

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01816302.5

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1302360C

[22] 申请日 2001.11.1 [21] 申请号 01816302.5

[30] 优先权

[32] 2000.11.1 [33] US [31] 09/703,750

[86] 国际申请 PCT/US2001/042999 2001.11.1

[87] 国际公布 WO2002/037215 英 2002.5.10

[85] 进入国家阶段日期 2003.3.25

[73] 专利权人 英特尔公司

地址 美国加利福尼亚

[72] 发明人 约翰·克鲁克

[56] 参考文献

US5157384A 1992.10.20

US5706456A 1998.1.6

审查员 邓 茜

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有
限责任公司

代理人 余 滕 黄建国

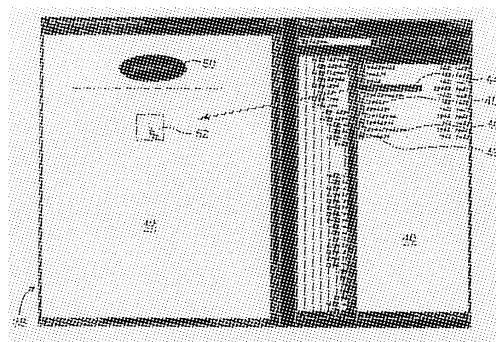
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 17 页

[54] 发明名称

在呼叫处理系统中的呼叫处理应用程序中进行配置的方法和系统

[57] 摘要

本发明公开了一种用于在呼叫处理系统中的呼叫处理应用程序(40)中进行配置(24)的方法和系统。具体来说,呼叫处理应用程序在一 GUI 编辑器(34)中被图形化地表示出来。通过将应用程序图形化地链接在一起(52),就可使应用程序相互得到配置。



1. 一种方法，包括：

通过将多个独立的呼叫处理应用程序放置于 GUI 编辑器中，图形化地表示在该 GUI 编辑器中的所述多个独立的呼叫处理应用程序中的每一个程序；

通过在所述 GUI 编辑器中图形化地链接所述多个呼叫处理应用程序中的两个应用程序，在所述两个应用程序之间进行自动配置。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述图形化地表示的步骤包括将每一个所述呼叫处理应用程序从应用程序菜单中拖入所述 GUI 编辑器。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括显示一个弹出窗口以表示来自呼叫者的多个假定命令。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于进一步包括选择所述假定命令之一以确定待被链接的所述两个应用程序之间的配置。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述两个应用程序之间进行自动配置包括：

选择第一个应用程序；

显示来自呼叫者的多个假定命令；

从所述假定命令中选出一个命令；

通过图形化地将所述第一个应用程序与第二个应用程序链接，以将所述选出的命令与所述第二个应用程序关联起来。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括在呼叫处理系统中运行所述多个呼叫处理应用程序以完成两个所述应用程序之间的所述配置。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于进一步包括在配置完成后显示配置代码。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于进一步包括提供一个用于至少一个应用程序的初始化文件, 它允许所述至少一个应用程序与在所述 GUI 编辑器中的其它应用程序进行接口。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于进一步包括显示在所述 GUI 编辑器中的呼叫统计结果的步骤。

10. 一个系统, 包括:

GUI 编辑器, 其中多个呼叫处理程序中的每一个呼叫处理应用程序都是可图形化表示的;

定位系统, 用于将所述多个应用程序放置于所述 GUI 编辑器中; 以及

自动配置系统, 通过将所述 GUI 编辑器中的所述可图形化表示的其中两个应用程序进行图形化链接, 以对所述两个应用程序进行配置。

11. 根据权利要求 10 所述的系统, 其特征在于进一步包括一个应用程序菜单, 其中, 利用所述定位系统将所述应用程序从所述菜单拖入所述 GUI 编辑器中。

12. 根据权利要求 11 所述的系统, 其特征在于, 所述自动配置系统包括多个来自呼叫者的假定命令。

13. 根据权利要求 12 所述的系统, 其特征在于, 所述自动配置系统进一步包括一个用于从所述假定命令中选出一个命令的选择机构。

14. 根据权利要求 13 所述的系统, 其特征在于, 所述应用程序在所述多个假定命令之一被选择之后被图形化地链接。

15. 根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，至少其中一个所述应用程序有一个相应的初始化文件用于与其他应用程序无缝地链接。

16. 根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于所述 GUI 编辑器中进一步包括一个用于显示在所述 GUI 编辑器中的呼叫统计结果的系统。

17. 根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，所述图形链接代表一个呼叫切换或一个呼叫回复。

18. 一个系统，包括：

图形化地表示多个呼叫处理应用程序的 GUI 编辑器；

将所述多个应用程序拖入所述 GUI 编辑器中的装置；以及

通过将所述多个应用程序中的其中两个应用程序图形化地链接以在所述两个应用程序之间进行自动配置的装置。

19. 根据权利要求 18 所述的系统，其特征在于，所述应用程序被从应用程序菜单拖入所述 GUI 编辑器中。

20. 根据权利要求 18 所述的系统，其特征在于，所述用于执行自动配置的装置包括：

选择第一个应用程序的装置；

显示多个来自呼叫者的假定命令的装置；

从显示出的命令中选出一个命令的装置；以及

通过将所述第一个应用程序与第二个应用程序图形化地链接以使所述选出的命令与所述第二个应用程序相关联的装置。

21. 根据权利要求 18 所述的系统，其特征在于所述 GUI 编辑器中进一步包括用于接口所述 GUI 编辑器中的两个应用程序的装置。

22. 根据权利要求 21 所述的系统，其特征在于，所述接口装置包括一个初始化文件。

23. 根据权利要求 18 所述的系统，其中将所述应用程序拖入所述 GUI 编辑器中的装置进一步包括：用于使一个指针装置移动以将应用程序移入所述 GUI 编辑器的装置。

24. 根据权利要求 23 所述的系统，其特征在于，通过图形方式链接所述多个应用程序中的两个应用程序以使这两个应用程序自动配置的装置被编程为能够使显示屏幕为用户提供指针和点击能力以选择不同的应用程序和不同的标准，以在使用期间使呼叫处理从一个应用程序传递至另一个应用程序。

在呼叫处理系统中的呼叫处理应用程序 中进行配置的方法和系统

连续申请数据

本申请是基于2000年3月7日提交的发明人为约翰·克鲁克的题为“配置呼叫处理系统的技术”的第60/187,601号美国临时专利申请，并且要求该申请的优先权。

发明背景

技术领域

本发明一般涉及一种用于在呼叫处理系统或呼叫流中的多个呼叫处理应用程序之间进行配置的方法和系统。更具体的说，本发明涉及使用用户图形界面（GUI）编辑器在多个呼叫处理应用程序之间进行配置。

背景技术

呼叫处理系统在当今社会已经变得非常普及了。这种系统典型地包括一个电话用户拨号进入一个计算机集成化的语音响应（IVR）系统并且被给出一系列的选择项。每一个选择项对应一个特殊的双音多频（DTMF）数字，也称为用户电话机上的“按键音”，因此所述用户能够通过在他/她的电话上按压键来选择一个期望的选择项。

在操作中，呼叫通过公共电话交换网络并且被IVR系统的服务器接收。接着该呼叫被连接到一个特定的应用程序并且被服务器所分析，从而可以配备一套特定的资源来处理该呼叫。典型的资源包括音频发生器，语音识别算法，回声消除器等。呼叫资源组的配备、改变和分解在技术上是公知的。

在现有的系统中，在一个呼叫中配置各种应用程序经常需要专门的程序员写代码以将呼叫组从一个应用程序切换至或返回至另一个应用程序。这种配置过程是非常消耗时间并且是昂贵的。当不同的应用程序是从不同的经销商处购买，这些问题会更复杂。经常需要改变这些应用程序，使它们能够与

在呼叫处理系统中的另一个应用程序连接。

鉴于上面所述的问题，需要在呼叫处理系统中用图形化方式在呼叫处理应用程序之间进行配置的方法和系统。另外，在进行配置时还应当不要求用户去修改应用程序。

附图说明

通过下面结合附图对本发明的不同方面的详细描述，本发明的这些和其它特征和优点将被更容易地理解。

图 1 示出了一个含有配置系统的计算机系统的框图；

图 2 示出了图 1 所述配置系统的框图；

图 3 示出了第一 GUI 的图例；

图 4 示出了第二 GUI 的图例；

图 5 示出了第三 GUI 的图例；

图 6 示出了第四 GUI 的图例；

图 7 示出了第五 GUI 的图例；

图 8 示出了第六 GUI 的图例；

图 9 示出了第七 GUI 的图例；

图 10 示出了第八 GUI 的图例；

图 11 示出了第九 GUI 的图例；

图 12 示出了第十 GUI 的图例；

图 13 示出了第十一 GUI 的图例；

图 14 示出了第十二 GUI 的图例；

图 15 示出了第十三 GUI 的图例；

图 16 示出了第十四 GUI 的图例；

图 17 示出了第十五 GUI 的图例。

应该注意的是本发明的这些附图不需要被标注。这些附图仅仅是示意性的表示，而不是要描述本发明的具体参数。这些附图所描述的仅仅是本发明的具体实施例，因此不应认为是本发明的范围的限制。在这些附图中，类似的编号表示这些附图中类似的单元。

具体实施方式

本发明通过提供一种在呼叫处理系统中使用图形用户界面（GUI）来配置呼叫处理应用程序的方法和系统，克服了现有系统所存在的问题。另外，本发明的方法和系统允许从不同的经销商处购买的应用程序被配置在一起，而不需要由配备呼叫处理系统的用户进行修改。

按照本发明的第一个方面，公开了一种在呼叫处理系统中在多个呼叫处理应用程序之间进行配置的方法，该方法包括以下步骤：（1）通过将多个独立的呼叫处理放置于 GUI 编辑器中，在 GUI 编辑器中用图形来表示每一个所述呼叫处理应用程序；（2）通过在 GUI 编辑器中用图形化方式链接其中两个应用程序，自动地在这两个应用程序之间进行配置。

按照本发明的第二个方面，公开了一种在呼叫处理系统中在多个呼叫处理应用程序之间进行配置的系统，该系统包括：GUI 编辑器，其中多个呼叫处理程序中的每一个呼叫处理应用程序都是可图形化表示的；定位系统，用于将所述多个应用程序放置于所述 GUI 编辑器中；以及自动配置系统，通过将所述 GUI 编辑器中的所述可图形化表示的其中两个应用程序进行图形化链接，以对所述两个应用程序进行配置。

按照本发明的第三个方面，公开了一种在呼叫处理系统中配置多个呼叫处理应用程序的系统，包括：图形化地表示多个呼叫处理应用程序的 GUI 编辑器；将多个应用程序拖入所述 GUI 编辑器中的装置；以及通过将所述多个应用程序中的其中两个应用程序图形化地链接以在所述两个应用程序之间进行自动配置的装置。

