

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G06F 17/30 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680053610.1

[43] 公开日 2009年3月25日

[11] 公开号 CN 101395604A

[22] 申请日 2006.12.28

[21] 申请号 200680053610.1

[30] 优先权

[32] 2005.12.30 [33] US [31] 11/321,075

[86] 国际申请 PCT/US2006/062651 2006.12.28

[87] 国际公布 WO2007/079388 英 2007.7.12

[85] 进入国家阶段日期 2008.8.29

[71] 申请人 谷歌公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 乔治·德亚巴罗威

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

代理人 张焕生 安翔

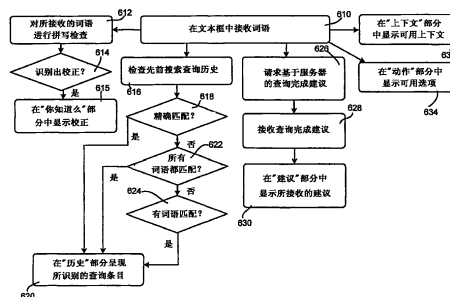
权利要求书 7 页 说明书 16 页 附图 8 页

## [54] 发明名称

用于网页浏览器的动态搜索框

## [57] 摘要

一种系统可以接收搜索查询的一个或多个词语。所述系统可以从先前搜索查询的历史中自动识别包括所述搜索查询的所述一个或多个词语的先前搜索查询。所述系统可以基于所述搜索查询的所述一个或多个词语来自动识别可能的经拼写校正的搜索查询。所述系统可以自动接收基于远程服务器的查询完成建议，其包括所述搜索查询的所述一个或多个的词语。所述系统可以呈现查询精化选项，将可供用户选择的作为建议查询的先前搜索查询、所识别的可能的经拼写校正的搜索查询、以及所接收的查询完成建议填充到所述查询精化框中。



1. 一种方法，包括：  
接收搜索查询的一个或多个词语；  
从先前搜索查询的历史中自动识别包括所述搜索查询的所述一个或多个词语的先前搜索查询；以及  
向用户呈现查询精化选项，所述查询精化选项包括可供用户选择的作为建议查询的所述先前搜索查询。
2. 根据权利要求1的方法，其中在文本输入框内接收所述搜索查询的所述一个或多个词语。
3. 根据权利要求2的方法，其中所述文本输入框设置在与网页浏览器相关联的工具条中。
4. 根据权利要求1的方法，其中向用户呈现查询精化选项的步骤还包括向所述用户呈现查询精化下拉框。
5. 根据权利要求1的方法，其中所述先前搜索查询的历史包括存储在与所述用户相关联的客户端设备上的历史。
6. 根据权利要求1的方法，其中所述先前搜索查询的历史包括在多于一个用户之间共享的先前搜索查询。
7. 根据权利要求1的方法，其中所述先前搜索查询的历史包括在预定组的用户之间共享的先前搜索查询。
8. 根据权利要求1的方法，其中从先前搜索查询的历史中识别包括所述搜索查询的所述一个或多个词语的先前搜索查询的步骤还包括：

确定先前搜索查询是否以与所述搜索查询相同的词语顺序开始的；以及

当确定所述先前搜索查询是以与所述搜索查询相同的词语顺序开始的时，把所述先前搜索查询识别为匹配的搜索查询。

9. 根据权利要求 1 的方法，其中从先前搜索查询的本地历史中识别包括所述搜索词语的先前搜索查询的步骤还包括：

确定先前搜索查询是否包括在所述搜索查询内所包括的每个词语；以及

当确定所述先前搜索查询包括在所述搜索查询内所包括的每个词语时，把所述先前搜索查询识别为匹配的搜索查询。

10. 根据权利要求 1 的方法，其中从先前搜索查询的本地历史中识别包括所述搜索词语的先前搜索查询的步骤还包括：

确定先前搜索查询是否包括在所述搜索查询内所包括的任一词语；以及

当确定所述先前搜索查询包括在所述搜索查询内所包括的一个词语时，把所述先前搜索查询识别为匹配的搜索查询。

11. 根据权利要求 1 的方法，还包括：

在所述查询精化选项中呈现可用搜索上下文的列表，

其中从可用搜索上下文的所述列表中对可用搜索上下文的选择将随后的查询提交导向到具体类型的搜索。

12. 根据权利要求 11 的方法，其中在接收到对搜索上下文选择图标的用户选择后执行在所述查询精化框中的可用搜索上下文的列表。

13. 根据权利要求 1 的方法，还包括：

对所接收的搜索查询自动进行拼写检查；

识别对所接收的搜索查询的可能的校正；以及

在所述查询精化选项中呈现所述可能的校正。

14. 根据权利要求 13 的方法，其中对所接收的搜索查询自动进行拼写检查的步骤还包括：

确定自输入了所接收的搜索查询中的最后的词语之后是否已流逝了预定的时间段；以及

当确定自输入了所接收的搜索查询中的所述最后的词语之后已流逝了预定的时间段时，对所接收的搜索查询进行拼写检查。

15. 根据权利要求 13 的方法，其中对所接收的搜索查询自动进行拼写检查的步骤还包括：

查询远程服务器，以对所接收的搜索查询进行拼写检查；以及  
从所述远程服务器接收预定数量的可能的校正。

16. 根据权利要求 1 的方法，还包括：

基于所接收的搜索查询向远程服务器请求查询完成建议；  
响应于所述请求而从所述远程服务器接收预定数量的查询完成建议；以及

在所述查询精化中呈现所接收的查询完成建议。

17. 根据权利要求 16 的方法，其中根据流行程度对所接收的查询完成建议进行排序。

18. 根据权利要求 1 的方法，还包括：

在所述查询精化选项中呈现解释搜索查询选项；  
接收对所述解释查询选项的选择；以及  
响应于所接收的选择而向所述用户呈现所述搜索查询的语法的描述。

19. 根据权利要求 18 的方法，其中在与用户指示设备所在位置相

关联的工具提示中呈现所述搜索查询的所述语法的所述描述。

20. 根据权利要求 1 的方法，还包括：

在所述查询精化选项中呈现清空历史选项；

接收对所述清空历史选项的选择；以及

响应于所接收的选择而删除先前搜索查询的本地历史。

21. 根据权利要求 1 的方法，还包括：

识别与所接收的搜索查询相关联的查询符号；以及

清楚地突出显示所识别的查询符号，以便不同地呈现不同的符号。

22. 根据权利要求 21 的方法，其中清楚地突出显示的步骤包括将不同的查询符号的文本着色，以表示不同的语法规则。

23. 根据权利要求 21 的方法，还包括：

接收对查询符号的用户选择；

呈现与所选择的查询符号相关联的所述搜索查询的语法的描述。

24. 根据权利要求 23 的方法，其中在工具提示中呈现所述查询语法的所述描述。

25. 一种系统，包括：

用于在网页浏览器中呈现工具条的装置，所述工具条包括搜索框；

用于将搜索查询的一个或多个词语接收到所述搜索框中的装置；

用于从先前搜索查询的历史中自动识别包括所述搜索查询的所述一个或多个词语的先前搜索查询的装置；

用于对所述搜索查询的所述一个或多个词语进行拼写检查以便识别对所述搜索查询的潜在校正的装置；以及

用于呈现与所述搜索框相关联的查询精化选项的装置，所述查询精化选项被配置为包括以前所接收的搜索查询以及所识别的潜在校正

作为可供用户选择的建议查询。

26. 根据权利要求 25 的系统，还包括：

用于基于对在所述搜索框中接收的所述搜索查询的所述一个或多个词语的连续修改来动态地修改所识别的潜在校正以及所识别的包括所述搜索查询的所述一个或多个词语的先前搜索查询的装置。

27. 根据权利要求 25 的系统，其中用于从先前搜索查询的历史中自动识别包括所述搜索查询的所述一个或多个词语的先前搜索查询的装置，还包括：

用于确定先前搜索查询是否以与所述搜索查询的所述一个和多个词语相同的词语顺序开始的装置；

用于在确定所述先前搜索查询是以与所述搜索查询的所述一个和多个词语相同的词语顺序开始的时把所述先前搜索查询识别为匹配的搜索查询的装置；

用于在确定所述先前搜索查询不是以与所述搜索查询的所述一个和多个词语相同的词语顺序开始的时确定所述先前搜索查询是否包括在所述搜索查询的所述一个和多个词语内所包括的每个词语的装置；

用于在确定所述先前搜索查询包括在所述搜索查询的所述一个和多个词语内所包括的每个词语时把所述先前搜索查询识别为匹配的搜索查询的装置；

用于在确定所述先前搜索查询不包括在所述搜索查询的所述一个和多个词语内所包括的每个词语时确定所述先前搜索查询是否包括在所述搜索查询的所述一个和多个词语内所包括的一个词语的装置；以及

