



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103069825 A

(43) 申请公布日 2013.04.24

(21) 申请号 201180035736.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011.07.05

H04N 21/25(2006.01)

(30) 优先权数据

H04N 21/431(2006.01)

12/845,566 2010.07.28 US

H04N 21/45(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013.01.21

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/042965 2011.07.05

(87) PCT申请的公布数据

W02012/015565 EN 2012.02.02

(71) 申请人 雅虎公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 乔恩·迈克尔·赫伦 维基·芮泽曼
诗瓦·杰尼(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 李晓冬

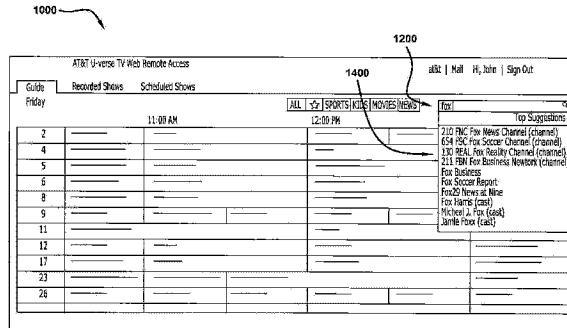
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

用于电视搜索助手的系统和方法

(57) 摘要

从用户接收电视指南搜索查询。选择多个建议搜索词语。多个建议搜索词语中的每一个被指派到多个类别之一并在其内被排名。对于多个类别中的每一个确定要返回给用户的建议搜索词语的数目 n_c , n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与建议搜索词语的总数的比率乘以所显示的搜索词语的总数。通过对于多个类别中的每一个将排名前 n_c 的建议搜索词语添加到结果集合来创建结果集合。将结果集合发送到用户。从用户接收对搜索词语的选择并将其用于执行电视指南搜索。



1. 一种方法，包括：

通过网络从用户接收包括至少一个语言符号的网络搜索查询；

利用计算设备从建议搜索词语数据库中选择与所述网络搜索查询匹配的多个建议搜索词语，所述多个建议搜索词语中的每一个被指派到多个类别之一；

利用所述计算设备在所述多个类别中的每个类别内对所述多个建议搜索词语进行排名；

利用所述计算设备对于所述多个类别中的每个类别确定要返回给所述用户的建议搜索词语的数目 n_c ， n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与建议搜索词语的总数的比率乘以所显示的搜索词语的总数；

利用所述计算设备通过对于所述多个类别中的每个类别将相应类别中的排名前 n_c 的建议搜索词语添加到整合结果集合来创建该整合结果集合；

通过所述网络向所述用户发送所述整合结果集合；

通过所述网络从所述用户接收对建议搜索词语的选择；以及

利用所述计算设备利用所选择的建议搜索词语执行网络搜索。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，

所述网络搜索查询是用于搜索在线节目指南的节目搜索查询，

所述建议搜索词语数据库与所述在线节目指南有关，

所述所选择的建议搜索词语被用于搜索所述在线节目指南。

3. 如权利要求 3 所述的方法，其中，建议搜索词语是从以下列表中选择的：对频道的描述、节目标题和演职人员的姓名，并且所述多个类别包括以下类别：频道、节目标题和演职人员。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其中，时间戳与每个建议搜索词语相关联，并且具有小于当前时间的时间戳的搜索词语不被选择。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中

如果所述时间戳与频道有关，则所述时间戳等同于为该频道安排的最末节目的结束时间，

如果所述时间戳与节目标题有关，则所述时间戳等同于在频道上安排的该节目的最末结束时间，

如果所述时间戳与演职人员有关，则所述时间戳等同于在频道上安排的与该演职人员相关联的节目的最末结束时间。

6. 如权利要求 3 所述的方法，其中，只有与在与所述用户相关联的频道映射表中的频道相关联的建议搜索词语被选择。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中，只有在相应建议搜索词语内的单词的开头处与所述网络搜索查询匹配的建议搜索词语被选择。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其中，多个建议搜索词语被排名，以使得在相应建议搜索词语的开始处包括所述网络搜索查询的建议搜索词语被排名在前，并且剩余的建议搜索词语被按电子节目排名和按建议搜索词语与所述网络搜索查询的相关度来排名。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其中，接收网络搜索查询、选择多个建议搜索词语、排名、确定、创建和发送的步骤被重复多次，直到接收到对建议搜索词语的选择为止。

10. 一种系统,包括:

搜索查询接收模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于通过网络从用户接收网络搜索查询,每个网络搜索查询包括至少一个语言符号;

建议搜索词语选择模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于对于由所述搜索查询接收模块接收的每个网络搜索查询从建议搜索词语数据库中选择与相应的网络搜索查询匹配的建议搜索词语的集合,所述建议搜索词语的集合中的每个建议搜索词语被指派到多个类别之一;

建议搜索词语排名模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于在由所述建议搜索词语选择模块选择的建议搜索词语的每个集合内在所述多个类别中的每个类别内对建议搜索词语进行排名;

类别结果确定模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于对于由所述建议搜索词语排名模块排名的建议搜索词语的每个集合,对于所述多个类别中的每个类别,确定要在整合结果集合中返回的建议搜索词语的数目 n_c ,每个 n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与建议搜索词语的总数的比率乘以预定的总数;

整合结果集合创建模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于对于经所述类别结果确定模块处理的建议搜索词语的每个集合,通过对于所述多个类别中的每个类别将相应类别中的排名前 n_c 的建议搜索词语添加到整合结果集合来创建该整合结果集合;

结果集合发送模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于通过所述网络将由所述整合结果集合创建模块创建的整合结果集合发送到其查询引起了相应整合结果集合的创建的用户;

搜索词语选择接收模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于通过所述网络从接收到了来自所述结果集合发送模块的整合结果集合的用户接收从相应整合结果集合中对建议搜索词语的选择;以及

网络搜索模块,包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于利用由所述搜索词语选择接收模块选择的所选建议搜索词语执行网络搜索。

11. 如权利要求 10 所述的系统,其中,

所述网络搜索查询是用于搜索在线节目指南的节目搜索查询,

所述建议搜索词语数据库与所述在线节目指南有关,

建议搜索词语是从以下列表中选择的:对频道的描述、节目标题和演职人员的姓名,

所述多个类别包括以下类别:频道、节目标题和演职人员,并且

所述所选建议搜索词语被用于搜索所述在线节目指南。

12. 一种计算机可读存储介质,用于在其上有形地存储用于一种方法的计算机可读指令,该方法包括:

通过网络从用户接收包括至少一个语言符号的网络搜索查询;

利用计算设备从建议搜索词语数据库中选择与所述网络搜索查询匹配的多个建议搜

索词语,所述多个建议搜索词语中的每一个被指派到多个类别之一;

利用所述计算设备在所述多个类别中的每个类别内对所述多个建议搜索词语进行排名;

利用所述计算设备对于所述多个类别中的每个类别确定要返回给所述用户的建议搜索词语的数目 n_c , n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与建议搜索词语的总数的比率乘以所显示的搜索词语的总数;

利用所述计算设备通过对于所述多个类别中的每个类别将相应类别中的排名前 n_c 的建议搜索词语添加到整合结果集合来创建该整合结果集合;

通过所述网络向所述用户发送所述整合结果集合;

