

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

G06Q 10/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610137117.X

[43] 公开日 2007年4月25日

[11] 公开号 CN 1952938A

[22] 申请日 2006.10.20

[21] 申请号 200610137117.X

[30] 优先权

[32] 2005.10.20 [33] US [31] 11/255,197

[71] 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约阿芒克

[72] 发明人 阿马尔·阿梅德·沙欣

约翰·P·伍兹

迈克尔·李·奎格利

丹尼尔·吉尚格·陈

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 王茂华

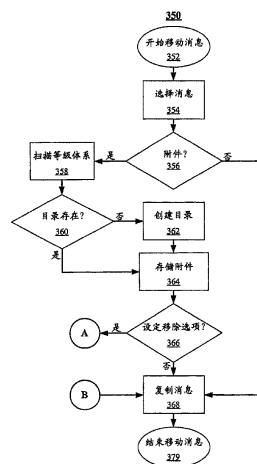
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 7 页

## [54] 发明名称

对信息管理系统访问的数据进行组织的系统和方法

## [57] 摘要

提供的是一种用于在不同信息源和不同信息格式中信息管理标准化的方法。对于采用不同信息存储格式的信息源，第一信息源的组织结构的组织代理或“影像”创建在第二信息源中，并且第二信息源的影像创建在第一信息源中。结合第一信息源存储的信息复制到第二信息源内的影像中。然后，在第一信息源中的信息或者保持，或者至第二信息源中对应信息的链接创建在第一信息源内，并且删除第一信息。要求保护主题提供一种图形用户接口 (GUI)，从而用户可通过执行“拖放”动作把信息从一个信息源复制到另一个。



1. 一种对由两个或更多个信息管理系统访问的数据进行组织的计算机实现方法，其中上述信息管理系统的每一个具有组织结构，该方法包括：

比较在第一信息管理系统和第二信息管理系统中的信息组织结构；

在所述第一信息管理系统中创建用于所述第二信息管理系统的信息组织结构的组织代理；

在所述第二信息管理系统中创建用于所述第一信息管理系统的信息组织结构的组织代理；及

使从所述第一或第二信息管理系统根据该系统的组织结构可访问所述第一和第二信息管理系统中的数据内容。

2. 根据权利要求1所述的方法，还包括：

把数据内容的第一部分存储在第一信息管理系统中；和

把数据内容的第二部分存储在第二信息管理系统中。

3. 根据权利要求2所述的方法，还包括：结合数据内容的第一部分，存储从数据内容的第一部分到数据内容的第二部分的链接。

4. 根据权利要求3所述的方法，其中数据内容的第一部分是电子邮件消息，数据内容的第二部分是对于该电子邮件消息的附件。

5. 根据权利要求4所述的方法，其中当电子邮件由第一信息管理系统接收到时，自动地执行第一部分和第二部分的存储。

6. 根据权利要求4所述的方法，其中响应用户请求而执行第一部分和第二部分的存储。

7. 根据权利要求1所述的方法，其中第一信息管理系统是电子邮件管理系统，第二信息管理系统是与操作系统相关联的目录结构。

8. 一种对由两个或更多个信息管理系统访问的数据进行组织的系统，其中上述信息管理系统的每一个具有组织结构，该系统包括：  
第一信息管理系统；

第二信息管理系统;

在第一信息管理系统中的第一组织代理,该第一组织代理与第二信息管理系统的第一信息组织结构相对应;

在第二信息管理系统中的第二组织代理,该第二组织代理与第一信息管理系统第二信息组织结构相对应; 及

逻辑部分,使从第一或第二信息管理系统根据该系统的组织结构可访问在第一和第二信息管理系统中的数据内容。

9. 根据权利要求8所述的系统,还包括:

用来把数据内容的第一部分存储在第一信息管理系统中的逻辑部分; 和

用来把数据内容的第二部分存储在第二信息管理系统中的逻辑部分。

10. 根据权利要求9所述的系统,还包括:

从数据内容的第一部分到数据内容的第二部分的链接; 和

用来结合数据内容的第一部分存储链接的逻辑部分。

11. 根据权利要求10所述的系统,其中数据内容的第一部分是电子邮件消息,数据内容的第二部分是对于该电子邮件消息的附件。

12. 根据权利要求11所述的系统,其中当电子邮件由第一信息管理系统接收到时,自动地执行第一部分和第二部分的存储。

13. 根据权利要求11所述的系统,其中响应用户请求而执行第一部分和第二部分的存储。

14. 根据权利要求8所述的系统,其中第一信息管理系统是电子邮件管理系统,第二信息管理系统是与操作系统相关联的目录结构。

15. 一种对由两个或更多个信息管理系统访问的数据进行组织的计算机编程产品,其中上述信息管理系统的每一个具有组织结构,该产品包括:

存储器;

逻辑部分,存储在存储器上,用来实现前述方法权利要求中的任一种方法。

## 对信息管理系统访问的数据进行组织的系统和方法

### 技术领域

本发明一般涉及信息管理，并且更明确地说，涉及一种用来提供在不同信息管理系统中信息交换的方法。

### 背景技术

在过去几年，计算技术已经在多个不同方向上取得进步。当今，有多种类型的计算机，从小型平板计算机到大型机，和多种不同的操作系统（OS），如由华盛顿州雷蒙德（Redmond）的微软公司公布的 Windows、由纽约州阿芒克（Armonk）的国际商业机器(IBM)公司公布的 AIX、及原来由 Linus Torvalds 开发并且现在是由全世界多家公司和个人支持的开放源产品的 Linux。典型地，OS 提供一种分等级的、树结构的文件系统形式的信息管理系统（IMS）。

除了多种类型的计算机和 OS 之外，可在计算系统上发现多种类型的应用程序和中间件软件。几个例子包括文字处理应用程序、电子表格及演示处理软件，如分别都由微软公司公布的 Microsoft( MS ) Word、MS Excel 及 MS Powerpoint。文档处理应用程序的其他例子包括都由 IBM 公布的各种 Lotus 软件程序和 IBM Document Manager。为了简单起见，不同类型的计算机、OS 及应用程序将统称为信息管理系统（IMS）。

在 IMS 中的文档可以划分成两个或更多个信息子集。例如，文字处理文档可划分成子文档，一个子文档包括原始文档的文本，而其他子文档包括图形和/或图表。原始（文本）文档描述为“子集 1”，而图形和/或图表描述为子集 2、3、... 等等。有时有益的是，把不同信息子集存储在不同的 IMS 中，同时仍然能够将这些不同信息子集联系起来。

IMS 的另一个例子由电子邮件系统-IMS 的一个重要类别来代表。复杂的电子邮件系统允许用户使用内置编辑器撰写消息，把一个或多个文档附加到消息上，及组织在信息导航树中的消息，这将在下面更详细地解释。在公开的技术中，原始电子邮件消息当作第一（或主）信息子集，而附件当作子集 2、3、...等等。附加到每个消息上的文档可以是任何格式：文本、文字处理、演示、或甚至视频剪辑。

有时有益的是，用户在除电子邮件 IMS 之外的 IMS 中组织这样的附件，例如但不限于 IBM Document Management System 或 OS 文件系统，同时保持与原始电子邮件消息的联系。通过信息导航树管理信息的电子邮件系统典型地如下面描述的那样工作。电子邮件系统通常具有“缺省根文件夹”，其中用户可以在阅读其收件箱（Inbox）中接收的消息之后移动该消息。用户可在缺省文件夹中创建文件夹集，以代表不同的种类，例如 Trips、HR、或 Projects 文件夹。在这些文件夹的每个中，用户还可创建文件夹集。例如，在“Projects”文件夹中，用户可创建“Project1、Project2、等等”文件夹，因而创建信息导航树（Information Navigation Tree）。当消息接收到 Inbox 中（具有或没有附件）时，用户可把它归档在适当种类文件夹下：HR 相关消息可归档在 HR 文件夹中，与 Project1 相关的消息可保存在 Project 文件夹中的 Project1 文件夹中。

