

[51] Int. Cl.
G06F 15/16 (2006.01)



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 03806221.6

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1310169C

[22] 申请日 2003.3.29 [21] 申请号 03806221.6

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 29 [33] US [31] 60/368,887

[86] 国际申请 PCT/US2003/010099 2003.3.29

[87] 国际公布 WO2003/083603 英 2003.10.9

「85」进入国家阶段日期 2004.9.16

[73] 专利权人 甲骨文国际公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 R·埃姆勃通 R·B·赖特

[56] 参考文献

US2002/0013711A1 2002.1.31

CN1285553A 2001.2.28

US5862325A 1999. 1. 19

CN1231568A 1999. 10. 13

审查员 赵晓春

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 程 伟 王锦阳

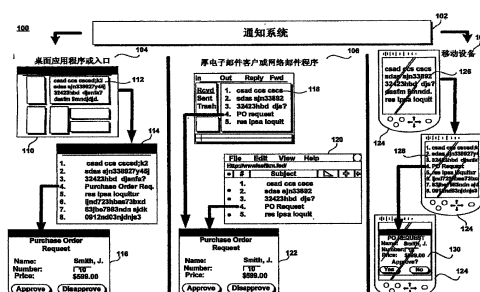
权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图 7 页

[54] 发明名称

实现非打断通知的方法与系统

[57] 摘要

一种处理由计算机进程所发布的通知的方法，每个通知告知用户一个需要用户采取操作的业务事件。通知被接收，并且链接到可以被显示到依据选定的特征而被选中的通知上。当用户选择了一个显示的链接，相应的通知可以被显示。用户可以采取与被显示通知对应的操作，而不用访问发布通知的计算机进程，同时，将生成并发送一个包括由用户所采取操作的指示的回复。



1. 一个处理由多个计算机进程发布的通知的方法，每个通知告知
用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，本方法包括如
5 下步骤：

接收通知；

显示指向所收到的通知中被选中的一个的链接给用户，所述选中
以至少一项所收到的通知的特征为依据；

当用户选择显示出来的链接时，显示与被选链接相对应的通知；

10 允许用户采取至少一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发
布该通知的计算机进程；

生成对所显示通知的回复，此回复包括由用户所采取的操作的指
示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

15 2. 根据权利要求1所述的方法，所述链接显示步骤显示对应已接
收通知的一个可选择子集的链接。

3. 根据权利要求1所述的方法，所述链接显示步骤在一个导入接
口显示链接。

20

4. 根据权利要求1所述的方法，所述链接显示步骤在一个移动设
备上被执行。

5. 根据权利要求1所述的方法，所述显示通知步骤被一个通过计
25 算机网络与多个计算机进程相联的计算设备执行。

6. 根据权利要求1所述的方法，所述链接显示步骤给每个已接收
的通知显示一个链接。

30 7. 一个处理由多个计算机进程发布的通知的计算机系统，每个通
知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，包括：

至少一个处理器；

至少一个数据存储设备；

至少一个显示装置；

用户输入装置，使得用户可以向处理器输入指令；

5 所述处理器被编程以执行下列步骤：

接收通知；

在所述显示装置上显示指向所收到的通知中被选中的一个的链接
给用户，所述选中以至少一项所收到的通知的特征为依据；

10 当用户用所述输入装置选择显示出来的链接时，显示与被选链接
相对应的通知；

允许用户用所述输入装置采取至少一项关联到被显示的通知的操作
而不用访问发布该通知的计算机进程；

生成对所显示通知的回复，此回复包括用户所采取的操作的指示；
并

15 将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

8. 根据权利要求 7 所述的计算机系统，所述链接显示步骤显示对
应已接收通知的一个可选择子集的链接。

20 9. 根据权利要求 7 所述的计算机系统，所述链接显示步骤在一个
导入接口显示链接。

10. 根据权利要求 7 所述的计算机系统，所述显示通知步骤在一个
移动设备上被执行。

25 11. 根据权利要求 7 所述的计算机系统，所述显示通知步骤被一个
通过计算机网络与多个计算机进程相连的计算机设备执行。

12. 根据权利要求 7 所述的计算机系统，所述链接显示步骤给每个
30 个已接收的通知显示一个链接。

13. 一种通过移动设备处理由多个计算机进程发布的通知的方法，

每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，此方法包括如下步骤：

接收由一通知服务器发布的通知，该通知服务器与多个进程和移动设备保持通讯；

5 在移动设备上提供指向收到的通知中被选中的一个的链接给用户；

当移动设备用户选择提供的链接中的一个时，移动设备上显示对应所选链接的已接收通知；

10 允许用户在移动设备上采取至少一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程；

生成对所显示通知的回复，此回复包括用户所采取的操作的指示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

14. 根据权利要求 13 的方法，链接提供步骤提供对应已接收通知
15 的一个可选择子集的链接。

15. 根据权利要求 13 的方法，链接提供步骤在一个移动设备和用户可访问到的导入接口显示连接。

20 16. 根据权利要求 13 的方法，链接提供步骤给每个已接收的通知提供一个链接。

17. 一种为处理由多个计算机进程发布的通知而设计的移动设备，每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，
25 该移动设备包括：

至少一个处理器；

至少一个数据存储设备；

至少一个显示装置；

用户输入装置，使得用户可以向处理器输入指令；

30 所述处理器被编程以执行下列步骤：

接收由通知服务器发布的通知，通知服务器与多个进程和移动设

备保持通讯；

在所述显示装置上提供指向收到的通知中被选中的一个链接给用户；

当移动设备用户用所述输入装置选择提供的链接中的一个时，显示对应所选链接的已接收通知；

允许用户用所述输入装置在移动设备上采取至少一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程；

生成对所显示通知的回复，此回复包括由用户所采取的操作的指示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

10

18. 根据权利要求 17 的移动设备，移动设备是电话、掌上电脑和寻呼机中的一个。

15 19. 根据权利要求 17 的移动设备，链接提供步骤提供对应已接收通知的一个可选择子集的链接。

20. 根据权利要求 17 的移动设备，链接提供步骤在一个移动设备和用户可访问的导入接口显示连接。

20 21. 根据权利要求 17 的移动设备，链接提供步骤给每个已接收的通知提供一个链接。

实现非打断通知的方法与系统

5 技术领域

本发明一般涉及由应用程序引发的通知与警告。特别的，本发明的具体涉及到生成、发送并响应一种非打断的通知的方法与系统。

背景技术

10 现今复杂工作环境下的工作效率依赖于计算机执行多种功能的能力。例如，在后台运行的代理程序和进程允许用户执行多重任务。很多辅助任务可以在用户专注于主要任务时独立运行。然而，多任务的能力并不能自然而然的使用户变得更加有效率。例如，当电子邮件与电话可用的时候，他们常常打断、分散用户的注意并且妨碍任务的完
15 成。

