

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1938673 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 200480042761. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2004. 07. 30

G06F 3/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

G06F 9/00 (2006. 01)

60/566, 947 2004. 05. 03 US

G06F 17/00 (2006. 01)

10/887, 085 2004. 07. 09 US

G06F 7/00 (2006. 01)

G06F 17/30 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2006. 10. 16

US 20020021828 A1, 2002. 02. 21, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 6408307 B1, 2002. 06. 18, 全文.

PCT/US2004/024634 2004. 07. 30

审查员 吴敏

(87) PCT申请的公布数据

W02005/111868 EN 2005. 11. 24

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 C·R·安东尼 C·K·班多克

M·I·沃森 R·M·班克斯

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 顾嘉运

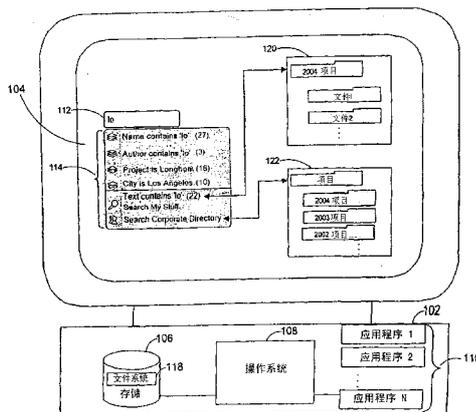
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

动态生成可选择搜索扩展的系统和方法

(57) 摘要

系统和相关技术接受用户输入... 动态生成可选择搜索扩展的系统和方法... 用户在用户界面(104)的搜索项输入框(112)中输入搜索项来搜索文件系统(120)的当前层次... 搜索框(114)被动态创建,它可呈现搜索至文件系统中不同层次(122)的扩展... 当用户确实选择可选择搜索框时,用户的搜索可无缝地扩展至文件系统中的其它文件、文件夹、树或其它点或层次... 当用户输入更多字符或其它数据时,搜索结果可连续或动态地被更新。



1. 一种用于自动生成文字匹配界面内的搜索框工具的系统,包括:
  - 用于从用户接收输入搜索项的装置;
  - 用于通过使用所述输入搜索项在当前文件分层次上启动对文件属性的飞速搜索的装置;
  - 用于向用户呈现飞速搜索的结果的装置;
  - 用于在当前文件分层次上启动对文件内容的深入文件搜索的装置;
  - 用于向用户呈现深入文件搜索的结果的装置;
  - 用于基于所述飞速搜索的结果和 / 或深入文件搜索的结果动态生成可选多层次搜索扩展框的装置;
  - 用于执行多层次搜索扩展以将搜索扩展到所述文件系统中的其它分层次层的装置;以及
  - 用于在搜索框中显示用户选择的结果 / 文件分层次层的装置。
2. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述用于从用户接收输入搜索项的装置包括图形用户界面。
3. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述基于所述飞速搜索的结果和 / 或深入文件搜索的结果动态生成可选多层次搜索扩展框的装置是基于将所述输入搜索项匹配到所述文件系统中的文件的一组文件属性的结果生成所述可选多层次搜索扩展框。
4. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述基于所述飞速搜索的结果和 / 或深入文件搜索的结果动态生成可选多层次搜索扩展框的装置是基于将所述输入搜索项匹配到所述文件系统中的一组文件的内容的结果生成所述可选多层次搜索扩展框。
5. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述可选多层次搜索扩展框包括在所述文件系统的经修改的分层次层中的搜索。
6. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述文件系统经修改的分层次层被加亮。
7. 如权利要求 6 所述的系统,其特征在于,所述搜索可被配置成通过激活所述加亮的分层次层来生成。
8. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述搜索是当当前层次上对所述文件系统的搜索的结果不能满足预定准则时生成的。
9. 如权利要求 8 所述的系统,其特征在于,所述预定准则包括对所述文件系统的当前层次上的文件的至少一个匹配。
10. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述基于所述输入搜索项对所述文件系统搜索的结果基于对所述输入搜索项的更新至少基本上即时更新。
11. 一种用于自动生成文字匹配界面内搜索框工具的方法,包括:
  - 从用户接收输入搜索项;
  - 通过使用所述输入搜索项在当前文件分层次上启动对文件属性的飞速搜索;
  - 向用户呈现飞速搜索的结果;
  - 在当前文件分层次上启动对文件内容的深入文件搜索;
  - 向用户呈现深入文件搜索的结果;
  - 基于所述飞速搜索的结果和 / 或深入文件搜索的结果动态生成可选多层次搜索扩展框;

