



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101960453 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 200980107122. 8

G06F 17/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 01. 30

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

12/039, 446 2008. 02. 28 US

US 2005/0204014 A1, 2005. 09. 15, 说明书第
32, 35, 39, 48-67 段, 图 2, 3, 5A, 5B.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 08. 27

US 2003187841 A1, 2003. 10. 02, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/032759 2009. 01. 30

US 6947925 B2, 2005. 09. 20, 全文.

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/108456 EN 2009. 09. 03

US 6356902 B1, 2002. 03. 12, 全文.

(73) 专利权人 微软公司

US 6996587 B2, 2006. 02. 07, 全文.

地址 美国华盛顿州

CN 2929830 Y, 2007. 08. 01, 全文.

(72) 发明人 P·玛尔库奇 C·布里托

审查员 李玉坤

C·麦康奈尔 E·特沃伦 S·海森

T·彼得

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

代理人 张欣 钱静芳

(51) Int. Cl.

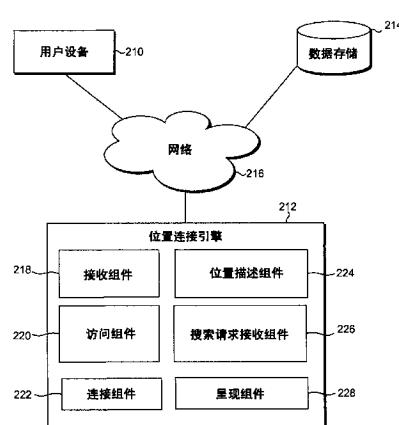
G06F 17/30 (2006. 01)

(54) 发明名称

用于联合和可发现性的位置描述

(57) 摘要

提供了使用位置描述文件以定位数据源来指导联合式搜索的系统和方法。对于联合式搜索，位置描述可用于描述搜索的每个数据源的位置，并且还可用于将用户连接到特定的数据源。这一位置描述文件的格式可包括若干元素，其中一些元素提供关于如何显示该文件的信息（例如，名称、描述、作者、图标链接、等等），其他元素（例如，简单位置、位置类型、等等）用于将用户连接到数据源的位置。



1. 一种将搜索定向到数据源的方法(500),所述方法包括：

接收(510)使用位置描述格式的数据源的位置,其中所述位置描述格式包括简单位置元素和位置类型元素,其中所述简单位置元素包括指示所述数据源的位置的URL元素和串行化元素,其中所述URL元素包括到所述数据源的位置的绝对路径,而所述串行化元素包括到所述数据源的位置的多条相对路径,并且所述数据源是具有所存储的记录或数据的集合的数据库；

将所述位置存储(512)在位置描述文件中;以及

从所述位置描述文件访问(514)所述位置,以便连接到所述数据源并使用用户查询来搜索所述数据源；

其中从所述位置描述文件访问所述位置包括：首先从所述位置描述文件访问到所述数据源的位置的绝对路径来定位所述数据源,当使用所述绝对路径无法成功定位所述数据源时,再从所述位置描述文件逐个访问到所述数据源的位置的多条相对路径来定位所述数据源,直到定位到所述数据源。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述位置类型元素包括位置创建器元素和位置提供器元素。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述位置描述文件包括使用外壳链接格式的一个或多个元素。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述位置描述文件包括属性元素。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述位置描述文件使用位置描述模板来创建。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括将所述位置描述文件添加到库。

7. 一种响应于搜索查询来执行对一个或多个数据源的联合式搜索的方法(600),所述方法包括：

接收(610)搜索查询；

使用位置描述文件来定位用户所指定的对所述搜索查询要搜索的一个或多个数据源(612),其中每个数据源具有与之相关联的位置描述文件,其中与所述一个或多个数据源中的每一个相关联的位置描述文件包括简单位置元素,并且其中所述简单位置元素包括指示所述一个或多个数据源的位置的URL元素和串行化元素,其中所述URL元素包括到所述一个或多个数据源的位置的绝对路径,而所述串行化元素包括到所述一个或多个数据源的位置的多条相对路径,并且所述一个或多个数据源中的每一个是具有所存储的记录或数据的集合的数据库；

一旦定位了所述一个或多个数据源以后,连接到所述一个或多个数据源以访问(614)所述一个或多个数据源；

使用所述搜索查询来搜索(616)所述一个或多个数据源以产生搜索结果;以及

提供(618)所述搜索结果的呈现；

其中使用位置描述文件来定位一个或多个数据源包括：对于所述一个或多个数据源中的每一个数据源,首先使用所述位置描述文件中到该数据源的位置的绝对路径来定位该数据源,当使用到该数据源的位置的绝对路径无法成功定位到该数据源时,再逐个使用所述位置描述文件中到该数据源的位置的多条相对路径来定位该数据源,直到定位到该数据

源。

8. 如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述位置类型元素包括位置创建器元素和位置提供器元素。

9. 如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述位置描述文件包括使用外壳链接格式的一个或多个元素。

10. 如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述位置描述文件包括属性元素。

11. 如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述位置描述文件使用位置描述模板来生成。

12. 如权利要求 1 或 7 所述的方法,其特征在于,所述位置描述文件由存储在数据结构中的数据表示,所述数据结构包括:

包含表示一个或多个数据源的简单位置元素(316)的数据的第一数据字段;

包含表示所述一个或多个数据源的位置类型元素(318)的数据的第二数据字段;以及从所述第一和第二数据字段导出的表示所述一个或多个数据源的位置描述格式的第三数据字段。

13. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述位置类型元素包括位置创建器元素。

14. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述数据结构还包括包含表示链接元素的数据的数据字段。

15. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述数据结构还包括包含外壳链接元素的数据的数据字段。

16. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述数据结构还包括包含表示属性元素的数据的数据字段。

17. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述位置描述格式使用位置描述模板来创建。

18. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述位置类型元素包括位置提供器元素。

用于联合和可发现性的位置描述

[0001] 背景

[0002] 为了实现更高效且更彻底的搜索,可以执行联合式搜索,其中一次搜索一个或多个数据源。然后仅用一次搜索,用户就可以接收来自不同源的不同格式的结果。

[0003] 概述

[0004] 对于联合式搜索,位置描述可用于描述所搜索的每个数据源的位置,并且还可用于将用户连接到特定数据源。这一位置描述文件的格式可包括若干元素,其中一些元素提供关于如何显示该文件的信息(例如,名称、描述、作者、图标链接、等等),其它元素(例如:简单位置、位置类型、等等)用于将用户连接到该数据源的位置。

[0005] 提供本概述是为了以简化的形式介绍将在以下详细描述中进一步描述的一些概念。本概述并不旨在标识出所要求保护的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于限定所要求保护的主题的范围。

[0006] 附图简述

[0007] 下面将参考附图详细描述本发明,其中:

[0008] 图1是适用于实现本发明的各实施例的计算系统环境的框图;

[0009] 图2是示出根据本发明一实施例的系统的概览的框图;

[0010] 图3是示出根据本发明一实施例的位置描述组件的框图;

[0011] 图4是示出根据本发明一实施例的位置类型元素的框图;

[0012] 图5是示出根据本发明一实施例的将搜索定向到数据源的方法的流程图;

[0013] 图6是示出根据本发明的一实施例的方法的流程图;以及

[0014] 图7是示出根据本发明一实施例的生成数据源的位置描述文件的方法的流程图。

[0015] 详细描述

[0016] 此处用细节来描述本发明的主题以满足法定要求。然而,该描述本身并非旨在限制本专利的范围。相反,发明人设想所要求保护的主题还可结合其他当前或未来技术按照其他方式来具体化,以包括不同的步骤或类似于本文中所描述的步骤的步骤组合。此外,尽管术语“步骤”和/或“框”可在此处用于指示所采用的方法的不同元素,但除非而且仅当明确描述了各个步骤的顺序时,该术语不应被解释为意味着此处公开的各个步骤之中或之间的任何特定顺序。

[0017] 联合式搜索是一种对多个数据源的同时搜索。为了执行这种搜索,每个数据源可具有描述该数据源的位置的一个位置描述文件。一旦在一个位置描述文件中描述了一个数据源的位置,用户可被连接到该数据源,并且该用户的搜索可包括该特定数据源。这一位置描述文件的格式可包括若干元素,其中一些元素提供关于如何显示该文件的信息(例如,名称、描述、作者、图标链接、等等),其它元素(例如:简单位置、位置类型、等等)用于将该用户连接到该数据源的位置。

[0018] 根据本发明的一个实施例,提供了一个或多个具有用于存储表示数据源的位置描述文件的数据的数据结构的计算机存储介质。该数据结构包括包含表示一个或多个数据源的简单位置元素的数据的第一数据字段;包含表示该数据源的位置类型元素的数据的第

二数据字段 ;和从第一和第二数据字段导出的表示该数据源的位置描述文件的第三数据字段。

[0019] 在本发明的另一个实施例中,提供了一种将搜索定向到数据源的方法。该方法部分地包括 :接收位置描述格式的数据源的位置,其中该位置描述格式包括简单位置元素和位置类型元素 ;将该位置存储在位置描述文件中 ;以及从该位置描述文件访问该位置。

[0020] 在根据本发明的又一个实施例中,提供了一个或多个用于执行一种响应于搜索查询来执行对一个或多个数据源的联合式搜索的方法的计算机存储介质。该方法部分地包括 :接收搜索查询 ;利用位置描述文件来定位数据源,其中每个数据源与一个位置描述文件相关联 ;访问数据源 ;利用搜索查询来搜索数据源 ;以及提供结果以供呈现。

[0021] 在简要描述了本发明的各实施例的概览后,以下描述适用于实现本发明的各实施例的示例性操作环境。

[0022] 概括地参考附图,并首先具体参考图 1,示出了用于实现本发明的各实施例的示例性操作环境,并将其概括地指定为计算设备 100。计算设备 100 只是合适的计算环境的一个示例,并且不旨在对本发明的使用范围或功能提出任何限制。也不应将所示计算环境解释为对所示出的任一组件 / 模块或其组合有任何依赖性或要求。

[0023] 本发明可以在由计算机或诸如个人数据助理或其他手持式设备之类的其他机器执行的计算机代码或机器可使用指令 (包括诸如程序组件之类的计算机可执行指令) 的一般上下文中描述。一般而言,包括例程、程序、对象、组件、数据结构等的程序组件指的是执行特定任务或实现特定抽象数据类型的代码。本发明的各实施例可以在各种系统配置中实施,这些系统配置包括手持式设备、消费电子产品、通用计算机、专用计算设备等等。本发明的各实施例也可以在其中任务由通过通信网络链接的远程处理设备执行的分布式计算环境中实现。