计算能力的增强与在后台工作的更智能的应用程序导致了用户收到的警告和通知数量的增加。智能代理程序与进程在他们的能力上是先天受限的，而且他们只能在后台工作。在某些阶段，这些后台进程需要某些能与用户交互的级别（也就是，任务成功，任务失败，输入
20 请求）。然而，用户常常把引起自己注意的不曾预料到的后台进程提出的要求理解为一个不受欢迎的打断。

不断增强的计算能力允许人们在主要和辅助任务之间切换。当多任务处理可以增加工作效率的时候，感知的局限性经常妨碍人们同时完全专注于多个任务。人们不希望辅助任务打断主任务，这将导致用户
25 在同时执行主任务和辅助任务时工作效率的降低。

有人指出，打断不仅仅减慢了任务的执行，还可以增加主任务运行时的错误。打断造成的另一个负面的结果是，用户也许没能足够注意打断的内容。这种情况可以发生在用户在非常专注于主任务的时候被打断，或是当打断（也就是，通知）被意识到是一个错误警告（例
30 如，一个虚假的错误信息）的时候。

在这样的情况下，用户也许没有足够注意打断以理解它的内容。

如果通知包含重要的，时效性的信息，这可以引起严重的后果，例如，一个系统立即关机的通知。

5 用户在使用计算机时经历的中断数量的增加已经引发了大范围的关于中断的有害影响以及减轻这种影响的研究。大多数这些研究工作集中在决定影响中断效果的因素。这些研究认定，中断的影响效果以及用户从中恢复的能力可以被多种因素所影响，例如，中断发生时任务的具体阶段，辅助（中断）任务与主任务的关系，以及正在被执行的

10 任务类型。研究人员也在检验接口设计方面，这也许会有助于更快的从打断中恢复，并更快的恢复被打断的主任务。

虽然打断可能会降低用户的工作效率，但是打断通常应用于重要的目的（例如，火警，紧急系统故障的通知）。尽管如此，某些研究人员建议为发送一种不需要用户注意的打断而开发一种接口设计。这被认为是一个错误的努力，因为它忽略了打断的关键意义。

15 另一种解决这个问题的建议是频繁的更新位于计算机屏幕边缘的任务栏以提醒用户。这种外围通知计划比基于警告的设计对注意力的分散要少，基于警告的通知是一个图形化的通知内容的覆盖，位于用户屏幕的中央并要求用户采取操作以消除该覆盖。然而，在用户周围视野内连续移动的更新任务栏可以分散用户的注意力。因此，现在有很大的需求去设计一种界面来提供与辅助任务相关的通知而不打断主

20 任务，并允许用户有效且有效率的执行两个任务。

常规的发送并响应由应用程序产生的警告与通知的方法与系统，要求用户去接收通知（通常将用户从他/她的主任务中打断），终止他/她的当前程序并登录到发布通知的应用程序上，响应通知并返回到他/她的主任务。因此，可以估计，接收并应答日益增加的通知，而且有着较少打断的方法与系统是被需要的。这种较少打断的方法与系统将

25 提高用户的工作效率，通过允许用户在更长的一段时间内以最少的中断保持在任务中，并且一直以及及时并有序的方式使用户注意到通知。

发明内容

30 依据本发明的具体实施例，本发明是一种处理由多个计算机进程发布的通知的方法，每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预

设操作的业务事件，本方法包括如下步骤：接收通知；显示指向所收到的通知中被选中的一个的链接给用户，被显示的链接以至少一项所收到的通知的特征为依据被选中；当用户选择显示出来的链接时，显示与被选链接相对应的通知；允许用户采取至少一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程；生成对所显示通知的回复，此回复包括由用户所采取的操作的指示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

链接显示步骤可以显示对应已接收通知的一个可选择子集的链接。链接显示步骤可以通过导入接口显示链接，例如。显示步骤可以在一个移动设备上被执行（电话、寻呼机、掌上电脑等等）。显示步骤也可以通过计算机网络在连接到多个计算机进程上的计算装置中被执行。链接显示步骤可以显示个链接给被接收通知中的每一个或选定的一个。

依据本发明的另一个具体实施例，本发明是一种处理由多个计算机进程发布的通知的计算机系统，每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，包括：至少一个处理器；至少一个数据存储设备；由上述至少一个处理器产生的多个进程，这些进程包括如下处理逻辑：接收通知；显示指向所收到的通知中被选中的一个的链接给用户，被显示的链接以至少一项所收到的通知的特征为依据被选中；当用户选择显示出来的链接时，显示与被选链接相对应的通知；允许用户采取至少一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程；产生对所显示通知的回复，此回复包括由用户所采取的操作的指示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

依据另一个具体实施例，本发明是一种机器可读介质，其上存储有描述指令序列的数据，该指令被计算设备执行之后，使上述的计算设备去处理由多个计算机进程发布的通知，每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，通过执行如下步骤：接收通知；显示指向所收到的通知中被选中的一个的链接给用户，被显示的链接以至少一项所收到的通知的特征为依据被选中；当用户选择显示出来的链接时，显示与被选链接相对应的通知；允许用户采取至少

一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程；产生对所显示通知的回复，此回复包括由用户所采取的操作的指示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

本发明也可以被看作是一种移动设备处理由多个计算机进程发布的通知的方法，每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，此方法包括如下步骤：接收由通知服务器发布的通知，通知服务器与多个进程和移动设备保持通信；在移动设备上提供指向收到的通知中被选中的一个的链接给用户；当移动设备用户选择所提供的链接中的一个时，移动设备上显示对应所选链接的已接收通知；
10 允许用户在移动设备上采取至少一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程；生成对所显示通知的回复，此回复包括由用户所采取的操作的指示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

链接提供步骤可以提供对应已接收通知的一个可选择子集的链接。
15 链接提供步骤在一个移动设备和用户可访问的导入接口(portal)(或是例如其它形式的网络接口)显示链接。链接提供步骤可以给每个已接收的通知提供一个链接。

依据本发明的另一个具体实施例，本发明也是一种为处理由多个计算机进程发布的通知而设计的移动设备。每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件，包括：至少一个处理器；
20 至少一个数据存储设备；由上述至少一个处理器产生的多个进程，这些进程包括如下处理逻辑：接收由通知服务器发布的通知，通知服务器与多个进程和移动设备保持通信；提供指向收到的通知中被选中的一个的链接给用户；当移动设备用户选择提供的链接中的一个时，显示对应所选链接的已接收通知；允许用户在移动设备上采取至少一项
25 关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程；生成对所显示通知的回复，此回复包括由用户所采取的操作的指示，并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

移动设备可以是或包括电话、掌上电脑和/或寻呼机等等(或是包括这些功能的设备)。
30 链接提供步骤可以提供对应已接收通知的一个可选择子集的链接。链接提供步骤可以通过可访问移动设备及用户的导