按照本发明的第四个方面，公开了一种存储在一个可记录的介质中的程序产品，该程序产品用于在呼叫处理系统中在多个呼叫处理应用程序之间进行配置，包括：（1）通过将应用程序从菜单移入 GUI 编辑器中以对应用程序进行图形化表示的系统；（2）通过在 GUI 编辑器中用图形化方式链接两个被图形化表示的应用程序而在这两个应用程序之间进行自动配置的系统。

本发明允许用户在呼叫系统（呼叫流）中用 GUI 编辑器在多个应用程序之间进行配置，其中通过 GUI 编辑器用拖放技术以及图形化的连接器和指示器来配置所述应用程序。这种方法和系统不再需要配置呼叫处理的用户必须是专业程序员。此外，本发明所提供的方法和系统允许所述应用程序与

另一个应用程序通过标准的初始化文件对接。因此，不再需要配置呼叫处理程序的用户去改变应用程序。

参考图 1，其中示出了服务器系统 10，该系统描绘了本发明所述的配置系统 24。服务器系统 10 通常包括存储器 12，输入/输出接口 14，中央处理单元(CPU)16，外部设备/资源 18，和总线 20。存储器 12 可以由任何已知的数据存储和/或传输介质组成，包括磁性介质、光学介质、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、数据高速缓存、数据对象等。此外，存储器 12 可以放置在单一的物理位置上，由一种或多种类型的数据存储介质组成，或以多种形式被分配到多个物理系统中。CPU 16 同样可以由单个的处理器组成，或者在一个或多个物理位置上的一个或多个处理单元（例如客户机和服务器）之间分配。

I/O 接口 14 可以包括任何从外部资源交换信息的系统。外部设备 18 可以包括任何已知类型的外部设备，包括 CRT，LED 屏幕，手持设备，键盘，鼠标，声音识别系统，语音输出系统，打印机，传真机，寻呼机，个人数字助理，等等。总线 20 在所述服务器系统 10 的每一个组成部分之间提供了一个通讯链路，同样可以包括任何已知类型的传输链路，包括电气、光学、无线链路等等。另外，尽管在图中没有示出附加的组成部分，例如高速缓冲存储器、通讯系统、系统软件等，它们也可以被包括在计算机系统 10 中。

在存储器 12 中存储的是配置系统 24（在图 1 中所示为一软件产品，但并不局限于此）。配置系统 24 将在下面更详细地描述，但总体上说包括在呼叫处理系统中在呼叫处理应用程序之间进行配置的方法和系统。数据库 30 在存储了用于所述呼叫处理系统中的各种呼叫处理应用程序，当然还包括其它的文件，并且还可以包括一个或多个存储设备，例如磁盘驱动器或光盘驱动器。在另一个优选实施例中，数据库 30 包括在例如局域网(LAN)、广域网(WAN)或存储域网(SAN) (未示出)上的分配。数据库 30 也可以配置成这样的方式，即本领域技术人员可以将它解释为包含多个数据库。

请求建立并且/或配置一个呼叫处理系统(呼叫流)28 的用户 22 将通过通讯网 26（例如一个直接与计算机系统 10 相连的终端）或通过用户在用户-服务器环境中的远程工作站访问计算机系统 10 和配置系统 24。在后一种情况下，客户机和服务器通过互联网、广域网(WAN)、局域网(LAN)或其他专用的网

络连接。所述服务器在 WAN、LAN 或其他专用网中可以利用常规的令牌环、以太网、或其他常规通讯标准连接。在这里，客户端通过互联网连接到系统服务器，其连接由常规的 TCP/IP 基于套接的协议提供。在本实施例中，所述客户端将利用一个在系统外部的互联网服务提供商建立与系统内部的系统服务器的连接。

一旦用户 22 获得对配置系统 24 的访问，用户 22 能够利用 GUI 来建立和配置所述呼叫处理系统 28。应该理解，本发明能够以硬件、软件、或硬件和软件的组合来实现。如上面所述，按照本发明的服务器系统 10 能够在单个计算机化的工作站中以集中的形式实现，或以分布的形式实现。在分布的方式中，不同的单元被分散在几个相互连接的计算机系统(例如一个网络)中。可以使用任何一种能够执行本发明所述方法的计算机系统或其他装置。一个标准的硬件和软件的组合可以是一个带有计算机程序的通用计算机系统，当该程序被加载和执行时，可以控制服务器系统 10 来执行本发明所描述的方法。另外，可以使用特定用途的计算机，它包含可以执行一个或多个本发明的功能任务的专用硬件。本发明还可以被嵌入一个计算机程序产品中，该程序产品包括能够实现本发明所述方法的全部特征，而且当该程序被加载到一个计算机系统中时，能够执行这些方法。在本文中的计算机程序、软件程序、程序、或软件意味着能够使含有信息处理能力的系统执行特定功能的用任何语言、编码或符号实现的表达，这种特定的功能可以直接执行，也可以在(a)转换成另一种语言、编码或符号；和/或(b) 在不同材料的文件中复制这两种方式的任意一种或二者同时完成之后执行。

参考图 2，其详细示出了配置系统 24。将一个呼叫处理系统配置成将各种应用程序彼此相连接。为了完成这个任务，应用程序文件被以图形化方式从应用系统 32 定位到 GUI 编辑系统 34 中。这优选在一个文件管理程序(例如视窗浏览器 (Windows 的 Explorer 程序) 中使用拖放技术来完成。拖放允许用户容易地将所述应用程序以任何顺序放置到 GUI 编辑系统 34 任何位置。应该理解的是，无论用何种方法，能够在 GUI 编辑系统 34 中配置应用程序的其他技术均能够被采用。例如，所述应用程序可以从应用程序系统 32 复制和粘贴到 GUI 编辑系统 34 中。

一旦被放置到期望的位置，应用程序必须相对于另一个应用程序进行配

置。就是说，必须通过用这样一种方法配置所述系统来定义呼叫处理流，即根据一个期望的脚本并且对被处理呼叫的参与者输入的命令和数据进行响应来传递呼叫控制。这也优选通过图形化配置系统 36 用图形化方式来完成。具体地说，如果用户想要相对于第二个应用程序来配置第一个应用程序，则他/她将首先从假定的呼叫者命令列表中选择呼叫者命令。在一个示例性的实施例中，上述假定的呼叫者命令列表是一个 DTMF 的列表，该列表在一个语音按键电话上描述了不同的用户可获得的语音。一旦用户选择了期望的 DTMF，第一个应用程序将被用一个图形/可视连接器（例如，一个箭头连接器）以图形化方式链接到第二个应用程序。一旦被链接，该呼叫处理系统将配置成根据用户选择命令的指定，将一个呼叫从第一个应用程序切换到第二个应用程序。

该图形配置系统允许用户更容易地建立和配置呼叫处理系统。用户不需要编写复杂的代码，只需要知道希望被执行的呼叫处理脚本。通过实施本发明的图形系统，用户只需要熟悉基本的计算机操作（例如拖放技术和鼠标的操作）即可。

本发明还解决了利用从不同供应商买来的应用程序的相互连接问题。只要初始化文件保持一个预先确定的标准，则这种应用程序即使彼此完全独立，也可以彼此进行控制传递。初始化是对计算机程序使用的变量数据定位和使用所定义值的过程。例如，用缺省或用户指定的确定系统和应用程序如何操作的数值来安装一个操作系统或应用程序。通常，这些数值存储在初始化文件中。当所述操作系统或一个应用程序第一次加载到计算机的存储器中，程序的一部分进行初始化，也就是说，它在初始化文件中查找用来代替变量数值的确定数值，并且按照此确定数值操作。例如，在视窗（Windows）环境中，标识和加载要与操作系统一起被启动的桌面外观和应用程序。

对于本发明，利用每一个应用程序的初始化文件，可以实现在应用程序之间的公共接口。因此，应用程序只需要从与应用程序文件存储在一起的 Windows 初始化文件（即.ini 文件）中获得可实时配置的参数，就可以和另一个应用程序文件相接。由此，从不同的销售商购买的应用程序可以不经改变和可能破坏呼叫处理程序就能够被使用。

例如，初始化文件可以包含关于请求当地天气预报信息的呼叫者的邮政

编码信息。初始化文件也可以包含维护有天气数据的服务器的网络地址。只要应用程序被配置成从初始化文件里的标准格式文件/信息源中寻找出所需要的输入信息,该应用程序就可以与由其他的供应商编写的其他应用程序一起工作。

图3示出了本发明的GUI 38的一个实施例。如图所示,GUI 38包括文件窗口40和GUI编辑器42。文件窗口40包括应用程序文件和初始化文件的菜单,这两种文件用于构成呼叫处理系统或呼叫流。例如,文件窗口40可包括自动服务员应用程序文件44、职员目录初始化文件45、天气查询应用程序文件46和天气查询初始化文件48,以及其它一些文件。为了构成和配置呼叫处理系统,用户将选择与期望的应用程序相对应的文件并将该文件拖放到GUI编辑器窗口42中。如图3所示出的,用户首先选择了自动服务员应用程序文件44。在拖放该文件到一个期望的位置后,自动服务员应用程序52被插入到呼叫处理系统。来话呼叫应用程序(Inbound Calls)50用于接收所有传入呼叫处理系统的呼叫,并且构成处理该呼叫所需要的必要的资源组。一旦构成了呼叫组,它们将从来话呼叫应用程序50传递至自动服务员应用程序(Simple Auto Attendant)52。自动服务员应用程序52向呼叫者提供一种一般称为主菜单的项。

图4显示了一个由用户装配的呼叫处理系统51。详细地说,用户选择了自动服务员52、天气查询(Weather Inquiry)58、职员目录(Staff Directory)60和文本显示(Text Player)62这些应用程序。如上面所述的,通过在文件窗口40中选择对应的文件44,46,54和56并且在GUI编辑器中所示的位置拖放文件44,46,54和56来实现这一操作。一旦应用程序被放置于GUI编辑器42中,用户现在必须在应用程序之间进行配置。如将在下面进一步描述的,将用图形化方式来实现应用程序之间的配置。配置的图形化方式的定位和链接就构造了呼叫处理脚本。

图5示出了来话呼叫应用程序50怎样能够被配置成处理来话呼叫。如图所示,用户通过从下拉配置菜单63中选择期望的配置项来配置来话呼叫应用程序。在本实施例中,用户选择了全部来话呼叫项(All inbound calls)64。因此,将通过这个特别的来话呼叫应用程序50处理所有接收的呼叫。在某些情况下,可能希望呼叫处理系统51中所示的来话呼叫应用程序50只处理在一天的某个时间段内的呼叫或根据呼叫者的身份处理来话呼叫。为了

配置不同的来话呼叫，用户可以从在配置菜单 63 内的其他选项 66 中选择。

参考图 6，一旦来话呼叫应用程序 50 被配置成用来处理来话呼叫，它必须与另一个应用程序进行配置，所以多数情况下呼叫（呼叫组）能够通过呼叫处理系统 51 来处理。在大多数情况下，包括如图 6 所示的例子在内，来话呼叫应用程序将呼叫切换至自动服务员应用程序 52，在这里将提供给用户一个选项菜单，用户可以通过使用在他们的电话的触摸键盘上的 DTMF 来浏览这些选项。为了配置向自动服务员应用程序 52 的切换，用户将用一个图形或可视连接器 68 将来话呼叫应用程序 50 连接至自动服务员应用程序 52。优选的是，图形方式连接器 68 是一个箭头或类似的标识，显示呼叫流通过呼叫处理系统 51。此外，图形方式连接器 68 最好能够通过点击连接器 68 并将其拖动到适当的应用程序（即自动服务员应用程序 52）的方式来拖动。

