

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04N 7/173

H04N 5/44

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97182114.3

[43]公开日 2000 年 5 月 17 日

[11]公开号 CN 1253697A

[22]申请日 1997.9.23 [21]申请号 97182114.3

[30]优先权

[32]1997.4.14 [33]US [31]60/043,539

[86]国际申请 PCT/US97/17033 1997.9.23

[87]国际公布 WO98/47284 英 1998.10.22

[85]进入国家阶段日期 1999.10.13

[71]申请人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72]发明人 J·E·黑利 M·W·约翰逊

H·B·莫里森 R·J·罗干

R·S·科默 S·R·克罗斯拜

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

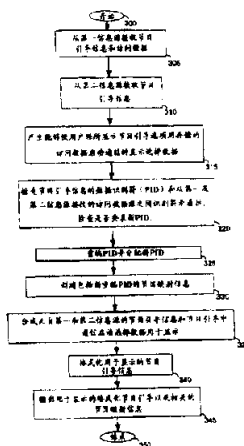
代理人 王 岳 陈景峻

权利要求书 4 页 说明书 20 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 为用户启动控制和通信功能而形成节目引导信息的系统

[57]摘要

一种视频解码器系统提供节目引导用户接口,用于包括电子邮件、电话、因特网访问、传真、家庭控制和电视电话之功能的用户操作。一种用于形成允许用户选择功能之节目引导的方法包含从至少一个信息源(305, 310)接收用于显示的节目引导信息。包括用户可选择菜单选项的节目引导信息被格式化用于显示(315)。响应所显示节目引导菜单选项的用户选择,从存储器检索的访问数据使得在解码器和解码器之外的装置之间的通信启动。产生节目映射信息将所显示用户可选择菜单选项与使得在解码器和外部装置(330)之间的通信启动的访问数据相关联。此外,解码器可以在节目引导(335, 340, 345)中产生用于显示的用户可选择菜单选项。



ISSN 1000-8427-4

权 利 要 求 书

1. 一种在视频解码器系统中用于形成允许用户选择功能之节目引导的方法，包括步骤：

5 A) 从至少一个信息源中接收用于显示的节目引导信息，所述节目引导信息包括用户可选择菜单选项；

 B) 从存储器中检索访问数据，响应所显示节目引导菜单选项的用户选择，所述访问数据使在所述解码器和所述视频解码器之外的装置之间的通信启动；

10 C) 产生节目映射信息，用于将所显示用户可选择菜单选项与使在所述解码器和所述外部装置之间通信启动的访问数据关联；和

 D) 格式化用于显示的所述节目引导。

2. 根据权利要求 1 的方法，包括步骤：

15 产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与不同的通信链关联。

3. 根据权利要求 2 的方法，包括步骤：

 将不同的访问数据与对应的不同的通信链关联。

4. 根据权利要求 1 的方法，包括步骤：

20 产生节目映射信息，用于将所显示用户可选择菜单选项与请求访问数据和响应访问数据两者相关联。

5. 根据权利要求 4 的方法，包括步骤：

 所述请求访问数据包括下列之一：A) 电话/传真号码，B) 因特网识别符或地址码，和 C) 条件访问数据；和

25 所述响应访问数据包括下列至少之一：A) 数据识别符，B) 频道号，和 C) 转发器号。

6. 根据权利要求 4 的方法，包括步骤：

 产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与对应于信息源地址的不同的地址表示码关联。

7. 根据权利要求 1 的方法，包括步骤：

30 产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与对应于至少两个信息源地址的不同的地址表示码相关联，该信息源选自：A) 存储信息源；B) 卫星广播信息源；C) 陆基广播信息源；D)

有线广播信息源；E) 计算机信息源；F) 射频传输信息源和 G) 经电话线访问的信息源。

8. 根据权利要求 1 的方法，包括步骤：

5 产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与用于根据用户权利确定对节目之访问的不同的条件访问信息相关联。

9. 根据权利要求 1 的方法，包括步骤：

产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与不同的物理通信网络参数相关联。

10. 根据权利要求 1 的方法，包括步骤：

10 从所述接收的节目引导信息中获得所述访问数据。

11. 根据权利要求 1 的方法，包括步骤：

产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与对应于由用户提供给所述解码器的信息源地址的不同地址表示码关联。

15 12. 根据权利要求 11 的方法，其中：

所述地址表示码包括下列至少一个：A) 电话/传真号码表示信息，和 B) 因特网地址表示信息。

13. 一种在视频解码器系统中用于形成允许用户选择功能之节目引导的方法，包括步骤：

20 A) 从至少一个信息源中接收节目引导信息；

B) 在所显示节目引导中产生用于显示的菜单选项，所述菜单选项允许用户启动在所述视频解码器和所述视频解码器之外的装置之间的通信；

25 C) 产生将所述菜单选项与使得在所述解码器和所述外部装置之间建立通信的访问数据相关联的节目映射信息；

D) 合成节目引导信息和节目引导中的所述菜单选项；和

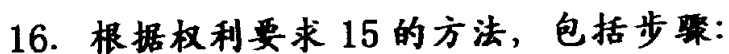
E) 格式化用于显示的所述节目引导。

14. 根据权利要求 13 的方法，包括步骤：

从所述节目引导信息中获得所述访问数据。

30 15. 根据权利要求 13 的方法，包括步骤：

产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与不同的通信链路关联。



17. 根据权利要求 13 的方法, 包括步骤:

产生节目映射信息，用于将所显示用户可选择菜单选项与请求访

5 问数据和响应访问数据两者相关联。

18. 根据权利要求 17 的方法, 其中:

所述请求访问数据包括下列之一：A) 电话/传真号码，B) 因特网识别符或地址码，和 C) 条件访问数据；和

所述响应访问数据包括下列至少之一：A) 数据识别符，B) 频道号，和 C) 转发器号。

19. 根据权利要求 17 的方法, 包括步骤:

产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与对应于信息源地址的不同的地址表示码关联。

20. 根据权利要求 13 的方法, 包括步骤:

15 产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与对应于至少两个信息源地址的不同的地址表示码相关联，该信息源选自：A) 存储信息源；B) 卫星广播信息源；C) 陆基广播信息源；D) 有线广播信息源；E) 计算机信息源；F) 射频传输信息源和 G) 经电话线访问的信息源。

20 21. 根据权利要求 13 的方法, 包括步骤:

产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与用于根据用户权利确定对节目之访问的不同的条件访问信息相关联。

22. 根据权利要求 13 的方法, 包括步骤:

产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与不同的物理通信网络参数相关联。

23. 根据权利要求 13 的方法, 包括步骤:

产生节目映射信息，用于将不同的所显示用户可选择菜单选项与对应于由用户提供给所述解码器的信息源地址的不同地址表示码关联。

30 24. 根据权利要求 23 的方法, 其中:

所述地址表示码包括下列至少一个: A) 电话/传真号码表示信息, 和 B) 因特网地址表示信息。

25. 根据权利要求 13 的方法，包括步骤：

产生节目映射信息，用于将不同的分组识别符（PID）与来自不同信息源的节目引导信息关联。

26. 一种在视频解码器系统中用于形成允许用户选择功能之节目引导的方法，包括步骤：

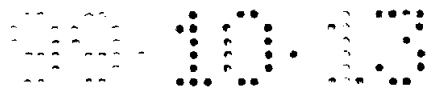
A) 从至少一个信息源中接收节目引导信息；

B) 在所显示节目引导中产生用于显示的菜单选项，所述菜单选项允许用户启动在所述视频解码器和所述视频解码器之外的装置之间的通信；

10 C) 产生将所述菜单选项与使得在所述解码器和所述外部装置之间建立通信的通信协议和访问数据相关联的节目映射信息；

D) 合成节目引导信息和节目引导中的所述菜单选项；和

E) 格式化用于显示的所述节目引导。



说明书

为用户启动控制和通信功能而形成节目引导信息的系统

5 这是由 R. J. Logan 等人在 1997 年 4 月 14 日提交的序号 60/043, 539 的临时申请的正式申请。

本发明涉及数字信号处理, 尤其涉及对来源于多个信息源例如因特网信息源、有线信息源、卫星信息源和陆基信息源的节目引导信息和节目内容数据的获得、形成和处理。

10 与个人计算机和电视功能(PC/TV 系统)结合的家用娱乐系统正日益变成通用的用户人机交互的多信息源和多目的的通信装置。为了响应用户请求的各种各样的应用, 要求这种系统在多个地点之间以不同的数据格式进行通讯。例如, PC/TV 系统可以接收来自高分辨率电视(HDTV)广播、多点微波分布系统(MMDS)广播和数字视频广播(DVB)构成的卫星或陆基信息源的数据。PC/TV 系统还可以经电话线(例如
15 为因特网)和同轴线(例如为有线 TV)接收和发送来自诸如数字视频盘(DVD)、CDROM、VHS 以及数字 VHS(DVHS™)型播放机、PC 和许多其它类型信息源的远程和本地之信息源的数据。

在开发这种通用 PC/TV 娱乐系统中出现了一些问题。特别是, 在支持多数据信息源之间的通信和在处理来自多个信息源的数据中出现了问题。还有一个问题是需要为这种系统设计用户接口, 以便支持复杂的用户人机交互任务, 同时提供适合于普通公众的简单命令接口。
20 例如, PC/TV 系统用户接口应当允许用户观看所选择的节目, 并允许用户进行诸如电子邮件、电话、因特网访问、传真和电视电话功能的功能操作。这种应用要求在 PC/TV 单元和各种各样的例如为卫星服务提供器的远程信息源以及例如为 DVD 存储装置的本地信息源两者之间的通信。另外, PC/TV 需要处理和解码来自不同装置的不同数据格式的数据并将接收的数据显示给用户。这些问题通过根据本发明的系统进行了巧妙处理。

30 本发明人由此认识到, 为使用诸如电子邮件、电话、因特网访问、传真、家庭控制和电视电话功能的用户功能操作的接口, 用户接口的节目引导类型应是简单容易的。对于多装置和相关功能之用户操作, 提供单一用户接口也有利于这些功能之节目引导的使用。

本发明人还认识到，希望视频解码系统能够产生和保持支持用户选择功能的信息数据库。这种数据库提供把节目引导菜单功能与要求的通信协议和包含于在 PC/TV 单元与各种各样的本地及远程信息源之间传输的数据中的访问数据联系起来的节目映射。