入接口(portal) (或例如其它网络接口形式) 显示链接。链接提供步骤可以给每个已接收的通知提供一个链接。

5 仍然依据本发明的另一个具体实施例, 本发明是一种机器可读介质, 其上存储有描述指令序列的数据, 该指令被计算设备执行之后, 引发上述的计算设备去处理由多个计算机进程发布的通知, 每个通知告知用户一个需要用户采取至少一项预设操作的业务事件, 通过执行如下步骤: 接收由通知服务器发布的通知, 通知服务器与多个进程和移动设备保持通信; 提供指向收到通知中被选中的一个的链接给用户; 当移动设备用户选择提供的链接中的一个时, 显示对应所选链接的已接收通知; 允许用户在移动设备上采取至少一项关联到被显示的通知的操作而不用访问发布该通知的计算机进程; 产生对所显示通知的回复, 此回复包括由用户所采取的操作的指示, 并将此回复发送给发布所显示通知的计算机进程。

15 附图说明

为了进一步理解本发明的目的和优点, 下列详细说明应该被引用, 与附图一起被收录, 在其中:

图 1 所示的是依据本发明的一个具体实施例的被动通知的设计结构。

20 图 2 所示的是依据本发明的一个具体实施例的一个示范性的网络导入接口, 包括一个包含着通知的入口组件(portlet)。

图 3 所示的是依据本发明的一个具体实施例的一个通过网络导入接口访问的示范性的工作列表。

图 4 所示的是依据本发明的一个具体实施例的通过在网络导入接口中的工作列表访问的示范性的通知。

25 图 5 是依据本发明的一个具体实施例的一个在电子邮件信息正文中的示范性的通知。

图 6 是依据本发明的一个具体实施例的无中断通知系统的示意图。

图 7 是本发明在计算机上实现的框图。

30

具体实施方式

功能描述

在此对不同类型的通知加以区别是有用处的。一个通知并不一定要必须打断用户。通知可以被分类为主动（也就是，警告）或被动（也就是，通知）。警告由于信息内容的紧急性需要打断主任务。通知不应该打断主任务，实际上他们不是时效性的或紧急的，因为用户可以推迟一段时间再去查看通知而不会有消极的后果。实际上，依据本发明的一个具体实施例，一个适当的已发送通知的主要特征是，一个适当的已发送通知在用户正执行另一个任务时并不打断用户。这个类型的通知是非打扰性的，而且对其它任务的执行是无害的，因为通知不需要用户的注意，并且无论何时用户决定注意此通知，它都是可用的。

一个新的被动通知设计框架被呈现于此，以解决由现代工作环境下不断增加的多任务处理而引起的中断数量的增多。这样的框架，依据本发明的具体实施例，可以方便的具有被动、普通、和逐步揭示三种评判属性中的一种或多种。本设计框架具有这些必需的属性，并且允许用户处理辅助任务的交互请求而不会有损于主任务的性能，也不会为了响应辅助任务通知而抑制主任务的能力。方便的，这种被动通知设计可以为多任务类型和平台而配置，包括桌面客户应用程序、移动应用程序以及基于网络的应用程序与接口等等。

20- 被动

本发明的上下文中，被动意味着此非打断通知系统更适宜用户控制而非系统控制。依据本发明的具体实施例，用户决定何时需要（例如，拖动）通知，而不是系统决定何时打断（例如，推向）或通知用户。例如，由于用户界面可以被移交给超文本标记语言或其他标记语言页面的事实，网络导入接口或网络邮件是被动的。用户必须确定的转到通知显示的页面，而不是让通知打断用户。这样的通知被认为比中断性的通知有着较少的破坏，因为它们在用户正在任务中的时候不会出现。依据本发明的具体实施例，被动通知也被认为不会降低用户的其他任务的性能，因为控制何时对通知采取行动的是用户。这种通知设计框架可以被称为用户控制而不是系统控制。

普通

依据本发明的具体实施例，普通是通知设计框架的另一个重要属性。因为依据本发明的具体实施例的非打断通知不（由定义）打断用户，这类通知，要想有效，必须在用户希望查看并操作他们的时候能被便捷的获得。这些通知，当被用户提交和/或操作的时候，就变成用户的主任务。这要求通知在一个易于访问的位置并处于可用状态，即使用户远离他们的办公桌或只能通过移动设备、网络邮件或其他设备或服务来访问互联网。依据本发明的具体实施例，这类非打断通知可以通过网络导入接口、网络电子邮件、本地电子邮件（也就是，厚(thick)电子邮件客户)、网络应用程序或所有形式被提交。以电子邮件格式提交通知的能力是很重要的，因为电子邮件正快速的成为很多人的任务管理系统。网络导入接口、网络电子邮件、以及本地电子邮件系统在单一位置分别整合了公开在这里的功能，集合了用户所有需要或接收的信息。用户不再需要查找多个位置以检查或应答电子邮件信息或通知。网络导入接口、网络电子邮件、以及本地电子邮件是依据本发明的普遍性的一个方面。本发明普遍性和另一个方面是网络导入接口、网络电子邮件在网络上的固有属性。推向网络导入接口、网络电子邮件的通知可以在世界上的任何地方被访问，只要用户可以访问一个网络浏览器和互联网。根据本发明的一个方面，依靠标记语言（例如，超文本标记语言、可扩展标记语言、可扩展超文本标记语言、WML 语言、宿主型数据操纵语言），可以生成可用于桌面计算机或移动设备(例如电话、掌上电脑和寻呼机等等)的网络浏览器的同样的信息，这比一个单独的桌面应用程序提供了更具普遍性的传递平台。扩展到现有的和将要发展的多种平台与移动设备的能力，是依据本发明的具体实施例的设计框架的另一个重要的属性。

逐步揭示

可以看到，逐步揭示减少了用户的认知负担。也有人认为，显示在用户的显示器上的无关的信息通过将用户的注意引到辅助的，无关的或关系较弱的活动，以及通过干扰用户界面的图像外观的手段，将用户的注意力从主任务中分散。依据本发明的具体实施例，逐步揭示

的通知解决了由多种类的通讯设备（也就是，电话，掌上电脑）带来的问题，这些设备有着实时显示的固有限制。依据本发明的特征，逐步揭示允许用户控制有关他们的通知的信息的数量和在任何给定时间显示在屏幕上的详细资料的等级。依据本发明的具体实施例，这种逐步揭示允许用户在正在查看通知的设备的限制性内对一个通知做决定。

设计框架

依据本发明的具体实施例，图 1 是被动通知设计框架的示意图，并且提供多等级的逐步揭示。在图 1 的具体实施例里，通知系统 100 允许代理程序与进程在后台单独运行，发送消息到通知系统 102，无论什么主任务正在占用着用户的注意力，它通过允许用户集中这种注意力的方法，服务由这些代理程序与进程生成的消息。设计框架允许通知系统 102 发送消息到如 104 所示的本地桌面应用程序或导入接口，到一个厚电子邮件客户程序或网络邮件应用程序 106 和/或一个或更多的用户移动设备 108（例如寻呼机、掌上电脑、移动电话等等）。通知系统发送通知给桌面应用程序或导入接口 104，厚电子邮件客户程序或网络邮件 106 以及移动设备 108 以向用户提交消息，这些通知可以被传送到所有或被选中的用户电子信息的来源。实际上，图 1 示范性的设计框架允许通知系统 102 同时的或依次的发送相同的消息或通知到所有客户应用程序：网络导入接口、网络邮件、以及本地电子邮件应用程序和用户所有的或任意一个移动设备。事实上，图 1 所示的具体实施例提供了一个额外的便利，因为用户不必非得查验检索信息的电子邮件系统或检索通知的网络导入接口。电子邮件系统与网络导入接口可以整合两种类型的消息，就像用户的移动设备。

