



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102272784 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 07

(21) 申请号 200980153498. 2

代理人 吴立明

(22) 申请日 2009. 12. 16

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

G06Q 30/00 (2006. 01)

12/347, 764 2008. 12. 31 US

G06F 17/30 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 06. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2009/007771 2009. 12. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02010/076625 EN 2010. 07. 08

(71) 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

(72) 发明人 马建 杨小刚 陈灿峰

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 15 页

(54) 发明名称

用于提供内容项关联的分析和可视化的方法、装置和计算机程序产品

(57) 摘要

一种用于提供内容项关联的分析和可视化的装置可以包括处理器,该处理器可以被配置成进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析。处理器还可以被配置成通过识别在与源内容项关联的至少一个属性和与至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性来识别与源内容项相关的至少一个内容项。处理器也可以被配置成至少部分基于识别的相似性来确定链接关系的权值并且提供用于在源内容项与识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示。也可以提供一种对应方法和计算机程序产品。

1. 一种方法,包括:

在链接分析器进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析;

识别与所述源内容项相关的至少一个内容项,其中识别与所述源内容项相关的至少一个内容项包括识别在与所述源内容项关联的至少一个属性和与所述至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性;

至少部分基于所述识别的相似性确定所述链接关系的权值;以及

提供用于在所述源内容项与所述识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括进行在与所述源内容项关联的所述至少一个属性和与多个内容项中的所述至少一个内容项关联的所述至少一个属性之间的比较。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中提供用于链接关系的显示包括生成表明在所述源内容项与所述至少一个相关内容项之间的关联的图形表示。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中生成图形表示包括生成圆形图、无向图或者矩阵排列中的至少一个。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中确定所述链接关系的权值包括至少部分基于在所述源内容项与所述至少一个相关内容项之间的相似属性的总数来确定所述链接关系的权值。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中进行链接关系的分析包括响应于接收所述源内容项的选择来进行链接关系的分析。

7. 根据权利要求1所述的方法,还包括提供用于多个内容项的链接关系的显示,其中所述多个内容项中的各内容项链接到所述多个内容项中的至少另一内容项。

8. 一种包括至少一个计算机可读存储介质的计算机程序产品,所述至少一个计算机可读存储介质具有存储于其中的计算机可执行程序代码指令,所述计算机可执行程序代码指令包括:

用于进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析的程序代码指令;

用于识别与所述源内容项相关的至少一个内容项的程序代码指令,其中识别与所述源内容项相关的至少一个内容项的程序代码指令包括识别在与所述源内容项关联的至少一个属性和与所述至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性的指令;

用于至少部分基于所述识别的相似性确定所述链接关系的权值的程序代码指令;以及

用于提供用于在所述源内容项与所述识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示的程序代码指令。

9. 根据权利要求8所述的计算机程序产品,还包括用于进行在与所述源内容项关联的所述至少一个属性和与多个内容项中的所述至少一个内容项关联的所述至少一个属性之间的比较的程序代码指令。

10. 根据权利要求8所述的计算机程序产品,其中用于提供用于链接关系的显示的程序代码指令包括用于生成表明在所述源内容项与所述至少一个相关内容项之间的关联的图形表示的指令。

11. 根据权利要求10所述的计算机程序产品,其中用于生成图形表示的程序代码指令

包括用于生成圆形图、无向图或者矩阵排列中的至少一个的指令。

12. 根据权利要求 8 所述的计算机程序产品,其中用于确定所述链接关系的权值的程序代码指令包括用于至少部分基于在所述源内容项与所述至少一个相关内容项之间的相似属性的总数来确定所述链接关系的权值的指令。

13. 根据权利要求 8 所述的计算机程序产品,其中用于进行链接关系的分析的程序代码指令包括用于响应于接收所述源内容项的选择来进行链接关系的分析的指令。

14. 根据权利要求 8 所述的计算机程序产品,还包括用于提供用于多个内容项的链接关系的显示的程序代码指令,其中所述多个内容项中的各内容项链接到所述多个内容项中的至少另一内容项。

15. 一种包括处理器的装置,所述处理器被配置成:

进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析;

识别与所述源内容项相关的至少一个内容项,其中所述处理器被配置成通过识别在与所述源内容项关联的至少一个属性和与所述至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性来识别与所述源内容项相关的至少一个内容项;

至少部分基于所述识别的相似性确定所述链接关系的权值;以及

提供用于在所述源内容项与所述识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示。

16. 根据权利要求 15 所述的装置,其中所述处理器还被配置成进行在与所述源内容项关联的所述至少一个属性和与多个内容项中的所述至少一个内容项关联的所述至少一个属性之间的比较。

17. 根据权利要求 15 所述的装置,其中所述处理器还被配置成通过生成表明在所述源内容项与所述至少一个相关内容项之间的关联的图形表示来提供用于链接关系的显示。

18. 根据权利要求 17 所述的装置,其中所述处理器还被配置成通过生成圆形图、无向图或者矩阵排列中的至少一个来生成图形表示。

19. 根据权利要求 15 所述的装置,其中所述处理器还被配置成通过至少部分基于在所述源内容项与所述至少一个相关内容项之间的相似属性的总数确定所述链接关系的权值来确定所述链接关系的权值。

20. 根据权利要求 15 所述的装置,其中所述处理器还被配置成通过响应于接收所述源内容项的选择而进行链接关系的分析来进行链接关系的分析。

21. 根据权利要求 15 所述的装置,其中所述处理器还被配置成提供用于多个内容项的链接关系的显示,其中所述多个内容项中的各内容项链接到所述多个内容项中的至少另一内容项。

22. 一种装置,包括:

用于进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析的装置;

用于识别与所述源内容项相关的至少一个内容项的装置,其中用于识别与所述源内容项相关的至少一个内容项的装置包括用于识别在与所述源内容项关联的至少一个属性和与所述至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性的装置;

用于至少部分基于所述识别的相似性确定所述链接关系的权值的装置;以及

用于提供用于在所述源内容项与所述识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的

显示的装置。

23. 根据权利要求 22 所述的装置,其中用于进行链接关系的分析的装置包括用于响应于接收所述源内容项的选择来进行链接关系的分析的装置。

## 用于提供内容项关联的分析和可视化的方法、装置和计算机程序产品

### 技术领域

[0001] 本发明的实施例主要涉及通信接口技术,并且更具体而言涉及一种用于提供内容项关联的分析和可视化的方法、装置和计算机程序产品。

### 背景技术

[0002] 现代通信时代已经带来有线和无线网络的急剧扩张。计算机网络、电视网络和电话网络正在经历为消费者需求所激发的前所未有的技术扩张。无线和移动联网技术已经解决有关消费者需求而又提供信息传送的更多灵活性和即时性。

[0003] 当前和未来联网技术继续有助于向用户和其它实体以及在用户与其它实体之间的信息传送的简易性。其中有增加信息传送简易性的需求的一个领域涉及以用户可理解的方式捕获和组织信息。就这一点而言,许多移动终端现在包括用于捕获和 / 或生成、修改、存储、取回和 / 或共享数字媒体 (例如数字图像) 的各种设备或者装置 (例如数字相机)。类似地,当前联网技术提供用于存储、修改、取回和 / 或共享数字媒体 (例如数字图像) 的系统。也使许多移动终端能够经由因特网或者其它联网系统访问信息。就这一点而言,移动终端可以用来访问联网系统以向联网系统上传移动设备上存储的数字图像和从联网系统取回数字媒体。此外,用户和 / 或联网系统可以将一个或者多个元数据与数字媒体关联,诸如例如名称、叙述、注释、关于尺寸、类型 (例如数据类型) 和创建日期的信息。

[0004] 虽然现有技术可以允许通过因特网或者其它联网系统捕获、存储、取回和 / 或共享数字媒体,但是一般希望继续改进现有技术。

### 发明内容

[0005] 因此提供一种用于提供内容项关联的分析和可视化的方法、装置和计算机程序产品。具体而言,提供一种创建如下机制的方法、装置和计算机程序产品,该机制用于实现在至少两个内容项 (例如比如图像之类的媒体、多媒体等) 之间的链接关系的分析和可视化。内容项可以存储于可以存储多个其它内容项的存储器设备 (例如数据库) 上。数据库也可以存储与内容项关联的属性 (例如元数据), 诸如例如时间、位置、存储信息等。因此,例如内容项可以至少部分地基于它们的属性来组织和管理。就此而言,链接关系可以在至少两个内容项之间至少部分基于它们的相应属性 (例如一个或者多个相同或者相似相应属性) 的相似性而存在。因而,至少两个内容项可以至少部分基于它们的相应属性的相似性相互连接。就这一点而言,本发明的一些示例实施例考虑与至少两个内容项关联的一个或者多个不同类型的属性 (例如嵌入式元数据), 并且构建在存储于存储器设备中的至少两个内容项之间的链接关系 (和链接关系的对应权值)。

[0006] 因此可以提供一种创建如下机制的方法、装置和计算机程序产品,该机制用于实现在数据库中的至少两个内容项之间至少部分以它们的相应属性的相似性为基础的链接关系的分析和可视化。因而,可以在用户选择的源内容项与一个或者多个内容项之间进行

链接关系分析以至少部分地基于在源内容项和一个或多个内容项的相应属性之间的相似性（例如通称为相似属性的一个或者多个相同或者相似属性）识别与源内容项相关或者以别的方式有关的一个或者多个内容项。可以至少部分基于链接关系的分析来（例如从多个内容项）自动识别和取回一个或者多个相关内容项。可以至少部分基于分析来生成在源内容项与一个或者多个取回的相关内容项之间的链接关系的可视化。就这一点而言，例如可以仅基于所选源内容项来自动地和容易地取回一个或者多个相关内容项，或者换而言之，可以无需除源图像之外的附加信息或者标准（例如元数据）来取回与源内容项相关的内容项。也可以提供一种创建如下机制的方法、装置和计算机程序产品，该机制用于实现在存储于存储器设备上的所有内容项之间的链接关系的分析和可视化。

[0007] 在一个示例实施例中，提供一种提供内容项关联的分析和可视化的方法。该方法可以包括在链接分析器进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析。该方法也可以包括识别与源内容项相关的至少一个内容项，其中识别与源内容项相关的至少一个内容项包括识别在与源内容项关联的至少一个属性和与至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性。该方法还可以包括至少部分基于识别的相似性确定链接关系的权值。该方法还可以包括提供用于在源内容项与识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示。

[0008] 在另一示例实施例中，提供一种用于提供内容项关联的分析和可视化的计算机程序产品。该计算机程序产品包括至少一个计算机可读存储介质，该至少一个计算机可读存储介质具有存储于其中的计算机可执行程序代码指令。计算机可执行程序代码指令可以包括用于在链接分析器进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析的程序代码指令；用于识别与源内容项相关的至少一个内容项的程序代码指令，其中用于识别与源内容项相关的至少一个内容项的程序代码指令可以包括用于识别在与源内容项关联的至少一个属性和与至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性的指令；用于至少部分基于识别的相似性确定链接关系的权值的程序代码指令；以及用于提供用于在源内容项与识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示的程序代码指令。

[0009] 在另一示例实施例中，提供一种用于提供内容项关联的分析和可视化的装置。该装置包括处理器，该处理器可以被配置成进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析。处理器还可以被配置成识别与源内容项相关的至少一个内容项，其中处理器可以被配置成通过识别在与源内容项关联的至少一个属性和与至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性来识别与源内容项相关的至少一个内容项。该处理器还可以被配置成至少部分基于识别的相似性确定链接关系的权值并且提供用于在源内容项与识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示。

[0010] 在另一示例实施例中，提供一种用于提供内容项关联的分析和可视化的装置。该装置可以包括：用于进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析的装置；用于识别与源内容项相关的至少一个内容项的装置，其中用于识别与源内容项相关的至少一个内容项的装置可以包括用于识别在与内容项关联的至少一个属性和与至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性的装置；用于至少部分基于识别的相似性确定链接关系的权值的装置；以及用于提供用于在源内容项与识别的至少一个相关