通过所述网络从所述用户接收对建议搜索词语的选择;以及

利用所述计算设备利用所选择的建议搜索词语执行网络搜索。

13. 如权利要求 12 所述的计算机可读存储介质,其中,

所述网络搜索查询是用于搜索在线节目指南的节目搜索查询,

所述建议搜索词语数据库与所述在线节目指南有关,

所述所选择的建议搜索词语被用于搜索所述在线节目指南。

14. 如权利要求 13 所述的计算机可读存储介质,其中,建议搜索词语是从以下列表中选择的:对频道的描述、节目标题和演职人员的姓名,并且所述多个类别包括以下类别:频道、节目标题和演职人员。

15. 如权利要求 12 所述的计算机可读存储介质,其中,接收网络搜索查询、选择多个建议搜索词语、排名、确定、创建和发送的步骤被重复多次,直到接收到对建议搜索词语的选择为止。

用于电视搜索助手的系统和方法

[0001] 本申请包括受著作权保护的素材。著作权所有人不反对任何人对本专利公开以其出现在专利商标局文件或记录中的形式进行复制再现,但除此之外保留一切著作权权利。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于在线电视指南的界面的系统和方法,更具体而言涉及用于在在线电视指南中提供搜索辅助的系统和方法。

背景技术

[0003] 存在各种基于 web 的服务,这些服务以各种类型的在线、可搜索电视节目和 / 或频道指南为特色。然而,鉴于可列出的节目的巨大数目,用户可能发现难以编写出返回准确且有针对性的结果的查询。另外,这种服务经常只提供搜索标题的能力,而不提供搜索频道或演职人员的能力。

发明内容

[0004] 在一个实施例中,本发明是一种方法。通过网络接收包括至少一个语言符号的网络搜索查询。利用计算设备从建议搜索词语数据库中选择与网络搜索查询匹配的多个建议搜索词语。多个建议搜索词语中的每一个被指派到多个类别之一。利用计算设备在多个类别中的每个类别内对多个建议搜索词语进行排名。利用计算设备对于多个类别中的每个类别确定要返回给用户的建议搜索词语的数目 n_c , n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与建议搜索词语的总数的比率乘以所显示的搜索词语的总数。利用计算设备通过对于多个类别中的每个类别将相应类别中的排名前 n_c 的建议搜索词语添加到整合结果集合来创建该整合结果集合。通过网络向用户发送整合结果集合。通过网络从用户接收对建议搜索词语的选择,并且利用计算设备利用所选择的建议搜索词语执行网络搜索。

[0005] 在一个实施例中,本发明是一种系统,该系统包括多个模块,每个模块包括一个或多个处理器,被编程为执行从存储软件的计算机可读存储介质取回的软件代码,用于各种功能。在一个实施例中,这些模块包括:搜索查询接收模块,用于通过网络从用户接收网络搜索查询,每个网络搜索查询包括至少一个语言符号;建议搜索词语选择模块,用于对于由搜索查询接收模块接收的每个网络搜索查询从建议搜索词语数据库中选择与相应的网络搜索查询匹配的建议搜索词语的集合,建议搜索词语的集合中的每个建议搜索词语被指派到多个类别之一;建议搜索词语排名模块,用于在由建议搜索词语选择模块选择的建议搜索词语的每个集合内在多个类别中的每个类别内对建议搜索词语进行排名;类别结果确定模块,用于对于由建议搜索词语排名模块排名的建议搜索词语的每个集合,对于多个类别中的每个类别,确定要在整合结果集合中返回的建议搜索词语的数目 n_c , 每个 n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与建议搜索词语的总数的比率乘以预定的总数;整合结果集合创建模块,用于对于经类别结果确定模块处理的建议搜索词语的每个集合,通过对于多个类别中的每个类别将相应类别中的排名前 n_c 的建议搜索词语添加到整合结果集合来创

建该整合结果集合；结果集合发送模块，用于通过网络将由整合结果集合创建模块创建的整合结果集合发送到其查询引起了相应整合结果集合的创建的用户；搜索词语选择接收模块，用于通过网络从接收到了来自结果集合发送模块的整合结果集合的用户接收从相应整合结果集合中对建议搜索词语的选择；以及网络搜索模块，用于利用由搜索词语选择接收模块选择的所选建议搜索词语执行网络搜索。

附图说明

[0006] 本发明的前述和其他目的、特征和优点将从以下对附图中示出的优选实施例的更具体描述中清楚显现，在各附图中标号指代相同的部分。附图不一定是按比例的，而重点在于图示本发明的原理。

[0007] 图 1 呈现了用户在查询输入框中输入搜索串“fox”之后的电视指南用户界面。

[0008] 图 2 显示了图 1 的电视指南用户界面的建议搜索词语下拉列表的更靠近视图。

[0009] 图 3 显示了当用户选择与频道、节目标题和演职人员有关的搜索词语时产生的样本搜索结果。

[0010] 图 4 示出了能够提供具有分类搜索辅助功能的在线电视指南的系统的高级别视图。

[0011] 图 5 示出了用于在在线电视指南中提供基于类别的搜索辅助功能的方法的一个实施例。

[0012] 图 6 示出了能够支持图 5 中所示的过程的至少一个实施例的搜索服务引擎的一个实施例。

[0013] 图 7 是示出根据本公开的一个或多个实施例的诸如支持图 6 的搜索服务引擎的电视指南服务器计算机和 / 或处理器之类的计算设备的示例的内部体系结构的框图。

具体实施方式

[0014] 下面参考选择并呈现与特定主题相关的媒体的方法和设备的框图和操作图示描述本发明。要理解，框图或操作图示的每个块以及框图或操作图示中的块的组合可利用模拟或数字硬件和计算机程序指令来实现。

[0015] 这些计算机程序指令可被提供到通用计算机、专用计算机、ASIC 或其他可编程数据处理装置的处理器，以使得经由计算机或其他可编程数据处理装置的处理器执行的指令实现框图或一个或多个操作块中规定的功能 / 动作。

[0016] 在一些替换实现方式中，块中记录的功能 / 动作可不按操作图示中记录的顺序发生。例如，连续示出的两个块可能实际上是基本同时执行的，或者块有时可被按相反的顺序执行，这取决于涉及的功能 / 动作。

[0017] 为了本公开的目的，“服务器”一词应当被理解为指提供处理、数据库和通信设施的服务点。作为示例而非限制，“服务器”一词可以指具有相关联的通信和数据存储和数据库设施的单个物理处理器，或者其可以指联网的或集群的处理器复合体以及相关联的网络和存储设备，以及操作软件和一个或多个数据库系统以及支持服务器提供的服务的应用软件。

[0018] 为了本公开的目的，计算机可读介质以机器可读形式存储计算机数据，该数据可

包括可被计算机执行的计算机程序代码。作为示例而非限制,计算机可读介质可包括计算机可读存储介质,用于数据的有形或固定存储,或者通信介质,用于包含代码的信号的暂态解译。这里使用的计算机可读存储介质指的是物理或有形存储(而不是信号)并且包括而不限于以任何方法或技术实现的易失性和非易失性、可移除和不可移除的介质,用于诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据之类的信息的有形存储。计算机可读存储介质包括但不限于 RAM、ROM、EPROM、EEPROM、闪存或其他固态存储器技术、CD-ROM、DVD、或其他光存储装置、盒式磁带、磁带、磁盘存储装置或其他磁存储设备、或者任何其他可用于有形地存储期望的信息或数据或指令并可被计算机或处理器访问的物理或实体介质。

