搜索。在所示的示例中,范围标识符 212 包括应用范围、设置范围、文件范围和两个特定于应用(针对标识为“应用 1 名称”和“应用 2 名称”的应用)的范围的标识符。这些特定于应用的范围的标识符也被称为应用标识符,且通过显示特定于应用的范围的标识符,搜索识别部分 206 也被称为显示通过那些标识符所识别的应用。用户可以各种不同方式(例如,通过图 1 的输入模块 114)选择范围标识符 212 中的一个,诸如用手写笔或手指触摸范围标识符,操控范围标识符之上的指示器,并按压光标控制设备(例如鼠标)的按钮,使用键盘上的箭头键改变受关注的那个范围标识符,并在所期望的范围标识符受关注时按输入键,等。

[0037] 屏幕显示 202 将范围标识符 212 示出为文本标识符(例如,名称),但是标识符 212 可以采取不同的形式。例如,标识符 212 可包括代表除了(或代替)范围和 / 或应用文本标



标识符之外的范围和 / 或应用的图标或符号。类似于上述对文本标识符的选择,用户可以选择这些图标或符号。

[0038] 应当注意的是,图中所示的系统级搜索 UI 的数据录入部分 204、搜索识别部分 206 和搜索结果部分 208 的位置为示例,且可以在屏幕显示 202 的任何地方显示系统级搜索 UI。例如,可以在屏幕显示 202 的顶部和底部,沿着屏幕显示 202 的左侧,在屏幕显示 202 的中心,作为菜单栏或窗口的一部分,作为图标栏或停靠栏的一部分,等等来显示数据录入部分 204 和搜索识别部分 206。通过另一示例的方式,可以在屏幕显示 202 的顶部或底部,沿着屏幕显示 202 的右侧,在屏幕显示 202 的中心,作为菜单栏或窗口的一部分,作为图标栏或停靠栏的一部分,等等来显示搜索结果部分 208。

[0039] 在图 2 的示例中,没有选择范围。因此,屏幕显示 202 还可以被简单地称为搜索 UI 或通用搜索 UI。当已经选择了范围时,可以显示其它屏幕显示,诸如应用范围搜索 UI(下面将参照图 3 进行讨论)、设置范围搜索 UI(下面将参照图 4 进行讨论)、文件范围搜索 UI(下面将参照图 5 进行讨论),和特定于应用的范围搜索 UI(下面将参照图 6 进行讨论)。

[0040] 可替换地,可以在搜索结果部分 208 显示针对缺省范围的搜索结果,而不是在搜索结果 208 中以没有搜索结果显示屏幕显示 202。缺省范围可以是当前活动的应用(在下面将更详细地讨论当前活动的应用),或者可替换地任何其它范围。

[0041] 图 3 示出根据一个或多个实施例的包括系统级搜索用户接口的另一示例屏幕显示 302。屏幕显示 302 类似于图 2 的屏幕显示 202。然而,屏幕显示 302 示出应用范围已(例如,通过用户选择“应用”范围标识符 212,通过如下面讨论的用户输入键盘快捷方式,等等)被选中的系统级搜索用户接口。此外,屏幕显示 302 示出已输入数据录入部分 204 中的搜索项“P”。在屏幕显示 302 示出的时间点上,“p”是搜索项,但是应该注意的是,用户可以继续输入额外字符,从而引起不同的搜索项。

[0042] 响应于应用范围已被选定,在搜索结果部分 208 中显示针对应用范围的数据录入部分 204 中的搜索项的搜索结果。在图 3 所示的示例中,计算设备上的两个应用包括搜索项、名为“Paint”的应用和名为“Phone”的应用,且在搜索结果部分 208 中显示这些应用的标识符。如图所示,搜索结果部分 208 还可包括范围是“应用”的指示和搜索项的指示,且范围是“应用”的指示可以在数据录入部分 204 附近(例如,之上)提供。

[0043] 应当注意的是,可能会出现搜索结果包括比在搜索结果部分 208 中同时显示的条目更多条目的情况。在这种情况下,用户可以使用各种不同的用户输入的任意一个滚动条目,诸如移动滚动条的条、滚动器、按钮等,在屏幕上用手指拖动或做另一种姿势,等等。

[0044] 此外,在响应接收搜索项而为不同范围生成搜索结果的情况下,屏幕显示 302 可包括针对不同范围搜索结果包括多少条目的指示。每个条目的性质可以根据范围而变化。也可以显示针对不同范围(例如,在该范围的搜索结果中包括多少个条目的计数)的结果预览。在图 3 所示的示例中,与应用范围标识符 212 相邻的指示“(2)”用于指示应用范围的搜索结果包括两个条目(例如,两个应用)。同样地,与设置范围标识符 212 相邻的指示“(5)”用于指示设置范围的搜索结果包括五个条目(例如,五个配置设置控件),以及与文件范围标识符 212 相邻的指示“(14)”用于指示文件范围的搜索结果包括 14 个条目(例如,14 个文件)。此外,因为已经选择了应用范围,所以在搜索结果部分 208 中显示指示“(2)”(除了或取代搜索识别部分 206 中的指示“(2)”),以指示应用范围的搜索结果包括两个条目(例如,

两个应用)。虽然图中未示出,但是特定于应用的范围的搜索结果数的指示也可以任选地被包括为相邻于特定与应用的范围标识符 212。

[0045] 虽然搜索结果部分 208 显示应用范围的搜索结果,但是用户可以选择任何其它范围标识符 212。响应于任何其它范围标识符 212 的选择,在搜索结果部分 208 中显示所选的识别范围的搜索结果。用户可以各种不同的方式选择范围标识符 212 中的一个(例如,经由图 1 的输入模块 114),诸如通过用手写笔或手指触摸范围标识符、在范围标识符之上操控指示器,以及按压光标控制装置(如鼠标)的按钮,使用键盘上的箭头键改变受关注的那个范围标识符,并在所期望的范围标识符受关注时按压回车,等。

[0046] 在一个或多个实施例中,屏幕显示 302 还关注搜索结果部分 208 中的特定条目(例如,第一个条目)。可以不同方式进行关注,诸如通过用方框围住条目,突出显示条目,改变条目的字体或颜色,等等。同样地,也可以不同方式关注其它标识符(例如,范围标识符 212)。用户可通过按压键盘上的箭头键改变搜索结果部分 208 中受关注的那个条目,并通过按压键盘上的回车键选择特定条目。响应于选择条目,可以采取各种不同的动作,且这些动作至少部分基于针对其而生成搜索结果的范围。例如,响应于选择条目,可以运行条目所识别的应用或控件,可以打开条目所识别的文件,可以显示条目所识别的附加信息,等等。

[0047] 应当注意的是,响应于正在显示的屏幕显示 302 的系统级搜索 UI 和正在输入的搜索项,自动关注搜索结果部分 208 中的特定条目。用户无需采取额外动作来使特定条目被关注(例如,用户不必进行搜索结果部分 208 的任何选择)。或者,取代自动关注搜索结果部分 208 中的特定条目,可以将关注自动放置到其它地方(例如,在特定范围标识符 212 上)。

[0048] 一般来说,如果包括了所选范围的搜索结果,则缺省地,键盘的箭头键选择用于控制搜索结果部分中哪个条目受关注,且字符(例如,字母数字、符号等)键选择用于输入在数据录入部分中显示的搜索项的至少一部分。用户可以使用键盘的 TAB 键切换键盘上的箭头键选择所控制的部分来在例如搜索结果部分和搜索识别部分之间切换。当控制搜索识别部分时,键盘上的箭头键选择控制范围标识符中哪个标识符受关注。然而,如果不包括所选范围的搜索结果,则缺省地,键盘上的箭头键选择用于控制搜索识别部分中哪个标识符受关注,且字符(例如,字母数字、符号等)键选择用于输入在数据录入部分 204 中显示的搜索项的至少一部分。因此,如果不包括所选范围的搜索结果,则箭头键自动用于改变对搜索识别部分中的标识符的关注 - 用户无需采取任何额外动作来选中或以其它方式选择搜索识别部分,以便使箭头键用于改变对搜索识别部分中的标识符的关注。

[0049] 例如,用户可以按压键盘上的向下箭头键来将搜索结果部分 208 中所关注的条目改变为位于的目前关注的条目之下的下一个条目,可以按压键盘上的向上箭头键来将搜索结果部分 208 中受关注的条目改变为在的目前所关注的条目之上的下一个条目,可以按压键盘上的右箭头键来将搜索结果部分 208 中所关注条目改变为目前所关注条目的右边的下一个条目,并可以按压键盘上的左箭头键来将搜索结果部分 208 中所关注条目改变为目前所关注的条目的左边的下一个条目。用户还可以按压键盘上的 Tab 键,同样使用键盘上的上、下、左和 / 或右箭头键来改变标识符 212 中的哪个受关注。

[0050] 因此,用户可以快速并容易地通过搜索结果操控并选择他或她所期望的条目。例如,当选择搜寻应用范围并输入搜索项“p”时,在搜索结果部分 208 中自动关注第一应用“Paint”。用户可通过简单地按压键盘上的回车键容易地运行“Paint”应用 - 用户无需采

取任何额外动作以选中或以其它方式选择搜索结果部分 208,以便使“Paint”应用受关注。或者,用户可以通过使用键盘上的箭头键容易地选择另一个条目,以使该另一条目受关注,并按压回车键以使得由该另一条目识别的应用运行。缺省地,箭头键自动用于改变对搜索结果的关注 - 用户无需采取任何额外动作以选中或以其它方式选择搜索结果部分 208,以便使箭头键用于改变对搜索结果部分 208 中的条目的关注。如果用户期望选择针对搜索项的不同范围或应用,则用户可简单地按压 Tab 键切换到搜索识别部分,然后使用键盘上的箭头键来使不同的范围标识符受关注。

[0051] 可替换地,用于控制搜索结果部分中的哪个条目受关注的键盘的键可与用于控制范围标识符的哪个标识符受关注的键盘的键不同。例如,箭头键可以用于控制搜索结果部分中哪个条目受关注,且数字键可用于控制范围标识符中哪个标识符受关注。

[0052] 在一个或多个实施例中,由于不同的范围标识符 212 被关注,所以对标识符 212 的关注被视为对该标识符的选择。因此,在搜索结果部分 208 中显示针对受关注的标识符的搜索结果。可替换地,可采取额外动作,以便使受关注的标识符被视为选中,而在没有该额外动作情况下的关注标识符不被视为该标识符被选中。例如,当标识符被关注时,可以通过用户按压回车键(或者可替换地另一键或用户输入)来选择标识符。

[0053] [0053] 应当注意的是,图 3 示出一个实例,其中用户已输入搜索项“p”。用户输入的一个或多个字符或符号中的每个都被视为搜索项,因此,如果用户下次要输入字母“a”,则搜索项将变为“pa”,且搜索结果部分 208 会包括针对搜索项“pa”的搜索结果。每次用户输入字符或符号,或删除字符或符号时都创建新的搜索项。可替换地,搜索项可以不会被输入,直到用户指示他或她已完成输入搜索项。例如,用户可输入多个字符或符号,但是这些字符都不被视为搜索项,直到用户输入“搜索”按钮或表明他或她已经完成输入搜索项的其它指示,。

[0054] 图 4 示出根据一个或多个实施例的包括系统级搜索用户接口的另一示例屏幕显示 402。屏幕显示 402 类似于图 3 的屏幕显示 302。然而,屏幕显示 402 显示设置范围已经被选中(例如,通过“设置”范围标识符 212 的用户选择,通过如下面讨论的键盘快捷方式的用户输入,等等)。

[0055] [0055] 响应于设置范围已被选中,在搜索结果部分 208 中显示针对设置范围及数据录入部分 204 中的搜索项的搜索结果。在图 4 所示的示例中,计算设备上的五个配置设置控件包括搜索项,并且在搜索结果部分 208 中将这些控件的标识符显示为“Parental Controls”、“Performance Tools”、“Personalization”、“Phone and Modem”和“Power Options”。如图所示,搜索结果部分 208 也可以包括范围是“设定”的指示,和搜索项的指示,且范围是“设置”的指示可在数据录入部分 204 的附近(例如,之上)。

[0056] 如上面相对于图 2 和 3 所讨论的,用户可与图 4 中所示的系统级搜索用户接口交互。例如,搜索结果部分 208 中的第一个条目(“Parental Controls”)被自动关注,并且可以通过用户按压键盘上的回车键来选择,在不必采取任何额外动作来选择搜索结果部分 208 的情况下,用户可以使用键盘的箭头键改变搜索结果部分 208 中的哪个条目被关注,用户可以选择不同的范围标识符 212,等等。

[0057] 图 5 示出包括根据一个或多个实施例的系统级搜索用户接口的另一示例屏幕显示 502。屏幕显示 502 类似于图 3 的屏幕显示 302。然而,屏幕显示 502 示出系统级搜索用