[0024] 继续参考图 1,计算设备 100 包括直接地或间接地耦合以下设备的总线 110 :存储器 112、一个或多个处理器 114、一个或多个呈现组件 116、输入 / 输出 (I/O) 端口 118、I/O 组件 120、以及说明性电源 122。总线 110 可以是一条或多条总线 (诸如地址总线、数据总线、或其组合)。虽然为了清楚起见利用线条示出了图 1 的各框,但是实际上,各组件的轮廓并不是那样清楚,并且比喻性地来说,线条更精确地将是灰色的和模糊的。例如,可以将诸如显示设备等的呈现组件认为是 I/O 组件。而且,处理器具有存储器。发明人关于此点认识到这是本领域的特性,并重申,图 1 的图示只是例示可以结合本发明的一个或多个实施例来使用的示例性计算设备。诸如“工作站”、“服务器”、“膝上型计算机”、“手持式设备”等分类之间没有区别,它们全部都被认为是在图 1 的范围之内的并且被称为“计算机”或“计算设备”。

[0025] 计算设备 100 通常包括各种计算机可读介质。作为示例而非限制,计算机可读介质可以包括随机存取存储器 (RAM) ;只读存储器 (ROM) ;电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM) ;闪存或其它存储器技术;CDROM、数字多功能盘 (DVD) 或其它光或全息介质;磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储设备;或可用于对所需信息进行编码并且可由计算设备 100 访问的任何其它介质。

[0026] 存储器 112 包括易失性和 / 或非易失性存储器形式的计算机存储介质。存储器可以是可移动的、不可移动的、或两者的组合。示例性硬件设备包括固态存储器、硬盘驱动器、

光盘驱动器等。计算设备 100 包括从诸如存储器 112 或 I/O 组件 120 之类的各种实体读取数据的一个或多个处理器。呈现组件 116 向用户或其他设备呈现数据指示。示例性呈现组件包括显示设备、扬声器、打印组件、振荡组件等。I/O 端口 118 允许计算设备 100 在逻辑上耦合至包括 I/O 组件 120 在内的其他设备，其中某些设备可以是内置的。说明性组件包括话筒、操纵杆、游戏广告、圆盘式卫星天线、扫描仪、打印机、无线设备等等。

[0027] 现转向图 2，示出了显示根据本发明的一实施例的、被配置成从各个数据源执行搜索的示例性计算系统 200 的框图。本领域普通技术人员将理解和明白，图 2 所示的计算系统 200 仅仅是一个合适的计算环境的示例，并且不旨在对本发明的使用范围或功能提出任何限制。也不应该将计算系统 200 解释为对其中所示出的任何单个组件 / 模块或各组件 / 模块的组合有任何依赖性或要求。

[0028] 计算系统 200 包括位置连接引擎 212、用户设备 210、以及数据存储 214，所有这些都经由网络 216 彼此通信。网络 216 可以包括但不限于，一个或多个局域网 (LAN) 和 / 或广域网 (WAN)。这样的联网环境常见于办公室、企业范围计算机网络、内联网和因特网中。因此，网络 216 不在此进一步描述。

[0029] 如以下更全面描述的，数据存储 214 可被配置为存储与各种类型的内容相关联的信息。本领域普通技术人员可以理解和明白，存储在数据存储 214 中的信息可以是可配置的，并且可包括与在线内容相关的任何信息。此外，虽然作为单个独立的组件示出，但数据存储 214 实际上可以是例如数据库集群的多个数据存储，其各部分可以驻留在与位置连接引擎 212 相关联的计算设备、用户设备 210、另一外部计算设备（未示出）、和 / 或其任何组合上。

[0030] 图 2 所示的位置连接引擎 212 和用户设备 210 中的每一个都可以是任何类型的计算设备，诸如例如以上参考图 1 描述的计算设备 100。仅作为示例而非限制，位置连接引擎 212 和 / 或用户设备 210 可以是个人计算机、台式计算机、膝上型计算机、手持式设备、移动手机、消费电子设备等。然而，应当注意，本发明不限于在这些计算设备上实现，而是可在处于其各实施例的范围内的各种不同类型的计算设备的任一种上实现。

[0031] 如图 2 所示，位置连接引擎 212 包括接收组件 218、访问组件 220、连接组件 222、位置描述组件 224、搜索请求接收组件 226 和呈现组件 228。在某些实施例中，所示组件 218、220、222、224、226 和 228 中的一个或多个可被实现为独立应用程序。在其它实施例中，所示组件 218、220、222、224、226 和 228 中的一个或多个可以直接集成到位置连接引擎 212 或用户设备 210 的操作系统中。在多个服务器的情况下，本发明的各实施例设想提供负载平衡器以联合对服务器的各传入查询。本领域普通技术人员可以理解，图 2 所示的组件 218、220、222、224、226、228 在本质和数量上是示例性的，并且不应被解释为限制。在本发明的各实施例的范围内，可以使用任意数量的组件以实现所需功能。

[0032] 接收组件 218 被配置成接收与数据源相关联的内容。数据源可以是任何源，诸如具有存储的记录或数据的集合的数据库。一个示例性数据源包括文档库。更具体地，所接收的内容与该数据源的位置相关联。如以下更充分描述的，该内容一旦被接收组件 218 所接收，就可例如与数据存储 214 相关联地存储，以使该内容可被搜索来确定用户查询的满意。如果需要，这样接收的内容可另外地索引。

[0033] 位置描述组件 224 被配置成将一个或多个数据源的位置描述为位置描述文件。在

一个实施例中,位置描述组件包括被配置成提供位置描述文件的多个元素。这一格式可包括用于描述位置和提供到数据源的位置链接的各种元素。下面参考图 3 和图 4 更充分地描述一个这样的实施例。