执行多层次搜索扩展以将搜索扩展到所述文件系统中的其它分层层次；以及在搜索框中显示用户选择的结果 / 文件分层层次。

12. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述从用户接收输入搜索项包括经由图形用户界面接收输入搜索项。

13. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述动态生成包括基于将所述输入搜索项匹配到所述文件系统中的文件的一组文件属性的结果生成所述可选多层次搜索扩展框。

14. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述动态生成包括基于将所述输入搜索项匹配到所述文件系统中的一组文件的内容的结果生成所述可选多层次搜索扩展框。

15. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述可选多层次搜索扩展框包括所述文件系统中经修改的分层层次中的搜索。

16. 如权利要求 15 所述的方法,其特征在于,所述文件系统经修改的分层层次被加亮。

17. 如权利要求 16 所述的方法,其特征在于,还包括通过激活所述加亮的分层层次激活所述搜索。

18. 如权利要求 15 所述的方法,其特征在于,所述搜索是当当前层次上对所述文件系统的搜索结果不能满足预定准则时生成的。

19. 如权利要求 18 所述的方法,其特征在于,所述预定准则包括对所述文件系统的当前层次上的文件的至少一个匹配。

20. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述基于所述输入搜索项对所述文件系统搜索的结果基于对所述输入搜索项的更新至少基本上被即时更新。

## 动态生成可选择搜索扩展的系统和方法

### 发明领域

[0001] 本发明涉及计算领域,尤其涉及用于自动生成可选择搜索作为用户输入搜索项的平台,例如将文件属性或内容匹配到文件系统中的文件,搜索能以搜索窗口(word wheel)样式呈现,且可展开目录层或其中可执行搜索的文件分层结构中的其它点或层。

### [0002] 发明背景

[0003] 在操作系统、应用程序设计领域和其它领域中,提出了对用于频繁搜索用户存储的有力且灵活的搜索工具的需求。用户可希望例如搜索他或她的硬盘驱动器来定位某一类型或扩展名的所有文件,诸如“.doc”、“.jpg”、“.memo”、“.report”或其它的,以找出文档来编辑、打印或以其它方式操作。用户同样可希望基于相关联的元数据,诸如文件大小、或创建或修改的日期来搜索文件。用户有时也可选择基于内部文件内容,诸如期望的文本或数字来搜索文件。当用户试图检查大量文件或数据时,对有效启动和实现这些搜索的需求变得尤其强烈。这种情况可用于例如当用户检查 CRM 封装中的国家顾客列表或更新大型公司或其它组织内的联系人文件或共享文档时。在其它情况中,用户可希望排序或搜索音乐、视频或其它媒体或文件材料的集合或目录。响应于大范围的文件搜索或其它要求,发展了某些搜索工具和设施。

[0004] 例如,某些应用程序和其它封装可向用户呈现输入框类型的搜索界面,其中用户可输入诸如文件扩展名或其它属性或文件中的字符或文本的搜索项。作为例如对部分或全部匹配所输入的属性或文本的本地硬盘驱动器和相关联的文件系统、进程、文件的搜索可向用户显示来选择或操纵。

[0005] 然而,现有的搜索工具可能受到可用性或功能性上的某些限制。例如,即使如存在的这类搜索工具也仅呈现从在文件系统分层结构的当前层或点中搜索客户机或其它文件系统中收集的结果。因此,如果在给定的目录或文件夹中未找到任何结果,则即使当使用相同的搜索项时,用户也可能被要求来重新开始或在另一目录或文件夹中重新输入另一搜索。同样,现有的搜索工具不允许文件属性(扩展名、名字等)以及例如匹配文本串的深入或内部文件搜索上的搜索并发执行。也存在文件管理和搜索技术上的其它问题。

### [0006] 发明概述

[0007] 克服本领域中这些和其它问题的本发明在一个方面中涉及用于自动生成可选择搜索扩展的系统和方法,其中用户可在文件系统分层结构中的当前层次或点上启动基于文件属性或内容的对文件系统的搜索。在实施例,发明性平台可自动生成反映与文件系统分层结构的当前层次或点内的文件匹配的飞速结果。例如,该平台可当用户输入一个或多个搜索项时,显示名字、日期、大小、作者或其它属性或文本或其它内容匹配这些输入的搜索项的文件的累计。根据本发明的实施例,在另一方面中,当对用户输入的搜索项的即时结果没有显示对文件系统分层结构中当前层次或点中的任何文件的任何匹配,或显示太少匹配时,或者基于其它条件,可自动生成并呈现可选择搜索框。在实施例,该搜索框可动态地为建议或候选搜索项提示自动完成串。该可选择搜索框在实施例中可按照加亮形式向用户呈现,并允许用户使用相同的搜索输入或准则将搜索扩展至其它层次,或通过点击或以

