



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01822350.8

[43] 公开日 2004年6月2日

[11] 公开号 CN 1502205A

[22] 申请日 2001.12.1 [21] 申请号 01822350.8  
 [30] 优先权  
     [32] 2000.12.1 [33] US [31] 60/250,350  
     [32] 2001.11.28 [33] US [31] 09/995,481  
 [86] 国际申请 PCT/IB2001/002279 2001.12.1  
 [87] 国际公布 WO02/045304 英 2002.6.6  
 [85] 进入国家阶段日期 2003.7.28  
 [71] 申请人 卡纳尔技术公司  
     地址 法国巴黎  
 [72] 发明人 C·R·马丁 B·阿加塞

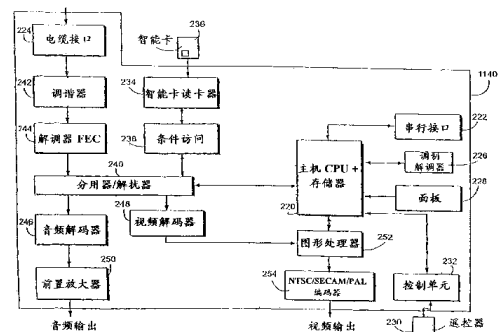
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
 代理人 杨凯 张志醒

权利要求书2页 说明书27页 附图24页

[54] 发明名称 数字电视系统的入口

[57] 摘要

一个用于通信系统的入口，通信系统包括经由通信网络连接到广播中心的远程终端。该入口包括连接到远程终端的显示器，用于显示单元格的布置，每个单元格包含可视对象和底层应用。用户输入装置使用户能够选择单元格之一。入口提供对通信系统中现在提供的和将要提供的各种各样业务的简单直观的访问。



1. 一种包括经由通信网络连接到广播中心的终端的通信系统所用的入口，所述入口包括：

5 连接到所述远程终端的显示器，用于显示单元格的布置，每个单元格包括可视对象和底层应用；以及

10 用户输入装置，用于输入选择所述单元格之一的用户输入，其中所述单元格包括具有至少一些在广播中心确定的特征的一个单元格和具有至少一些根据存储在所述终端中的数据确定的特征的另一个单元格。

2. 如权利要求 1 所述的入口，其特征在于，所述单元格包括一个或一个以上动态变化的单元格。

3. 如权利要求 1 所述的入口，其特征在于，所述单元格包括一个或多个上下文有关的单元格。

15 4. 一种生成用于通信系统的入口的方法，包括：

接收多个节目；

持续监视表明接收节目的特征的数据；

生成包括单元格的入口，这些单元格包含至少一部分接收节目的当前视频并且根据接收节目的特征来组织；

20 当所监视的一个或多个接收节目的特征变化时，动态地重新组织各单元格。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述单元格根据接收节目的主题来组织。

25 6. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述入口还包括与应用有关的单元格。

7. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述单元格被组织成页面，并且每个页面上的各单元格与具有共同特征的接收节目相关联。

---

8. 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 每个页面上的各单元格与具有相同主题接收节目相关联。

9. 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 各单元格被组织成页面, 并且每个页面具有多个单元格分区, 每个分区中的各单元格  
5 与具有相同特征的接收节目相关联。

10. 如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 每个分区中的各单元格与具有相同主题的接收节目相关联。

## 数字电视系统的入口

### 5 相关申请的交叉引用

本专利申请在主题上与题为“用于多信道数字电视信号的导航系统”的 PCT/IB99/01356 和题为“用于多信道数字电视信号的导航系统”的 PCT/IB99/01350 相关。这些文件的全部内容通过引用结合于本文中。本申请要求享有 2000 年 12 月 1 日提交的美国临时申请  
10 60/250350 的权益。

### 技术领域

本发明一般涉及通信系统，更具体地讲，涉及一种入口，它提供对如数字电视系统之类的通信系统中现有的和将来会提供的各种  
15 业务的简单直观的访问。

### 技术背景

随着通信系统带宽增加，越来越多的信息可以传送到连接在这些系统中和连接到这些系统的用户。在传输更多信息的能力提供许多  
20 机会的同时，向用户提供对这些信息有意义的访问也变得更加困难。因此，增加的带宽使数据表示变得特别重要。

例如，数字电视的优点之一在于这种系统中可用的信道数量以及电视业务提供者在可以向该业务的用户提供怎样的信道选择方面具有的灵活性。除一套标准的预订信道之外，这种系统还可包括其  
25 它访问受控的信道，例如使用户能对特定电影、体育赛事等付费的每视付费信道。另外，这种数字电视系统可允许用户访问许多其它的交互式业务，诸如基于文本的节目指南、气象图、可用信道的镶嵌显示等等。这些业务可与用来传送信息的专用数字电视信道相关

联。虽然基于文本的节目指南和可用信道的镶嵌显示可简化所需节目的调谐，但是还需要提供一种界面，以便对通信系统中现有的和将要提供的各种业务提供简单直观的访问。

## 5 发明内容

这里所述的系统和方法涉及一种用于同时观看视频信道、启动交互式应用和/或与本地或远程存储的内容进行接口的入口。该入口是用户的“家庭基地”，从这里他/她能浏览到系统中的不同特征。该入口是基于包含可配置数量的单元格和页面的镶嵌块。该入口的背景可能有标记信息以及允许用户点击以获得更多信息或进行在线购物的因特网风格的点击广告。还有空间用来显示如本地气象资料之类的区域信息。

镶嵌块中的每个单元格由诸如实时视频、静止图片、动画或文本之类的可视对象来表示。当用户在单元格之间移动突出显示区时，播放相关音频(如果有的话)，并且在屏幕上显示应用的简短描述或视频内容。可视对象也可在某个单元格被突出显示时改变。例如，静止图片可变成动画，或者静止视频帧可变成实时视频。当选择某个单元格时，该应用或视频信道被全屏启动。

在一个实例中，为通信系统提供一种入口，该系统包括经由通信网络连接到广播中心的远程终端。所述入口包括连接到远程终端用于显示单元格的布置的显示器，每个单元格包括可视对象和底层应用。用户输入装置使用户能够选择单元格之一。当某个单元格被选定时，该底层应用就全屏启动。

在另一实例中，用于通信系统的入口是这样产生的：接收多种节目，持续监视指示所收到的节目的特征的数据，以及生成包括含有所收到节目的至少一部分的当前视频的单元格的入口。这些单元格根据所收到的节目的特征进行组织。当所监视的一个或多个接收节目的特征改变时，这些单元格被动态地重新组织。

通过参照各附图仔细阅读下面对本发明的示例性实施例的详尽描述，可更全面地理解本发明的这些以及许多其它优点。

#### 附图说明

- 5 图 1A 和 1B 表示根据本发明的示例性入口。
- 图 2 提供一个示例性数字电视系统 1000 的一般性概貌，在这个系统中，可以实现图 1A 和 1B 中所示的入口。
- 图 3A 是构成示例性机顶盒(STB)1140 的各单元的方框图。
- 图 3B 表示在示例性机顶盒 1140 中的数据流。
- 10 图 3C 表示可用于图 3A 中所示的示例性机顶盒 1140 的软件体系结构。
- 图 3D 说明可与示例性机顶盒 1140 配合使用的遥控器。
- 图 4A 表示与入口相关的示例性传输系统的各单元。
- 图 4B 表示构成入口的各种源。
- 15 图 5A~5E 说明各种入口实例。
- 图 6A~6B 表示一个点击广告应用的实例。
- 图 7A~D 表示一个交互式谈话节目应用的实例。
- 图 8A~C 表示一个交互式体育应用的实例。
- 图 9A~C 表示一个示例性 CD 购买应用。
- 20 图 10A~D 表示一个示例性自动记录证券行市收报机应用。

#### 示例性实施例的详细描述

- 图 1A 表示示例性入口 100。入口 100 显示在如电视之类的显示器上。示例性入口 100 提供对电视系统(例如数字电视系统)提供的各种业务的访问，并包括在电视屏幕 102 上排列成行列矩阵的“单元格”104-1 到 104-12。在示例性入口中，12 个单元格排列成 3 行 4 列的矩阵。当然，本发明不限于任何特定的单元格数量以及行和列的排列。另外，也没有要求每个单元格具有相同的尺寸。每个单元格 104
- 25

具有与之相关的可视对象和底层应用。可视对象最好提供底层应用的易于识别的表示，例如可以是下列各种形式：来自某个电视信道的实况电视节目、视频剪辑循环(例如即将推出的电视节目或电影的预览)、静止视频图像、图形、文本或这些形式的某种组合。图形、  
5 文本或静止视频图像(如果需要)可以包括用于该入口的应用代码。这种应用代码可以存储在本机或者在要求时下载。

其它能够访问本地存储装置(如硬盘)的示例性入口可以显示在本机存储于存储装置上的视频剪辑,允许管理某种个人视频记录器(PVR)功能。带有硬盘的各种PVR可以从加州的Mountain View的Replay TV, Inc 或者加州的Alviso的Tivo, Inc 获得。例如,如果用PVR记录节目,该入口可以配置成重放所记录节目中的剪辑。重放这些剪辑的方式可能受限于终端中运行该入口的硬件(例如机顶盒—“STB”)。(STB本身可配备实现PVR功能的硬盘。)例如,可以同时重放的剪辑数量受限于可用解压缩硬件的能力。这通常使同时重放限制在一到二个剪辑。为了克服这种局限,一个或多个单元格可以显示记录内容的静止帧。当某个单元格被选中(获得焦点)时,与所选单元格相关的记录节目可在该单元格内重放。当取消对当前选中单元格的选择时(例如焦点被另一单元格获得),当前取消选择的单元格内的记录节目的重放被停止。因此,入口可以提供对存储的PVR内容的访问。  
15 另外,终端可配置成在机顶盒上高速缓存最近观看的N个信道的静止帧,并且将它们显示在入口的各单元格中。

采用输入装置(如遥控器上或者机顶盒的小键盘上的方向键),用户可以定位一个指示符(例如,光标、突出显示、方框等)来选择单元格 104 之一。随着各单元格获得/失去焦点,电视扬声器输出的音频改变,并且应用或节目描述文本也改变,以响应当前拥有焦点的单元格。  
25 当指示符与单元格中特定的一个相关联时,按压输入装置的“OK”或“Enter”键,启动该单元格的底层应用。例如,单元格 104—1 到 104—12 中的一个或多个可以具有分别是相应电视信道的实时

(当前)视频的可视对象。这些单元格底层的应用可以是以全屏方式显示电视信道的调谐应用。其它单元格可与每视付费、视频点播、交互式体育、交互式体育统计、交互式谈话节目、游戏、购物、自动记录证券行市收报机信息、音频等的应用相关。

5           提供入口 100 的应用生成一个表示在 108 处的可移动框光标。可用遥控器的方向键水平或垂直移动该光标。使用合理配置的输入装置,也可沿对角线移动光标。在图 1A 的入口 100 中,光标 108 已被移动以选择位于第二行第三列的单元格。按压遥控器的“OK”或“Enter”键导致第二行第三列的单元格底层的应用执行。

10           入口 100 还包括系统运营商标识部分 106、广告部分 110、应用信息部分 112 以及消息部分 114。系统运营商标识部分 106 提供系统运营商标识数据,这些数据实质上可以是例如文本和/或图形。广告部分 110 用来显示产品/业务广告,实质上也可以是例如文本和/或图形。广告可以针对所有用户、部分用户或者某一特定用户。利用框光标 108(或者合理配置的遥控器上的预定键),广告部分 110 可以是“可选的”,对广告部分的选择可启动应用,从而就广告的产品/服务或者就对该产品/服务作广告的公司向用户提供附加信息。作为替代或附加,所启动的应用可以发起一个购买程序,使得用户可以购买所广告的产品/服务。

20           应用信息部分 112 显示关于用户已经将框光标 108 定位于其上的单元格的信息。通常(尽管不总是这样),这些信息是文本性的。例如,将框光标 108 置于一个与电视信道相关的单元格上时,应用信息部分 112 可显示网络名、该信道上正在播放的节目的节目名、节目开始/结束时间和/或其它类似信息。当框光标 108 置于与付费节目相关的单元格时,应用信息部分 112 可显示关于付费节目的信息或提示。

25           系统运营商可利用消息部分 114 向用户显示消息。例如,消息部分 114 可以显示天气信息(例如当前气象条件、预报、气象警报等)。



与广告部分 110 一样，利用框光标 108 或者适当配置的遥控器上的预定键，消息部分 114 可以是可选的。如果消息部分 114 用于天气信息，则可启动一个底层应用来获得更加详细的气象信息(气象图、中期预报、其它城市的天气等)。在其它实现中，消息部分 114 可以包括体育得分(例如，棒球、足球、篮球)或新闻标题。同样，一旦选中，就可启动一个底层应用，以使用户可获得更详细的体育或新闻信息。

入口 100 使各种各样不同的应用(例如，调谐到电视信道、发起每视付费的购买、产品/服务购买等)能够从同一屏幕启动，因此实现了对系统运营商提供的各种业务的简单直观的访问。随着用户选择/取消选择单元格，改变音频以对应于所选单元格。系统还支持多个页面，在这些页面中，单元格可以(例如按主题或类别)分成“分区”(例如某些行、列或整个页面)。分区可以由特定的登广告者赞助。例如，音乐电视“分区”可由唱片公司赞助。这为系统运营商创造了新的市场机会。

在图 1B 中表示另一个示例入口 200。在入口 200 中，三个应用单元格 202-1 至 202-3 沿电视屏幕 102 的左手侧排列，视频显示在视窗 204 中。尽管也可采用其它视频(例如来自 PVR、DVD 播放器或录像机)，视窗 204 中的视频通常是来自特定电视信道的视频。同样，各单元格和视窗的具体定位、单元格的具体数量不应视为对本发明范围的限定。当用户观看窗口 204 中显示的视频时，单元格 202-1 至 202-3 中的一个或多个在其可变化的意义上可以是动态的。单元格 202-1 至 202-3 中的一个或多个在其可与视窗 204 中显示的视频内容相关的意义上也可以是上下文有关的。因此，例如，单元格之一可以与允许用户购买视窗 204 中正播放的广告中推销的产品/服务的应用相关。当节目窗口 204 中推销不同的产品/服务时，这个单元格可以改变。在另一实例中，单元格之一可与允许用户购买包含窗口 204 中正播放的艺术家演奏的曲目的小型光盘的应用相关。在另一实例中，单元格之一可与允许用户购买在窗口 204 正在播放的谈话节目

中出现的作者的书的应用相关。在又一实例中，单元格之一可以与设置关于视窗 204 中正预览或推介的将上演节目的节目定时器的应用相关。至少在某些情况下，可能希望在视窗 204 中相关内容显示结束以后，用一段时间(例如 30 秒钟或 1 分钟)显示特定单元格。

5           正如下面详细说明的，图 1A 和 1B 中的入口既可以在头端(广播中心)远程生成，也可以在用户 STB 中本地生成，或者部分在头端生成、部分在用户 STB 生成。

图 2 提供示例性数字电视系统 1000 的一般概况，该系统中可以实现图 1A 和 1B 所示的入口。数字电视系统 1000 使用已知的压缩技术(例如 MPEG-2)来传输压缩的数字信号。在图 2 中，MPEG 压缩器  
10           1020 位于头端(广播中心)，并且接收数字信号流。该数字信号流可以是例如视频(以及任何相应的音频)信号流、音频信号(例如音乐)流和数据信号(例如控制数据、用户数据等)流。MPEG 压缩器 1020 的输出通过信号通道 1060 提供给复用器/扰码器 1040。复用器 1040 组合  
15           传输流，并将压缩的数字信号经过信号通路 1100 发送到头端的发送器 1080，信号通路当然可采取包括电信链路的各种形式。发送器 1080 将各种数字信号通过通信链路 1120 发送到多个机顶盒 1140，图 2 中表示了其中一种机顶盒。通信链路 1120 可以是卫星链路，其中数字信号经上行链路发送至卫星转发器，在其中进行电子处理，并经下行链路广播到地面接收器，这些接收器通常是终端用户拥有或租用的抛物面天线。在其它系统中，压缩的数字信号经有线通信系统、  
20           如混合光纤同轴电缆系统进行传送。其它传送数据的传输通路当然是可行的，如地面广播、电缆传输、组合的卫星/电缆链路、电话网络、光纤链路等等。机顶盒 1140 通常是用户拥有或租用的，并且连接到终端用户的电视 1160。机顶盒 1140 主要将压缩信号解码成用于  
25           在电视 1160 上显示的电视信号。所解码的压缩信号也可提供给图 2 中由参考标号 1180 一般表示的其它装置。这些其它装置可以例如包括用于输出音乐的音频设备、VCR、PVR 以及计算机设备。