当用户需要将不同 IMS 中的文档彼此相联系时，IMS 的多样性也可能产生问题。典型地，不同的信息管理系统使用不同的机制存储和管理信息，并且有时有益的是，如在以上例子中提到的那样一起管理和相关联来自不同 IMS 的文档，例如电子邮件系统，其中电子邮件消息存储在一个 IMS（电子邮件系统）中并且附件存储在另一 IMS 中，如 OS 文件系统中。需要一种这样的系统，即该系统使不同计算系统和应用程序能够提供把不同 IMS 中的文档彼此相关联的标准机制。理想地，用户能够选择在一个 IMS 中的文档，并且具有对于在其他 IMS 中的相关联文档的访问的权利。换句话说，需要

的是一种用来把文档存储在一个信息等级体系中的统一系统，该系统使文档既能够在该信息等级体系内容易地取回又可能也从其他信息等级体系取回。

### 发明内容

提供的是一种在不同信息源和不同信息格式中映射信息组织的方法。不同源的例子包括但不限于电子邮件、操作系统（OS）的文件系统及各种文档管理系统。特定源的例子包括由纽约州阿芒克的国际商业机器(IBM)公司公布的 Lotus Notes 和 IBM Workplace 的程序、和由华盛顿州雷德蒙的微软公司公布的 Microsoft Windows 的文件系统。

对于采用不同信息管理格式的信息源来说，第一信息源的组织结构的组织代理或“影像（shadow）”创建在第二信息源中，并且第二信息源的影像创建在第一信息源中。结合第一信息源的信息管理结构复制到在第二信息源内的影像中。然后，在第一信息源中的信息或者保持，或者至第二信息源中对应信息的链接创建在第一信息源内，并且删除第一信息。

要求保护主题提供一种图形用户接口（GUI），从而用户可通过执行“拖放”动作或编程地通过第二信息管理系统的编程接口（API），把信息从作为源的一个信息管理系统复制到另一个。

本概述不旨在作为要求保护主题的综合描述，而是旨在提供与其相关联的功能的某些的简短概括。本领域的技术人员在研究如下附图和详细描述时，本发明的其他系统、方法、功能、特征及优点将是或将成为显然的。

### 附图说明

当与如下附图一道考虑公开的实施例的如下详细描述时，可得到本发明的更好理解。

图 1 是采用要求保护主题的示例计算系统的框图；

图 2 是与 IBM Lotus Notes 电子邮件应用程序相关联的图形用户接口 (GUI) 的图示;

图 3 是与 IBM Workplace Document Management 系统相关联的 GUI 的图示;

图 4 是与典型计算系统文件结构相关联的 GUI 的图示;

图 5 是用来实现要求保护主题的示例移动消息过程的流程图;

图 6 是以上结合图 5 首先介绍的移动消息过程的一部分的流程图;

图 7 是用来实现要求保护主题的示例删除消息过程的流程图。

### 具体实施方式

尽管具体参照文档存储机制进行描述,但要求保护主题可在其中交换、或映射、或信息管理结构需要的任何信息技术 (IT) 系统中实现。计算领域的专业人员将认识到,公开的实施例除下面描述的那些之外还涉及各种各样的计算环境。另外,公开的发明的方法能以软件、硬件、或软件和硬件的组合实现。硬件部分可使用专用逻辑实现;软件部分可存储在存储器中,并且由诸如微处理器、个人计算机 (PC) 或大型机之类的适当指令执行系统执行。

在本文档的上下文中,“存储器”或“记录介质”可以是包含、存储、通信、传播、或传输由指令执行系统、设备或装置使用或结合其使用的程序和/或数据的任何装置。存储器和记录介质可以是但不限于,电子、磁性、光学、电磁、红外、或半导体系统、设备或装置。存储器或记录介质也包括但不限于例如如下:便携式计算机磁盘、随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦除可编程只读存储器 (EPROM 或闪烁存储器)、及便携式光盘 (CD) 只读存储器或其他在其上可以存储程序和/或数据的适当介质。

按照要求保护主题,一个实施例针对一种用来在第二信息管理结构内创建一个信息管理结构的影像信息结构、并自动组织和同步在两个都支持信息的分等级 (或树结构) 管理的的信息管理系统之间的

“文档”的编程方法。这里所使用的术语“编程方法”定义为指：当前执行的一个或多个过程步骤；或者可选择地，能够在将来时刻执行的一个或多个过程步骤。术语编程方法期望三种可选择形式。第一，编程方法包括当前执行的过程步骤。第二，编程方法包括具体体现计算机指令的计算机可读介质，该指令当由计算机执行时执行一个或多个过程步骤。最后，编程方法包括已经由软件、硬件、固件、或其任意组合编程过以执行一个或多个过程步骤的计算机系统。要理解，术语“编程方法”不应被理解成同时具有多于一种的可选择形式，而是要在可选择形式的最真实意义上理解，其中在任何给定时刻，只有多种可选择形式的一种存在。

现在转到附图，图 1 是包括要求保护主题的示例计算系统结构体系 100 的框图。中央处理单元（CPU）102 耦合到监视器 104、键盘 106 及鼠标 108 上，它们一起促进人们与计算系统 100 的交互。集体地，组件 102、104、106 及 108 称作客户系统或客户机 101。

连接到 CPU 102 上的是数据存储组件 110，该数据存储组件 110 可以包括在 CPU 102 中即内部装置、客户机 101 中，或者借助于诸如但不限于通用串行总线（USB）端口（未表示）之类的各种通常可用的连接装置从外部连接到客户机 101 上。数据存储 110 部分围绕文件系统 111 进行组织，该文件系统 111 为了要求保护主题的目的的是一种类型的 IMS。数据存储 110 示出为存储几个示例的应用程序，包括第一应用程序或“app\_1”112、和第二应用程序或“app\_2”114。在如下例子中，app\_1 112 是 IBM Lotus Notes 的实例，并且 app\_2 114 采用本地 OS 文件系统 111 作为 IMS。当然计算领域的专业人员，应该认识到有多种可实现要求保护主题并且从要求保护主题得益的应用程序。另一个这样的例子是 IBM Workplace。应用程序 112 和 114 是为了说明目的而使用的典型用户应用程序。为了简单起见，仅示出两种示例应用程序。

在这个例子中，要求保护主题相对于 app\_1 112 借助于第一信息管理插件或“IMPI\_1”116 而实现。要求保护主题相对于 app\_2 114 借



助于第二信息管理插件或“IMPI\_2”118 而实现。应该注意，对于某些文件系统，这种插件可以像对公布文件系统应用程序接口（API）的调用一样简单。下面结合图 2-5 更详细地描述了 IMPI\_1 116 和 IMPI\_2 118。也应该理解，除插件之外还有多种方式来实现要求保护主题。例如，也可采用结合操作系统（OS）120 和文件系统 111 执行的文件系统中断。