[0034] 访问组件 220 被配置成访问由位置连接引擎 212 定位的数据源。更具体地,可访问数据源以基于用户查询来搜索数据源。如以下进一步描述的,访问组件 220 在定位了数据源后访问该数据源并可访问一个或多个数据源。

[0035] 连接组件 222 被配置成将搜索连接到数据源,其中该数据源的位置由位置描述组件 224 来描述。本领域技术人员可以明白,有各种使用连接组件 222 的方式。例如,如果用户具有诸如文档库等他们想要搜索的数据源,则连接组件 222 可通过呈现指向描述该库的位置描述文件的特殊超链接来将用户连接到该库。该文件然后可被下载到用户的设备(例如,用户设备 210),在该设备上,该文件可被添加到用户的要被搜索的数据源位置。在另一个实施例中,用户可接收作为电子邮件中的附件的位置描述文件,并在下载后该位置描述文件可被添加到该用户的位置。本领域技术人员可以明白,位置描述文件的这一自主性质允许这一文件被容易地共享(例如,通过电子邮件或 URL)。

[0036] 搜索请求接收组件 226 被配置成接收期望满意内容的搜索请求。作为示例,该搜索请求可作为用户输入的结果在用户界面处接收。本领域普通技术人员可以理解和明白,存在用户可用于输入搜索请求的多种方法。例如,仅作为示例,搜索请求可使用键盘、操纵杆、跟踪球、触摸广告等来输入。本发明设想在软件行业已知的替换用户界面。如上面所讨论的,搜索请求通常是在用户界面处所接收的用户发起的动作或响应。请求的示例有点击、点进、或例如人类用户或机器人用户的用户的选择;然而,本领域普通技术人员可以理解和明白,请求可以采用网页上的任何数量的指示形式。此外,本发明设想机器人用户可以是任何非人类操作者(即,因特网自动程序、web 自动程序、病毒、机器人、web 爬行器、web 蜘蛛程序、或在因特网上运行自动化任务的任何软件应用程序),该非人类操作者是通过它的动作来传达它有自己的意图和手段的感知的人工主体。更进一步,人类用户可被设想为人类,但也可被设想为在人类操作者的当前意图下行动的实体(虚拟的或物理的)。

[0037] 呈现组件 228 被配置成呈现搜索结果和有关数据源的位置描述文件的信息中的至少一个。通常这一呈现通过与用户界面相关联的显示来进行。然而,包括音频呈现和音频/视频呈现的其他形式的呈现被构想落在其各实施例的范围内。

[0038] 现转向图 3,更详细地描述了位置描述组件 224 的一个实施例。如图所示,位置描述组件 224 包括链接元素 310、属性元素 314、简单位置元素 316、和位置类型元素 318。本领域技术人员将理解,图 3 中所示出的组件 310、314、316 和 318 在本质上和数量上是示例性的,且不应该被解释为是限制性的。可以采用任何数量的组件来实现其各实施例的范围内的所需功能。

[0039] 可以明白,位置描述组件 310、314、316 和 318 包括诸如 XML 元素等元素,其中位置描述组件 224 是根元素。除了图 3 中示出的元素,位置描述组件 224 可以任选地包括其他元素(未示出),如名称元素、描述元素、作者元素、属性元素、范围元素、条件列表元素等等。例如,名称元素可用于显示位置的名称,描述元素可包括对位置的描述。作者元素可用于显示位置描述文件的作者或所有者。一般地,这些元素提供显示位置描述文件或与位置描述文件有关的信息的一种方式。仅作为示例,范围元素可用于提供关于与位置描述文件

相关联的数据源的范围的信息。例如，范围元素可提供搜索的排除，如数据源的子文件夹。

[0040] 链接元素 310 是指向表示位置描述文件（或用于创建位置描述文件的模板）的图标（例如，以图标图像文件格式）的外壳链接类型元素。

[0041] 本领域技术人员可以明白，包括在位置描述组件 224 中的各种元素可以包括一个或多个外壳链接。外壳链接是包含用于访问另一对象的信息的数据对象。可以经由外壳链接访问的对象的类型包括文件、文件夹、盘驱动器、打印机等。即使用户或应用程序不知道一个对象的当前名称和位置，外壳链接也允许该用户或应用程序从名称空间的任何地方访问该对象。

[0042] 如位置描述组件 224 所使用的，属性元素 314 被配置成存储位置描述文件的属性。本领域技术人员可以明白，在某些实施例中，用户或应用程序可以将与位置有关的任意元数据（例如，分级、评论等）添加到属性元素 314 中。

[0043] 简单位置元素 316 被配置成提供数据源的位置，并且可被位置描述文件在参考文件系统上的数据和内容来串行化所需信息时使用。更具体地，简单位置元素 316 可按两种形式存在：URL 和串行化的。作为示例而非限制，简单位置元素 316 的 URL 形式可包括到该位置的绝对路径，而串行化形式将包含到该位置的其它各种链接或路径（例如，相对路径、内容 ID 等），以使如果一条路径失败则仍然可以到达该数据对象或文件。例如，绝对路径可首先用于定位该数据对象或文件。如果这条路径不行，则使用相对路径来定位该对象或文件，依此类推，直到定位到该对象或文件。如果例如位置丢失或移动，那么位置描述文件仍然可以找到该位置，因而这样一种机制允许自适应性。

[0044] 位置类型元素 318 被配置成提供位置描述文件的位置类型。参见图 4，显示了示出位置类型元素 318 的一个实施例的框图。所示位置类型元素 318 包括位置创建器元素 410 和位置提供器元素 412。