在来话呼叫应用程序 50 被配置到自动服务员应用程序 52 后，自动服务员应用程序 52 必须被配置。图 7 示出了一个配置的自动服务员应用程序 52。具体地说，一旦呼叫切换至自动服务员应用程序 52，将提供给呼叫者一个应用程序选项的菜单。由此，GUI 编辑器 42 所示的不同的应用程序 58，60 和 62 必须被指定一个基于呼叫者可能/假定的命令的 DTMF（即由呼叫者发出的可能的 DTMF 进入命令）。为了将自动服务员应用程序 52 与另一个应用程序一起进行配置，用户将为了自动服务员应用程序 52 而访问应用程序菜单 70。优选的是，通过在 GUI 编辑器中的自动服务员应用程序 52 上敲击鼠标右键来完成。无论怎样，本领域的技术人员可以理解，有多种方法能够完成访问应用程序菜单 70。从应用程序菜单 70 中，用户可以从呼叫者可能形成的或从中选择的假定命令列表中选择假定的命令（即 DTMF）。具体地说，呼叫者的电话可以有一个其数字范围从 0-9 的数字键盘。这些数字代表呼叫者可以确定的可能或假定的命令。如图 7 所示，用户选择了假定的命令 DTMF1 72。

一旦假定的命令被选择，用户现在必须将自动服务员应用程序 52 与另一个应用程序连接用来使所选择的命令与呼叫处理系统 51 中的具体的应用程序相对应。图 8 示出了由用户选择命令 DTMF 1 所响应的天气查询应用程序 58。这由一种与将来话呼叫应用程序 50 与自动服务员应用程序 52 一起

进行配置相类似的方法完成。具体地说，使用单击拖放技术拖动一个可视的或图形方式的连接器，将两个应用程序 52 和 58 连接在一起。图 8 还示出了在 GUI 编辑器中用来提醒用户应用程序怎样被配置的提示性信息 74A 和 74B。

现在，自动服务员应用程序 52 和天气查询应用程序 58 在不用改变应用程序文件本身的情况下在彼此之间进行相互配置。如上面所解释的，通过使用存储在文件窗口 40 中的应用程序文件中的初始化文件 45, 48, 53 和 55, 可以克服了应用程序中的不相容性。例如，天气查询初始化文件 48 确保天气查询应用程序 58 有一个接口，该接口与公共应用程序接口是相容的。由此，初始化文件起到了适配器的作用，所以有不同接口的应用程序（如，从不同的销售商购买的应用程序）能够在不改变应用程序本身的情况下被相互连接。另外，初始化文件作为向应用程序输入相关数据的技术。

图 9 示出了自动服务员应用程序 52 的另一种配置。应用程序菜单 70 再次被访问并显示假定呼叫者命令（DTMF）列表。用户将选择一个特定的命令，然后通过将选择的命令与特定的应用程序连接来使二者相对应。在图 9 示出的实施例中，用户选择了 DTMF 2。

如图 10 所示，其示出了与职员目录应用程序 60 相应的 DTMF 2。与上面的连接相类似，自动服务员应用程序 52 通过一个图形或可视连接器 68 与职员目录应用程序 60 相连接并且与其一起被配置。具体地说，用户将在自动服务员应用程序 52 上单击连接器 68 并将它拖至职员目录应用程序 60 中。根据这里所描述的自动服务员应用程序 52 的配置，提供给呼叫者一个选项菜单，通过在他们的电话键盘上选择该选项菜单中的 DTMF 1，他们的呼叫将被切换至天气查询应用程序 58，而通过选择 DTMF 2，他们的呼叫将被切换至职员目录应用程序 60。在 GUI 编辑器中描述的特定应用程序的功能并非是一种限定。例如，关于天气查询应用程序 58，呼叫者可以通过在他们的 DTMF 键盘上输入所期望地点的邮政编码，从而获得一个特定地理位置的天气情况。此外，通过在 DTMF 键盘上输入特定的职员姓名，职员目录应用程序 60 能够向呼叫者提供该职员的信息。

图 11 示出了天气查询应用程序 58 的配置。与自动服务员应用程序 52 的配置相类似，用户将针对天气查询应用程序 58 而访问应用程序菜单 78，

一旦天气查询应用程序 58 完成了其程序任务，该菜单即提供用于处理呼叫的一个假定呼叫者命令列表和一个处理呼叫的选项列表。在所示的例子中，用户在天气显示应用程序 58 完成了它的预定任务后将配置该程序。具体地说，用户从应用程序菜单 78 中选择了在完成时 (On Complete) 选项 80。用户然后从菜单中选择呼叫有效 (CallActive) 选项 82。这将允许用户在天气查询应用程序 58 完成预定任务后配置天气查询应用程序 58 (与呼叫者挂机相反)。例如，呼叫者在由天气查询应用程序 58 提示后输入与特定地理位置相应的邮政编码。

如图 12 所示，用户通过使用图形方式连接器 68 将天气查询应用程序 58 与文本显示应用程序 62 连接，从而将天气查询应用程序 58 与主动呼叫选项 82 相对应。一种用于这个配置的类似的情况是用户将输入特定地理范围的邮政编码，天气查询应用程序 58 将检索与此相应的文字形式的天气信息。然后呼叫将切换至显示检索的信息的文本显示应用程序 68。

图 13 示出了在检索的天气信息被显示给呼叫者后，呼叫将怎样被处理。具体地说，通过拖拉另一个图形方式连接器 68，用户能够设置详细的指令，用于在完成天气文本信息的阅读后用于呼叫返回。这可以用于优先于储存在系统中的任何返回指令。例如，缺省的状态可能是表示在完成时，一个应用程序必须返回一个呼叫给为它处理该对话的应用程序。在这样一种情况下，在完成时，呼叫将返回给天气查询应用程序 58，在这里将提示呼叫者在他们的电话键盘上输入另一邮政编码。无论怎样，通过从文本显示应用程序菜单 (未示出) 种选择一个“呼叫有效”选项，然后通过将文本显示应用程序 62 连接至自动服务员应用程序 52，呼叫返回至自动服务员应用程序 52。

图 14 示出了天气查询应用程序 58 在呼叫者挂机后的配置。特别的是，用户将访问天气查询应用程序菜单 78 并且选择“在完成时” (On Complete) 选项 80。无论如何，这时，用户将选择“呼叫无效” (Call Inactive) 选项 84，代替在图 11 中选择的“呼叫有效”选项 82。这两个选项的不同之处在于，对于呼叫有效选项 82，呼叫者还没有挂机，而应用程序则完成了预定的任务。相反的，用“呼叫无效”选项 84，当呼叫者挂机，用户能够配置呼叫处理系统 51 以按照某种方式工作。图 15 示出了用户通过拖拉图形方式连接器 68 将两个应用程序 58 和 50 连接来将“呼叫无效”选项 84 与来话呼叫应

用程序 50 对应。如图所示，缺省的行为可以是命令一个呼叫返回给发出该呼叫的应用程序。在这种情况下，该呼叫将被返回给自动服务员应用系统 52。无论怎样，通过配置不同的天气应用程序，用户能够优先于缺省指令并将该呼叫返回给来话呼叫应用程序 50。

图 15 进一步示出了 GUI 编辑器 42 中的用于指示用户怎样配置呼叫操作系统 51 的提示性信息 74A-74E。如图所示，信息 74A 表示所有的来话呼叫将切换至自动服务员应用程序 52。信息 74B 和 74C 表示呼叫者能够通过选择 DTMF 1 或 2 而分别地在天气查询应用程序 58 和职员目录应用程序 60 中进行选择。信息 74D 示出了由天气查询应用程序 58 完成预定任务后，与将呼叫返回给自动服务员应用程序 52 的缺省操作不同，该呼叫将切换至文本显示应用程序 62。信息 74E 表示在文本显示应用程序 62 完成描述所需求的天气信息后，呼叫将返回给自动服务员应用程序 52。最后，信息 74F 表示当呼叫者在天气查询应用程序 58 挂机时，呼叫将返回给来话呼叫应用程序 50。一旦呼叫者按照需要配置了呼叫处理系统 51（并由提示性信息 74A-74F 校验）后，从菜单条 92 中选择运行选项 90 来完成该配置过程。这将允许所设计的配置象呼叫处理系统一样运行。

图 16 示出了用户还能够访问用于每一个应用程序的呼叫统计。例如，如果用户希望浏览自动服务员应用程序 52 的呼叫统计，他/她将访问自动服务员应用程序菜单 74 并选择统计选项 86。然后，如图 17 所示，一个统计窗口 88 将出现并显示所有由自动服务员应用程序 52 处理的呼叫的统计结果。统计的实例包括，呼叫的总数量，呼叫挂机的总数量和平均呼叫持续时间，当然还可以包括其它内容。

本发明中的应用程序中的图形配置充分地减少了构成呼叫处理系统 51 的时间和费用。通过实施本发明教导的技术，装配呼叫处理系统 51 的用户不再需要是程序专家。相反的，即使当应用程序是由不同的销售商编写的时候，任何熟悉拖放技术以及鼠标操作的人都可以实施本发明。

上述对本发明的优选实施例的说明是以描述为目的的。它不是本发明的全部或构成对本发明的限制，显然，可以有許多改变和变化。这些对本领域的技术人员显而易见的改变和变化都包括在本发明的权利要求所定义的范围內。