内容项之间的链接关系的显示的装置。

[0011] 本发明的实施例可以提供一种用于在移动或者固定设备环境中运用于基于 web、其它网络或者基于非网络的操作环境中的方法、装置和计算机程序产品。因而，例如设备用户可以关于经由设备可访问的应用和服务来享用改进的能力，诸如例如至少部分基于在与内容项关联的属性之间的相似性的在内容项之间的链接关系的分析和可视化。因而，用户可以容易自动搜索和取回与任何所选内容项相关的一个或者多个内容项而无需提供任何附加信息。

#### 附图说明

[0012] 已经如此一般性地描述本发明的实施例，现在将参照未必按比例绘制的所附图，其中：

[0013] 图 1 图示了根据本发明一个示例实施例的用户终端的框图；

[0014] 图 2 是示出了根据本发明一个示例实施例的通信环境示例的系统示意框图；

[0015] 图 3 图示了根据本发明一个示例实施例的用于提供内容项关联的分析和可视化的装置的示意框图；

[0016] 图 4 图示了根据本发明一个示例实施例的可以与内容关联的示例属性的图；

[0017] 图 5 图示了根据本发明一个示例实施例的在内容项之间的示例链接关系；

[0018] 图 6 图示了根据本发明一个示例实施例的针对链接关系的示例权值计算；

[0019] 图 7 图示了根据本发明一个示例实施例的相关内容项的示例排行；

[0020] 图 8 至图 11 是根据本发明一个示例实施例的链接关系分析可视化的示例实施例；

[0021] 图 12A 至图 12B 是根据本发明一个示例实施例的用户界面的示例屏幕截图；以及

[0022] 图 13 是根据本发明一个示例实施例的用于提供内容项关联的分析和可视化的示例方法的框图。

#### 具体实施方式

[0023] 现在下文将参照其中示出本发明的一些但是并非所有实施例的附图更完整地描述本发明的实施例。实际上，本发明的实施例可以用许多不同形式来体现而不应被解释为限于这里阐述的实施例；而是提供这些实施例使得本公开内容将满足可适用的法律要求。全文中相似标号通篇指代相似单元。如这里所用，术语“数据”、“内容”、“信息”和类似术语可以互换用来指代能够根据本发明的实施例来发送、接收和 / 或存储的数据。另外如这里所用，提供术语“示例”并非传达任何定性评价而代之以仅传达举例说明。术语“自动”、“自动地”、“自动化”等可以互换用来指代无需用户干预的动作或者操作。因此，使用任何这样的术语不应理解为限制本发明实施例的精神实质和范围。

[0024] 图 1 图示了可以从本发明的实施例中受益的用户终端 10（例如移动终端）的框图。然而应当理解如图所示和下文所述用户终端仅举例说明可以从本发明的一些实施例中受益的一类设备，因此不应理解为限制本发明实施例的范围。尽管出于举例的目的而图示并且在下文将描述用户终端 10 的一个实施例，但是其它类型的用户终端（比如便携数字助理（PDA）、寻呼机、移动计算机、移动电视、游戏设备、膝上型计算机、相机、录像机、全球定位

系统 (GPS) 设备、移动电话、前述用户终端的任何组合和 / 或其它类型的语音和文字通信系统) 可以容易运用本发明的实施例。另外, 非移动设备也可以容易运用本发明的实施例。

[0025] 此外, 尽管本发明的方法的若干实施例由用户终端 100 执行或者使用, 但是该方法可以由除用户终端之外的设备运用。另外, 将主要与移动通信应用结合描述本发明实施例的系统和方法。然而应当理解可以在移动通信业以内和在移动通信业以外与各种其它应用结合利用本发明实施例的系统和方法。

[0026] 用户终端 10 可以包括与发射器 14 和接收器 16 可操作通信的一个天线 12 (或者多个天线)。用户终端 10 还可以包括可以分别向发射器 14 提供信号和从接收器 16 接收信号的装置, 比如控制器 20 或者其它处理单元。信号可以包括根据可适用蜂窝系统空中接口标准的信令信息, 并且 / 或者信号也可以包括与话音、接收的数据和 / 或用户生成 / 发送的数据对应的数据。就这一点而言, 用户终端 10 可以能够用一个或者多个空中接口标准、通信协议、调制类型和接入类型 (如例如若干第一、第二、第三和 / 或第四代通信协议等中的任一通信协议) 操作。取而代之 (或者除此之外), 用户终端 10 可以能够根据非蜂窝通信机制操作。例如, 用户终端可以能够在无线局域网 (WLAN) 或者其它通信网络中通信。

[0027] 控制器 20 可以包括实施用户终端 10 的音频和逻辑功能等其他功能的电路。例如, 控制器 20 可以包括数字信号处理器设备、微处理器设备以及各种模数转换器、数模转换器和 / 或其它支持电路。可以根据这些设备相应的能力在这些设备之间分配用户终端 10 的控制和信号处理功能。控制器 20 也可以支持在编码、接收和 / 或发送消息中使用的其它功能。另外, 控制器 20 可以包括用于操作可以存储于存储器中的一个或者多个软件程序的功能。例如, 控制器 20 可以能够操作连接程序、比如常规 web 浏览器。连接程序然后可以允许用户终端 10 例如根据无线应用协议 (WAP)、超文本传送协议 (HTTP) 等发送和接收 web 内容, 比如基于位置的内容和 / 或其它 web 页面内容。

[0028] 用户终端 10 也可以包括用户接口, 该用户接口包括可以操作性地耦合到控制器 20 的输出设备 (比如耳机或者扬声器 24、麦克风 26、显示器 28) 和用户输入接口。允许用户终端 10 接收数据的用户输入接口可以包括允许用户终端 10 接收数据的若干设备中的任何设备, 比如键区 30、触摸显示器 (未示出)、滚动设备或者其它输入设备。在包括键区 30 的实施例中, 键区 30 可以包括数字 (0-9) 和有键 (#、\*) 以及用于操作用户终端 10 的其它硬键和软键。取而代之, 键区 30 可以包括 QWERTY 键区布置。键区 30 也可以包括具有关联功能的各种软键。除此之外或者取而代之, 用户终端 10 可以包括比如操纵杆或者其它用户输入接口的接口设备。用户终端 10 还可以包括用于向被用于操作用户终端 10 的各种电路供电以及可选地提供机械振动作为可检测输出的电池 34, 比如振动电池组。

[0029] 在一个示例实施例中, 用户终端 10 可以包括与控制器 20 通信的相机模块 36。相机模块 36 可以是用于捕获图像以供存储、显示或者传输的任何装置。例如, 相机模块 36 可以包括能够根据捕获的图像形成数字图像文件的数字相机。就此而言, 相机模块 36 可以包括所有硬件 (比如透镜或者光学设备) 以及为了根据捕获的图像创建数字图像文件以及查看图像而必需的软件。

[0030] 用户终端 10 还可以包括可以通称为智能卡的用户身份模块 (UIM) 38。UIM 38 通常是具有内置处理器的存储器设备。UIM 38 可以例如包括订户身份模块 (SIM)、通用集成电路卡 (UICC)、通用订户身份模块 (USIM)、可拆卸用户身份模块 (R-UIM) 或者任何其它智能



卡。除了 UIM 38 之外,用户终端 10 可以配备有存储器。例如,用户终端 10 可以包括易失性存储器 40、比如包括用于数据暂存的高速缓存区的易失性随机存取存储器 (RAM)。用户终端 10 也可以包括可以嵌入和 / 或可以移除的其它非易失性存储器 42。除此之外或者取而代之,非易失性存储器 42 还可以包括电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、闪存、其它非易失性 RAM(NVRAM) 等。非易失性存储器 42 也可以包括用于数据暂存的高速缓存区。存储器可以存储由用户终端 10 用来实施用户终端 10 的功能的若干条信息和数据(例如内容项)中的任一条信息和数据。例如,存储器可以包括能够唯一标识用户终端 10 的标识符,比如国际移动设备标识 (IMEI) 代码。另外,存储器可以存储用于确定小区 ID 信息的指令。具体而言,存储器可以存储用于由控制器 20 执行的应用程序,该应用程序确定用户终端 10 与之通信的当前小区的身份、例如小区 ID 身份或者小区 ID 信息。

[0031] 如这里所用,术语“内容项”可以用来指代媒体项(例如数字图像文件、歌曲文件等)、多媒体项(例如视频文件)、应用等。在一些实施例中,属性(例如元数据)可以与诸如时间、位置、事件等内容项关联。另外,术语“用户数字图像空间 (UDIS)”可以用来指代存储器设备(例如数据库),该存储器设备可以用来存储一个或者多个内容项和与内容项关联的属性。在一些示例中,UDIS 可以在本地(例如在用户终端上)或者远程定位(例如在网络实体上)。在一些实施例中,内容项和关联属性可以存储于 UDIS 内的相应数据库上。在其它一些实施例中,内容项和关联属性可以存储于相同数据库上。在一些情形中,UDIS 可以存储一个类型的内容项(例如媒体项,比如图像),而在其它一些情形中,UDIS 可以存储各种类型的内容项(例如一个或者多个类型的媒体、多媒体、应用等)。

[0032] 术语“链接关系”可以用来指代在至少两个内容项之间至少部分以它们的相应属性中的一个或者多个属性(例如一个或者多个相同或者相似属性)的相似性为基础的连接或者关联。在一些情形中,属性可以是元数据。例如,如果两个图像具有一个或者多个相似元数据如捕获时间,则两个图像之间可以存在有链接关系。术语“可视化”可以用来指代图形表示、其它表示等。因此,例如在至少两个内容项之间的链接关系的可视化可以用来指代内容项的链接关系的图形表示,如例如图。因此,使用任何这样的术语不应理解为限制本发明实施例的精神实质和范围。

[0033] 本发明的示例实施例主要提供一种用于提供内容项关联的分析和可视化的方法、装置和计算机程序产品。具体而言,提供一种创建如下机制的方法、装置和计算机程序产品,该机制用于实现在至少两个内容项(例如比如图像、多媒体等的媒体)之间的链接关系的分析和可视化。内容项可以存储于可以存储多个其它内容项的存储器设备(例如数据库)上。数据库也可以存储与内容项关联的属性(例如元数据),诸如时间、位置、存储信息等。因此,例如内容项可以至少部分基于它们的属性来排列和管理。就此而言,链接关系可以在至少两个内容项之间至少部分地基于它们的相应属性(例如一个或者多个相同或者相似相应属性)的相似性而存在。

[0034] 因此可以提供一种创建如下机制的方法、装置和计算机程序产品,该机制用于实现在数据库中的内容项之间至少部分地以它们的相应属性的相似性为基础的连接关系的分析和可视化。因而,用户可以至少部分基于在所选源内容项和与所选源内容项相关的内容项之间的链接关系的分析和 / 或可视化来容易搜索和取回与所选源内容项相关的一个或多个内容项。例如,用户可以从 UDIS 选择第一图像(例如源图像)并且希望从 UDIS 搜

寻与源图像相关的一个或者多个图像。可以进行分析以基于与源图像关联的元数据来识别源图像与存储于UDIS上的一个或者多个图像之间的链接关系。例如,可以在与源图像关联的元数据和与UDIS上的图像关联的元数据之间进行比较以识别相应元数据(例如通称为相似元数据的一个或者多个相同或者相似元数据)之间的任何相似性。就这一点而言,如果在源图像与一个或者多个内容项之间有一个或者多个相似元数据(或者换而言之,在源图像与一个或者多个内容项中的各内容项之间的一个或者多个相似元数据),则可以存在源图像与一个或者多个内容项中的各内容项之间的链接关系。这一个或者多个内容项因此可以视为相关图像。