户接口,其文件范围已被选择(例如,通过“设置”范围标识符 212 的用户选择,通过如下面讨论的键盘快捷方式的用户输入,等等)。

[0058] 响应于文件范围已被选择,在搜索结果部分 208 中显示针对文件范围且针对数据录入部分 204 中的搜索项的搜索结果。在图 5 所示的示例中,计算设备上的十四个文件包括搜索项,且在搜索结果部分 208 中将这些文件的标识符显示为“Pacific Coast Scenes”、“PC Reviews”、“Pearl Harbor Memories”等。如图所示,搜索结果部分 208 也可以包括范围是“文件”的指示,和搜索项的指示,且范围是“文件”的指示可在数据录入部分 204 附近(例如,之上)提供。

[0059] 如上面相对于图 2 和 3 所讨论的,用户可与图 5 中所示的系统级搜索用户接口交互。例如,搜索结果部分 208 中的第一条目(“Pacific Coast Scenes”)被自动关注,并且可以通过用户按压键盘的回车键来选择,在不采取任何额外动作来选择搜索结果部分 208 的情况下,用户可以使用键盘的箭头键改变关注搜索结果部分 208 中的哪个条目,用户可以选择不同的范围标识符 212,等等。

[0060] 图 6 示出根据一个或多个实施例的包括系统级搜索用户接口的另一示例屏幕显示 602。屏幕显示 602 类似于图 3 的屏幕显示 302。然而,屏幕显示 602 示出系统级搜索用户接口,其中特定于应用的范围标识符 212 已被选择(例如,通过“应用 1 的名称”范围标识符 212 的用户选择,通过如下面讨论的键盘快捷方式的用户录入,等等)。在图 6 所示的示例中,所选择的应用是电影应用。

[0061] 响应于特定于应用的范围标识符已被选择,在搜索结果部分 208 中显示针对所选择的识别的应用以及针对数据录入部分 204 中的搜索项的搜索结果。所选的应用确定什么项目包括搜索项,并为搜索结果部分 208 生成搜索结果并显示。在图 6 所示的示例中,电影应用的三部电影包括搜索项,且在搜索结果部分 208 中将这些电影的标识符显示为“The Patriot”、“Planet of the Apes”和“Psycho”。如图所示,搜索结果部分 208 还可以包括所选的应用的指示(例如,通过显示应用的名称,诸如“电影应用”,代表应用的图标或符号,等等),且所选的应用的指示可以在数据录入部分 204 附近(例如,之上)。虽然图中未示出,但是针对所选的应用的搜索结果数(例如,“(3)”)的指示也可以任选地包括在搜索结果部分 208 中和 / 或与所选的应用的特定于应用的范围标识符 212 相邻。

[0062] 如上面相对于图 2 和 3 所讨论的,用户可以与图 6 所示的系统级搜索用户接口交互。例如,搜索结果部分 208 中的第一个条目(“The Patriot”)被自动关注,并且可以通过用户按压键盘的回车键来选择,在不采取任何额外动作来选择搜索结果部分 208 的情况下,用户可以使用键盘的箭头键改变关注搜索结果部分 208 中的哪个条目,用户可以选择不同的范围标识符 212,等等。

[0063] 虽然上面在图 2-6 中讨论了显示的特定信息和用户与系统级搜索用户接口的交互,但是应该注意的是,可以显示各种其它信息和 / 或支持其它用户交互。例如,系统级搜索模块可以获取并显示额外的搜索项,诸如通过获取提前键入的结果(例如,基于在数据录入部分 204 中输入的搜索项的一个或多个来建议的额外搜索项),通过获取一个或多个额外语言的字符(例如,使用输入方法编辑器),等等。这些额外的搜索项可以基于搜索项和 / 或其它用户输入而生成,并且可以通过系统级搜索模块、通过操作系统的其它组件或模块、通过特定于应用的范围标识符 212 识别的应用等来生成。当控制搜索识别部分时,键盘的箭

头键选择可以控制这些额外搜索项中哪一个受关注。如果用户解除对额外搜索项的定位(例如,通过在关注最后一个额外搜索项时按压向下箭头键,或通过在关注第一个额外搜索项时按压向上箭头键),则键盘的箭头键选择控制关注搜索识别部分中的哪个标识符。

[0064] 还可以任选地对搜索项作出各种修改。用户可以输入引起新的搜索条件的新字符,如上所述。此外,基于不同的查询语法(如高级查询语法(AQS)),搜索项可包括各种其它项或符号(例如,不同的运算符、过滤器、通配符值等)。可以输入这些项或符号并在数据录入部分 204 或其它地方中(例如,在额外的窗口或数据录入部分中,在搜索结果部分 208 中,等)显示这些项或符号。例如,响应于由用户对特定于应用的范围标识符 212 的选择,可以显示额外的窗口或数据录入部分(例如,通过系统级搜索模块,或通过所选的特定于应用的范围标识符 212 识别的应用),从而允许用户输入这样的各种其它项或符号。通过另一个实例的方式,响应于由用户对特定于应用的范围标识符 212 的选择,可在搜索结果部分 208 而不是搜索结果的特定输入中关注允许这样的各种其它项或符号的输入的查询修饰符。

[0065] 返回到图 1,在一个或多个实施例中,系统级搜索模块 118 支持各种键盘快捷方式,允许由用户按压特定键序列或任何数目键的组,以使特定系统级搜索 UI 被显示。可以不同方式(诸如预定义、用户定义、应用定义等)定义这些键盘快捷方式。不同键盘快捷方式可与不同范围相关联。例如,一个键盘快捷键(例如,操作系统键和 Q 键的组合键)可与通用搜索 UI 相关联,另一个键盘快捷键(例如,仅操作系统键)可与应用范围搜索 UI 相关联,另一个键盘快捷键(例如,操作系统键和 W 键的组合)可与设置范围搜索 UI 相关联,而另一个键盘快捷键(例如,操作系统键和 F 键的组合)可与文件范围搜索 UI 相关联。虽然讨论了特定的键盘快捷键,但是应当注意的是,可以使用任何各种其它键盘快捷键。

[0066] 还可以任选地添加额外的键盘快捷键。例如,可通过系统级搜索模块 118 支持用于特定应用的键盘快捷键(例如,图 2-6 中的特定于应用的范围标识符 212 所识别的应用)。可以以不同方式指定这些额外的键盘快捷键,诸如通过计算设备 102 的用户,通过应用 112 (例如,作为向系统级搜索 UI 注册的一部分),等等。

[0067] 响应于输入特定的键盘快捷键,系统级搜索模块 118 显示相关联的搜索 UI。例如,如果用户输入与文件范围搜索 UI 相关联的键盘快捷方式,则显示文件范围搜索 UI (例如,图 5 的屏幕显示 502)。用户可以立即在输入键盘快捷键之后开始输入他或她期望的用于在计算设备 102 上搜索文件的搜索项的字符。

[0068] 在一个或多个实施例中,响应于用户输入与通用搜索 UI 相关联的键盘快捷键,系统级搜索模块 118 将用户输入视为请求利用已选择的特定应用显示搜索 UI。因此,模块 118 显示系统级搜索用户接口,就像已经选择了特定应用(例如,图 6 的屏幕显示 602)。可以不同方式识别该特定应用。例如,如果当前活动应用(例如,当前在前台运行且用户可与其交互的应用)已向系统级搜索 UI 注册,则特定应用是当前活动应用。然而,如果当前活动应用没有向系统级搜索 UI 注册,则以其它方式识别特定应用,诸如,作为已经向系统级搜索 UI 注册的最频繁使用的应用,作为已经向系统级搜索 UI 注册的最近使用的应用,等等。

[0069] 此外,在一个或多个实施例中,操作系统 110 知道作为当前活动的应用或组件的操作系统 110 的特定应用 112 或组件(例如当前运行在前台上且用户可与其交互的应用或组件)。通常情况下,在任何给定的时间,单个应用或组件都是当前活动的应用或组件,但是当前活动的应用或组件可以随着时间而改变。操作系统 110 也知道当前活动的应用或组件

是否支持字符(例如,字母数字字符或其它符号)输入。例如,操作系统菜单可支持箭头和/或其它导航键作为输入,但不支持字母(字符)键。操作系统 110 可以获知当前活动的应用或组件是否以各种方式支持字符输入,诸如由于组件是操作系统 110 的一部分,当应用 112 向系统级搜索 UI 注册时通过应用 112 提供指示,等等。

[0070] 如果在当前活动的应用或组件不支持字符输入时接收了字符输入,则系统级搜索模块 118 显示系统级搜索 UI。在一个或多个实施例中,模块 118 将在当前活动应用或组件不支持字符输入时接收的字符输入视为显示通用搜索 UI 的请求,类似于用户已经选择了与通用搜索 UI 相关联的键盘快捷键(视为请求利用如上文所讨论的已选的特定应用来显示搜索 UI)。

[0071] 可替换地,代替通用搜索 UI,模块 118 可将在当前活动应用或组件不支持字符输入时接收的字符输入视为显示不同范围的搜索结果的请求。可以以不同方式确定针对哪个范围显示搜索结果,诸如基于多少条目被包括在针对不同范围的搜索结果中的计数(例如,针对在其搜索结果中具有最大数量的条目的范围显示搜索结果)或其它相关信息。针对其而显示搜索结果的该范围也可以基于内容的类型(例如,如果当前活动的应用是视频播放应用,则针对已经被定义为视频内容范围的范围的搜索结果可为针对其而显示搜索结果的该范围)。

[0072] 图 7 是示出根据一个或多个实施例的示例系统级搜索模块 700 的框图。系统级搜索模块 700 可以是,例如图 1 的系统级搜索模块 118。系统级搜索模块 700 包括用户接口模块 702、应用排名模块 704、应用注册模块 706 和应用注册存储 708。

[0073] 应用注册模块 706 管理应用向系统级搜索模块 700 的注册,允许已注册应用作为特定于应用的范围而在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中显示。该注册也被称为允许已注册的应用使用系统级搜索 UI。在应用注册存储 708 中维护有关已注册应用的信息。应用排名模块 704 确定已注册应用的排名,并按照它们的排名在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中显示已注册应用。用户接口模块 702 生成要作为系统级搜索 UI 而显示的信息,并且将该信息提供至系统级搜索模块 700 所处的计算设备的显示模块(例如,提供至图 1 的显示模块 116)。UI 模块 702 还与应用(例如,图 1 的应用 112)交互,包括启动用户选择的应用、将搜索项发送至应用,以及从应用中接收信息以作为系统级搜索 UI 的一部分而显示。

[0074] 为了在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中显示,应用向系统级搜索模块 700 注册。应用注册模块 706 管理向系统级搜索模块 700 的注册过程,与应用通信,以及在应用注册存储 708 中保存适当的注册信息。应用可以在不同时间向系统级搜索模块 700 注册,诸如,当应用安装在与系统级搜索模块 700 相同的计算设备中的时候,当安装对与系统级搜索模块 707 相同的计算设备上的应用的更新的时候,以响应于来自用户向系统级搜索模块 700 注册的请求,以响应来自另一模块或设备向系统级搜索模块 700 注册的请求,等等。

[0075] 此外,应用本身可以进行向系统级搜索模块 700 注册自己的注册过程,或者另一个应用或模块可以进行向系统级搜索模块 700 注册应用的注册过程。例如,当在包括系统级搜索模块 700 的计算设备上安装应用时,安装应用或模块可以进行向系统级搜索模块 700 注册应用的注册过程。

[0076] 作为注册过程的一部分,正在注册的应用的注册信息提供至应用注册模块 706。各种不同的注册信息可以提供至应用注册模块 706。在一个或多个实施例中,注册信息包括

如何通过 UI 模块 702 启动正在注册的应用以及如何将搜索项提供至应用的指示。如何通过 UI 模块 702 启动应用的该指示可随应用而变化,而且可包括,例如,要运行的可执行文件的指示,在开始运行文件时要使用的或在其运行之后文件被传递至应用的一个或多个参数的指示,要调用应用的一个或多个应用编程接口(API)以便一个或多个参数传递至应用的指示,等等。同样地,如何通过模块 702 将搜索项提供至应用的指示可随应用而变化,并且可包括,例如,在开始运行应用时如何将搜索项(和任选的其它上下文信息)提供至应用的指示,调用应用的一个或多个 API 以便搜索项(和任选的其它上下文信息)传递至应用的指示,等等。

[0077] 各种其它信息可以包含在注册信息中。例如,注册信息可包括描述应用的元数据,诸如应用被划分为的特定应用类别(例如,游戏、音乐、电影、出版物、购物、生产力、社交网络等)、应用服务于的特定类型的内容(例如,电影、电子图书、游戏、音乐等)、应用使用的网络域名(例如,通过网络访问的设备或服务的网络域名),等等。通过另一示例的方式,注册信息可以包括指示如何在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中识别应用的信息(例如,使用的一个或多个图标,使用的一个或多个名称,使用的一个或多个颜色或字体,显示一个或多个动画,等等)。通过又一示例的方式,注册信息可包括描述应用的要求(例如,应用是否依赖于因特网或接入到另一台设备或服务的其它网络)的信息。