用于在确定所述先前搜索查询包括在所述搜索查询的所述一个和多个词语内所包括的词语时把所述先前搜索查询识别为匹配的搜索查询的装置。

28. 根据权利要求 25 的系统，还包括：

用于识别与所述搜索查询相关联的查询符号的装置；以及  
用于修改所述搜索框内的文本以反映所识别的查询符号之间的差异的装置。

29. 一种由设备执行的方法，包括：

在网页浏览器应用窗口内提供动态搜索框可选对象；

在所述动态搜索框可选对象内接收搜索查询；

识别与所接收的搜索查询的至少一部分匹配的本地历史搜索查询；

识别对所接收的搜索查询的可能的拼写校正；

识别以所接收的搜索查询开始的基于服务器的历史搜索查询；以及

将所识别的本地历史搜索查询、所识别的可能的拼写校正、以及所识别的基于服务器的历史搜索查询填充到与所述动态搜索框可选对象相关联的精华框中。

30. 根据权利要求 29 的方法，包括：

提供可用搜索上下文的列表；

接收对搜索上下文的用户选择；

基于所接收的搜索上下文选择来识别与所接收的搜索查询的至少一部分匹配的本地历史搜索查询。

31. 一种方法，包括：

接收搜索查询；

识别在所述搜索查询内的查询符号，其中所述查询符号与查询操作和语法相关；以及

图形地呈现所述搜索查询，以表示所识别的查询符号中的差异。

32. 根据权利要求 31 的方法，其中图形地呈现所述搜索查询以表示所识别的查询符号中的差异的步骤包括以不同的字体来呈现不同的

查询符号。

33. 根据权利要求 31 的方法，其中图形地呈现所述搜索查询以表示所识别的查询符号中的差异的步骤包括以不同的字体颜色来呈现不同的查询符号。

34. 一种存储客户端设备可执行的指令的计算机可读介质，包括：  
用于使所述客户端设备接收搜索查询的一个或多个词语的指令；  
用于使所述客户端设备从与一个或多个用户相关联的先前搜索查询的历史中自动识别包括所述搜索查询的所述一个或多个词语的先前搜索查询的指令；

用于使所述客户端设备基于所述搜索查询的所述一个或多个词语来自动识别可能的经拼写校正的查询的指令；以及

用于使所述客户端设备向所述用户呈现查询精化选项的指令，所述查询精化选项包括可供用户选择的作为建议查询的以前所接收的搜索查询和可能的经拼写校正的查询。

35. 一种方法，包括：

在文本输入框中接收搜索查询的一个或多个词语；

基于所述搜索查询的所述一个或多个词语来自动识别可能的经拼写校正的查询；

自动地向服务器请求基于服务器的查询完成建议，所述查询完成建议包括所述搜索查询的所述一个或多个词语；

从所述服务器接收预定数量的查询完成建议；以及

呈现与所述文本输入框相关联的查询精化框，该查询精化框包括可供用户选择的作为建议查询的以前所接收的搜索查询和可能的经拼写校正的查询。



## 用于网页浏览器的动态搜索框

### 技术领域

本发明一般涉及信息检索，更具体地是对查询提交提供潜在的精华和优化。

### 背景技术

虽然万维网（“web”）包含大量信息，但是定位信息的希望部分非常难。该问题变复杂的原因在于 web 上的信息量以及欠缺 web 搜索经验的新用户的数量正在迅速增加。

搜索引擎试图返回指向用户感兴趣的网页的超链接。通常，搜索引擎基于用户输入的搜索词语（term）（称作搜索查询）来确定用户的兴趣。搜索引擎的目标是基于搜索查询向用户提供到高质量、相关的结果（例如，网页）的链接。典型地，搜索引擎通过将搜索查询中的词语与预存储的网页集进行匹配来实现上述操作。含有用户搜索词语的网页被标识为搜索结果并作为链接返回给用户。

目前，很多公司提供插件（add-on）工具条以便改善用户的搜索体验。时常地，这些插件工具条提供在现有网页浏览器中没有的功能。例如，插件工具条可以允许用户从工具条执行搜索权限，允许在网页上突出显示（highlight）词语，提供弹出式保护，以及做帮助用户发现感兴趣信息的其它事情。

### 发明内容

根据一个方面，一种方法可以包括：接收搜索查询的一个或多个词语；从先前搜索查询的历史中自动识别包括所述搜索查询的一个或多个词语的先前搜索查询；以及呈现包括先前搜索查询的查询精华选

项作为可供用户选择的建议查询。

根据另一个方面，一种系统可以包括：在网页浏览器中呈现工具条的装置，该工具条可以包括搜索框；用于将搜索查询的一个或多个词语接收到搜索框中的装置；用于从先前搜索查询历史中自动识别包括所述搜索查询的一个或多个词语的先前搜索查询的装置；用于对搜索查询的一个或多个词语进行拼写检查以便识别对搜索查询的一个或多个词语的潜在校正的装置；以及用于呈现与搜索框相关联的查询精化选项的装置，该查询精化框被配置以包括可供用户选择的作为建议查询的以前所接收的搜索查询以及所识别的潜在校正。

根据另一个方面，一种由设备执行的方法可以包括：在网页浏览器应用程序窗口内提供动态搜索框可选对象；在动态搜索框可选对象内接收搜索查询；识别与至少部分接收的搜索查询匹配的本地历史搜索查询；识别对所接收的搜索查询的可能的拼写校正；识别以所接收的搜索查询开始的基于服务器的历史搜索查询；以及将所识别的本地历史搜索查询、所识别的可能的拼写校正、以及所识别的基于服务器的历史搜索查询填充到（populate）与动态搜索框可选对象相关联的精化框中。

根据本发明的还一方面，可以提供一种方法，该方法可以包括：接收搜索查询；识别在搜索查询内的查询符号，其中查询符号与查询操作和语法相关；以及图形地呈现搜索查询以便表示所识别的查询符号中的差异。

根据再一个方面，提供了一种存储客户端设备可执行的指令的计算机可读介质。该计算机可读介质可以包括：用于使客户端设备接收搜索查询的一个或多个词语的指令；用于使客户端设备从先前搜索查询的历史中自动识别包括搜索查询的一个或多个词语的先前搜索查询的指令；用于使客户端设备基于搜索查询的一个或多个词语自动识别

可能的经拼写校正的查询的指令；以及用于使客户端设备向用户呈现查询精化选项的指令，该查询精化选项包括可供用户选择的作为建议查询的以前所接收的搜索查询和可能的经拼写校正的查询。

### 附图描述

并入本说明书中并构成本说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且与说明书一起来解释本发明。在附图中：

图 1 是示出了与本发明的原理一致的概念的示意图；

图 2 是其中可以实现与本发明的原理一致的系统和方法的网络的示意图；

图 3 是图 2 的客户端和服务器的示意图；

图 4 是图 2 的客户端可以使用的示范性计算机可读介质的一部分的图；

图 5 是示出动态搜索框的各个实施方式的图形用户界面的示意图；

图 6 和 7 是用于实现动态搜索框特征的示范性处理的流程图；以及

图 8 是示出动态搜索框特征所提供的上下文突出显示特征的图形用户界面的示意图。

### 具体实施方式

下面参照附图详细描述本发明。在不同的附图中，相同的参考标号可以表示相同或类似的元件。下面的详细描述不限制本发明。

### 概述

与本发明的原理一致的实施方式可以涉及用于提供查询精化帮助和/或建议来帮助用户更迅速地访问所期望的信息的动态搜索框。例如，在一个实施方式中，用户输入初始的查询字符可以导致将建议的完整查询提供给进行潜在选择的用户。在另外的实施方式中，在初始搜索字符输入后，可以向用户提供附加的精化选项，诸如搜索上下文选项、

搜索词语语法描述、以及附加的查询相关动作。

下面的描述将描述被包括为插件工具条的一部分的动态搜索框。应理解，这些描述可以同样地应用于其它实施方式。例如，动态搜索框可以被实施为网页浏览器工具条内的工具条选项、嵌入在当前在网页浏览器窗口内显示的文档内的可选择对象、或者在网页浏览器窗口中的框架内所包括的功能。本领域技术人员应理解，在不背离本发明精神的情况下，在其它实施例中，可以使用其它机制（可以集成或不集成在浏览器中）来提供在此所描述的动态搜索框功能。在此所使用的短语“动态搜索框”用来指动态搜索框功能的这些实施方式中的任意一个。