[0035] 可以至少基于相似元数据的总数针对在源图像与各相关内容项之间的各链接关系确定权值(例如可以在两个图像之间确定权值)。例如,可以针对(例如在源图像与一个或者多个图像中的各图像之间的)各链接关系通过合计相似元数据的总数来确定或者计算权值。在一些情形中,权值可以用来提供用于相关图像的排行,或者至少部分地与源图像的相关性(例如权值或者相似元数据的总数)为基础通过其他方式依次对相关图像进行排序或者排列。例如,可以从最相关(例如相似元数据的最大总数)到最不相关(例如相似数据的最小总数)或者相反顺序对相关图像进行排序。本发明的示例实施例可以实现仅基于所选源图像取回并且向用户提供(例如以可以至少部分地以各链接关系的权值为基础的生成的图或者其它图形表示的形式)相关图像,或者换而言之,可以无需除源图像之外的附加信息或者标准(例如元数据)来取回相关图像。就这一点而言,本发明的示例实施例可以考虑与至少两个图像关联的一个或者多个不同类型的元数据(例如嵌入式元数据)并且构建在存储于UDIS中的至少两个图像之间的链接关系(和链接关系的对应权值)。也可以提供一种创建如下机制的方法、装置和计算机程序产品,该机制用于实现在UDIS中的所有图像之间至少部分地以它们的相应元数据的相似性为基础的链接关系的分析和可视化。

[0036] 虽然可以主要参照图像描述本发明的示例实施例,但是本发明的实施例同样可以适用于其它类型的媒体项(例如音乐文件)、多媒体项、应用、其它类型的内容项等。另外,虽然可以主要参照取回类型与源内容项的类型相同的一个或者多个内容项描述本发明的示例实施例,但是本发明的实施例同样可以适用于取回类型与源内容项的类型不同、但是与源内容项有关的一个或者多个内容项。另外,虽然可以主要参照存储于一个存储器设备(例如UDIS)中的内容项和关联属性描述本发明的示例实施例,但是本发明的实施例同样可以适用于存储于多个存储器设备(多个UDIS)上的内容项和关联属性。例如,本发明的示例实施例可以实现在多个UDIS中的至少两个内容项(或者所有内容项)之间至少部分地以它们的相应属性的相似性为基础的链接关系的分析和可视化。

[0037] 类似地,虽然可以主要参照存储于相同UDIS上的源内容项和相关内容项描述本发明的示例实施例,但是本发明的实施例同样可以适用于存储于不同存储器设备上的源内容项和相关内容项。例如,源内容项可以存储于在网络实体的存储器设备上而有关内容项可以本地存储于用户终端上,或者相反。此外,虽然主要参照一种权值计算方法(例如汇总相似属性的数目)描述本发明的示例实施例,但是其它实施例同样可以适用于可以更复杂和/或除了加法运算之外或者取而代之还可以包括其它数学运算的各种其它权值计算方法、算法等。

[0038] 图2图示了通用系统图,在该图中,示出了在示例通信环境中可以从本发明的实

施例中受益的设备,比如用户终端 10。如图 2 中所示,根据本发明一个示例实施例的系统的一个实施例可以包括能够经由网络 44 相互通信以提供、请求和 / 或接收信息的通信设备 (例如用户终端 10) 和网络实体 (例如服务平台 46)。在一些实施例中,用户终端 10 和服务平台 46 中的一个或者两个可以包括可以被配置成运用本发明实施例的装置 50。就这一点而言,应当注意下文将更具体描述的装置 50 可以单独实施于用户终端 10 或者服务平台 46 中的任一个或者完全或者以分布方式实施于用户终端 10 和服务平台 46。在一些情况下,本发明的实施例还可以包括一个或者多个附加通信设备。在一些实施例中,并非运用本发明实施例的所有系统可以包括这里图示所示和 / 或所述所有设备。

[0039] 网络 44 可以包括可以经由对应有线和 / 或无线接口相互通信的各种不同节点、设备或者功能的汇集。就此而言,图 2 的图示应当理解为系统的某些单元的概括示意图而非系统或者网络 44 的囊括性或者具体示图。虽然并非必需,但是在一些实施例中,网络 44 可以能够支持根据若干第一代 (1G)、第二代 (2G)、2.5G、第三代 (3G)、3.5G、3.9G、第四代 (4G) 移动通信协议、长期演进 (LTE) 等中的任何一个或者多个通信协议的通信。在一些实施例中,网络 44 可以是对等 (P2P) 网络。

[0040] 在一个示例实施例中,服务平台 46 可以是设备或者节点,比如服务器或者其它处理单元。服务平台 46 可以具有任何数目的功能或者与各种服务的关联。就此而言,例如服务平台 46 可以是以下平台,比如与特定信息源或者服务 (例如搜索服务和 / 或映射服务) 关联的专用服务器 (或者服务器组),或者服务平台 46 可以是与一个或者多个其它功能或者服务关联的后端服务器。就此而言,服务平台 46 可以代表多个不同服务或者信息源。服务平台 46 的功能可以由硬件和 / 或软件部件提供,该硬件和 / 或软件部件被配置成根据用于向通信设备的用户提供信息的已知技术来操作。然而,服务平台 46 提供的一些功能可以是根据本发明的实施例提供的信息。用户终端 10 可以运行被配置成与在服务平台 46 的对应服务器功能通信的客户机应用。

[0041] 在一个示例实施例中,服务平台 46 可以被配置成进行内容项关联的分析和可视化。服务平台 46 可以包括存储器设备 (例如 UDIS) 或者以别的方式配置成访问可以用来在其上存储一个或者多个内容项的远程存储器设备。例如,服务平台 46 可以 (从用户终端 10) 接收一个或者多个内容项以存储于与服务平台 46 关联的 UDIS 或者其它存储器设备上。就这一点而言,用户终端 10 可以被配置成向服务平台 46 传送或者以别的方式上传一个或者多个内容项以存储于与服务平台 46 关联的存储器设备上。服务平台 46 可以被配置成 (例如从用户终端 10) 接收一个或者多个源内容项的选择并且进行可以基于所选源内容项的内容项关联的分析和可视化。如上文提到的那样,用户终端 10 可以包括可以配置成运用本发明实施例的装置 50,并且就此而言,用户终端 10 也可以被配置成 (例如从用户终端 10) 选择一个或者多个源内容项并且进行内容项关联的分析和可视化。

[0042] 图 3 图示了根据本发明一个示例实施例的用于实现提供内容项关联的分析和可视化的装置的示意框图。现在将参照图 3 描述本发明的一个示例实施例,在该图中显示用于提供内容项关联的分析和可视化的装置 50 的某些单元。图 3 的装置 50 可以例如运用于用户终端 10 (和 / 或一个或者多个其它通信设备) 上。取而代之,装置 50 可以实施于网络 44 的网络实体或者设备上。然而,装置 50 可以代之以实施于各种其它移动和固定设备 (例如任何上文列举的设备) 上。在一些情况下,实施例可以运用于设备的组合上。因而,本

发明的一些实施例可以完全实施于单个设备（例如用户终端 10、服务平台 46）、以分布方式由多个设备实施（例如实施于 P2P 网络中的一个或者多个设备上）或者由具有客户端 / 服务器关系的设备实施。另外，应当注意下文所述设备或者单元可以并非强制性的，因此可以在某些实施例中省略一些设备或者单元。

[0043] 现在参照图 3，提供用于提供内容项关联的分析和可视化的装置 50。装置 50 可以包括处理器 70、用户接口 72、通信接口 74 和存储器设备 76 或者以别的方式与它们通信。存储器设备 76 可以例如包括易失性和 / 或非易失性存储器。存储器设备 76 可以被配置成存储用于使装置能够根据本发明实施例实现各种功能的信息、数据、应用、指令等。例如，存储器设备 76 可以被配置成缓冲用于由处理器 70 处理的输入数据。除此之外或者取而代之，存储器设备 76 可以被配置成存储用于由处理器 70 执行的指令。作为又一替代，存储器设备 76 可以是存储信息和 / 或媒体内容的多个数据库之一。

[0044] 在示例实施例中，存储器设备 76 可以实施为或者包括 UDIS（例如数据库），该 UDIS 可以用来存储一个或者多个内容项和与内容项关联的属性。UDIS 可以是用于适应存储多个内容项和关联属性的大型数据库。在一些实施例中，内容项和关联属性可以存储于 UDIS 内的相应数据库上。例如，内容项可以存储于一个数据库上，而关联属性可以存储于不同数据库上。在其它实施例中，内容项和关联属性可以存储于相同数据库上。在一些情形中，UDIS 可以存储一个类型的内容项（例如一个类型的媒体项，比如图像、无论其类型的媒体项、无论其类型的多媒体项等），而在其它一些情形中，UDIS 可以存储各种类型的内容项（例如一个或者多个类型的媒体、多媒体、应用等）。UDIS 可以存储各种类型的内容项（例如一个或者多个类型的媒体、多媒体、应用等）。UDIS 可以参照装置 50 位于本地或者位于装置 50 的远处，因此可以由装置 50 远程访问。

[0045] 可以用多种不同方式实施处理器 70。例如，处理器 70 可以实施为各种处理装置，比如处理单元、协同处理器、控制器或者包括集成电路（如例如 ASIC（专用集成电路）、FPGA（现场可编程门阵列）、硬件加速器等）的各种其它处理设备。在一个示例实施例中，处理器 70 可以被配置成执行存储于存储器设备 76 中或者以别的方式可由处理器 70 访问的指令。就此而言，无论通过硬件还是软件方法或者通过其组合来配置，处理器 70 可以代表在被相应配置之时能够根据本发明的实施例进行操作的实体。

[0046] 同时，通信接口 74 可以是配置成从 / 向网络和 / 或与装置 50 通信的任何其它设备或者模块接收和 / 或发送数据的任何装置，比如用硬件实施的设备或者电路、计算机程序产品或者硬件与软件的组合。就这一点而言，通信接口 74 可以例如包括用于实现与无线通信网络（例如网络 44）通信的一个天线（或者多个天线）和支持硬件和 / 或软件。在固定环境中，通信接口 74 可以代之以或者也支持有线通信。就此而言，通信接口 74 可以包括用于支持经由线缆、数字用户线（DSL）、通用串行总线（USB）、以太网或者其它机制通信的通信调制解调器和 / 或其它硬件 / 软件。

[0047] 用户接口 72 可以与处理器 70 通信以在用户接口 72 接收用户输入的指示和 / 或向用户提供可听、可视、机械或者其它输出。就此而言，用户接口 72 可以例如包括键盘、鼠标或者其它滚动设备、操纵杆、显示器、触屏、麦克风、扬声器或者其它输入 / 输出机构。在装置实施为服务器或者一些其它网络设备的一个示例实施例中，可以限制、远程定位或者消除用户接口 72。

[0048] 在一个示例实施例中,处理器 70 可以实施为、包括或者以其他方式控制链接关系分析器 78 和链接关系可视化器 80。链接关系分析器 78 和链接关系可视化器 80 可以各自为配置成执行分别如下文所述链接关系分析器 78 和链接关系可视化器 80 的对应功能的任何装置,比如用硬件实施的设备或者电路、计算机程序产品或者硬件与软件的组合(例如在软件控制之下操作的处理器 70、实施为具体配置成执行在此所描述的操作的 ASIC 或者 FPGA 的处理器 70,或者其组合)。

[0049] 在一个示例实施例中,链接关系分析器 78 和链接关系可视化器 80 中的任一个或者全部可以包括用于提供内容项关联的分析和可视化的相应部分的指令、代码、模块、应用和 / 或电路。然而应当注意,与链接关系分析器 78 和链接关系可视化器 80 关联的代码、电路和 / 或指令无需必然为模块。在一些实施例中,经由处理器 70 进行关系分析器 78 与链接关系可视化器 80 之间的通信。然而,关系分析器 78 和链接关系可视化器 80 可以在其它实施例中代之以相互直接通信或者可以无相互通信。

[0050] 链接关系分析器 78 可以被配置成进行在至少两个内容项之间至少部分地以分别与内容项关联的一个或者多个属性的相似性为基础的链接关系的分析(例如响应于接收对进行至少两个内容项的分析的请求)。在 UDIS 包含大量内容项和 / 或属性的情况下,可以提供预定分析标准(至少部分基于用户输入或者用户偏好),如例如用于进行分析的时间限制、待分析的内容项的预定数目等。在一些情形中,链路关系分析器 78 可以被配置成例如响应于用户输入或者自动地至少部分地基于一个或者多个预定条件或者标准进行在存储器设备(例如 UDIS)的所有内容项之间的链接关系的分析。在其它一些情形中,链接关系分析器 78 可以被配置成至少部分基于与源内容项关联的源数据进行在 UDIS 的源内容项(例如源图像)与一个或者多个内容项(例如一个或者多个图像)之间的链接关系的分析。就这一点而言,链接关系可以被配置成(例如从用户)接收源内容项的选择。链接关系分析器 78 因此可以被配置成识别与源内容项和一个或者多个内容项关联的一个或者多个元数据。