客户机 101 连接到因特网 122 上，该因特网 122 还连接到服务器 124 上。服务器 124 耦合到数据存储 126 上。与数据存储 110 一样，数据存储 126 可以包括在服务器 124 中，即内部装置，或者借助于诸如但不限于通用串行总线（USB）端口（未表示）之类的各种通常可用的连接装置从外部连接到服务器 124 上。尽管在这个例子中，客户机 101 和服务器 124 经因特网通信地耦合，但它们也可通过诸如但不限于局域网（LAN）（未表示）之类的任何数量的通信介质耦合。

图 2 是与第一示例分等级结构相关联的图形用户接口（GUI）200 的图示，该第一示例分等级结构即 app\_1 112（图 1），其在这个例子中是 IBM Lotus Notes。GUI 200 典型地在计算系统上执行，例如在计算系统 100（图 1）上执行，并且显示在计算机监视器上，例如显示在监视器 104（图 1）上。

在这个例子中，GUI 200 包括标题条 202，该标题条 202 列出 app\_1 112 的名称和特定实现，或“Joseph Smith: Inbox-Lotus Notes”。换句话说，GUI 200 是与 IBM Lotus Notes 和假想用户 Joseph Smith 相关联的电子邮箱的示例显示。标题条 202 包括几个动作按钮 204，即“最小化”按钮、“恢复”按钮及“退出”按钮。标题条 202 下面是菜单条 206，该菜单条 206 包括“File（文件）”选项、“Edit（编辑）”选项、“View（视图）”选项、“Create（新建）”选项、“Action（动作）”选项及“Help（帮助）”选项。IBM Lotus Notes 应用程序的标准观感对于本领域的技术人员应该是熟悉的。

菜单条 206 下面是使用户能够结合 GUI 200 执行各种功能的多个

动作图标 208。经动作图标 208 可以执行的功能的例子包括但不限于屏幕导航、编辑操作、视图选项及各种文件操作。动作按钮 204、菜单条 206 及动作图标 208 可以包括比所示的那些少、多、或不同的按钮和/或图标。地址条 210 使用户能够导航可以在 GUI 200 内显示的不同屏幕。

app\_1 112 的电子邮件显示 212 包括各种动作按钮 214，为了简单起见只罗列出它们中的两个。动作按钮 214 使用户能够相对于一般的电子邮件显示 212 和具体的特定电子邮件执行各种动作。与电子邮件显示 212 相关联的动作的例子包括但不限于，创建新消息和文件夹、对于 Calendar（日历）或 Contacts（联系人）屏幕的导航。在电子邮件显示 212 的右侧上的竖直滚动条使由于监视器 104 的尺寸限制没有显示的在 Directory Structure（目录结构）218 中的条目能够滚动到视图中。

目录结构 218 示出了与 app\_1 112 相关联的目录的组织等级体系。对于 IBM Lotus Notes 系统，如由 app\_1 112 示例的那样，Inbox 220 是其中存储当前电子邮件的目录的图形表示。Inbox 220 在这个例子中被突出，以指示包含在 Inbox 220 内的信息当前显示在文本箱 246 中。典型地，在 Inbox 220 中接收到特定电子邮件之后，用户把该电子邮件归档或“移动”到在文件夹目录 222 内的子文件夹。这种移动动作释放可能具有系统施加的极限的 Inbox 220 中的空间，并且使用户能够根据用户选择的分等级结构组织电子邮件。换句话说，文件夹 222 是以分等级方式存储电子邮件消息的地方，从而 Inbox 220 可限制到可管理的大小。

文件夹目录 222 包括子文件夹，包括 Admin 文件夹 224、Travel 子文件夹 238 及 Project 子文件夹 244。Admin 文件夹 224 包括 Expenses 子文件夹 226、IS 子文件夹 228、Meetings 子文件夹 234 及 People 子文件夹 236。IS 子文件夹 228 包括 Networks 子文件夹 230，该 Networks 子文件夹 230 本身包括局域网（LAN）子文件夹 232。Travel 子文件夹 238 包括关于两次商务旅行的信息，Trip\_1 240 和

Trip\_2 242。跟随在特定文件夹名称后的数字，如跟随在 Inbox 220 的名称后的数字“10”，指示在对应文件夹中存储的电子邮件消息的数量。在这个例子中，Inbox 220 包括十（10）条电子邮件消息，明确地说在文本箱 246 中显示的十条消息。应该注意，图示的文件夹和子文件夹仅为了示例而使用，并且要求保护主题的任何特定实现可以包括额外的、不同的、更少的和/或相同的文件夹。

如以上提到的那样，在 Inbox 220 周围突出指示在 Inbox 220 中的电子邮件消息更详细地显示在文本箱 246 中。文本箱 246 包括少量动作按钮 248，即 New Memo 按钮、Reply 按钮、Reply-to-All 按钮、Forward 按钮及 Delete 按钮。计算领域的专业人员应该认识按钮 248，并且理解它们的基本功能。要求保护主题也为按钮 248 提供有下面结合图 3-6 描述的新功能。如以上结合图 1 解释的那样，在如下例子中，关于 app\_1 112 要求保护主题由 IMPI\_1 116 实现。

Search For（搜索）箱 250 使用户能够找到在文本箱 246 中的特定电子邮件消息。名称列 252 显示具体电子邮件的发送人。在这个例子中，有来自 Adam Sanders、Bill Weber、Travel Department、ATD Admin、Joe Smith、John Woods、Steve Smith、GSA Admin、IS Department 及 Mary Jones 的电子邮件消息。跟随在一些电子邮件列表之后的回形针（paper clip）图标 254 指示对应电子邮件包括附件，即已经结合电子邮件消息发送的文件。为了简单起见，只罗列两个回形针图标 254。优先列 256 指示对应电子邮件消息具有比其他高的重要性。Date（日期）列 258 指示接收到对应电子邮件的日期。

要求保护主题解决如何处置由回形针图标 254 代表的、对于电子邮件消息的附件。特别感兴趣的是由动作按钮 248 的 Move（移动）和 Delete（删除）按钮代表的动作。

图 3 是与第二示例分等级结构相关联的 GUI 270 的图示，该第二示例分等级结构即 IBM Workplace Document Management 系统，在这个例子中为 app\_2 114（图 1）。GUI 270 典型地在计算系统上执行，例如在计算系统 100（图 1）上执行，并且显示在计算机监视器上，

例如显示在监视器 104 (图 1) 上。

在这个例子中, GUI 270 包括标题条 272, 该标题条 272 列出 app\_2 114 的名称和特定实现, 或“joseph\_smith@us.ibm.com -IBM Workplace”。换句话说, GUI 270 是与 IBM Workplace 和假想用户 Joseph Smith 相关联的电子邮箱的示例显示。标题条 272 包括几个动作按钮 274, 即“最小化”按钮、“恢复”按钮及“退出”按钮。标题条 272 下面是菜单条 276, 该菜单条 276 包括“File (文件)”选项、“Edit (编辑)”选项、“View (视图)”选项、“Action (动作)”选项、“Tools (工具)”选项、“Window (窗口)”选项及“Help (帮助)”选项。IBM Workplace 应用程序的标准观感对于本领域的技术人员应该是熟悉的。

菜单条 276 下面是标题条 278, 该标题条 278 辨别在显示栏 280 中当前显示的 app\_2 114 的部分, 即“文档”部分。在显示栏 280 的左侧是多个图标按钮 282, 仅罗列该图标按钮 282 中的一个。罗列的图标按钮被突出, 以指示 app\_2 114 的对应部分即“文档”部分在显示。与 IBM Workplace 和对应图标按钮 282 相关联的其他可能显示可以包括但不限于, 诸如 Messaging、Lotus Notes 应用程序、Activity Explorer、Web Conferencing、Web Browser 之类的项。