生成通知的应用程序可以将生成的通知呈现给应用程序的用户，当用户被适当的确认之后。然而，依据本发明的具体实施例，用户不需要登录，反而可以直接访问生成通知的应用程序，接收并实质上对通知进行操作。像图 1 所示的一样，通知可以便捷的被送到网络导入接口 110，该网络导入接口 110 是与用户相关信息的集合。这个导入接口 110 可以是通常用户可以访问网络浏览器以及一个合适的网络的任

何地方，例如互联网。在验证用户的基础上，导入接口 110 可以显示多个窗口，每个窗口可以包含着与用户或者例如用户的雇主有关的状态信息和/或信息的链接。依据本发明的一个具体实施例，一个这样的窗口可以是一个包括全部或选定的用户的通知导入接口 112。这样的导入接口 112，依据本发明的一个具体实施例，可以只包括一个用户的通知的子集。这样一个子集可以包括一个用户最新的通知的预设数值，或任何其它的用户通知的子集。这些子集的范例可以包括一个用户通知的预设数值，依据通知的次序、通知的主题或产生的请求，进行筛选，以鉴别某些可能发生的事。导入接口 126 包括一个可以显示在用户的移动设备 108 上的用户通知的类似的子集。

工作列表

如图 1 的插图，全部的导入接口和入口组件，无论是呈递到用户的桌面电脑还是移动设备，依据本发明的具体实施例，可以提供（例如，网络链接）到下一级别的被揭示的通知的链接：即工作列表。在图 1 中的 114 和 128 所示的工作列表，可以包括全部已收到的来自所有应用程序的、要求用户注意的通知的清单或列表。这个被揭示的通知的级别是有好处的，因为导入接口和入口组件可能没有列出全部的属于用户决定接收的类型的通知，而只是列出了部分这类通知（例如，五个最新的）的可选择的子集。依据本发明的具体实施例，工作列表，除了提供用户的通知的一个完整列表以外，还可以提供额外的内容。实际上，与组成工作列表的通知和信息的组成部分有关系的操作也可以被执行。例如，工作列表可以被筛选或通过其他方式的选择配置，以显示全部的通知或只显示满足一个或更多的选择特性的通知，亦或是某种特定类型（例如，请求、状态、到期）的通知；为了显示通知的多重选择（例如，连续、非连续）；和/或显示那些需要一个例如批准、不批准、同意或拒绝的决定的信息或通知。当用户点击或是选择一个组成工作列表的通知，例如一个订单请求的通知，订单请求可以被呈现给用户，就像图 1 中的 116 所示的那样。有利的，订单 116 更应该包含一个允许用户实质上操作通知的功能，通过一个适于接收通知的方式。像图 1 所示的那样，示范通知 116 包括一个“批准(Approve)”按

钮和一个“不批准(Disapprove)”按钮。点击这两个按钮中的任何一个，依据本发明的具体实施例，生成一个给生成通知 116 的应用程序或工作流的适当格式的回复。此回复将告知生成通知 116 的应用程序或工作流用户批准了订单或是没有批准订单。无论如何，实质性的动作（也就是，批准或不批准订单）可以在导入接口的等级被操作，而不需要用户去打开产生通知的应用程序以应答通知。一个类似的功能被包括在可以提交到用户的移动设备中的工作列表 128 里，就像在图 1 中的参考代码 124 所示的那样。事实上，通过点击或是选择一个提交到移动设备的组成工作列表 128 的通知，用户可以使移动设备提交在通知生成应用程序中的优先订单 130，并且通过他或她的移动设备来批准或不批准被请求的订单，而不需要在生成应用程序内的验证或其它的定位。在移动设备上的工作列表内完成提交业务交易的动作的能力对于移动设备的用户来说是很有意义的，因为这些设备的用户以及这些移动设备的特性通常需要直接的在这些设备上执行任何业务。就像后面讨论的以及图 3 所示的一样，可以在工作列表（例如，128）的级别采取操作（例如，批准，不批准），而不用直接的提供基础对话框（例如，130）。虽然直接性主要是为了移动环境，但是，在本发明的具体实施例中没有什么不可以在工作列表中操作的事情发生，一般而言（也就是，114，128）就像下文表述的那样。

通知系统 102 也可以将收到的消息和通知的全部或选定的部分作为电子邮件信息发送给如 118 所示的厚电子邮件客户程序，和/或如 120 所示的网络电子邮件应用程序。在任何情况下，用户点击或是选择一封邮件，并且使电子邮件应用程序传送包含着电子邮件的通知，如 122 所示。电子邮件便利的包含了这样的功能，允许用户直接以在这个事件中的电子邮件，如一个订单请求为目标进行操作。依据本发明的具体实施例，用户可以批准或不批准（和/或其他任何合适的且允许的操作）在电子邮件正文内的订单，而不用打开生成通知的应用程序，并且在应用程序的级别执行关于这个订单请求的同样的实际操作。更好的是，本发明的具体实施例包括一项功能，能够在用户已经响应了通知，并且通知发布应用程序或工作流已经被确认收到了响应之后，从用户的导入接口、厚或薄的电子邮件客户程序以及移动设备中清除多

余的通知。

图 2 显示了另一个结合本发明的一个方面的导入接口范例。像所示的那样，导入接口 110 可以包括多个包含着新闻、信息和链接的单独窗口或入口组件。在如 112 所示的这样一个入口组件中，依据本
5 发明的具体实施例的通知被列了出来。如上文所提，只是该用户的通知的一个可选择的子集可以在入口组件 112 被列出。点击或选择任何一个显示在入口组件 112 的通知将把用户带到逐步揭示的下一级别，就像一个工作列表或是消息或是通知本身。单击更多的链接 114，将明确地把用户带到工作列表，而不是信息或通知本身。