[0078] 注册信息可以包括描述关于搜索的应用的行为的信息。例如,注册信息可包括以下指示:应用是否支持字轮(当输入搜索项的每个字符时显示搜索结果),或者仅在接收到用户请求进行针对搜索项搜索之后进行搜索(例如,在接收到“搜索”按钮的用户选择应用的或特定于应用的范围标识符的选择之后)。通过另一示例的方式,注册信息可以包括应用是否提供提前键入结果和/或输入法编辑器的指示。通过另一个示例的方式,注册信息可包括用来使搜索 UI 与显示的应用相关联的键盘快捷键。通过又一示例的方式,注册信息可包括以下指示:应用是否提供了包括在针对应用的搜索结果中的条目的数目,以便可针对该特定于应用的范围显示结果预览。

[0079] 还应当注意的是,可以通过要注册的应用或者可替换地通过另一个设备、组件或模块提供注册信息。例如,可以通过应用的供应商或制造商提供注册信息中的至少一些。通过另一个示例的方式,应用可具有包括注册信息的关联清单或其它元数据,且正在安装应用的安装应用或模块可代表应用提供注册信息。

[0080] 应用注册模块 706 将作为应用的注册过程的一部分而接收的注册信息存储在应用注册存储 708 中。将注册信息存储为与应用程序相关联或与其相对应,例如存储带有相应应用程序标识符的注册信息。应用标识符可以采取各种不同的形式,诸如应用名称和制造商的组合,由应用制造商或由系统级搜索模块 700 分配到应用的识别符,等等。应用注册存储 708 可以是用于为不同应用存储注册信息的数据库、列表或其它数据结构。可以随后通过用户接口模块 702 访问应用注册存储 708,以识别是作为系统级搜索 UI 的搜索识别部分的一部分而被显示的应用。

[0081] 应用排名模块 704 将排名分配至在应用注册存储 708 中注册的每个应用。该排名用于确定(例如,作为特定于应用的范围标识符)在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中显示应用的顺序。此外,可能会出现以下情况:具有比可通过系统级搜索 UI 显示的应用更多的已经向系统级搜索模块 700 注册的应用。在这种情况下,排名用于确定要通过系统级搜索 UI

显示哪些应用。或者,可以以不同方式(诸如根据应用名称按字母顺序排列、随意、根据其它规则或准则等)确定显示应用的顺序和 / 或显示哪个应用。

[0082] 应用排名模块 704 可在对应用排名中使用各种不同标准,诸如描述应用的元数据(包括作为应用的注册信息),和应用的使用数据。应用排名模块 704 可确定排名以响应于不同事件,诸如系统级搜索 UI 被激活、搜索项被用户输入等。或者,应用排名模块 704 可预先确定应用的排名并在显示系统级搜索 UI 的搜索识别部分时使用预先确定的排名。可以以规则或不规则间隔(例如,约每日或每周,当新应用向应用注册模块 706 注册时,等等)生成预先确定的排名。这些预先确定的排名可以维护在应用注册存储 708 中(例如,应用排名可与注册信息一起存储)或者可替换地存储在其它地方。

[0083] 通过应用排名模块 704 确定的排名可以是特定分数(例如,范围从 1 到 100 的值),或者可替换地可以是应用从最高排名到最低排名的顺序,使得可以容易地作出特定应用的排名是否高于或低于任何其它应用的确定。具有较高分数或较高排名的应用通常被视为比具有较低分数或较低排名的应用而言与用户输入的搜索项更加相关,但是可替换地,具有较低分数或较低排名的应用可被视为比具有较高分数或较高排名的应用而言与用户输入的搜索项更加相关。

[0084] 在一个或多个实施例中,为了确定特定应用的排名,排名模块 704 识别特定应用的特征。特定应用的各种特征可用于确定特定应用的排名。多个特征可用于确定特定应用的排名,或者可替换地,单个特征可用于确定特定应用的排名。针对正在用于确定排名的这些特征中的每个生成特定的相关性分数,且将这些相关性分数输入到一个或多个排名算法中。所述一个或多个排名算法结合输入的相关性分数(例如,通过增加分数,通过对每个相关分数分配权重,以及将加权的相关性分数相加,等等),以生成应用的排名。应用的相关性分数的组合可以是应用的排名。可替换地,可生成所有已注册应用的组合的相关性分数,且可基于它们的组合的相关性分数对已注册的应用排序(例如,从最高组合的相关性分数到最低组合的相关性分数),且这个顺序可以是应用的排名。

[0085] 可用于确定应用的排名的一个特征是描述应用的元数据。提供描述应用的元数据,作为如上文所讨论的应用的注册信息。应用排名模块 704 识别当前活动应用的应用的类别(例如,当前活动的应用的标识符可以从操作系统中获得,并可用作在应用注册存储 708 中的查找,以确定该应用的注册信息)。如果应用是在与当前活动应用相同的类别中,则该应用被分配较高相关性分数(例如,值 1),并且如果应用不是在与当前活动应用相同的类别中,则应用被分配较低相关性分数(例如,值 0)。

[0086] 可用于确定应用的排名的另一特征是应用的使用数据。可通过系统级搜索模块 700 监测和维护关于应用使用的信息。当用户使用系统级搜索模块 700 选择要搜索的应用和搜索项时,有关哪些应用被选择来被搜索以及哪些搜索项被输入用于搜索的信息可以很容易地被识别,且由系统级搜索模块 700 维护此类记录。有关应用的使用的信息可以是,例如应用被选择作为经由系统级搜索 UI 搜索的应用的频繁程度;最近何时应用被选择作为经由系统级搜索 UI 搜索的应用;应用被选择作为经由系统级搜索 UI 针对当前的搜索项搜索的应用的频繁程度;最近何时应用被选择作为经由系统级搜索 UI 针对当前的搜索项搜索的应用;等等。此外,如果应用支持可以从系统级搜索 UI 中单独搜索的搜索用户接口,则那些应用也可以监测使用数据并将此类使用数据提供至应用排名模块 704。



[0087] 使用信息可用于产生数字值,该数字值是应用的相关性分数。例如,可通过用该应用被选择的次数去除应用选择的总数(例如,经过某个时间段,诸如前一周、前一个月等)来生成应用被选择作为经由系统级搜索 UI 搜索的应用的频率的数值。通过另一个示例的方式,可以通过确定多久以前(例如,以分钟、小时,天等)应用被最后选择作为经由系统级搜索 UI 针对当前搜索项的要搜索的应用来生成最近何时应用被选择作为经由系统级搜索 UI 针对当前搜索项而要被搜索的应用的数值。

[0088] 可用于确定应用的排名另一个特征是应用的网络域名。应用的网络域名被提供作为如上所述的应用的注册信息。应用排名模块 704 可将用户输入的当前搜索项转发至互联网搜索引擎,分析通过互联网搜索引擎返回的结果,并基于网络域名在在通过互联网搜索引擎返回的结果中出现的位置来给应用分配相关性分数。可例如通过识别网络域名在通过互联网搜索引擎返回的结果中有多上或多早来生成作为基于应用的网络域名的应用的相关性分数的数值。例如,如果通过互联网搜索引擎返回的结果将应用的网络域名列为一结果,则应用的相关性分数为 1(或者可替换地特定值减去 1)。通过另一示例的方式,如果通过互联网搜索引擎返回的结果将应用的网络域名列为从顶部或第一个搜索结果排的第五个结果,则应用的相关性分数是 5(或者可替换地特定值减去 5)。或者,如果通过互联网搜索引擎返回的结果表明没有任何结果(包括网络域名)可用,则可以将应用从系统级搜索 UI 的搜索识别部分中显示的应用中排除。例如,应用排名模块 704 可以向用户接口模块 702 指示该应用被排除,响应于此,用户接口模块 702 在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中不包括应用的标识符。可替换地,应用排名模块 704 可将应用的网络域名转发至返回应用的相关性分数的网络服务。网络服务确定相关性分数的方式可以有所不同,并且由网络服务确定。

[0089] 在可选的实施例中,应用排名模块 704 保持由用户指定(且可由其以多种不同的方式输入)的应用的排名。因此,用户能够自定义他或她所需要的应用的排名。应用排名模块 704 不需要使用任何其它标准来确定应用的排名,并可以直接使用用户指定的排名,作为由应用排名模块 704 产生或确定的排名。应用的这些用户指定的排名与可以与注册的应用有关的其它信息维护在应用注册存储 708 中,或者可替换地维护在其它地方。

[0090] 用户接口模块 702 使用应用注册存储 708 中的信息和应用排名模块 704 生成的排名来确定应用包括在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中和/或包括在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中的应用的顺序。在一个或多个实施例中,系统级搜索 UI 的搜索识别部分可显示不超过阈值数量的应用。如果超过阈值数量的应用向系统级搜索模块 700 注册,则用户接口模块 702 选择阈值数量的应用,其向系统级搜索模块 700 注册并具有最高排名(或者可替换地最低排名)。例如,如果系统级搜索 UI 的搜索识别部分可以显示仅 5 个应用标识符,则用户接口模块 702 选择 5 个最高排名的应用(例如,具有 5 个最高组合的相关性分数的应用,基于其组合的相关性分数而位于应用排序的开始或结束的 5 个应用,等等),并在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中包括那 5 个最高排名的应用的标识符。可任选地通过系统级搜索模块 700 的用户或管理员配置应用的阈值数量。

[0091] 用户接口模块 702 也可使用应用注册存储 708 中的信息来确定应用包括在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中。在一个或多个实施例中,由应用提供的注册信息包括如上文所讨论的应用的要求。用户接口模块 702 检查是否满足这些要求,如果不满足要求则在系统

级搜索 UI 的搜索识别部分中不包括该应用。

[0092] 用户接口模块 702 确定是否满足应用的要求的方式基于特定要求而变化。例如,注册信息可表明需要互联网连接(例如,访问诸如图 1 的计算设备 104 的远程计算设备上的数据存储器)。用户接口模块 702 查询(例如,与系统级搜索模块 700 相同的计算设备上的操作系统的)组件或模块,以确定所述计算设备当前是否具有互联网连接。如果计算设备当前具有互联网连接,则满足要求,且应用可包括在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中。然而,如果计算设备当前不具有互联网连接,则不满足要求,且应用不包括在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中。可替换地,如果计算设备当前不具有互联网连接,则可在搜索识别部分中显示应用,但是以不同的外观(例如,阴影指示应用可能无法针对搜索项搜索)或以应用可能无法针对搜索项搜索的文本、图标,或一些其它指示。

[0093] 此外,在一个或多个实施例中,用户接口模块 702 基于排名确定包含在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中的应用的排名。根据应用的排名在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中按顺序显示应用标识符。根据他们的排名显示应用标识符的方式可随实现方式而变化。例如,可以从最高排名到最低排名的顺序在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中从上到下显示应用标识符。例如,参照图 2,由“应用 1 名称”识别的应用的排名比由“应用 2 名称”识别的应用的排名高。通过另一示例的方式,可以从最高排名到最低排名的顺序在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中从左到右来显示应用标识符。

[0094] 用户接口模块 702 还可以基于排名对应用标识符做出各种其它修改。例如,可以以不同字体、不同颜色、动画、较大大小等显示较高排名的应用(例如,一个或多个最高排名的应用,具有阈值以上排名的应用等)的应用标识符。通过的另一个示例,可以以不同尺寸显示应用标识符,其中较高排名的应用的应用标识符的图标、符号、字体大小等比较低排名的应用的应用标识符的图标、符号、字体大小等要大。

[0095] 因此,用户接口模块 702 基于应用的排名在系统级搜索 UI 的搜索识别部分中显示应用标识符。从应用注册存储 708 中获得通过用户接口模块 702 显示的应用标识符(如在应用的注册过程中提供的)。当用户选择特定应用标识符(或要搜索的特定应用)时,用户接口模块 702 访问应用注册存储 708 来识别如何启动应用。用户接口模块 702 从应用注册存储 708 中搜索该信息,并将信息提供至操作系统,这反过来启动了应用。此外,用户接口模块 702 将由用户在系统级搜索 UI 的数据录入部分中输入的搜索项提供至所选的应用。所选的应用然后针对搜索项搜索,并生成适当的结果(并显示,如果选择了的话)。在由所选的应用先前提供的注册信息中,以由所选的应用指示的方式将搜索项提供至所选的应用。

[0096] 用户接口模块 702 还可以将各种额外上下文信息提供至正在执行搜索的应用。上下文信息是指有关计算设备的用户和 / 或正在请求的搜索(搜索项本身可以被称为搜索的上下文信息)的信息。上下文信息可以包括,例如,(例如,从操作系统的另一个组件或模块获得的)计算设备用户的标识符,用户登录到计算设备(例如,允许应用本身来识别用户)的指示,当前活动的应用的指示,当前活动的应用的类别的指示,用户先前已选择要针对搜索项搜索的一个或多个应用的指示,用户先前已选择要针对搜索项搜索的一个或多个应用中的每个应用的类别的指示,等等。