显示栏 280 包括 Document Libraries 部分 284 和 Detail 部分 286。在 Document Libraries 284 和 Detail 部分 286 的底部的水平滚动条使由于监视器 104 的尺寸限制没有显示的对应显示的部分能够滚动到视图中。在 Document Libraries 部分 284 中包括的顶级文件夹包括电子邮件文件夹 288 以及 Jim Public Library 文件夹 300。电子邮件文件夹 288 包括 Admin 子文件夹 290、Travel 子文件夹 292、及 Project 子文件夹 298, 该 Travel 子文件夹 292 包括 Trip\_1 子文件夹 294 和 Trip\_2 子文件夹 296。和 GUI 200 一样, 应该注意, GUI 270 的图示文件夹和子文件夹仅为了示例起见而使用, 并且要求保护主题的任何特定实现可以包括额外的、不同的、更少的和/或相同的文件夹。

显示栏 280 的 Detail 部分 286 显示关于部分 284 的突出文件夹即

Travel 文件夹 292 的信息。多个动作按钮 302 使用户能够相对于在 Detail 部分 286 中显示的条目执行特定动作。Title 列 304 示出了文件夹的名称或在对应文件夹 Travel 292 中的文档的名称, Author 列 306 示出了对应作者, 以及, Type 列 308 示出了对应条目的类型。信息条 310 显示关于 Detail 部分 286 的统计。在这个例子中, 信息条 310 指示 Detail 部分包括两 (2) 个文件夹和零 (0) 个文档。

图 4 是与第三分等级结构相关联的 GUI 320 的框图, 该第三分等级结构即 Windows 操作系统, 在这个例子中是 OS 120 (图 1) 和相关联文件系统 111。和 GUI 200 和 270 一样, GUI 320 典型地在计算系统上执行, 例如在计算系统 100 (图 1) 上执行, 并且显示在计算机监视器上, 例如显示在监视器 104 (图 1) 上。

在这个例子中, GUI 320 包括标题条 322, 该标题条 322 列出显示的具体目录, 即 C:\joseph\_smith.data。换句话说, GUI 320 是与 Windows OS 120 和假想用户 Joseph Smith 相关联的目录结构的示例显示。标题条 322 包括几个动作按钮 324, 即“最小化”按钮、“恢复”按钮及“退出”按钮。标题条 322 下面是菜单条 326, 该菜单条 326 包括“File (文件)”选项、“Edit (编辑)”选项、“View (视图)”选项、“Favorites (喜好)”选项、“Tools (工具)”选项及“Help (帮助)”选项。地址条 328 使用户能够导航与计算系统 100 和 OS 120 相关联的目录。与 Windows OS 120 相关联的这种类型的 GUI 的标准观感对于本领域的技术人员应该是熟悉的。

Directory 显示 332 示出了与在地址栏 328 中辨别的目录相关联的目录的当前内容。在 Directory 显示 332 右侧的竖直滚动条使由于监视器 104 的尺寸限制没有显示的条目能够滚动到视图中。Directory 显示 332 包括用于两个顶级目录即 Desktop (桌面) 目录 336 和 My Documents (我的文档) 目录 338 的条目。My Documents 目录 338 包括 Admin 目录 340、Travel 目录 342 及 Projects 目录 350。Travel 目录 342 包括本身具有 Attachments 子目录 346 的 Trip\_1 目录 344、和 Trip\_2 目录 348。Trip\_1 目录 344 的名称被突出, 以指示 Trip\_1

目录 344 的细节显示在 Detail 部分 334 中。

Detail 部分 334 示出了 Trip\_1 目录 344 的条目，即 Attachments 文件夹 346 和两 (2) 个文档，Trip\_1 Itinerary 文件 354 和 Trip\_1 Expenses 文件 356。分别在 Detail 显示 334 的底部和右侧的水平 and 垂直滚动条使由于监视器 104 的尺寸限制没有显示的条目能够滚动到视图中。

由 GUI 200、270 及 320 代表的分等级结构用在如下图中，以表示根据要求保护主题如何在分等级结构中移动信息。三个分等级结构用作例子，并且应该理解，要求保护主题也同样适用于任何其他存在和待开发的分等级结构、或现在是并且将来是多个的分等级结构。尽管由 GUI 270 代表的分等级信息结构没有用在如下例子中，但在计算领域的专业人员按照对由 GUI 200 和 320 代表的系统进行的如下描述，应该理解，如何实施该公开的技术以使由 GUI 270 代表的系统能够访问存储的信息和附件。

图 5 是用来实现要求保护主题的一个方面的示例 Move Message (移动消息) 过程 350 的流程图。结合图 5-7 描述的如下例子采用由以上结合图 2 和 4 分别描述的由 GUI 200 和 GUI 320 代表的信息等级体系的元素。明确地说，列 252 的电子邮件消息“Travel Dept” (图 2) 与对应附件 254 (图 2) 移动到 Directory Structure 218 (图 2) 的 Trip\_1 子文件夹 240 (图 2)。这个例子描述对由 GUI 200 和 320 代表的等级体系实施的变化。过程 350 由在 CPU 102 上执行的 IMPI\_1 116 (图 1) 实现。

过程 350 在“开始移动消息”框 352 中开始，并且立即转到“选择消息”框 354。在框 354 期间，用户选择待移动的电子邮件消息。如以上解释的那样，在这个例子中，电子邮件消息 Travel Dept 由用户选择以从 Inbox 220 移动到 Trip\_1 文件夹 240。电子邮件移动操作可通过下列方式启动：通过在 Move 按钮 248 上“点击”-即把光标 (未表示) 定位在 Move 按钮 248 上并且按压鼠标 108 (图 1)；或者执行“拖放”操作-即把光标定位在 Travel Dept 电子邮件上，按压鼠标

108, 通过移动鼠标把光标重新定位在 Trip\_1 文件夹 240 上, 并释放在鼠标 108 上的按钮。在计算领域的专业人员应该理解, 如何执行文件从一个文件夹到另一个的移动。

应该注意, 尽管过程 350 在下面描述成在用户选择的消息上执行, 但要求保护主题也可实现成, 当电子邮件消息由具体分等级信息系统接收时自动地在该电子邮件消息上应用。要求保护主题是由用户在特定电子邮件消息上执行还是在它们被接收到时应用于所有消息, 也可以由在其中实施该公开技术的系统相关联的配置选项确定。

在“附件?”框 356 期间, 过程 350 确定在框 354 期间选择的电子邮件、或“目标”电子邮件消息是否包括附件。如果不包括, 则过程 350 转到“复制消息”框 368, 在该框 368 期间, 目标电子邮件简单地以传统方式移动到指定目标文件夹, 或在这个例子中, Trip\_1 文件夹 240。如果在框 356 期间过程 350 确定目标电子邮件消息包括附件, 那么控制转到“扫描等级体系”框 358, 在该框 358 期间, 过程 350 确定下列两种分等级信息系统的信息分等级结构: 电子邮件源于其的分等级信息系统, 以及附件的指定目标的分等级信息系统。在这个例子中, 指定目标是由 GUI 320 代表的 OS 120 (图 1) 的文件系统。指定目标基于结合 IMPI\_1 116 存储的选项而确定。