在一种多信道系统中，复用器 1040 处理从多个并行源接收的音频和视频数据并且与发送器 1080 交互作用，以便将这些信息沿多个信道广播。除了音频和视频数据以外，消息、应用(软件程序)、CD 质量的音频数据或任何其它类型的数字数据可以被引入这些混有传输数字音频和视频数据的部分或全部信道中。对于机顶盒 1140 接收的特定传输流，确定相关的节目标识符(PID)，然后过滤具有匹配 PID 值的数据包。为了识别哪个 PID 对应哪个节目，传送带有 MPEG-2 传输流中携带的每个节目的描述的信号表。信号表与包化基本数据流(PES)分开发送，并且不与基本数据流同步(即它们是独立的控制信道)。信号表包括：

- PAT—节目关联表(列出描述各节目的表的 PID)，
- PMT—节目映射表(定义一套与节目相关的 PID)，
- CAT—条件访问表(定义使用的扰码类型以及包括条件访问管理和权利信息的传输流的 PID 值)，
- NIT—网络信息表(包括用于传送 MPEG 复用信号的承载网络的具体情况)，以及
- DSMCC—数字存储媒体命令和控制(给接收器的消息)。

为了识别对特定 PES 去复用所需的 PID，在节目关联表中搜索描述。该描述列出复用信号中的全部节目。每个节目与一套 PID(每个 PES 都有一个)相关联，该 PID 对应于作为分离节目特别信息(PSI)部分而携带的节目映射表(PMT)。每个节目都有一个 PMT。也可提供其它表：

- BAT—簇关联表(将各业务组成逻辑组)，
  - SDT—业务描述表(描述业务的名称和其它细节)，
  - TDT—时间和日期表(提供当前时间和日期)，
  - RST—运行状态表(提供编程传输的状态，允许自动事件切换)，
- 以及
- EIT—事件信息表(提供编程传输的详细细节)。

条件访问系统 1200 连接到复用器 1040 和机顶盒 1140，它一部分位于头端，一部分位于用户处。条件访问系统 1200 允许用户仅仅访问那些他们得到授权的业务。一般来讲，条件访问系统 1200 采用加扰和加密来防止非法接收从头端传输到机顶盒 1140 的信号。加密用于对控制字(密钥)加密，控制字与扰码信号一起发送，以使解扰器能够扰码信号进行解扰。该控制字作为权利控制消息(ECM)的一部分以加密形式传送到机顶盒 1140。机顶盒 1140 中的条件访问子系统仅仅在由送到机顶盒的权利管理消息(EMM)来确定其被授权对控制字进行解密时才这样做。条件访问系统 1200 可包括在头端用于对 ECM 和 EMM 加密的加密单元和在用户位置用于对加密 ECM 和 EMM 解密的智能卡，所以可恢复解扰所用的控制字。条件访问系统 1200 可以是 Société Européenne de Contrôle d'Accès(SECA)设计的 MediaGuard 数字条件访问系统。该机构是 CANAL+和 Bertelsmann 合资经营的。当然，其它条件访问系统也可采用，图 2 中的系统不局限于任何特定的条件访问系统。

交互系统(通信服务器)1220 使终端用户能通过反向信道 1240(例如公共交换电话网、无线电话网、因特网或者使用电缆调制解调器的电缆系统本身)与各种应用交互作用。交互系统 1220 连接到代表头端和/或因特网服务器的“数据网”1041。反向信道 1240 也可用于与条件访问系统 1200 相关的通信。交互系统 1220 可用以例如使用户能立即与头端通信，以要求授权观看特定新闻、下载一个应用、传送购买数据、请求信息等。交互系统 1220 的部件取决于反向信道 1240 的特性，可以包括适当的发送器、接收器、调制解调器和/或网络接口。

图 3A 表示一个示例性机顶盒 1140。机顶盒 1140 包括中央处理器 220，该处理器包括相关的存储元件，并且适合从串行接口 222、电视系统接口 224、可选的调制解调器 226(例如电话通信调制解调器或连接到图 2 中反向信道 1240 的基于 DAVIC 的电缆调制解调器)、

机顶盒 1140 面板上的开关触点 228 以及红外遥控器 230(经由红外控制单元 232)接收输入数据。也可从可选的红外键盘(图中未示出)接收输入。也可提供其它接口(例如并行接口、通用串行总线、S-视频、FireWire 等)。机顶盒 1140 也具有适合读取预订智能卡 236 的智能卡读卡器 234。也可提供另一种用于读取信用卡、银行卡、借记卡等的读卡器(图中未示)。智能卡读卡器 234 与插入的预订智能卡 236 和条件访问单元 238 配合以提供必要的控制字给分用器/解扰器 240, 使加密广播信号能够被解扰。

机顶盒 1140 还包括调谐器 242 和解调器 244(例如 256 QAM 解调器), 用来接收和解调所收到的传输信号, 这些传输信号则由单元 240 进行滤波和分用。调谐器 240 事实上最好是多个 MPEG 调谐器。

中央处理器 220 可以是例如在 50MHz 或 50MHz 以上运行的微处理器。机顶盒 1140 的存储器可包括电可擦可编程只读存储器、主随机存取存储器、用于软件和数据的高速存储器、MPEG 随机存取存储器以及图形随机存取存储器。中央处理器 220 一般负责机顶盒 1140 内的数据处理。在收到音频和视频信号的情况下, 包含这些信号的 MPEG 数据包被分用和滤波, 以便以音频和视频数据的包化基本数据流(PES)的形式, 将实时音频和视频数据传递给专用音频和视频处理器(解码器)246、248。从音频处理器 246 转换的输出传到前置放大器 250, 由此送到机顶盒 1140 的音频输出端。从视频处理器 248 转换的输出经图像处理器 252 和编码器 254(例如, NTSC, PAL 或 SECAM)传送到机顶盒 1140 的视频输出端。

图形处理器 252 最好设计成产生把活动图像与迭加文本或其它图像组合在一起的屏幕显示。更具体地说, 图形处理器 252 可以组合四层: 静止层、活动图像层、图形层和光标层。图形处理器 252 另外还从中央处理器 220 接收要显示(如生成的图像等)的图形数据, 并且将这些信息和从视频解码器 248 收到的信息组合起来而生成屏幕显示。

图 3B 表示示例机顶盒 1140 中的数据流。机顶盒 1140 从头端接收 MPEG-2 数据流并且将其分用，从而获得包含带加密 ECM 的扰码节目的一个数据流和包含加密 EMM 的另一数据流。如果节目未被加扰，机顶盒 1140 对该节目解压缩，并将数字信号转换成常规电视信号、数据流或者根据所广播数据的类型的其它流。如果节目被加扰，则机顶盒 STB 1140 从 MPEG-2 流中分离出对应于此节目的 ECM，并将其提供给智能卡 236。智能卡 236 确定是否它有权(例如参考访问权表)对此 ECM 解密并访问相关节目。如果不是，则将否定状态传送到机顶盒 1140，指明该节目不能被解扰。如果智能卡 236 具有该权力，则对 ECM 解密，并将控制字送到解扰器。解扰器使用该控制字对该节目解扰。然后该流被解压缩并转换成常规电视信号、数据流或其它类别的流。

关于硬件结构，机顶盒配备了处理电路(例如微处理器、专用集成电路、可编程逻辑阵列和/或类似电路)，如上述 ROM、RAM 和闪速存储器之类的存储元件。机顶盒的整体软件体系结构可对应于已知机顶盒中采用的软件，这里不作详细描述。例如，它可以基于虚拟机，该虚拟机经由界面层与解码器硬件中实现的低层操作系统交互作用。软件体系结构可以是来自 Canal+ 获得的 MediaHighway 软件体系结构。该软件体系结构的一种实现一般性地表示在图 3C 中，它包括应用层 300、基于 JAVA 语言的虚拟机层 302、设备管理层 304 以及硬件层 306。虚拟机层 302 包括用于解释包含在应用层 300 中的交互式应用的软件。

中央处理器 220 可适合运行多个定义机顶盒 1140 功能性的应用程序。引入机顶盒 1140 的应用程序对应于引入该机器中的一段代码，该代码段允许控制例如该机器的高级功能。应用程序可以是存储在机顶盒 1140 的存储器(例如 ROM 或闪速存储器)中的驻留应用程序，或者应用程序可被广播、经机顶盒 1140 的接口如串行接口 222、电缆接口 224、读卡器 234 等下载或上载。应用程序可包括浏览工具、

(模拟和数字业务的)信道调谐、节目指南应用程序、游戏、每视付费的应用程序、睡眠定时器、机顶盒诊断、紧急警报消息、交互式业务、远程购物应用程序，还有使解码器能一开机立即可工作的启动应用程序以及配置机顶盒的应用程序。应用程序存储在机顶盒 1140 中的存储器中，并被表示成包括图形对象描述文件、单元文件、可变块文件、指令序列文件、应用文件、数据文件等的源文件。

通常，经广播链路下载到机顶盒 1140 中的应用被划分成模块，每个模块对应于一个或多个 MPEG 表。每个 MPEG 表可以划分成多个部分。在经串行端口(或者并行端口或 USB)进行数据传输的情况下，模块同样分成表和部分，每个部分的大小取决于使用的信道。在广播传输的情况下，模块在各自类型的数据流中以数据包的形式传送，这些数据流类型是例如视频数据流、音频数据流、文本数据流。一般来说，传输中的每个流(包括许多数据包)都有一个 PID。例如，一个音频流将拥有许多都含有相同 PID 的数据包。该 PID 是机顶盒识别给定流的手段。

在数字广播系统中，信息在具有固定的预定带宽的多个频道上传送。多个音频和/或可视数据流可包含在单个频道之中。例如，单个视频流可以与多个音频流相关联，给该节目配上多种语言。作为替代或附加，多个视频流也可包含在与该频道相关的数据包流中，显示例如来自不同摄像位置的同一赛事。当这些不同的音频和视频流在同一频道中广播时，用户可感受到该频道中的音频/视频流的变化，如同真实改变信道一样。

除了常规的视听节目信息之外，其它数据也可以在频道中传送。例如，这种数据可包括与最新节目提要有关的菜单显示信息。这些数据的 PID 值也可通过 PMT 表获得。在一个示例实现中，机顶盒 1140 可接收一个或多个模拟 NTSC 电视节目、带 AC-3 音频节目的 MPEG-2 编码视频、带 AC-3 音频节目的加密 MPEG-2 编码视频(例如，预订和每视付费节目)以及仅有 AC-3 音频内容的节目。

图 3D 说明一种与机顶盒 1140 配合使用的遥控器 230。遥控器 230 包括：数字小键盘 320；信道上/下键 322a, 322b；音量增/减键 324a, 324b；光标移动键 326a, 326b, 326c 和 326d；页上/下键 328a, 328b；以及“OK”键 330。众所周知，可提供用于喜爱的信道、最近信道调用、静音开/关等其它各种键。当然，提供图 3D 所示遥控器的配置只是用于说明而非限制，本发明在任何意义上都不局限于特定的遥控器。

参考图 1A 和 1B，在示意性的数字电视系统中提供的各种业务可利用一个入口来访问。当用户(例如使用遥控器 230)输入访问入口的命令时，机顶盒 1140 改变到与该入口相关的频道，显示如图 1A 或 1B 中所示的入口。例如，图 1A 的入口 100 可以在特定信道上广播，因此在遥控器上按压对应于该特定信道的数字按钮后，机顶盒 1140 调谐到该信道以显示该入口。图 1B 的入口 200 也可在特定信道(或多个信道)上广播。系统运营商可以作为“扩展”或“附加”业务的一部分来提供这类信道。例如，购物网可有利地利用图 1B 中的入口 200 来简化用户购买产品的过程。购物网的“入口增强型”版本可以在第一信道(例如信道 15)上提供，而购物网的非增强(即普通)版本可以在第二信道(例如信道 16)上提供。

图 1A 和 1B 中所示入口可包括两个或两个以上页面。每个页面可对应于它们各自的信道，或者多个页面可对应于单个信道。因此，图 1A 和图 1B 的入口可以从单个“信道”中浏览多个页面。这是通过下面详细描述 of 专用入口配置表来管理的。

图 4A 描绘用于生成入口的头端方案，该入口包括多个信道的音频和视频。(例如从卫星接收的)多种节目的信号被提供给视频处理设备以进行编码，并适当地对节目加密。尽管图 4A 中表示了节目 1、2 和 3，但本发明不限于任何特定数量。在图 4A 中，视频处理设备被表示成 MPEG-2 网络 400。对数字数据流进行 MPEG 编码和加密的电路众所周知，这里不作详细讨论。节目的视频部分也被提供给



合成器 402，它在一个或多个显示屏中调整视频信号大小并重新定位，然后这些信号作为一个或多个 MPEG-2 节目提供给音频/视频编码器 404 和 MPEG-2 网络 400。背景图形掩模最好包括在合成的屏幕中。这使运营商可以容易地重新配置外观和感觉，并且减小所下载入口界面应用的大小，因为它不需要包括背景图形。这也增大了入口界面的启动速度，因为全屏入口界面是通过调谐来显示的，而非调谐后再用图形处理器 242 画出图形。节目的音频部分被提供给视频/音频编码器 404，然后再提供给 MPEG-2 网络 400。

同样的节目时钟参考(PCR)用于组合的视频和所有相关的音频信号。这使得在重放时音频和视频能够同步。同样，如图 4A 所示，入口屏幕中各节目的音频信号被复制。也就是说，音频流包括在全屏节目和 MPEG-2 入口节目之中。这允许入口播放在不同传送上的各信道音频，因为例如带有一个调谐器的机顶盒不能同时调谐到传送 X 上的入口视频内容和传送 Y 上突出显示的节目的音频。因此，在入口传送上复制音频信号。这也允许该入口表示各模拟信道，因为一个模拟信道不会具有独立可解码的 MPEG 音频流。

通过入口计算机 406 可以把其它数据引入到 MPEG 网络 400。尽管图 4A 中表示的入口计算机 406 是单个计算机，事实上入口计算机可以由两个或两个以上独立或连网的计算机构成。这些其它的数据可以包括与除那些与电视信道相关的单元格之外的单元格相关的可视对象。入口计算机 406 也产生与镶嵌块中各单元的配置相关的入口配置数据。该配置数据由图形编辑工具生成，该工具将数据转换成 MPEG 表各部分，并作为专用表将它广播到 MPEG 流中。配置数据通常包括镶嵌块页面数量的描述、每个镶嵌块中每个屏幕单元的大小和位置、框光标的所需尺寸以及光标移动的限制。此信息用来使机顶盒 1140 的应用能正确地定位和移动框光标。另外，配置数据包括每个信道在入口中的位置(页数和坐标)，以及与组合的入口节目的音频轨迹相关的 PID。为了使机顶盒 1140 的应用能直接改变到

期望的信道,配置数据也应该包括与给定单元格相关的信道的细节(例如 DVB 三元组—网络 ID、传输 ID、节目号)。对于那些启动应用而非调谐操作的单元格,配置数据应当包括机顶盒 1140 需要的足够启动相关应用的信息。在运行于上述 MediaHighway 平台上的应用的情况下,这会包括一个独特的应用 ID。对于下载的应用,该 ID 在应用信息表-AIT(DVB 表)中查找。该 AIT 描述在 DSMCC 数据传送盘中哪里能找到下载的应用。对于驻留的应用,在中间件图像中的专用表中存储应用 ID 的清单。

节目访问细节(每视付费、预订等)也可包括在配置数据中,使机顶盒 1140 的应用能执行这些操作,防止用户通过入口观看和聆听禁止访问的信道。该配置数据包括节目的商业报价,因此,机顶盒 1140 能够确认它是否有权访问。如果这个访问信息没有包括在配置数据中,机顶盒 1140 必须调谐到包含选中节目的传输上,从标准表格中读取 CAS 数据。显示图形掩模来阻挡用户无权访问的信道。这些情况可能是因为整个信道被用户锁住、用户没有预订该信道或事件、或者事件的等级超出所配置的道德过滤器。这些掩模随着事件转变发生而自动更新。另外,配置数据包括每个入口页面的 PID 值和与该入口页面相关的缺省标题消息(如果有的话),使入口能够在单个信道上的多个页面之间浏览。

在一种实现中,图 4A 的体系结构用于生成图 1A 所示的整个入口或图 1B 所示的整个入口。也就是说,图 4A 中的部件可用于生成单元格、它们的可视对象、它们的底层应用以及控制电视屏幕上入口的显示的配置数据。