10 图 3 显示了依据本发明的一个具体实施例的一个通过网络导入接口访问的工作列表范例。图 3 所示的工作列表 120 显示了用户的通知的一个完全的清单（或者每次显示一个屏幕的这类通知）。图 3 所示的通知可以被筛选，而且一个下拉菜单 304 可以提供给用户以重定义筛选程序。可替换的或除了预设的筛选程序的下拉菜单之外，用户可以
15 定义他或她自己的筛选程序。就如图 3 中 301 所示，允许依据不同的属性或特征（例如，题目、发送、到期、优先级）的选择来分类通知列表，像工作列表的标题栏一样被列出，也就是，通过那个被选定的标题，在升序和降序间切换全部列表中的通知。不同的以及附加的属性（例如，发送端、类型）可以被替换或被添加到当前的属性中，以
20 提供给用户更多的上下文信息，并根据这些信息，通过图 3 中 302 所示的自定义按钮在当前的逐步揭示等级做出一个通知判定。直接对这种按等级揭示的通知采取操作的能力，可以证明对于移动部署来说是非常有价值的，因为直接性（也就是，以最少的时间和动作完成事务的能力）是一个关键或重要的需求。

25 本设计框架将上述的被动、普通和逐步揭示属性便利的合为一体。这里显示的网络导入接口的范例所使用的本设计框架是被动的，也就是由用户选择是否以及何时去回顾导入接口内容。它也是普通的，即它可以被任何能够访问互联网（或是企业内部网络，如果合适的话）的系统所访问，或者通过一个移动设备访问。最后，本设计框架可以
30 使用逐步揭示，即最初提供给用户的信息量是所需的最小值，逐步的，更多的信息被提交到工作列表以及最终的重要文档、电子邮件或消息。

在附图中所示并在此描述的本发明的具体实施例有两个等级的逐步揭示（例如，一个网络连接包括在第一等级的通知主题以及在下一等级的通知或消息全文的一个通用指示）。然而，本发明的其他具体实施例可以包括两个或更多的等级。例如，用户可能没有从一个单独的
5 网络导入接口中的主题路径收到做出决定所需的全部信息（例如，费用报告 W5016513 需要你的批准）；另一方面，涉及到该主题的每个方面的信息（例如，一个 50 美元的办公用品开支的全部条目的清单）可能并不要求用户做出一个相应的最终的决定（例如，批准，不批准）。

列在网络导入接口的工作列表等级中的揭示的等级以及功能也可以
10 以列在下一等级的揭示中。如果为了做出一个针对某个通知的通知判定而需要更多关于该通知的信息，这个下一等级的揭示就可以被用户选中。这个等级揭示可显示涉及到该通知的附加信息或是所有涉及该通知的可用的信息。图 4 呈现了这个等级揭示在生成通知的网络应用程序中的通知的一个范例。图 4 所示的家庭、个人和工作 3 个标记意
15 味着这个通知的等级也在网络导入接口内。这对本案不是必需的。这个通知的等级可以在生成通知的应用程序的内部。依据本发明的一个具体实施例，用户可以直接被带到请求页面，在这里这种操作（例如，批准，不批准）可以简单的通过选择图 3 中的链接来实现，而不用验证他/她（例如，登录）到应用程序，因为为了用户的利益，用户在网
20 络导入接口或电子邮件级别就被得到了验证并且传给了应用程序。

如图所示，图 4 中的通知可以包括一个细节部分 410，这里可以存在着（例如被请求操作）的解释或理由。在本案中，理由是：请求购买电脑硬件以用来替换一台更老的电脑。通知可以包括附加文档，用来支持或证明被请求的操作是通过某种方式与通知有关联的，如
25 所示。再一次的，如果被请求的决定被再分配（例如，委托）给另一个经识别的同事，通知的接收者可以选择批准按钮 402，不批准按钮 404 或者是再分配按钮 406。通知可以包括其它按钮而不仅仅是批准和不批准按钮，举几个可能的例子，例如是、否、同意、拒绝。

同样的，列于网络导入接口的工作列表等级中的揭示的等级以及
30 功能也可以通过基于桌面或网络的电子邮件系统或移动设备被呈现。电子邮件中信息的正文可以列出通知的属性（例如，发送日期，目的

地，发送者），以及响应通知的能力（例如，批准，不批准）。依据本发明的一个具体实施例，图 5 说明了一个位于电子邮件消息 500 中的通知的例子。这种通知可以起源于一个工作流，发送给通知系统 102，格式化为一封电子邮件并通过电子邮件发送给预定的通知接收者。链接 502 及 504，当它们被选中的时候，将会有效的引发一个专属格式的应答信息其被发送回通知-发送应用程序（例如一个工作流），批准或不批准通知中用下划线划出的请求。

依据本发明的一个具体实施例，图 6 是非打断通知系统的示意图。如范例中所示，三个应用程序 602、604 和 606 被连接在通知服务器 608 上，并且每个应用程序被设定成发送自己的通知到通知服务器 608。通知服务器可以被设定为依次发送通知到用户的如 612 所示的桌面电脑（例如在导入接口的一个入口组件），到用户的网络邮件账户，以及通过网络 610 到用户的一个或更多的移动设备。例如，网络 610 可以包括国际互联网。用户可以控制方法，以此来使他或她的通知被发布。例如，用户可以预定一个或更多的设备或服务以通过通知服务器 608 来接收通知，并且从此以后，服务器 608 可以只给那些被预定为接收这类通知的设备和/或服务发布已接收通知。

这类通知的主体，无论用何种格式，可以包括着这样的功能：允许用户对接收的通知进行实质性操作并且执行事务处理程序而不用登录或访问通知-发送应用程序 602、604 和/或 606。同样的，一个工作流可以跨越应用程序 602、604 和/或 606 中的选定的一个或全部，并且生成发送给通知服务器 602 的通知。此后，通知服务器 608 可以发送通知给用户，使用用户设定的尽可能多的格式和/或设定用来接收通知服务器 602 发送的通知的尽可能多的格式。用户基于接收来自这样一个工作流的通知，不必登录应用程序 602、604、606 中的任何一个，只需以上文描述的方法作出响应，发送或作出一个对通知的回复，而让工作流去执行它自己的工作职能。

例如，工作流可以依据某些业务事件的发生而被启动，例如晋升某人到企业内更高等级的岗位上。这样的工作流可以很好的跨越全部三个应用程序 602、604、606，通过这种方式，工作流可以包括一项对采购应用软件 1 的采购请求，包括为了个人晋升而准备的一个新的办

公桌和/或办公室。工作流可以也包括一个对人力资源应用软件 2 的请求，例如确认晋升后的新的个人头衔。同样的，工作流也可以包括一个对财务应用程序的访问，例如确认个人的新的薪金数额。每个被工作流访问的应用程序可以生成一个或更多的通知给一个或多个被授权去批准请求或确认某些信息的人。每个这样的通知可以通过通知服务器 608，被方便的发送给预定的接收者，这个步骤通过如下的方式得以实现：以入口组件上的一个链接，一个网络电子邮件应用程序、一个厚电子邮件客户程序，或是一个上文讨论过并在附图中所示的用户或用户的移动设备上的通知的方式。依据对每个通知的响应，通知发布程序可以被更新以反映用户采取的操作（例如，批准、不批准、同意、不同意、是、否，等等）。