在“目录存在?”框 360 期间, 过程 350 确定目标分等级结构是否包括与始发分等级信息结构的文件夹/子文件夹系统相对应的目录。在本例子中, 过程 350 确定 OS 120 是否包括与 GUI 200 的 IBM Lotus Notes 系统的 Folders 222 (图 2)、Travel 238 (图 2) 及 Trip\_1 240 相对应的目录树。应该注意, 从一个信息系统到另一个的映射不必准确。例如, IMPI\_1 116 可以配置成把 Folders 222 映射到 OS 120 的 My Documents 目录 338 (图 4)。一旦 Folders 222 映射到 My Documents 目录 338, 过程 350 就把 Travel 文件夹 238 映射到 Travel 目录 342, 并且把 Trip\_1 文件夹 240 映像到 Trip\_1 目录 344。如果过程 350 确定在这两个分等级系统之间存在适当映射, 那么控制转

到“存储附件”框 364，在该框 364 期间，目标附件存储在 Trip\_1 目录 344 中。在可选择例中，该目标附件根据公开方法存储在专门用于对存储的附件进行组织而创建的指定“Attachment”目录 352（图 4）中。

如果在框 360 期间过程 350 确定在始发和目标分等级信息系统之间不存在适当映射，那么控制转到“创建目录”框 362，在该框 362 期间，在目标分等级信息系统中创建适当目录。然后，过程 350 转到存储附件框 364，在该框 364 期间，如上所述，目标附件存储在目标目录中。

在“设定移除选项？”框 366 期间，过程 350 确定 IMPI\_1 116 是否配置成从第一分等级信息系统移除原始附件。如果是，则过程 350 转到过渡点 A。下面结合图 6 更详细地描述了在控制变到过渡点 A 之后执行的处理。如果在框 366 期间过程 350 确定 IMPI\_1 116 没有配置成从第一分等级信息系统移除原始附件，则过程 350 转到“复制消息”框 368，并且目标电子邮件和对应附件都移动到目标文件夹。

下面结合图 6 更详细地描述的过渡点 B 把控制传到“复制消息”框 368。在这种情况下，附件的处置不同于经框 366 进入框 368 的情况。如下面结合图 6 描述的那样，目标电子邮件消息和至目标分等级信息系统的文件系统中存储的对应附件的链接，存储在始发分等级信息系统的文件夹系统中。最后，控制从复制消息框 368 转到“结束移动消息”框 379，在该框 379 中，过程 350 完成。

图 6 是过程 380 的流程图，该过程 380 代表以上结合图 5 首先介绍的移动消息过程 350 的一部分。过程 380 在过渡点 A（图 5）处开始，并且立即转到“产生链接”框 382，在该框 382 期间，过程 380 产生至结合存储附件框 364（图 5）存储的附件的链接。链接是对于存在文件的引用，该引用把文件取回过程从该链接的位置重定向到文件的实际位置。

在“删除附件”框 384 期间，当电子邮件消息从始发文件夹移动到



目标文件夹，例如从 Inbox 220 移动到 Trip\_1 240 时，过程 380 从始发文件夹删除该附件。附件不复制到目标文件夹。在“插入链接”框 386 期间，过程 380 把在框 382 期间产生的链接插入到目的地文件夹中，结合对应电子邮件消息存储链接而不是附件。最后，过程 380 转到过渡点 B，在该过渡点 B 中控制转到复制消息框 368（图 5），并且处理继续，如以上结合图 5 描述的那样。

图 7 是用来实现要求保护主题的示例删除消息过程 400 的流程图。像过程 350（图 5）一样，在这个例子中，过程 400 由在 CPU 102（图 1）上执行的 IMPI\_1 116（图 1）实现。

过程 400 在“开始删除消息”框 402 中开始，并且立即转到“选择消息”框 404，在该框 404 期间，用户选择待删除的电子邮件消息。在这个例子中，用户选择从 Trip\_1 文件夹 240 删除电子邮件消息 Travel Dept，其中在执行以上关于过程 350（图 5）的例子之后将存储文件夹 240。电子邮件删除操作可以通过以下方式启动：通过在 Delete 按钮 248 上“点击”-即把光标（未表示）定位在 Delete 按钮 248 上并且按压鼠标 108（图 1）；或者执行“拖放”操作-即把光标定位在 Travel Dept 电子邮件上，按压鼠标 108，通过移动鼠标把光标重新定位在 Delete Files 图标（未表示）上，以及释放在鼠标 108 上的按钮。

在“删除附件？”框 406 期间，过程 400 确定在框 404 期间选择的电子邮件消息除所述消息之外是否包括用户希望删除的附件。过程 400 可以基于结合特定电子邮件消息存储的设置或基于用户对于弹出窗口（未表示）的响应进行这种确定。如果没有结合选择的电子邮件存储的附件或者用户已经指示不应该删除附件，则过程转到“删除消息”框 408，在该框 408 期间，选择的电子邮件由对应分等级信息系统的标准删除过程删除。然后，控制转到“结束删除消息”框 429，在该框 429 中过程 400 完成。

在框 406 期间，如果过程 400 确定有用户要删除的、与在框 404 期间选择的消息相对应的附件，则控制转到“链接附件？”框 410。在框 410 期间，过程 400 确定与在框 404 期间选择的电子邮件相对应

的附件是否由至由第二分等级信息系统存储的文档的链接引用。如果是，则在“删除链接”框 412 期间，过程 400 删除该链接。在框 412 之后或者如果过程 400 在框 410 期间确定没有链接，则控制转到“删除消息&附件”框 414，在该框 414 期间，过程 400 删除选择的消息和对应附件，而不管该附件存储在何处。

在“设置清除选项？”框 416 期间，过程 400 确定在这个例子中结合 IMPI\_1 116 存储的配置选项是否规定应该移除空目录。如果不是，则过程 400 转到结束删除消息框 429，在该框 429 过程 400 完成。如果过程 400 在框 416 期间确定选择清除选项，那么控制转到“删除空目录”框 418，在该框 418 期间，该过程（400）检查在目录树中与所删除附件相对应的节点并且删除那些空的节点。最后过程 400 转到“结束删除消息”框 429，在该框 429 中过程 400 完成。

尽管参照本发明的具体实施例已经示出和描述了本发明，但本领域的技术人员将理解，其中不脱离本发明的实质和范围可以进行形式和细节上的上述和其他改变，包括但不限于额外的、减少的或修改的元素和/或以相同或不同顺序执行的额外的、减少的或修改的框。