在另一示例实现中,入口可同时包括用图 4A 所示的元件在头端生成的要素和在机顶盒 1140 的位置本地生成的要素。参考图 4B 来说明本实现,图中表明,入口 100, 200 可由例如视频单元格、HTML 单元格以及应用单元格构成。这些单元格、可视对象以及底层应用可以由头端内容和本地内容结合而成,头端内容可以是例如镶嵌块

节目、存储内容以及数据(例如 HTML 内容),本地内容可以是例如 PVR 内容、图形、作为 STB 1140 的一部分或与其相连的本地存储装置 420(如硬盘、光盘、半导体存储器等)中的动画。因此,举例来说,参考图 1B,单元格 202-1、202-2、窗口 204 中的视频、配置这些单  
5 元格的配置数据以及视频可在头端生成。单元格 202-3 可以由存储在存储装置 420 中的数据生成,然后由图形处理器 252 “添加”到从头端发送的入口部分中。这种方案提供了可以考虑特定用户喜爱的更加个性化入口的可能。因此,单元格 202-3 既可以基于用户输入的首选项,也可基于机顶盒 1140 中运行的应用所确定的首选项。例如,  
10 体育爱好者可能总想能够启动提供关于特定运动或特定的一队或多队的最新得分的应用。因此,用户可能使用例如遥控器 230 输入信息,使得机顶盒 1140 提供一个单元格、如单元格 202-3 来提供这种能力。可视对象、应用代码以及提供单元格 202-3 所需要的配置数据可以预存在机顶盒存储器中,或者经由串行接口 222、智能卡 236 提  
15 供给机顶盒,或者通过接口 224 从头端接收的数据流。“本地”生成的内容的其它用途包括上述 PVR 浏览器。在这种情况下,单元格表示本地音频/视频内容,入口或者入口的一些部分在本地建立。

机顶盒 1140 当然也可以根据它收到的数据在本地生成整个入口。然而,这是非常“资源密集的”,通常会降低系统性能。不管怎  
20 样,如果中央处理器 220 具有足够的处理能力,使系统性能没有降低(或者至少仅很少降低),入口可以由机顶盒 1140 生成。

如上所述,单元格可以是动态的或者上下文有关的。例如,入口计算机 406 可以经过配置而能剖析与节目 1、2、3 相关的节目信息,然后根据所广播的节目的某些特征在入口中重新组织视频信号。  
25 作为一种举例说明,这种特征可以是广播节目的主题或类别(例如体育、电影、谈话节目、儿童、新闻、喜剧、戏曲等)。在这种情况下,入口可以经过安排,使得某些页面中或者某些区域中的单元格与具有特定主题的节目和/或应用相关。图 5A 表示一个示例入口 550,它

包括第一页面和第二页面。第一页面的单元格与提供体育节目的信道(例如信道 KINT 上的棒球比赛、信道 KDBC 上的足球比赛、Golf 信道上的高尔夫、以及体育网 ESPN)以及和体育有关的应用(例如得分、统计数据)相关。第二页面的单元格与播放电影的信道(例如 HBO 中的 Gone with the Wind, Showtime 中的 The Wizard of Oz, Disney 中的 The Little Mermaid 以及 CBS 中的 Rocky)以及和电影有关的应用(例如视频点播)相关。箭头 552 允许用户在第一页和第二页之间移动。图 5B 表示的示例入口 570 包括具有第一分区和第二分区的页面, 其中第一分区(分区 1)的单元格与提供体育节目的信道以及和赛事有关的应用相关, 第二分区(分区 2)的单元格与播放电影的信道以及和电影有关的应用相关。

由于某些信道只是在某些时间提供体育节目(例如星期天下午的足球比赛, 星期一夜间的足球比赛等), 入口 550 和 570 随着信道节目内容随时间改变而动态重组。例如, 如果入口包括一个体育页面, 该页面中可以在 5:00 时包括 ABC、FOX、ESPN、以及 Golf 信道, 然而在 6:00 时包括 CBS、FOX-ALTERNATE、ESPN、以及 Golf 信道。因此, 随着事件转变发生, 包括在体育页面内的信道也随之改变。这可以通过将头端入口计算机 406 配置成连续地剖析节目信息、根据节目信息生成正确的入口配置信息以及控制头端设备将正确节目送到视频合成器 402(例如通过图 4A 中所示的切换器)和/或控制视频合成器 402 按特定方式安排送到其中的节目来实现。

入口中的各单元格可以在特定时段生成。例如, 在图 1B 中的入口 200 中, 窗口 204 可显示其中出现某书作者的谈话节目。单元格 202-1 至 202-3 中的一个可以与允许用户购书的应用关联。在这种情况下, 头端入口计算机 406 可生成入口配置信息, 以便在谈话节目持续期间或者该作者出现在谈话节目中的时段中为入口 200 生成购书单元格。

在头端中生成单元格的情况下, 可以用图 4 所示部件提供动态

和上下文有关的特征。在由机顶盒 1140 本地生成单元格的情况下，添加到从头端传来的入口部分中的单元格可以随时间和内容而变。

入口可以实现成所谓的视频镶嵌块，如图 5C 所示。这些视频镶嵌块包括图形化的机顶盒应用以及生成必要的控制信息的头端应用。核心特征包括：

在系统中显示具有表示视频信道的多个实时(当前)视频单元格的一个或多个页面，

在选中的单元格上显示一个突出显示的光标，

允许用户用遥控器 230 在各单元格和页面之间浏览，

当用户使一个单元格突出显示时，调谐到相关的音频，

当用户使一个单元格突出显示时，更新文本节目信息，

在对应于如下信道的单元格上显示图形掩模，这些信道是通过用户配置的父母控制特征锁定的，包含超出用户配置的道德等级的节目，或者是包含用户未预订的内容，

当用户选择一个单元格后，调谐到相关的全屏节目，

允许系统运营商从头端生成并且广播镶嵌块配置表。该配置表定制页面上有多少单元格、页面数量、单元格在屏幕上的位置、突出显示的图像、与每个单元格相关的节目、广告信息等。

对于图 5C 的入口，在共用上述公用参考时钟的单个 MPEG-2 节目中传送组合的视频流和全部音频流。音频流在全屏节目和入口界面节目中都被复制。这允许入口调谐到不同传输流上传送的节目的音频，如以前所述。

如前文参考图 4A 所述，输入的节目内容通过用来广播全屏节目的标准网络传输机构。另外，镶嵌块中包括的每个节目的基带视频被送到头端中的合成器。该设备生成包括组合单元格的基带视频流，然后再进行 MPEG 编码。音频也被复制到 MPEG(或 AC-3)音频编码器。得到的音频和视频 MPEG-2 流被结合成单个节目，并被复用到网络传输流之一中。

所有用于配置镶嵌块的控制数据经由入口计算机上的图形用户界面(GUI)输入。该 GUI 可以是例如由 Canal+开发的运行在 Windows NT 机(例如头端入口计算机)上的镶嵌块编辑器应用。该入口计算机生成 MPEG-2 专用镶嵌块表, 并将它与合成节目一起注入到 MPEG 5 传输中。

被锁定的、阻塞的或者未经授权的信道上的所有信息在本地包括在机顶盒中, 并经由各 API 取出。在专用镶嵌块表中包括各信道的商业报价(决定谁有权使用信道)。本地应用处理该数据, 并且决定对于每个用户阻塞哪个单元格。

10 图 5C 中的实例入口可以被扩展成用于观看视频信道、启动交互式应用、与本地或远端存储内容连接的通用入口。它将是用户的家庭基地, 从此他们可以导航到系统中的不同特征。该通用入口的主要特征包括:

上面提及的全部视频镶嵌块特征,

15 在入口界面中显示运营商可配置的内容组合。给定页面可显示全部由实时视频单元格构成的组合节目、包括结合本地显示内容的部分实时视频的组合节目、或者全部由本地组接内容构成的页面。由运营商控制每个单元格的节目选择、单元格和页面的布局, 并且在任何时候可利用上述镶嵌块编辑器工具来修改。

20 本地组接的内容可以包括应用图形、来自例如个人视频记录器(PVR)的本地存储内容、来自头端服务器的如 VOD 之类的内容、因特网内容等。基本上, 任何动态获取的内容将不会包括在头端生成的组合节目中。入口可用来浏览存储的内容(PVR 等)。例如, 入口可以提供给 PVR 节目, 其中每个单元格代表一个存储的资源。单元格 25 可由图形或者记录文件中的静止帧表示。当单元格被突出显示时, 它重放所记录的视频并且显示诸如记录长度、质量等级、节目概况等状态信息,

当单元格被选择时, 启动一个交互式应用,

启动一个子入口，例如视频点播(VOD)浏览器、电子节目指南(EPG)或者“游戏室”，

在入口上显示交互式广告。这些广告可以在运营商可配置的时段上循环显示，可以供用户选择以获得进一步的细节或启动在线购买(类似于因特网点击广告)。该广告可以对于入口是全局性的，或者  
5 可根据突出显示的单元格而改变，

允许用户查看某一单元格的进一步节目信息。例如，当一个单元格被突出显示时，用户可以按遥控器上的信息键来显示包括该信道上未来 N 个小时的文本节目信息的覆盖。该覆盖可具有诸如提示  
10 定时器或 VCR/PVR 触发器之类的标准 EPG 浏览特征，

在入口屏幕的某个区域中显示运营商可配置的信息。(例如，本地天气报告，运营商消息或品牌广告)，

扩展镶嵌块编辑器以配置这些新特征，

扩展头端入口计算机以基于广播内容动态地配置入口。例如，  
15 运营商可以配置“体育”页面，该页面显示所有正在广播体育节目的信道。当事件转变发生时，包括在该页面中的信道也会改变。这可以通过配置头端入口计算机来剖析节目信息、生成正确入口配置信息以及控制音频/视频路由设备(例如图 4A 中的切换器)将正确节目送到视频合成器来实现。

图 5D 说明一个具体示例入口，它用于查看视频信道、启动交互式应用以及与本地或远程存储节目连接。该例子是为说明而不是为限制提出的，本发明不限于示例入口的特定安排或特征。入口 500 采用 12 单元格形式的镶嵌块，单元格 502-1 至 502-12 安排成 3 行 4 列的矩阵。框光标 504 定位在关于“CNBC”的单元 502-2 上。入口  
20 500 中的示例单元格包括用于如下方面的单元格：

调谐到一个电视信道来观看节目(即单元格 502-1、502-2、502-4、502-6、502-7、502-8、502-9 和 502-11)，

视频点播(即单元格 502-10)，

CD 购买(即单元格 502-3),  
游戏(单元格 502-12), 以及  
自动记录证券行市收报机(单元格 502-5)。

5 每个单元格 502-1 到 502-12 均有(例如, 视频、静止图像和/或图形)表示底层应用的可视对象。例如, 在电视信道的情况下, 单元格表示该信道中的当前视频。例如, 视频点播可以是具有预告即将上映的电影的电影剪辑和音频的招徕观众的视频。CD 购买单元格可以显示音乐视频。游戏单元格显示游戏票的静止画面, 以及自动记录证券行市收报机单元格显示自动记录证券行市收报机视频。当用户  
10 在单元格之间移动时, 播放任何相关的音频, 在屏幕左下角显示对应于应用的简短描述。当选择特定单元格时(例如, 通过按遥控器 230 上的 OK 键 330), 底层应用以全屏方式启动。

入口 500 也包括系统运营商标识部分 506、广告部分 508、应用信息部分 510 以及消息部分 512。系统运营商标识部分 506 给系统运营  
15 商提供一个用文本或图形显示系统标识信息的机会。广告部分 508 利用框光标 504 是“可选的”, 并且提供“点击”广告。点击广告使用户可以获得产品/服务的附加信息和/或对该产品/服务进行“在线”购买。显示在入口 500 中的广告可以定期变化(例如每 30 秒或 1 分钟等)。在一种特定实现中, 该点击广告是为简单冲动型购物而设计的,  
20 例如附加电报挂号服务、PPV 事件、比萨饼等。更复杂的基于目录的产品/服务、比如小型光盘购买最好是通过一个或多个单元格驱动。

应用信息部分 510 显示与利用框光标 504 突出显示的单元格相关的信息。在图 5D 的入口中, 应用信息部分 510 显示网络名称 (“CNBC”)和现在正在网络上播放的节目的节目名称 (“Nightly  
25 News”)。消息部分 512 显示天气信息。

为了调节到一个电视信道, 将框光标 502 放置在小区 502-1、502-2、502-4、502-6、502-7、502-8、502-9 和 502-11 其中之一上, 然后按压遥控器 230 上的 “OK” 键 330, 导致底层应用执行, 从而



调谐到相应信道，并且提供所调谐信道的全屏显示。

5 视频点播单元格 502-10 使用户可以在用户指定时刻观看视频(特别是电影)。视频点播可以用不同方法实现，本发明不限于任何一种特定实现。例如，用户可采用遥控器选择与视频点播相关的单元格。在一些情况中，单元格可以用于单一视频点播事件。在其它情况中，单元格可以启动一个导致显示视频点播菜单的应用，用户可从该菜单中作出选择。在上述两种情况下，表示用户的视频点播选择的消息被传送到视频点播服务器计算机(可能位于头端或其它地方)。对该消息作出响应，服务器向用户发送选择的视频。

10 游戏单元格 502-12 允许用户启动游戏应用(例如 blackjack、国际象棋等)。对于可合理地限制在有限屏幕面积内的游戏应用，可以提供一个窗口，让用户可继续观看电视节目。

15 自动记录证券行市收报机单元格 502-5 启动一个应用，该应用提供股市指数的摘要(例如 NASDAQ，道琼斯工业股票平均价格指数等)、最活跃股的报价，以及在某些实现中为用户的个人证券提供报价。

CD 购买单元格 502-3 启动提供预览和购买音乐 CD 的应用。

其它可包含在入口的“应用套装”中的应用包括用于以下方面的单元格：

20 具有交互式广告的交互式谈话节目，  
交互式体育，  
产品/服务信息的目录和/或购买，以及  
体育得分。

25 交互式谈话节目是指这样的应用，它允许用户显示关于谈话节目嘉宾的数据、参与用户调查并且与主广播一起观看突出显示的片段。突出显示片段可包括商业广告，从而提供集成的交互式广告。用户可以例如针对广告的产品或服务请求提供附加信息。这些附加信息可下载到用于后续显示的解码器或者可涉及到将用户电子邮件

地址转发给头端的应用。在头端的服务器则生成包括附加信息和/或指向附加信息的超链接的电子邮件消息给用户。用户也可以例如以类似方式请求某种打折优惠券。

交互式体育是指允许用户在观看一个信道时获得另一个信道上发生事件(例如英式足球进球、棒球本垒、橄榄球触地得分等)的通知的应用。这是通过把与至少一个信道中实况事件广播有关的事件消息实时引入到至少另一个信道的数据流中来实现的。事件消息包括关于事件发生以及发生该事件的信道的信息。用户在事件发生之前几秒得到通告,然后可转到该信道观看该动作。提供这种交互式体育特征的系统和方法的额外细节在 WO 99/22514 中提出,这些细节的内容通过引用结合到本文中。

图 5E 说明根据本发明的另一个特征。入口可用“业务清单页面”来实现。该业务清单页面包括图形界面,提供关于选中信道上当前活动的文本信息。例如,如果用户可访问附加电影信道,激活业务清单页面将显示关于所有相关信道的当前节目的信息。作为另一实例,选择如图 5E 所示的“X”(该例中表示各种信道),允许用户遍历所有当前可用的各类信道。该业务清单页面可提供关于在任一或所有这些信道上的当前活动的文本信息,本发明的范围绝不受限于图 5E。

另外,在业务清单页面上可以提供一单元格,使用户能够从一个业务清单页面快速地“跳”到另一业务清单页面上,从而可观看关于另一信道的文本信息。而且,任一单元格可以跳到业务清单页面。例如,视频镶嵌块单元格可以跳到业务清单页面。另外,在本发明的范围内明示,参考其它入口在前面描述的特征可结合到业务清单页面特征中,例如广告信息等。

图 6-10 说明上面提出的一些应用的应用流程。

图 6A 和 6B 表示一个点击广告应用的例子。图 6A 表示初始购买屏幕 600,右上角有广告视频窗口 602,产品信息和购买说明信息

分别在 604 和 606。为进行一次购买，用户在域 608 中输入他/她的“钱包” PIN 码，然后按(或点击)“购买”按钮 610(例如，将突出显示光标置于该处，然后按“OK”)来完成交易。“退出”按钮 612 允许用户返回到应用入口 500，因此，它的功能像取消键。按“购买”按钮 610 显示图 6B 中所示的结帐屏幕 620。该屏幕包括屏幕标题 622(即“客户结帐”)和购买确认 624，在本例中，该确认标明支付的价钱。按“退出”按钮 626 让用户返回到图 5D 所示的入口 500。