图 1 是示出了与本发明的原理一致的概念的示意图。如图 1 所示，插件工具条 100 可以与显示 web 文档 112 的网页浏览器 110 相关联。插件工具条可以包括动态搜索框 114 以及一个或多个按钮。动态搜索框 114 可以允许用户输入一个或多个字符并具有基于输入的词语执行的搜索。依据本发明的原理，在在动态搜索框中接收到至少一个字符后，可以在网页浏览器 110 内自动提供精化下拉框 116。更具体而言，精化下拉框 116 可以包括基于在动态搜索框 114 中接收的字符的查询精化或建议。可替代地，精化下拉框 116 还可以提供附加的查询精化功能。

例如，精化下拉框 116 可以向用户提供可容易选择的选项，用于修改当前查询的搜索上下文或用于执行附加搜索或查询相关的功能。如此处所使用的，短语“搜索上下文”指的是响应于所接收的和/或精化的词语所搜索到的文档集。例如，用户可以执行 web 搜索、产品搜索、图像搜索等。与本发明的原理一致的其它实施方式可以为所接收和/或精化的查询词语提供语法突出显示。以此方式，用户能够更加清楚执行所请求的搜索的方式。

此处所使用的术语“文档”应该被广泛地解释为包括任何机器可读以及机器可存储的工作产品。文档可以包括例如电子邮件、网站、文件、文件的组合、一个或多个嵌有到其它文件的链接的文件、新闻邮件帖子、博客（blog）、商业列表、印刷文本的电子版、web 广告等。在因特网的上下文中，常见的文档是网页。文档通常包括文本信息，并且可以包括嵌入式信息（诸如元信息、图像、超链接等）和/或嵌入式指令（诸如 Javascript 等）。此处使用的术语“链接”应该被广泛地解释为包括从其它文档到一个文档或从一个文档到其它文档以及到同一文档的其它部分的引用。

### 示范性网络配置

图 2 是可以实现与本发明的原理一致的系统和方法的网络 200 的示意图。网络 200 可以包括经由网络 250 连接到多个服务器 220—240 的多个客户端 210。为简便起见，示出了两个客户端 210 和三个服务器 220—240 连接到网络 250。实际上，可以存在更多的或更少的客户端和服务器。而且，在一些实例中，客户端可以执行服务器的功能，而服务器可以执行客户端的功能。

客户端 210 可以包括客户端实体。实体可以被定义为诸如个人计算机、无线电话、个人数字助理（PDA）、膝上或其它类型的计算或通信设备的设备、运行在这些设备中的一个上的线程或进程和/或这些设备中的一个可执行的对象。

服务器 220—240 可以包括服务器实体，以与本发明的原理一致的方式收集、处理、搜索、和/或维护文档。在与本发明的原理一致的实施方式中，服务器 220 可以包括客户端 210 可用的搜索引擎 225。服务器 220 可以抓取（crawl）文档资料库集、对文档进行索引以及将与文档相关联的信息存储在文档库中。服务器 230 和 240 可以存储或维护由服务器 220 抓取或分析的文档。

虽然服务器 220—240 被示为单独的实体，但是服务器 220—240 中的一个或多个可以执行另一个或多个服务器 220—240 的一个或多个功能。例如，服务器 220—240 中的两个或多个可以被实施为单个服务器。服务器 220—240 中的一个也可以被实施为两个或多个单独的（并且可能是分布式的）装置。

网络 250 可以包括局域网（LAN）、广域网（WAN）、诸如公共开关电话网（PSTN）的电话网、内联网、因特网、或网络的组合。客户机 210 和服务器 220—240 可以经由有线、无线、和/或光连接来连接到网络 250。

#### 示范性客户机/服务器体系结构

图 3 是客户端或服务器实体（下文中称为“客户端/服务器实体”）的示意图，其可以对应于一个或多个客户端 210 和/或服务器 220—240。客户端/服务器实体可以包括总线 310、处理器 320、主存储器 330、只读存储器（ROM）340、存储设备 350、输入设备 360、输出设备 370 以及通信接口 380。总线 310 可以包括允许在客户端/服务器实体的元件之间通信的路径。

处理器 320 可以包括处理器、微处理器或者可以解释和执行指令的处理逻辑。主存储器 330 可以包括随机访问存储器（RAM）或另一类型的动态存储装置，可以存储处理器 320 执行的信息和指令。ROM340 可以包括 ROM 装置或另一类型的静态存储装置，可以存储处理器 320 所用的静态信息和指令。存储装置 350 可以包括磁和/或光记录介质及其相应的驱动。

输入设备 360 可以包括允许操作者向客户端/服务器实体输入信息的机制，诸如键盘、鼠标、笔、语音识别和/或生物机制等。输出设备 370 可以包括向操作者输出信息的机制，包括显示器、打印机、扬声器等。通信接口 380 可以包括任何收发器的机制，其使客户端/服务器实

体能够与另一设备和/或系统通信。例如，通信接口 380 可以包括经由诸如网络 250 的网络与另一设备或系统通信的机制。

如在下面将详细描述，与本发明的原理一致的客户端/服务器实体可以执行某些与搜索相关的操作。客户端/服务器实体可以响应于执行包含在诸如存储器 330 的计算机可读介质中的软件指令的处理器 320 来执行这些操作。计算机可读介质可以被定义为物理或逻辑存储设备和/或载波。

可以从另一计算机可读介质（诸如数据存储设备 350）或经由通信接口 380 从另一设备中将软件指令读入到存储器 330。包含在存储器 330 中的软件指令可以使处理器 320 执行将在后面描述的处理。可替代地，可以用硬布线电路代替或与软件指令相结合来实施与本发明的原理一致的处理。因此，与本发明的原理一致的实施方式不局限于任何特定组合的硬件电路和软件。

#### 示范性计算机可读介质

图 4 是客户端 210 可以使用的示范性计算机可读介质 400 的一部分的图。在一个实施方式中，计算机可读介质 400 可以对应于客户端 210 的存储器 330。图 4 中所示出的计算机可读介质 400 部分可以包括操作系统 410、浏览器软件 420、工具条软件 430 以及动态搜索框软件 440。

更具体地，操作系统 410 可以包括操作系统软件，诸如 Microsoft Windows<sup>®</sup>、Unix、或者 Linux 操作系统。浏览器软件 420 可以包括与网页浏览器相关联的软件，诸如 Microsoft<sup>®</sup> Internet Explorer、Netscape Navigator<sup>®</sup>、Mozilla Firefox<sup>®</sup>、或者 Apple Safari<sup>®</sup> 浏览器。

工具条软件 430 可以使诸如插件工具条的用户接口对象在网页浏览器窗口内呈现。用户接口对象可以与网页浏览器协同操作。在另一

个实施方式中，用户接口对象可以是网页浏览器的一部分。在该稍后的实施方式中，网页浏览器可以执行用户接口对象的功能。在又一实施方式中，用户接口对象可以是与网页浏览器分开的处理。例如，用户接口对象可以接口在网页浏览器和网络 250 之间。

工具条软件 430 可以在网页浏览器启动后被自动激活。可替代地，工具条软件 430 可以在用户指示时被激活。在任一情况下，工具条软件 430 可以采用如上所述的接口对象的形式。工具条软件 430 可以包括动态搜索框软件 440，用于提供和实现这里所描述的动态搜索框功能。

图 5 是示出了搜索框特征的各个实施方式的图形用户界面的示意图。图形用户界面 500 可以例如对应于当前显示文档 502 的网页浏览器窗口。

根据一个实施方式，动态搜索框可以被实施为插件工具条 506 内的文本输入框 504。除了文本输入框 504 之外，插件工具条 506 还可以包括其它的搜索框、软件按钮、和/或用户可选的菜单元件，以便启动插件工具条 506 执行的不同功能。在本实施方式中，通过选择（例如，点击）插件工具条 506 上的文本输入框 504，用户可以启动动态搜索框的特征。根据另一实施方式，动态搜索框可以被实施为嵌入在当前显示的网页浏览器窗口内的文档中的文本输入框 508。本领域中的技术人员应理解，在其它实施方式中，在不背离本发明精神的情况下可以使用其它机制（可以集成在或不集成在网页浏览器内）来提供此处所描述的动态搜索框特征的功能。

文本输入框 504 可以被配置为接收用户想要包括的一个或多个字符，作为用于搜索查询的基础。如图 5 所示，在本例子中，用户已经初始地输入“2007 ford mus”作为潜在搜索查询的开始。根据本发明的原理，动态搜索框软件 440 可以识别输入词语并基于所接收的词语启