硬件描述

图 7 说明了一个计算设备 700 的结构图，在这个计算设备上，本发明的一个具体实施例可以被执行。计算设备 700 包括一个总线 701 或其它可用来通信的通信装置，以及一个和总线 701 相连的用来处理信息的处理器 702。计算设备 700 进一步包含了一个随机存储器(RAM)或其它动态存储器 704（把它称为主存储器），其连接到总线 701 以储存信息和将被处理器 702 执行的指令。主存储器 704 也可以在处理器 702 执行指令的时候被用来储存随机变量或其它中间信息。计算设备 700 也可以包括一个只读存储器（ROM）和/或其它连接到总线 701，用来为处理器 702 储存状态信息和指令的静态存储器 706。一个数据存储设备 707，例如磁盘或光盘，可以连接到总线 701 以储存信息及指令。一个通信设备 708，例如调制解调器或网卡（例如以太网）也可以被连接到总线 701，用来提供对网络的访问。

计算设备 700 也可以通过总线 701 被连接到一个显示设备 721 上，例如阴极射线管（CRT）显示器，用来显示信息给计算机用户。一个包括字母数字和其它键的字符输入设备 722，也被连接到总线 701 上用于和处理器 702 之间的信息及命令选择的通信。另一种用户输入设备可以是用户自己的语音或光标控制器 723，例如鼠标、轨迹球，或光标键，用于和处理器 702 之间的方向信息及命令选择的通信，以及控制

显示器 721 上的光标的移动。计算设备 700 可以是或包括，例如，一个计算机或一个移动设备，例如寻呼机、无线电话或掌上电脑（PDA），以识别一些可能发生的事。然而，如本领域技术人员所知，这样一个列表不会是包括一切的。

5 本发明涉及到配置用来依据本发明处理通知的计算设备 700 的使用，像上文描述的那样。依据一个具体实施例，数据处理可以被一个或多个计算设备 700 所执行，以响应处理器 702 执行包含在存储器 704 中的指令序列。这些指令可以从另一个计算机可读介质，例如数据存储设备 707 和/或从一个远程定位服务器被读取进存储器 704。在存储器
10 器 704 中的指令序列的执行，使处理器 702 去执行上文描述的功能。在可选择的具体实施例中，硬件电路可以被用来替换或与软件结构相结合，从而实现本发明。因而，本发明没有限制任何特殊的硬件电路与软件的结合。

15 在前述说明中，本发明的具体实施例已经根据许多特定的细节被描述，这些细节在实现的过程中可以不同。因而，本发明的唯一的且独有的指示，以及被申请者要求的本发明，是由本申请产生的一组权利要求，这些权利要求以特殊的形式发布，包括任何后来的修改。在这里为包含着这些权利要求的条款所阐述的任何明确的定义应该支配
20 用在权利要求里的这些条款的含义。因此，任何未明确地在权利要求中引用的限定、要素、性质、优越性或属性均不能以任何方式限制这些权利要求的范围。从而，说明书和附图应被视为是说明性的而非限制性的。