[0019] 为了本公开的目的,模块是执行或促进这里描述的过程、特征和 / 或功能(有或没有人类交互或增进)的软件、硬件或固件(或其组合)系统、过程或功能、或其组合。模块可包括子模块。模块的软件组件可被存储在计算机可读介质上。模块可以与一个或多个服务器是一体的,或者可被一个或多个服务器加载并执行。一个或多个模块可被聚组成引擎或应用。

[0020] 为了本公开的目的,搜索词语应当被理解为表示可传达一个概念或一组概念并且可用于搜索数据库以寻找与这种概念有关的条目的一个或多个语言符号的串。搜索词语可包括单个字符或符号、单个单词或词干、或者单词组或自然语言短语。

[0021] 本发明针对的是用于通过提供呈现按数个节目类别组织的建议搜索词语的搜索辅助功能来改善在线节目指南的可使用性的系统和方法。在一个实施例中,建议搜索词语是按频道、节目标题和演职人员名来分类呈现的。

[0022] 图 1-3 示出了按频道、标题和演员提供搜索辅助功能和查询能力的电视指南用户界面 1000 的一个实施例。图 5 呈现了在用户在查询输入框 1200 中输入搜索串“fox”之后的电视指南用户界面 1000。该界面在下拉列表中呈现建议搜索词语 1400。用户可选择所显示的词语之一来执行搜索,或者可以继续尝试获得更有针对性的词语。

[0023] 图 2 显示了图 1 的电视指南用户界面 1000 的建议搜索词语下拉列表 1400 的更靠近视图。建议搜索词语下拉列表 1400 被配置为向用户提供相关频道 1420、演职人员 1460 和节目标题 1440。搜索预测和建议所有三种类别中的结果。在一个实施例中,建议搜索词语窗口 1400 具有预定的量大数目的建议搜索词语。在图示实施例中,窗口 1400 显示不多于 10 个建议搜索词语。

[0024] 在一个实施例中,每个类别中显示的建议搜索词语的数目与每个类别中的建议搜索词语的总数成比例。例如,假定对于词语“fox”,找到了 58 个可能的搜索词语。在这些结果之中,假定 24 个是频道,15 个是标题,并且 19 个是演职人员。每个类别的条目的数目可如下计算:

[0025] • 频道 : $((24/58)*10)=4.1379$ (向下舍入到 4)

[0026] • 标题 : $((15/58)*10)=2.586$ (向上舍入到 3)

[0027] • 演员 : $((19/58)*10)=3.275$ (向下舍入到 3)

[0028] 从而,将显示与频道有关的 4 个最相关的建议搜索词语以及与标题和演员有关的 3 个最相关的建议搜索词语。

[0029] 图 3 显示了当用户选择与频道 1420、节目标题 1640 和演职人员 1660 有关的建议搜索词语时产生的样本搜索结果。

[0030] 图 4 示出了能够提供具有分类搜索辅助功能的在线电视指南的系统 2000 的高级别视图。电视观看者 2200 通过因特网 2900 访问电视指南服务等等。电视指南服务是由电视指南服务提供者 2400 提供的,例如 Yahoo!。在一个实施例中,电视指南服务提供者 2400 维护一个或多个电视指南服务器 2440 和电视节目数据库 2480,例如包括关于多个频道上的电视节目的详细信息的一组电子节目指南数据库。

[0031] 在一个实施例中,电视数据库包括建议搜索词语表格 2484。该表格包括被整合到单个表格中的与频道、节目标题和演职人员有关的数据。在一个实施例中,数据被周期性地例如每夜从电子节目指南数据库 2480 提取并被导入到建议搜索词语表格 2484 中,并且表格被重编索引。在一个实施例中,建议搜索词语表格 2484 包括关于每一个频道的信息、每频道的节目以及与每频道的节目相关联的演职人员。在一个实施例中,该信息包括频道呼号、频道显示名、频道描述、节目标题、节目描述和演职人员全名。

[0032] 在一个实施例中,搜索辅助表格 2484 中的每个记录还包括搜索辅助类别,例如频道、节目标题和演职人员。在一个实施例中,搜索辅助表格 2484 中的每个记录还包括可用于过滤掉已经播放过的节目的时间戳字段。在一个实施例中,频道记录具有等同于当前电子数据中存在的最末节目的结束时间的时间戳。节目记录具有等于每频道的节目的最末结束时间的时间戳,并且演职人员记录使用等于每个频道与之相关联的节目结束的最末时间的时间戳。

[0033] 图 4 中所示的系统只是例示性的。本领域技术人员将会明白,图 4 中的系统提供的功能可由数个替换配置来提供。

[0034] 图 5 示出了用于在在线电视指南中提供基于类别的搜索辅助功能的方法 3000 的一个实施例。从用户接收 3100 包括一个或多个语言符号的电视节目搜索查询。在一个实施例中,该查询可包括与频道、节目或频道的演职人员有关的一个或多个词语。在一个实施例中,一旦用户开始在电视节目搜索界面上的查询输入框中键入,就接收并分析包括搜索查询的字符。在一个实施例中,仅在最小数目的字符(例如三个)已被键入在查询输入框中之后才接收并分析包括搜索查询的字符。

[0035] 然后从建议搜索词语数据库中选择 3200 与电视节目搜索查询匹配的多个建议搜索词语。在一个实施例中,每个建议搜索词语包括对频道的描述、节目标题或演职人员的全名,并且每个建议搜索词语被指派到多个类别之一。在一个实施例中,这种类别包括频道、节目和演职人员。

[0036] 在一个实施例中,建议搜索词语数据库包括关于每一个频道、每频道的节目以及与每频道的节目相关联的演职人员的信息,并且还包括表格上的每一个条目的类别。在一个实施例中,建议搜索词语数据库中的每个记录还包括可用于过滤掉过去的结果的时间戳。在一个实施例中,如何计算时间戳取决于每个记录的数据的类型。频道记录具有等同于当前电子节目数据中存在的最末节目的结束时间的时间戳。在一个实施例中,节目记录具有等于每频道的节目的最末结束时间的时间戳,并且演职人员记录使用等于每个频道与之相关联的节目结束的最末时间的时间戳。

[0037] 在一个实施例中,查询建议搜索词语数据库以找出在以下数据库字段中匹配电视节目搜索查询的所有记录:频道呼号、频道显示名、频道描述、节目标题、节目描述和演职人员全名。

[0038] 在一个实施例中,限制结果,以使得具有在当前日期和时间之前发生的时间戳的结果被省略。在一个实施例中,限制结果,以使得只有与用户的当前频道映射表中的频道有关的结果被返回。在一个实施例中,限制结果,以使得只有在词语内的单词的开头处匹配电视节目搜索查询的建议搜索词语被返回,例如,对于“hous”的查询将匹配诸如“House”、“Desperate Housewives”、“KTRK Houston, Texas (CBS)”、“Brian Houston”之类的记录,而不匹配“Monica Calhoun”或“Jennifer Morehouse”。