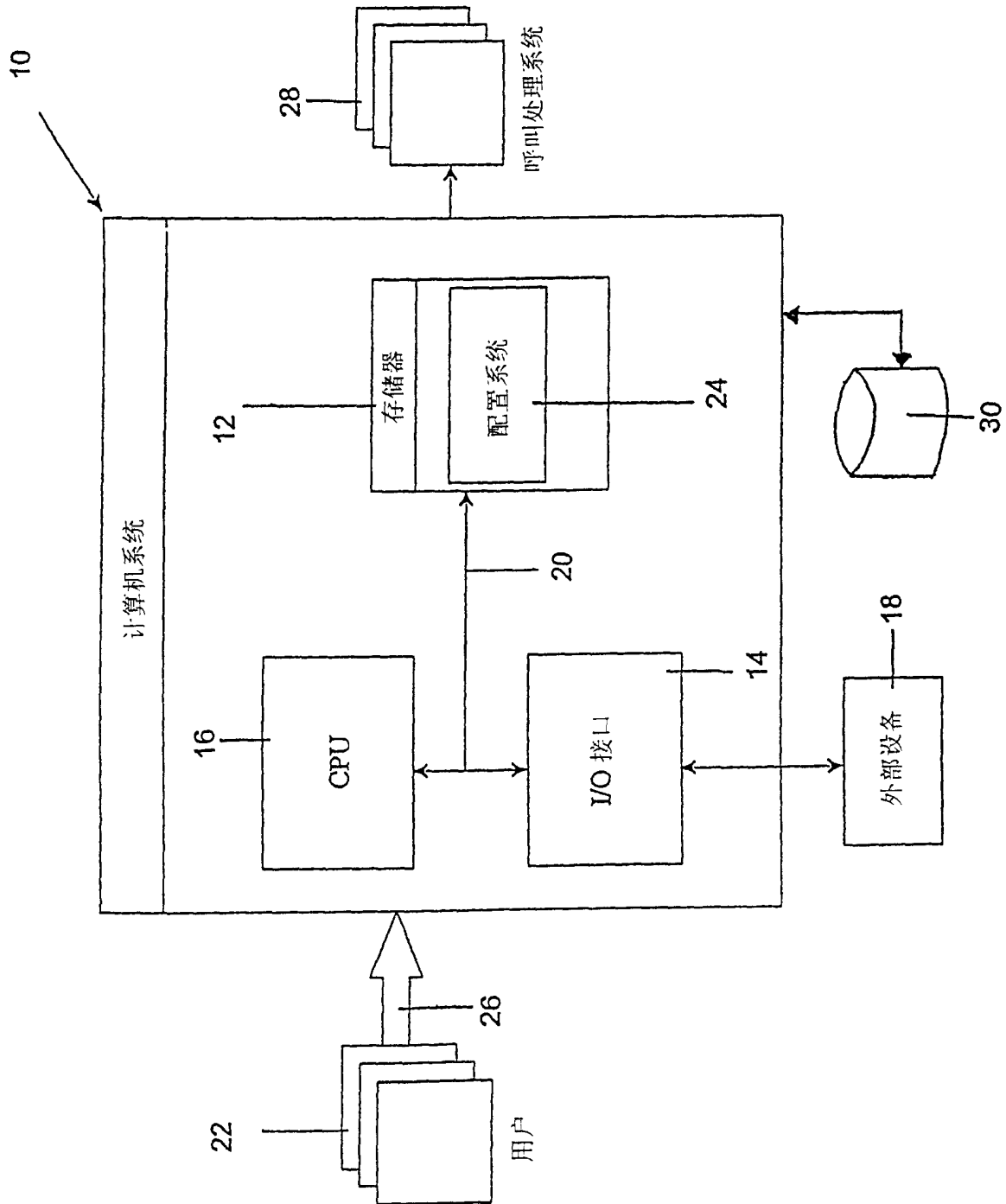


图 1

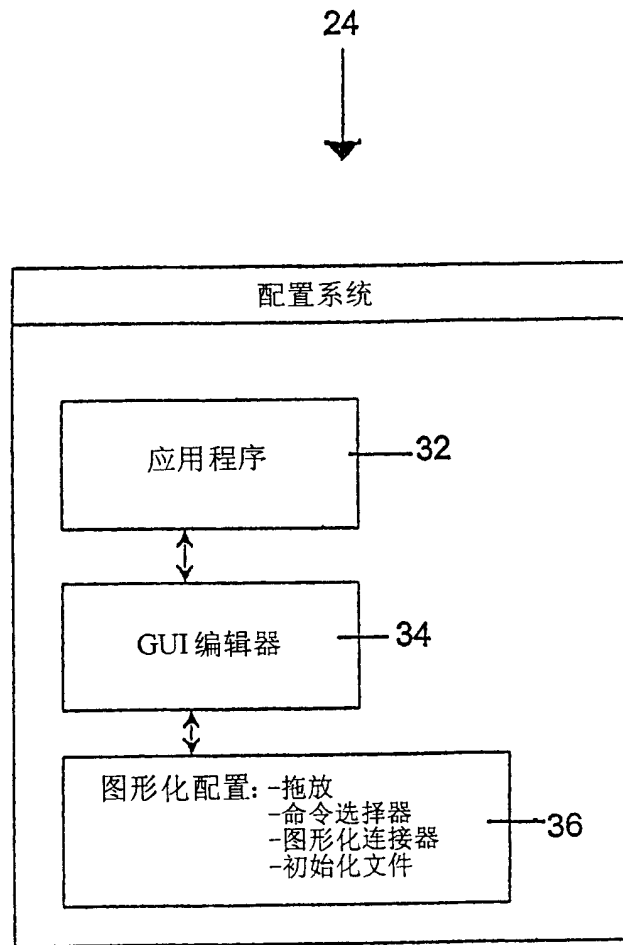


图 2

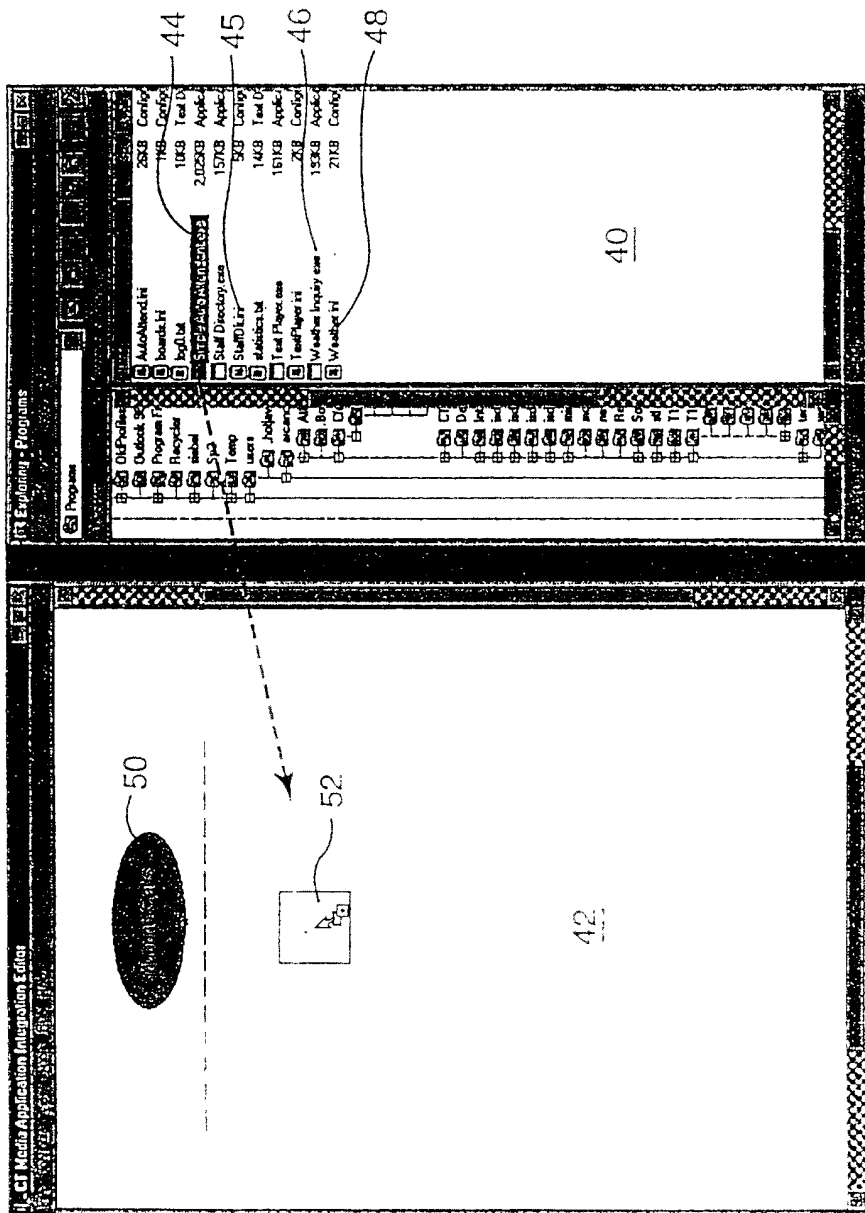


图 3

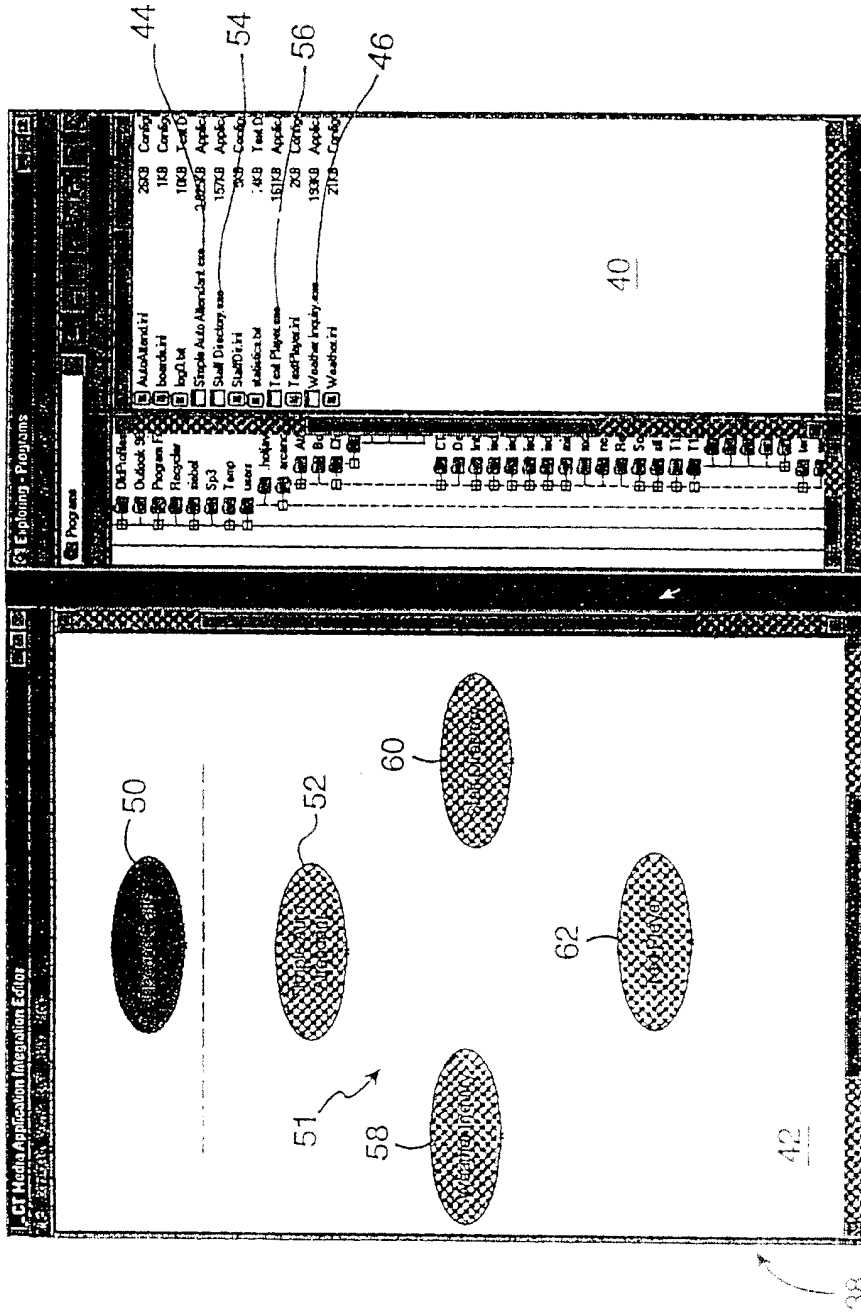