- 5 公开的视视频解码器系统提供了用于用户通信和控制功能之操作的节目引导用户接口。一种用于形成允许用户选择功能之节目引导的方法包含从至少一个信息源中接收节目引导信息用于显示。包括用户可选择菜单选项的节目引导信息为显示被格式化。根据所选择节目引导菜单选项的用户选择，从存储器检索出的访问数据能够使在解码器和
10 解码器之外的装置之间的通信启动。产生节目映射信息使得将所显示的用户可选择菜单选项与能够使在解码器和外部装置之间的通信启动的访问数据联系起来。

在本发明的特征中，解码器产生在所显示节目引导中用于显示的用户可选择菜单选项。

- 15 附图中：

图 1 表示根据本发明的家用娱乐解码器系统，用于与多个信息源的通信和用于处理节目引导信息和节目内容数据。

图 2 表示根据本发明的典型节目引导显示格式。

- 图 3 表示根据本发明的数据格式，用于对在 MPEG 兼容数据流内传输的因特网数据打包。
20

图 4 表示根据本发明的流程图，用于接收包括用户选择选项的节目引导信息和处理所接收的信息以形成支持用户可选择通信功能的节目引导。

- 图 5 表示根据本发明的流程图，用于从由多个信息源接收的信息
25 中在视频解码器中形成节目引导的过程。

图 6 表示根据本发明的流程图，用于自动请求和分类来自多个信息源的节目引导信息并形成用于显示的节目引导的过程。

图 7 表示根据本发明的典型彩色节目引导显示格式的黑白表示，通过信息源和彩色属性展示了允许用户分类节目的菜单选项。

- 图 8 表示根据本发明的流程图，用于通过视频接收器用户经在所
30 显示节目引导上所做的选择之请求而获得信息的过程。

图 9 表示根据本发明的流程图，用于解码输入因特网信息和压缩

的视频数据并形成用于显示的复合视频输出的过程。

图 1 表示根据本发明的家用娱乐解码器系统，用于与多个信息源的通信以获得节目引导信息和节目内容数据。解码器系统从由多个信息源自动获得和分类的信息中形成用于显示的节目引导。通过从所显示节目引导中选择选项，用户可以启动电子邮件、电话、因特网访问、传真和电视电话功能。解码器系统自适应地解码包括压缩节目内容数据和例如表示为超文本标高语言（HTML）之因特网数据的被编码成 MPEG 标准的数据流。解码数据被格式化为用于显示的复合视频图像或离散视频图像。

MPEG2（移动图像专家组）图像编码标准（此后称作“MPEG”标准）包括系统编码部分（ISO/IEC 13818-1，1994 年 6 月 10 日）和视频编码部分（ISO/IEC 13818-2，1995 年 1 月 20 日），此后它们分别称为“MPEG 系统标准”和“MPEG 视频标准”。

尽管所公开的系统是以用于接收 MPEG 兼容信号的系统范畴来说明的，但它仅是示例性的。本发明的原理可以适用于传输信道和通信协议的类型可以变化的系统，或者编码的类型可以变化的系统。这种系统例如可以包括非 MPEG 兼容系统，其含有编码数据流的其它类型和传递节目引导信息的其它方法。另外，尽管所公开的系统被说明成处理广播节目，但这只是示例性的。术语“节目”用作表示任何形式的数据，例如电话消息，计算机程序，因特网数据或其它通信等。

总之，在图 1 视频接收器系统中，用视频数据调制的载波是通过天线 10 从广播卫星上接收的并由单元 15 处理。所得数字输出信号由解调器 20 解调并由解码器 30 解码和纠错的。在这个典型实施例中，来自单元 30 的解调和解码输出是 MPEG 兼容传输流形式，其包含 MPEG 压缩视频数据和编码成 HTML 的因特网数据。编码成 MPEG 标准的视频数据是分组数据流形式，其一般包括许多节目频道的数据内容（例如对应于有线电视频道 1-125 的内容）。

MPEG 兼容传输流提供给响应来自远程控制单元 125 之命令的处理器 25。处理器 25 与包括存储装置 90 和因特网数据服务器 83 或因特网连接服务 87（例如美国在线™）的其它数据信息源通信。从输入传输流和存储装置 90 以及服务器 83 或连接服务 87 中自动获得和分类节目引导信息。所获得的信息由处理器 25 进行数据合并，形成用于显示

的包括选择选项的节目引导，以允许用户例如启动电子邮件、电话、因特网访问、传真和电视电话功能以及其它等。用于显示的节目引导还被形成包括有来自多个信息源的非显示信息，其用于识别和汇编由被选择为用户观看或收听之节目构成的专用数据分组。该信息用在从多个信息源复原所选择节目的内容。

处理器 25 自适应地对输入压缩视频数据解压并解码 HTML 因特网数据以提供格式化复合视频图象用于在单元 75 上的显示。处理器 25 还经存储装置 90 为存储媒体 105 上的存储提供编码数据输出，并经调制解调器 80 和电话线提供编码的数据给其它装置（为简化图未示出）。

视频接收器用户启动包括电子邮件、电话、因特网访问、传真和电视电话功能和经从所显示节目引导中选择选项观看和存储所选择节目的功能。用户用使用遥控单元 125 的光标选择所显示的选项。来自遥控器 125 的命令经过接口 120 传到处理器 25 内的控制器 125。单元 115 控制处理器 25 单元的操作并通过使用双向数据和控制信号总线 C 响应遥控单元 125 的命令。控制器 115 通过用控制总线 C 设置在这些单元中的控制寄存器值来控制处理器 25 中的专用单元的功能。处理器 25 还支持经存储装置 90 从存储媒体 105 中存储和检索数据。在本实例中，存储装置 90 是 DVD 型装置，媒体 105 包括含有多个盘的一组多盘单元。

详细考虑图 1，用通过天线 10 接收的视频数据来调制的载波被转换成数字形式并由输入处理器 15 处理。处理器 15 包括射频（RF）调谐器和中频（IF）混频器以及用于将输入视频信号向下降频到较低频段的放大级。处理器 15 还包括用于数字化向下降频之信号的模数转换器，以产生适于进一步处理的信号。所得数字输出信号由解调器 20 解调并由解码器 30 解码和纠错。从解码器 30 的输出进一步由处理器 25 的单元 45 处理。

提供给单元 45 的数据是按 MPEG 系统标准部分 2.4 定义的 MPEG 柔性（compliant）分组传输数据流的形式，并包括节目引导信息和一个或多个节目频道的数据内容。处理器 25 从输入传输流和存储装置 90 以及因特网数据服务器 83 或因特网连接服务 87（例如美国在线™）中自动地获得和分类节目引导信息。包括特殊节目频道内容或节目引

导信息的各个分组由包含在头信息内的它们的分组标志符 (PID) 识别。

响应控制信号 C, 单元 45 或者从单元 30 中选择传输流, 或者以重放模式经存储接口 95 从存储装置 90 中检索出数据流。在正常的非重放操作中, 包括节目引导信息的各个分组在来自单元 30 的传输流中由单元 45 识别并使用预先确定和存储在控制器 115 之内部存储器中的 PID 汇编。单元 45 使来自解码器 30 传输数据流中的输入分组的 PID 与通过控制器 115 预先装载在单元 45 内之控制寄存器中的 PID 值相匹配。因此, 传输流中的卫星广播节目引导 (SPG) 信息分组通过没有附加 PID 信息的单元 45 来识别。控制器 115 通过访问和汇编由单元 45 识别和得到的 SPG 分组来获得全部的 SPG。

能够使和单元 45 一起的控制器 115 识别包括专用节目之数据分组的 PID 信息被称为节目或频道映射。该节目映射将 PID 与构成节目的各个分组数据流联系起来并且是 SPG 的一部分。SPG 还可以包含例如为分组汇编信息的附加信息, 其支持节目引导数据从输入传输流中的复原。

控制器 115 还构形使用控制信号 C 的单元 45 以经接口 95 选择由来源于 DVD 存储装置 90 之 DVD 节目引导 (DPG) 信息构成的数据分组。单元 45 使来自接口 95 的分组数据流中的输入分组之 PID 与通过控制器 115 预先装载在单元 45 内之控制寄存器中的 PID 值相匹配。控制器 115 通过访问和汇编由单元 45 识别和得到的 DPG 分组来获得全部的 DPG。

在经调制解调器 80 通过电话线通信从因特网服务器 83 或从因特网连接服务 87 获得因特网节目引导 (IPG) 信息中发生类似的过程。在获得 IPG 中, 与用在获得 SPG 或 DPG 的 PID 类似或相同的数据标志符与通过控制器 115 预先装载的标志符相匹配。匹配功能可以在单元 80 内或通过控制器 115 完成。获得节目引导信息的过程在图 4-6 的说明中进行了较详细的解释。

通过控制器 115 获得的 SPG、DPG 和 IPG 信息通过处理器 25 进行数据并合以形成用于显示的节目引导, 其包括允许用户启动电子邮件、电话、因特网访问、传真和电视电话功能的选择选项。在并合数据中, 所获得的 SPG、DPG 和 IPG 信息被分类成称为主题 (theme) 和

题目(topic)的两级层次,并且冗余节目引导信息被删除。例如,主题可以包括诸如为电影、体育、天气、艺术、小说、新闻等的类别。题目是主题之内的类别,例如,电影主题类别可以具有包括喜剧、惊险、恐怖、科学幻想、传奇、成人娱乐等题目。不同的或附加的层次可以用在分类所获得的 SPG、DPG 和 IPG 信息中,其包含例如观看者年龄适应性,时期设置(例如是现代或历史的),评论员收看率等标准。

在分类 SPG、DPG 和 IPG 信息中发生一些问题。来源于不同信息源的 SPG、DPG 和 IPG 信息可以通过不同主题和题目来分类节目,并且可以使用不同的分类层次。而且,为了识别包括特殊节目频道或引导内容的专用数据元,SPG、DPG 和 IPG 数据可以使用矛盾的冗余的或不兼容的 PID 或其它数据标志符。控制器 115 产生一个主题和题目的主组,其将 SPG、DPG 和 IPG 信息映射到该主组中对应的类别。例如,主组可以包括‘电影-戏剧’的包含题目-主题,该‘电影-戏剧’的包含题目-主题被映射成两个: A)‘电影-滑稽’的 DPG 题目-主题;和 B)‘电影-概要索引’(web 页的索引)的 IPG 题目-主题。在分类引导信息中,控制器 115 从预先确定的主题-题目码来确定 SPG、DPG 和 IPG 中数据的题目和主题类别。SPG、DPG 和 IPG 主题和题目码,其和用于将一个服务提供者之码转换成另一个服务提供者之码的等价映射信息一起,是从 SPG 或者输入到处理器 25 的用户定义数据中获得的,或者是被预先存储在控制器 115 中的内部存储器里。控制器 115 根据主题和题目的主组定义的类别来汇编所分类的 SPG、DPG 和 IPG 群。所汇编分类的 SPG、DPG 和 IPG 数据通过控制器 115 被存储在内部存储器中,用作形成用于显示的复合节目引导。