图 7A-D 表示一个交互式谈话节目应用的实例。图 7A 表示主谈话节目屏幕 700，它包括横跨屏幕底部的半透明条 702，该条包括信息图标 704、突出显示图标 706 以及参与图标 708。如果用户选择信息图标 704，显示信息单元格 710、比如节目中的嘉宾清单，如图 7B 所示。在此例中，这些文本可以在覆盖于屏幕 700 左上角的半透明背景。在图 7B 所示的实例中，信息单元格 710 中的每个入口能够用遥控器 230 上的方向键来突出显示。当用户用遥控器 230 上的“OK”键 330 选中一个项目时，显示的新覆盖图 712 具有所选主题的细节。如果突出显示图标 706 被选中，复合视频连同该谈话节目视频显示在屏幕右上角的窗口 730 中，突出显示的剪辑在主窗口 732 中循环显示(如图 7C 所示)。“退出”按钮 734 可用于返回到主谈话节目视频。如果参与图标 708 被选中，用户将被提示回答关于谈话节目主题的调查。调查利用位于视频上的弹出窗口 740 进行(如图 7D 所示)，该窗口允许用户从多项选择清单中作出选择。当进行选择之后，调查的当前结果最好显示在弹出窗口 740 中。可以从弹出窗口 740 选择“退出”以返回到主谈话节目视频。

图 8A-C 表示一个交互式体育应用的示例。当用户调谐到一个显示体育赛事的信道时，可以执行该交互式体育应用。即，该交互式体育应用可以作为调谐到信道的调谐应用的一部分结合于其中。在通常的体育广播中，可能出现半透明弹出窗口 802(例如，在屏幕 800 的左下角)，如图 8A 所示。如果用户按压遥控器上的“OK”键，弹

出窗口被清除。应用调谐到另一个即将出现赛事的信道。如果用户再次按“OK”键，用户返回到原来的信道。在观看体育赛事的任何时间，用户可以按“信息”键，显示如图 8B 所示的半透明统计数据菜单 804。该菜单包括选项 806-1 至 806-4，分别关于队员统计数据、得分细节、体育新闻标题以及本团队在其它比赛中的得分。如果其中一个菜单选项被选中，则半透明统计数据覆盖图 808 显示出来，如图 8C 所示。用户可遍历这些信息，按遥控器 230 上的“信息”键返回到菜单，或者按“退出”以清除覆盖图 808 的显示。

图 9A-C 表示一个示例性 CD 购买应用。该应用初始在屏幕 900 上显示音乐节目，用小覆盖图按钮 902(“Buy Me!”)指示相关的 CD 已在销售。如果用户选择按钮 902，购买屏幕 904 显示在图 9B 中。在购买屏幕 904 中，音乐节目显示在位于屏幕 904 右上角的窗口(“画中画”)906 中。购买屏幕 904 包括分别提供歌曲选集信息以及购买、结帐和退出选项 910、912 和 913 的歌曲选集信息区 908。选集封面的图像显示在屏幕区 914 中，选择区 916 允许用户选择 CD 上的一首歌曲(或歌曲的某些部分)来试听。音频可以循环播放或者在头端使用点播服务器实时重放。购买信息区 918 提供购买信息、如价格。选择购买(或“添加到购物车中”)选项 910，使用户将相应的 CD 添加到他/她的购物清单中，并选择退出选项使用户返回到观看图 9A 所示的全屏电视节目。结帐选项 912 允许用户通过示于图 9C 的客户结帐屏幕 920 完成他/她的购买。结帐屏幕 920 包括购物清单区 922，该区显示用户的全部购物清单。该购物清单包括例如所购买 CD 的标识、对应的价格、费用小计、任何税金以及总价格。用户被提示在域 924 中输入 PIN 代码(例如用遥控器 25 上的数字键)，通过选择购买按钮 926 完成交易。选择取消按钮 928 使用户返回图 9A 所示的屏幕 900。

图 10A-D 表示一个示例性自动记录证券行市收报机应用。该应用最初显示股市概况屏幕 1000，在表 1002 中提供主要股市指数的概

况，其中各栏是关于指数标识(例如，Dow Jones Industrial Average、Dow Jones Transports、Dow Jones Utilities、NASDAQ、S&P500、30-YR Bonds、Oil & Gas)、指数的值、指数相对于某些基线(例如，当日的开盘值)的变化以及变化百分比。当然，这些栏目和栏目的排列仅仅是为说明提供的，而非限制。例如，可以为每个指数提供一个标志。这些标志可以表现出与指数相关的某些实体(例如 NYSE 或 NASDAQ)或与指数有关的相应商品(例如，一个油桶或一个气泵对应于 Oil & Gas 指数)。屏幕 1000 也包括新闻按钮 1004 和报价按钮 1006。按新闻按钮 1004 将用户带到图 10B 中所示的新闻屏幕 1010。新闻屏幕 1010 包括显示几条短标题新闻事件的窗口 1012。窗口 1012 可以是滚动的或非滚动的。新闻屏幕 1010 还包括使用户返回到图 10A 所示的股市概况屏幕 1000 的指数按钮 1014 和报价按钮 1016。从屏幕 1000 按报价按钮 1006 或从屏幕 1010 按报价按钮，都将用户带到图 10C 所示的“最活跃”报价屏幕 1020。最活跃报价屏幕 1020 包括表格 1022，其中具有股票符号标识、最新报价、相对于某个基线(例如其当日开盘价)的变化、变化百分比以及交易额等栏目。当然，该栏目和栏目的安排仅仅是为说明提供的，而不是限制。例如，该表格还可提供每个上市股票的公司标志。用户可以在显示最活跃股票的屏幕 1020 与图 10D 所示的屏幕 1040 之间切换，而屏幕 1040 列出该特定用户的“最喜欢的”股票。这种切换可以用屏幕 1020(图 10C)中“最喜爱的”按钮 1024 和屏幕 1040(图 10D)中的“最活跃的”按钮来实现。用户可以从显示在用户电视屏上的股票清单(图中未示)中选择一些股票，或者利用屏幕键盘或连接到机顶盒 13 作为输入装置的键盘输入股票符号，从而建立个人证券。屏幕 1020 也包括将用户带到图 10A 所示屏幕 1000 的“指数”按钮 1026 以及将用户带到图 10B 所示屏幕 1010 的“新闻”按钮。屏幕 1040 的“指数”按钮 1046 和“新闻”按钮执行类似的功能。

尽管是在连接到电视的机顶盒的环境中描述了各入口，但本发

明不限于这一方面。因此，这些入口可以通过结合到电视、录像机、个人视频记录器、DVD 播放器或者如个人计算机或个人数字助理之类计算装置中的电路来生成。

上面列出的各文档通过引用结合于本文中。

- 5 尽管对本发明的特定实施例进行了描述和说明，但是应当理解，本发明不限于此，因为本领域的技术人员可以进行修改。本申请考虑了在此公开和申请的根本发明的精神和范围之内的任何和全部修改。