[0045] 通常，位置创建器元素 410 或位置提供器元素 412 用于定义位置类型元素 318。更具体地，位置创建器元素 410 例如通过使用呈现给用户的用户界面（例如，添加位置向导用户界面）来协助用户创建位置描述文件。在一些实施例中，当位置描述仅仅部分被填充时可使用模板来创建位置描述文件。模板可在初始设置和 / 或附加连接器的安装期间使用。

[0046] 在本发明的各实施例中，位置创建器元素 410 包括向导开始页面链接元素，以及任选的属性元素和向导帮助页面链接元素。这里所称的向导开始页面链接元素被配置成将用户链接到添加位置向导开始页面。属性元素可包含用户确定的任何必需的属性。此外，位置创建器元素 410 可包括被配置成在使用向导开始页面链接元素时向用户提供支持的向导帮助页面链接元素。

[0047] 位置提供器元素 412 在提供者（即，从服务器侧）生成位置描述时使用。在一些实施例中，位置提供器元素 412 包括位置链接元素，以及任选的模式链接元素和属性元素。位置链接元素可提供做出到所需位置的连接所需要的位置信息。此外，模式链接元素提供到数据源的相关模式的链接。具有这种用于位置的元素使位置描述文件是可验证的，因此可在构建时使用现有的 XML 模式确认工具以在部署前确保正确性和有效性。作为位置提供器元素中的另一任选元素，可使用属性元素来存储关于提供器的通用属性信息，这类似于上面描述的位置创建器元素的属性元素。本领域技术人员将理解和明白，这一属性元素可包含提供者确定的任意数量的属性。

[0048] 现转向图5,示出用于将搜索定向到数据源的示例性方法500。最初,如框510所指示,接收数据源的位置。该位置可例如从位置提供器元素412接收,其中如上参见图4所讨论的,该位置由连接器或服务器侧应用程序来提供或生成。可选地,该位置可从位置创建器元素410接收,其中例如如上所述用户在添加位置向导的协助下提供该位置。

[0049] 接着,如框512所指示,将接收的位置存储在位置描述文件中。如之前参见图3所描述的,可提供到数据源的位置或路径来作为简单位置元素(例如,图3中的简单位置元素316)。如上所讨论的,诸如位置类型元素318等位置类型元素将取决于该位置是在哪里接收的。创建描述数据源的位置的位置描述文件允许该位置是自主性的,从而可被其他用户共享。此外,位置描述文件是人类可读的。即,该文件可在不需特殊工具的情况下由独立软件销售商或搜索提供者来容易地编辑。

[0050] 一旦以适当格式创建了位置描述文件,则可以如框514所指示地访问数据源。在访问了位置后,用户可被连接到该数据源(例如,通过使用图2中的连接组件222)。

[0051] 现转向图6,示出用于执行数据源的联合式搜索的示例性方法600。最初,如框610所指示,例如通过使用图2中的搜索请求接收组件226接收搜索查询。用户可指定对于该搜索查询要搜索哪些数据源,且因此在框612,使用这些数据源的位置描述文件(例如,通过使用图2中的位置描述组件224)来定位这些数据源。一旦定位了这些数据源,用户连接到这些数据源来访问这些数据源以便进行搜索(例如,通过使用图2中的访问组件220和连接组件222)。这由框614指示。最后,在框616,使用框610中提供的搜索查询来搜索特定数据源以产生搜索结果。然后在框618提供这些搜索结果以便于呈现给用户。

[0052] 现转向图7,示出一种用于为数据源的位置生成位置描述文件的示例性方法700。最初,如框710所指示,做出关于数据源的位置是否已被定义的判定。如果存在适当格式的位置描述文件,则数据源的位置已被定义。如果是这样,则如框712所指示,将该位置描述文件添加到库。如果位置还未被定义,则用户可使用位置创建器元素来定义该位置。在一些实施例中,位置描述文件将通过使用用必需元素部分填充的模板来创建。然后用户可在添加位置向导的帮助下被引导完成填充该模板,以创建定义数据源的位置的位置描述文件。这在框716处指示。在填充了定义位置的位置描述文件后,在框712可将该位置描述文件添加到库。这样,位置描述文件被保留,并可用于联合式搜索来定位用户希望搜索的所需数据源。

[0053] 参考各具体实施例描述了本发明,各具体实施例在所有方面都旨在是说明性的而非限制性的。在不偏离本发明范围的情况下,各替换实施例对于本发明所属领域的技术人员将变得显而易见。

[0054] 从前面的描述可以看出,本发明很好地适用于实现上文所阐述的所有目的和目标,并且具有对于该系统和方法是显而易见且固有的其他优点。也可理解,特定的特征和子组合是有用的,并且可以加以利用而无需参考其他特征和子组合。这由权利要求所构想,并在权利要求的范围内。