[0039] 随后在多个类别中的每一个内按相关度对所选择的建议搜索词语进行排名 3300。在一个实施例中,首先按在记录开始处包含电视节目搜索查询的记录、然后按电子节目排名(例如流行度)并且最后按记录的相关度(例如与查询的吻合度),来对数据排序。如果电视节目搜索查询与结果精确匹配,则其将被放在其相关类别的顶部,否则其将被放在末尾。在一个实施例中,如果电视节目搜索查询是数值的并且对应于用户的频道映射表中的频道的调谐位置,则该频道将被添加到频道组的顶部。

[0040] 在一个实施例中,如果建议搜索词语的数目超过预定的总数 n_t (例如电视指南用户界面可显示的建议搜索词语的总数),则对多个类别中的每一个确定 3400 要返回给用户的建议搜索词语的数目 n_c ,使得 $n_t = \sum n_c$ 。在一个实施例中,对于多个类别中的每一个, n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与建议搜索词语的总数的比率乘以预定的总数 n_t 。

[0041] 在一个实施例中,每个类别的建议搜索词语的数目被除以建议搜索词语的总数,然后被乘以预定的总数,随后被向上或向下舍入到最近的整数。例如,在以上关于词语“fox”的示例中,找到 58 个可能的搜索词语。在这些结果之中,假定 24 个是频道,55 个是标题,并且 59 个是演职人员。则每个类别的条目数目可如下计算:

[0042] • 频道 : $((24/58)*10)=4.1379$ (向下舍入到 4)

[0043] • 标题 : $((15/58)*10)=2.586$ (向上舍入到 3)

[0044] • 演员 : $((19/58)*10)=3.275$ (向下舍入到 3)

[0045] 在其他实施例中,可使用其他舍入方案。在采用三个类别的方案的一个实施例中,最小的两个类别的乘积被向上舍入到最近的整数,而最大群组的乘积被向下舍入到最近的整数或者最近的整数减一(如果必要的话),以产生等于预定总数的总计数。其他舍入方案也是可能的,这是本领域技术人员容易清楚的。在电视节目搜索查询返回少于或等于预定总数的某个数目的建议搜索词语的情况下,每个类别中的建议搜索词语的数目 n_c 将等于电视节目搜索查询返回的该类别的中的建议搜索词语的数目。

[0046] 然后创建 3500 整合的结果集合。在一个实施例中,对于多个类别中的每一个,相应类别中的排名前 n_c 个的建议搜索词语被添加到整合结果集合。在一个实施例中,建议搜索词语按频道、标题、最后是演员结果的顺序被添加到结果集合中。整合结果集合随后被发送 3600 给用户。

[0047] 从用户接收 3700 对整合结果集合中的建议搜索词语的选择。可在建议搜索词语的第一集合被发送到用户之后接收该选择,或者可在建议搜索词语的多个集合响应于多个字符输入被发送到用户之后接收该选择。所选择的建议搜索词语随后被用于执行 3800 电视节目搜索。

[0048] 在一个实施例中,每次用户输入新的查询或者修改现有查询时,就重复步骤 3100–3600,直到从用户接收 3700 对建议搜索词语的选择为止。

[0049] 本领域技术人员将容易清楚,以上参考电视节目搜索应用提供的搜索辅助功能论述的原理可适应于针对其他类型的安排的广播节目例如音频节目(例如因特网电台)的搜索应用。还容易清楚,以上参考电视节目搜索应用提供的搜索辅助功能论述的原理可更一般地适用于其中建议搜索词语可被分类成多个类别的任何网络搜索应用。

[0050] 图 6 示出了能够支持图 6 中所示的过程的至少一个实施例的搜索服务引擎 4000 的一个实施例。搜索服务搜索引擎包括一个或多个模块。每个模块包括被编程为执行从存储用于执行各种功能的软件的计算机可读存储介质取回的软件代码的一个或多个处理器。在一个实施例中,搜索服务引擎 4000 包括搜索查询接收模块 4100、建议搜索词语选择模块 4200、建议搜索词语排名模块 4300、类别结果确定模块 4400、整合结果集合创建模块 4500、结果集合发送模块 4600、搜索词语选择接收模块 4700 和网络搜索模块 4800。

[0051] 每个模块可被实现在一个或多个服务器或其他计算设备上。例如,每个模块可被实现在例如图 6 的 2440 中所示的一个或多个电视指南服务器上。其他配置也是可能的,这是本领域技术人员容易清楚的。

[0052] 在一个实施例中,搜索查询接收模块 4100 被配置为通过诸如因特网之类的网络从用户接收包括一个或多个语言符号的电视节目搜索查询。在一个实施例中,这种查询可包括与频道、节目或节目的演职人员有关的一个或多个词语。在一个实施例中,搜索查询接收模块 4100 提供允许诸如在线电视指南应用之类的用户应用向该模块提交搜索查询的 API。

[0053] 在一个实施例中,建议搜索词语选择模块 4200 被配置为对于由搜索查询接收模块 4100 接收的每个电视节目搜索查询,从建议搜索词语数据库中选择与相应的电视节目搜索查询匹配的建议搜索词语的集合,其中每个建议搜索词语被指派到多个类别之一。在一个实施例中,建议搜索词语选择模块 4200 选择的建议搜索词语包括对频道的描述、节目标题或演职人员的全名并且被指派到包括频道、节目或演职人员在内的类别。

[0054] 在一个实施例中,建议搜索词语数据库包括单个建议搜索词语表格,该表格被周期性地利用来自电子节目指南数据库的电子节目数据的导入来填充和重编索引。在一个实施例中,建议搜索词语表格被存储为关系数据库。在一个实施例中,对于所有搜索的字段维护全文本索引。

[0055] 在一个实施例中,搜索辅助数据库包括关于每一个频道、每频道的节目以及与每频道的节目相关联的演职人员的信息。在一个实施例中,搜索辅助数据库还包括数据库上的每个条目的类别。在一个实施例中,数据库上的每个条目还包括可用于过滤掉过去的结果的时间戳字段。

[0056] 在一个实施例中,查询建议搜索词语数据库以找出在以下位置与搜索词语匹配的所有记录:频道呼号、频道显示名、频道描述、节目标题、节目描述和演职人员全名。

[0057] 在一个实施例中,限制结果,以使得具有在当前日期和时间之前发生的时间戳的结果被省略。在一个实施例中,限制结果,以使得只有与用户的当前频道映射表中的频道有关的结果被返回。在一个实施例中,限制结果,以使得只有在单词的开头处匹配电视节目搜索查询的建议搜索词语被返回。

[0058] 在一个实施例中,建议搜索词语排名模块 4300 被配置为对建议搜索词语选择模块 4200 选择的建议搜索词语的每个集合内的多个类别中的每一个内的建议搜索词语进行

排名。在一个实施例中,首先按在记录开始处包括电视节目搜索查询的记录、然后按电子节目排名(例如流行度)并且最后按记录的相关度(例如与查询的吻合度),来对数据排序。如果电视节目搜索查询与结果精确匹配,则其将被放在其相关类别的顶部,否则其将被放在末尾。在一个实施例中,如果电视节目搜索查询是数值的并且对应于用户的频道映射表中的频道的调谐位置,则该频道将被添加到频道类别的顶部。