动查询精化搜索，甚至随着用户继续添加搜索查询而进行前述操作。查询精化搜索的结果可以在精化框 510 中被自动呈现给用户。随着用户继续修改文本输入框 504 中的内容，精化下拉框 510 的内容也可以相应地动态调整。在与本发明的原理一致的一个实施方式中，文本输入框 504 和/或精化下拉框 510 可以基于其中包括的信息而被动态地调整尺寸。例如，在用户提交长于文本输入框可以初始地显示的搜索查询的情况下，文本输入框 504 可以被重新调整尺寸以便允许完全显示所接收的词语。类似地，可以动态调整精化下拉框 510 的宽度和长度的尺寸，以允许显示超过了原始框的尺寸的建议查询或搜索结果。

根据本发明的原理，精化下拉框 510 可以被配置为显示几种类型的查询精化信息。更具体而言，基于在所接收的词语中的潜在错误拼写或其它印刷错误的查询精化，可以在“did you mean(你的意思是?)”部分 512 中呈现给用户。与所接收的词语相关和在客户端 210 的先前历史中识别出的查询精化可以在“history(历史)”部分 514 中呈现给用户。与所接收的词语相关并基于非用户指定历史搜索信息识别出的查询精化，可以在“suggestion(建议)”部分 516 中呈现给用户。

除了提供上面所述的查询精化选项外，精化下拉框 510 还可以向用户提供几个附加的搜索相关功能。例如，上下文部分 518 可以通知用户当前的搜索上下文并使用户能够选择不同的搜索上下文。如图 5 所示，可以在上下文部分 518 中显示各种搜索上下文，其中激活的上下文被突出显示。在一个示范性实施方式中，用户可以以各种方式选择可选搜索上下文。例如，用户可以通过用鼠标点击所期望的上下文来选择可选搜索上下文。可选地，用户可以利用用户输入装置上的预定键击(keystroke)来滚过各种搜索上下文。在一个实施方式中，向上翻页和向下翻页键的选择使用户能够向前和向后遍历搜索上下文可获得的列表。在另一实施方式中，在对文本框 504 中包括的上下文图标 519 选择后显示上下文部分 518。

动作 (action) 部分 520 可以呈现与动态搜索框软件 440 的操作相关的附加选项。例如, 动作部分 520 可以包括解释查询选项 522、清空历史选项 524、和返回到 web 搜索选项 526。关于选项 522—526 的其它细节将在下面详细描述。

在与本发明的原理一致的一些实施方式中, 可以在精化下拉框 510 中向用户呈现其它搜索相关的信息。例如, 可以响应于特定类型的查询或为所选搜索上下文接收的查询, 呈现搜索结果的全部或部分列表。例如, 在用户已经选择了本地书签作为搜索上下文的情况下, 接收到文本输入框 504 中的词语可以导致在精化下拉框 510 中正在检索和显示的书签进行匹配。然后, 对所识别的书签的选择可以导致与所选书签相关联的网页的显示。类似地, 可以响应于传统的 web 搜索提供搜索结果, 其中结果列表在接收其它词语或选择可获得的查询精化建议后而动态变化。以此方式, 用户可以更快地访问与输入或所选查询词语相关联的搜索结果。

#### 示范性处理过程

图 6 和 7 是用于实现动态搜索框特征的示范性过程的流程图。在一个实施例中, 图 6 和 7 的处理可以通过在客户端 210、服务器 220 或客户端 210 和服务器 220 的组合内的一个或多个软件和/或硬件组件执行。在另一个实施方式中, 处理可以由包括客户端 210 和/或服务器 220 或与之分离的另一设备装置或一组设备内的一个或多个软件和/或硬件组件执行。

具体地转到图 6, 处理可以以文本输入框 504 从用户处接收一个或多个词语来形成搜索查询的基础开始 (动作 610)。如此处所用的, “词语” 可以包括搜索查询的或可能小于整个搜索查询的一个或多个字符。响应于所接收的词语, 动态搜索框软件 440 可以对所接收的词语执行拼写检查 (动作 612)。根据与本发明的原理一致的实施方式, 拼写检查可以在客户端 210 本地执行, 或利用诸如服务器 220 的资源

来远程地执行。在远程服务器实施方式中，拼写检查处理可以与其它查询处理异步执行，因而提供改进的性能。此外，为了提供改进的响应并降低远程服务器的负载，可以在输入最后的查询词语之后的预定时间段期满后请求拼写检查处理。这防止了在用户还没有完成其初始字符的提交时持续地请求服务器。

接下来，然后在拼写检查期间确定是否识别出任何校正（动作 614）。如果识别出校正，则在精化下拉框 510 的“did you mean”部分 512 内将所识别的校正的搜索查询呈现给用户（动作 615）。在一个与本发明的原理一致的实施方式中，可以利用例如加粗、倾斜、或其它合适的突出显示方式来突出显示所识别的校正后的搜索查询中的校正部分。如果没有识别出校正后的搜索查询，则可以从精化下拉框 510 中删除“did you mean”部分 512。

基本与拼写检查动作 612—614 同时地，动态搜索框软件 440 可以检查与所选择的搜索上下文相关联的先前搜索查询的历史（动作 616），并确定是否存在以与所接收的词语相同的顺序开始的任何历史条目（动作 618）。在与本发明的原理一致的一个实施方式中，所述历史可以是保存在客户端设备 210 的用户搜索查询的本地历史。可选地，所述历史可以是包括对于许多不同用户的先前搜索查询的共享历史。在一个实施方式中，共享历史可以包括用于许多朋友或相关个人的先前搜索查询。

如果确定在先前搜索历史内存在以所接收的词语顺序开始的一个或多个历史条目，则在精化下拉框 510 的“history（历史）”部分 514 中将所识别的历史条目呈现给用户（动作 620）。

如果确定在先前搜索历史内不存在以所接收的词语顺序开始的历史条目，则接着确定在先前搜索查询的历史内是否存在包括全部所接收的词语的任何历史条目（动作 622）。如果存在，则在精化下拉框

510 的“history”部分 514 中向用户呈现所识别的历史条目（动作 620）。

如果确定没有历史条目被识别为包括全部所接收的词语，则接着确定在先前搜索查询的历史中是否存在包括任何所接收的词语的任何历史条目（动作 624）。如果存在，则在精化下拉框 510 的“history”部分 514 内将所识别的历史条目呈现给用户（动作 620）。如果在先前搜索历史内没有识别为包括任何所接收的词语的历史条目，则可以从精化下拉框 510 中删除“历史”部分 514。

动态搜索框软件 440 还可以基于所接收的词语向服务器 220 请求查询完成建议（动作 626）。在与本发明的原理一致的一个实施方式中，基于服务器的查询完成请求可以识别出以所接收的词语开始的流行的搜索查询。在一个实施方式中，可以从服务器 220 请求多至 10 条的查询建议。响应于该请求，动态搜索框软件 440 可以从服务器 220 接收查询完成建议（动作 628）。可以基于建议的流行程度或搜索结果的各自数量对所接收的查询完成建议排名和/或分类。然后，可以在精化下拉框 510 的“suggestion（建议）”部分 516 中把建议呈现给用户（动作 630）。

响应于在文本输入框 504 内的词语的接收，动态搜索框软件 440 还可以在精化下拉框 510 的上下文部分 518 内向用户呈现可用搜索上下文的列表（动作 632）。如上所述，可以在可用搜索上下文的列表内突出显示当前所应用的上下文。此外，可以在精化下拉框 510 中的动作部分 520 内向用户呈现可用查询选项的列表。

现在，参照附图 7 描述关于精化下拉框 510 内的各种元件的用户选择的处理。最初，向用户呈现精化下拉框 510（动作 700）。然后，动态搜索框软件 440 可以接收搜索上下文的用户选择（动作 710），其来自精化下拉框 510 的上下文部分 518 内包括的可用搜索上下文。如上所述，可以以多种方式接收搜索上下文的用户选择，包括鼠标或者

合适的指示设备对与所选的上下文相关联的链接的选择，以及基于键盘的可用上下文的选择。在与本发明的原理一致的一个实施方式中，web 搜索是默认的搜索上下文。此外，可以对于当前查询将对默认搜索上下文的修改暂时保存预定时间段，或者将其对于所有将来查询永久保存，直到后来进行修改。

然后，动态搜索框软件 440 可以接收在精化下拉框 510 内提供的查询精化或建议的用户选择（动作 715）。在与本发明的原理一致的一个实施方式中，可以通过使用鼠标或合适的指示设备点击或选择可用的查询精化来执行用户选择。可选地，可以通过使用键盘或其它输入设备滚过可用精化的列表来执行用户选择。尤其是在键盘的实施例中，通过反转（reverse）与先前用来选择可用查询精化的键盘命令，用户可以容易地返回到未经修改的查询。在接收了可用查询精化的选择，动态搜索框软件 440 将所选查询以及所选搜索上下文传送给服务器 220，以执行搜索（动作 720）。