[0097] 接收搜索的上下文信息的应用可以任何应用所期望的方式使用应用上下文,并且可以使用所有上下文信息或仅一些上下文信息。例如,应用可使用搜索项来生成搜索结果,

但忽略搜索的任何其它上下文信息。通过另一示例的方式,应用可使用搜索项来生成搜索结果,且也可使用用户先前已选择要针对搜索项搜索的应用的类别来生成包括相同类别的数据的搜索结果(例如,如果用户先前搜索的应用的类别是电影,则是电影文件)。

[0098] 图 8 是示出向根据一个或多个实施例的用于向系统级搜索模块注册应用的示例注册过程 800 的流程图。可以在软件、固件、硬件或它们的组合中实施过程 800。由系统级搜索模块,诸如图 7 的系统级搜索模块 700 进行图 8 的左手侧上所示的过程 800 的行为。由应用和 / 或应用的代表,诸如图 1 的应用 112 进行图 8 的右手侧上所示的过程 800 的行为。可由应用本身,或由代表应用的其它组件或模块(例如,由应用安装程序、由应用的供应商或制造商等)进行在右手侧上示出的过程 800 的行为。过程 800 被显示为一组行为,并不限于所示的执行各种行为的操作的顺序。过程 800 是用于向系统级搜索模块注册应用的示例过程;参照不同的图,向系统级搜索模块注册应用的另外的讨论包括在本发明中。

[0099] 在过程 800 中,对应用识别系统级搜索 UI 注册信息(行为 802)。系统级搜索 UI 注册信息包括将如何通过系统级搜索模块启动应用的指示。各种额外信息也可以被识别为如上所述的系统级搜索 UI 注册信息。

[0100] 将所识别的系统级搜索 UI 注册信息传送到系统级搜索模块(行为 804)。可将该注册信息传送到如上所述的系统级搜索模块的应用注册模块。

[0101] 系统级搜索模块从应用中接收系统级搜索 UI 注册信息(行为 806),并将接收的系统级搜索 UI 注册信息添加至注册存储中(行为 808)。

[0102] 应用被包括作为可以被选择用于使用系统级搜索 UI 进行搜索的应用(行为 810)。可以对用户显示应用的识别符(其可包括在由应用提供的系统级搜索 UI 注册信息中),从而允许用户选择应用,来针对一个或多个搜索项搜索,如上所述。

[0103] 返回到图 7,如上所述用户接口模块 702 生成作为系统级搜索 UI 而显示的信息,并且还与应用交互,其可包括启动用户选择的应用。用户接口模块 702 还可具有与当前活动的应用的另外的交互,向当前活动的应用提供信息并从其中接收信息。当前活动的应用是指当前在前台运行的应用(例如,图 1 中的应用 112 中的一个)并且是用户可与其交互的应用,如上所述。由操作系统的模块维护当前活动的应用的指示,而且可通过用户接口模块 702 从操作系统的该模块获得指示。

[0104] 应当注意的是,响应于用户输入和 / 或来自在计算设备上运行的另一个应用或模块的请求,当前活动的应用可随时间而改变。例如,用户可从系统级搜索 UI 的搜索识别部分中选择应用标识符,并且作为响应,对应于所选的应用标识符的应用成为当前活动的应用。通过另一示例的方式,用户可单独从系统级搜索 UI 中选择,以启动应用或选择应用进行交互,并且作为响应,所选的应用成为当前活动应用。

[0105] 在一个或多个实施例中,用户接口模块 702 向当前活动的应用照原样提供用户输入。用户输入的每个字符或其它符号都被提供至当前活动应用,响应于字符或符号被输入。响应于用户输入,当前活动应用可以基于该输入生成零个或多个建议的搜索项。当前活动应用可以各种不同方式(诸如基于用户输入的先前数据、基于由应用维护的可搜索数据或词典等)生成所述零个或多个建议的搜索项。将所述零个或多个建议的搜索项返回至用户接口模块 702,其将建议的搜索项显示为系统级搜索 UI 的一部分。可以在不同位置(诸如在与系统级搜索 UI 的数据录入部分相邻的菜单项列表中)显示建议的搜索项。用户可选择建

议的搜索项中的一个,且作为响应,用户接口模块 702 在系统级搜索 UI 的数据录入部分中显示建议的搜索项。

[0106] 例如,如果用户输入搜索项,而且用户输入的第一个字符是字母“H”,则用户接口模块 702 对当前活动应用发送字母“H”已由用户输入的指示。当前活动应用生成零个或多个建议的搜索项(例如,Home、House、Hydrogen、Hello 等),并将这些建议的搜索项返回至用户接口模块 702。用户接口模块 702 将那些建议的搜索项显示为系统级搜索 UI 的一部分。然后,用户可以各种不同方式(例如,通过图 1 的输入模块 114)(诸如用手写笔或手指触摸建议的搜索项、操控建议的搜索项之上的指示器,以及压光标控制装置(例如,鼠标)的按钮,等等)选择这些建议的搜索项中的一个作为用户期望的搜索项的至少一部分。响应于建议的搜索项的用户选择,用户接口模块 702 在系统级搜索 UI 的数据录入部分中显示所选的建议搜索项。

[0107] 继续这个示例,如果用户不选择建议的搜索项中的一个搜索项,而是输入字母“e”,使用户的输入到目前为止是“He”,则用户接口模块 702 向当前活动应用发送已经由用户输入字母“He”的指示。当前活动应用生成零个或多个建议的搜索项(例如,Help、Hello、Henry 等),并将这些建议的搜索项返回至用户接口模块 702。用户接口模块 702 将这些新建议的搜索项显示为系统级搜索 UI 的一部分。此过程可以继续,直到用户选择应用,以针对他或她已输入的搜索项搜索。

[0108] 虽然本文讨论了作为文本搜索项的建议的搜索项,但是可将各种其它内容和/或类型的内容返回至用户接口模块 702。除了返回的建议搜索项之外,或者取而代之地,可以显示或者以其它方式通过用户接口模块 702 呈现该其它内容和/或类型的内容。例如,可以返回并显示与一个或多个建议的搜索项相关的一个或多个图像,可以返回并显示与一个或多个建议的搜索项相关的额外描述性文本,可以返回和回放与一个或多个建议的搜索项相关的音频内容,等等。

[0109] 图 9 是示出根据一个或多个实施例的使用系统级搜索用户接口的示例过程 900 的流程图。由系统级搜索模块,诸如图 7 的系统级搜索模块 700 进行过程 900,并且可以在软件、固件、硬件或它们的组合中实施过程 900。过程 900 被显示为一组行为,并不限于所示的执行各种行为的操作的顺序。过程 900 是使用系统级搜索用户接口的示例过程;参照不同的图,使用系统级搜索用户接口的另外的讨论包括在本发明中。

[0110] 在过程 900 中,显示包括数据录入部分和搜索识别部分的系统级搜索 UI(行为 902)。可在显示屏幕上的各个不同位置显示系统级搜索 UI,如上所述。

[0111] 在系统级搜索 UI 的数据录入部分中显示用户输入的数据(行为 904)。可由用户以各种不同方式输入数据,如上所述。

[0112] 在搜索识别部分中显示可使用用户输入的数据搜索的一个或多个应用的标识符(行为 906)。这些标识符可以采取各种不同的形式,诸如上文所讨论的名称、图标、动画等。在行为 906 中显示的标识符为是注册与系统级搜索 UI 一起使用并且可以以如上文所讨论的不同方式选择的一个或多个应用的标识符。

[0113] 将用户输入的数据提供至实施系统级搜索 UI 的设备上的多个应用中的一个应用(行为 908)。如上所述,数据输入可以提供至当前活动的应用(例如,通过如上文所讨论的搜索按钮的选择),或提供至对应于在搜索识别部分中显示并由用户选择的应用标识符的应

用。

[0114] 维持系统级搜索 UI 显示,同时被提供用户输入的数据的应用基于用户输入的数据获得并显示搜索结果(行为 910)。应用管理搜索结果的显示(例如,在应用的窗口中),如上文所讨论的,而系统级搜索用户接口保持显示。

[0115] 图 10 是示出根据一个或多个实施例的用于在系统级搜索用户接口的搜索识别部分中显示应用标识符的示例过程 1000 的流程图。通过系统级搜索模块,诸如图 7 的系统级搜索模块 700 进行过程 1000,并且可以在软件、固件、硬件或其组合中实施过程 1000。过程 1000 被示为一组行为,并且不限于所示的执行各种行为的操作的顺序。过程 1000 是用于在系统级搜索用户接口的搜索识别部分中显示应用标识符的实例过程;参照不同的图,在系统级搜索用户接口的搜索识别部分中显示应用标识符的另外的讨论包括在本文中。

[0116] 在过程 1000 中,识别可使用系统级搜索 UI 进行搜索的多个应用(行为 1002)。这些多个应用是已经注册来使用系统级搜索 UI 的应用,如上所述。

[0117] 对多个应用中的每个应用生成排名(行为 1004)。可以各种不同方式生成这些排名,如上所述,包括任选地使用用户指定的排名。这些排名可以是,例如特定分数或应用从最高到最低的排名,如上所述。

[0118] 至少部分基于排名来选择将要在系统级搜索 UI 中识别的多个应用中的一个或多个应用(行为 1006)。如果有比可在系统级搜索 UI 中识别的应用更多的应用,则基于它们的排名选择一个或多个应用,如上所述。

[0119] 根据排名将所选的一个或多个应用的标识符显示为系统级搜索 UI 的一部分(行为 1008)。根据它们的排名显示应用标识符的方式可随实现方式而改变,如上所述,诸如以从最高排名(在顶部)到最低排名(在底部)的顺序从上到下、以从最高排名(在左边)到最低排名(在右侧)的顺序从左到右等显示应用标识符。

[0120] 应该指出的是,用户可搜索任何各种不同类型的信息,诸如其它用户的联系信息、电影、游戏、书籍或其它出版物等。

[0121] 在本发明的讨论中,参考了启动用户选择的应用和用于针对搜索项搜索的所选应用。应当注意的是,可能出现所选的应用已在(例如,在后台)运行的情况,因此不需要启动。在这种情况下,系统级搜索模块(例如,图 7 的模块 700)将请求发送至所选的应用,以针对搜索项搜索。作为响应,所选的应用针对搜索项搜索并生成(并显示,如果选择了的话)其搜索结果。在一个或多个实施例中,作为其提供至系统级搜索模块的注册信息的一部分,应用包括系统级搜索模块如何将要求应用针对搜索项搜索的指示。例如,注册信息可包括调用应用的一个或多个 API 以向应用传递搜索项(和任选的其它上下文信息)的指示。可替换地,可以使用其它技术,比如当应用开始运行时,该应用可以通知系统级搜索模块该系统级搜索模块可以如何请求应用来针对搜索项搜索,系统级搜索模块可通过预先建立的通信信道,或遵照应用和系统级搜索模块都已知的协议等来发送请求。

[0122] 本文所讨论的系统级搜索 UI 允许用户输入搜索项一次,并选择不同的应用来针对该搜索项搜索,如上所述。每个单独的应用执行它自己的搜索,并无需知道(通常不知道)可通过用户选择进行搜索的其它应用。应用执行其搜索的方式以及在执行其搜索时由应用访问的数据存储可根据应用而改变。应用可搜索本地数据存储(位于与实施系统级搜索 UI 相同的计算设备上的数据存储),和 / 或远程数据存储(例如,位于诸如图 1 的装置 104 的另

一个计算设备上的数据存储)。

[0123] 通过生成搜索结果的应用在搜索结果部分中(例如,图 2 - 6 的搜索结果部分 208) 显示由应用生成的那些搜索结果。因此,每个应用能够以其期望的任何方式自定义其搜索结果的显示。尽管搜索结果的这些显示不同,但是系统级搜索 UI 的数据录入部分和搜索识别部分保持不变。系统级搜索 UI 保持在相同位置上,且基于搜索结果外观不会改变(虽然如上文所讨论,基于当前活动的应用,数据输入提示和建议的搜索项可能会改变)。

[0124] 图 11 是示出根据一个或多个实施例的用于促进与系统级搜索用户接口交互的示例过程 1100 的流程图。通过系统级搜索模块,诸如图 7 的系统级搜索模块 700 进行过程 1100,并且可以在软件、固件、硬件或其组合中实施过程 1100。过程 1100 被示为一组行为,并且不限于所示的执行各种行为的操作的顺序。过程 1100 是用于促进与系统级搜索用户接口交互的示例过程;参照不同的图,促进与系统级搜索用户接口交互的另外的讨论包括在本发明中。