[0059] 在一个实施例中,类别结果确定模块 4400 被配置为对于由建议搜索词语排名模块 4300 排名的建议搜索词语的每个集合,对该集合内的多个类别中的每一个,确定在整合结果集合中要返回的建议搜索词语的数目 n_c 。类别结果搜索词语的每个数目 n_c 等于相应类别中的建议搜索词语的数目与该集合中的建议搜索词语的总数的比率乘以预定的总数 n_t 。在各种实施例中,建议搜索词语的每个集合的 n_c 是利用以上参考图 5 中所示的方法 3000 的操作 3400 描述的舍入技术中的一种或多种来确定的。

[0060] 在一个实施例中,整合结果集合创建模块 4500 被配置为通过对于多个类别中的每一个,将相应类别中排名前 n_c 的建议搜索词语添加到相应的整合结果集合,来对于经类别结果确定模块 4400 处理的建议搜索词语的每个集合创建整合结果集合。

[0061] 在一个实施例中,结果集合发送模块 4600 被配置为通过网络将由整合结果集合创建模块 4500 创建的整合结果集合发送到其相应查询引起了相应整合结果集合的创建的用户。

[0062] 在一个实施例中,搜索词语选择接收模块 4700 被配置为通过网络从接收到来了来自结果集合发送模块 4600 的整合结果集合的用户接收从相应整合结果集合中对建议搜索词语的选择。

[0063] 在一个实施例中,网络搜索模块 4800 被配置为利用由搜索词语选择接收模块选择的搜索词语来执行电视节目搜索。

[0064] 图 7 是示出根据本公开的一个或多个实施例的诸如支持图 6 的搜索服务引擎的电视指南服务器计算机 2440 和 / 或处理器之类的计算设备的示例的内部体系结构的框图。这里所称的计算设备指的是任何具有能够执行逻辑或编码指令的处理器的设备,并且举几个例子来说可以是服务器、个人计算机、机顶盒、智能电话、平板计算机或媒体设备。如图 8 的示例中所示,内部体系结构 5100 包括一个或多个处理单元(这里也称为 CPU) 5112,其与至少一个计算机总线 5102 接口。与计算机总线 5102 接口的还有一个或多个持续性存储介质 5106、网络接口 5114、存储器 5104(例如随机访问存储器(RAM)、运行时暂态存储器、只读存储器(ROM)等等)、作为用于能够读和 / 或写介质(包括诸如软盘、CD ROM、DVD 等等介质之类的可移除介质)的驱动器的接口的介质盘驱动接口 5108、作为用于监视器或其他显示设备的接口的显示接口 5110、作为用于键盘的接口的键盘接口 5116、作为用于鼠标或其他指点设备的接口的指点设备接口 5118 以及没有单独示出的各种其他接口,例如并行和串行端口接口、通用串行总线(USB)接口等等。

[0065] 存储器 5104 与计算机总线 5102 接口以在软件程序的执行期间将存储器 5104 中存储的信息提供给 CPU5112,所述软件程序例如是操作系统、应用程序、设备驱动程序和软件模块,其包括程序代码,和 / 或计算机可执行过程步骤,包含了这里描述的功能,例如这里描述的过程流程中的一个或多个。CPU5112 首先从诸如存储器 5104、一个或多个存储介质 5106、可移除介质驱动器和 / 或其他存储设备之类的存储装置加载计算机可执行过程步

骤。CPU5112 随后可执行存储的过程步骤以便执行加载的计算机可执行过程步骤。在计算机可执行过程步骤的执行期间,存储的数据,例如由存储设备存储的数据,可被 CPU5112 访问。

[0066] 一个或多个持续性存储介质 5106 是可用于存储软件和数据(例如操作系统和一个或多个应用程序)的(一个或多个)计算机可读存储介质。一个或多个持续性存储介质 5106 还可用于存储设备驱动程序(例如数字相机驱动程序、监视器驱动程序、打印机驱动程序、扫描仪驱动程序或其他设备驱动程序中的一个或多个)、网页、内容文件、播放列表和其他文件。一个或多个持续性存储介质 5106 还可包括用于实现本公开的一个或多个实施例的程序模块和数据文件。

[0067] 本领域技术人员将会认识到,本公开的方法和系统可按任何方式实现,从而不受前述示例性实施例和示例的限制。换言之,以硬件和软件或固件的各种组合的单个或多个组件执行的功能元素以及各个功能可在客户端级别或在服务器级别或在这两个级别被分布在软件应用之间。就此,这里描述的不同实施例的任意数目的特征可被组合成单个或多个实施例,并且具有少于或多于这里描述的全部特征的替换实施例是可能的。功能还可全部或部分以现在已知或将会知道的方式被分布在多个组件之间。从而,在实现这里描述的功能、特征、接口和偏好时,许多软件 / 硬件 / 固件组合是可能的。另外,本公开的范围覆盖了传统上已知的用于实现所描述的特征和功能和接口的方式,以及可对这里描述的硬件或软件或固件组件作出的变化和修改,这是本领域技术人员现在和以后将会理解的。

[0068] 另外,在本公开中以流程图形式呈现和描述的方法的实施例是作为示例提供的,以便提供对本技术的更完整理解。所公开的方法不限于这里呈现的操作和逻辑流程。设想了替换实施例,其中各种操作的顺序被更改,并且被描述为更大操作的一部分的子操作被独立执行。

[0069] 虽然为了本公开的目的而描述了各种实施例,但这些实施例不应被视为将本公开的教导限制于这些实施例。可对以上描述的元素和操作进行各种变化和修改以获得仍在本公开描述的系统和过程的范围内的结果。