动态搜索框软件 440 还可以接收在精化下拉框 510 的动作部分 520 内提供的解释查询选项 522 的用户选择（动作 725）。在响应中，动态搜索框软件 440 可以呈现提供当前查询的语法的解释的工具提示（tool-tip）或其它通知窗口（动作 730）。例如，对于“apple-computer（苹果-计算机）”的 web 搜索查询可以产生“向 web 搜索 ‘apple’ 而不是 ‘computer’ ”的解释查询通知窗口内容。

动态搜索框软件 440 可以接收在精化下拉部分 510 的动作部分 520 内提供的清除历史选项 524 的用户选择（动作 735）。在响应中，动态搜索框软件可以清除或相反删除用户的查询历史（动作 740）。

#### 上下文突出显示

图 8 是图形用户界面 800 的示意图，其示出了由动态搜索框软件 440 所提供的上下文突出显示特征。图形用户界面 800 可以例如对应于

当前显示 web 文档 802 的网页浏览器窗口。

根据与本发明的原理一致的一个实施方式中，动态搜索框可以被实现为插件工具条 806 内的文本输入框 804。除了文本输入框 804 之外，插件工具条 806 可以包括附加搜索框、软件按钮、和/或用户可选的菜单元件，以启动由插件工具条 806 执行的不同功能。在当前实施方式中，通过在插件工具条 806 上的文本输入框 804 内输入一个或多个搜索词语，用户可以启动动态搜索框软件 440 的特征。根据另一个实施方式，动态搜索框可以被实施为嵌入在当前正在网页浏览器窗口内显示的文档中的文本输入框（未示出）。本领域技术人员应该明白，在其它实施方式中，在不背离本发明的精神的情况下可以使用其它机制（可以与网页浏览器集成或不集成）来提供此处所描述的动态搜索框特征的功能。

根据本发明的原理，响应于在文本输入框内接收的词语而执行的搜索可以是复杂搜索。如在此所描述的，复杂搜索可以包括各种关键字调节器（modifier）或符号（token），可操作地修改执行包括该符号的搜索的方式。在该方式中，可以将复杂的布尔型（Boolean）操作、组结构、或其它查询操作合并到搜索查询中。

合适的查询符号的示例可以包括：减号，用于指定要排除的关键字；引号，用于指定精确的短语；否定号（tilde），用于指定包括后面的关键字的同义字；“site（站点）：”前缀，用于指定域特定的搜索；或（OR）或\*，用于指定对附近的关键字或组执行逻辑或；各种数学运算符；数字之间的省略号，用于指定所有数字的范围；以及圆括号，用于指定关键字组。

在与本发明的原理一致的一个实施方式中，可以对不同的查询符号以及其相关的关键字使用不同类型的突出显示，以便使得每个符号的迅速识别能够影响整个查询。如图 8 所示，在文本输入框 804 内接

收到一个或多个搜索词语后，可以自动地突出显示搜索词语的语法，以提供对相关的语法功能的轻松识别。例如，通过利用不同的颜色、突出显示、加粗等，可以识别各种功能。如图 8 所示，查询 `((apple-computer)gala) OR ("granny smith apples"-computer)` 可以表示用于对包含“apple”但不是“computer”并且包含 gala、或者包含精确的短语“granny smith apples”但不是“computer”的文档的搜索。通过修改查询中所包含的各种符号的突出显示以及文本颜色，用户可以更容易地确定查询符号可能对结果查询产生的效果。

除了语法突出显示外，还可以使用工具提示（例如，工具提示 808）来提供对查询所包括的各种符号的解释。通过鼠标移过（mousing over）或者悬停在查询中的符号上，可以提供对所述符号的效果的解释。例如，如图 8 所示，响应于用户悬停在查询中的“granny smith apples”之上，动态搜索软件 430 生成用于指示查询符号“”要求搜索结果包括精确的短语“granny smith apples”的工具提示 808。可选地，通过鼠标移过文本框 804 的空白部分、或者非突出显示关键字，可以提供对整个查询的解释。

## 结论

与本发明的原理一致的系统和方法可以提供动态搜索框，用于基于所接收的搜索词语来快速并且不显眼地（unobtrusively）提供搜索精化。可选地，动态搜索框可以提供查询语法突出显示，用于帮助用户容易地识别查询组成。

本发明的优选实施例的上述描述提供了说明和描述，但不旨在穷举或将本发明限于所公开的精确形式。考虑上面的教导可以进行修改和变化，或者从本发明的实践中可以获得修改或变化。

例如，虽然已参照图 6 和图 7 描述了一系列动作，但是在与本发明的原理一致的其它实施方式中，可以修改所述动作的顺序。而且，

可以并行执行非依赖性动作。

而且，已参照图 5 和图 8 描述了示范性用户界面。在与本发明的原理一致的其它实施方式中，用户界面可以包括更多、更少或不同的信息片段。

前面的描述谈及了用户，“用户”用来指诸如客户端 210（图 2）的客户端或者客户端 210 的操作者。

如上所述，本领域普通技术人员应明白，本发明的各方面可以在图中所示出的实施方式中的软件、固件和硬件的许多不同形式来实现。用于实现与本发明的原理一致的各方面的实际的软件代码或专用的控制硬件并不限制本发明。因此，没有参照具体的软件代码来描述各方面的操作和行为，应理解本领域普通技术人员能够基于在此的描述来设计用于实现各方面的软件和控制硬件。

本申请中所使用的元件、动作和指令都不应被解释为对于本发明来说是重要的或必要的，除非如此明确地描述。而且，正如这里所使用的，冠词“一”意欲包括一个或多个项目。在意图仅表示一个项目的地方，使用术语“一个”或类似用语。此外，短语“基于”意欲表示“至少部分基于”，除非已明确地表示并非如此。