[0125] 在过程 1100 中,在当前活动的应用或操作系统组件不支持字符输入时,接收字符输入(行为 1102)。字符输入可以是字母数字字符的输入,如上所述。

[0126] 响应于接收字符输入,显示系统级搜索用户接口,包括将字符作为搜索项显示的数据录入部分(行为 1104)。系统级搜索用户接口还包括搜索结果部分,其显示基于搜索项的由特定应用(诸如上文所讨论的当前活动的或最常使用的应用)生成的搜索结果。或者,可显示其它范围的搜索结果,并且如上文所讨论的可以不同方式确定针对其而显示搜索结果的该范围。

[0127] 图 12 是根据一个或多个实施例的示出用于促进与系统级搜索用户接口交互的另一个示例过程 1200 的流程图。通过系统级搜索模块,诸如图 7 的系统级搜索模块 700 进行过程 1200,并且可以在软件、固件、硬件或其组合中实施过程 1200。过程 1200 被示为一组行为,并且不限于所示的执行各种行为的操作的顺序。处理 1200 是用于促进与系统级搜索用户接口交互的示例过程;参照不同的图,促进与系统级搜索用户接口交互的另外的讨论包括在本发明中。

[0128] 在过程 1200 中,接收作为用户输入的键盘快捷方式(行为 1202)。如上所述,可接收与不同范围关联的各种不同键盘快捷键方式。

[0129] 响应于用户输入而显示系统级搜索用户接口(行为 1204)。可基于特定键盘快捷方式显示各种不同搜索用户接口,诸如应用范围搜索用户接口、设置范围搜索用户接口、文件范围搜索用户接口或特定于应用的范围搜索用户接口。

[0130] 也接收作为搜索项的另外的用户输入(行为 1206),并基于搜索项显示搜索结果(行为 1208)。所显示的搜索结果是针对与所接收的键盘快捷方式关联的范围生成的搜索结果,如上所述。

[0131] 图 13 示出根据一个或多个实施例的可被配置为实施系统级搜索用户接口的示例计算设备 1300。计算设备 1300 可以是,例如图 1 的计算设备 102 或 104。

[0132] 计算设备 1300 包括一个或多个处理器或处理单元 1302、可包括一个或多个存储器和 / 或存储组件 1306 的一个或多个计算机可读介质 1304、一个或多个输入 / 输出(I / O)设备 1308,以及允许各种组件和装置互相通信的总线 1310。计算机可读介质 1304 和 / 或一个或多个 I/O 设备 1308 可被包括作为计算设备 1300 的一部分或者可藕接至计算设备

1300。处理器 1302、计算机可读介质 1304、一个或多个设备 1308 和 / 或总线 1310 可以可选择地实现为单个组件或芯片(例如片上系统)。总线 1310 表示若干类型的总线结构中一种或多种,包括存储器总线或存储器控制器、外围总线、加速图形端口、处理器或局部总线,以及使用各种不同总线结构的其它。总线 1310 可包括有线和 / 或无线总线。

[0133] 内存 / 存储组件 1306 代表一个或多个计算机存储介质。组件 1306 可包括易失性介质(诸如随机存取存储器(RAM))和 / 或非易失性介质(诸如只读存储器(ROM)、闪存、光盘、磁盘等)。组件 1306 可包括固定介质(例如 RAM、ROM、固定硬盘驱动器等),以及可移动介质(例如闪存驱动器、可移动硬盘驱动器、光盘等)。

[0134] 可在软件中实施本文所讨论的技术,其中由一个或多个处理单元 1302 执行指令。应理解,不同指令可以存储在计算设备 1300 的不同组件中,诸如在处理单元 1302 中、在处理单元 1302 的各种缓冲存储器中、在设备 1300 的其它缓冲存储器(未示出)、其它计算机可读介质等。此外,应理解,其中指令存储在计算设备 1300 中的位置可以随时间而改变。

[0135] 一个或多个输入 / 输出设备 1308 允许用户将命令和信息输入计算设备 1300,并且也允许信息呈现给用户和 / 或其它组件或设备。输入设备的示例包括键盘、光标控制设备(例如,鼠标)、麦克风、扫描仪等。输出设备的示例包括显示装置(例如,监视器或投影仪)、扬声器、打印机、网卡等。

[0136] 在本文中,可在软件或程序模块的背景下描述各种技术。一般而言,软件包括执行特定任务或实施特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等。可以通过某种形式的计算机可读介质存储或传输这些模块和技术的实现方式。计算机可读介质可以是可由计算设备访问的任何可用的媒体或介质。通过示例的方式,而不是限制,计算机可读介质可包括“计算机存储介质”和“通信介质”。

[0137] “计算机存储介质”包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据的信息的任何方法或技术实施的易失性和非易失性、可移动和不可移动的介质。计算机存储介质包括,但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其它光存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储装置,或可用于存储所需信息并可由计算机访问的任何其它介质。与纯粹的信号传输、载波或信号本身对比,计算机存储介质是指用于信息存储的介质。因此,计算机存储介质是指非信号承载介质,而不是通信介质。

[0138] “通信介质”典型地体现了计算机可读指令、数据结构、程序模块,或经调制的数据信号中的其它数据,诸如载波或其它传输机制。传播介质还包括信息传递介质。术语“经调制的数据信号”是指使一个或多个其特性以在信号中编码信息的方式设置或改变。通过示例的方式,而不是限制,传播介质包括有线介质(诸如有线网络或直接有线连接),以及无线介质(诸如声学、RF、红外线和其它无线介质)。任何上述的组合也包括在计算机可读介质的范围之内。

[0139] 一般情况下,可使用软件、固件、硬件(例如,固定逻辑电路)、手工处理或这些实现方式的组合来实施本文所描述的任何功能或技术。本文所用的术语“模块”和“组件”通常代表软件、固件、硬件或其组合。在软件实施的情况下,模块或组件代表在处理器(例如,CPU 或 CPU)上执行时执行指定任务的程序代码。程序代码可以存储在一个或多个计算机可读存储设备中,可参照图 13 找到其进一步的描述。在硬件实施的情况下,模块或组件代表执

行指定任务的功能块或其它硬件。例如,在硬件实施时,模块或组件可以是特定于应用的集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、复杂可编程逻辑器件(CPLD)等。本文所描述的系统级搜索用户接口技术的功能独立于平台,也就是说可以在具有各种处理器的各种商用计算平台上实施该技术。

[0140] 虽然已经以结构特征和 / 或方法行为特定的语言描述了主题,但应理解,所附的权利要求中定义的主题不一定限于上述的具体特征或行为。相反,将上述具体特征和行为作为实施权利要求的示例形式而公开。