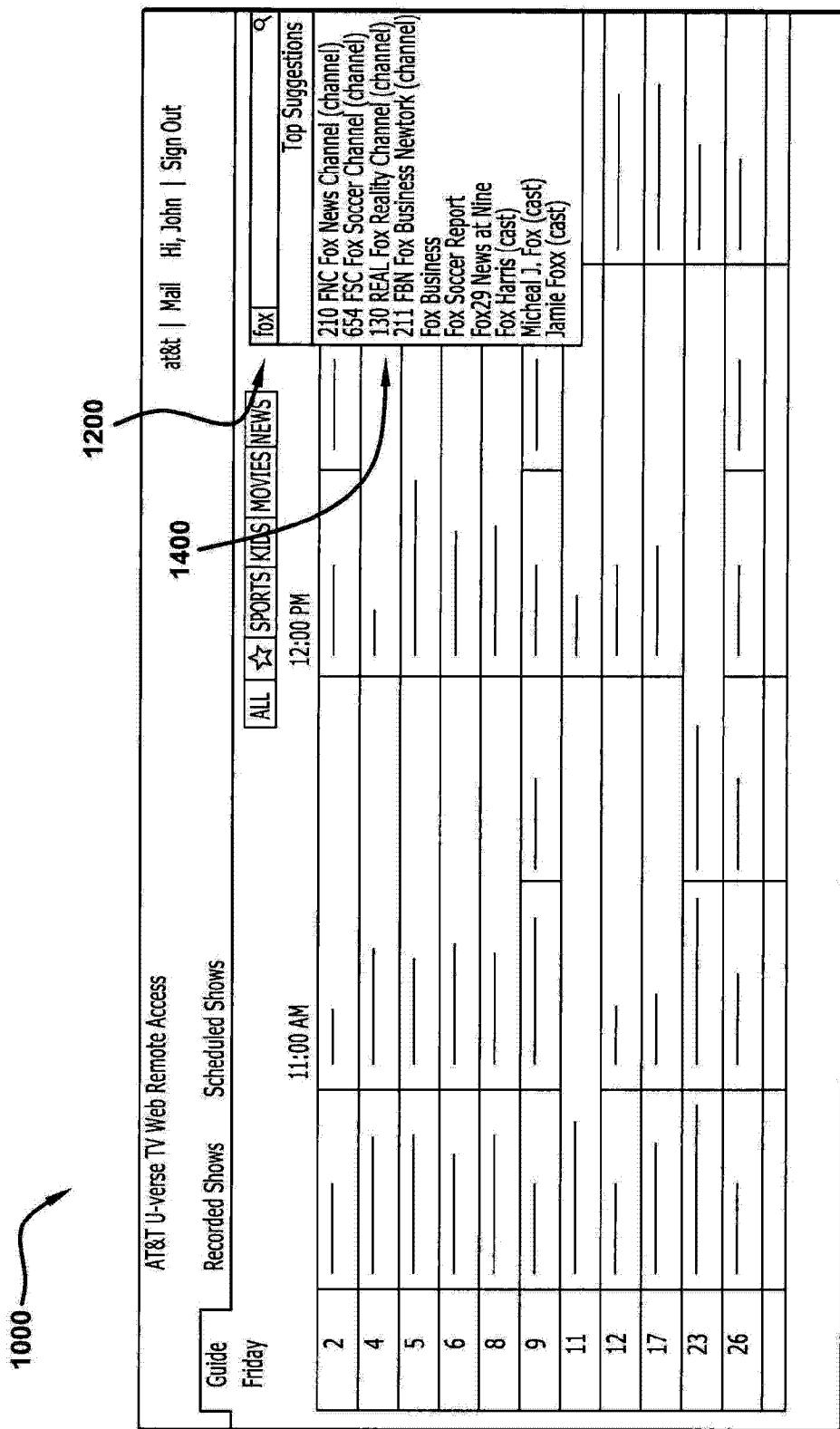


图 1

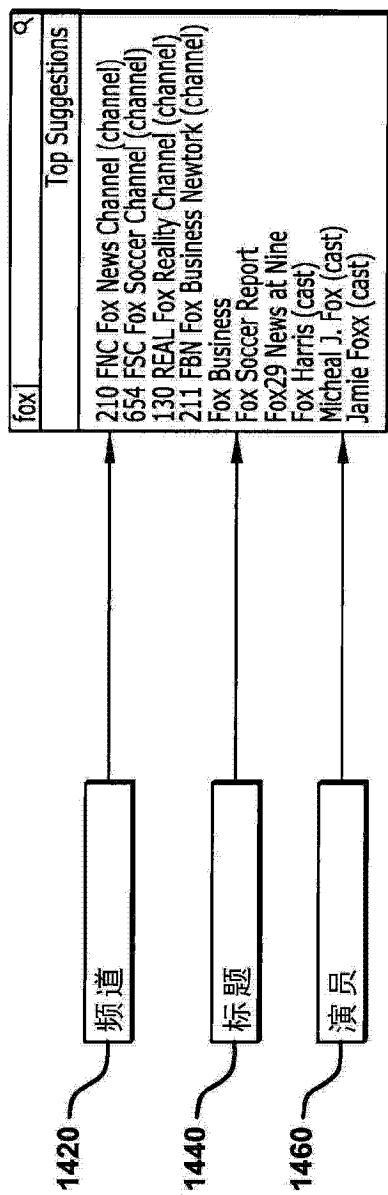
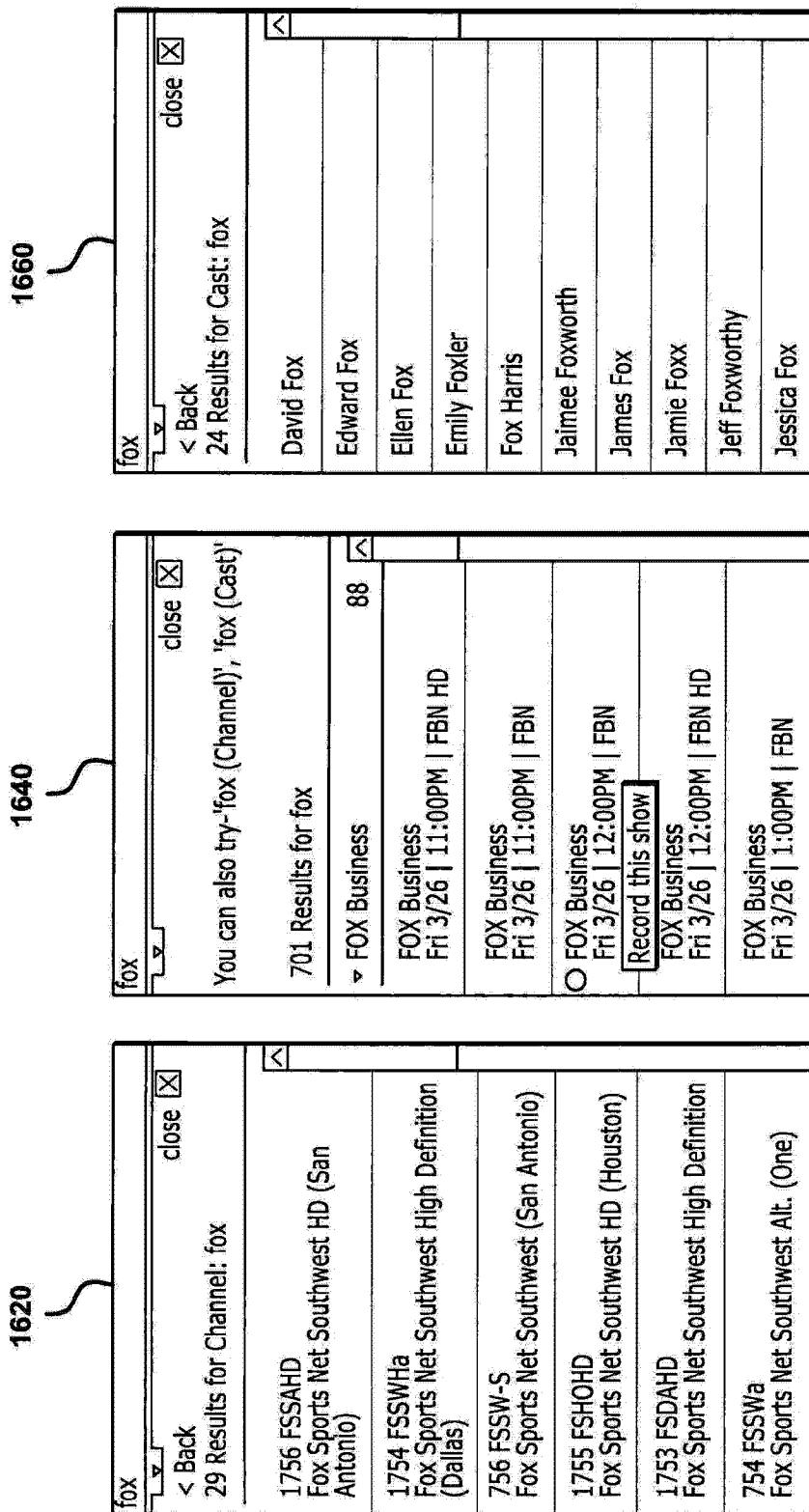