[0051] 就这一点而言,并且现在参照图 4,图示了根据本发明一个示例实施例的可以与内容项关联的示例属性的图。如图所示,一个或者多个属性(例如元数据)可以与内容项(例如图像)关联。属性可以包括例如第一级类别、第二级类别、第三级类别等各种级别。例如,第一级类别可以例如包括时间、位置、存储、终端、用户信息、物理、事件、内容、类型、隐私等。作为又一示例,时间类别(第二级)可以包括捕获时间、上传时间、修改时间等第二级类别。类型类别(在终端类别之下的第二级)可以包括 N95 和 N800,N800 和 N95 可以包括屏幕分辨率、操作系统等更多类别。

[0052] 回顾图 3,链接关系分析器 78 可以被配置成比较与源内容项关联的一个或者多个元数据和与 UDIS 的一个或者多个内容项中的各内容项关联的一个或者多个元数据以识别在相应属性之间的任何相似性(例如比较源内容项的一个或者多个属性与内容项的一个或者多个属性)。例如,链接关系分析器 78 可以比较源内容项的一个或者多个属性与第一、第二和 / 或第三内容项等的一个或者多个属性。在一些情况下,例如链接关系分析器 78 可以被配置成访问 UDIS 以取回源内容项和一个或者多个内容项(例如来自存储内容项的数据库)以及分别与取回的源项和一个或者多个内容项关联的一个或者多个属性(例如来自存储属性的数据库)。可以比较属性(例如基于第一级、第二级和 / 或第三级属性类别等)

以基于在源内容项的一个或者多个属性与一个或者多个识别的相关内容项的一个或者多个相应属性之间的任何相似性来识别和 / 或取回一个或者多个相关内容项。就这一点而言,并且现在参照图 5,图示了根据本发明一个示例实施例的在内容项之间的链接关系。如图所示,内容项可以至少部分基于相应一个或者多个属性的相似性来关联于或者以别的方式连接到一个或者多个其它内容项。例如,多个内容项 84-90 可以至少部分基于在它们的相应一个或者多个属性与源内容项 82 的属性之间的相似性来连接到或者以别的方式识别为相关于源内容项。如图所示,源内容项 82 和内容项 84 可以具有一个相似属性,源内容项 82 和内容项 86 可以具有 2 个相似属性,以此类推。例如,源内容项 82 和内容项 84 的上传时间可以相似(例如相同或者相似上传时间)。在又一示例中,除了上传时间之外,源内容项 82 和内容项 86 的存储目录也可以相似(例如相同或者相似目录)。在又一示例中,除了存储目录和上传时间之外,源内容项 82 和内容项 90 的终端类型可以相似(例如相同或者相似终端,诸如例如移动终端)。在一些示例中,至少一个相似属性可以足以建立在两个图像之间的链接关系,而在其它一些示例中,多于一个的相似属性可能是建立链接关系所必需的。就此而言,在一些示例中,内容项 84 可以不视为相关。

[0053] 回顾图 3,链接关系分析器 78 可以被配置成至少部分基于在源内容项的一个或者多个属性与各相关内容项的一个或者多个属性之间的识别的相似性来确定在源内容项与一个或者多个识别的相关内容项之间的链接关系的权值。就这一点而言,链接关系分析器 78 可以被配置成通过合计在各相关内容项 84-90 与源内容项 82 之间的相似属性的总数来确定链接关系的权值。例如并且如图 6 中所示,在源内容项 82 与内容项 88 之间的链接关系的权值可以基于在源内容项 82 与内容项 88 之间的五个相似属性(例如上传时间、存储目录、终端类型、生日事件和位置)为五。作为又一示例并且仍然参照图 6,在源内容项 82 与内容项 86 之间的链接关系的权值可以基于在源内容项 82 与内容项 86 之间的两个相似属性(例如上传时间和存储目录)为二。就这一点而言,在本实施例中,可以向各相似属性给予相同值(例如值为一)。然而在其它一些实施例中,可以基于预定标准向一个相似属性给予比另一相似属性更高的值。例如,可以向隐私属性给予比时间属性更高的值,因为隐私属性可能更相关。在另一示例中,可以向用户信息属性给予比内容属性更高的值,因为相比表明内容的信息(例如颜色、形状等),用户可能更关心与用户有关的信息。

[0054] 回顾图 3,链接关系分析器 78 和 / 或链接关系可视化器 80 可以被配置成至少部分基于识别的内容项的相应链接关系的权值对取回的相关内容项进行排列或者排行。例如,可以按各种顺序(诸如例如按照以相关性顺序)对识别的内容项进行排行。例如并且如图 7 中所示,可以按照权值降序(例如从最相关到最不相关)对识别的内容项进行排行。就这一点而言,内容 88 可以第一,而内容项 84 可以最后。在其它一些示例中,可以按照权值升序对识别的内容项进行排行。回顾图 3,链接关系分析器 78 可以被配置成向链接关系可视化器 80 传达关于链接关系分析的信息(例如识别的相关内容项、链接关系的对应权值、对应排行或者排列等)。

[0055] 如上文提到的那样,链接关系可视化器 80 可以被配置成至少部分基于识别的内容项的相应链接关系的权值对取回的相关内容项进行排列或者排行。链接关系可视化器 80 也可以被配置成提供在至少两个内容项之间的链接关系的可视化。就这一点而言,链接关系可视化器 80 可以被配置成至少部分基于从链接关系分析器 78 接收的信息来生成在至少

两个内容项（例如在诸如 UDIS 之类的存储器设备中）之间的链接关系的一个或者多个图形表示。就此而言，链接关系可视化器 80 可以被配置成生成图（例如无向图、圆形图、有向图）、其它图形表示等。链接关系可视化器 80 可以被配置成（例如从用户）接收图形表示上的一个或者多个内容项的选择、识别与所选内容项相关的一个或者多个内容项及其相应链接关系。链接关系可视化器 80 也可以被配置成（例如向用户）提供图上的内容项的指示及其相应链接关系以及各链接关系的权值和相似属性。

[0056] 就这一点而言，并且现在参照图 8 至图 11，图示了根据本发明一个示例实施例的链接关系分析的可视化的示例实施例。参照图 8，提供无向权值图的一个示例实施例，该无向权值图图示了在源内容项（例如内容项 82）与各种内容项（例如相关内容项 84-90）之间的链接关系。内容项可以图示为顶点，而链接关系可以图示为边。在内容项之间的相似属性的数目可以图示为权值。在两个内容项之间的链接关系可以对称。基于无向权值图，可以可视化内容项（例如在诸如 UDIS 之类的存储器设备中）的链接关系。

[0057] 图 9A 至图 9B 提供根据本发明一个示例实施例的链接关系分析的可视化的一个示例实施例。更具体而言，图 9A 图示了在诸如 UDIS 之类的存储器设备中的多个内容项（例如所有内容项）的无向图的一个示例实施例。如图所示，该图可以包括多个内容项 900 和多个链接关系 910。在一些示例中，权值相同的内容项可以具有相同颜色、尺寸、形状等并且这样可以易于识别。如图所示，例如各内容项可以具有与另一内容项的属性相似的至少一个属性。就此而言，各内容项可以与至少一个其它内容项相关。图 9B 图示了在诸如 UDIS 之类的存储器设备中的多个内容项（例如所有内容项）的无向图的另一示例实施例。就这一点而言，可以在该图上（例如根据用户的输入）选择内容项 920（例如源内容项）。响应于内容项的选择，可以醒目显示与内容项 920 相关的一个或者多个内容项 930 及其在内容项与源内容项之间的相应链接关系 940。在一些示例中，可以选择期望的链接关系（例如边），并且可以提供对应权值、相似属性等。

[0058] 图 10 提供了根据本发明一个示例实施例的链接关系分析的可视化的一个示例实施例。更具体而言，图 10 提供图示为圆形图的链接关系的可视化。如图所示，提供源内容项 1000、与内容项 1000 相关的多个内容项 1010 和多个链接关系 1020。就这一点而言，可以在图的中心（例如圆心）提供源内容项 1000。在一些情形中，可以与图的中心最近（例如与源内容项最近）提供链接关系权值最大的相关图像，而可以与图的中心最远提供链接关系权值最小的相关内容项或者相反。例如，可以与中心最近提供链接关系权值为五的相关内容项，可以与中心第二最近提供链接关系权值为三的相关内容项，以此类推。在其它一些实例中，虽然相关内容项与中心的距离可以不取决于权值，但是可以在与中心的相同距离内提供权值相同的所有相关内容项。

[0059] 图 11 提供根据本发明一个示例实施例的链接关系分析的可视化的一个示例实施例。如图所示，图示了源内容项 1100 有与源内容 1100 相关的可以至少部分基于各种不同标准或者顺序（例如链接关系的权值）在矩阵中排列的多个内容项 1110。在一些示例中，可以至少部分基于相关内容项 1110 的权值来排列矩阵的行。在一些情形中，可以按照权值降序（或者相反）排列行。例如，可以在第一行上提供链接关系权值为五的内容项，可以在第二行上提供链接关系权值为四的内容项，可以在第三行上提供链接关系权值为四的内容项，以此类推。在其它实例中，列可以按照权值降序（或者相反）。

[0060] 图 12A 至图 12B 是根据本发明一个示例实施例的用户界面的示例屏幕截图。图 12A 图示了可以响应于用户按下查看按钮 1220 而显示的具有内容项 1200 (例如源图像) 的示例用户界面。源图像 1200 可以是在用户终端本地存储的图像或者在网络实体 (例如在线相册应用) 远程存储的图像。现在参照图 12B, 用户可以按下按钮 1230 以取回与源图像 1200 相关的所有内容项 (例如图像)。就此而言, 可以取回和提供与源图像 1200 相关的所有图像以供显示。如上文所示, 可以仅基于源图像取回相关图像。就此而言, 用户除了所选源图像之外无需输入任何信息。在一些示例中, 相关图像可以如上文讨论的那样排列于矩阵中。源图像和 / 或相关图像也可以排列于无向图、圆形图或者其它图形表示中。

[0061] 图 13 是根据本发明示例实施例的系统、方法和程序产品的流程图。将理解可以通过各种手段 (比如硬件、固件和 / 或包括一个或者多个计算机程序指令的软件) 来实施流程图的各块或者步骤和在流程图中的块的组合。例如, 计算机程序指令可以实施一个或者多个上述过程。就这一点而言, 实施上述过程的计算机程序指令可以由用户终端或者网络设备的存储器设备存储并且由用户终端或者网络设备中的处理器执行。如将理解的那样, 可以向计算机或者其它可编程装置 (即硬件) 上加载任何这样的计算机程序指令以提供如下机器, 该机器又提供用于实施在流程图的块或者步骤中指定的功能的装置。这些计算机程序指令也可以存储于计算机可读存储器中, 该存储器可以指引计算机或者其它可编程装置以特定方式工作, 从而存储于计算机可读存储器中的指令产生如下制造产品, 该制造产品包括实施在流程图的块或者步骤中指定的功能的指令。也可以向计算机或者其它可编程装置上加载计算机程序指令以使一系列操作步骤在计算机或者其它可编程装置上进行以产生计算机实施的处理, 从而在计算机或者其它可编程装置上执行的指令提供用于实施在流程图的块或者步骤中指定的功能的步骤。

[0062] 因而, 流程图的块或者步骤支持用于执行指定功能的装置的组合、用于执行指定功能的步骤的组合和用于执行指定功能的程序指令。也将理解可以通过执行指定功能或者步骤的基于硬件的专用计算机系统或者专用硬件与计算机指令的组合来实施流程图的一个或者多个块或者步骤和在流程图中的块或者步骤的组合。