图 4

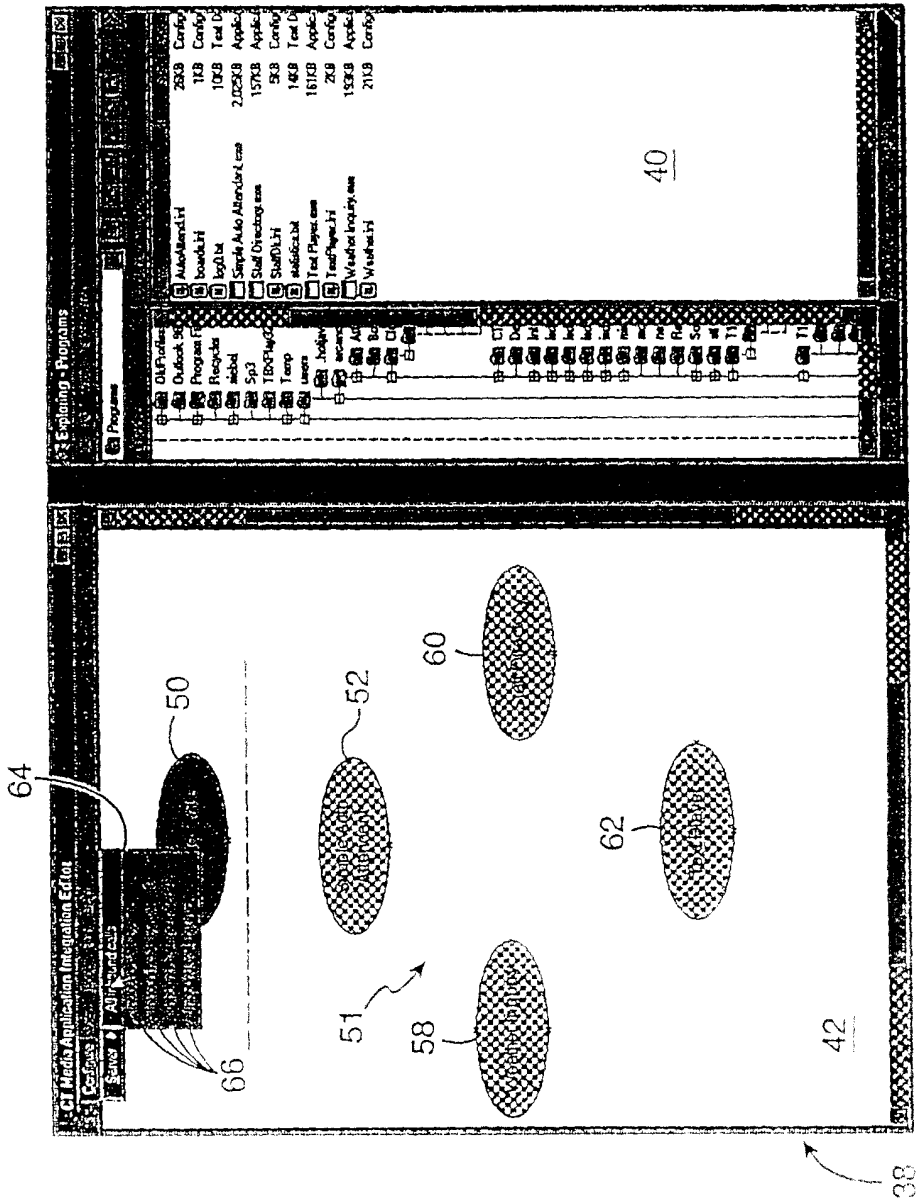


图 5

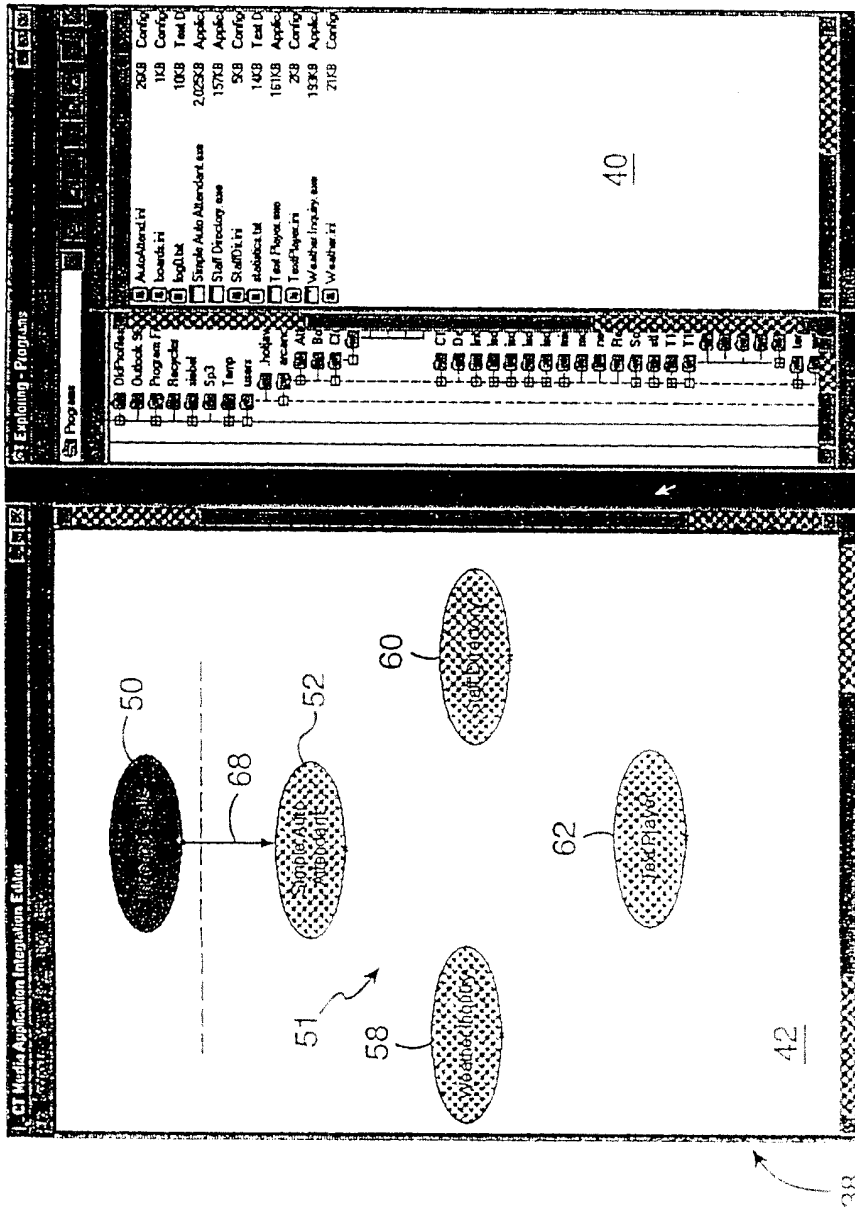


图 6

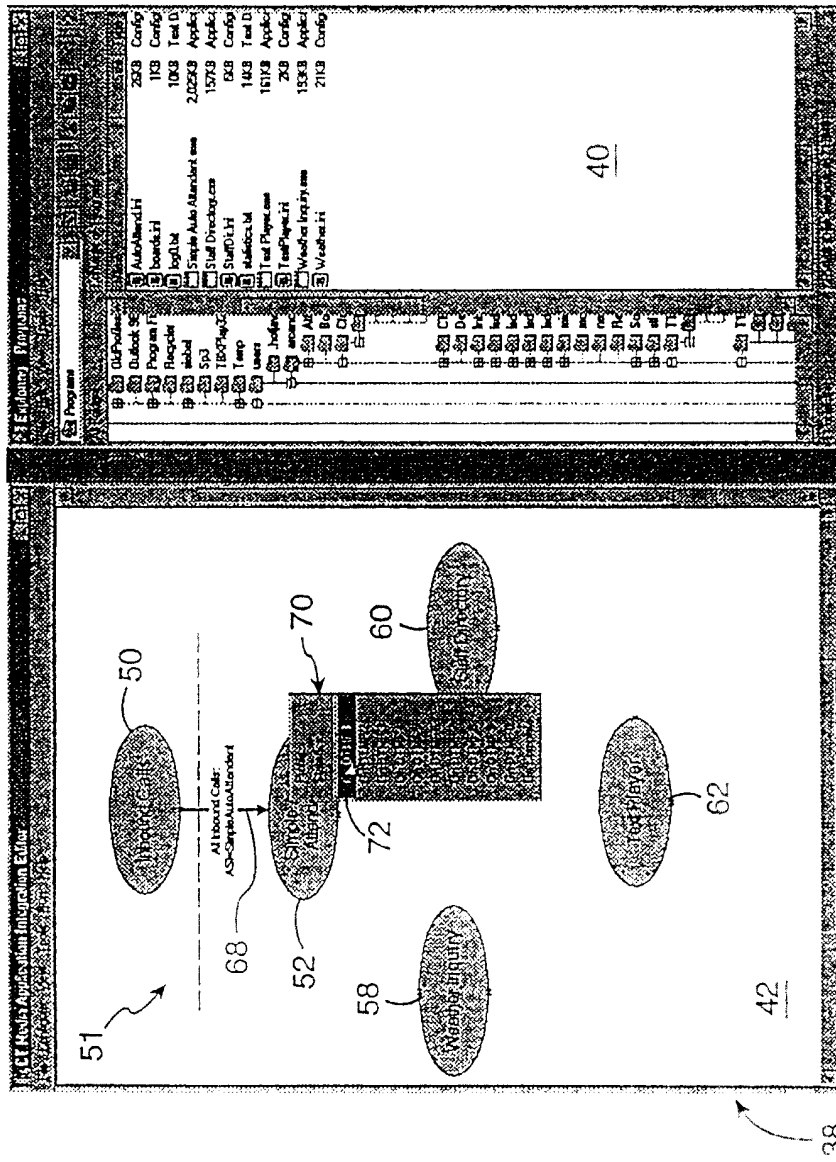


图 7