图 2



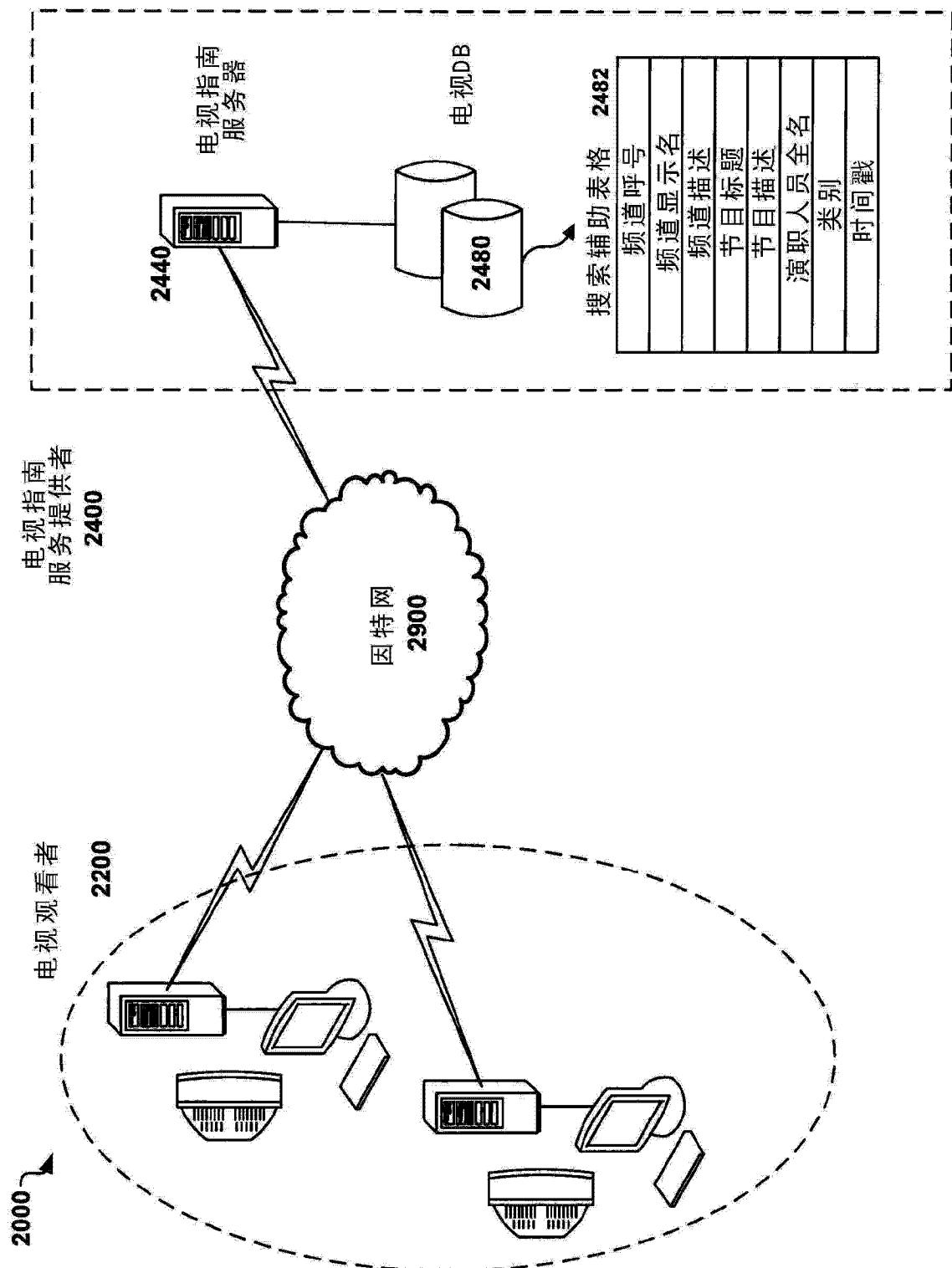


图 4

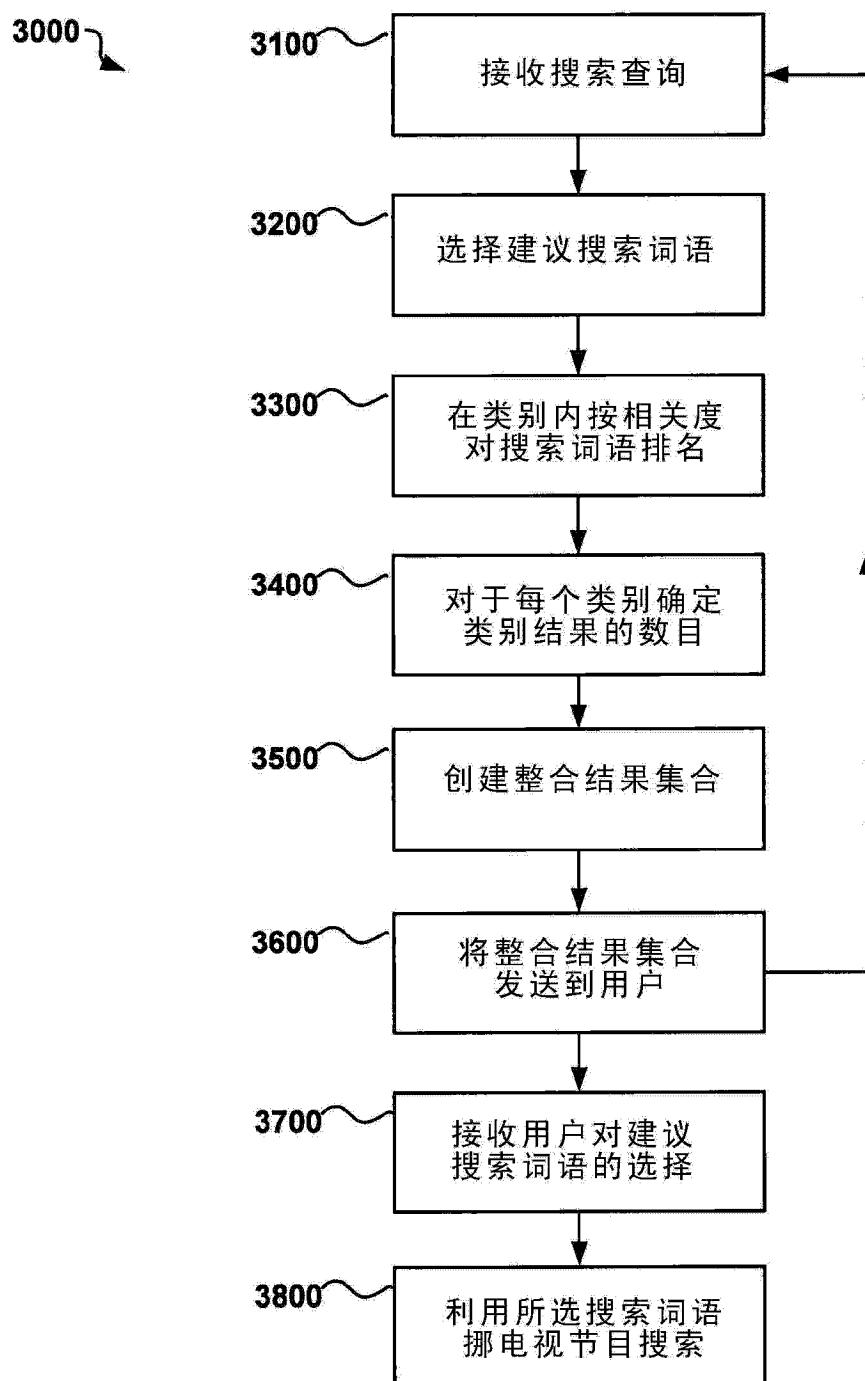