其它方式选择文件系统分层结构中的不同层次或点,该层次或点可被加亮或在菜单界面中呈现以供快速激活。

[0008] 附图简述

[0009] 图 1 示出了根据本发明的实施例,可在其中操作用于基于输入搜索项动态生成可选搜索的系统和方法的平台。

[0010] 图 2 示出了根据本发明的实施例包含输入搜索框的搜索工具或界面。

[0011] 图 3 示出了根据本发明在另一方面的实施例的搜索工具或界面,它包括多层搜索。

[0012] 图 4 示出了根据本发明的实施例的总体搜索扩展处理的流程图。

[0013] 实施例的详细描述

[0014] 图 1 示出了根据本发明的实施例可在其中操作系统和方法的体系结构。如图中所示,用户可在操作系统 108 的控制下使用和操纵客户机 102 上的用户界面 104,例如操作一组应用程序 110 中的一个或多个应用程序以及执行其它任务。客户机 102 可包括诸如硬盘驱动器、如 CD-ROM 或 DVD-ROM 的光盘驱动器、电子介质或其它介质或存储的存储 106。在实施例中,存储 106 可包括文件系统 118,该系统可物理或逻辑地对存储 106 上所存储的诸如例如目录、文件、库、树或其它分层结构或其它结构中的程序和数据编码。根据本发明的实施例,文件系统 118 可以是或包括 Microsoft Windows™ 系列操作系统的接连几代中所包含的 Windows™ 文件系统 (WFS)。

[0015] 在客户机 102 的操作和使用期间,用户可访问存储 106 和文件系统 118 来执行诸如定位、打开、修改和保存文件和其它对象的任务。用户可参与的任务可包括搜索一个或多个文件或其它对象、例如使用一组应用程序 110 中的一个或多个应用程序来打开这些文件、列举一组本地文件、例如生成某一类型的文件的个数的总计、定位和删除废弃的文件、或者其它目的或任务。根据本发明的实施例一方面中,用户可操纵用户界面 104 来启动和执行文件搜索任务,例如使用操作系统 108 中所包含或支持的一个或多个工具、文件类型、对象或其它特征。

[0016] 在所示实施例中,用户从而例如可通过进行对诸如通过点击或激活“我的电脑”或其它图标、工具条、菜单或其它资源而生成的那些屏幕或视图的操作系统 108 中的一个或多个屏幕内的文件菜单选择,来激活搜索项输入框 112。用户可通过输入与所感兴趣的一个或多个文件相关联的一个或多个搜索项来响应搜索项输入框 112。例如,用户可希望查看具有期望属性的所有文件,诸如拥有“.doc”、“.memo”、“.report”、“.txt”、“.jpg”或其它扩展名的文件,或由给定用户或在某一日期创建的文件。其它的扩展名或属性也是可能的,诸如文件系统 118 内的一个或多个文件的时间、语言、文件大小或其它属性。用户在另一方面可同样在文件系统 118 内基于文件的内部文本、字符、数字或其它内容来搜索这些文件,并从而输入这些搜索项。搜索项、数据结构和相关资源在实施例中可以包括或通过接口连接至例如前述的美国专利申请第 10/440,035 序列号和美国专利申请第 10/403,341 序列号中所述的那些,或其它搜索方案或机制。

[0017] 如图 2 中所示,根据本发明的实施例,在一方面中,当用户开始输入一个或多个搜索项到搜索项输入框 112 中时,系统可通过自动生成和呈现搜索框 114 来响应。搜索框 114 可响应于所输入的搜索项反映搜索活动和逻辑。根据所示实施例,搜索框 114 可例如在菜

单面板的上部包括匹配所输入的搜索项或部分搜索项的文件的属性集的列表。根据实施例,可按照飞速 (on-the-fly)、即时或实时的方式生成属性集的列表,使得当键入或以其它方式输入搜索项中的每一新字母、字符、数字或其它符号时,结果可被立即显示。

[0018] 在所示实施例中,飞速结果可包括至此刻匹配所输入的搜索项或部分搜索项的文件的总数的附带的计数。可注意到,如图 2 中所示,当例如多于一个属性值匹配搜索串或项时,可向用户呈现指示属性“包含”搜索串或项的菜单条目,诸如所示的“Name contains ‘lo’ (名字包含 ‘lo’)”。即,在说明性示例中,视图中的多个名字可包含串 ‘lo’,例如“Logan”、“Lorraine”、“Lomar”等。另一方面,当视图中仅存在匹配搜索串或项的一个唯一的属性时,可向用户呈现指示该属性“is (是)”搜索串或项的菜单条目,诸如所示的“City is Los Angeles (城市是洛杉矶)”。也有可能用于显示结果的其它界面和格式。