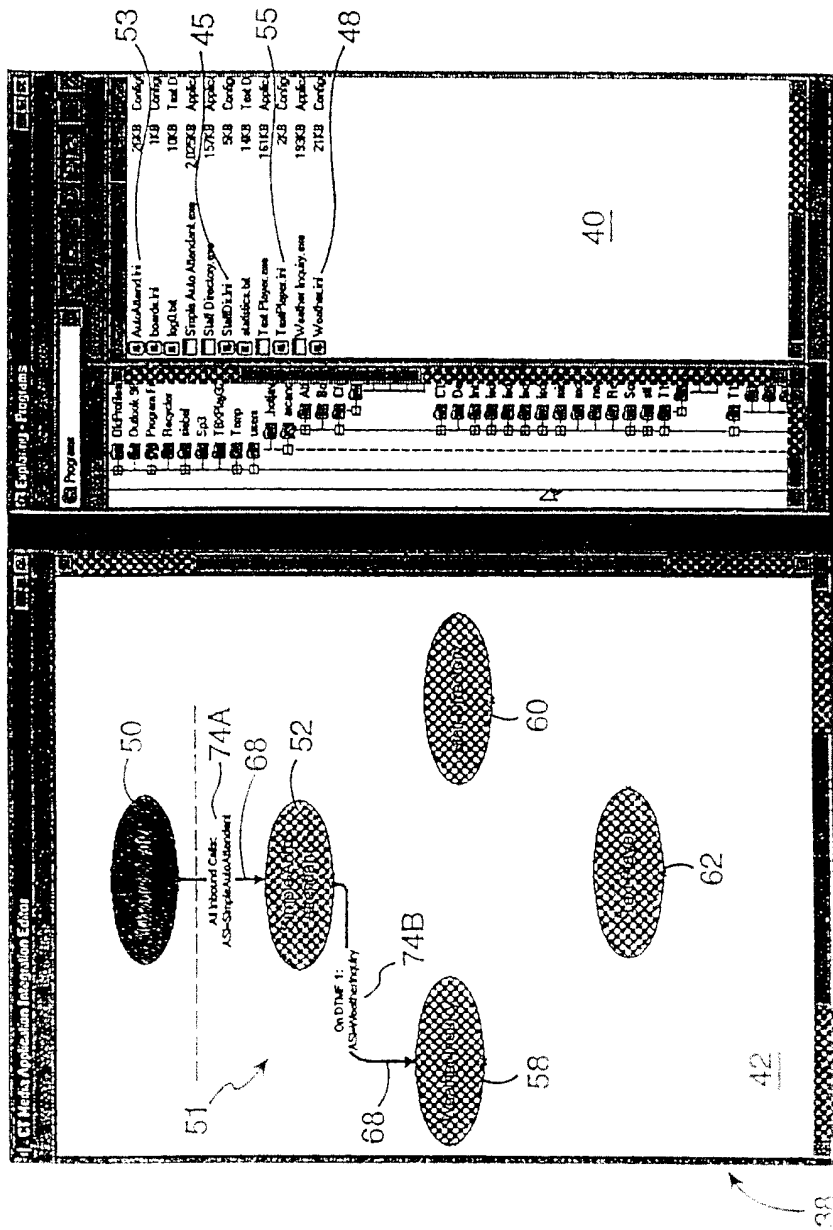


图 8

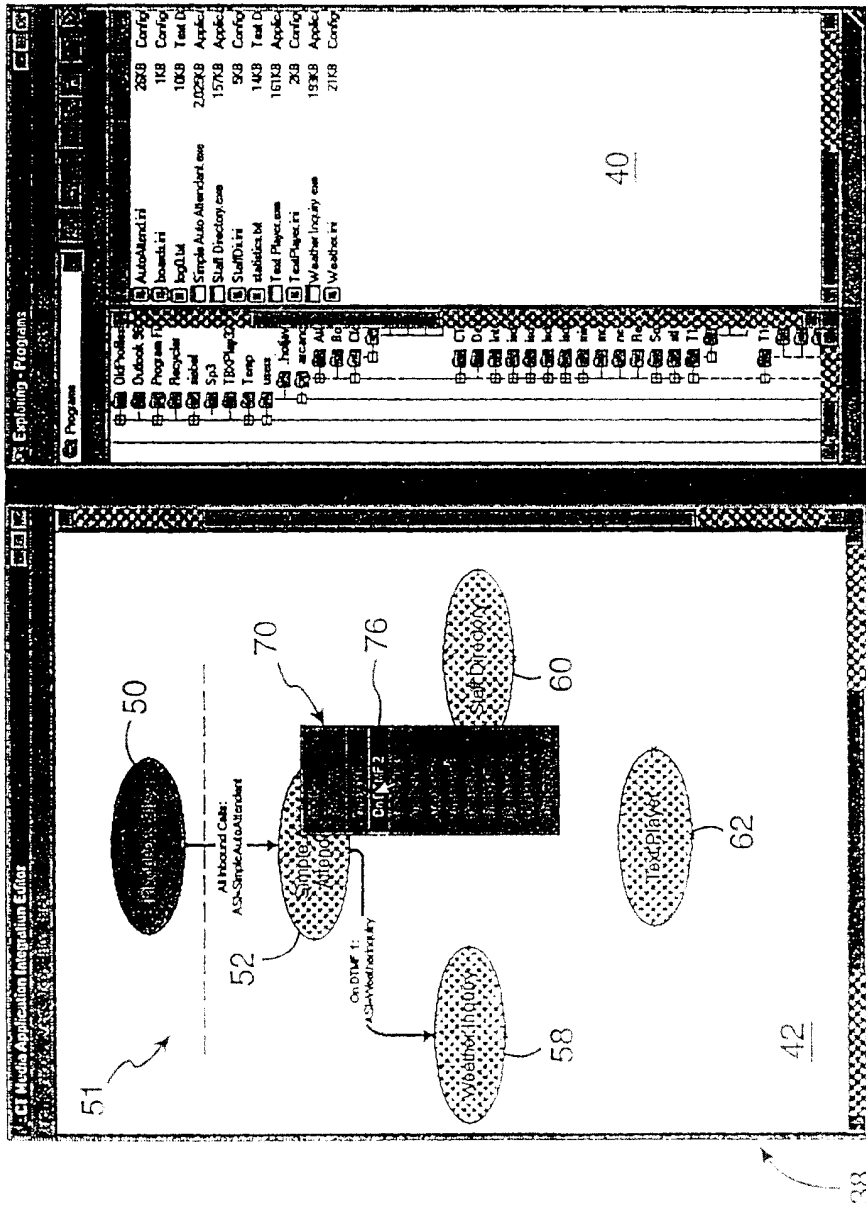


图 9

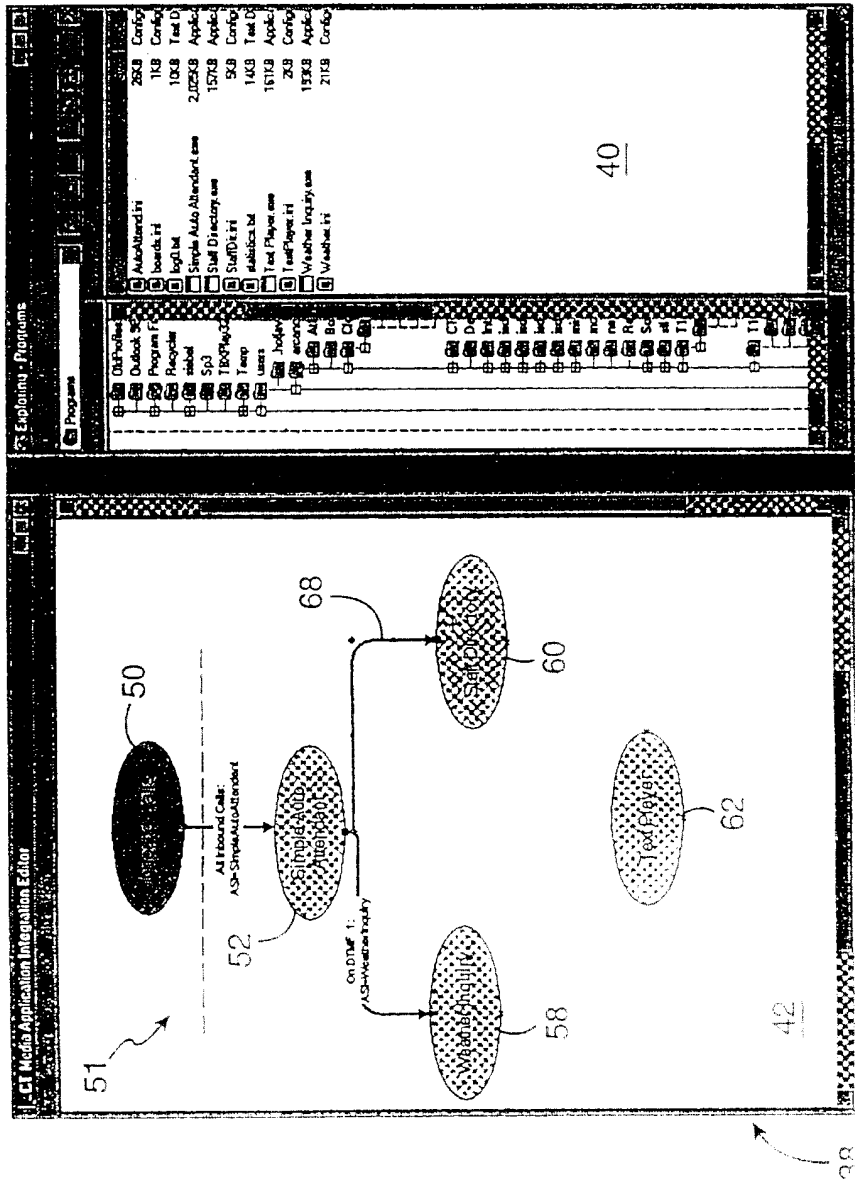
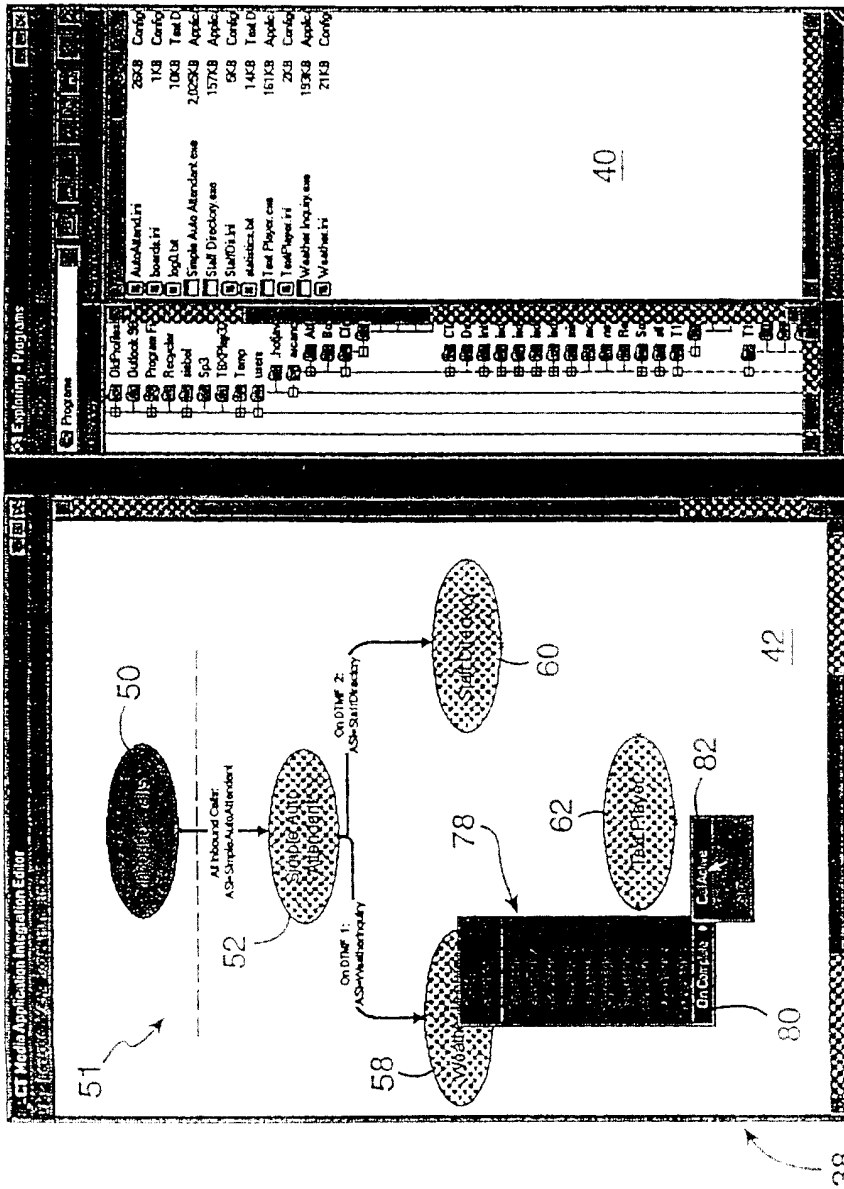