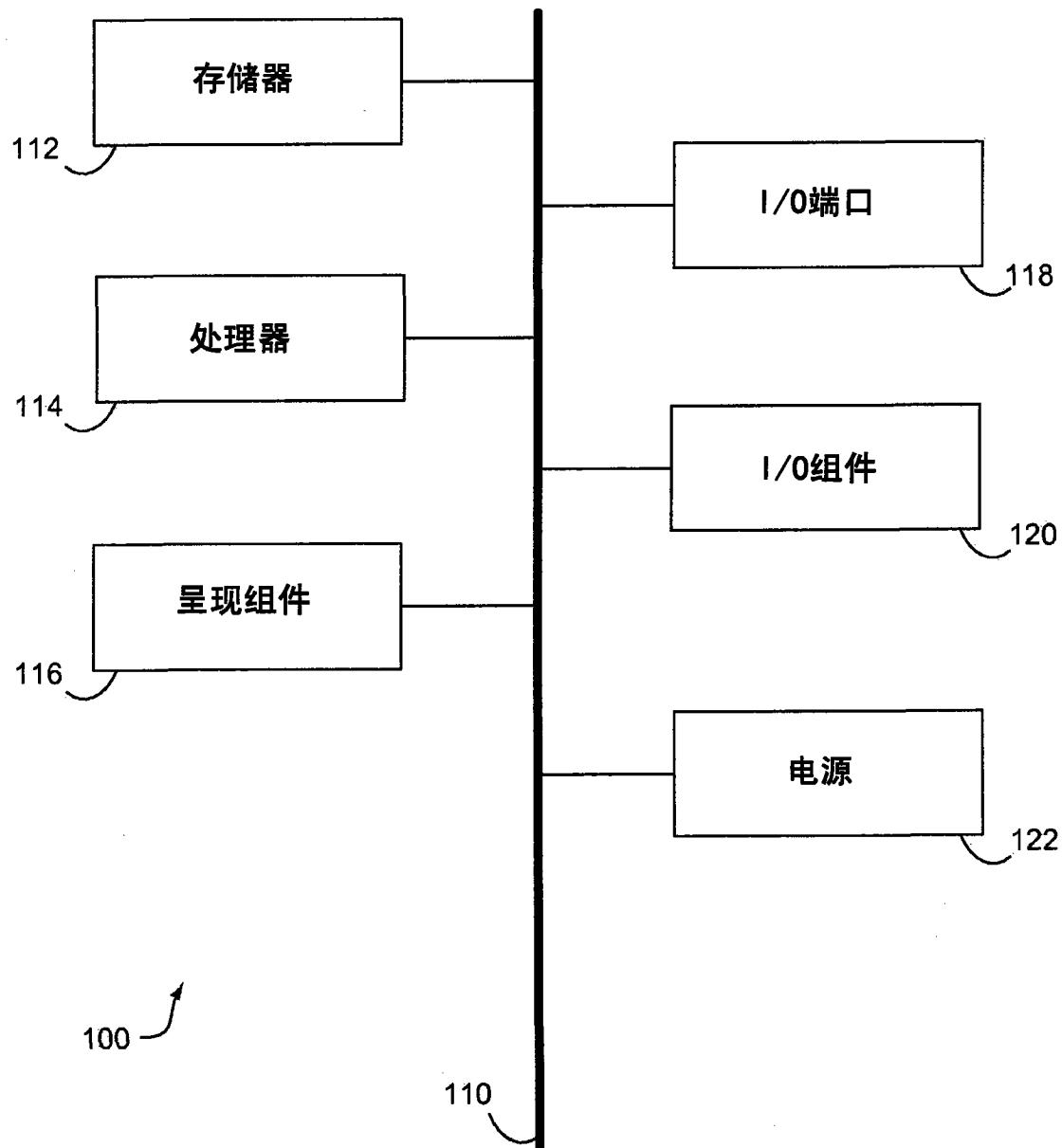


图 1

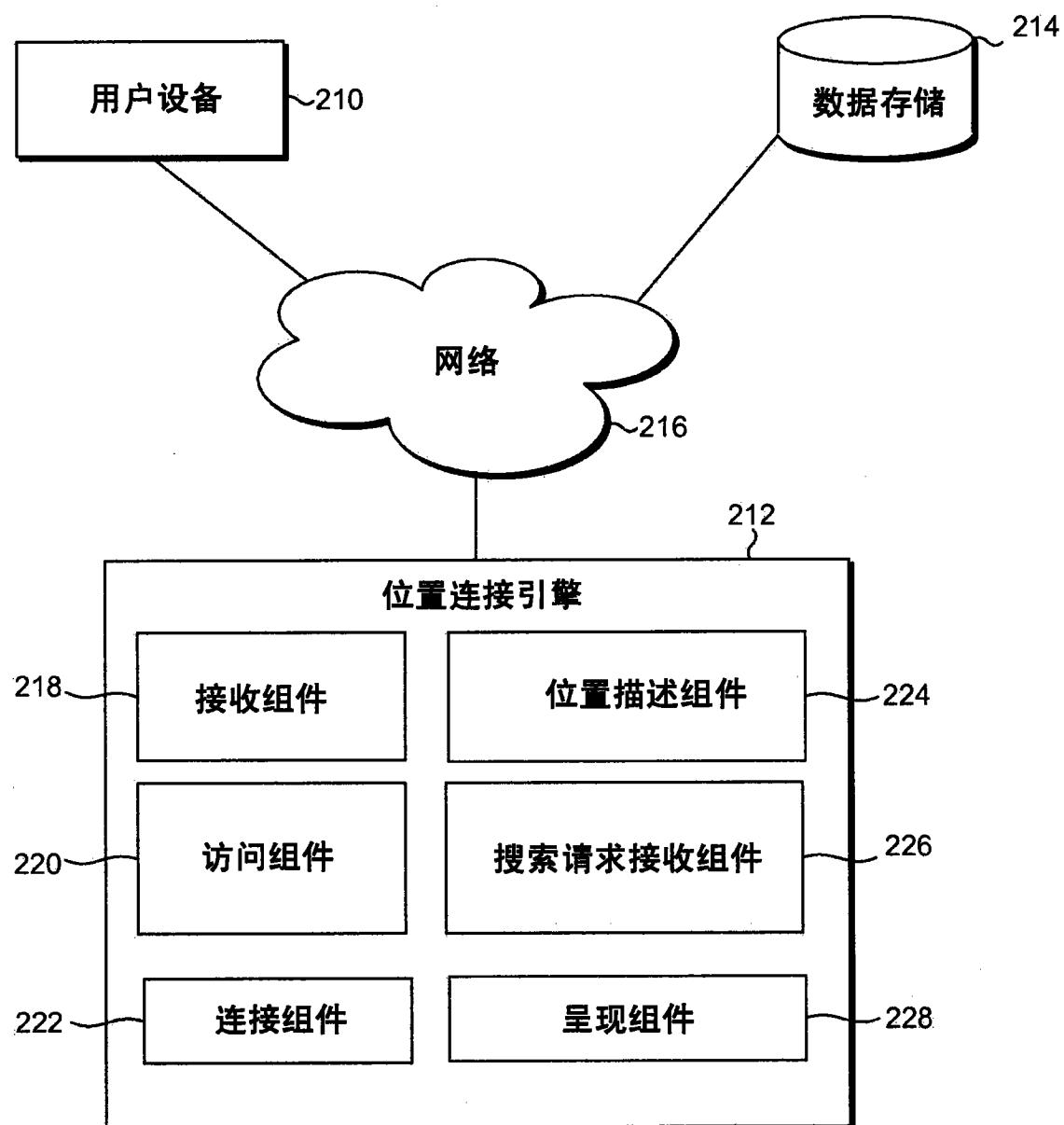


图 2