[0019] 根据本发明的实施例,在一个方面中,关于文件属性的飞速搜索结果可通过搜索当前列表中所显示的文件来生成。在实施例中,这些文件可位于单个目录或位置中,或多个位置上。如图 2 中进一步示出,当对文件属性进行飞速搜索活动时,根据实施例,可启动其它搜索活动。更具体地,如图所示,搜索框 114 可在较低菜单部分中呈现,或可呈现一组其它的搜索资源,在该示例性情况中这包括指示可与对文件属性的飞速搜索并发或顺序进行的内部(或深入)文件搜索的一行或多行。在说明性示例中,因此当用户输入文本 (“lo”) 时,可对处于文件系统 118 的当前点或层次上的文件检查该内部文本。包含该文本串的文件可被定位,当其被定位时它们可被呈现在搜索框 114 中。根据文件系统 118 中当前点或层中的文件的数量、输入搜索项、该文件系统上索引的类型或存在与否、或其它因素,可生成内部搜索命中的速度可有所变化。这样,根据本发明在一个方面中,可在生成包括匹配文件属性(说明性地,搜索框 114 的上半部分)和内部文件内容(下半部分)的结果的同时向启动搜索活动的用户实时呈现结果的多部分视图,而不必激活任何其它的选项来这样做。

[0020] 而且,根据本发明的实施例,在其它方面中,由于搜索框 114 中呈现的结果展开,因此可向用户呈现其它自动选项将他们的搜索活动扩展至文件系统 118 的不同的点或层次等。在这样的情况中,如图 3 中更具体示出,根据本发明的实施例,系统可返回在文件系统 118 的当前层次 120 上搜索的结果。这些结果可伴随自动生成的搜索扩展或选项的搜索框 114 中的呈现。在所示实施例中,这些扩展可包括可对其应用用户输入的不同搜索项的文件系统 118 中的不同的或修改的层次 122 或其它点或位置的增强亮度,以试图定位更多或其它的匹配文件或其它命中。

[0021] 用户例如可对诸如文件系统 118 中的公司目录或组织联系人列表、个人文件文件夹或库、最近访问的文件列表、或其它经修改的或不同的点或层次的经修改的层次 122 增强亮度,以激活该位置中的进一步搜索。连续或扩展的搜索的结果可同样呈现在搜索框 114 中等。经修改的层次 122 可例如基于诸如移动至文件系统 118 中的上一层或下一层的预定的关系规则、按诸如移动至具有匹配或相关名字或处于与当前层次 120 的双亲、孩子或其它关系中的目录的逻辑规则、按诸如在最近访问的文件列表中查找的默认规则、或按其它规则或准则来搜索。

[0022] 向用户呈现的搜索选项因此可被自动准备在文件系统 118 中的其它预定或逻辑相关的位置中查找,而不必用户手动改变他们正查看的目录或其它分层次。在实施例中,对搜索扩展选项的呈现可被自动呈现,而不考虑文件系统当前层次 120 处的结果的数量或

类型或者其它参数。在其它实施例中,对搜索框 114 中的搜索扩展选项的触发可以以所定义的准则为条件,诸如当基于整个或部分搜索项的对属性和内容的搜索没有生成任何匹配结果、或生成少于用户必需的命中时。在实施例中,用户可输入最小阈值,或它们可被默认设置。也有可能其它的触发条件。

[0023] 图 4 示出了根据本发明的实施例的总体的搜索和文件管理处理。在步骤 402 中,处理可开始。在步骤 404 中,用户可例如通过选择操作系统中的文件管理工具栏、通过选择调用操作系统资源的应用程序中的文件搜索工具、或通过其它菜单或选择来启动文件搜索选项。在步骤 406 中,用户输入可经由搜索项输入框 112 或例如接收键入的搜索项的其它界面接收。在步骤 408 中,可启动飞速搜索活动来基于用户输入在文件系统 118 内的当前层次中搜索文件属性,诸如在当前目录、文件夹或文件系统分层结构中的其它点或层次中搜索。例如,可在文件系统 118 中的当前点或层次搜索并排序具有扩展名“.memo”或由“Smith”创建的所有文件。