控制器 115 还形成与所显示复合节目引导相关联的 MPEG 兼容非显示信息。该非显示信息包括复合节目映射、条件访问和网络信息。该非显示信息要求支持包括复合节目引导和相关节目内容之分组的识别、汇编和解码。条件访问信息控制对基于用户权利的节目的访问。网络信息定义了物理网络参数,例如卫星传输频道频率和转发器频道等。

控制器 115 为复合节目引导形成将 SPG、DPG 和 IPG 主题和题目映射到主题和题目之主组的复合节目映射信息。复合节目映射还将数据标志符(例如 PID 值)与构成复合节目引导中所列节目的单个分组数

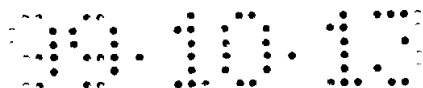
据流联系起来。复合节目映射信息还可以包括专用指示码，以指示特殊节目已经与可获得的因特网 web 页信息相关。在形成复合节目映射信息中，控制器 115 审查数据标志符遗漏、冗余和矛盾的 SPG、DPG 和 IPG 信息。控制器 115 重编现存的数据标志符并按要求创建新的数据标志符，以产生用于所分类节目引导信息和所相关节目内容两者的 MPEG 兼容节目映射信息。

控制器 115 还从在 SPG、DPG 和 IPG 接收的对应信息中形成 MPEG 兼容的条件访问信息和网络信息。条件访问信息包括例如为控制访问依赖于用户授权之节目的加密码的数据。网络信息定义了例如为卫星传输频道频率、转发器频道和与用于显示之复合节目引导相关的因特网访问参数的物理网络参数。复合节目映射、条件访问和网络信息支持可从卫星、存储装置、因特网服务器信息源和复合节目引导中获得的节目内容的汇编、解码和显示。

控制器 115 还包括在非显示复合节目映射、条件访问和网络信息中的附加链接数据。附加链接数据支持用户可选择的功能，例如电子邮件、电话、因特网访问、传真、电视电话、频道调谐、节目记录和家用控制功能。家用控制功能可以支持例如为起动空调、加热和防盗报警操作的用户控制。附加链接数据将访问数据与请求数据的数据标志符（例如 PID）和与在所显示复合节目引导中的用户可选择菜单选项两者联系起来。访问数据包括识别码、通信协议码、条件访问码、例如为 web 页之 URL 码的因特网访问和电子邮件访问以及电话和传真号码。访问数据能够使处理器 25 与外部装置通信。

为了产生用于显示的复合节目引导，控制器 115 检索先前存储在内部存储器中的汇编分类的 SPG、DPG 和 IPG 分组数据。控制器 115 将所检索数据转换成象素数据并格式化所转换的数据以存储在包含于显示处理器 70 中的象素表示存储映射中。另外，控制器 115 以结合单元 70 象素存储映射的象素数据形式创建用户可选择菜单选项（用于电子邮件、传真等的用户选择）。控制器 115 存储和单元 70 象素映射中所产生选项象素数据一起的格式化 SPG、DPG 和 IPG 象素数据，以形成用于显示的复合节目引导。

与 SPG、DPG、IPG 数据和用户可选择选项结合的复合节目引导被格式化成与非显示节目引导信息中的链接数据兼容。例如，显示引导



中的用户可选择选项（例如为电话功能）与该功能访问数据（例如电话号码）以及数据标志符（例如为所发送和接收电话消息之数据群的PID）两者关联起来。

显示处理器 70 将存储的格式化的节目引导数据转换成常规亮度和色度分量。亮度和色度分量加上由控制器 115 提供的定时数据由处理器 70 以常规方式处理以形成用于在例如为电视或视频监视器的 NTSC 兼容图象再现装置 75 上显示的 NTSC 信号。在另一个实施例中，处理器 70 可以通过 RGB 兼容再现装置或高分辨率电视提供用于显示的 RGB 输出数据。

控制器 115 和处理器 55 一起形成包含复合节目引导和节目内容的压缩视频和声频的 MPEG 兼容数据流。处理器 55 从来自单元 45 的数据流中分开包括定时、错误和同步信息的系统信息并且为了使用而通过控制器 115 转换它。控制器 115 将系统信息用于控制处理器 55 中以提供再同步分类节目和具有同步与错误指示信息的复合节目引导数据，用于随后的通过解码器 65 进行的节目内容数据解压。由处理器 55 提供的复合节目引导数据与 SPG、DPG、IPG 数据和用户可选择的选项以按前述的与节目映射链接信息兼容的方式结合。由处理器 55 提供的节目内容数据通过 MPEG 解码器 65 解压以将视频象素数据和声频输出数据提供给处理器 70。显示处理器 70 处理视频象素数据和声频输出数据以适合于按前述通过单元 75 进行的再现。

图 2 表示典型显示复合节目引导。菜单特征 833-850 表示节目服务和功能。菜单特征 833 和 835 表示节目频道，其可以按照使用诸如远程控制有向光标的用户选择控制来高亮对应的菜单特征而被产生和显示。例如，如果用户用光标高亮特征 833 即选择了菜单选项 833，则处理器 25 调谐到电视频道 107 (A&E™) 和在单元 75 上显示之，并使用复合非显示节目引导信息以确定激活的和与调谐信息（频道频率等）相关之功能。类似地，如果用户高亮特征 837，处理器 25 调谐接收射频频道 FM 13 用于在单元 75 上的声频输出。根据高亮特征 840-850，其分别对应于电子邮件、电话、传真和 DVD 记录/播放功能，附加功能特定的菜单变成为显示的，提供了另外的用户选择选项。这种功能特定的菜单可以给用户提供编辑、存储和删除访问信息的能力，该访问信息例如包括电话号码、电子邮件地址、信用卡号码和附加条

件访问数据。

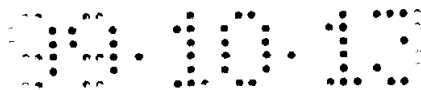
如果用户高亮菜单特征 860-870, 则启动特定的功能任务。例如, 按照用户高亮特征 860, 显示另外的菜单, 提示用户经从复合非显示节目引导信息中检索出的因特网电子邮件地址进入被发到在其家中的 John Smith 的电子邮件消息。类似地, 响应用户高亮特征 865, 例如, 控制器 115 (图 1) 使用复合非显示节目引导信息从内部存储器检索 Jean 的家庭电话号码。而且, 经过调制解调器 80, 通过拨 Jean 的家庭电话号码, 控制器 115 与在其家中的 Jean 建立了电话通信。另外, 根据用户高亮特征 870, 例如, 电影 'Star Wars™' 从 DVD 单元 90 (图 1) 中重放。使用复合非显示节目引导信息, 处理器 25 和 DVD 单元 90 之间的通信用从控制器 115 之内的存储器检索出的访问数据建立起来。

另外, 例如节目引导可以包括诸如表示家庭之图标 873 (图 2) 的一个或多个图标, 其表示诸如 'home page' 之因特网信息是否对于特殊节目是可获得的。另外, 图 2 中图标 873 可以改变颜色, 例如从白色变成绿色, 以表示对于特殊节目因特网信息是可获得的。此外, 图标 873 可以是弹跳 (pop-up) 图标, 其出现是作为指示对于特殊节目因特网信息是可以获得的。例如, 通过高亮节目, 继之以高亮弹跳图标, 所显示节目引导可以被形成为用户能够请求关于特殊节目的因特网信息。当因特网信息是可以获得时出现的家庭页图标也位于例如为图标 859 之节目图标之内或附近。而且, 通过高亮家庭页图标, 根据用户选择的信息, 家庭页图标可以改变颜色。

图 2 中, 尽管根据高亮诸如图标 857 之 web 页图标可以检索因特网信息, 但这只是示例性的。因特网信息的检索还可以用各种各样的其它方法来启动。例如, 通过使用图标 859, 高亮诸如为 'Seinfeld™' 的节目图标, 继之以高亮因特网图标 810, 用户可以检索与节目相关的可获得的信息。

根据用户选择的复合节目引导功能, 控制器 115 (图 1) 确定和应用与包含在所选功能中的请求和响应操作两者相关的访问数据。控制器 115 从在前形成的非显示复合节目映射、条件访问和网络信息中确定要求用于请求和响应操作的访问数据。

处理器 25 响应用户请求以若干方法获得诸如 web 页数据的信息,



例如这些方法包括:

A) 在第一结构中, 处理器 25 访问在卫星广播中被连续发送的从解码器 30 接收的 web 页数据;

5 B) 在第二结构中, 处理器 25 响应经电话线对服务提供器的信息请求, 获得在卫星广播中发送的从解码器 30 接收的 web 页数据; 和

C) 在第三结构中, 处理器 25 请求信息和接收在到服务器 83 的例如为电话链路的相同通信链路上的响应信息。

处理器 25 的第一结构

10 在第一结构中, 由用户经所显示节目引导选择的 web 页数据从解码器 30 连续地在输入到处理器 25 的传输数据流中发送。在这个结构中, 复合节目映射信息包含用于所请求 web 页的预定 PID 值。结果, 使用复合节目映射信息, 在不需要控制器 115 经调制解调器 80 与服务提供器通信的情况下, 可从输入传输流中检索出所请求的 web 页数据。在这个结构中, 用户可获得的 web 信息限于服务提供器使用专用
15 传输带宽连续发送给处理器 25 的特定信息。但是, 该结构简单且提供快速 web 页访问 (因为通过服务提供器 web 数据可以被局部地存储在编码器中), 该结构还使数据获得的服务提供器负担最小化, 并取消了需要处理器 25 将 web 页请求信息传到服务提供器。