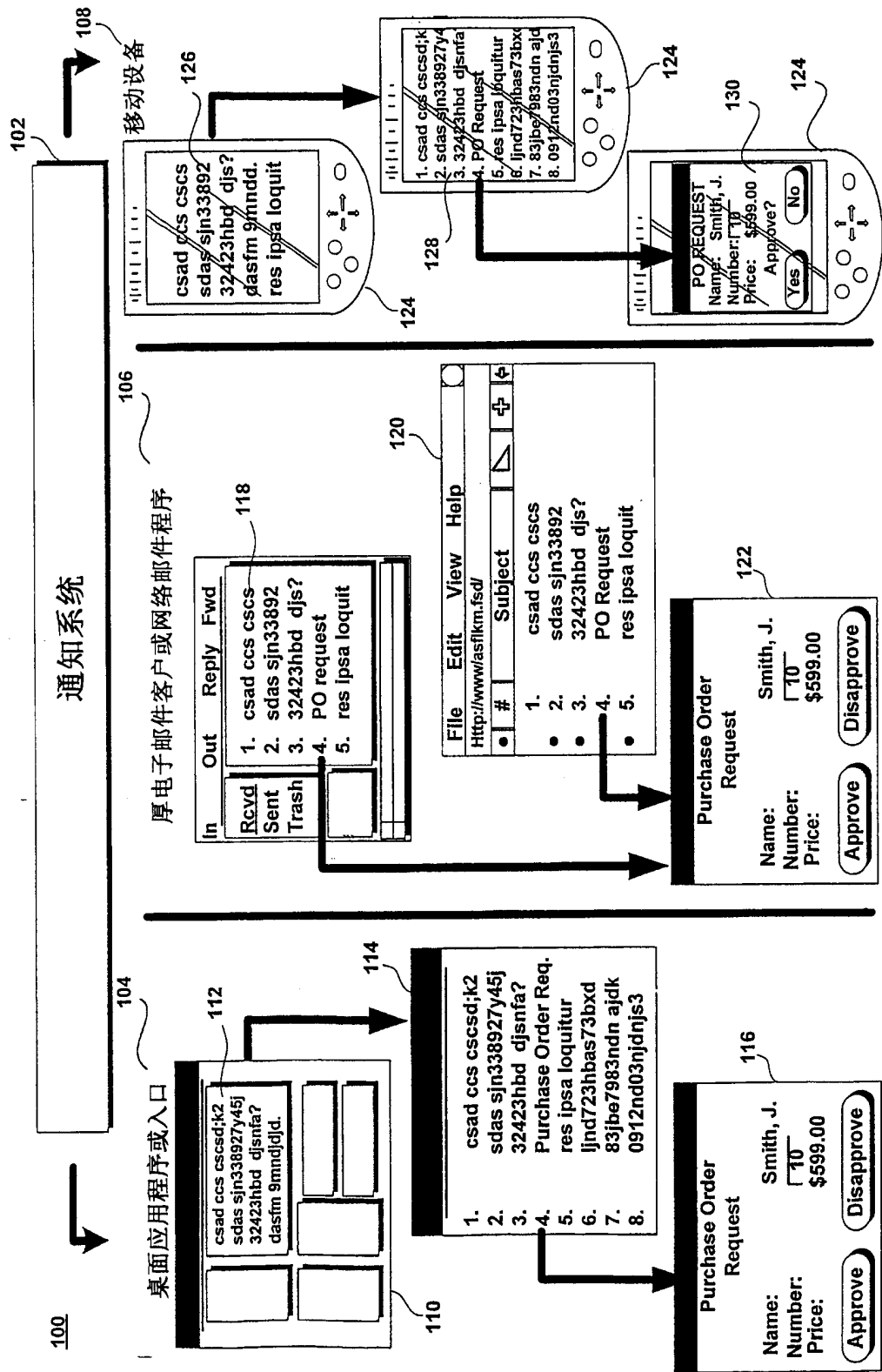


图1

Search		Keyword		Go	
Home Individual Work					
Stocks More Customize		Notices More Customize			
ANT (NYSE) 95 5/8 XYZ (NYSE) 88 1/2 YNASN (NASDAQ) 9 1/4 VLLY (NASDAQ) 23 9/16		114 Butano, Jim Direct Deposit of Expense Reimburs... Purchase Requisition 778635 has been approved Requisition 4544498 has been forwarded to Nute, Ma... Expense Report W32480459 has been approved Expense Report W2139213 has been rejected PO#13212 Created/Altered for ABC computers Requisition 3126878 requires your approval Purchase Requisition 34587978 has been rejected 112 Requisition Sent 10/15/03 2:00 PM Requisition Sent 10/14/03 1:43 PM Requisition Sent 10/14/03 9:10 AM Expenses Sent 10/14/03 8:32 AM Expenses Sent 10/13/03 8:05 AM Requisition Sent 10/10/03 4:34 PM Requisition Sent 10/09/03 2:56 PM Requisition Sent 10/08/03 3:15 PM			
Favorites More Customize		News More Customize			
2003 North American Auto Show Auto.com: Daily News Auto-xchange.com www.a-me.com		110 New York Int'l Auto Show 2003 Automotive News All hands for Q4 at Café Ben Celebration successful Q4 Results AutoQ announces general availability of Xt-4- SUV Open Enrollment Starts on October 15th			

图 2

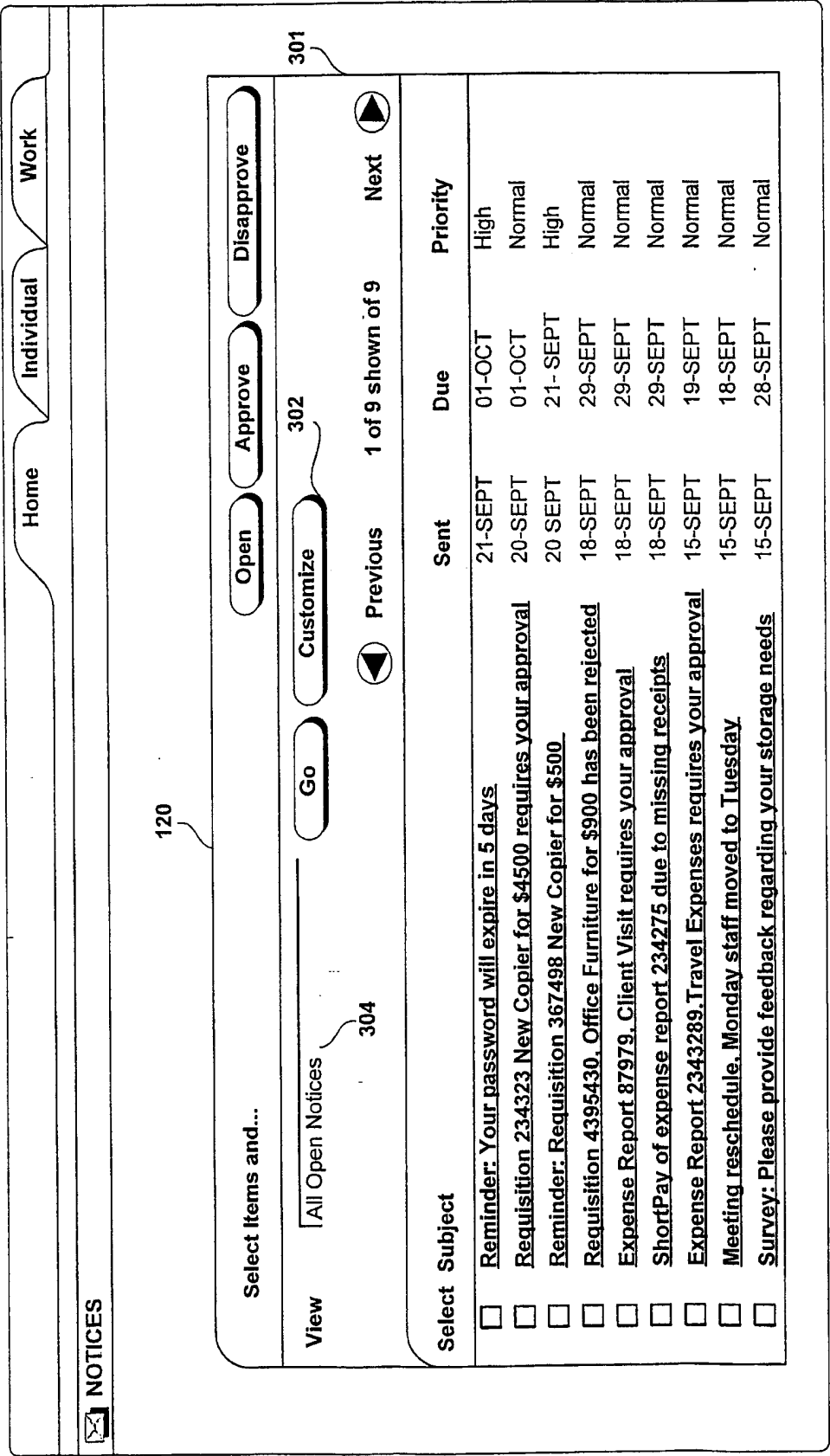


图 3

家庭

个人

工作

NOTICE

To John Smith

Subject Requisition No. 165, Computer Hardware Supplies for \$800.00 requires your approval

Sent 25-SEPT

Due 01-OCT 410

Details

▼ Hide Message Area

This computer will replace an older machine removed from Office 203. Attached is a purchase justification form

Attachments

408



YZ433.doc

Responses

Comments

402

Approve

404

Disapprove

406

Reassign

[Return to Worklist](#)

图4

500

Subject: Expense Report W9082452352 for Dough, Argent requires your approval
Date: Wed 13 Feb. 2003 05:04:00 (PST)
From: Notification System <notice.webapp.acme.com>
To: John Smith@acme.com

SMITH, JOHN

This expense report requires your approval.