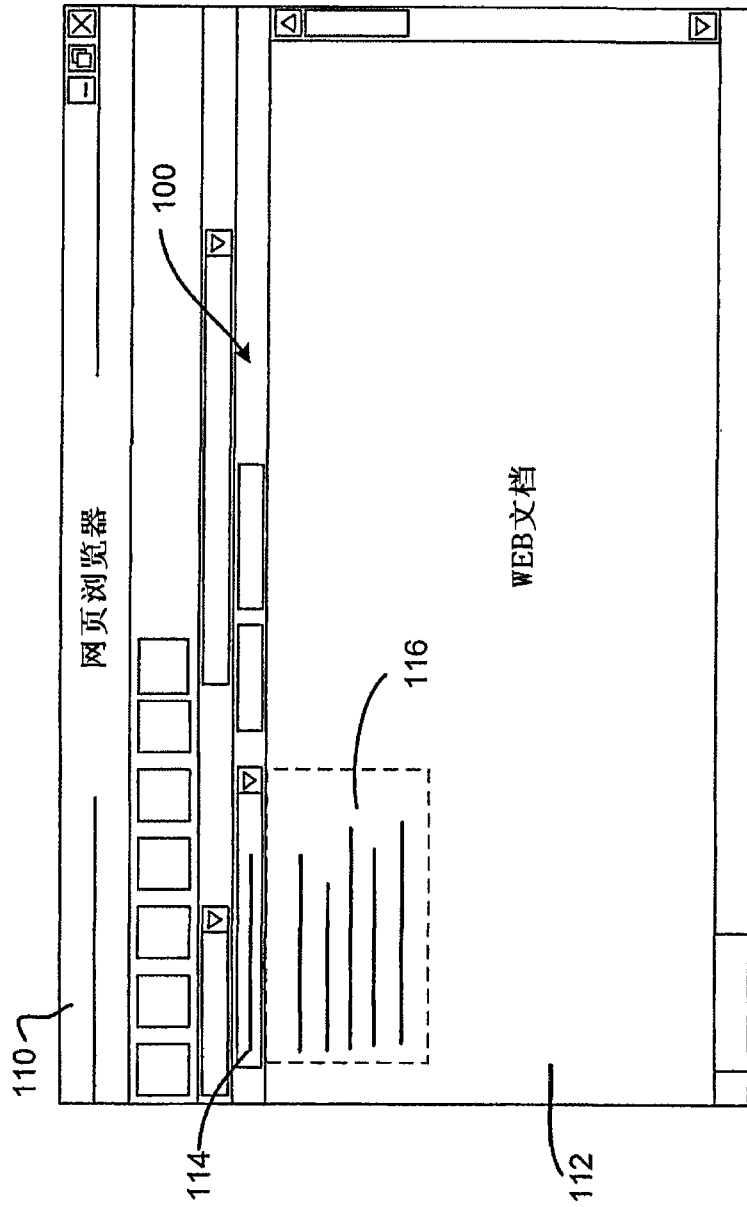


图1

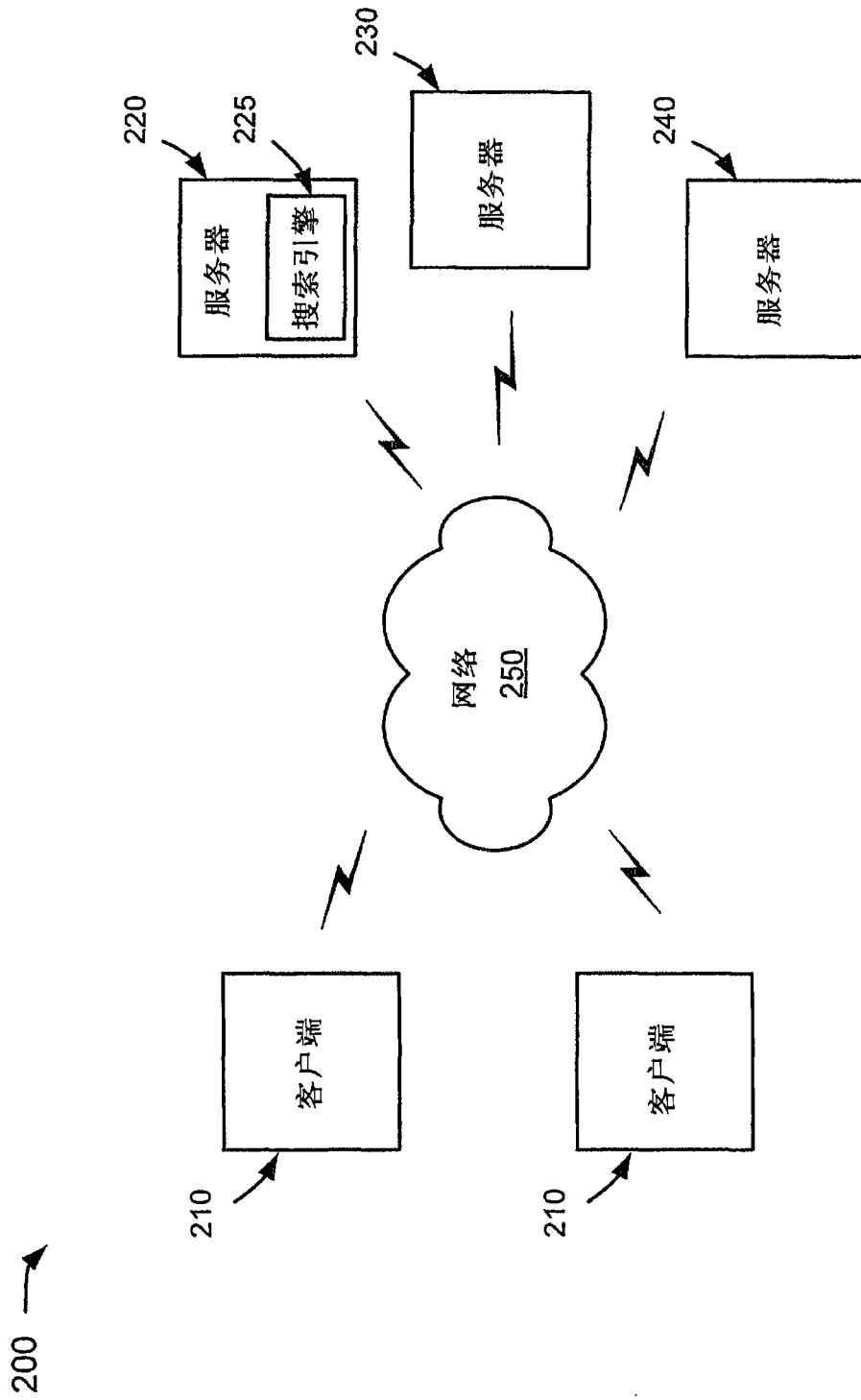


图2

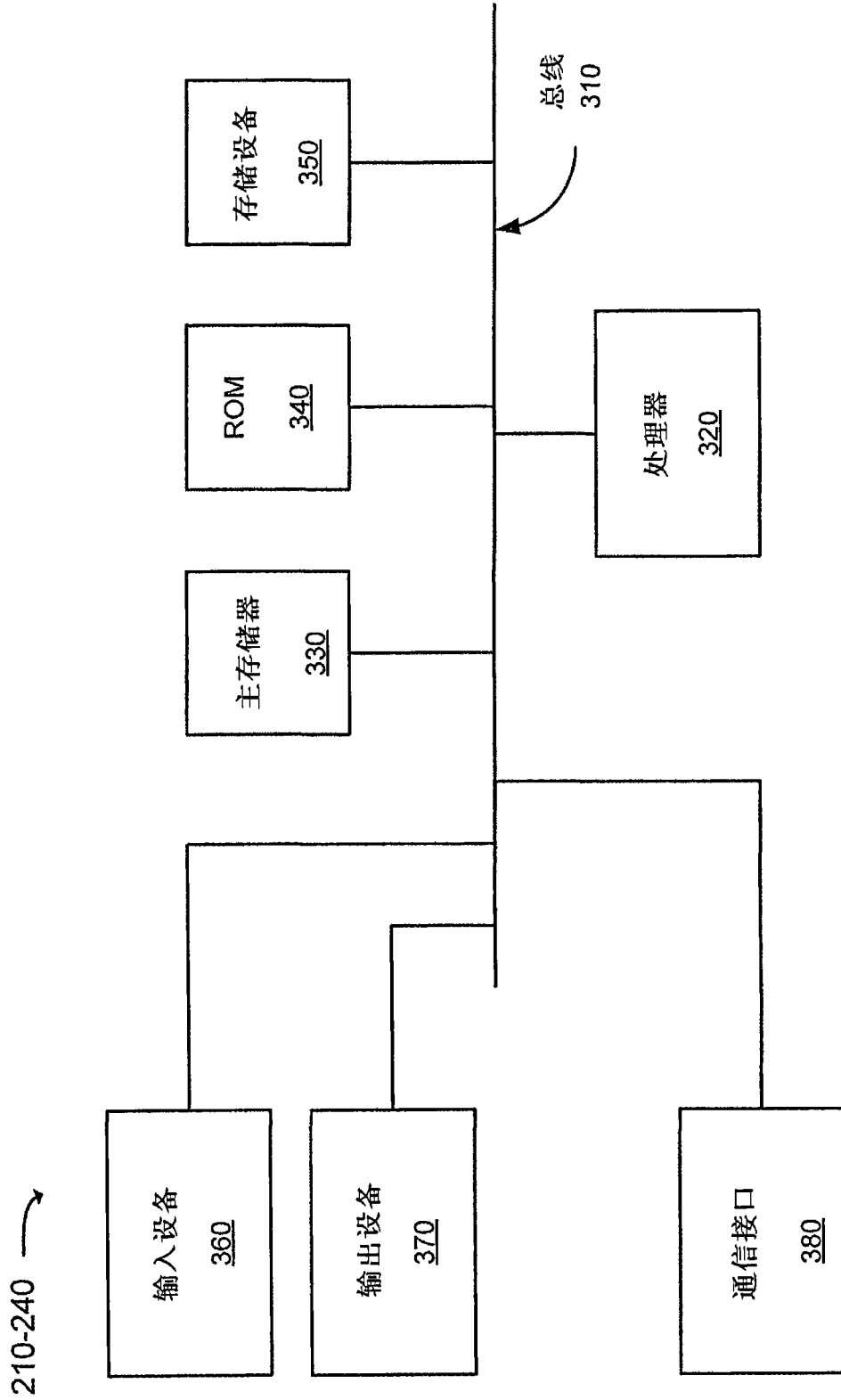