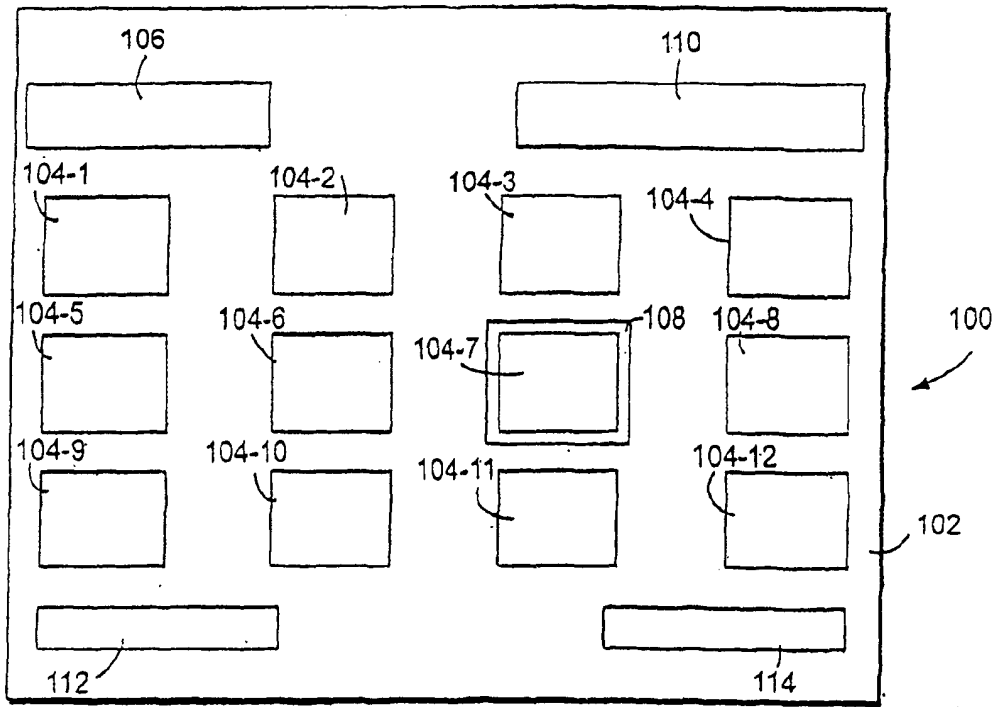


图 1A

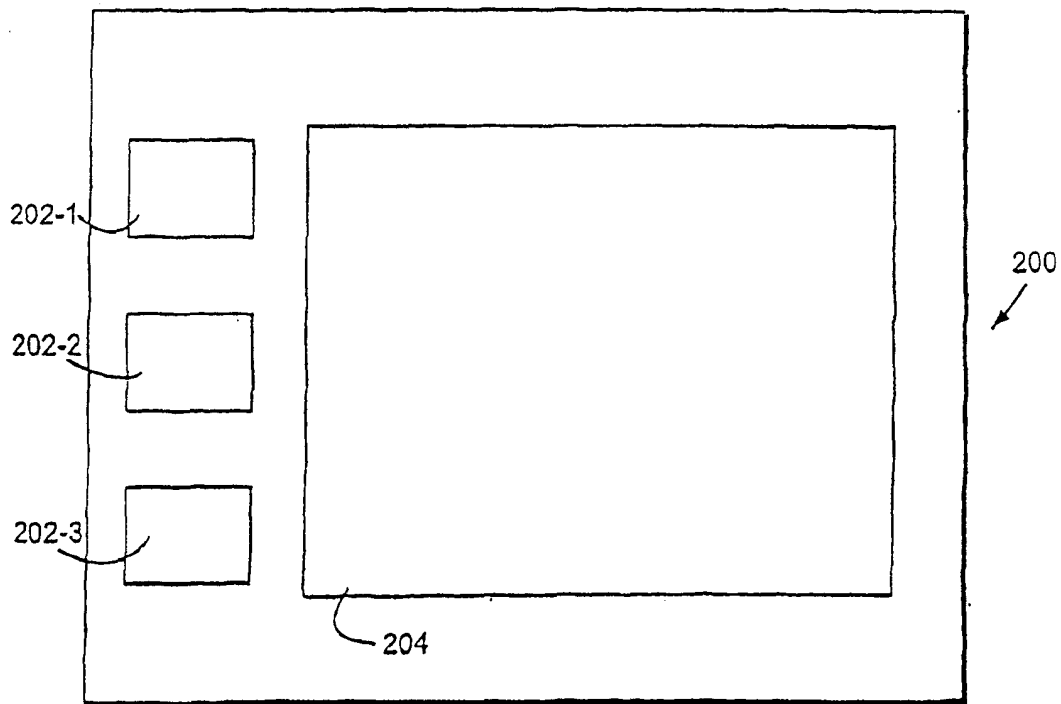


图 1B

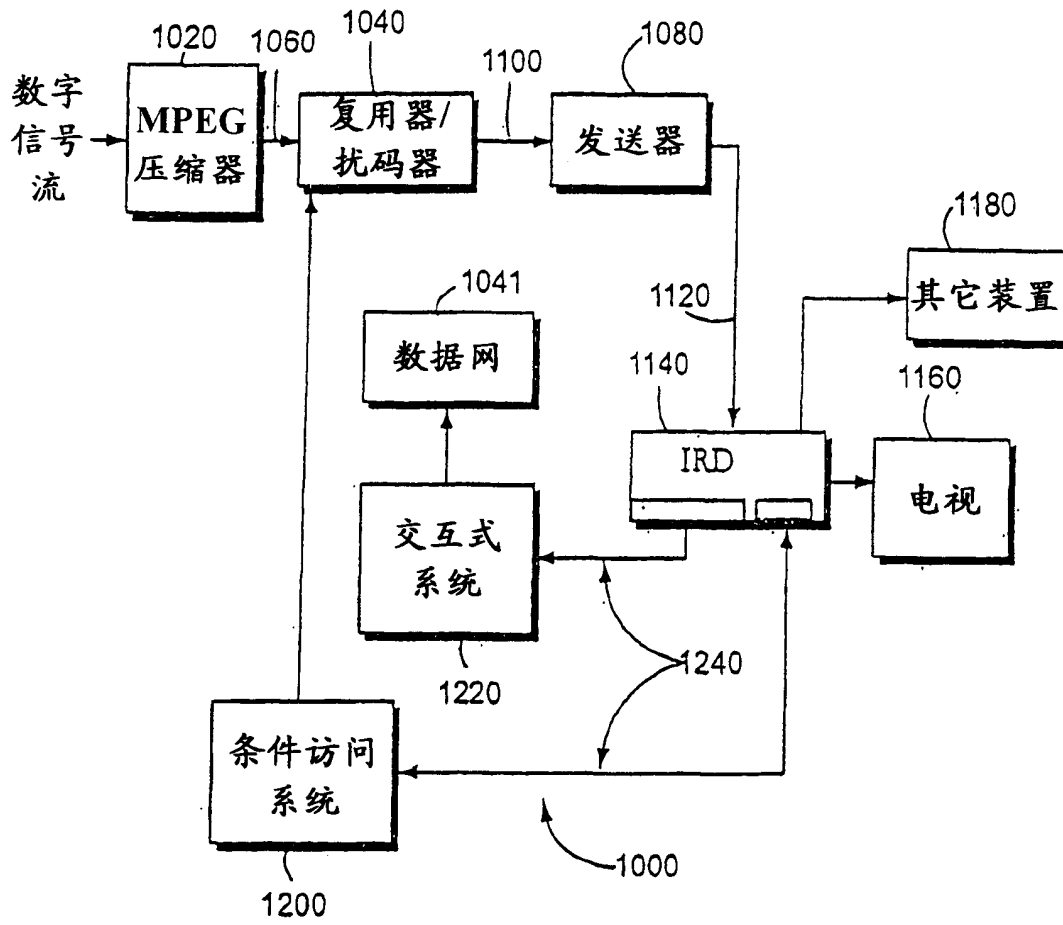


图 2



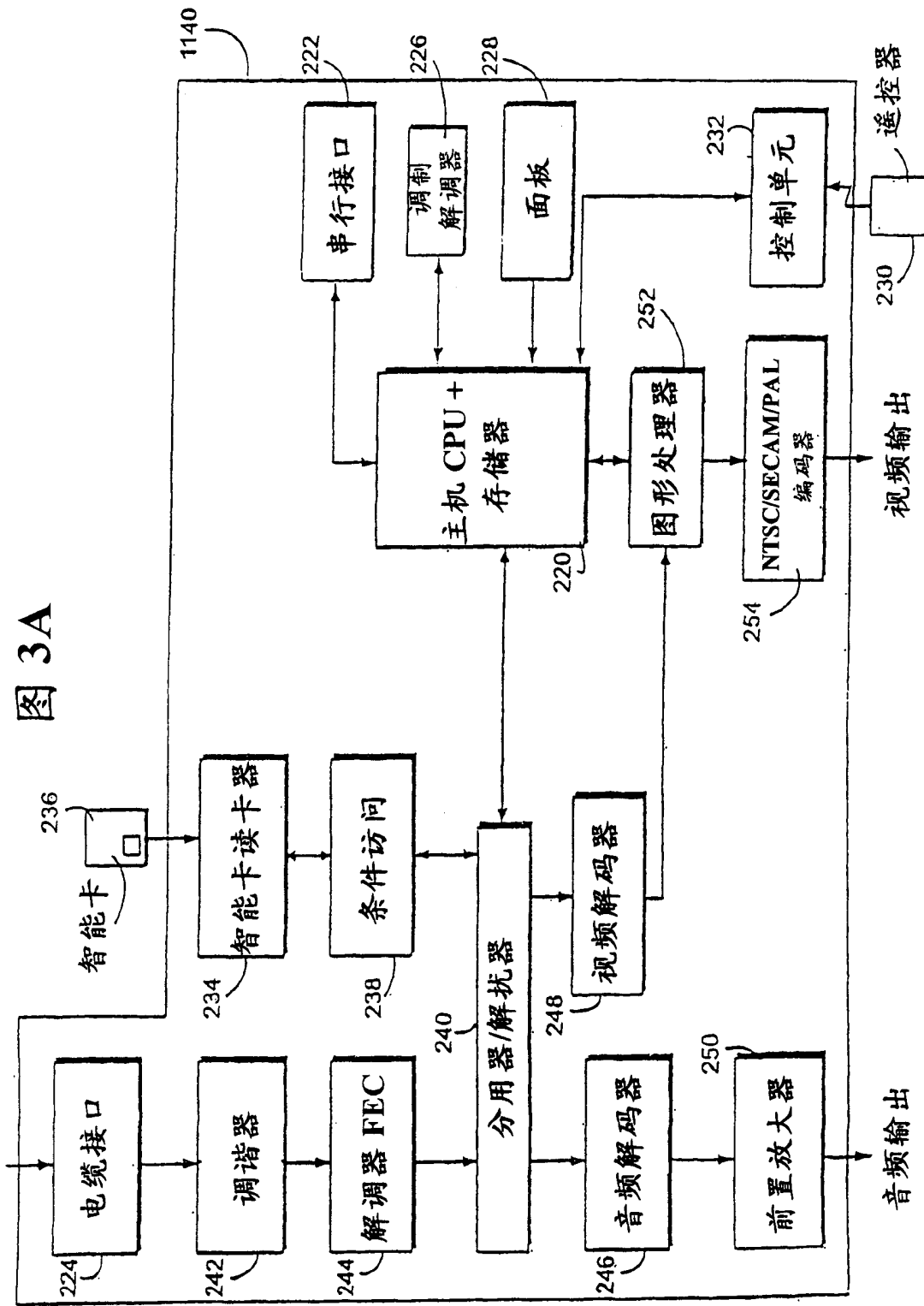


图 3A

图 3B

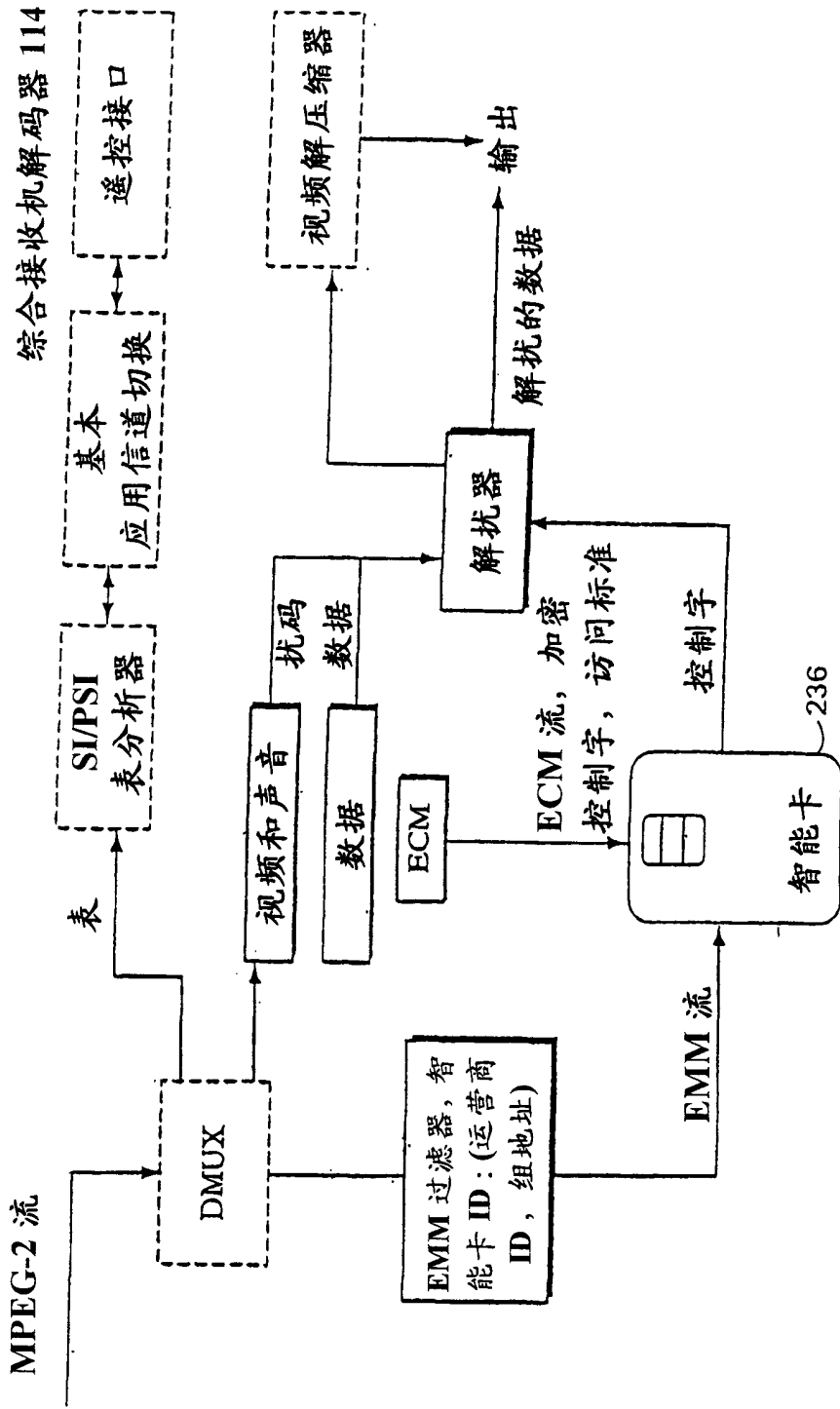


图 3C

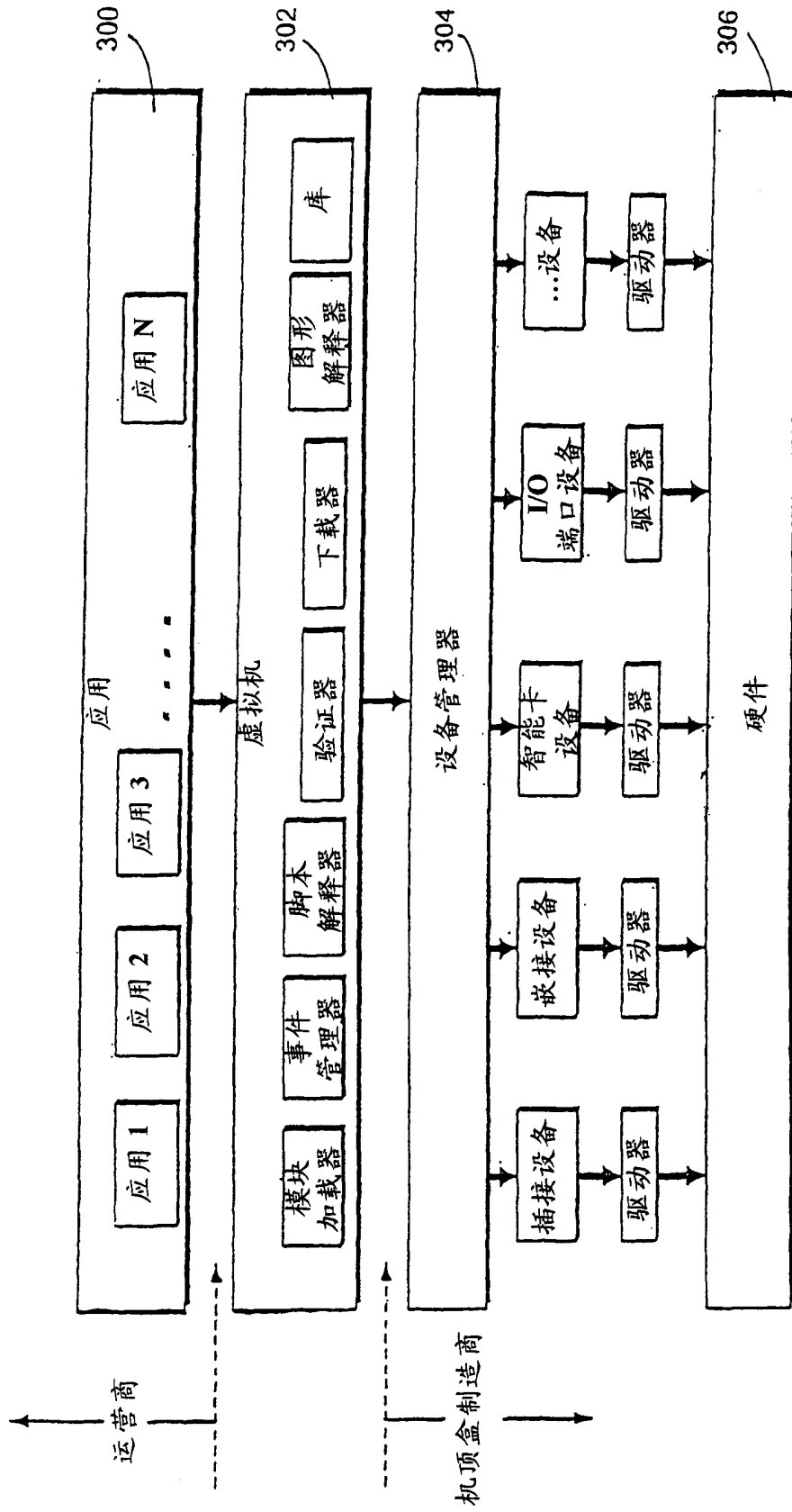
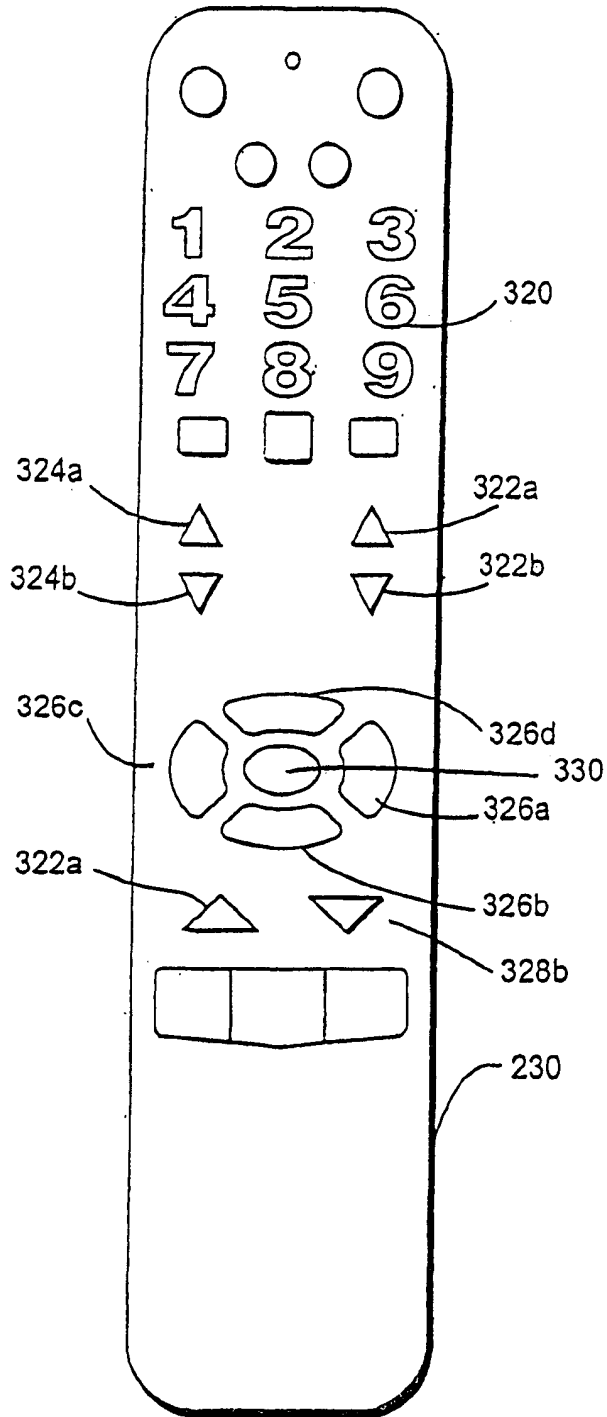