100

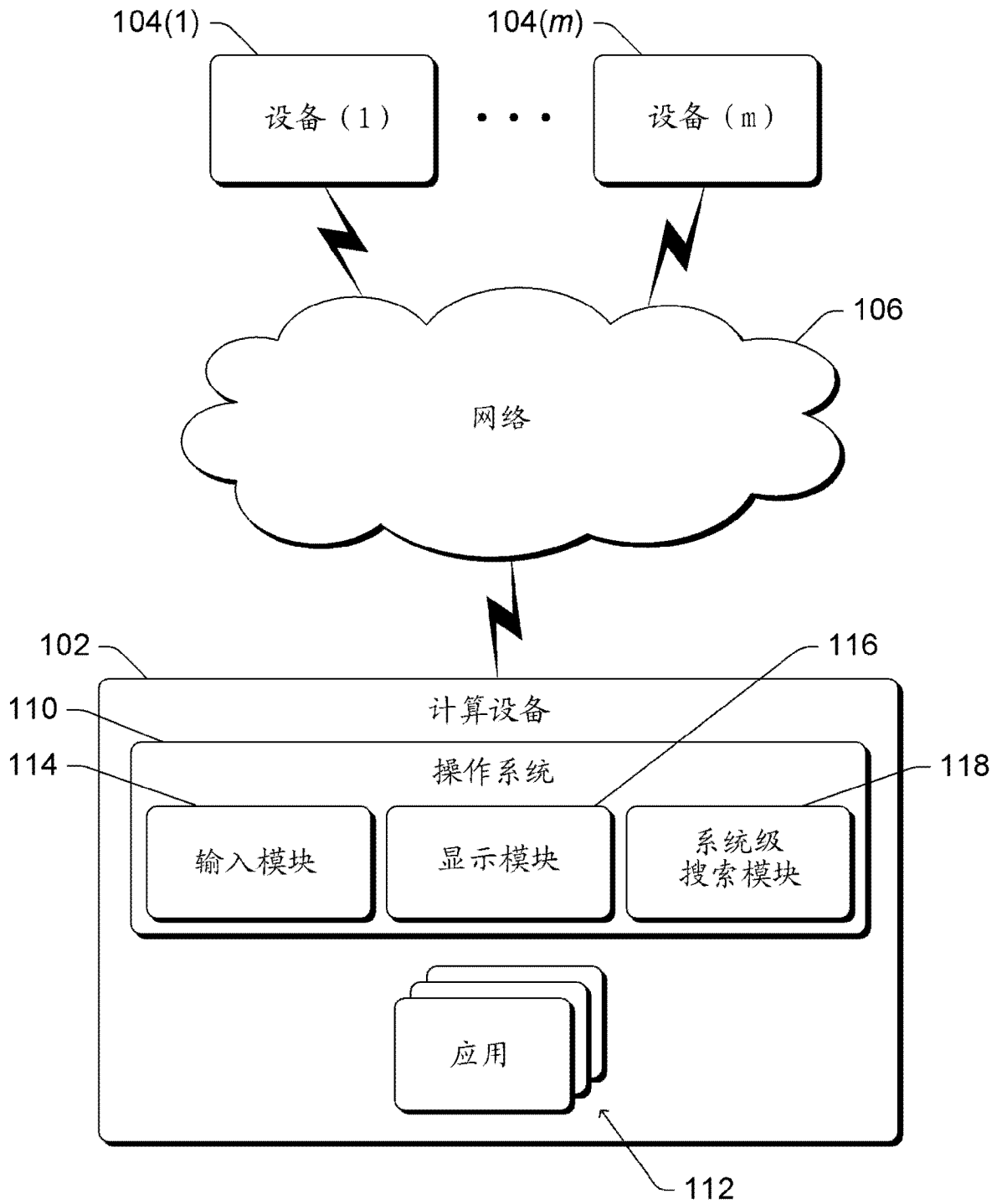


图 1

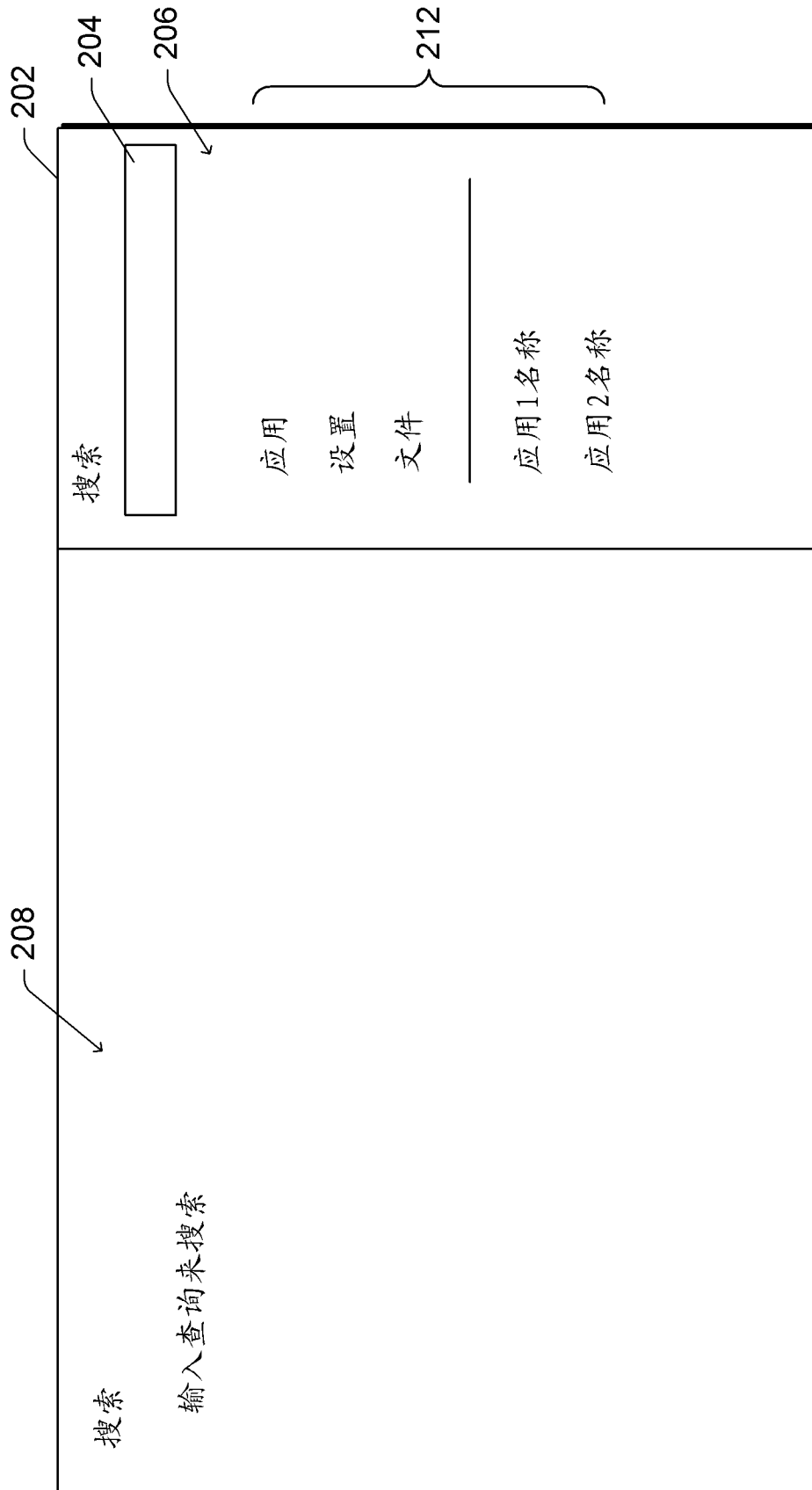


图 2

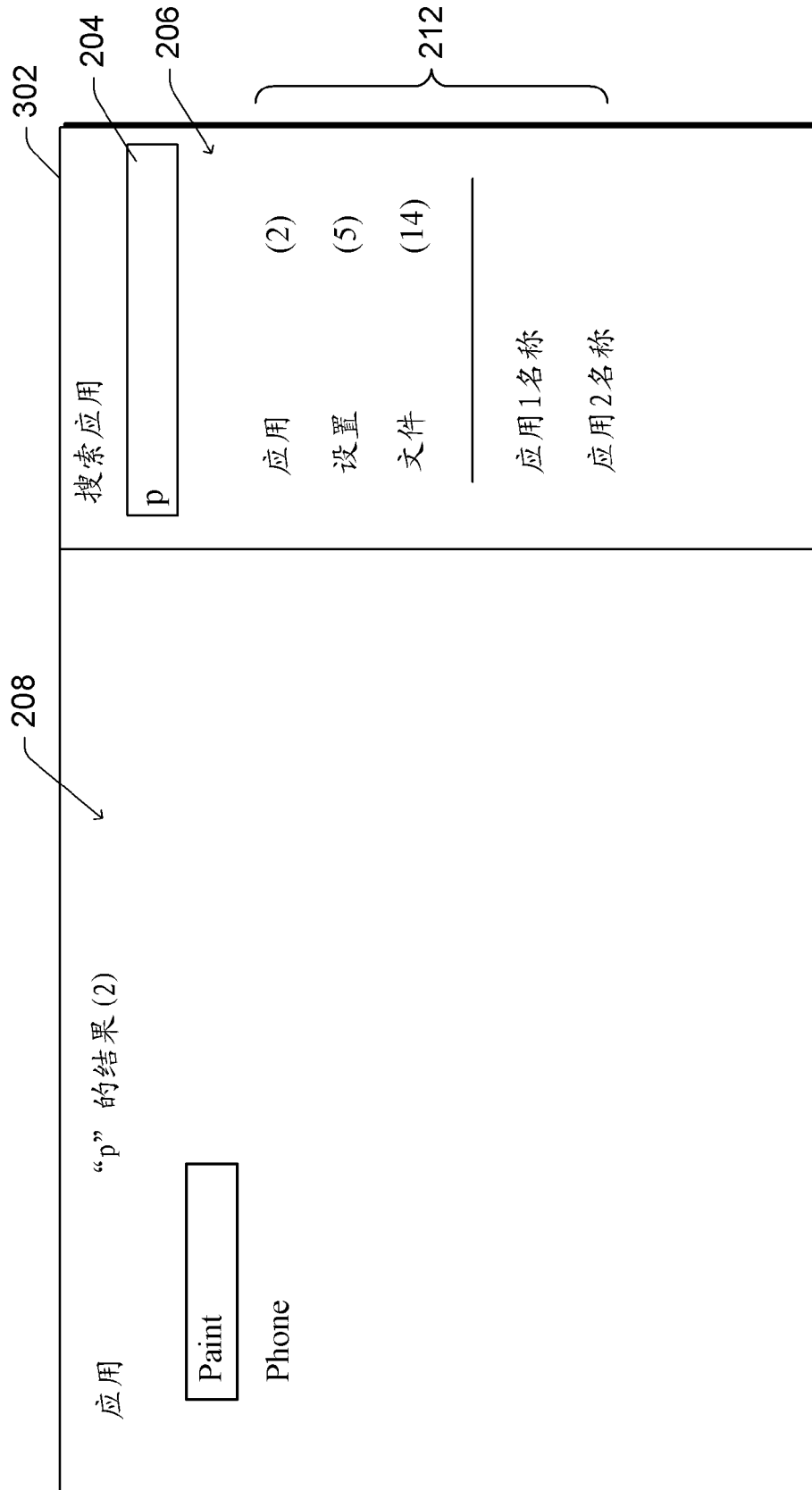


图 3

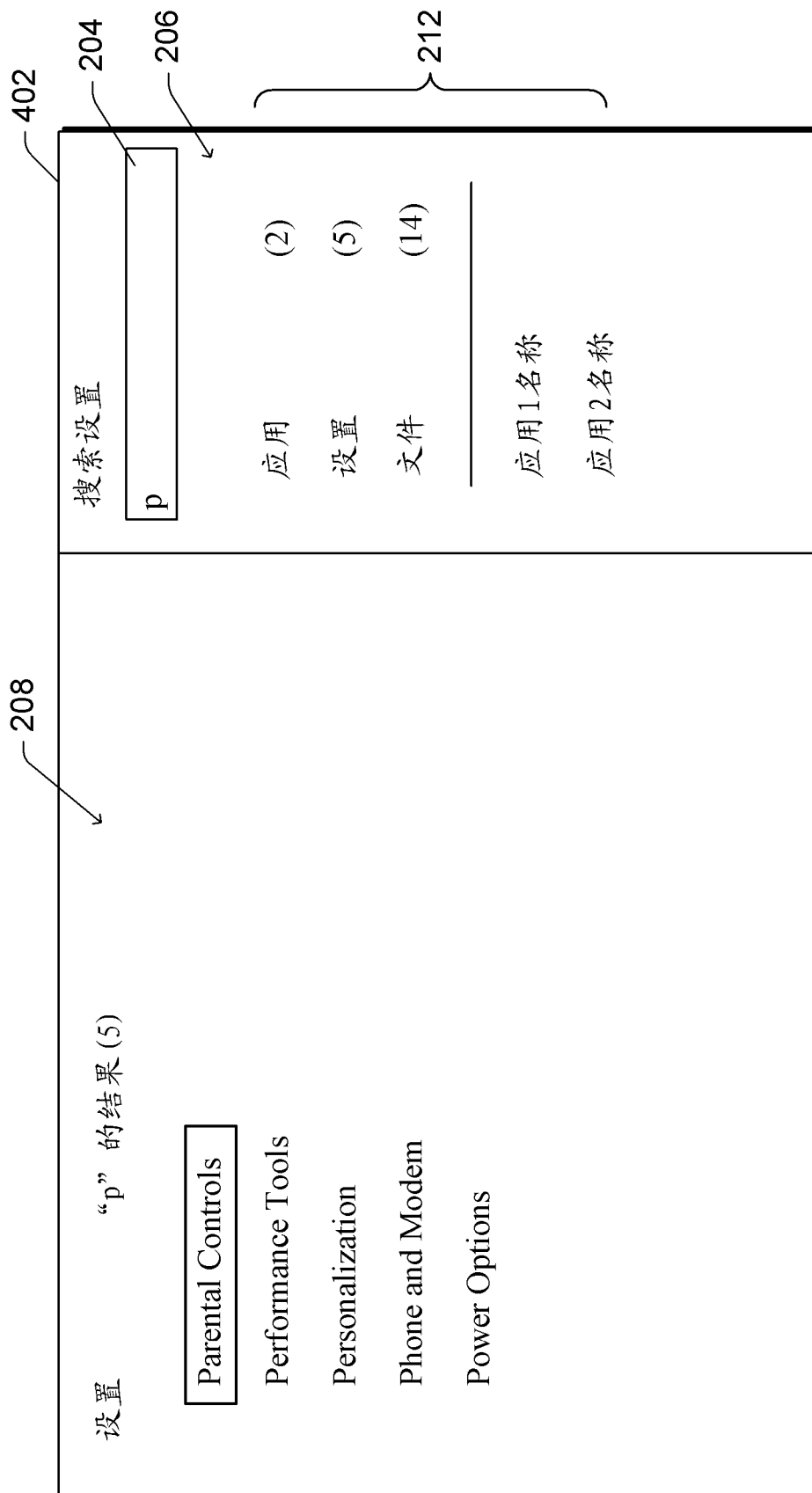


图 4