[0024] 在步骤 410 中,可向用户呈现在文件系统 118 中当前层次上关于属性的飞速搜索的运行结果,例如经由搜索框 114、以搜索窗口类型方式或其它方式。在步骤 412 中,可在文件系统 118 中当前点或层次,例如在当前目录或文件夹内启动例如涉及内部打开文件或文件索引并在其中搜索匹配用户输入的文本或串的顺序或并发的深入文件搜索。

[0025] 在步骤 414 中,可例如经由搜索框 114 向用户呈现关于内部文件内容的飞速深入搜索的结果,例如经由菜单分隔符或线与基于文件属性的实时搜索结果分开。在步骤 416 中,取决于飞速属性和 / 或深入文件搜索的结果,可向用户呈现可选搜索扩展框,将基于当前输入的搜索项的搜索扩展至文件系统 118 的分层结构中的其它点或层次。

[0026] 在步骤 418 中,可启动将搜索至文件系统 118 中的其它点或层次的扩展,例如当用户激活搜索框 114 中的加亮目录、文件或其它提示时。在实施例中,可将与用户输入至搜索项输入框 112 中搜索项的相同搜索项预插入至搜索框 114 的加亮部分等中。飞速结果在实施例中可经由搜索框 114 类似呈现,作为对搜索活动进程的多层次扩展。

[0027] 在步骤 420 中,可更新搜索框 114 或其它界面中的视图来显示用户选择的或加亮的文件或其它结果,例如位于文件系统 118 中不同层次的被点击或加亮的一个或一组文件。当该视图移动至文件系统 118 中新点或层次时,文件可被打开、排序或以其它方式操纵。在实施例中,之前的层次可被存储或显示为阴影目录、文件夹或其它对象。在步骤 422 中,处理可重复、返回至之前的处理点、跳转至其它处理点或结束。

[0028] 本发明的前述描述是说明性,且对配置和实现的修改对本领域的技术人员是显而易见的。例如,尽管按照其中界面显示单个搜索框或工具的平台来一般描述了本发明,但在实施例中,当找到匹配或部分匹配时可生成多个搜索框或其它界面,例如级联搜索框。

[0029] 类似地,尽管在实施例中本发明被一般描述为在本地硬盘或其它存储上执行搜索,但在实施例中,可在一个或多个本地、远程或分布式存储或文件系统中独立或组合地执行自动搜索。例如,可搜索远程服务器磁盘,或可结合存储区网络(SAN)搜索本地硬盘。可同样串行或并行地搜索多个本地磁盘或其它介质。

[0030] 被描述为单数的其它硬件、软件或其它资源在实施例中可以是分布式的,且类似地,在实施例中被描述为分布式的资源可以是组合的。此外,尽管本发明一般被描述为涉及当键入串或搜索项时的基于单个搜索项的飞速搜索,但在实施例中,可接受多个或结合的