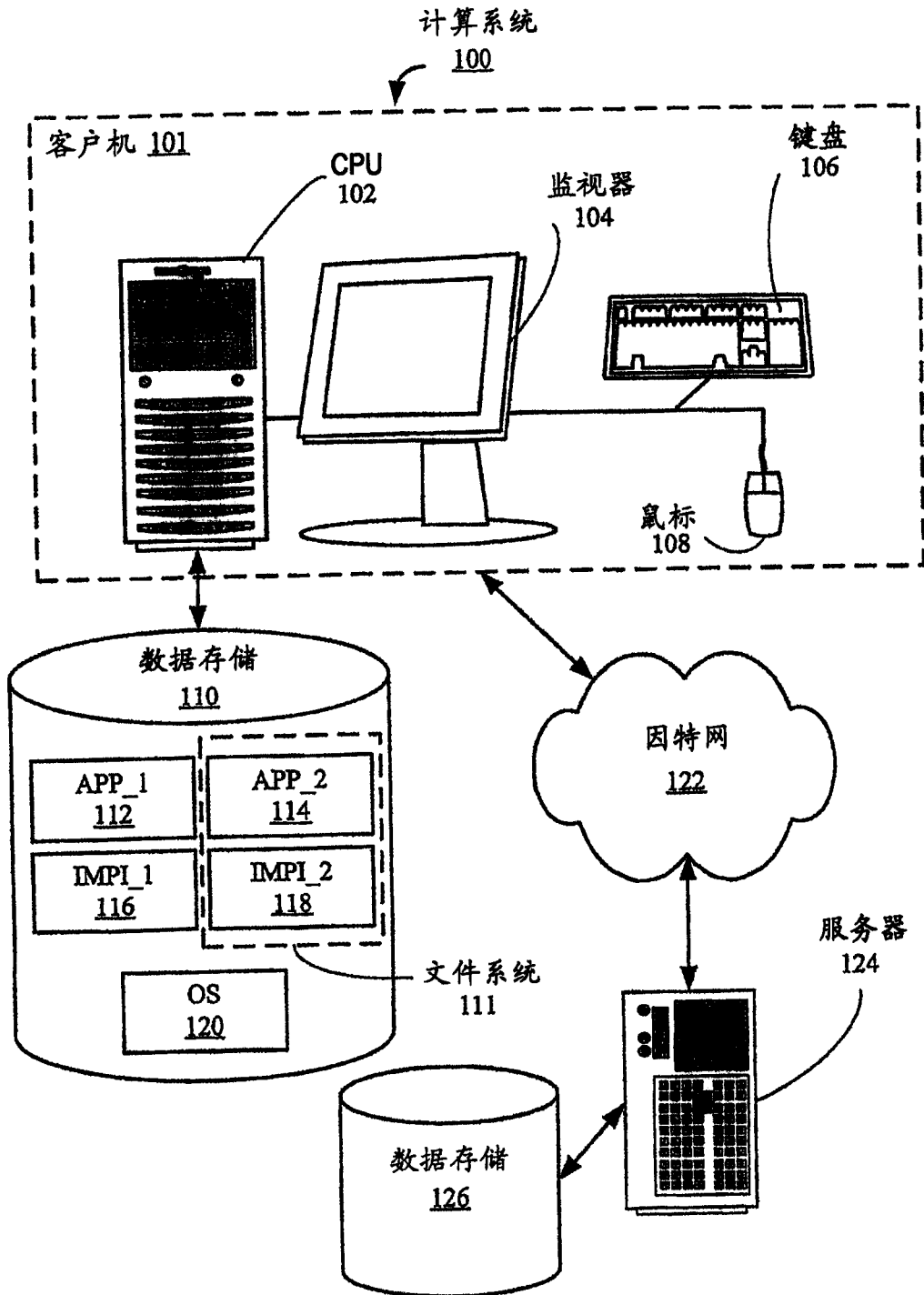


图 1

200

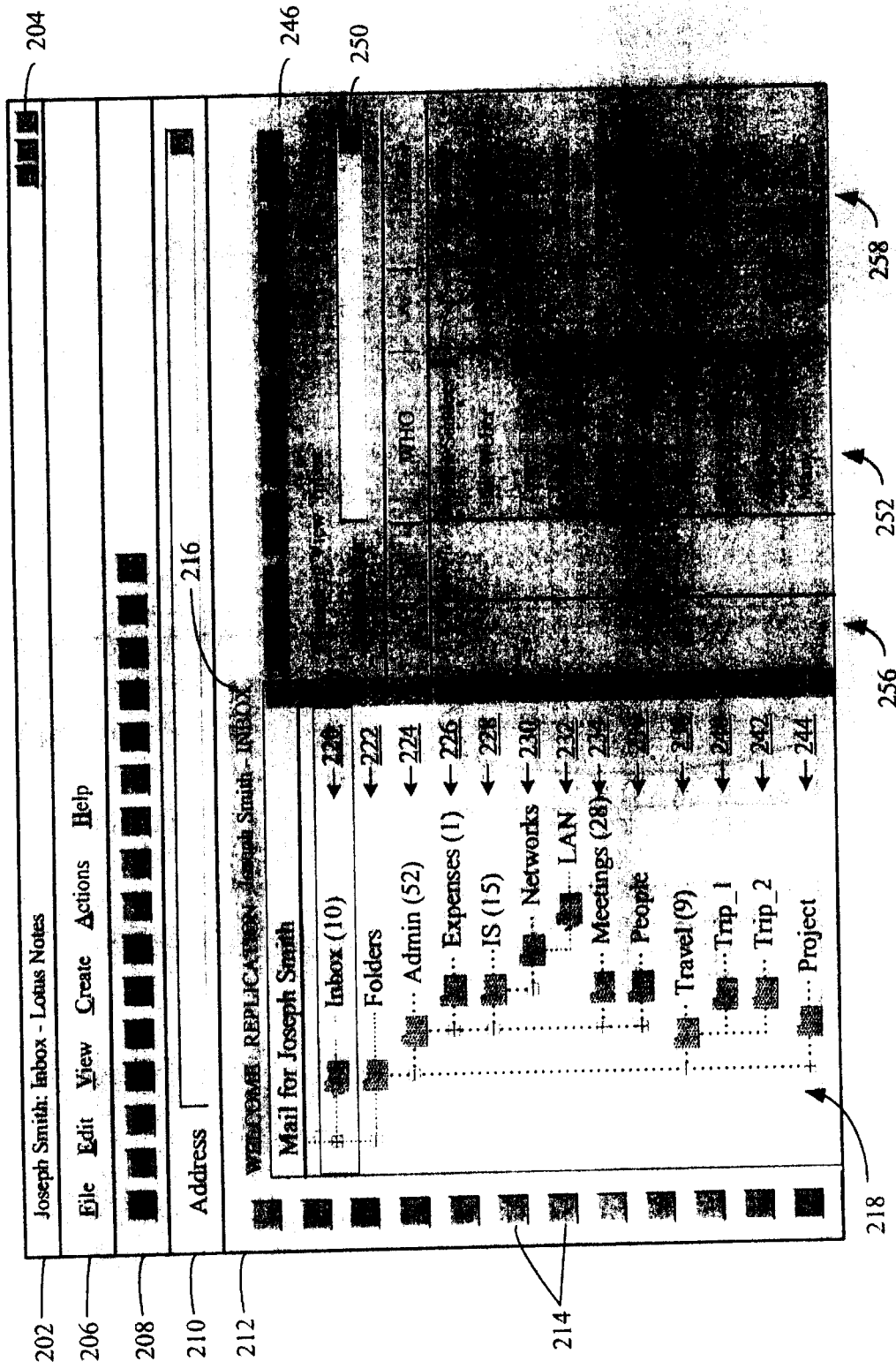


图 2

270