图 3D



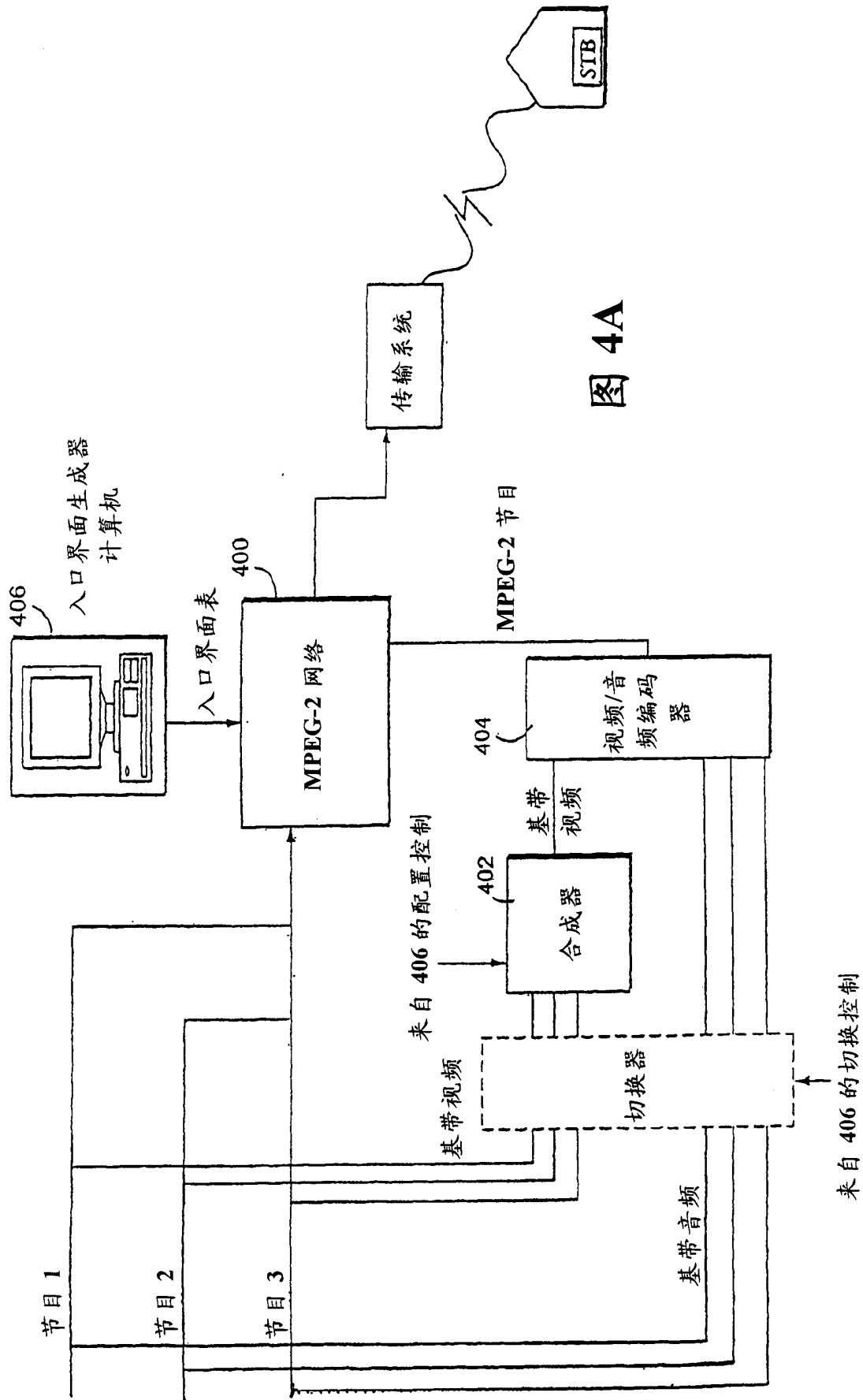


图 4A

图 4B  
应用入口

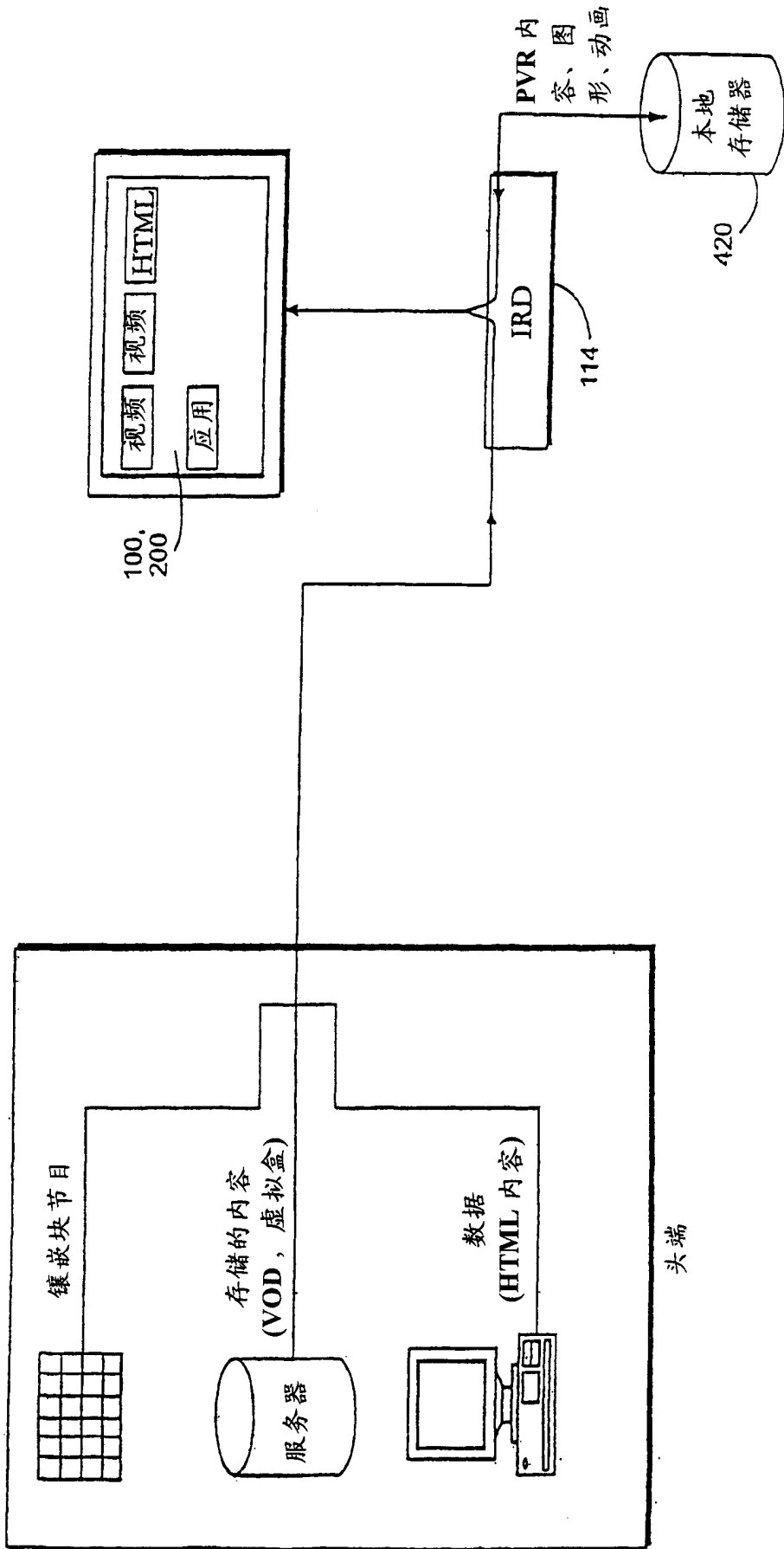


图 5A

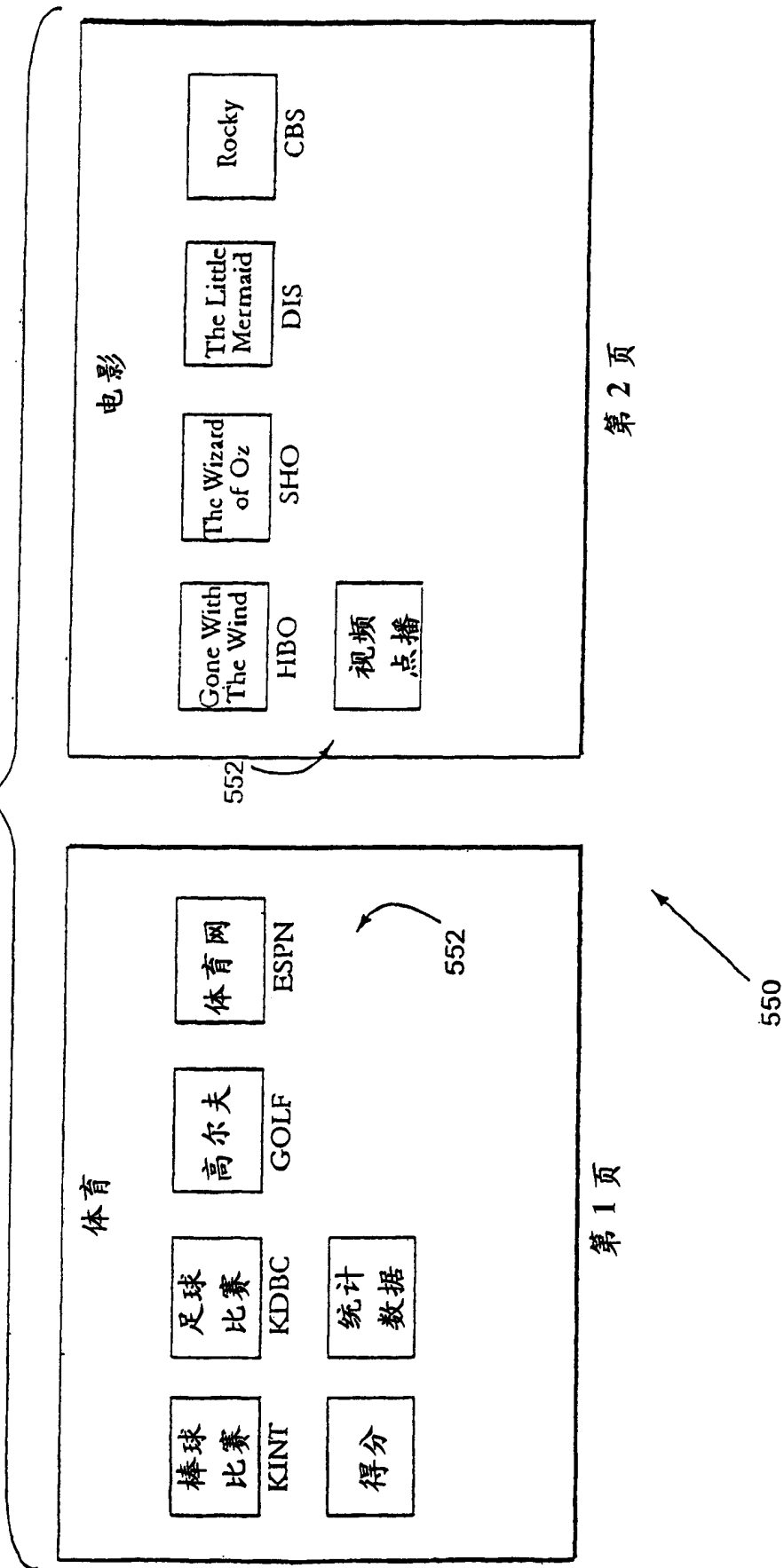
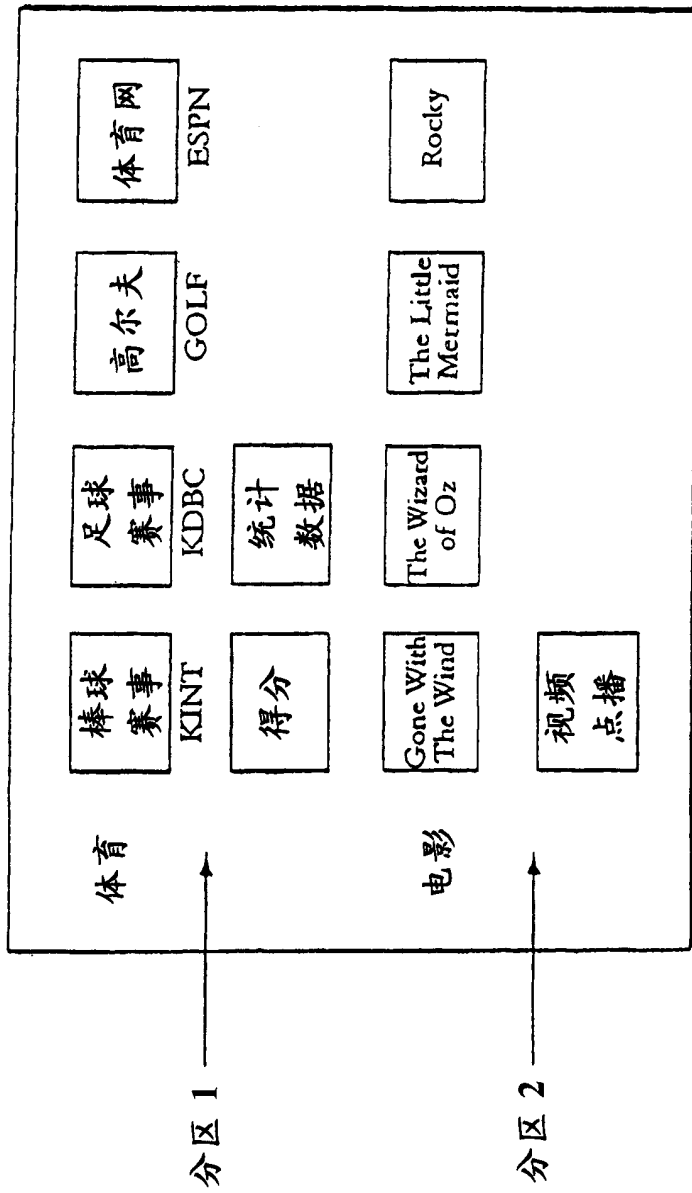


图 5B



570



WWWW SSPROFILES

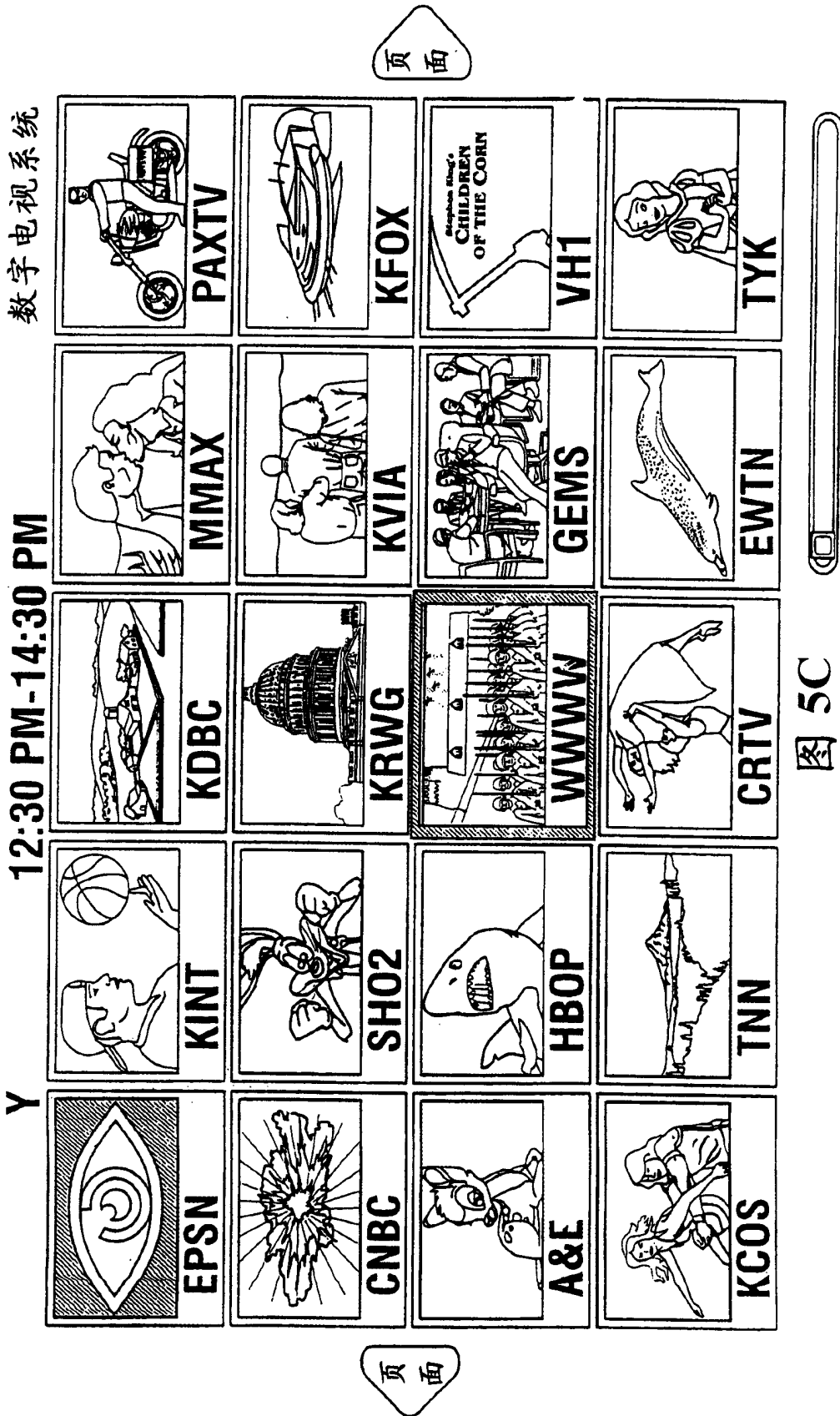


图 5C

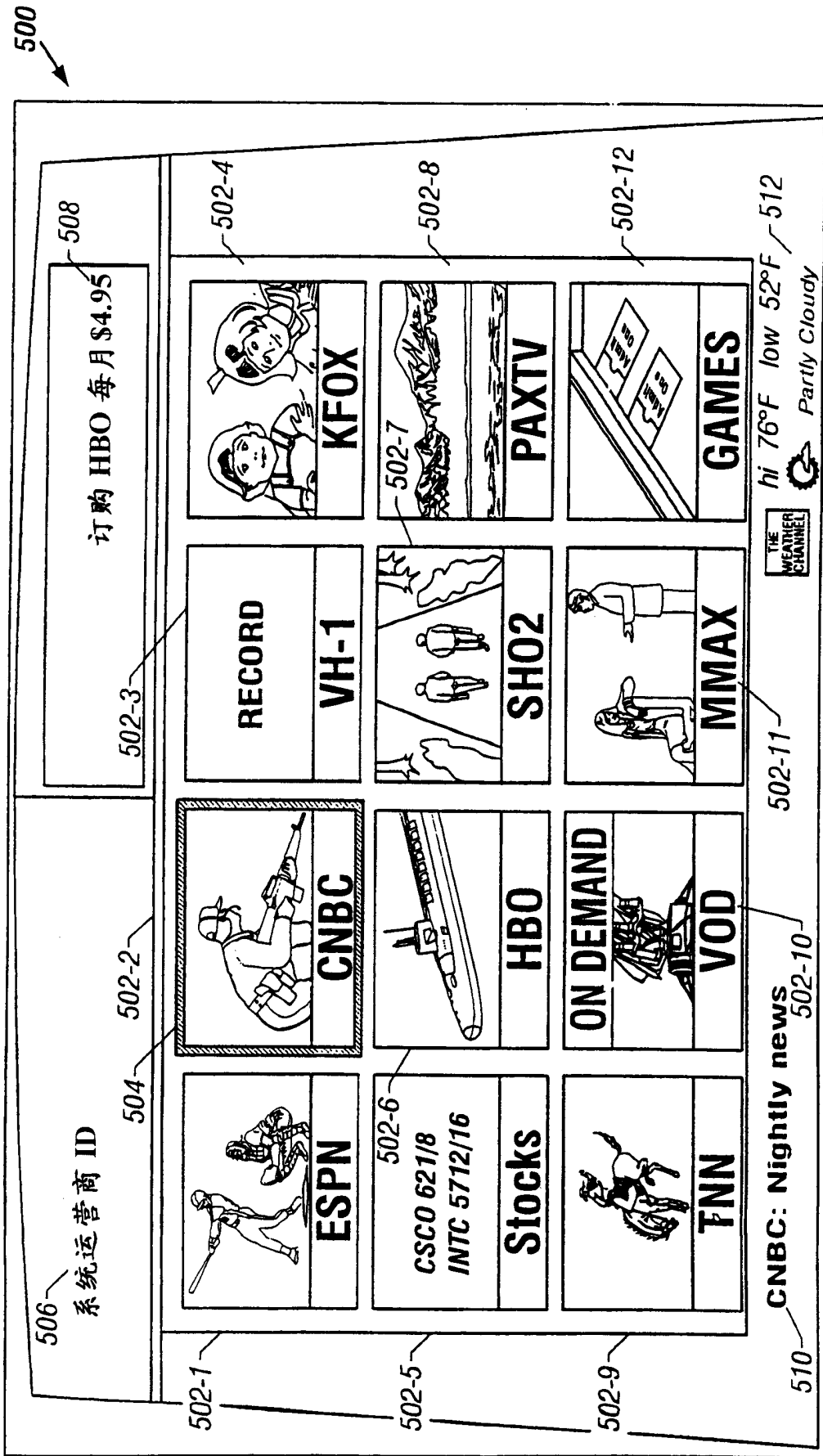


图 5D

*WINScreen* ♂ 12:44 pm

# variety channels

25	QVC	65	THE NATIONAL NETWORK
26	HOME SHOPPING CHANNEL	66	GREAT AMERICAN COUNTRY
55	TBS	67	VH-1
56	TNT	68	MTV
57	AMERICAN MOVIE CLASSICS	101	TURNER CLASSIC MOVIES
58	USA NETWORKS	102	WETV
59	LIFETIME	103	LIFETIME MOVIE NETWORK
60	FX NETWORKS	133	STYLE
61	BET	134	MUCH MUSIC
62	COMEDY CENTRAL	135	TRIO
63	E! ENTERTAINMENT TV	136	BRAVO
64	TV FOOD NETWORK	137	INDEPENDENT FILM CHANNEL