[0063] 就这一点而言, 例如如图 13 中所示用于提供内容项关联的分析和可视化的方法的一个实施例可以包括在链接分析器在操作 100 进行在源内容项与多个内容项中的至少一个内容项之间的链接关系的分析。该方法也可以包括识别与源内容项相关的至少一个内容项, 其中识别与源内容项相关的至少一个内容项包括在操作 110 识别在与源内容项相关的至少一个属性和与至少一个相关内容项关联的至少一个属性之间的相似性。该方法还可以包括在操作 120 至少部分地基于识别的相似性确定链接关系的权值。该方法还可以包括在操作 130 提供用于在源内容项与识别的至少一个相关内容项之间的链接关系的显示。

[0064] 在一些实施例中, 可以如下文所述修改或者进一步增强某些上述操作。应当理解上述单独的操作或者上述操作与这里所述特征之中的任何其它特征的组合可以包括各以下修改或者增强。就这一点而言, 例如在操作 100 处, 在应用管理器处调用置换函数扩展应用以请求访问与对象关联的内容可以包括调用置换函数扩展应用以请求访问与在浏览器应用取回的页面的限定区域内提供的对象关联的内容。在一些情况下, 该方法还可以包括在链接分析器进行在与源内容项关联的至少一个属性和与多个内容项中的至少一个内容项关联的至少一个属性之间的比较。在其它一些情况下, 该方法还可以包括接收对至少部



分基于接收源内容项的选择来取回与源内容项相关的至少一个内容项的请求。取而代之或者除此之外,该方法也可以包括提供用于多个内容项的链接关系的显示,其中多个内容项中的各内容项链接到多个内容项中的至少另一内容项。在一些情况下,在操作 130 提供用于链接关系的显示可以包括在相对于源内容项的位置而言的位置提供至少一个相关内容项。

[0065] 在一些示例实施例中,在操作 130 处提供用于链接关系的显示可以包括生成表明在源内容项与至少一个相关内容项之间的关联的图形表示。在其它一些实施例中,在操作 120 处确定链接关系的权值可以包括确定至少一个内容项的排行。在其它又一些实施例中,在操作 120 处确定链接关系的权值可以包括至少部分基于在源内容项与至少一个相关内容项之间的相似属性的总数来确定链接关系的权值。在一些情形中,生成图形表示可以包括生成圆形图、无向图或者矩阵排列中的至少一个。在其它一些情形中,在操作 100 处进行链接关系的分析可以包括响应于接收源内容项的选择来进行链接关系的分析。在其它一些示例中,该方法可以包括从 UDIS(例如在用户终端上的图片文件夹、在线相册等)选择待观看的内容项(例如图像)。该方法还可以包括接收对搜索和取回与所选内容项相关的内容项的请求。

[0066] 在一个示例实施例中,用于实现上述图 13 的方法的装置可以包括配置成进行一些或者各上述操作(100-130)的处理器(例如处理器 70)。处理器可以例如被配置成通过执行硬件实施的逻辑功能、执行存储的指令或者执行用于进行各操作的算法来进行操作(100-130)。取而代之,该装置可以包括用于进行各上述操作的装置。就这一点而言,根据一个示例实施例,用于进行操作 100-130 的装置的示例可以例如包括处理器 70(比如执行用于如上文所述处理信息的算法的处理器)、链接关系分析器 78 和 / 或链接关系可视化器 80。

[0067] 这些发明相关领域的、从前文描述和关联附图中呈现的教导中受益的技术人员将想到这里阐述的发明的许多修改和其它实施例。因此将理解本发明并不限于公开的具体实施例并且旨在于在所附权利要求的范围内包括修改和其它实施例。另外,虽然前文描述和关联附图在单元和 / 或功能的某些示例组合的背景中描述示例实施例,但是应当理解替代实施例可以提供不同单元和 / 或功能组合而不脱离所附权利要求的范围。就这一点而言,例如也设想如可以在一些所附权利要求中阐述的除了上文明确描述的单元和 / 或功能组合之外的不同单元和 / 或功能组合。虽然这里运用具体术语,但是仅在一般和描述意义上而非出于限制的目的使用它们。