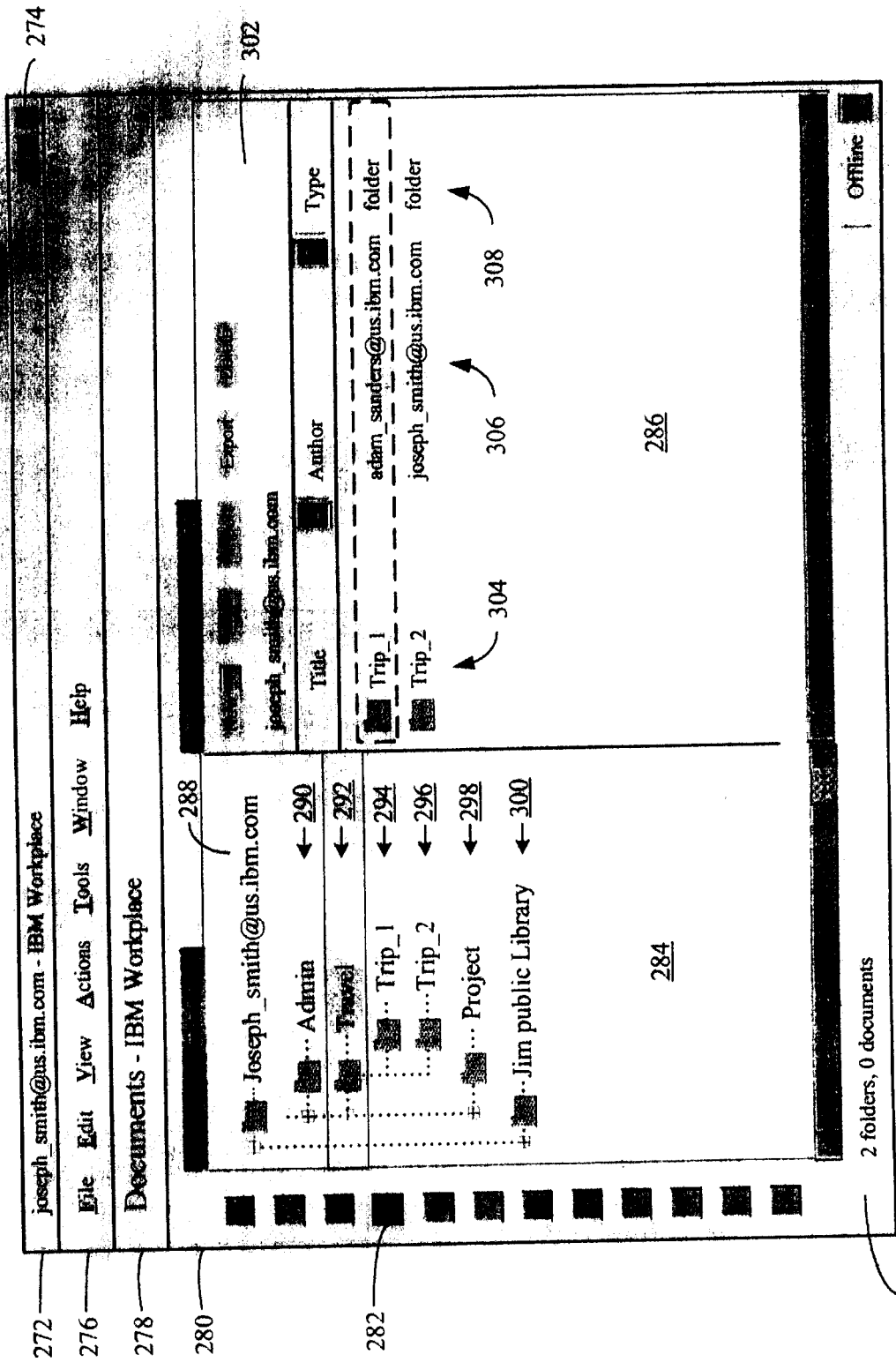


图 3

320

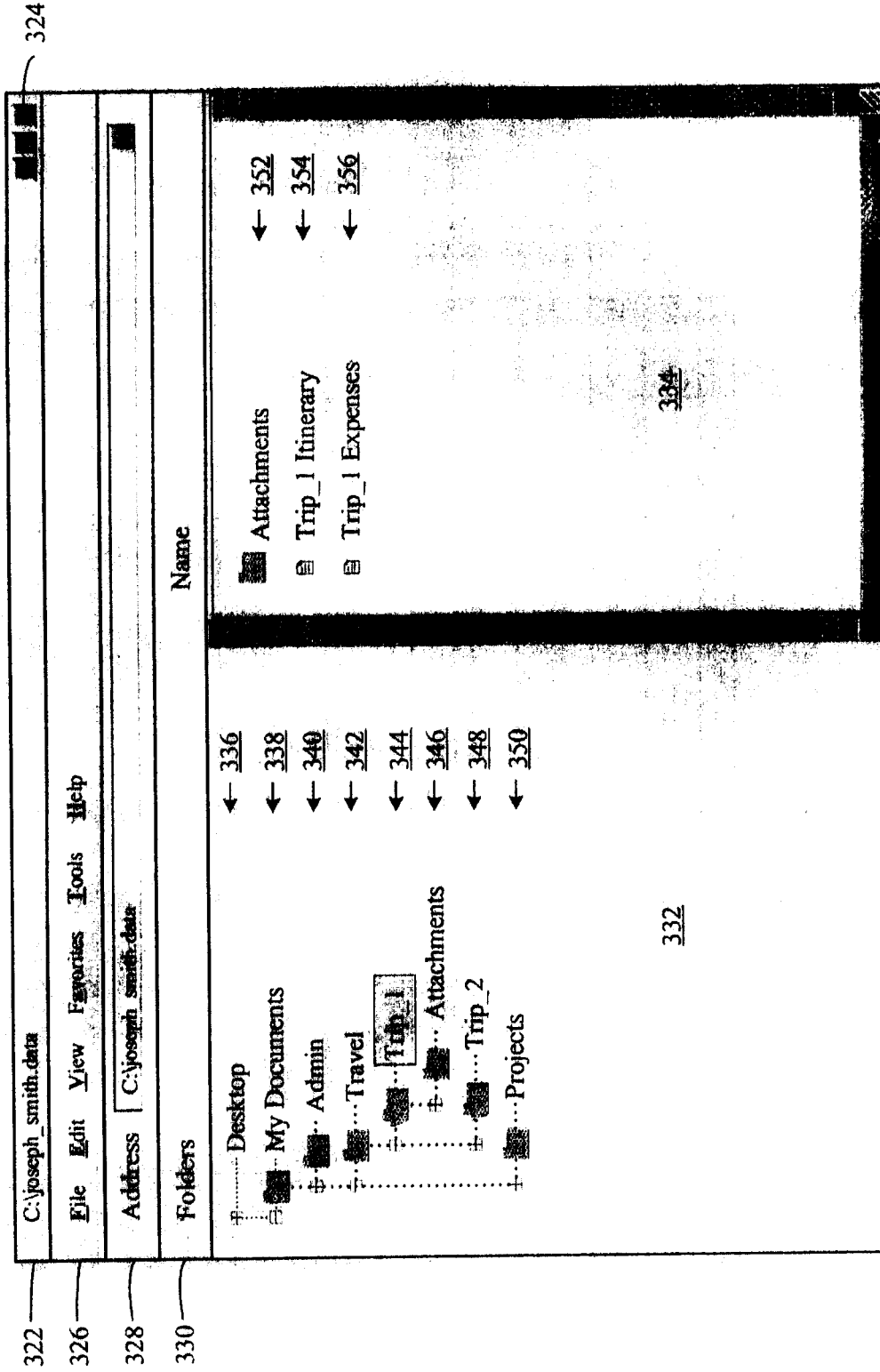


图 4

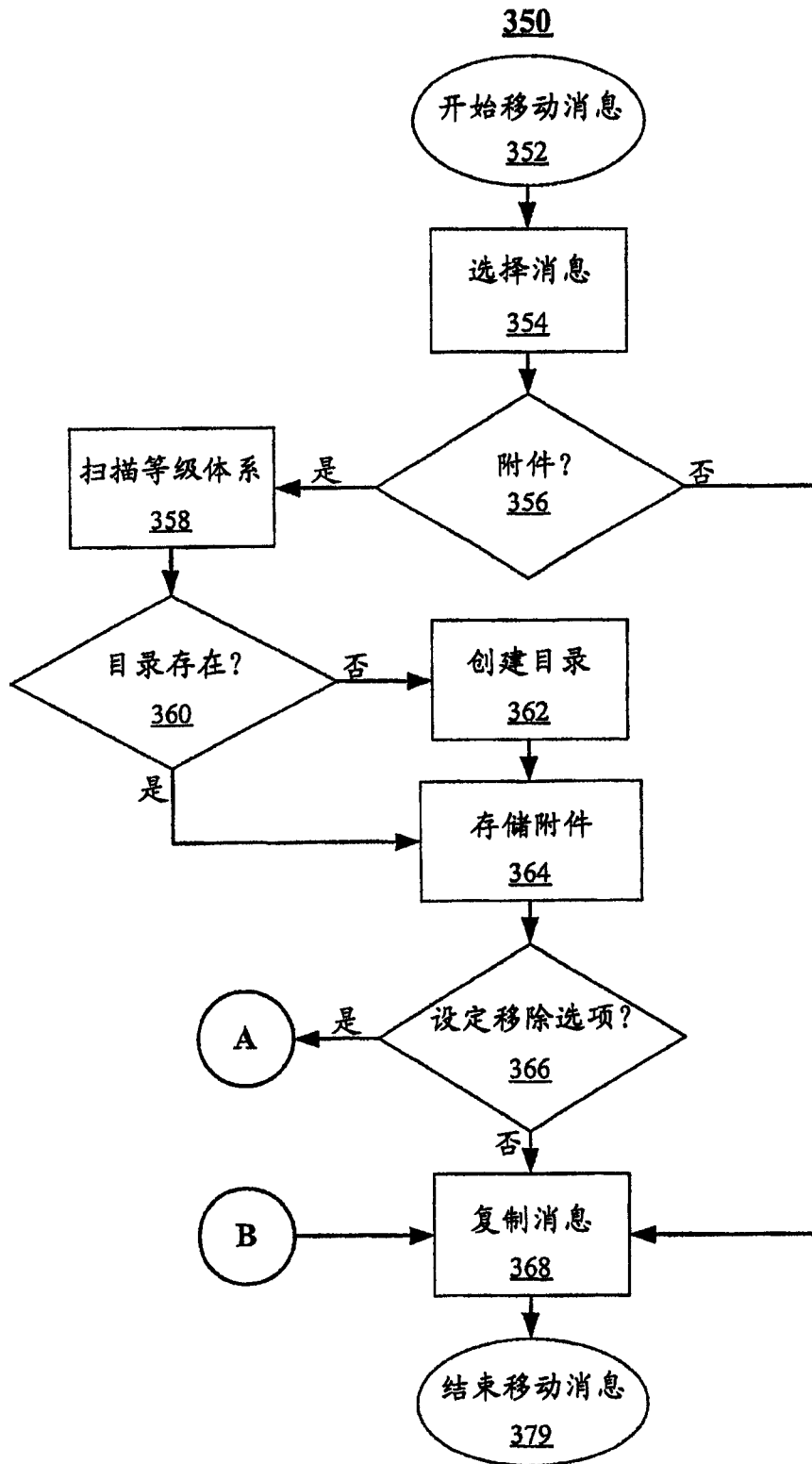