图 5E

图 6A

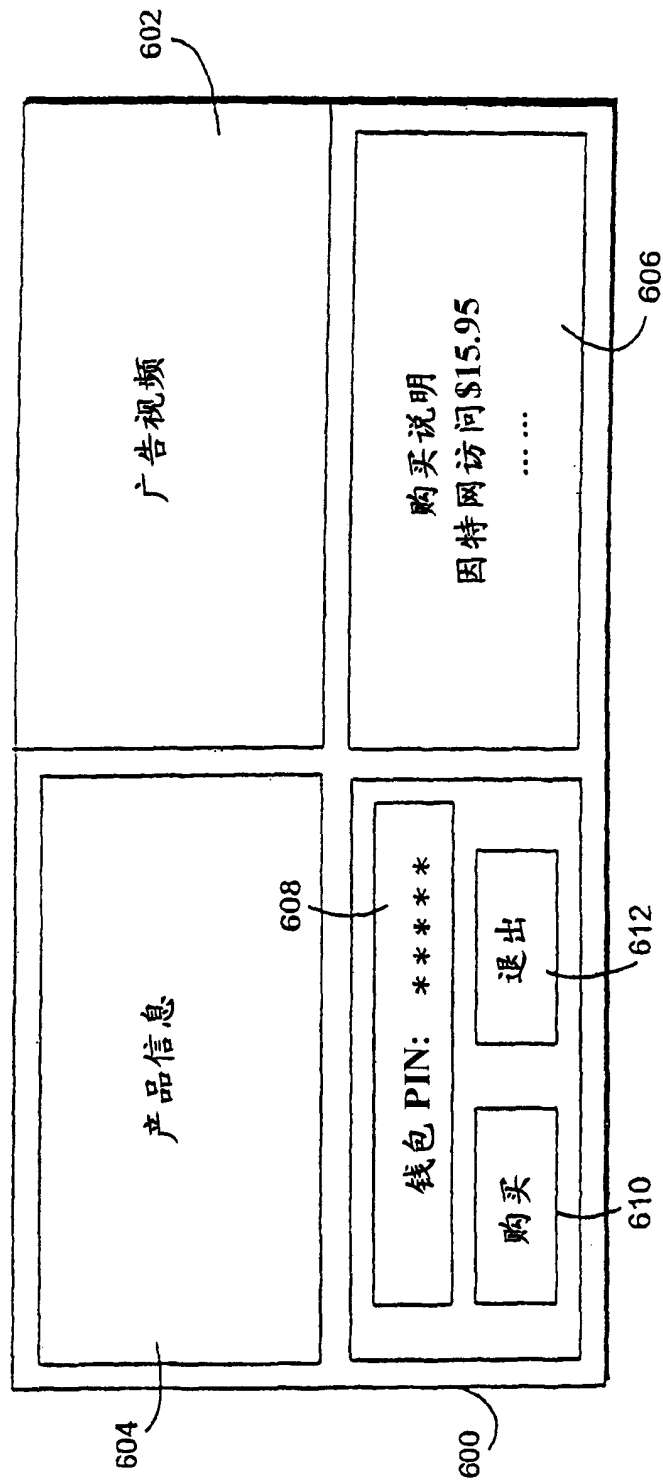


图 6B

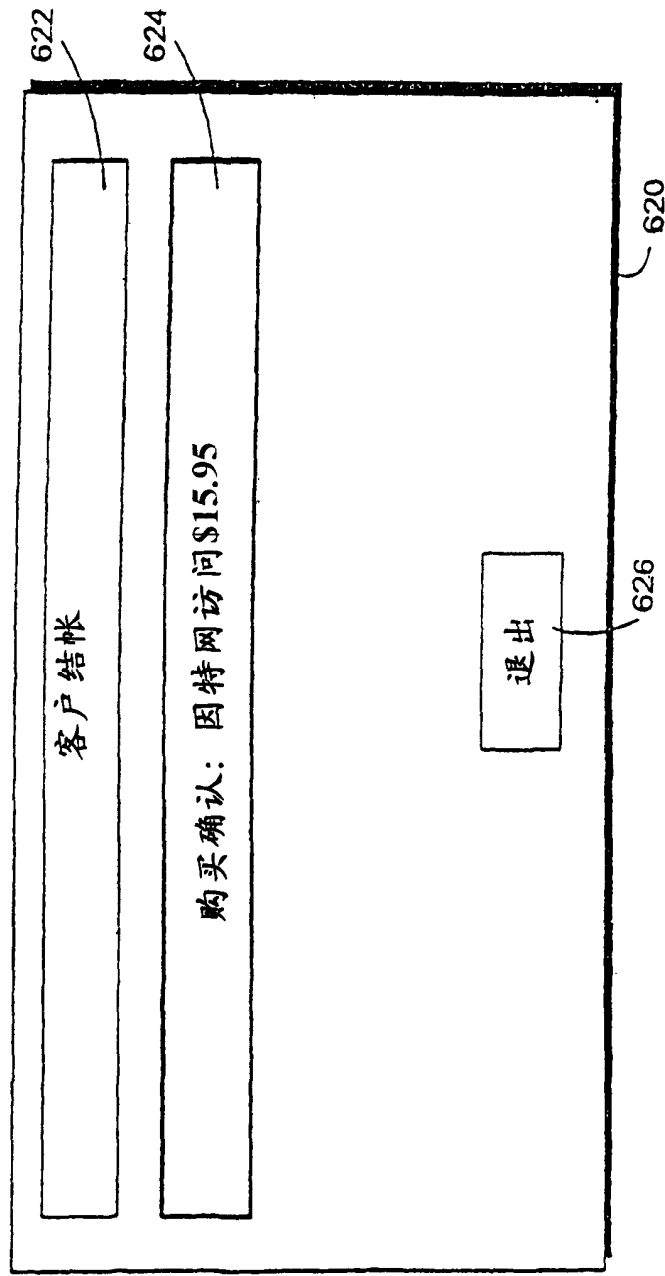


图 7A

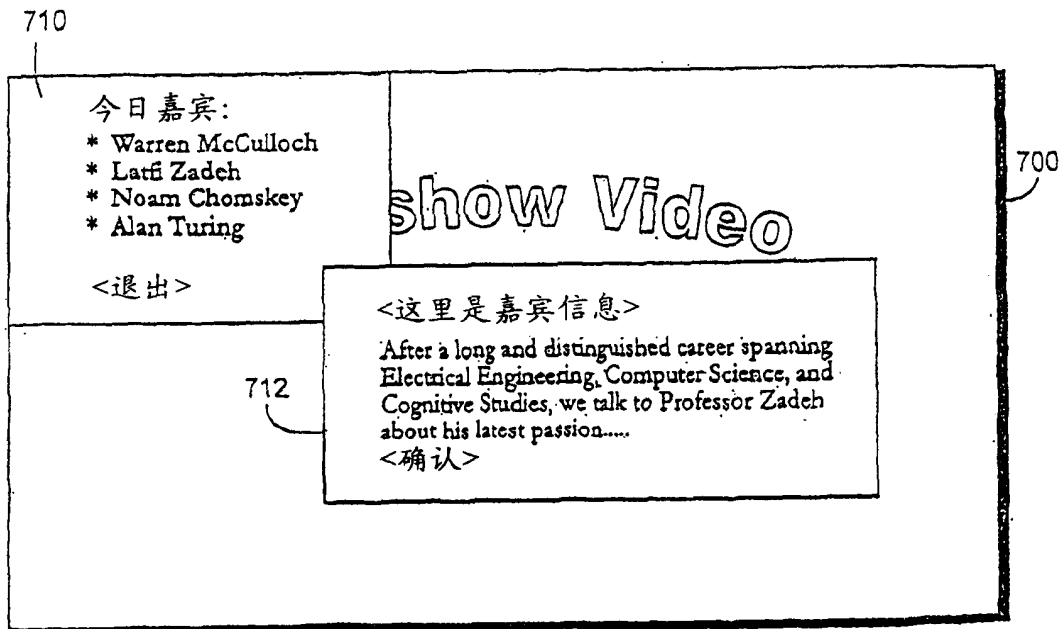
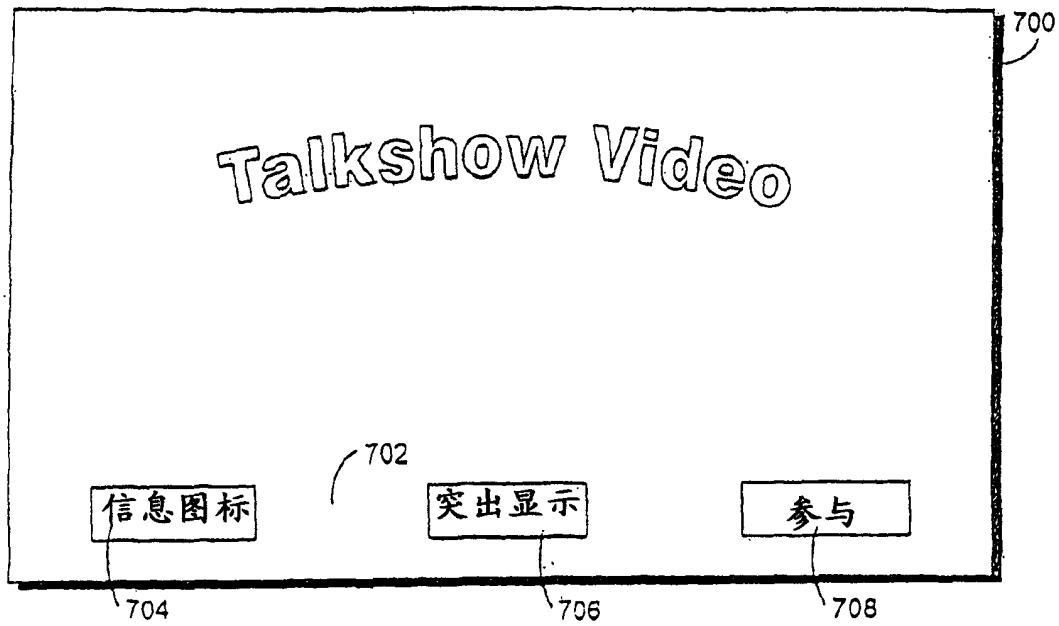