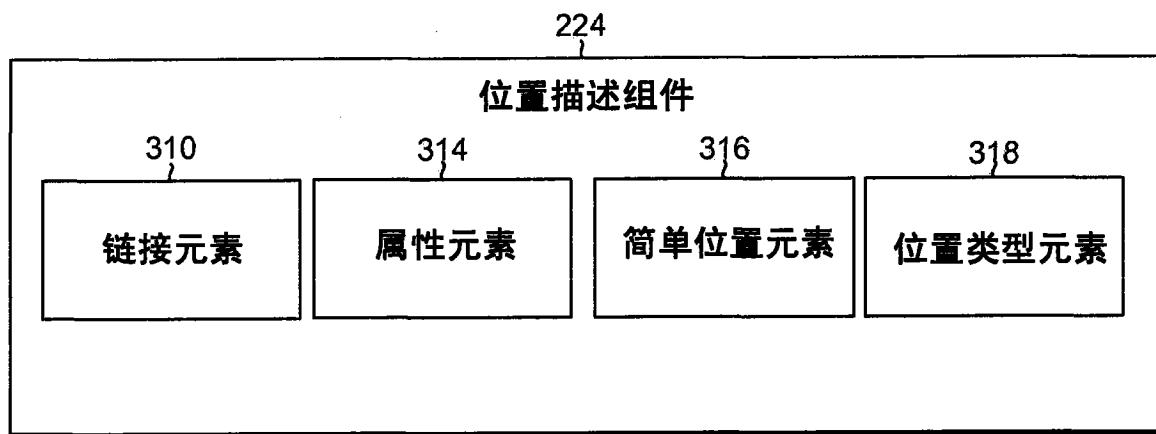


图 3

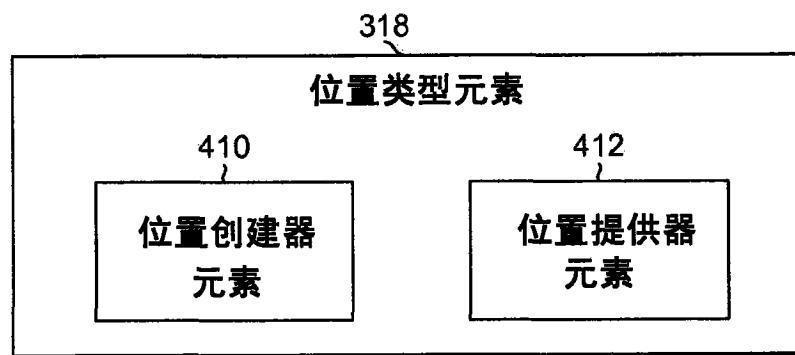


图 4

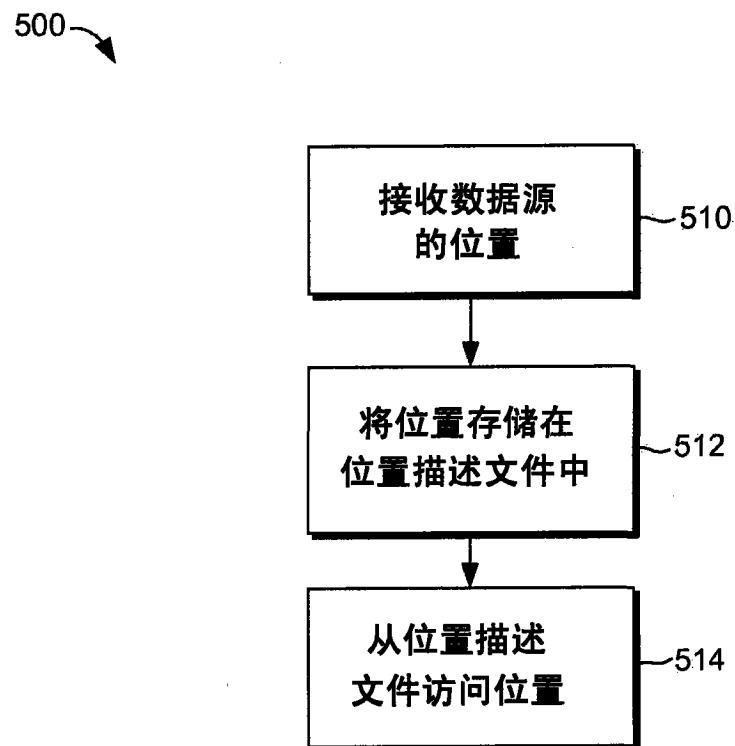