图3

400 →

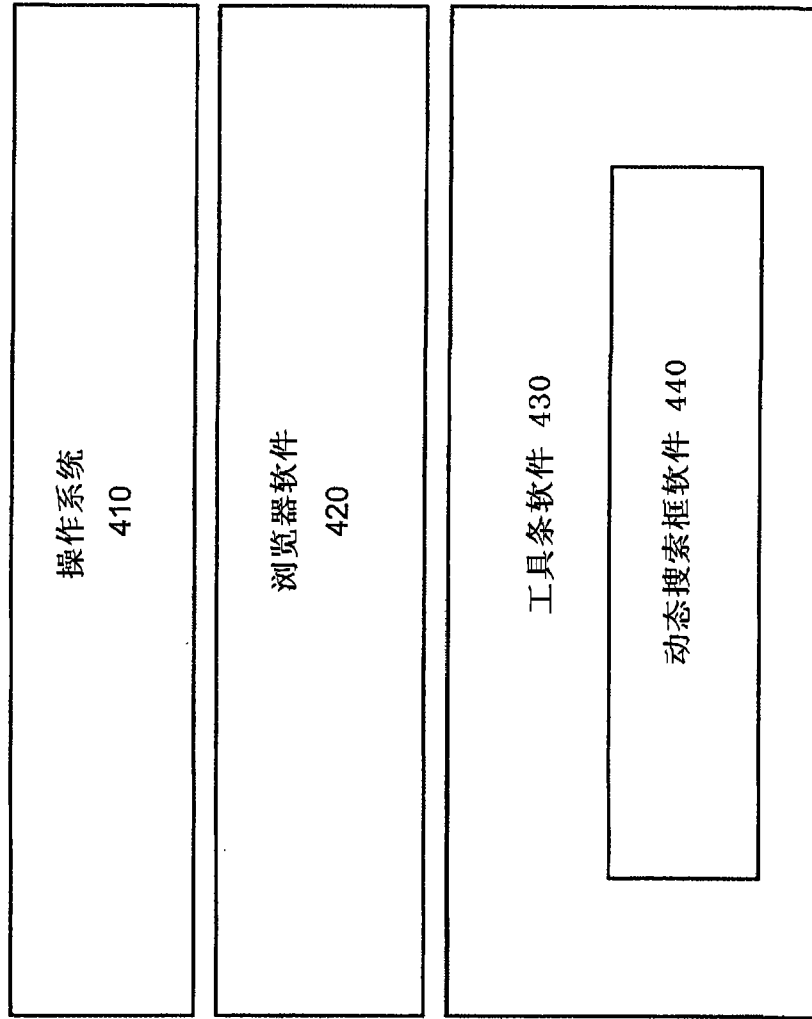


图4

500

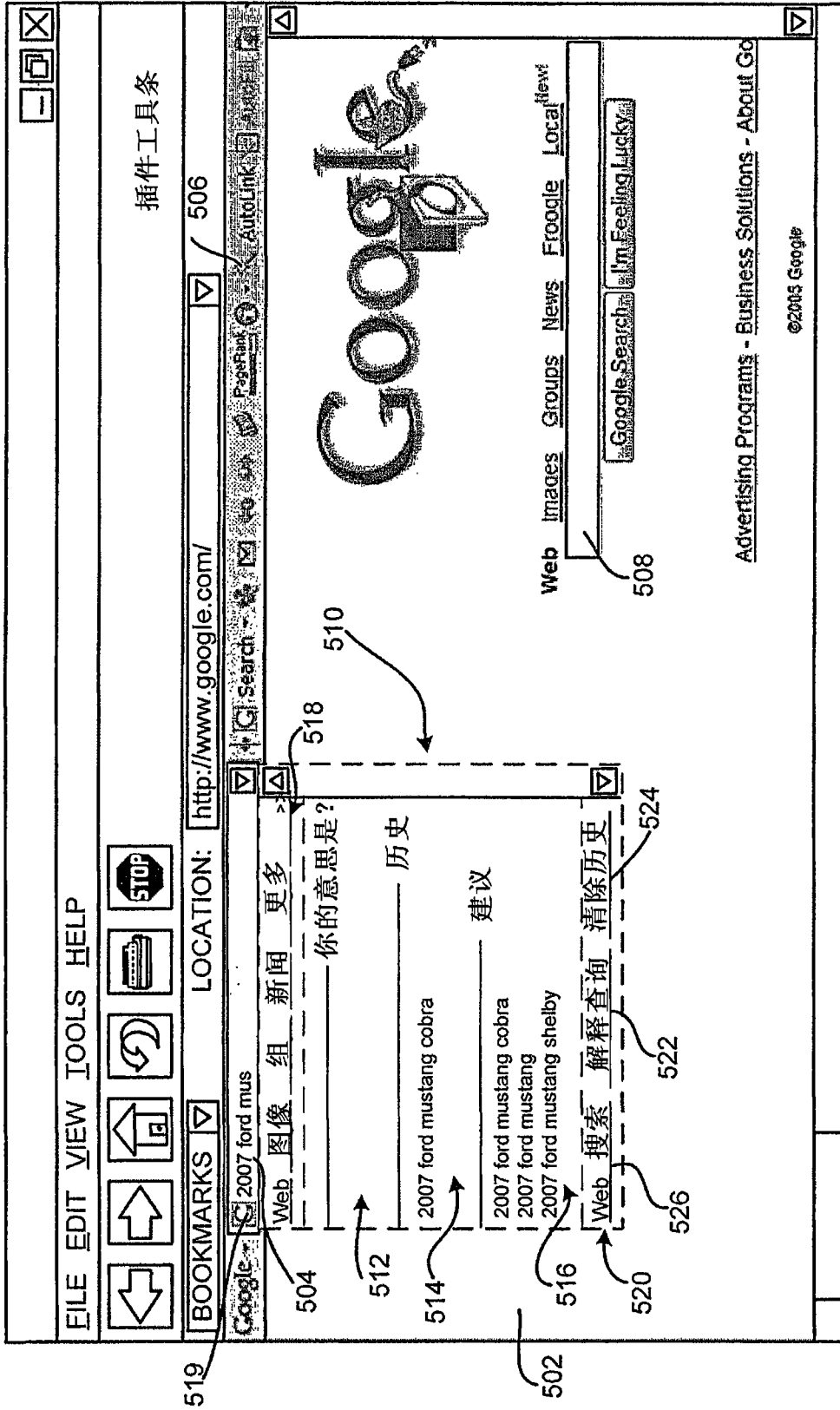


图5