图 7B

图 7C

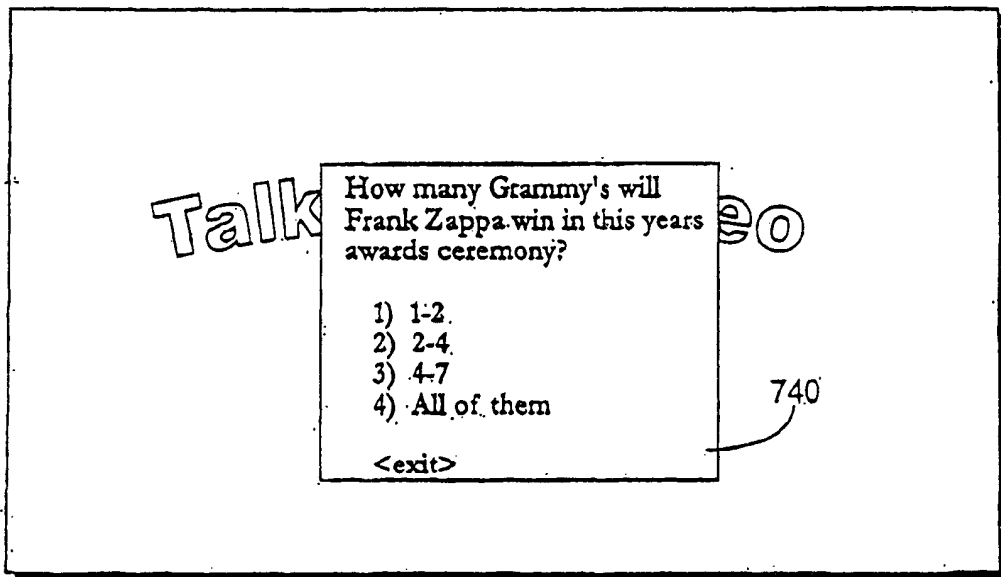


图 7D

图 8A

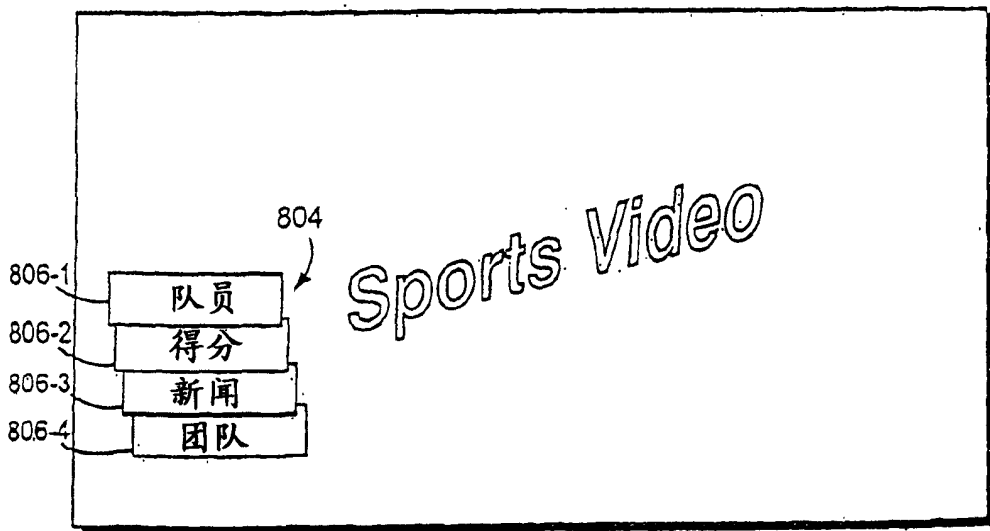


图 8B



图 8C

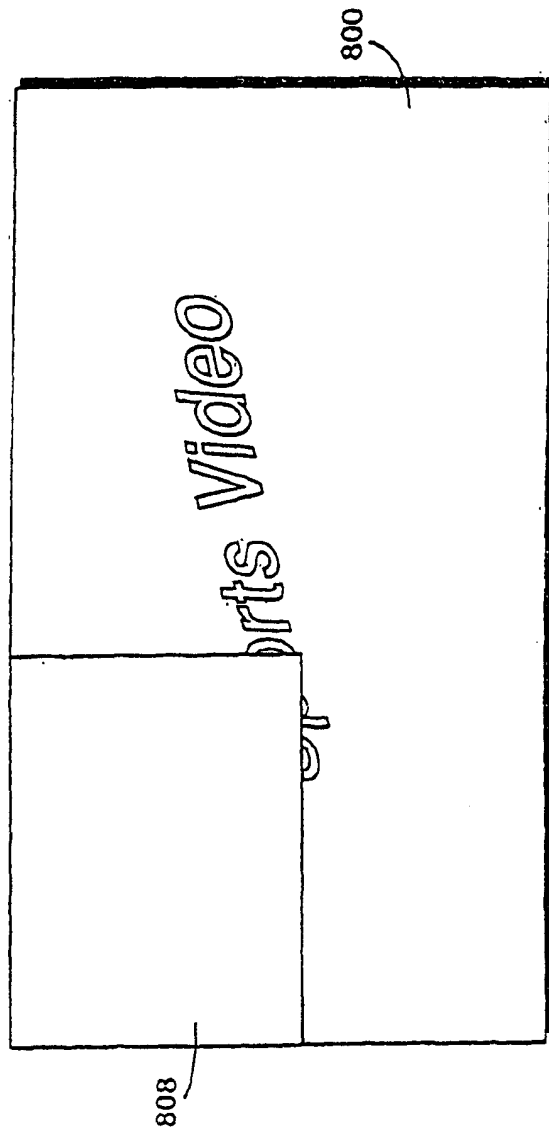


图 9A

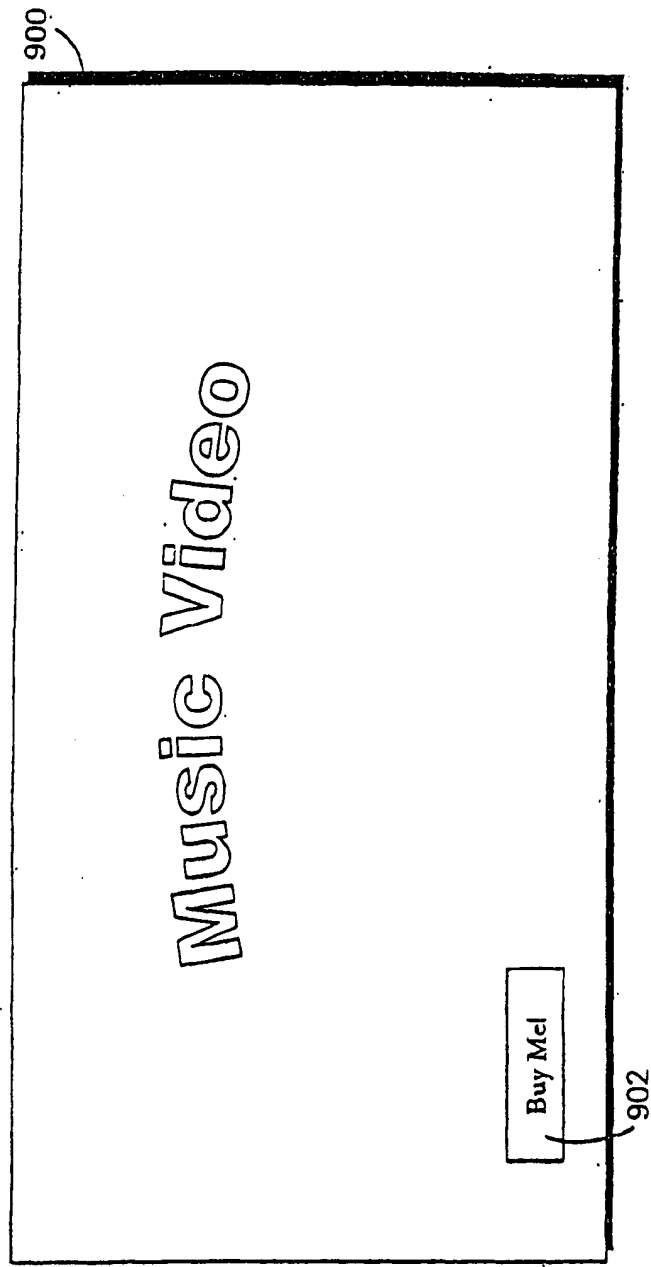


图 9B

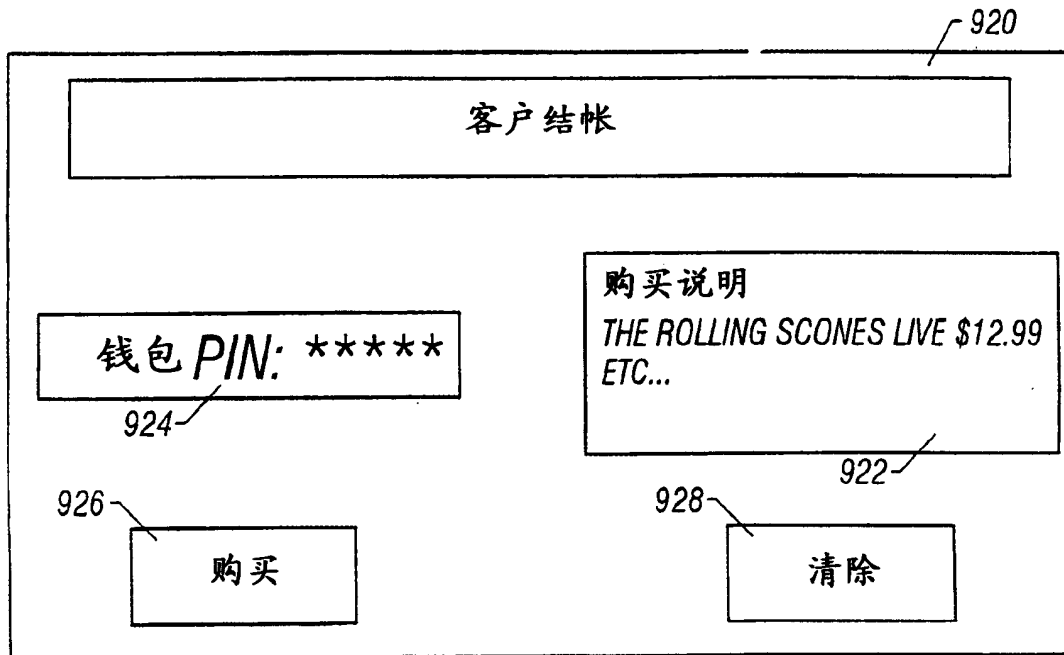
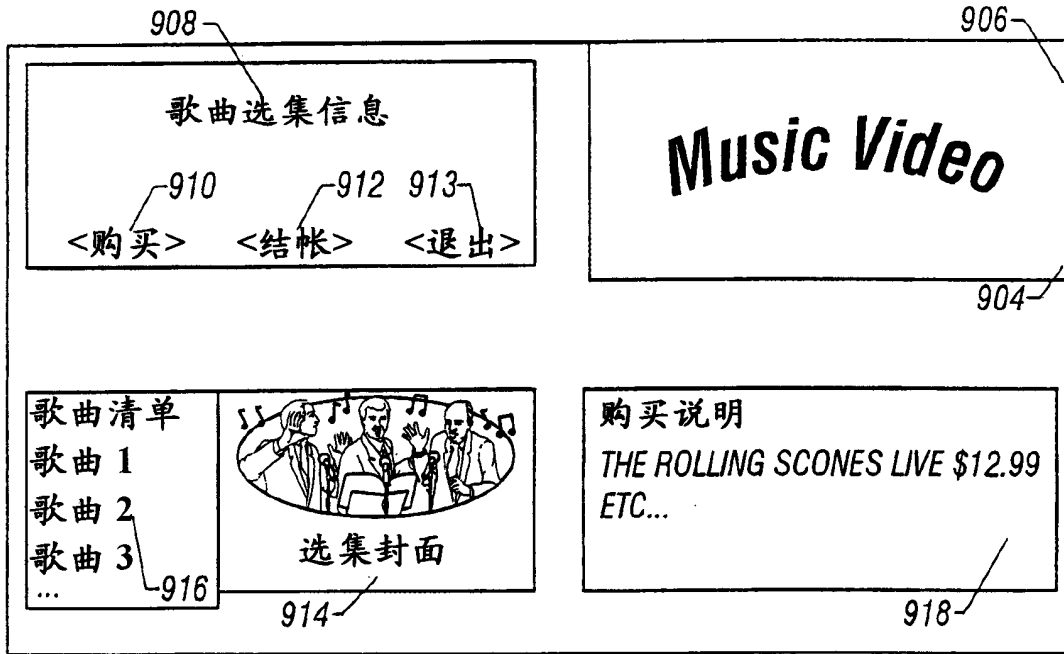


图 9C

图 10A

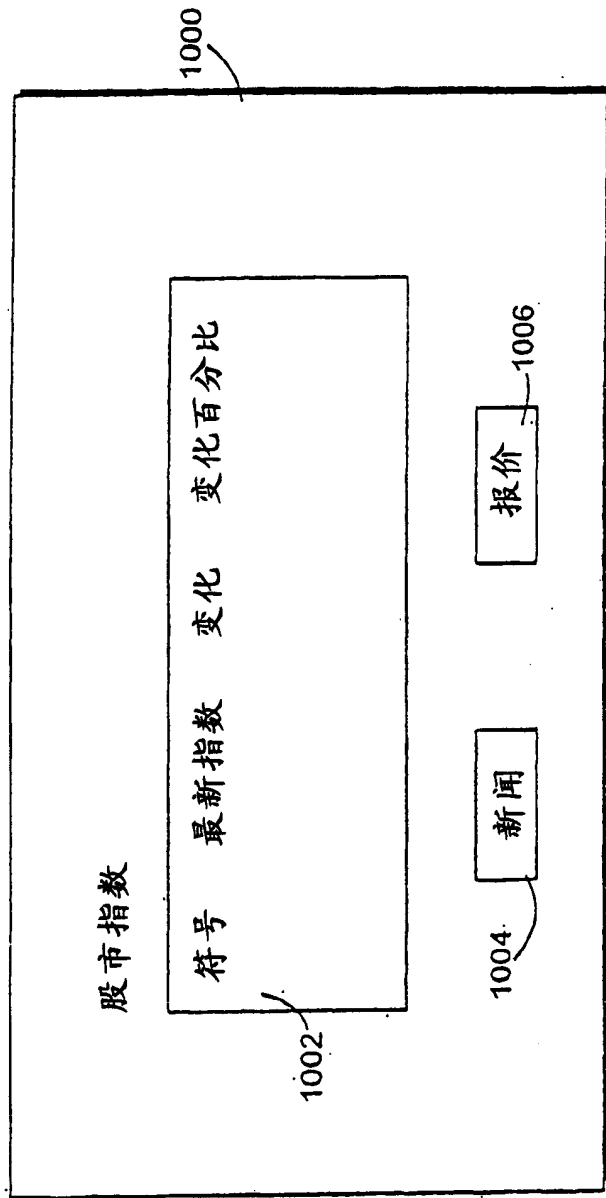


图 10B

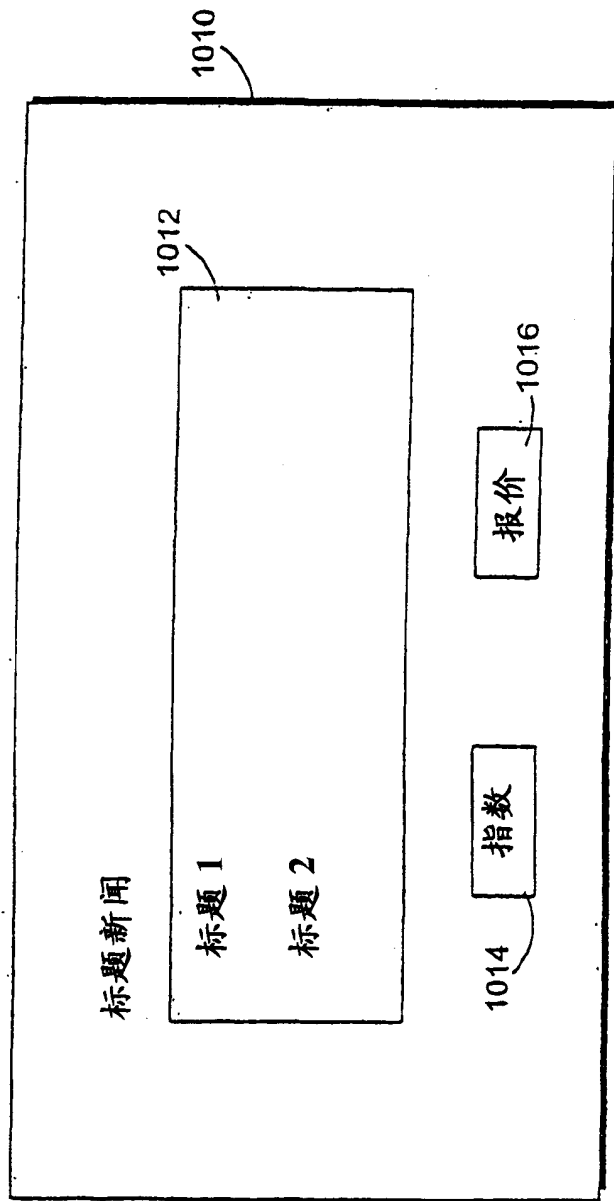


图 10C

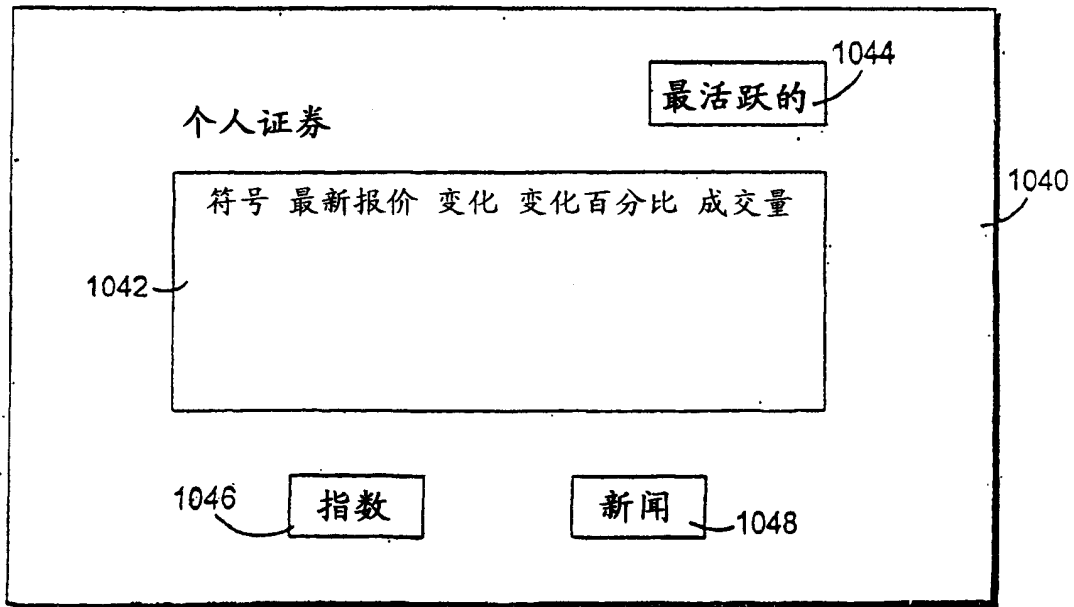
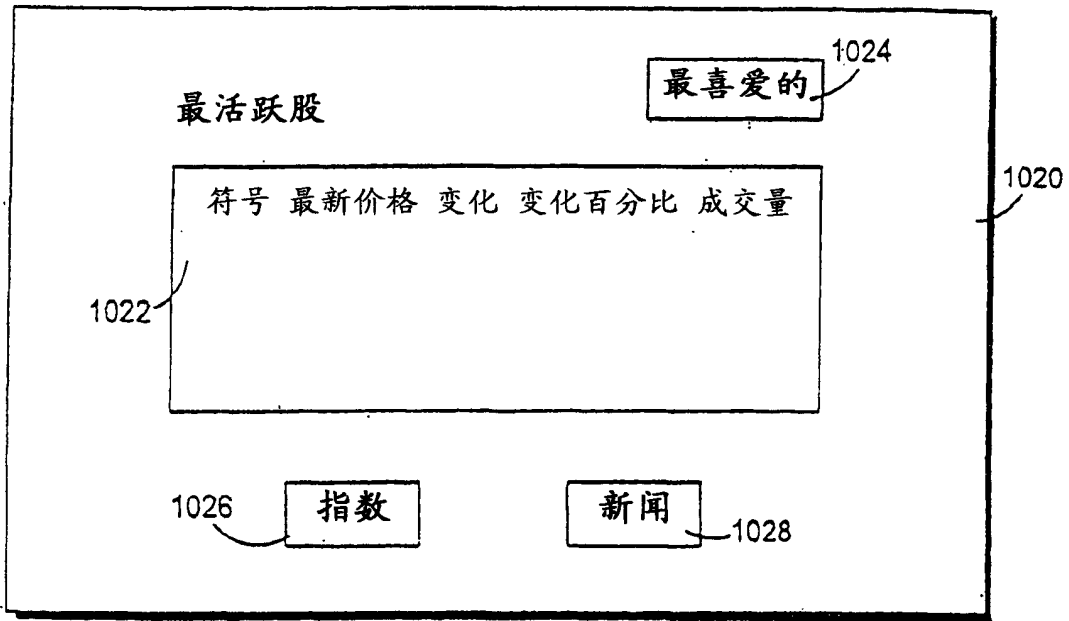


图 10D