20 编码成 HTML™ 和 Java™ 的 web 页信息通过服务提供器在编码器中打包并格式化以结合成用于传输的 MPEG 传输数据流。图 3 表示根据本发明的数据格式, 用于打包在 MPEG 兼容数据流内用于传输的因特网数据。序列 HTML™/Java™ 的 web 页 (图 3 的 705-720) 通过编码器形成非压缩分组, 带有辅助信息和 HTML™/Java™ 的数据 (725)。辅助信息包括 PID 值, 分组计数值以及专用 web 页大小 (例如字节数或图像
25 象素大小)。辅助信息可以包括: 表示特殊传输分组包含 web 页信息的标志; 开始码; web 页识别码; 错误校正码和适用于使 web 页因特网信息与相关视频或音频节目同步的定时参数。web 页标志可以用在便于 web 页信息从 MPEG 压缩视频数据中识别和分离。而且, 一个或多个 web 页辅助数据元可以包括在用户可定义的 MPEG 传输体系 (syntax)
30 元中, 例如在传输信息头之内, 或者其可以包括在 MPEG 传输数据有效载荷中的 web 页信息中。

包括预定 PID 值的响应 web 页信息通过服务提供器与输入到处理

器 25 (图 1) 的 MPEG 兼容传输数据流结合。响应频道预定 PID 值还被预先存储在控制器 115 的内部存储器中并且与复合节目映射信息结合。作为选择, 响应数据 PID 值和相关节目映射数据例如可以按根据美国先进电视系统委员会 (ATSC) 制定的 the Digital Television Standard for HDTV Transmission of April 12 1995 编码的高分辨率电视 (HDTV) 信号中的频道信息表 (CIT) 进行编码。在这种情况下, 可以指定一个或多个特定预定节目频道来传送 web 页响应信息。而且, 例如, 可以在复合节目映射信息的 CIT 中传送节目频道的 PID 值。

控制器 115 从存储的复合节目映射信息中获得对应于请求 web 页响应信息的预定 PID 值并将其装载入单元 45 之内的控制寄存器中。单元 45 将来自解码器 30 的传输数据流中的 web 页响应数据输入分组之 PID 值与预先装载在单元 45 控制寄存器之 PID 值匹配。具有与预定 web 响应 PID 值相匹配之 PID 值的分组被识别为 web 页响应数据并由单元 45 提供给解码器 55 中的专用缓存器。传输解码器 55 中的专用缓存器保存要被处理器 60 解码的响应数据。

处理器 55 从来自单元 45 的数据流中获得包括定时, 错误和同步信息的系统信息并将其提供给控制器 115。控制器 115 将定向处理器 55 中的系统信息用于从解码器 55 专用缓存器到 HTML™/Java™ 处理器 60 提供再同步 web 页响应数据。处理器 60 解码 HTML™/Java™ 编码的 web 响应信息并提供 web 页图像表示象素数据以存储在控制器 115 中的存储器内。尽管图 1 中处理器 60 以离散处理器表示, 其还可以在控制器 115 的软件之内实现。处理器 60 包括特殊 web 浏览器的处理功能, 例如其包括在 Netscape Navigator™ 之操作中的 JPEG 解压和 Java 解码。

除了 web 页响应数据之外, 在来自解码器 30 之 MPEG 兼容传输数据流内的节目内容数据, 例如为用户选择电视节目频道, 也通过处理器 25 解码成象素表示数据。为了这个目的, 控制器 115 从复合节目映射信息中确定所选电视频道节目的 PID 值并将其装载入单元 45 中的控制寄存器。单元 45 将来自解码器 30 之传输数据流中所选电视频道节目数据的输入分组 PID 与预装在单元 45 控制寄存器的 PID 值匹配。带有与预定选择电视频道节目 PID 值匹配之 PID 值的分组由单元 45 识别和提供给解码器 55 中的专用应用缓存器。

正如先前对 web 页响应数据的说明，处理器 55 从来自单元 45 之数据分组中获得包括定时、错误和同步信息的系统信息并将其提供给控制器 115。控制器 115 将定向处理器 55 中的系统信息用于从解码器 55 应用缓存器到 MPEG 解码器 65 提供再同步节目频道内容数据。为了将视频象素数据和声频输出数据提供给显示处理器 70，MPEG 兼容节目频道内容数据由 MPEG 解码器 65 解压。来自解码器 65 的视频象素数据存储在包含于显示处理器 70 中的象素表示存储器中。

控制器 115 从内部存储器中检索出 web 页图像象素数据并格式化，以作为重叠存储在包含于显示处理器 70 中的象素表示存储器中。作为这种将 web 页响应数据和节目频道内容结合的数据合并显示在处理器 70 的象素存储器中形成。响应内部编程指令或例如为用户命令的外部指令，在处理器 70 象素存储器中形成的在所得复合图象之内的 web 页图象和频道内容图象的相关比例和大小可以通过控制器 115 变化。相关比例可以改变使得 web 页图象或频道内容图象在所得复合图象的 0-100% 之间起作用获得。

为了调节通过 web 页数据之作用获得的复合图象的比例，控制器 115 通过传统的插值过程标度 web 页图象象素数据。此外，通过和控制器 115 一起操作的离散视频处理集成电路可以标度该数据。所得标度的 web 页图象通过控制器 115 被存储在处理器 70 象素存储器中。所存 web 页图象代表关于节目频道内容图象的重叠图象。为了调节复合图象中 web 页图象数据的位置，控制器 115 从内部存储器映射数据中确定对应于希望存储位置的地址并将标度的 web 页图象数据存储在希望存储位置。正如先前所解释的，显示处理器 70 将格式化复合图象数据转换成常规亮度和色度分量。而且，处理器 70 以常规方式，和通过控制器 115 提供的定时数据一起，处理亮度和色度分量，以形成在 NTSC 兼容图象再现装置 75 上显示的 NTSC 信号。

处理器 25 的第二结构

在第二结构中，响应经电话线对服务提供器的信息请求，图 1 的处理器 25 获得以卫星广播传送的从解码器 30 接收的 web 页数据。根据用户请求 web 页数据，例如通过高亮图 2 中的 web 页图标 857，控制器 115 (图 1) 使用请求访问数据 (电话号码，请求 web 页标志符码 (例如 URL) 和条件访问数据) 来建立与卫星广播服务提供器的通信。

在建立与服务提供器的通信之前，控制器 115 从条件访问信息中确定到请求 web 页信息的访问是否是授权的。授权可以直接从节目引导条件访问信息中确定或者直接从处理器 25 中的例如聪明卡（为简化附图未示出）的用户权利装置中确定。如果访问是授权的，通过经调制解调器 80 拨号电话号码和发送例如为请求 web 页标志符码（例如 URL）的请求信息以及用户权利码，控制器 115 与卫星广播服务提供器建立电话通信。服务提供器结合经天线 10、处理器 20 和解码器 30 发送到处理器 25 的传输数据流中的请求 web 页信息。控制器 115 使用响应访问数据（web 页数据的 PID、响应节目频道数和转发器数）来识别和汇编传输流中的 web 页分组，这正如对处理器 25 之第一结构中的说明。

响应 web 页信息和对应节目映射信息的 PID 值可以以各种各样的方法和以各种各样的数据格式在服务提供器和处理器之间通信。例如，PID 值和节目映射信息可以根据特殊系统的独有性或定制要求在诸如 MPEG 用户可定义数据元中或者在诸如广播电视信号的垂直消隐间隔（过扫描区）中的非 MPEG 数据中传递。而且，分配给 web 信息的 PID 值还可以以附加节目引导信息传递到处理器 25。作为另一种选择，要用于响应数据的 PID 值可以由服务提供器从来自处理器 25 的信息中确定。

处理器 25 的第三结构

在第三结构中，处理器 25 在例如为经调制解调器 80 到服务器 83 或连接服务 87 的电话链路的相同通信链路上请求信息和接收响应信息。在该结构中，例如，控制器 115 通过高亮图标 857（图 2）请求因特网 web 页信息。于是，控制器 115（图 1）使用请求访问数据（电话号码和 URL 码以及条件访问数据）经调制解调器 80 和服务器 83 在 URL 地址建立因特网访问和请求 web 页数据。控制器 115 从关于处理器 25 第二结构所说明的条件访问或智能卡用户权利信息中确定所请求因特网访问是否是授权的。如果是授权的，例如，正如前述，通过拨号使用调制解调器 80 的电话号码和发送因特网 URL 地址码及用户权利码，控制器 115 经服务器 83 建立与服务提供器的电话通信。控制器 115 使用从复合节目映射信息中确定的响应访问数据（包括传输控制协议/因特网协议（TCP/IP）识别数据）来识别和汇编包含来自服务器 83

之响应数据流中的 web 页 HTML 和相关 JAVA 数据(和例如为 JPEG、GIF、TIF 类型数据的其它数据)的 web 页 TCP/IP 群。

响应 web 页 TCP/IP 分组被缓存在调制解调器 80 中并提供给在控制器 115 之命令控制下的 HTMLTM 处理器 60。处理器 60 解码 HTMLTM 和 JAVATM 编码 web 响应信息并提供 web 页图象表示象素数据以存储在控制器 115 内的存储器中。控制器 115 从内部存储器检索出 web 页图象象素数据并格式化它,以便正如前述,按与数据合并显示一样以重叠存储在包含于显示处理器 70 中的用于由单元 75 再现的象素表示存储器中。在这个结构中,处理器 25 使用所显示节目引导经服务器 83 支持全因特网访问。例如,根据用户高亮图标 810,继之以图标 830(图 2),控制器 115(图 1)执行 web 页浏览器功能和显示定制 web 页浏览器或者诸如为可以获得全因特网访问之 Netscape NavigatorTM 的标准浏览器显示。

另外,在第三结构中,处理器 25 可以支持有限因特网服务。在这种情况下,经服务器 83 对因特网网络的访问是在服务提供器的控制之下,仅允许间接因特网访问。服务提供器提供用于与所显示复合节目引导兼容显示的分类 web 页信息。服务提供器存储局部地在服务器 83 之内的有限数目的 web 页,其通过处理器 25 使用对可获得 web 页和它们之对应预定 PID 提供了索引的复合节目映射信息是可以访问的。此外,服务提供器可以改变从服务器 83 获得的 web 页的选择并周期性地
25 将修改的兼容的附加节目引导信息经卫星广播数据流提供给处理器 25。