搜索项来搜索,例如使用布尔运算。本发明的范围从而旨在仅受以下权利要求书限制。

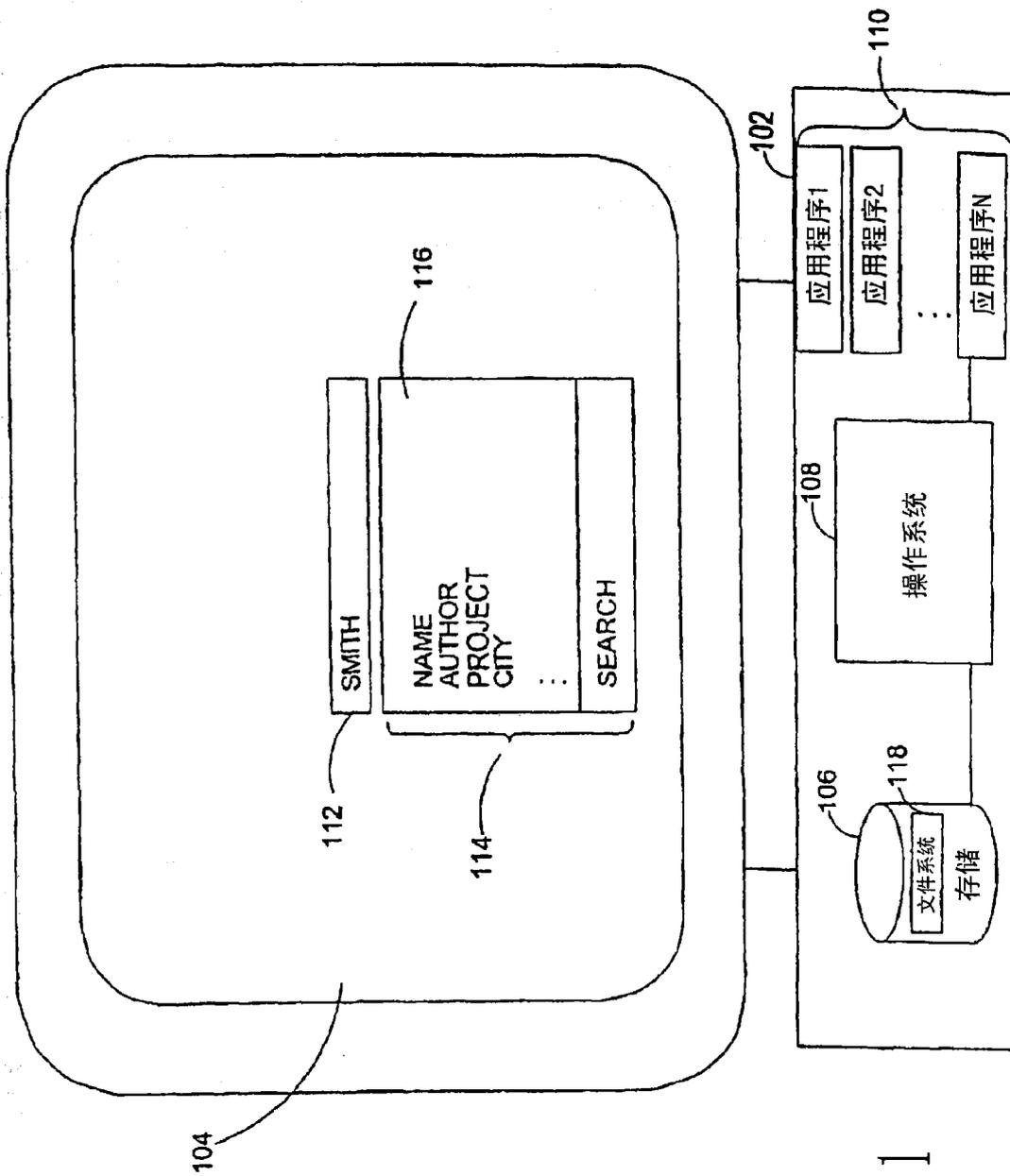