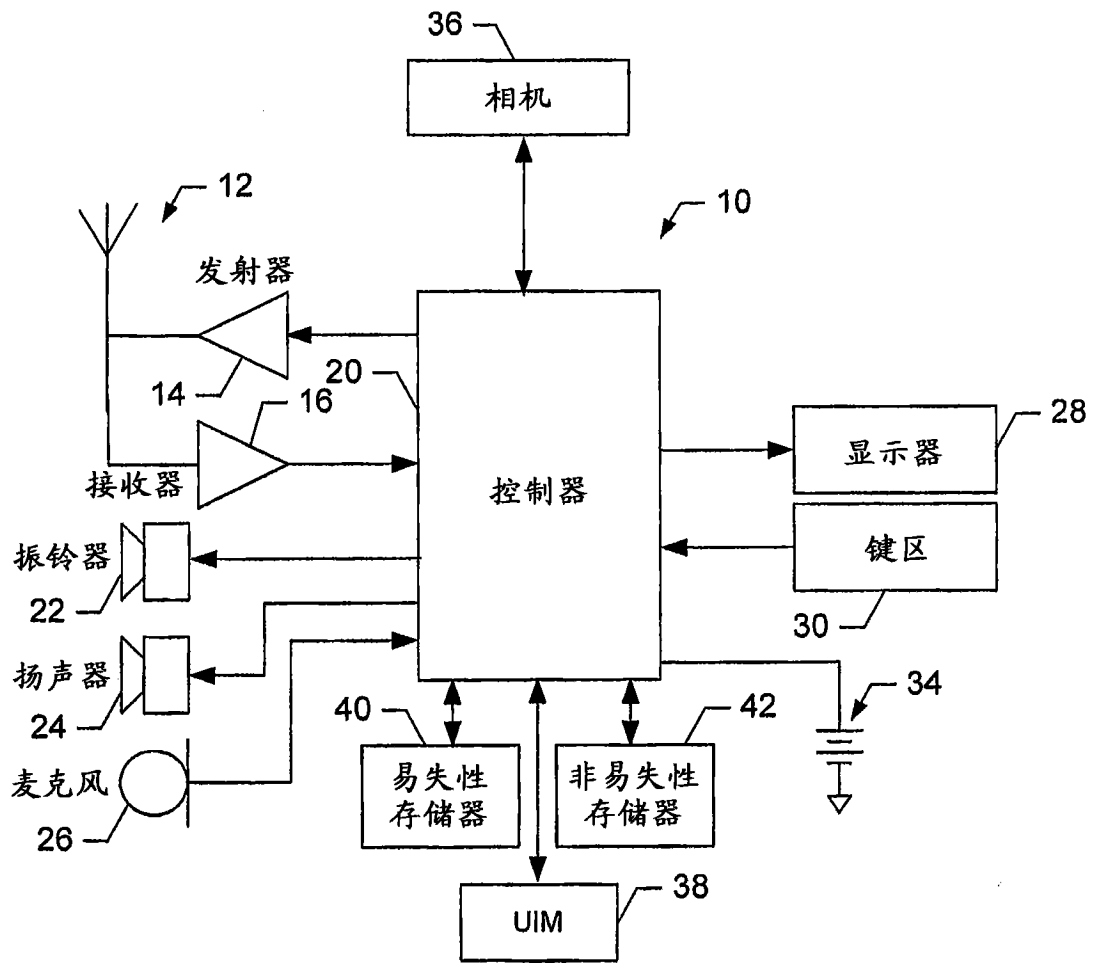


图 1

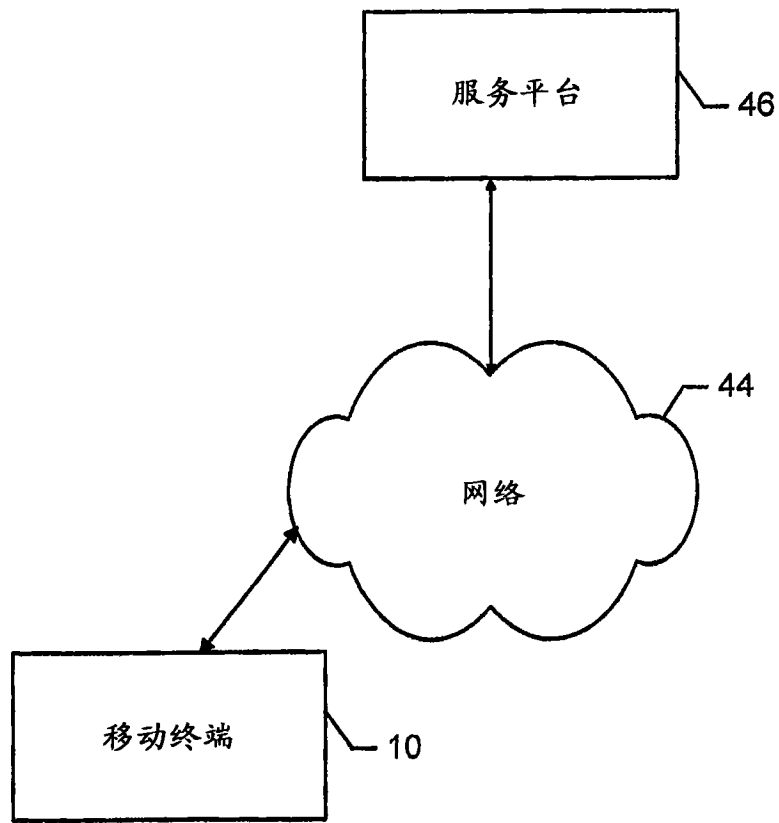


图 2

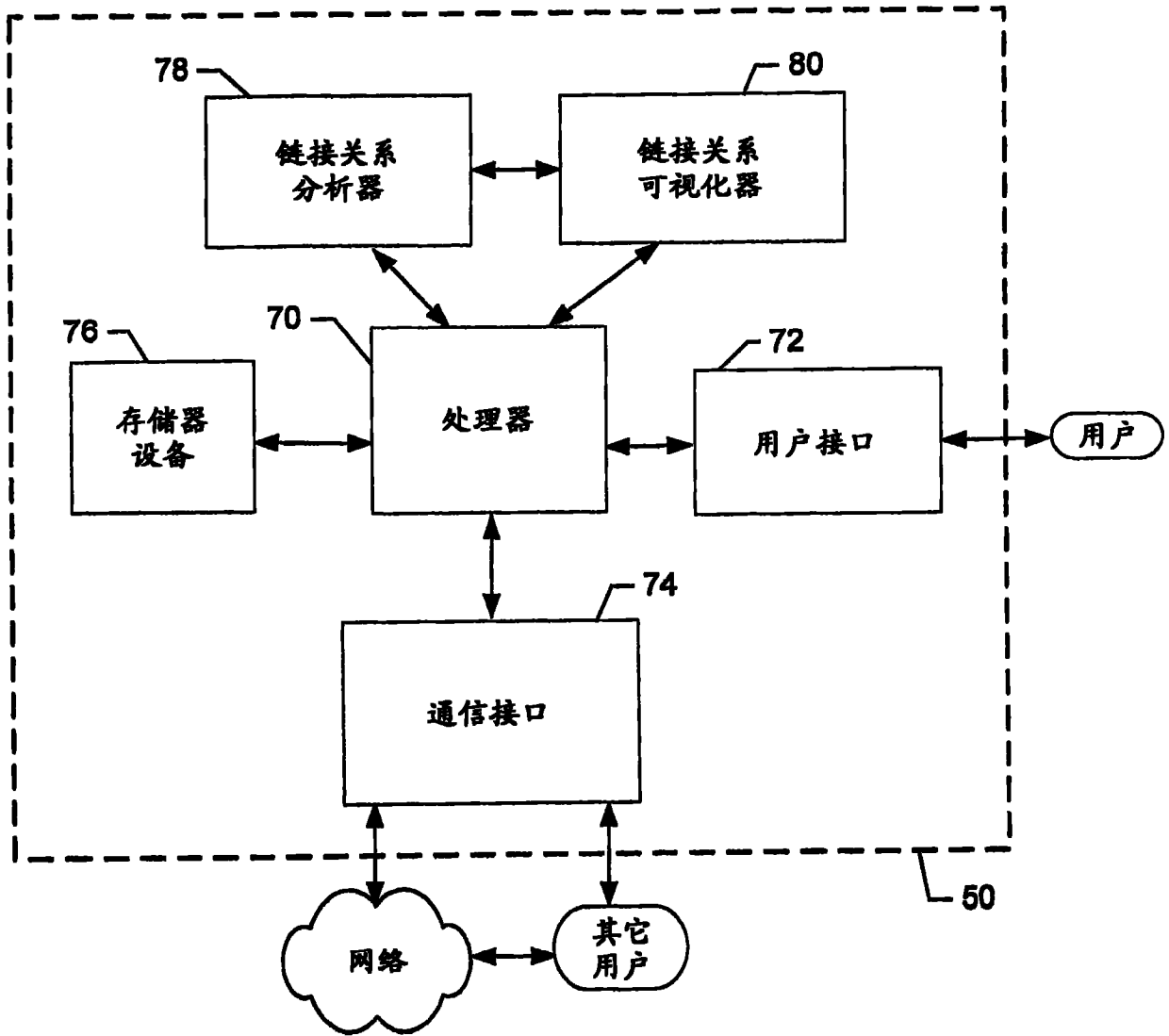


图 3

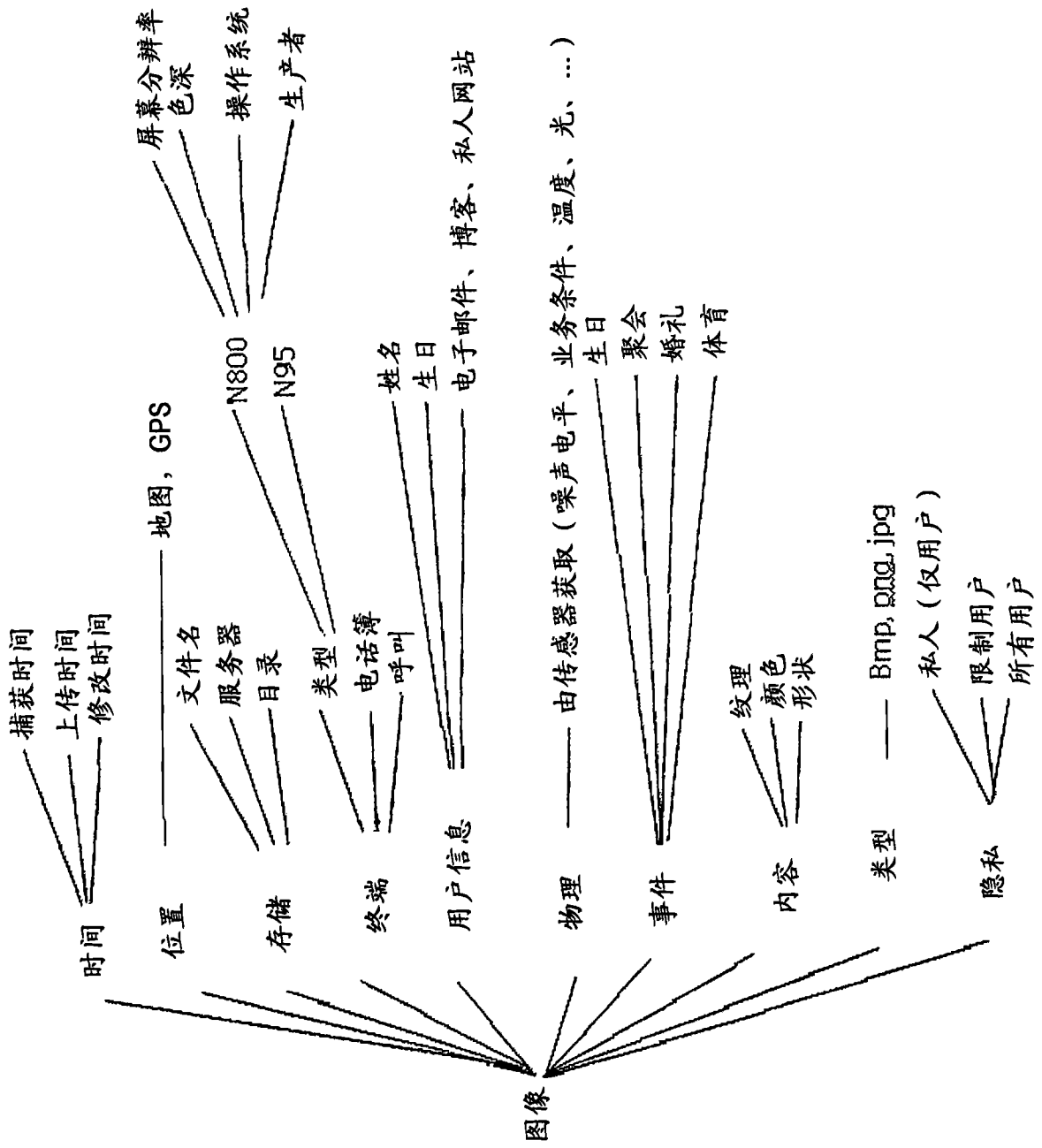


图 4

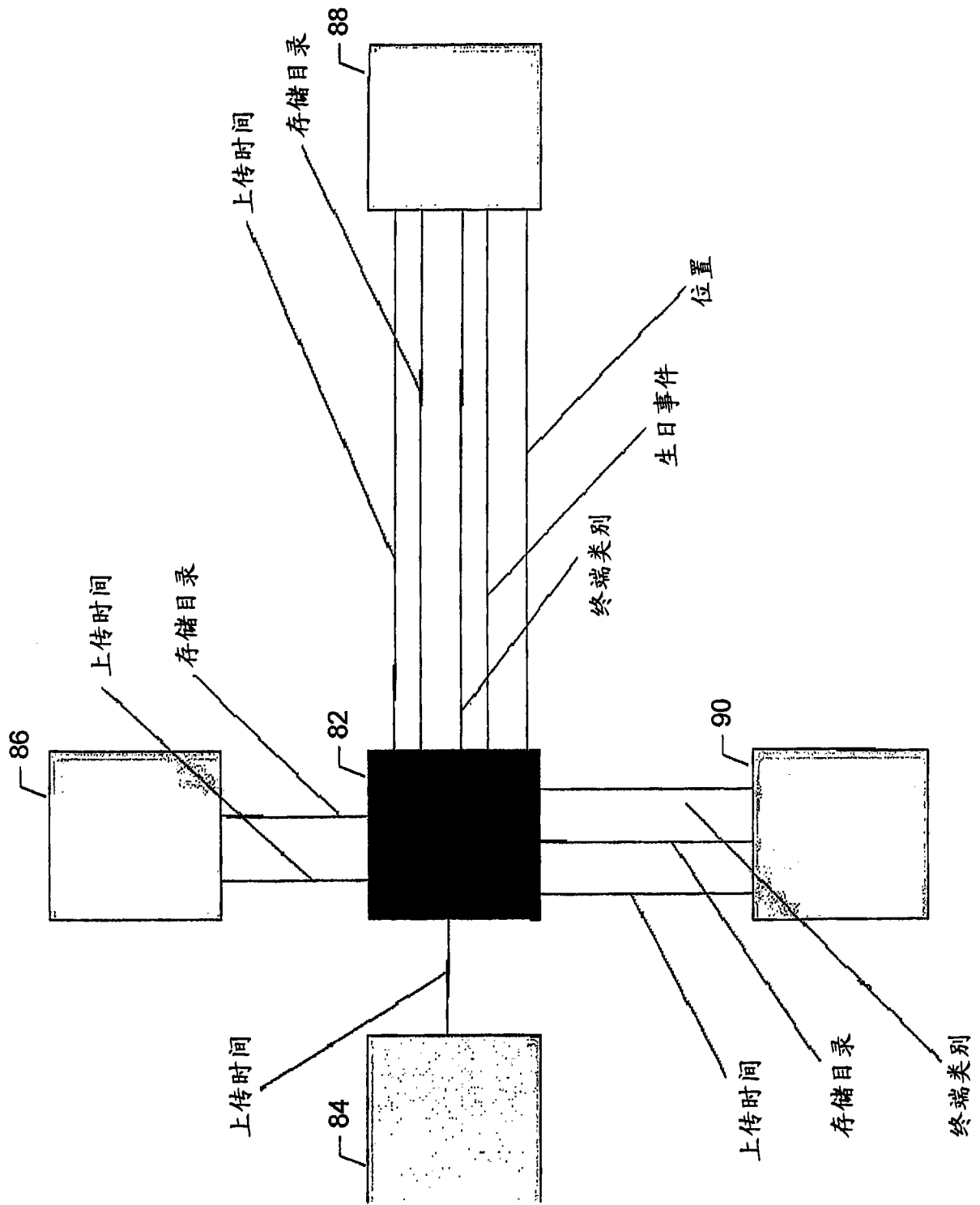