附加节目引导信息能够使处理器 25 形成修改的显示引导以及能使用户访问该修改 web 信息的兼容节目映射和其它访问信息。通过存储局部地在服务器 83 中的 web 页因特网信息,服务提供器保持对用户可获得之因特网内容的控制并能够为所提供材料记帐用户。而且,服务器 83 中 web 页信息的局部存储给用户提供对信息的较快访问,没有与标准因特网访问相关联的完全延迟。此外,因为仅请求有限量因特网信息且处理器 25 仅需要与诸如服务器 83 的局部服务器通信,处理器 25 传送信息请求外部设备之负担被最小化。应注意,调制解调器 80 还可以是诸如电缆调制解调器的宽带通信调制解调器。在这种情况下,处理器 25 可以经调制解调器 80 解码 web 页数据和来自有线节目

信息源的用于显示的广播视频节目数据。

控制器 115 采用图 4 所示的方法通过处理和格式化已经包括用户选择菜单选项的所接收节目引导信息来产生显示节目引导。例如，图 4 的过程并不要求处理器 25 形成用户选择菜单选项并且第一结构中的处理器 25 可以使用之。在步骤 205，随着步骤 200 的开始，处理器 25 从解码器 30 接收传输数据流，其将用于显示的用户可选择菜单选项结合成显示节目引导的一部分。用户可选择选项支持诸如电子邮件、电话、因特网访问、传真、电视电话、频道调谐、节目记录和家庭控制功能的通信功能的用户启动。

在步骤 205 接收的数据还包括节目引导信息中的附加链接数据。附加链接数据包括节目映射、条件访问和网络信息，并且将访问数据与显示节目引导中的用户可选择菜单选项联系起来。访问数据包括识别码、通信协议码、条件访问码、例如为用于 web 页和电子邮件及电话和传真号码之 URL 码的因特网访问码。附加链接数据使处理器能够汇编、解码和显示来自解码器 30 之传输数据流中的节目内容和节目引导信息。访问数据使处理器 25 能够与外部装置通信并包括对应于不同信息源之地址的不同地址表示码。在步骤 210 中，控制器 115 使用存储在定向处理器 25 之内部存储器中的预定链接数据 PID 值以从所接收的节目引导信息中识别和获得链接和访问数据。在步骤 215，通过控制器 115，所获得的链接数据被汇编、格式化和存储在内部存储器中。而且，在步骤 210，诸如因特网地址或电子邮件地址或电话号码的附加链接数据可以由用户经诸如远程控制单元的输入装置输入，并且附加数据通过控制器 115 被合成接收链接数据。

包含用户可选择选项的节目引导信息通过在步骤 220 结合处理器 25 内的显示处理器 70 的控制器 115 被格式化用于显示，这正如先前结合图 1 的说明。在步骤 225，显示处理器 70 将存储和格式化的节目引导数据转换成常规亮度和色度分量。该亮度和色度分量以及由控制器 115 提供的定时数据由处理器 70 处理以便在再现装置 75 上显示。图 4 的过程在步骤 230 结束。

控制器 115 (图 1) 使用图 5 所示的方法从由多个信息源接收的信息中在视频解码器产生节目引导。所形成的引导支持用户可选择通信功能，例如因特网访问、电子邮件、传真等。在步骤 305，随着在步

步骤 300 的开始，控制器 115 从通过处理器 25 在解码器 30 接收的卫星广播传输流中获得卫星节目引导 (SPG) 信息。在步骤 310，控制器 115 经接口 95 从存储装置 90 中获得 DVD 节目引导 (DPG) 信息。控制器 115 通过访问和汇编各自的数据分组来获得、分类和格式化 SPG 和 DPG 以产生用于在单元 70 象素映射中存储为复合节目引导之 SPG 和 DPG 表示象素数据，这正如先前结合图 1 的说明。SPG 和 DPG 信息包括以节目映射、条件访问和网络信息形式的链接和访问数据。在其它结构中，处理器 25 应用这里列举之原理形成包括来源于信息源之节目引导信息的复合节目引导，该信息源为诸如陆基广播信息源、有线广播信息源、计算机信息源、射频传输信息源和经电话线访问的信息源。

在步骤 315，控制器 115 创建用户可选择菜单选项，用于结合单元 70 象素存储映射以象素数据形式显示（为了因特网访问、电子邮件、传真等用户的选择）。在步骤 315，控制器 115 还创建可由用户确定的菜单选项，使得用户定制包括完成特定用户请求功能图标他的节目引导，例如，用户可以获得访问特定因特网地点或者导致显示全部接收消息的图标。控制器 115 在根据编程指令创建可由用户确定菜单选项中响应经例如为远程控制单元或键盘的数据输入装置输入的命令。

在步骤 320，控制器 115 审查 SPG 和 DPG 信息的数据识别符（例如 PID）的遗漏和矛盾。在步骤 325，控制器 115 重编现存数据识别符并按要求分配新的数据识别符，以便为分类的节目引导信息和相关的节目内容产生兼容节目映射信息。在步骤 330，控制器 115 以结合图 1 说明的方式为复合节目引导形成复合节目映射、条件访问和网络信息。

形成复合节目映射使处理器 25 能够完成经复合节目引导可选择的通信功能。为了这个目的，复合节目映射将通信功能 PID 和菜单选项（例如 web 页、电子邮件、传真图标）与对应于不同信息源之地址的不同地址表示码联系起来。在步骤 330，控制器 115 还将用户输入数据结合到复合节目映射、条件访问和网络信息中。该数据可以包括诸如电子邮件地址、电话/传真号码、因特网 web 页链接地址、信用卡号码等项目。用户经诸如远程控制或键盘的装置将该数据输入到处理器 25。在步骤 335，控制器 115 格式化 SPG 和 DPG 象素数据以及在步

骤 315 创建的在单元 70 象素映射中的菜单选项象素数据以形成用于显示的复合节目引导。

包含用户可选择菜单选项的复合节目引导信息在步骤 340 为了显示被格式化并在步骤 345 输出，这正如先前结合图 1 的说明。图 5 的过程在步骤 350 结束。

控制器 115 (图 1) 使用图 6 的过程自动地从多个信息源获得和分类节目引导信息以形成用于显示的复合节目引导。在步骤 405，随着在步骤 400 的开始，控制器 115 从由处理器 25 自解码器 30 接收的卫星广播传输流中获得和存储卫星节目引导 (SPG) 信息。在步骤 415，控制器 115 自动启动经接口 95 与 DVD 存储装置 90 (图 1) 的通信。响应附着到处理器 25 的定义外围装置和相关通信协议的预先存储硬件结构信息，根据处理器 25 通电启动该通信。该信息可以包含在所接收节目引导信息中，或者在制造时可被存储在处理器 25 中，或者可以由处理器 25 局部地确定，或者可以通过这些方法之组合确定。硬件结构通过处理器 25 的局部确定可以通过由控制器 115 启动的外围询问来完成，或者通过硬件结构数据的用户数据输入来完成。

在另一实施例中，通信可以根据诸如下列条件自动启动，A) 例如经节目引导选项选择的用户命令，B) 由控制器 115 以周期或间歇基础启动外围询问，或者 C) 处理器 25 对诸如 DVD 装置 90 之外围装置的新的或变化的电连接的检测。

控制器 115 使用从所接收节目引导信息的访问数据中检索出的通信协议码、识别码、授权码和条件访问码启动经接口 95 与 DVD 单元 90 的通信。在步骤 420，控制器 115 控制处理器 25 以先前结合图 1 说明的方式获得和汇编经接口 95 来源于 DVD 存储装置 90 的 DVD 节目引导 (DPG) 信息。在步骤 425，通过由将 SPG 和 DPG 信息映射到在主组中的对应主题和题目类别的主题和题目，控制器 115 分类 SPG 和 DPG 信息，这也如同结合图 1 的说明。此外，在步骤 425，控制器 115 根据信息源分类 SPG 和 DPG 信息并将不同颜色属性分配给来自不同信息源的节目和节目图标。另外，控制器 115 创建允许用户根据信息源和颜色来分类的菜单选项。

图 7 表示根据本发明的彩色节目引导显示格式的黑白表示，其展示了由控制器 115 创建的允许用户根据信息源和颜色属性来分类节目

的菜单选项。信息源图标 905 - 925 分别与停播 (off-air) 广播、有线、射频、卫星和存储 (例如图 1 的 DVD 信息源 90) 相联系。信息源图标 930 - 950 分别与电子邮件、电话、电视电话、传真和因特网功能信息源相联系。例如, 根据用户点亮信息源图标 905, 显示节目引导, 展示停播广播节目和相关图标。类似地, 例如, 根据用户点亮信息源图标 930, 显示节目引导, 展示电子邮件图标, 通过它用户可以激活用于启动构成和发送电子邮件消息以及读出和删除所接收消息的菜单。

图标 900 是 “rainbow” 类图标, 其表示由图 7 黑白节目引导说明中灰色阴影表示的离散颜色块的频谱 (spectrum)。图标 900 的颜色选择可以交替地以连续颜色频谱配置或者以单一或若干离散颜色块的颜色选择范围配置。根据用户高亮图标 900 中的特殊颜色, 显示来自具有那个特殊颜色之属性的信息源的节目。例如, 假设在步骤 425 控制器 115 将紫色赋给 DVD 信息源装置 90, 然后根据用户高亮图标 900 中的紫色, 从 DVD 装置 90 可获得的电影作为节目引导被显示出来。此外, 颜色分类主题可以根据不是信息源的其它标准来用于识别节目。例如, 颜色可以用作为根据主题或题目来识别节目的属性, 在这种情况下, 例如, 来自所有信息源的用于观看的可获得电影的显示都可以通过高亮图标 900 中的红色来识别。另外, 通过属性而不是颜色可以分类节目引导数据。例如, 来自不同信息源的节目可以用不同类型的阴影或不同图标阴影和几何结构来标志属性。

继续图 6 的过程, 在步骤 430, 控制器 115 以类似于结合图 1 所说明的方式从所分类的 SPG 和 DPG 信息中形成用于显示的复合节目引导。在步骤 425, 控制器 115 还根据信息源和颜色创建用于显示的包括用户可选择节目引导选项的相关用户可选择菜单选项。所创建的菜单选项通过控制器 115 在步骤 430 被合成为如图 7 示例的用于显示的复合节目引导。在步骤 435, 正如先前结合图 1 所说明的, 控制器 115 格式化用于显示的复合节目引导信息。图 6 的过程在步骤 440 结束。

控制器 115 (图 1) 使用图 8 的过程获得由视频接收器用户通过在所显示节目引导上的选项所做的选择所请求的 web 页信息。在步骤 505, 例如, 随着在步骤 500 的开始, 响应经所显示节目引导所做的 web 页的用户选择, 控制器 115 从存储器中检索出以电话号码和因特