图 5

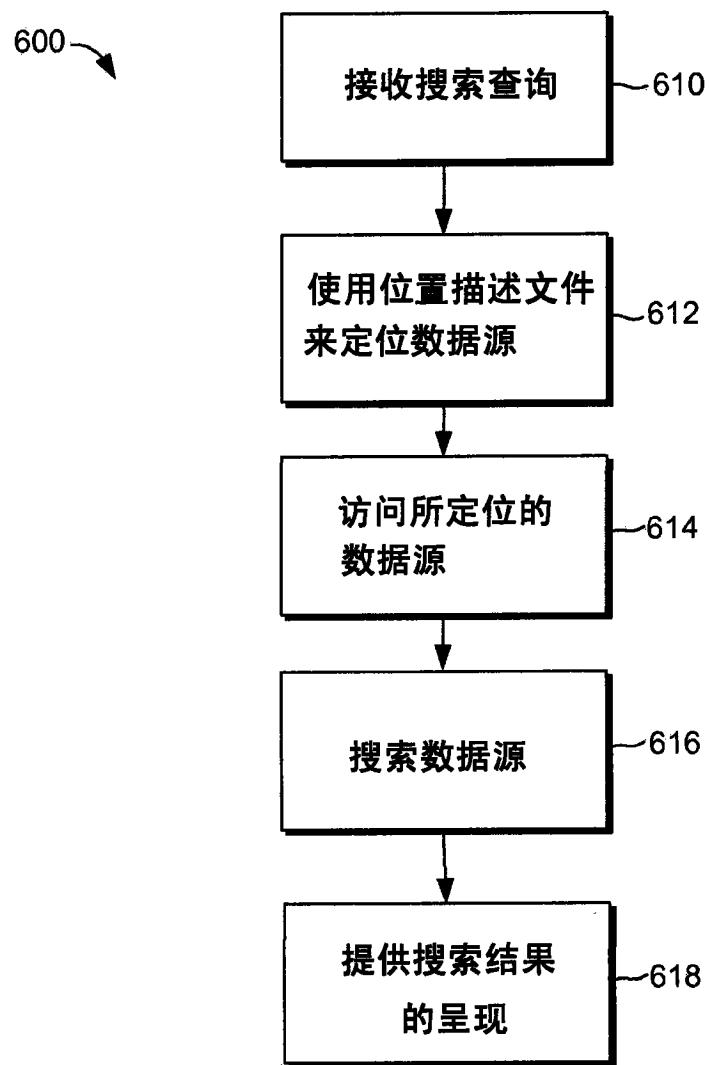


图 6

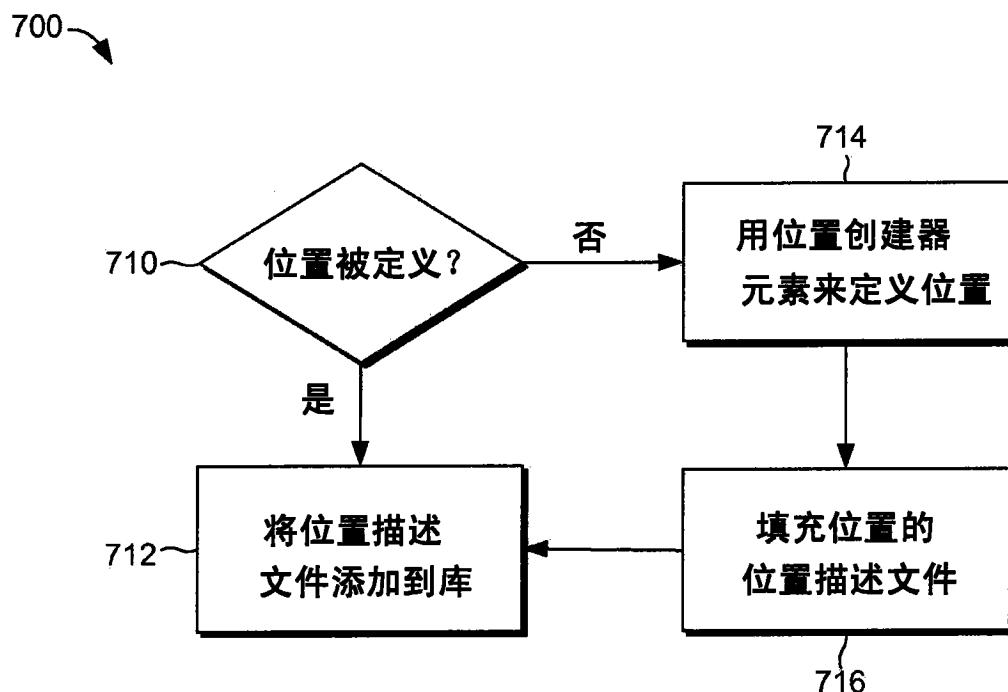


图 7