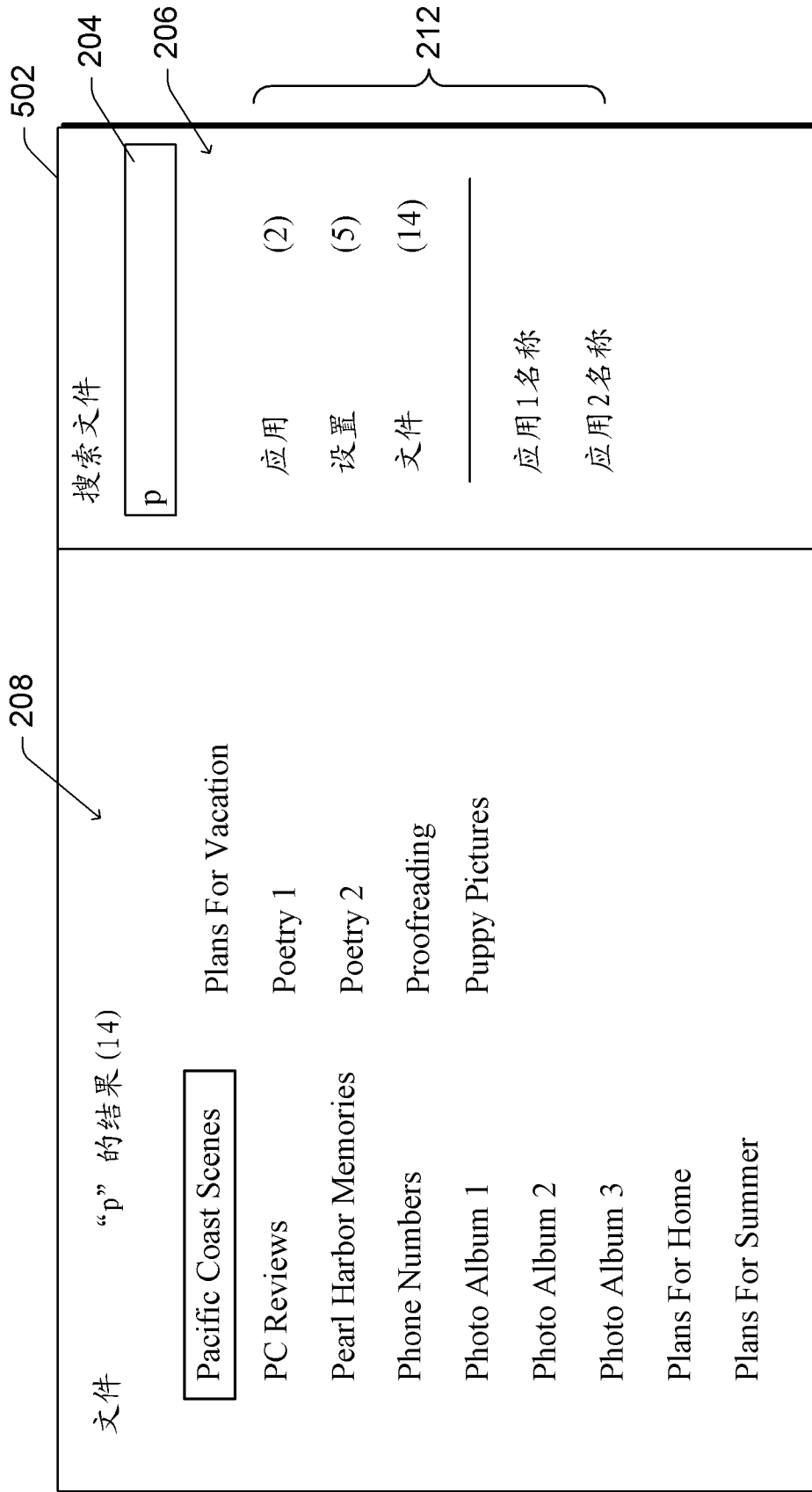


图 5

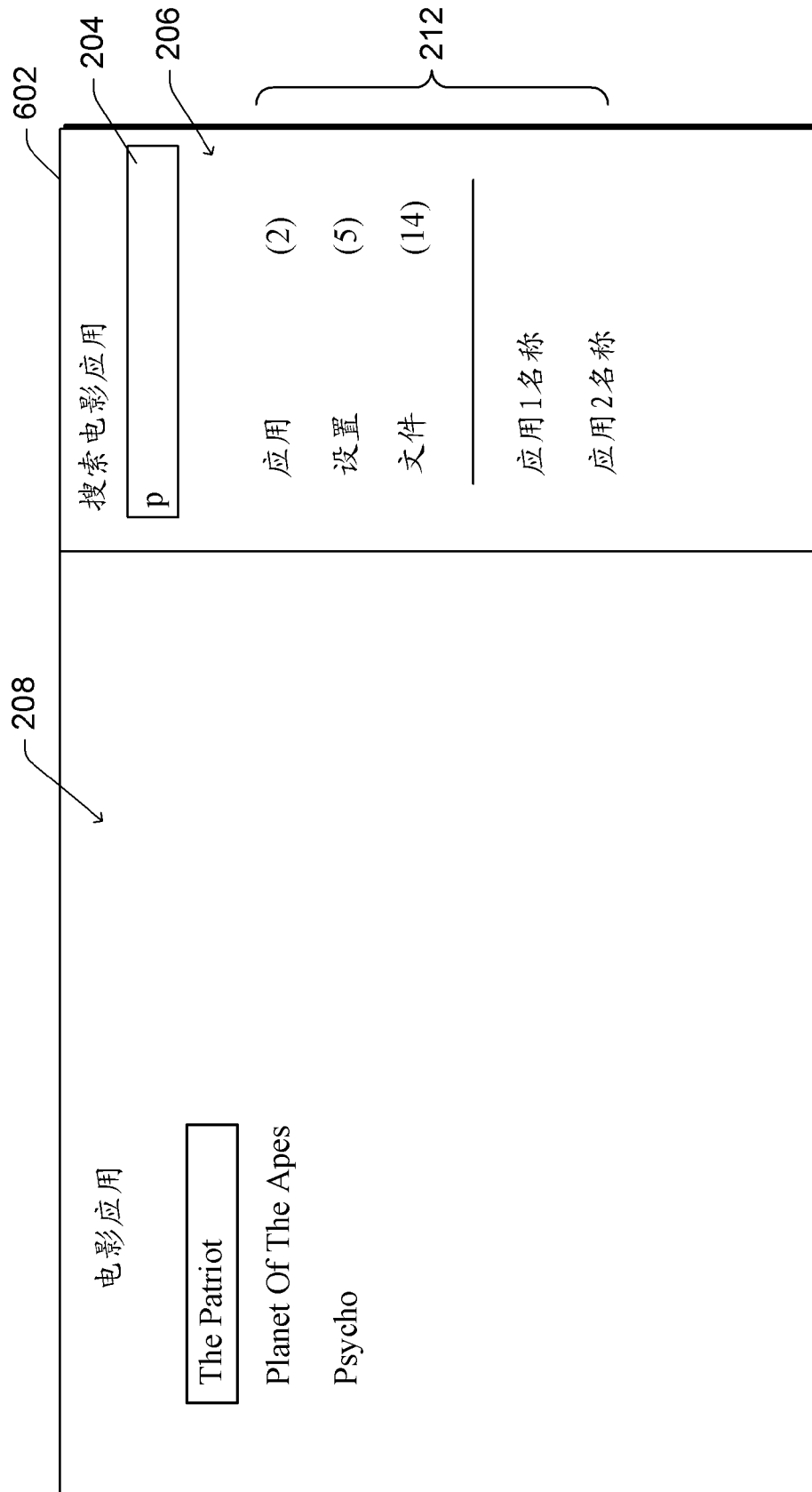


图 6

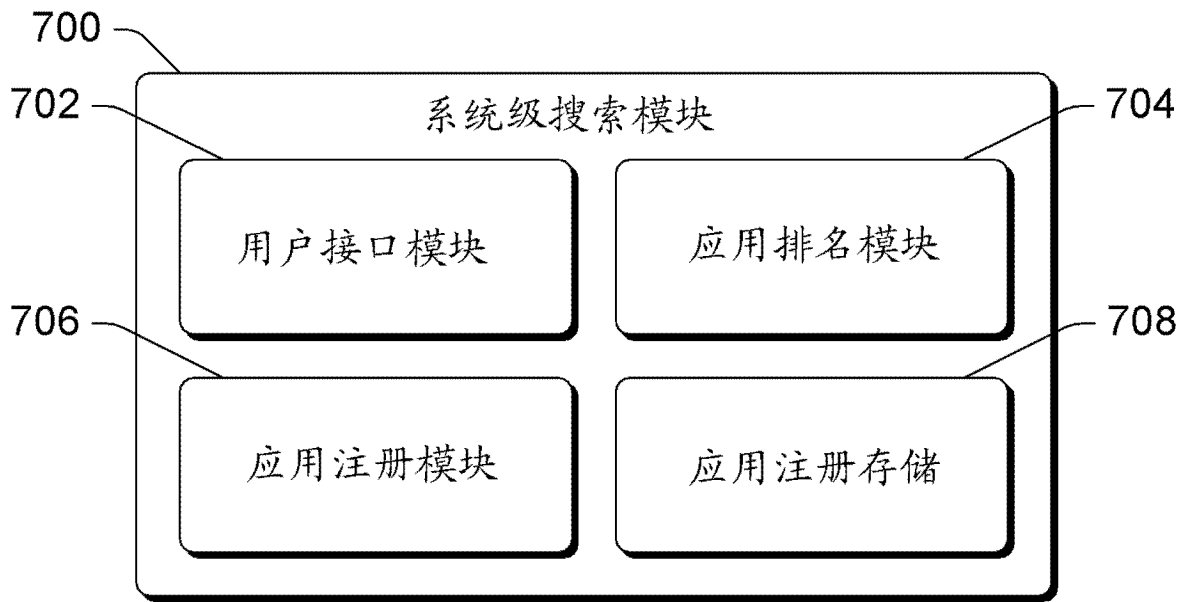


图 7

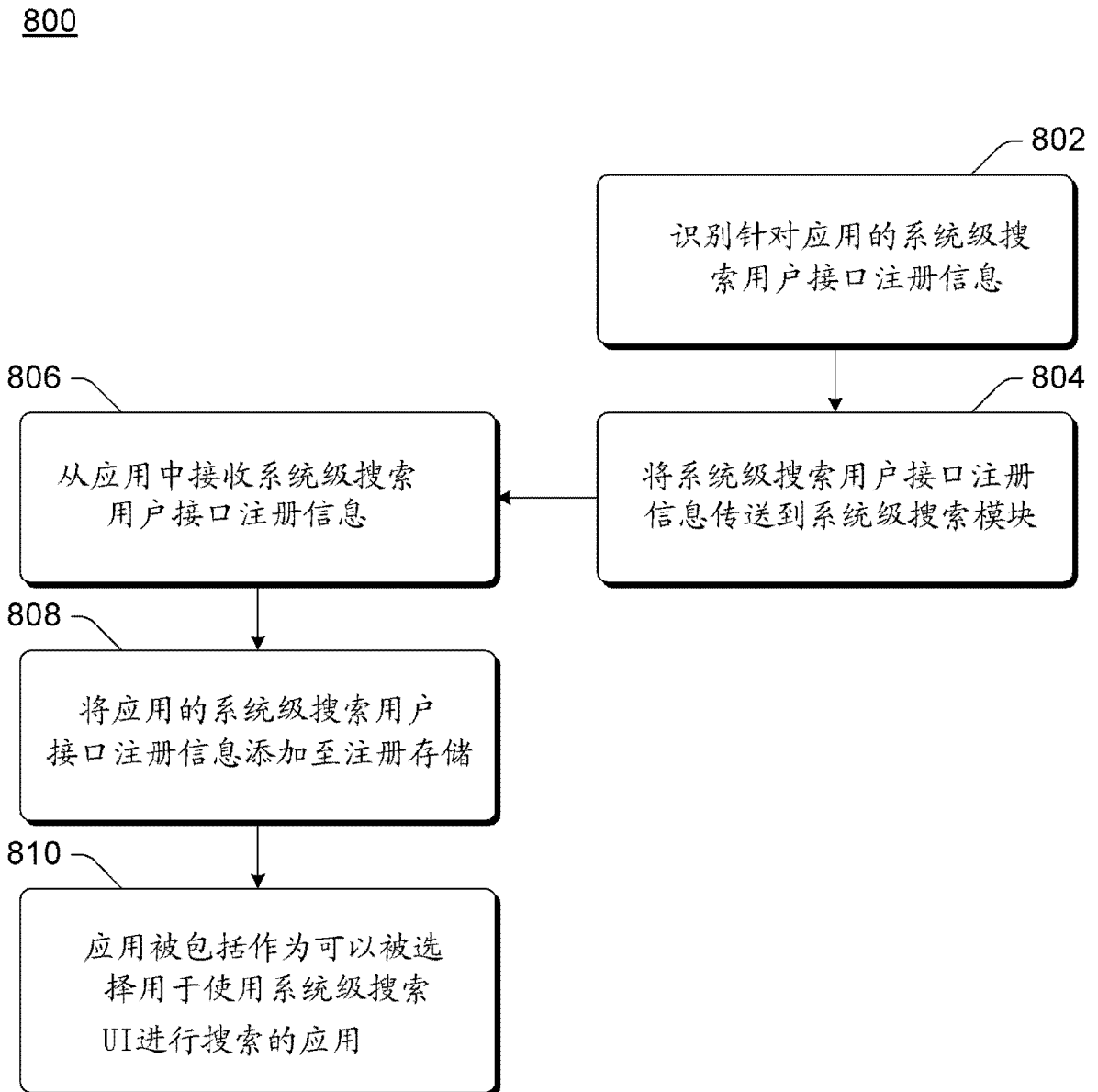


图 8



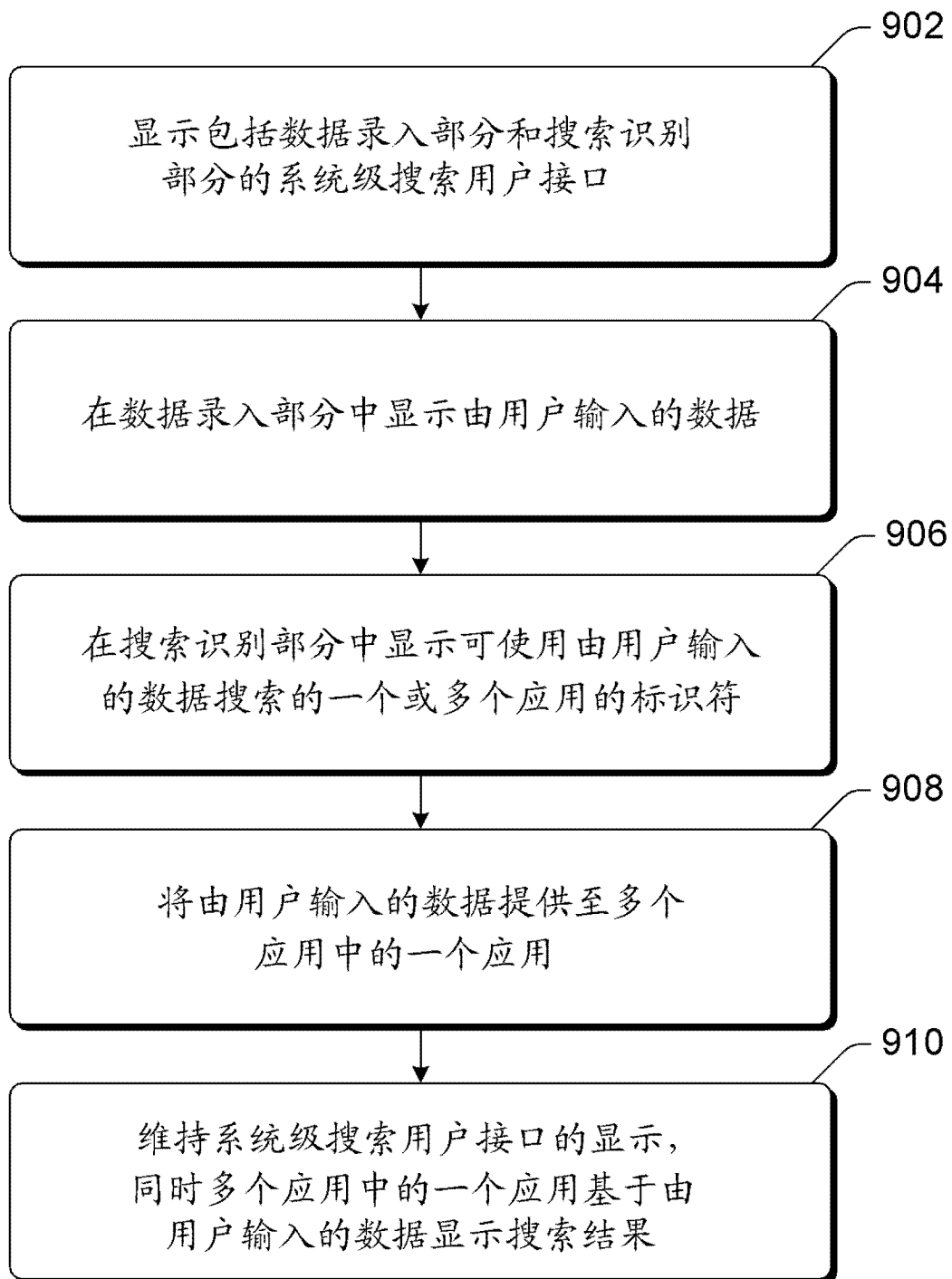
900