网 URL 码形式的访问数据。与特殊用户选择相关的访问数据是从节目引导数据库确定的，其使用链接特殊节目或节目引导功能相关的全部数据的节目映射信息。

在步骤 515，控制器 115 控制处理器 25 通过使用调制解调器 80 拨号所检索的电话号码来与服务器 83 建立请求通信链接。另外，在步骤 515，处理器 25 使用在请求通信链路上通信所要求的协议编码和发送诸如因特网 URL 码的附加访问数据。所要求协议从节目映射信息中确定。在步骤 520，控制器 115 控制处理器 25 接收和解码在响应通信链路上接收的输入信号。在步骤 525 和 530，控制器 115 控制处理器 25 识别和检索来自输入信号的响应 web 页信息。在步骤 525 和 530，处理器 25 使用来自输入信号的检索响应数据的不同方法。所选择方法依赖于响应通信链路是否是用于 web 页数据请求的相同链路。用于识别和检索响应数据的方法类似于先前结合处理器 25 的三个结构所说明的方法。在步骤 525，控制器 115 应用合适的结构方法识别输入信号中的响应 web 页数据。为了这个目的，控制器 115 使用数据识别符，该识别符是由使该识别符与用户节目引导选择相关联的识别节目映射信息中确定的。在步骤 535，控制器 115 格式化用于显示的响应 web 页信息，并且图 8 的过程在步骤 540 结束。

控制器 115 (图 1) 使用图 9 的过程，用于解码输入的因特网信息和压缩的视频数据以形成用于显示的复合视频输出。随着在步骤 600 的开始，在步骤 605，为了用户所请求的因特网数据和压缩的图象数据，控制器 115 从节目映射信息中确定分组识别符。在步骤 607，控制器 115 从条件访问或智能卡用户权利信息中确定对压缩视频数据和所请求因特网数据的访问是否是被授权的，这正如先前结合处理器 25 的第三结构所说明的。

如果访问是授权的，在步骤 610，控制器 115 识别 web 页 TCP/IP 分组，其包含来自服务器 83 的响应数据流中的 web 页数据。类似地，如果访问是授权的，在步骤 615，控制器 115 识别压缩的视频数据分组，其包含从解码器 30 到处理器 25 的输入传输流中的用户所选视频节目。以结合图 1 所说明的类似方式，控制器 115 识别 web 页和压缩的视频数据分组。

在步骤 617，如果是加密的，控制器 115 控制处理器 25 (图 1)

对因特网或压缩的视频数据解密。使用 HTML™ 处理器 60，控制器 115 在步骤 620 控制处理器 25 对所识别的因特网 web 页数据解码。使用 MPEG 解码器 65，控制器 115 在步骤 625 控制处理器 25 对所识别的压缩视频数据解压。在步骤 630，在控制器 115 的控制下，使用显示处
 5 理器 70，所得解码 web 页数据和解压视频数据被数据合并、格式化和在单元 75 上显示。图 9 的过程在步骤 640 结束。

图 1 的结构不是唯一的。根据本发明的原理可以得到其它的完成相同目的的结构。而且，图 1 处理器 25 单元的功能和图 4-6、8 和 9 的处理步骤可以整体或部分的在微处理器的编程指令中实现。另外，
 10 本发明的原理适用于任何形式的 MPEG 或非 MPEG 兼容电子节目引导。而且，本发明的原理适用于按照任何形式之通信链路的通信，包括经电缆、红外线、射频、微波和经计算机网络的通信。另外，应注意，这里说明的复合节目引导的形成可以从远离视频接收器的位置上实现并通过经通信网络的接收器访问。