图 1

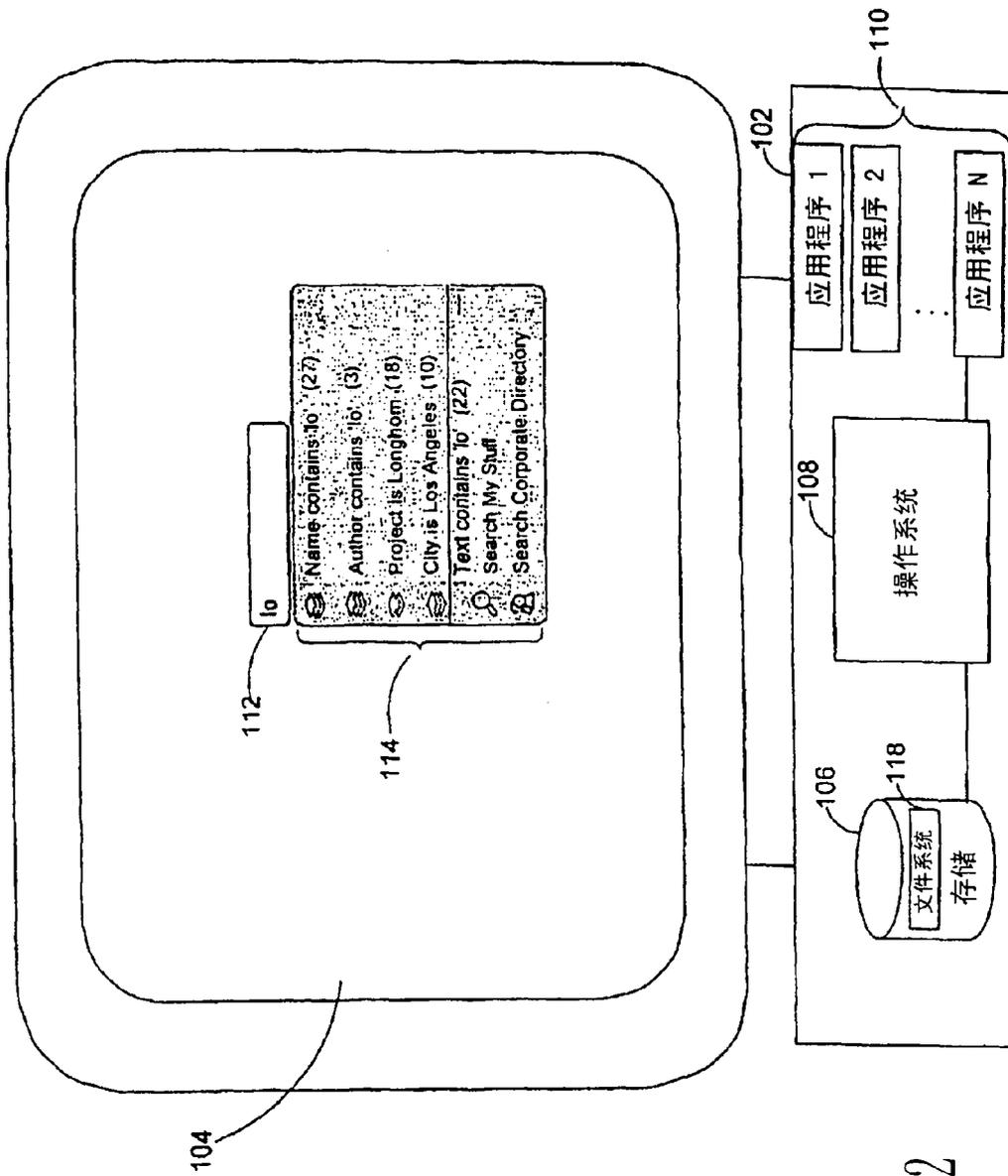


图 2