图 5

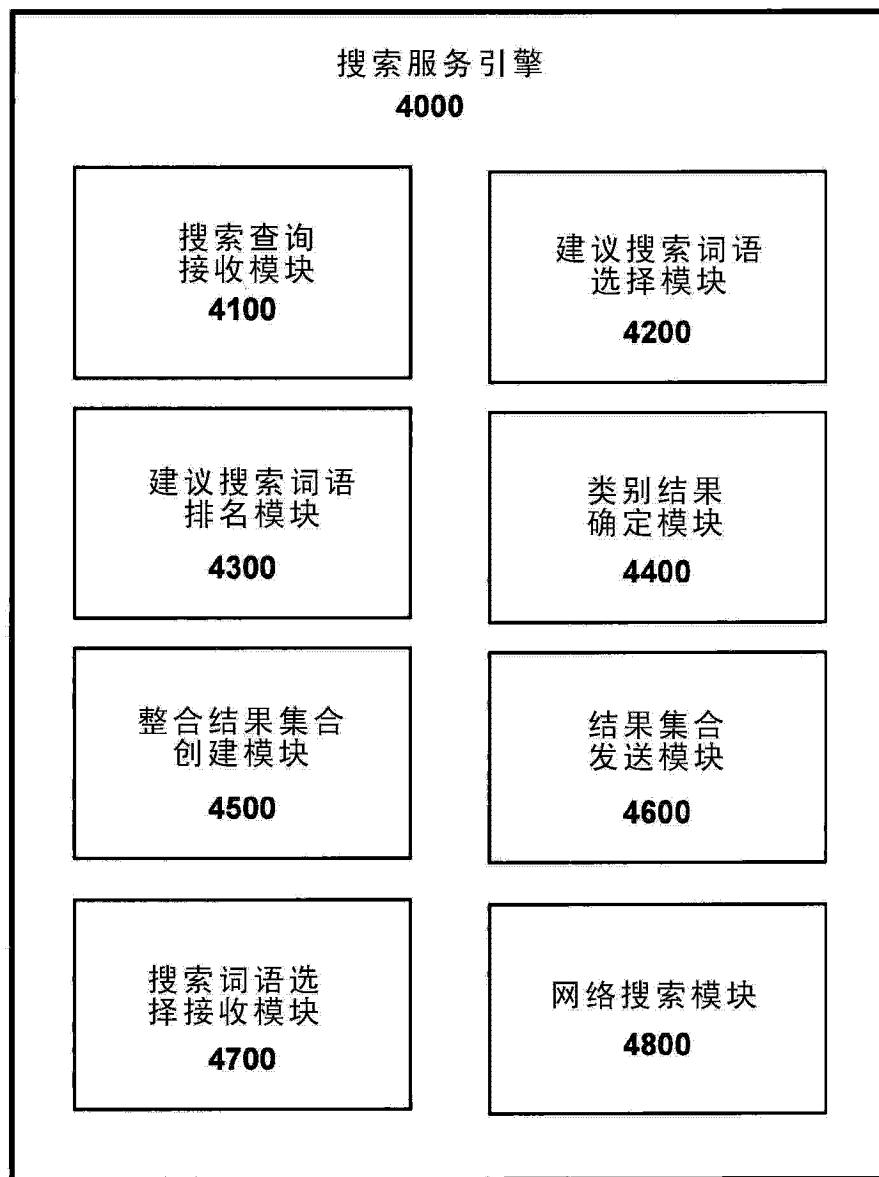


图 6

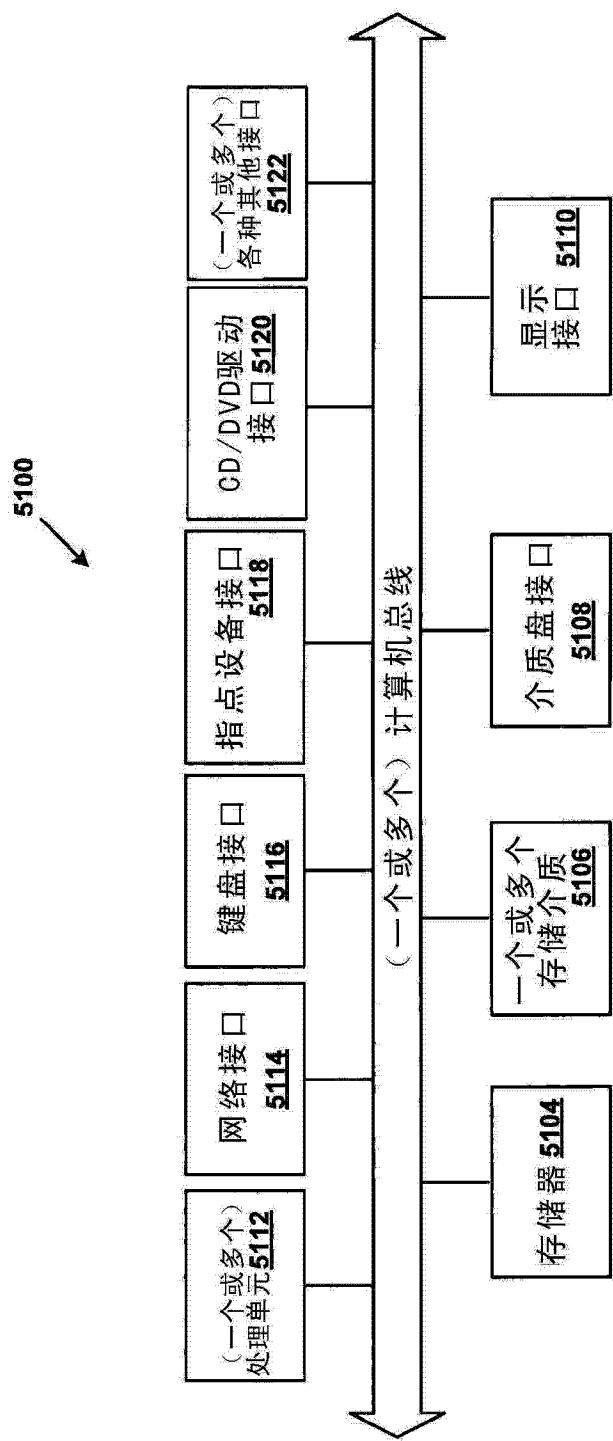


图 7