说明书附图

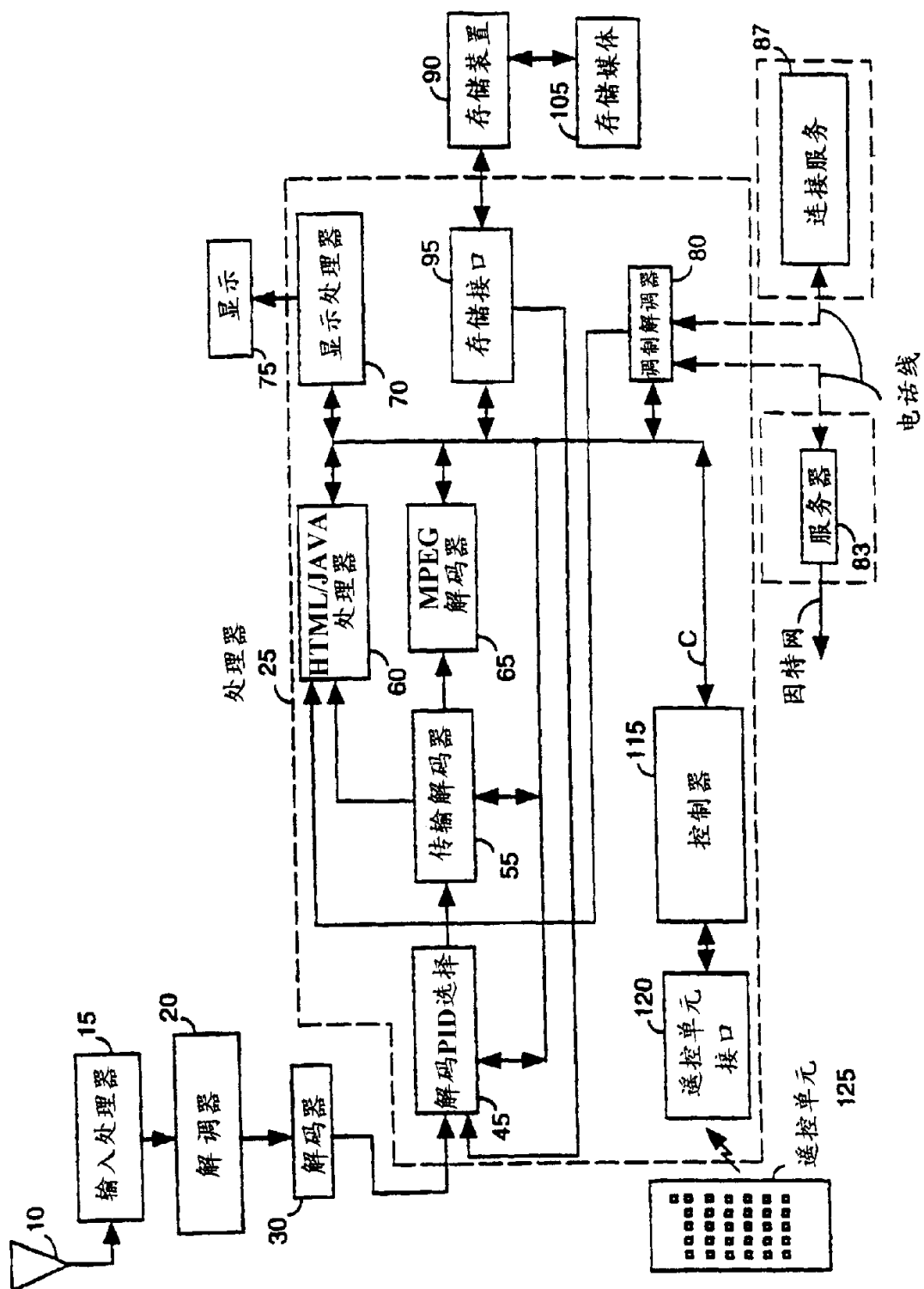


图 1

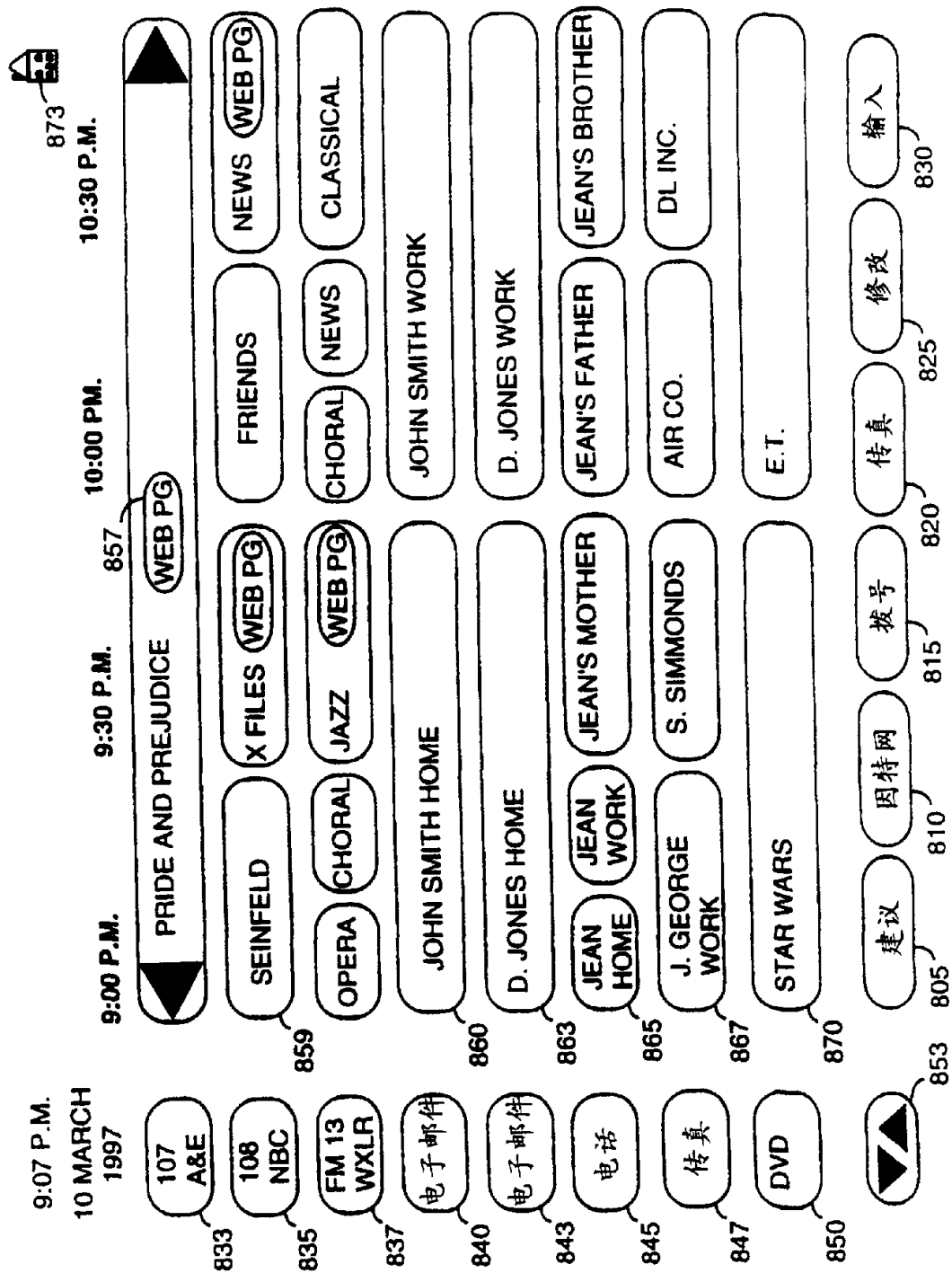


图 2

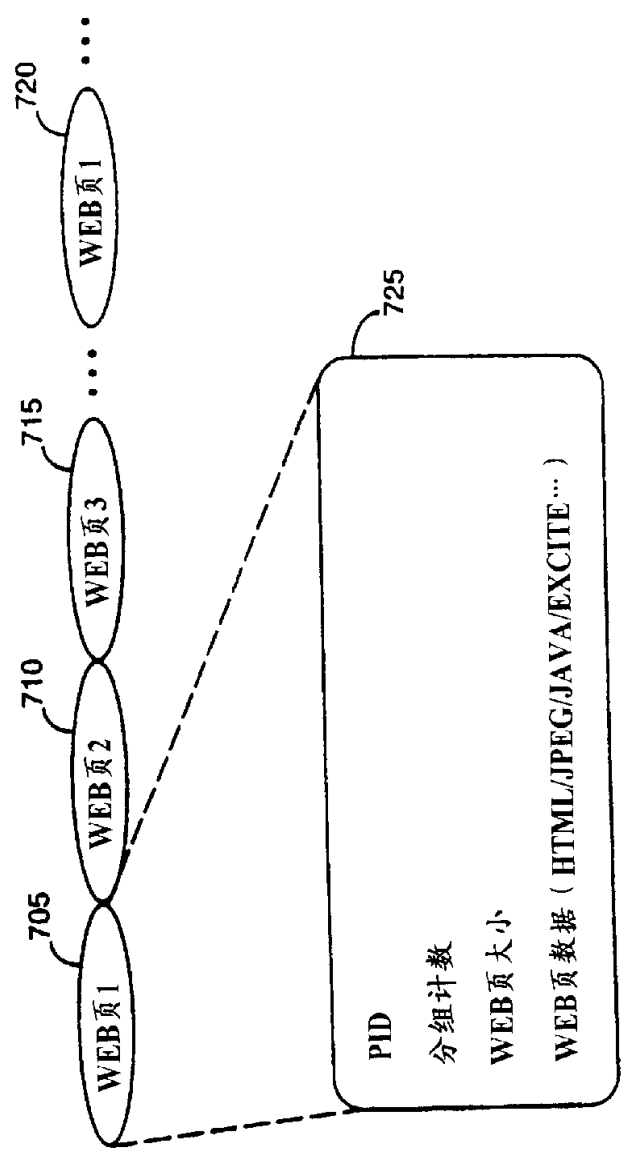


图 3

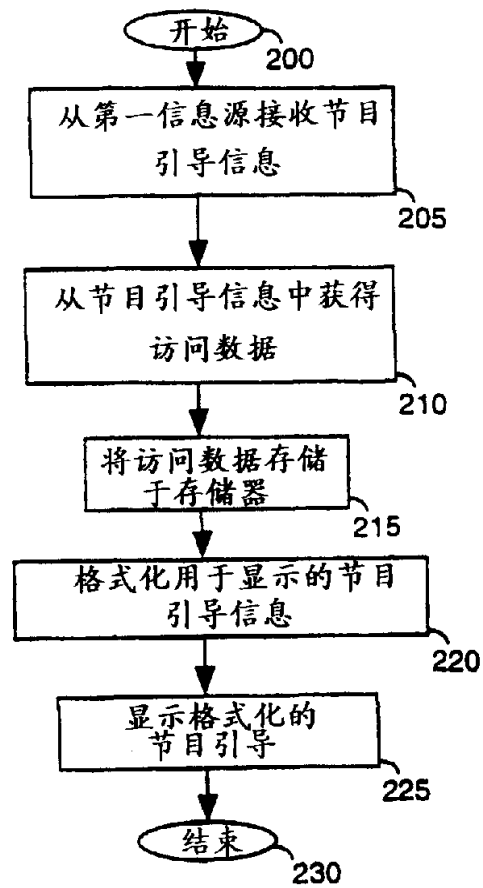


图 4

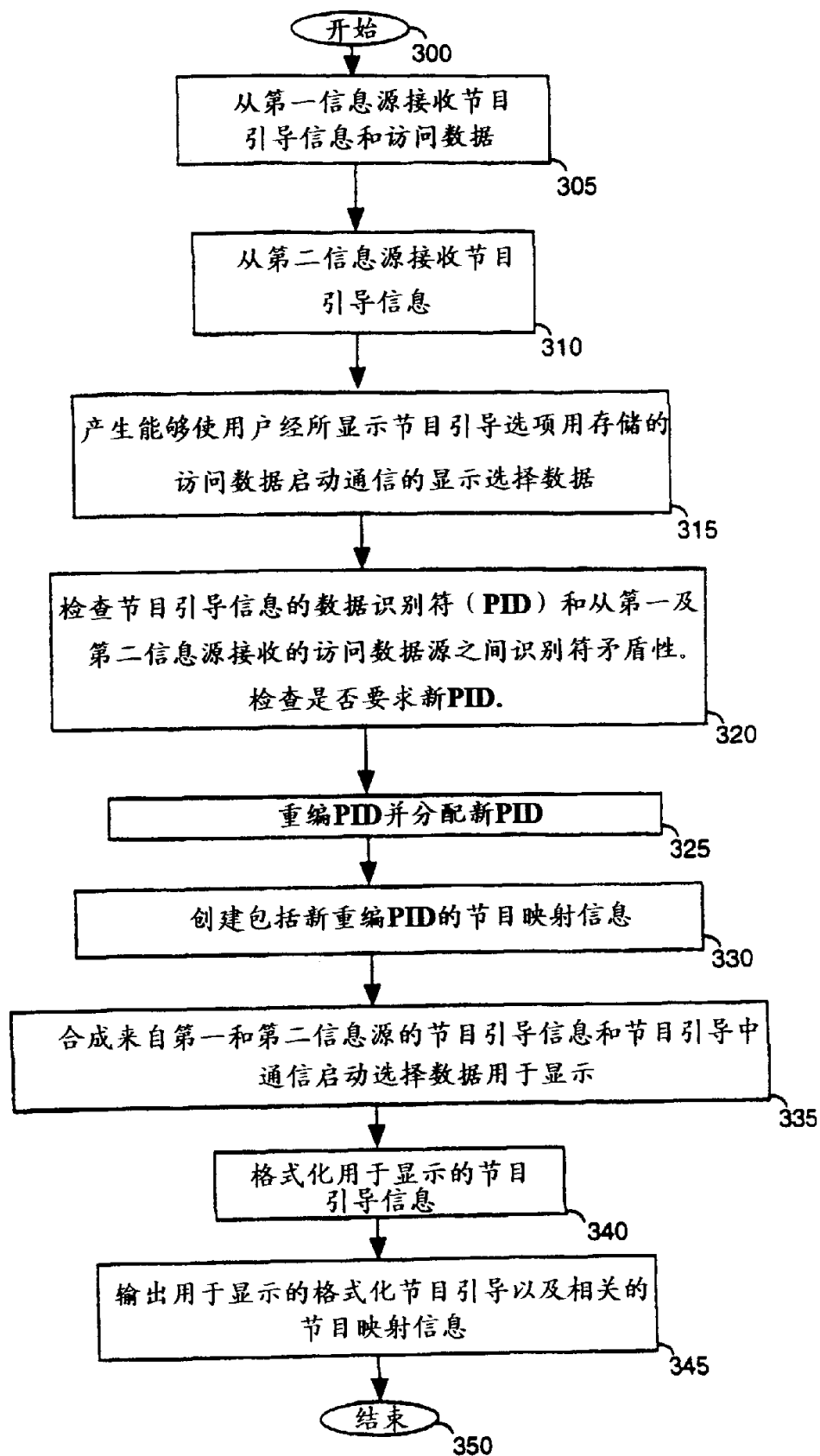


图 5

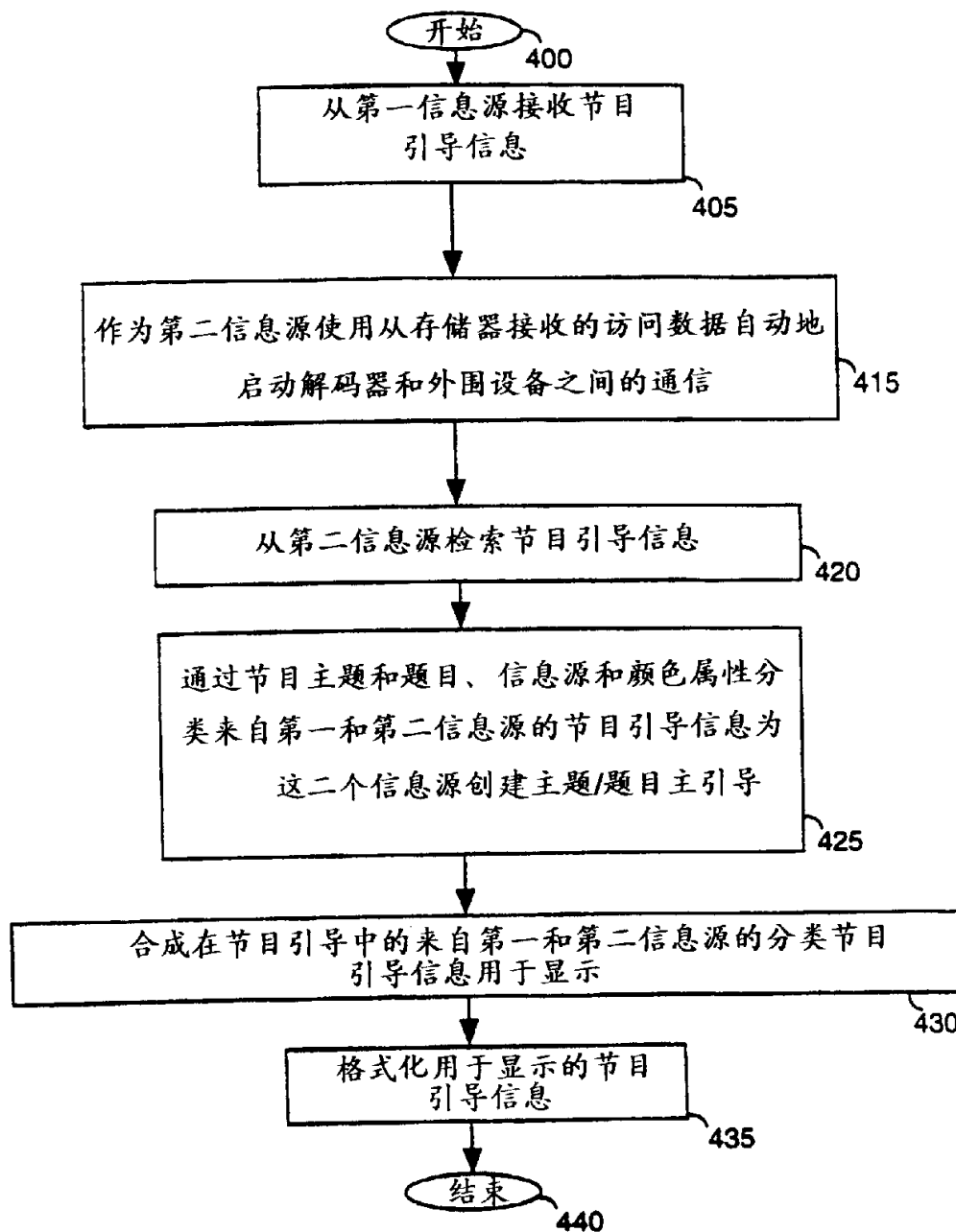


图 6

9:07 P.M. 10 MARCH 1997

905 910 915 920 925 930 935 940 945 950

BCAST CABLE RADIO SAT STORE EMAIL VPHONE VPHON FAX INET

9:00 P.M. 9:30 P.M. 10:00 P.M. 10:30 P.M.