图 5

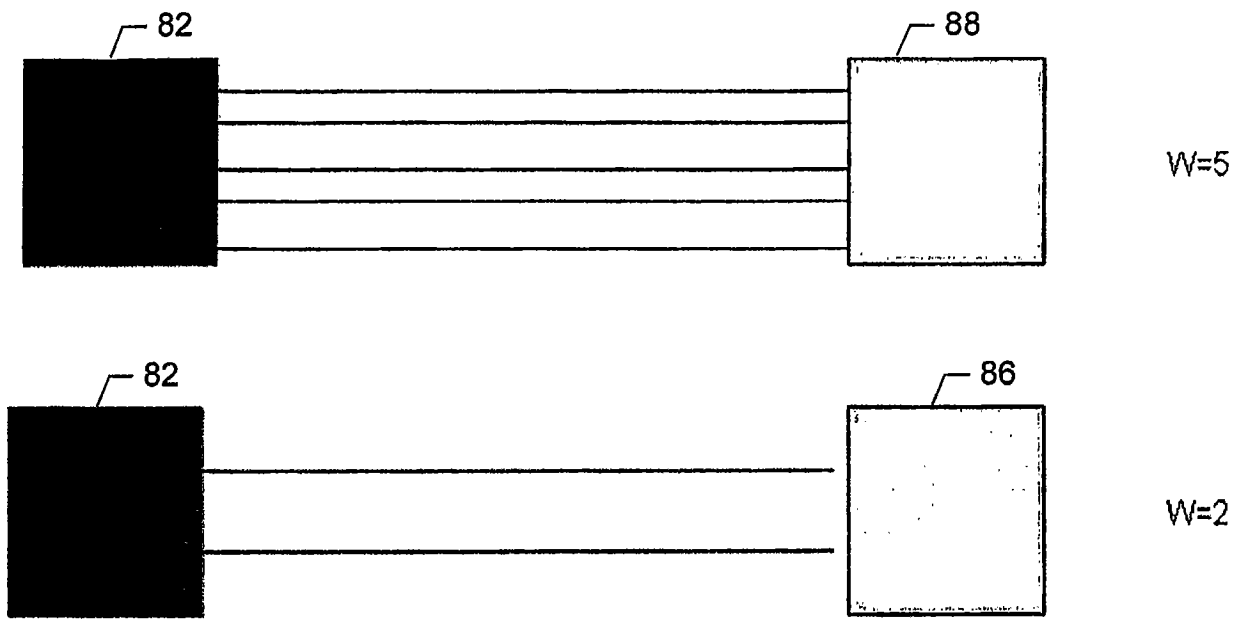


图 6

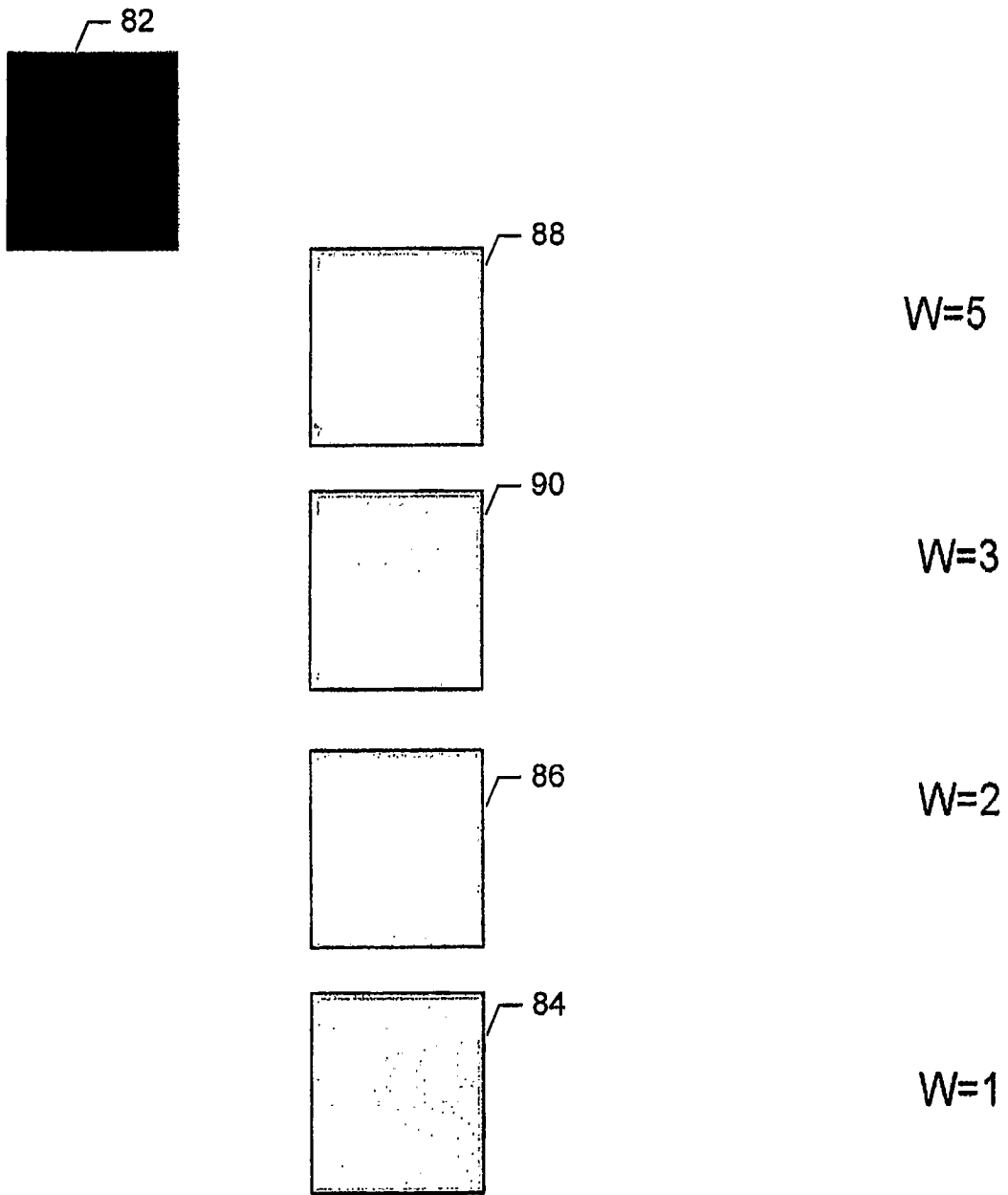


图 7



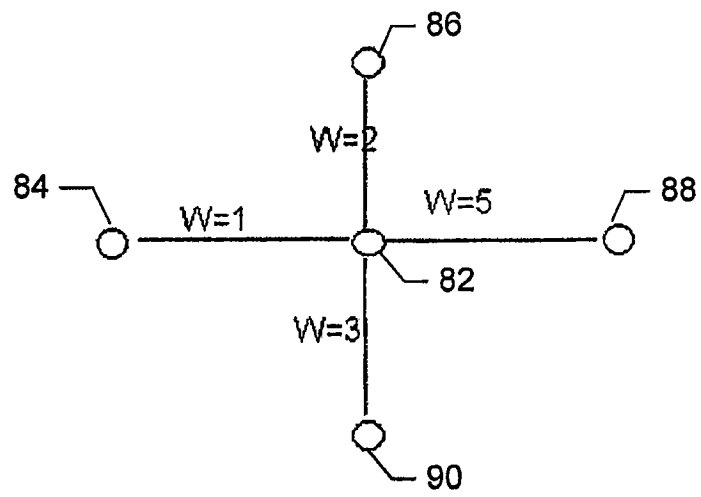


图 8

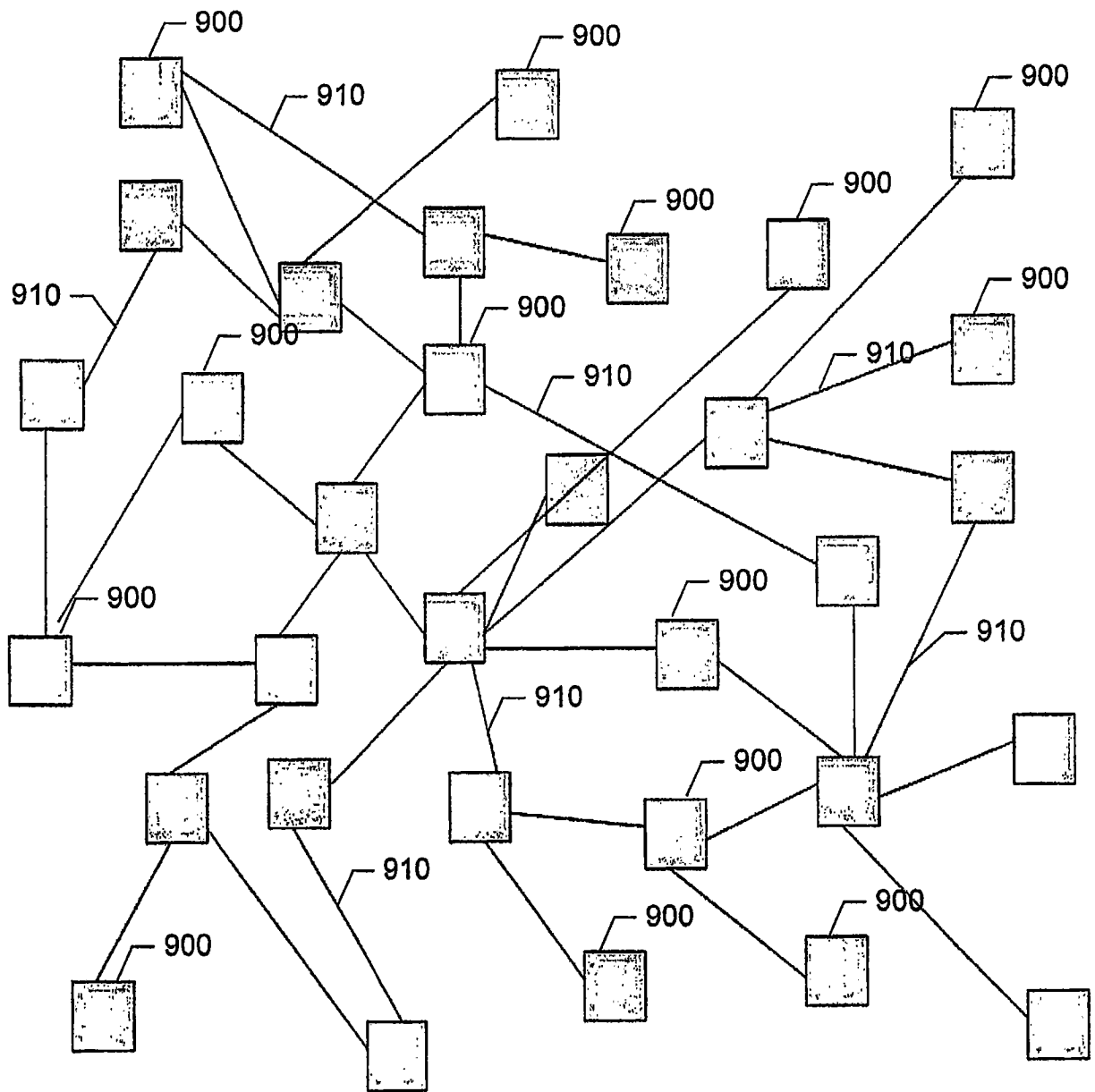


图 9A

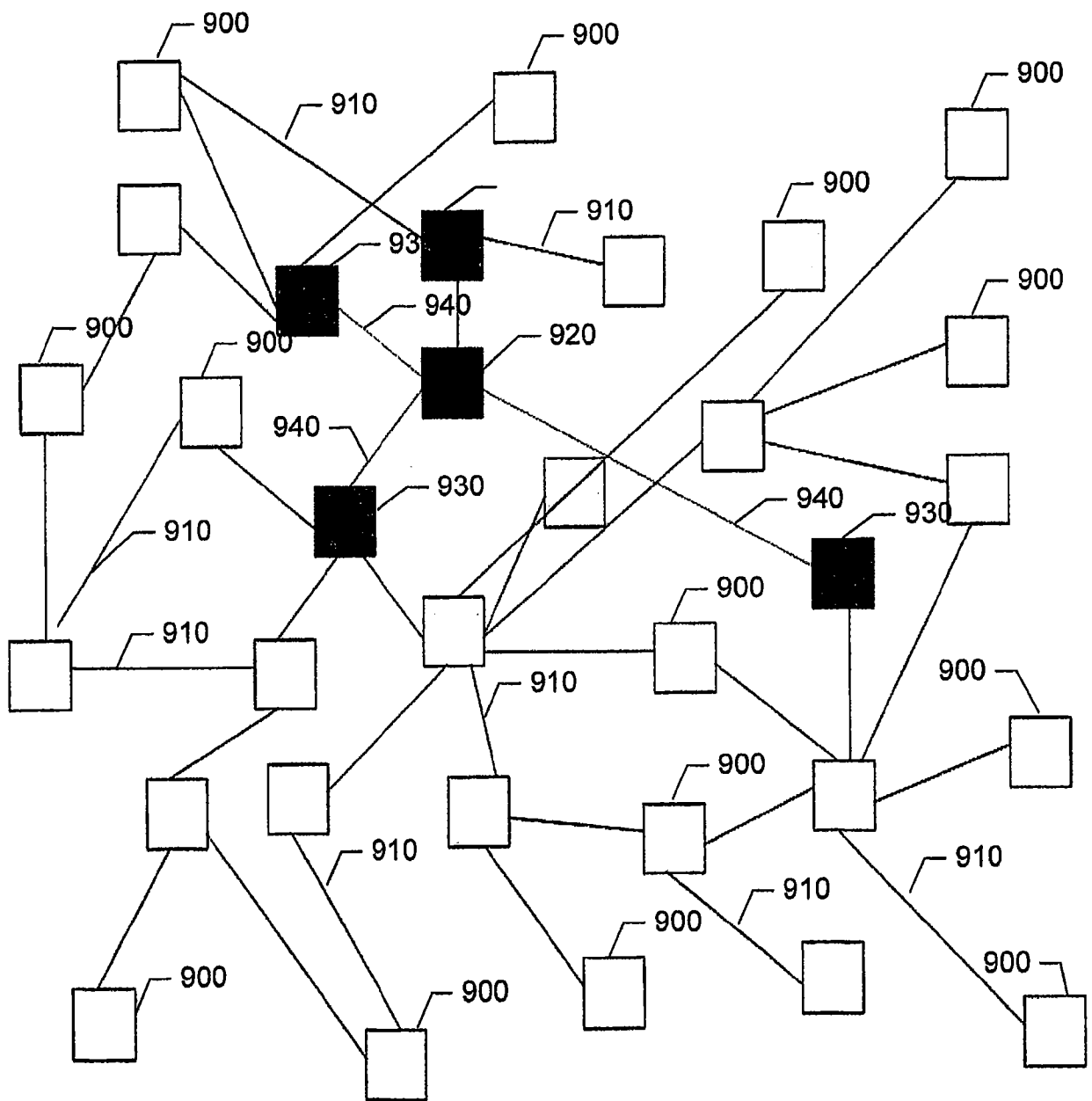