图 5

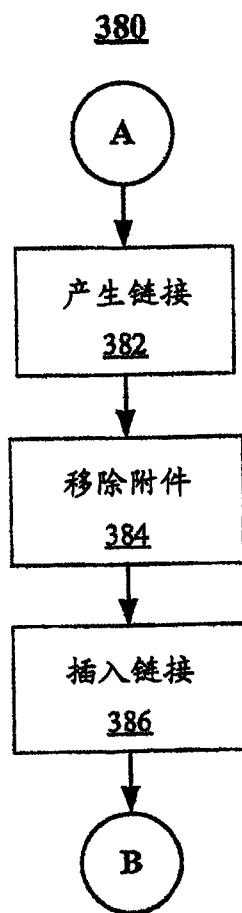


图 6



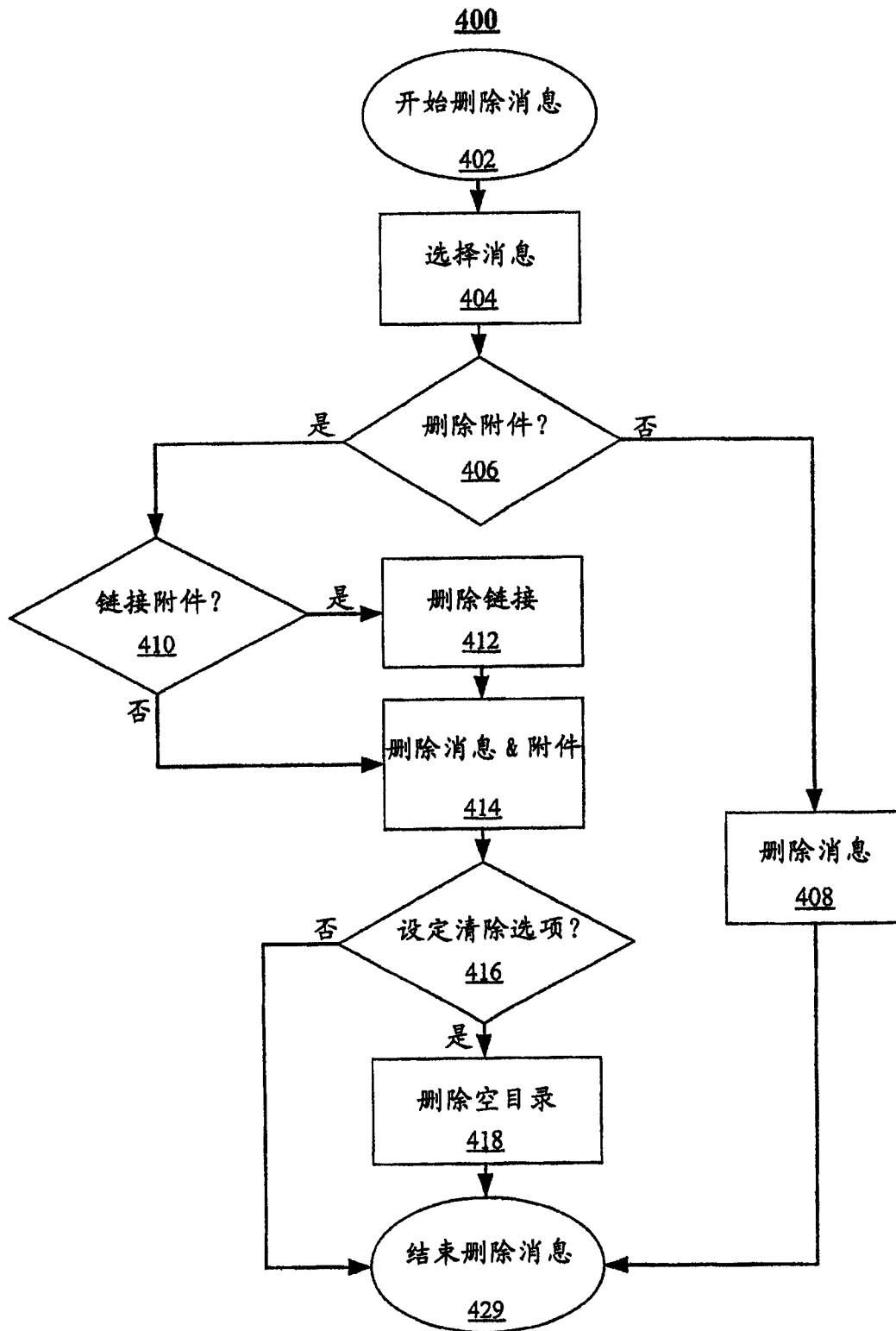


图 7