图 9

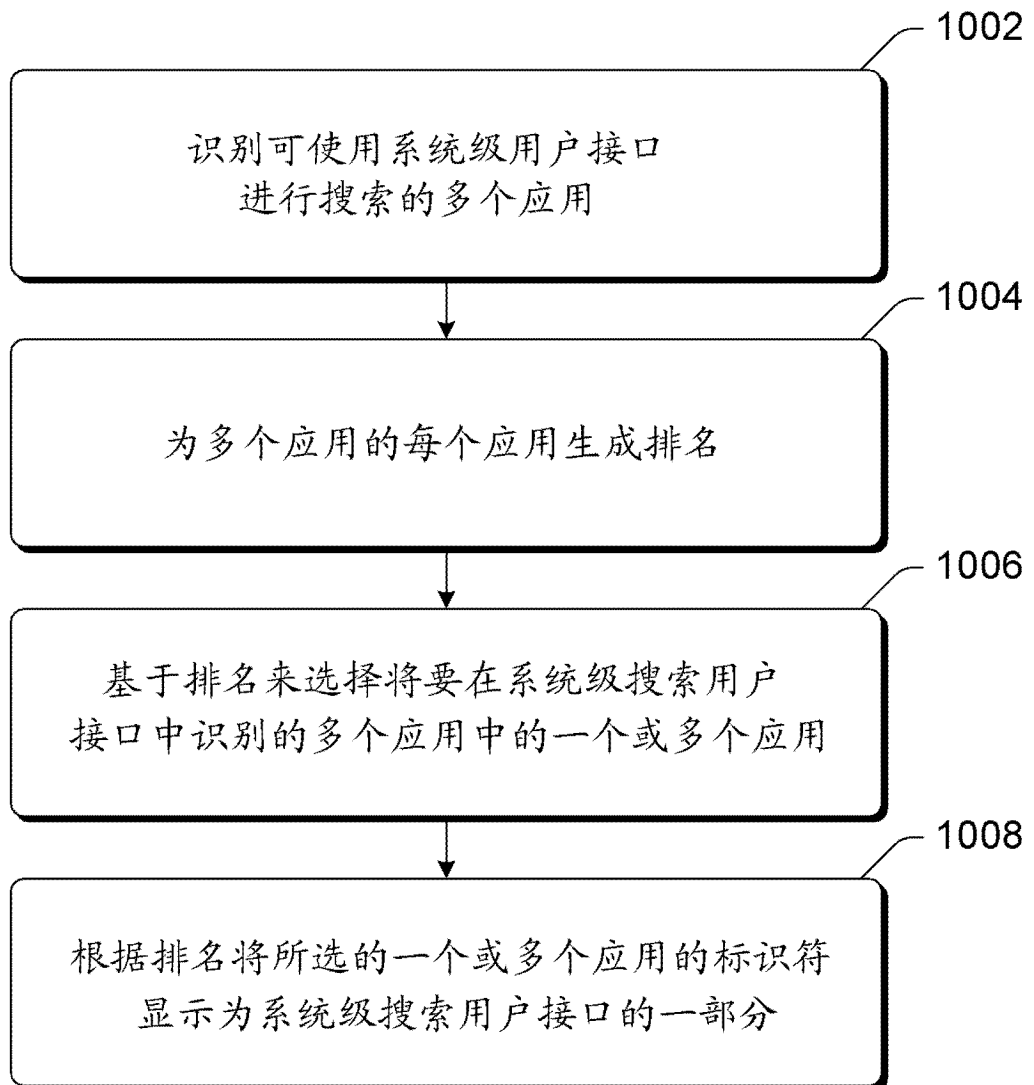
1000

图 10

1100

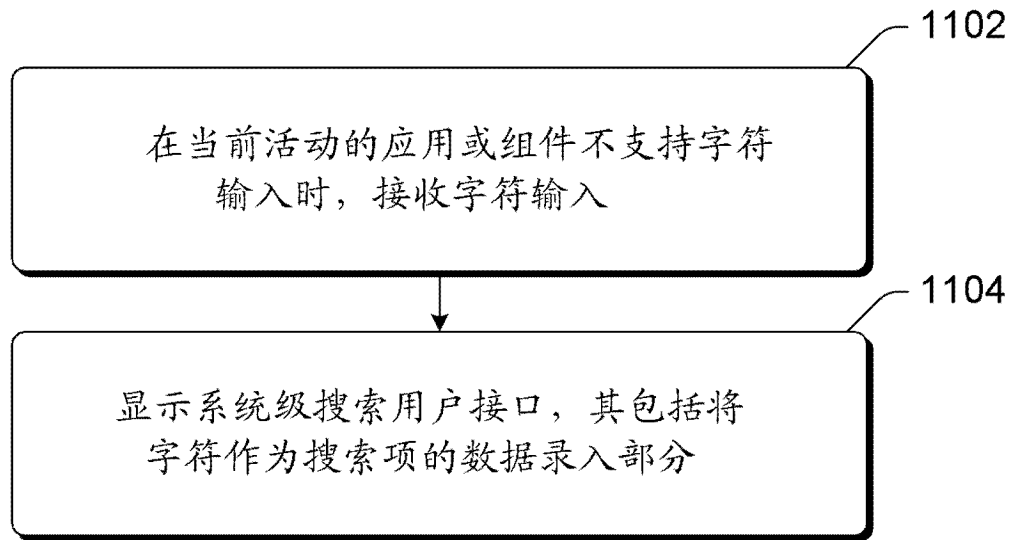


图 11

1200

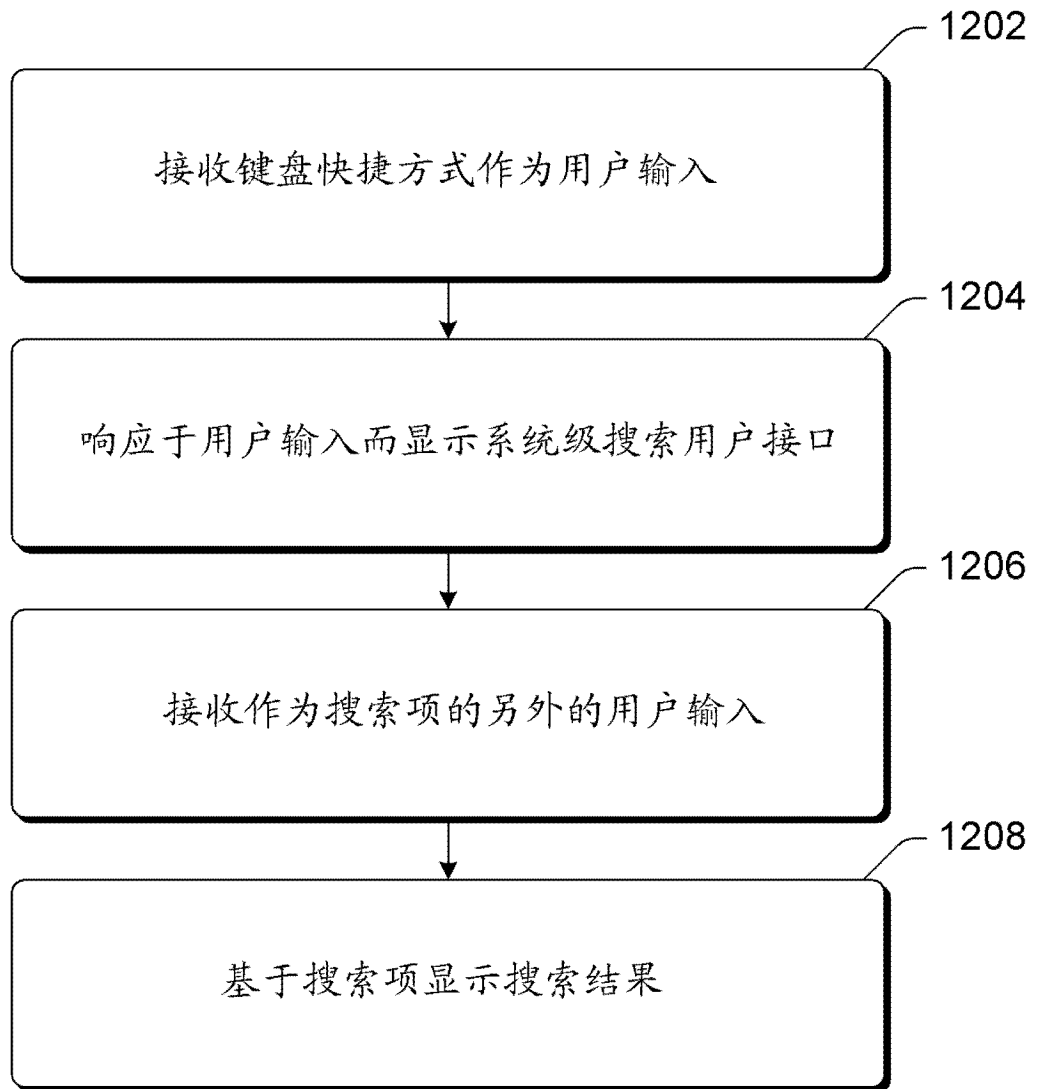


图 12

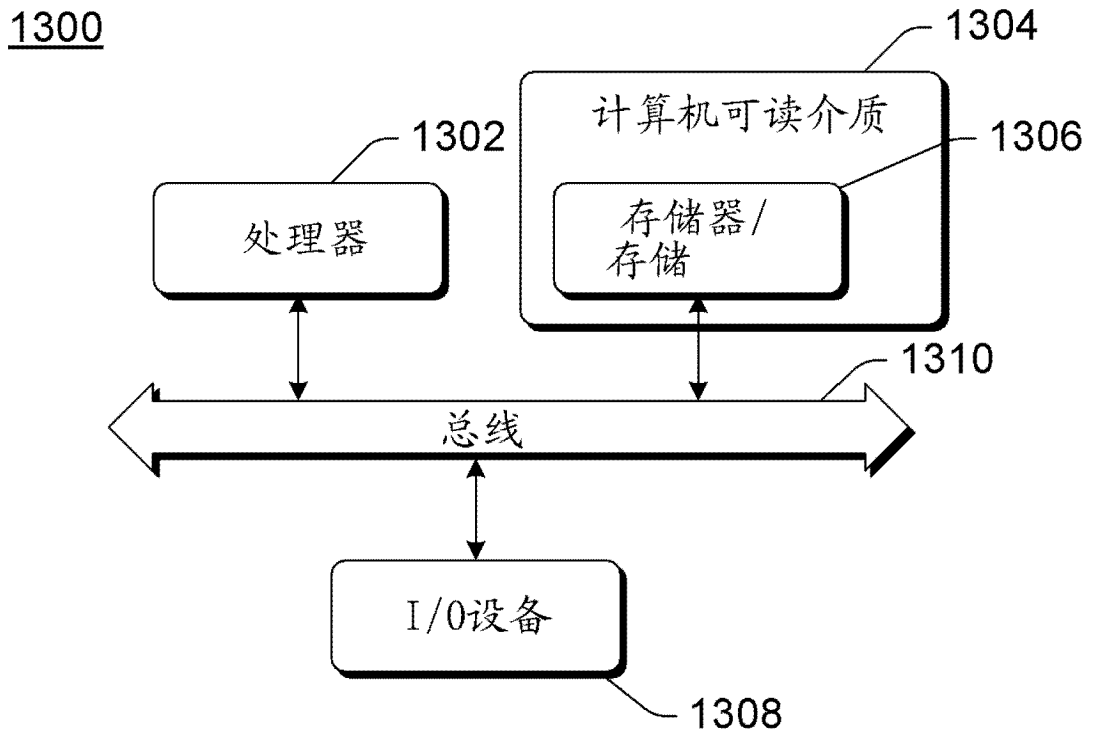


图 13