图 9B

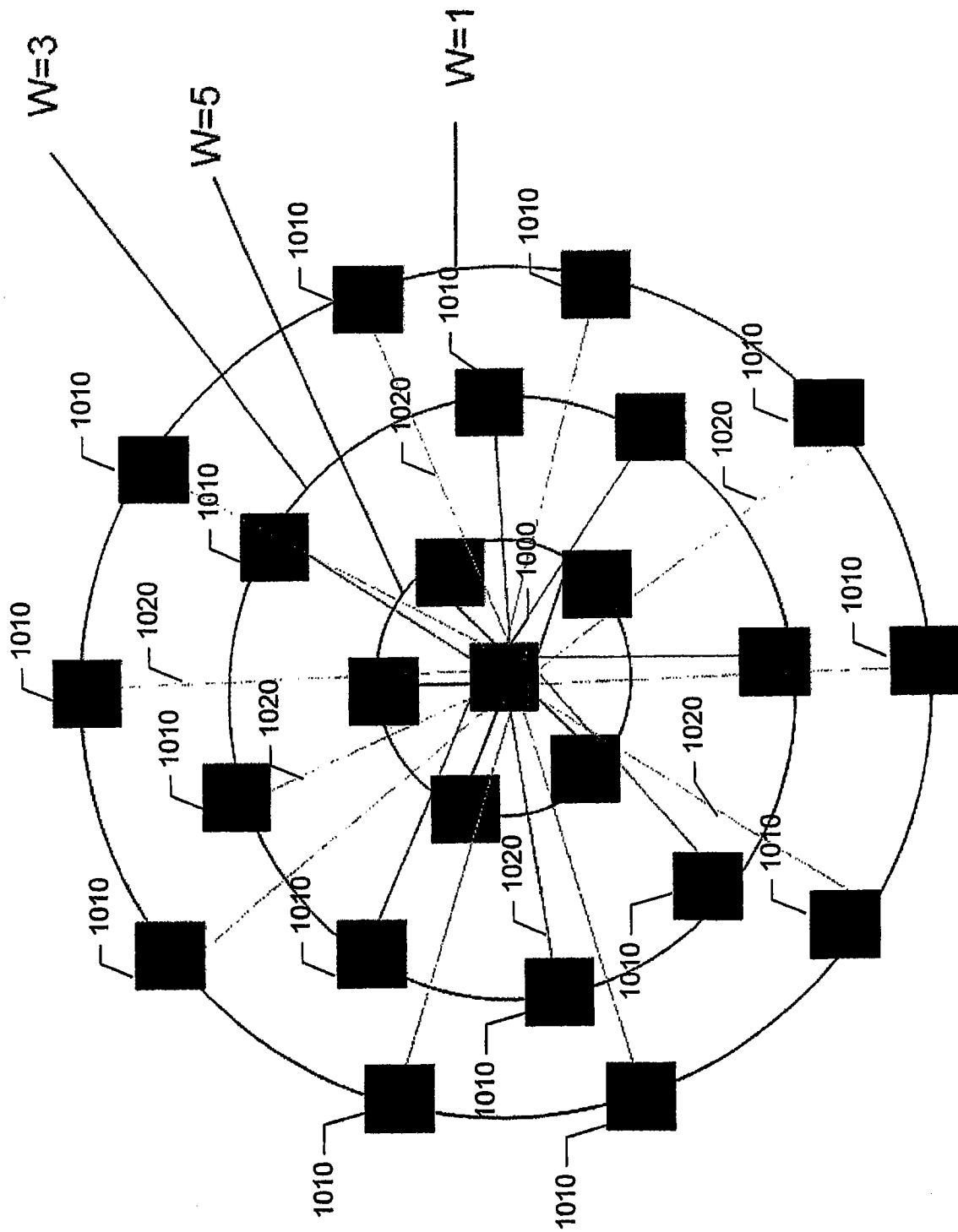


图 10

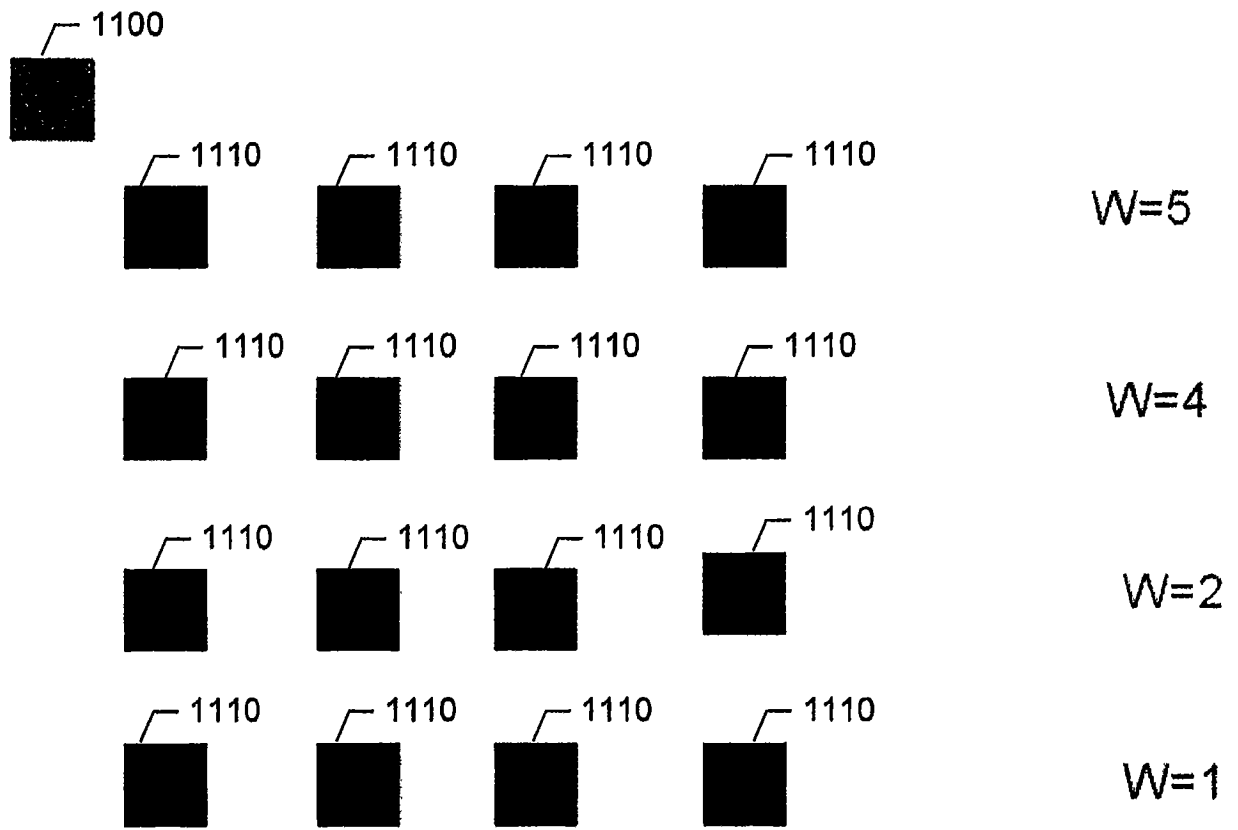


图 11



图 12A

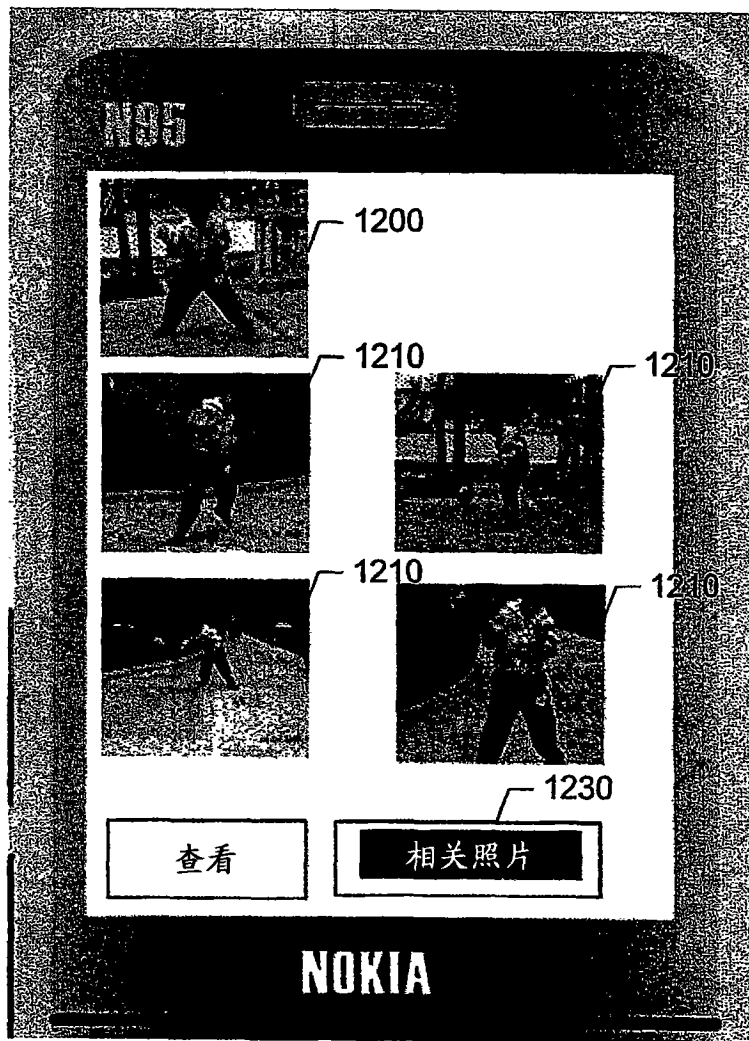


图 12B

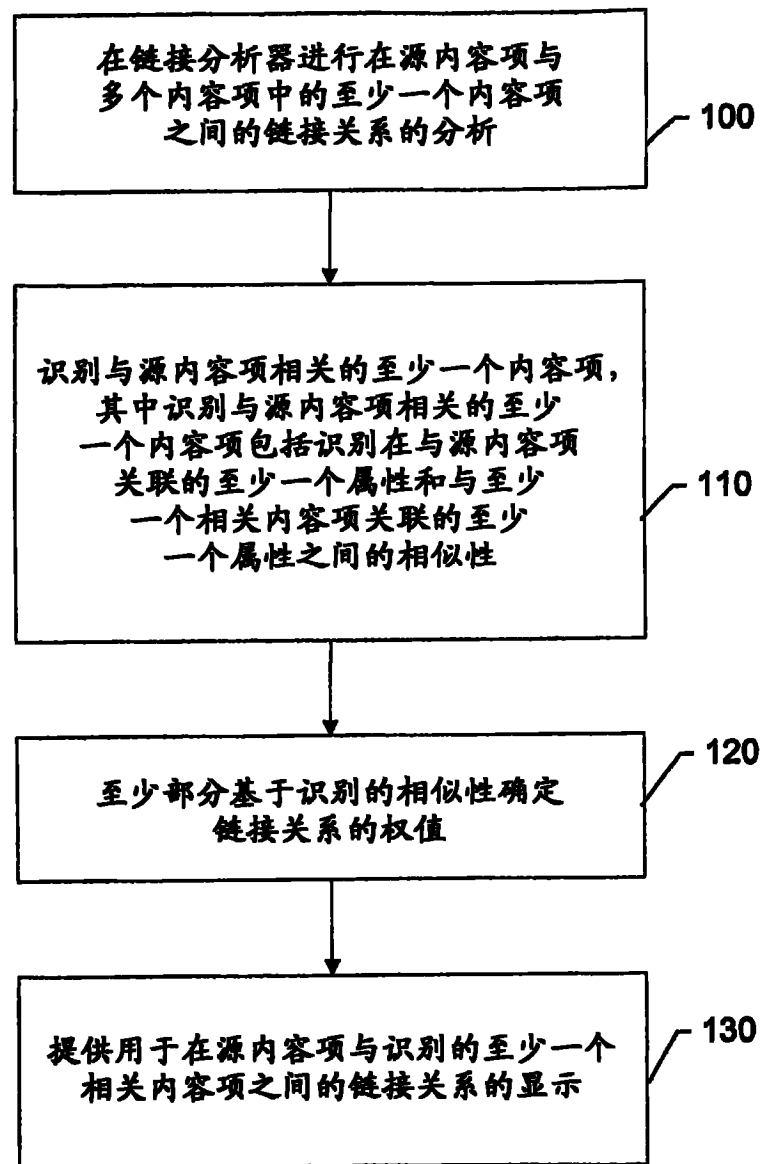


图 13