图 10



|||

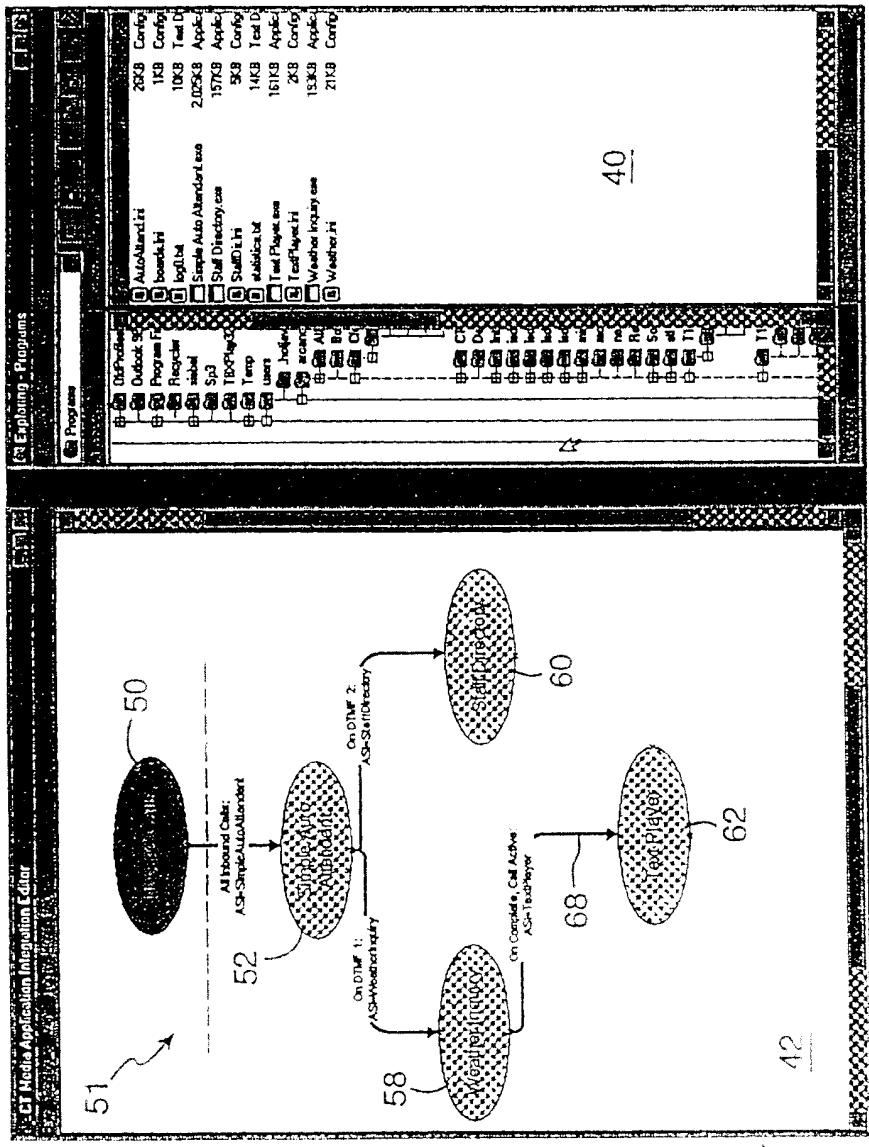


图 12

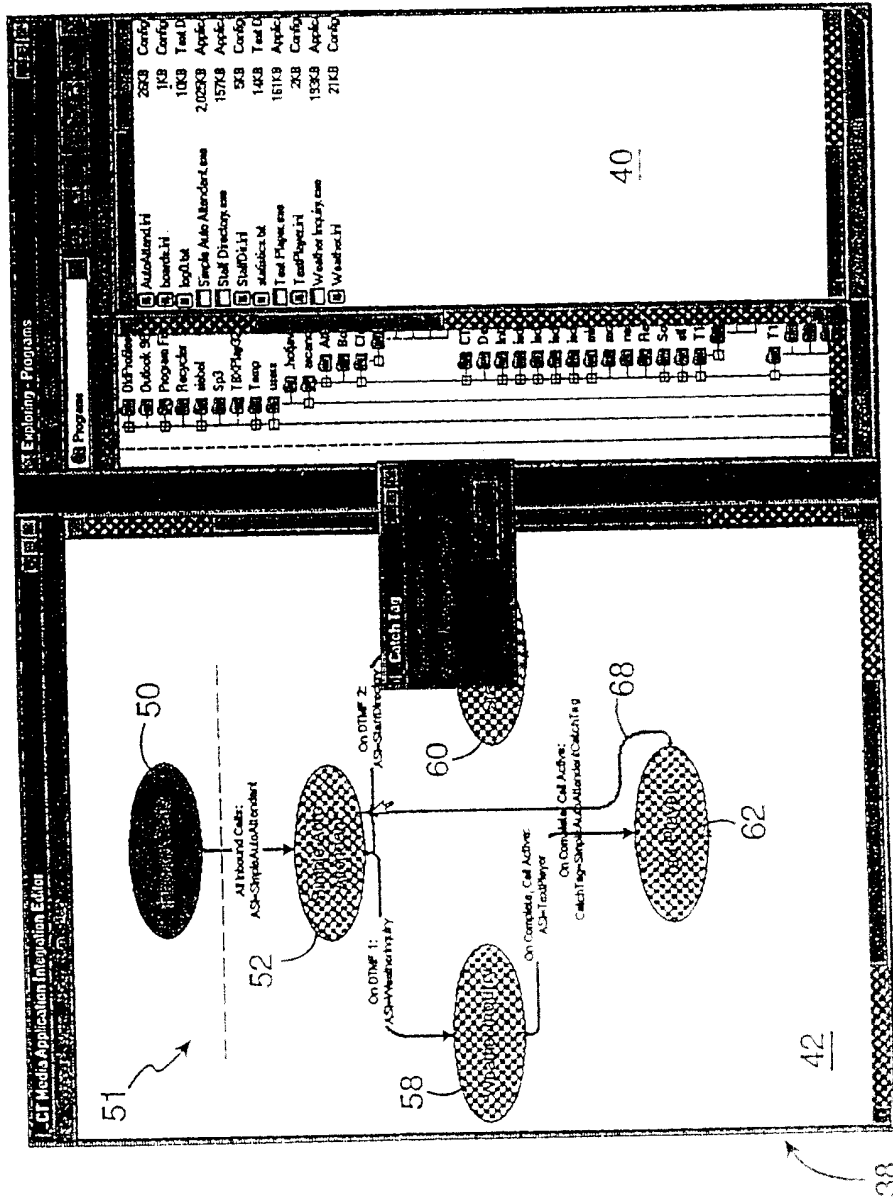


图 13

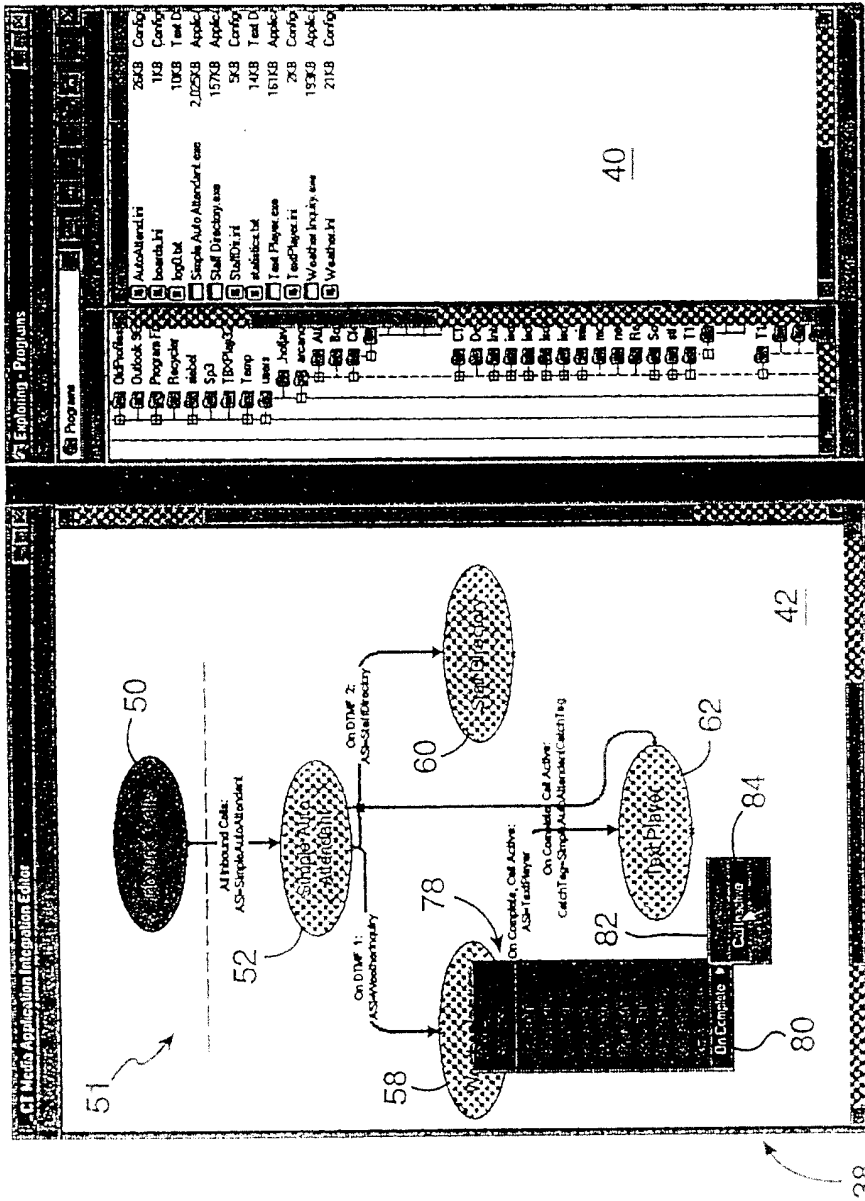