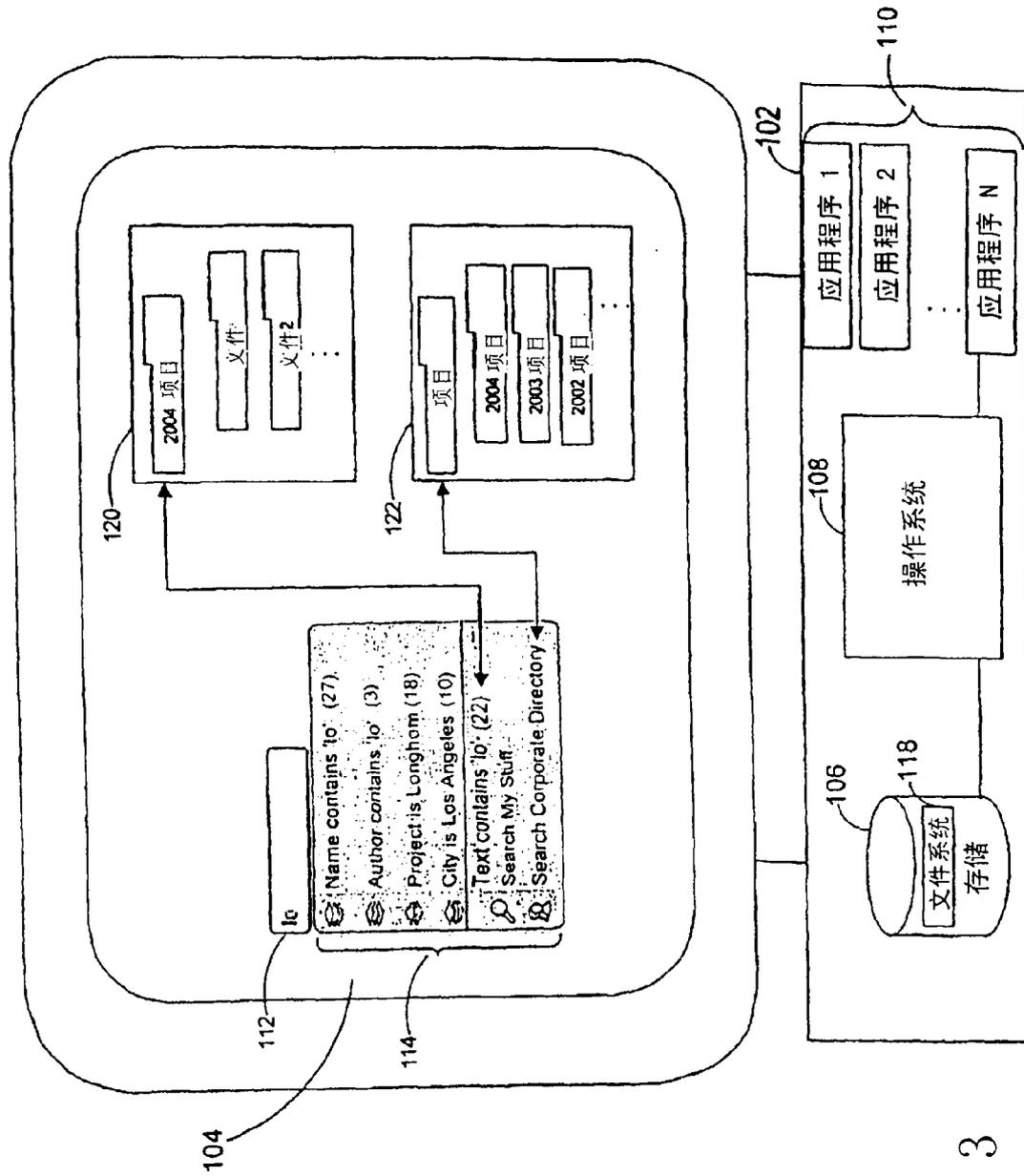


图 3

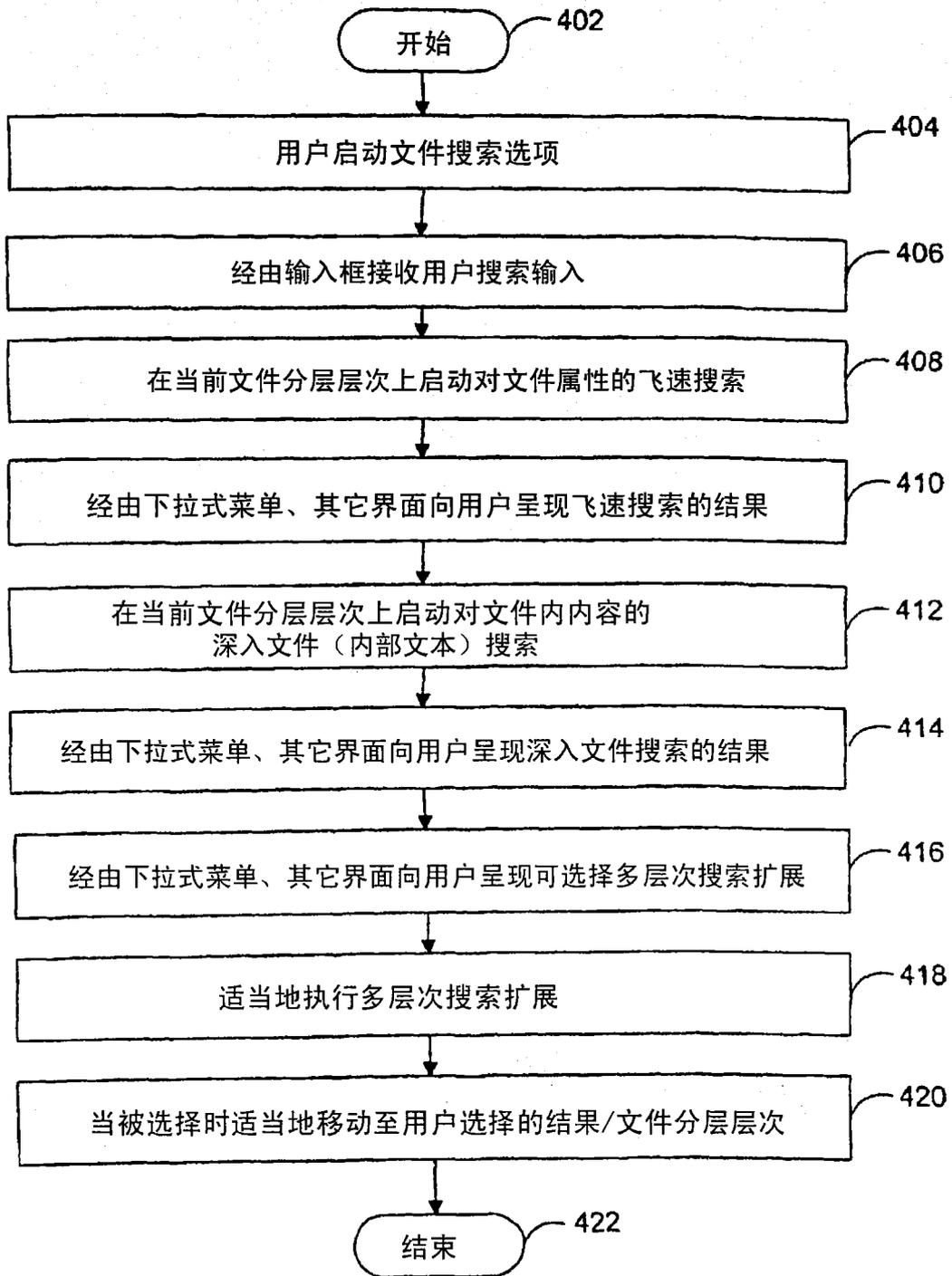


图 4