PRIDE AND PREJUDICE (WEB PG)

107 A&E 108 NBC FM 13 WXLR 电子邮件 电话 传真 DVD

SEINFELD X FILES (WEB PG) NEWS (WEB PG)

OPERA CHORAL JAZZ (WEB PG) CHORAL NEWS CLASSICAL

JOHN SMITH HOME JOHN SMITH WORK

JEAN HOME JEAN WORK JEAN'S MOTHER JEAN'S FATHER JEAN'S BROTHER

J. GEORGE WORK S. SIMMONDS AIR CO. DL INC.

STAR WARS E.T.

建议 因特网 拨号 传真 修改 进入

900

图 7

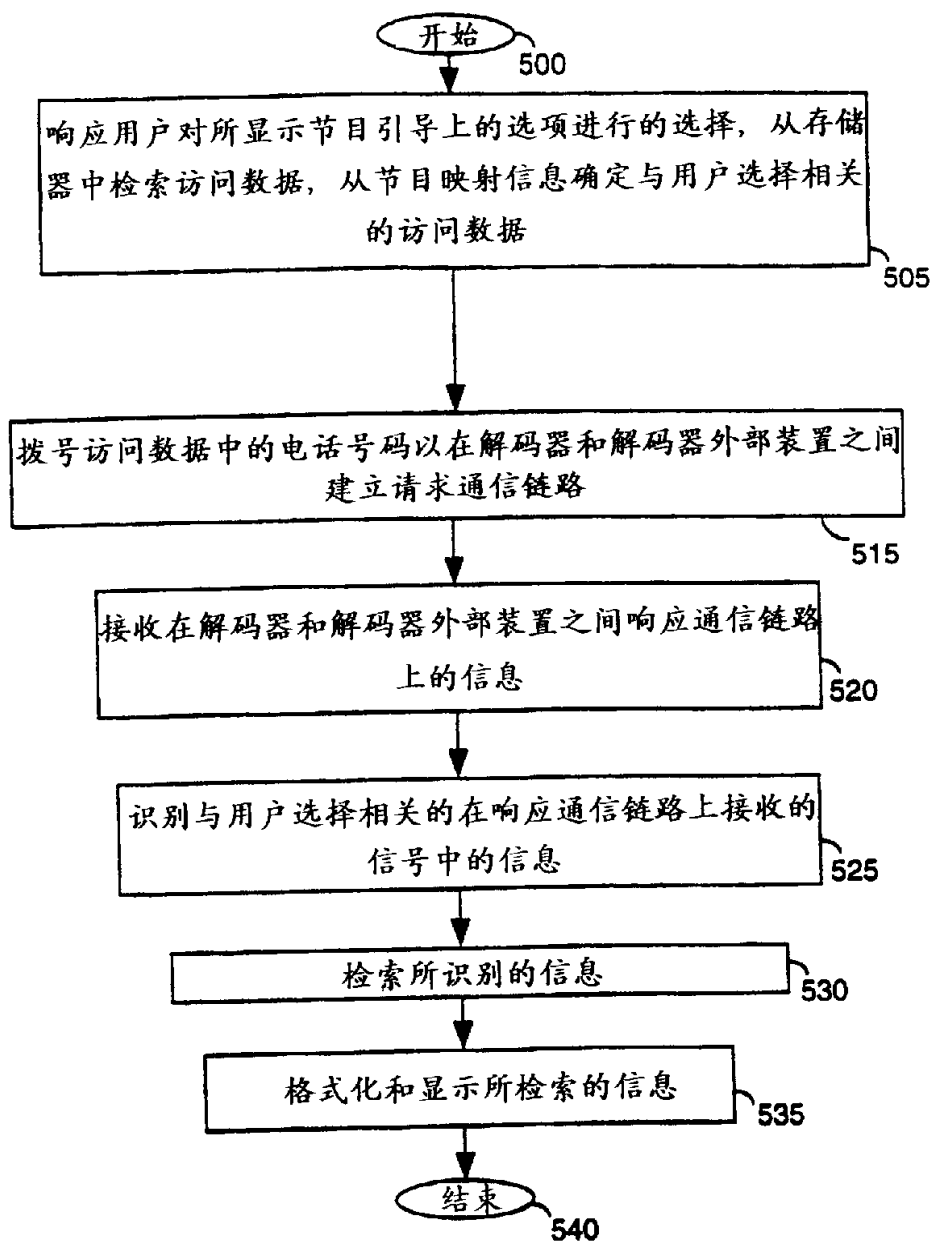


图 8

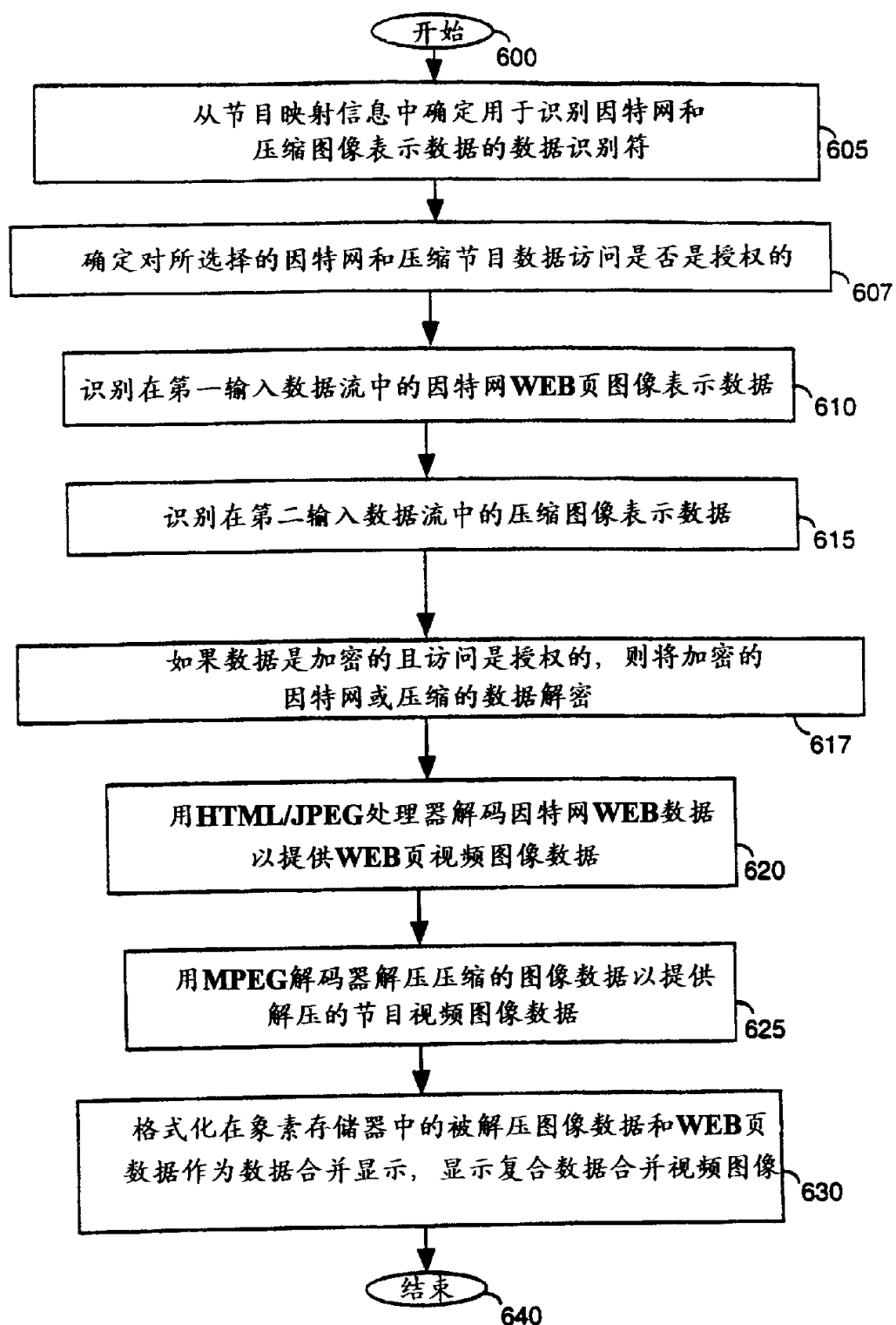


图 9