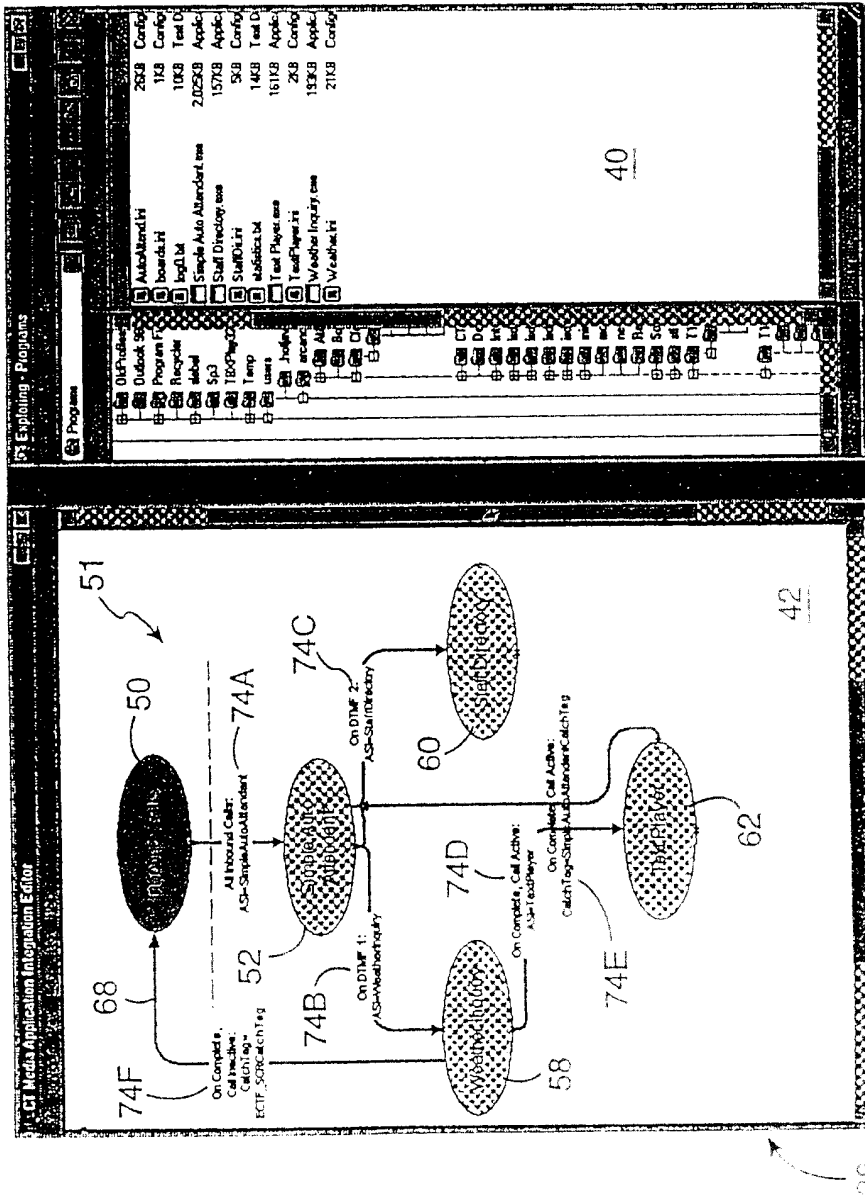


图 14



15

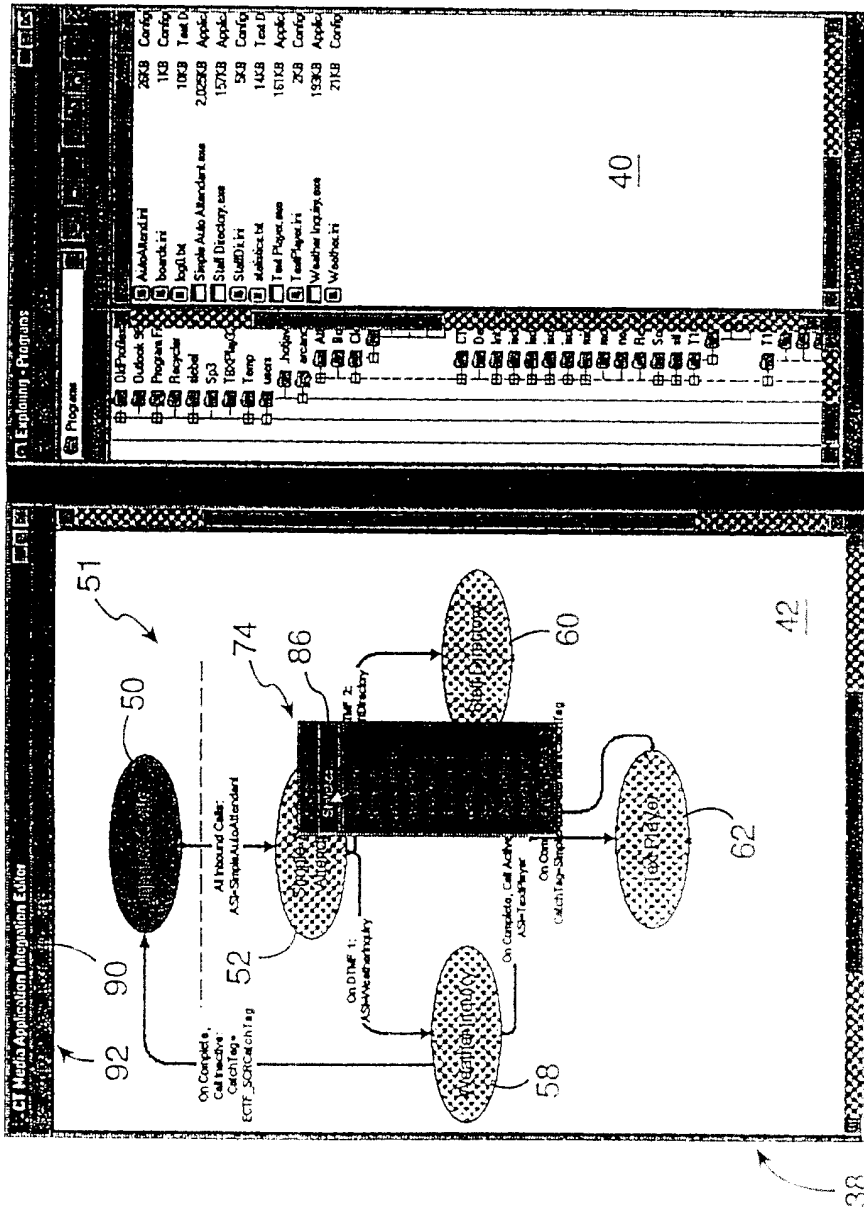


图 16

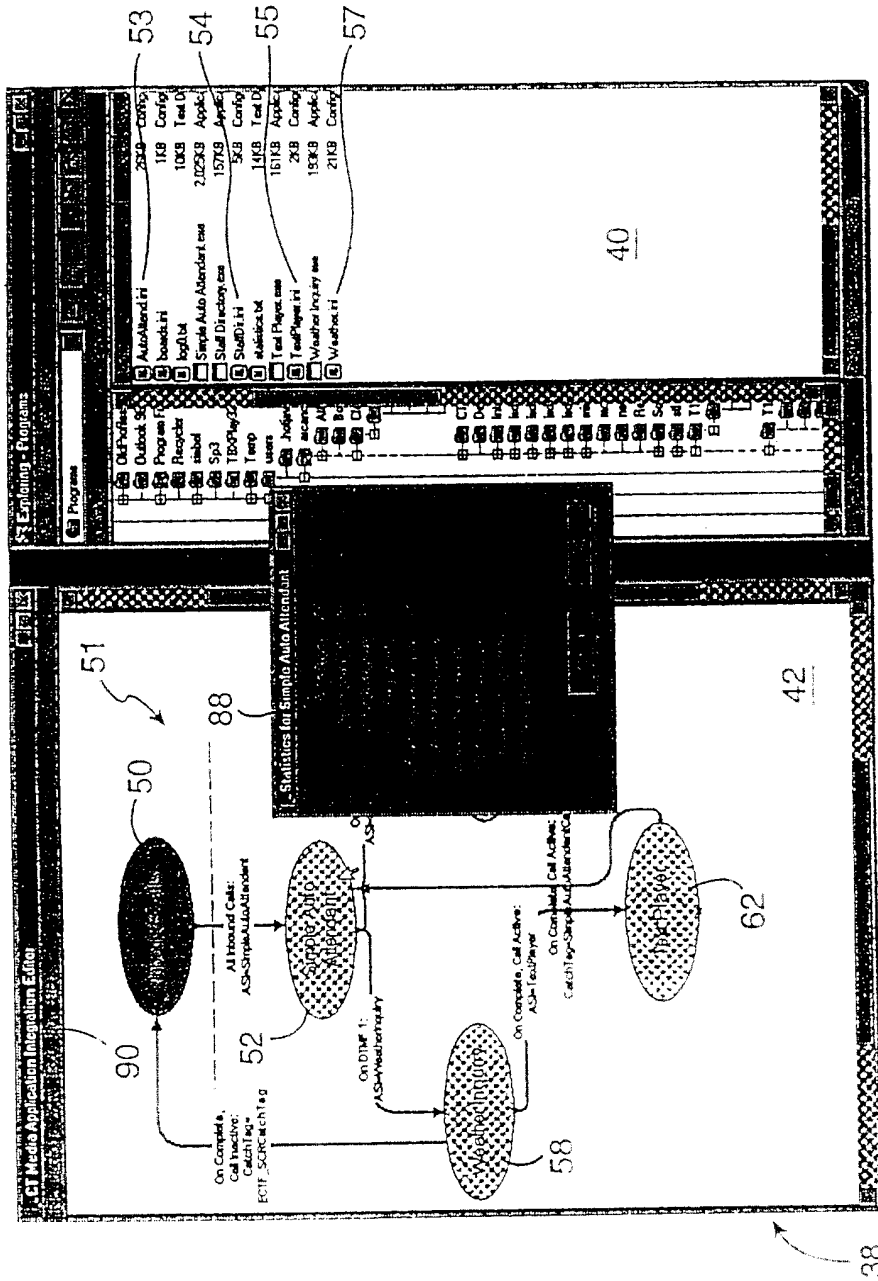


图17