Expense Report Purpose: Attendance at UML Workshop

The total of the new expense is \$534.23

Click on one of the following choices to generate an e-mail response

Choices: Approved 502 Disapproved 504

5

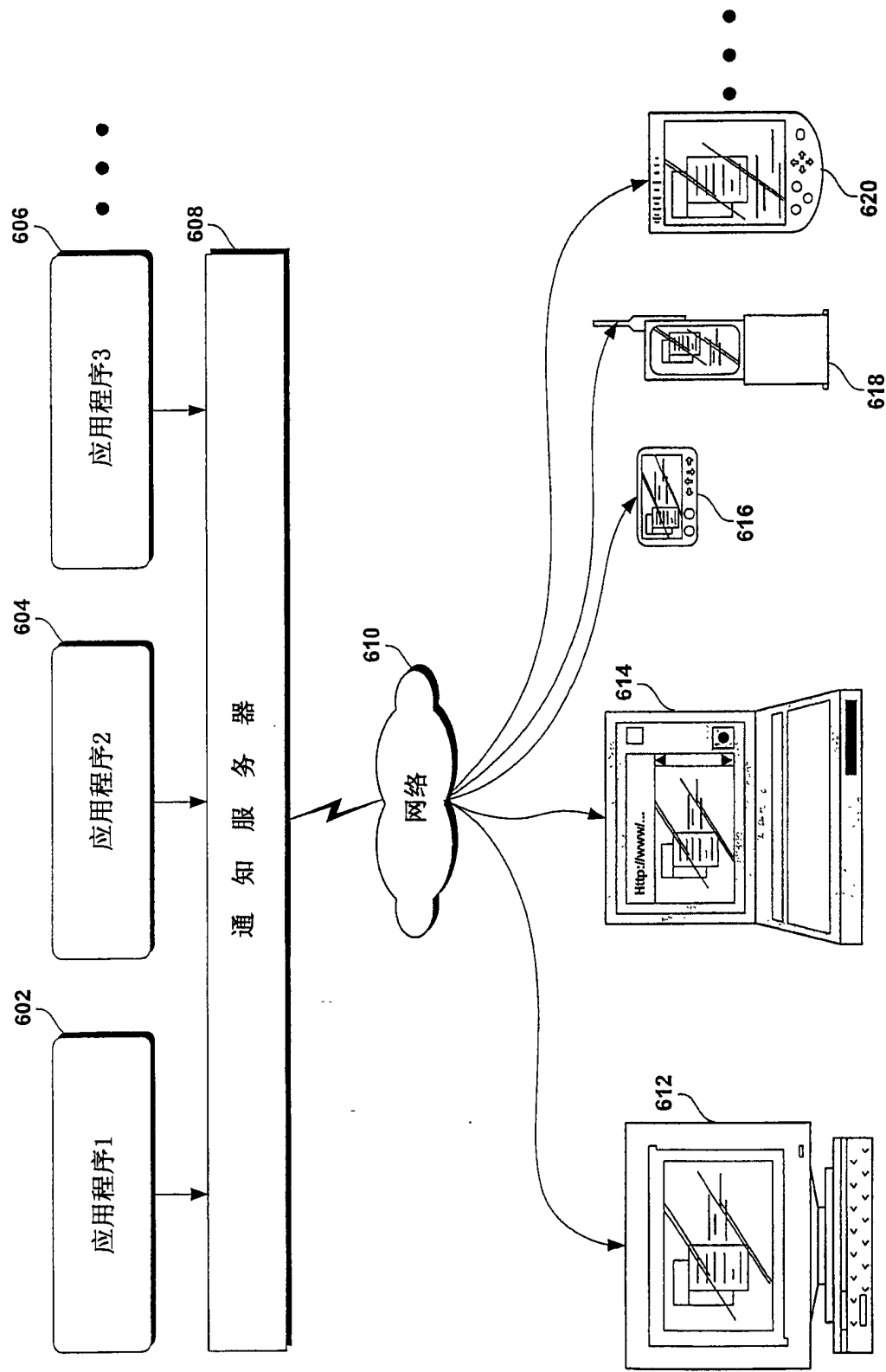


图6

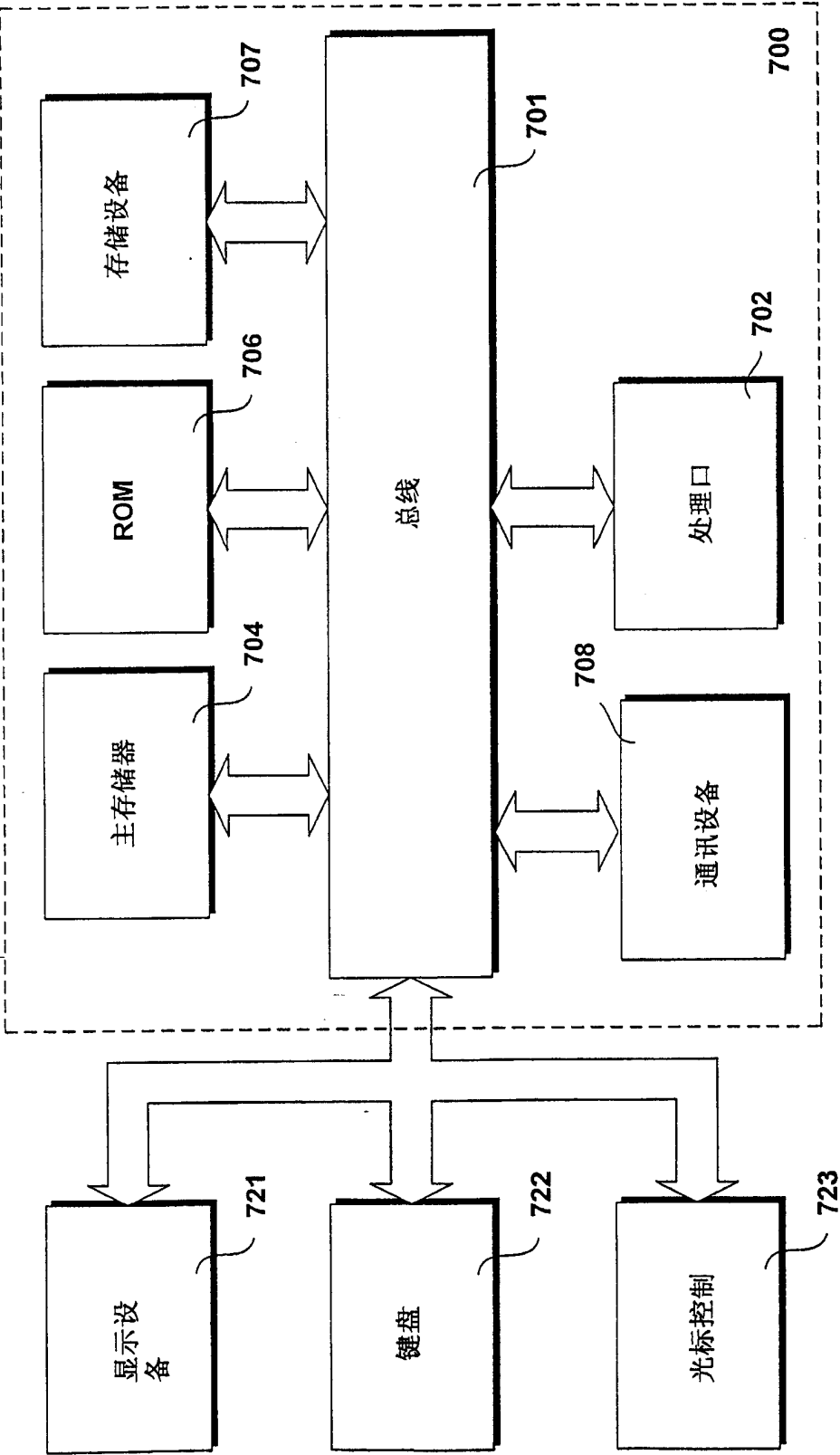


图7