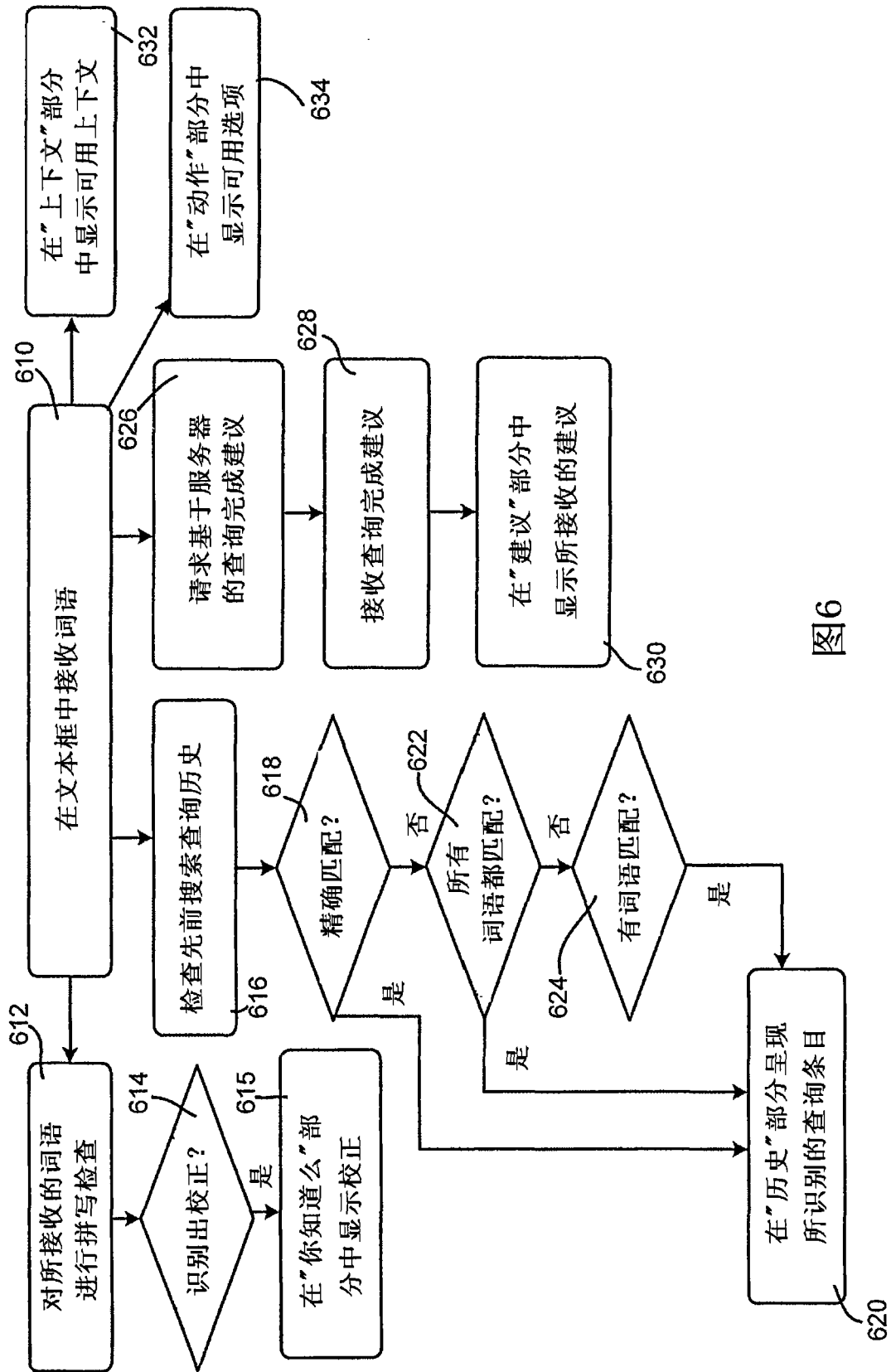


图6

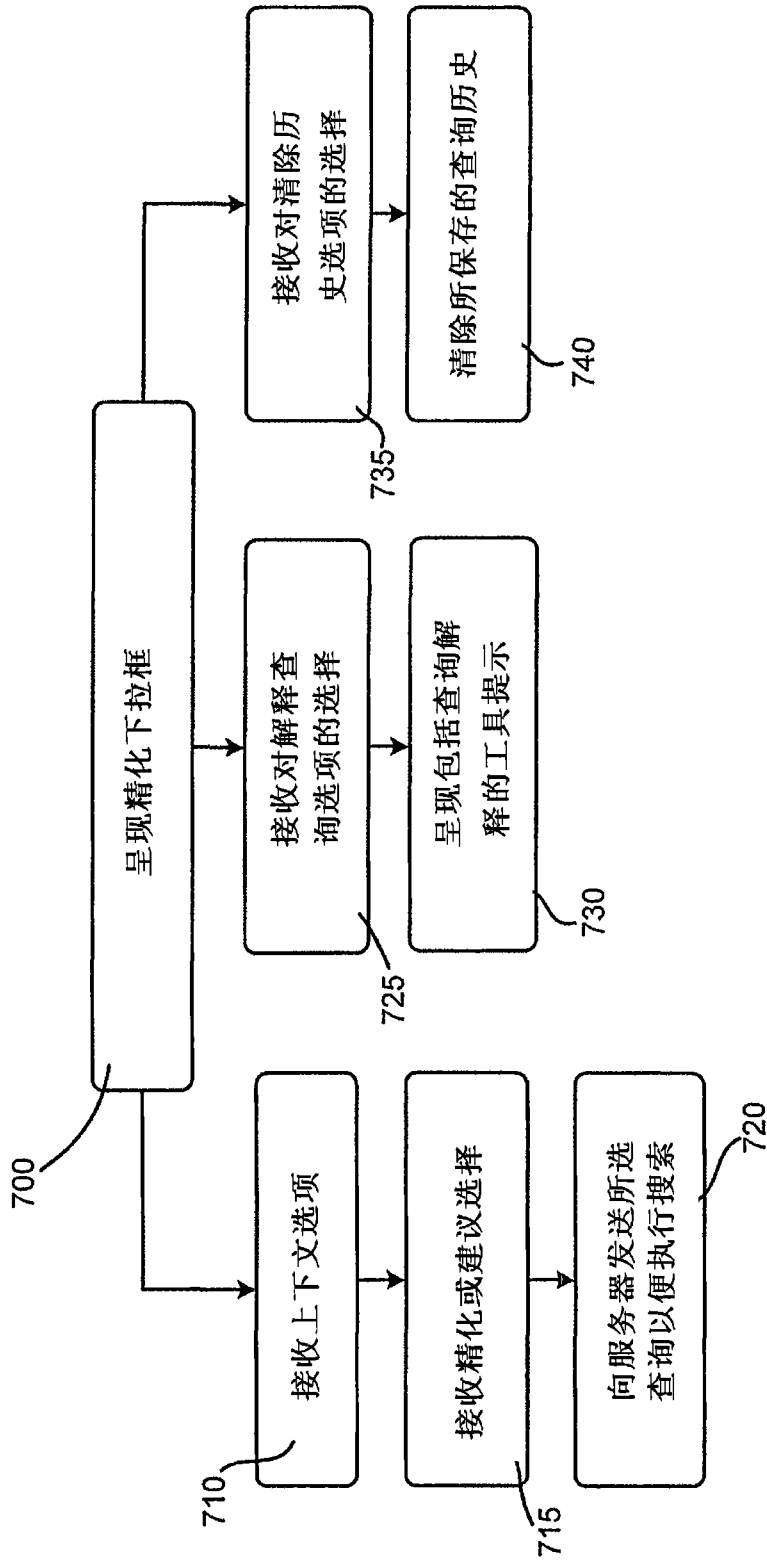


图7

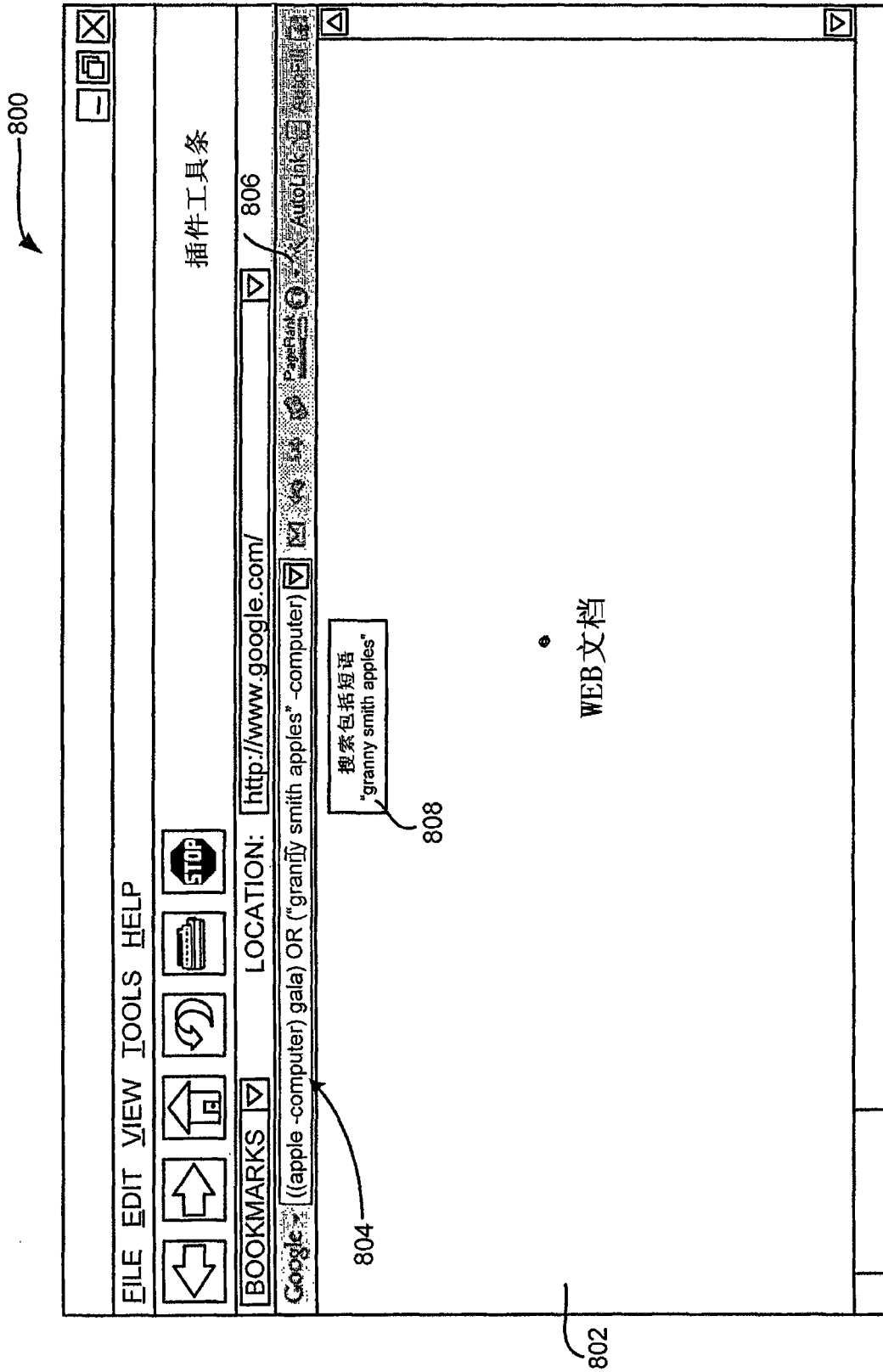


图 8