

专利号 ZL 01822781.3

H04N 7/088 (2006.01)
H04N 7/173 (2006.01)
H04N 7/24 (2006.01)
H04L 29/08 (2006.01)
G06F 17/30 (2006.01)
H04N 7/16 (2006.01)

[11] 授权公告号 CN 1305309C

权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 5 页

1. 一种电视接收机，包括一个调制解调器，用于建立到远程站点的通信链路并从中取回信息数据，该信息数据中包含了用无线标示语言 WML 表示的信息，该电视接收机还被安排来输出从所述的信息数据中得到的显示数据，所述的显示数据至少代表了要显示的互动图像的一部分，

其中所述的信息数据中包含了按照一种扩展的 WML 文档类型定义 DTD 表示出来的信息，其中 WML DTD 被扩展为表示与 WML 的预定元素相关的附加的版式和/或功能属性。

2. 根据权利要求 1 所述的电视接收机，包括一个浏览器，用于显示基于 WML 的页面，以及用于执行基于 WML 脚本的命令。

3. 根据上述权利要求 1 或 2 中所述的电视接收机，它能响应浏览者对输入设备的操作，该输入设备包括若干键码，每个键码与若干种预定颜色中的一种相关联，其中 WML DTD 被扩展为支持在所述互动图像中显示可供浏览者选择的项目的表示，每个所述的项目都用一种所述的颜色来代表，从而浏览者对与一种所述预定颜色相关联的所述键码的操作会引起对所述的预定颜色所代表的项目的选取。

4. 根据上述权利要求 1 或 2 中所述的电视接收机，其中所述的信息数据以经过编译的形式来表示信息，该电视接收机还包括用来对信息进行反编译的处理装置。

5. 根据权利要求 1 所述的电视接收机，用于接收代表了图像数据和所述信息数据的信号，所述的信息数据代表了所述要显示的互动图像并包含了代表元级信息的元数据，所述的元级信息规定了互动图像的配置，该接收机中包括用于生成一个代表所述互动图像的信号的处理装置，该互动图像是根据所述的元级信息配置的。

6. 根据权利要求 5 所述的电视接收机，其中所述的配置包括所述互动图像的版式。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的电视接收机，其中所述的互动图

像中包含多个可供浏览者选择的项目，每个项目与一项服务相关联，并且其中所述的配置包括服务信息与所述项目的关联。

8. 根据权利要求 1 的电视接收机，用来接收代表了图像数据和所述信息数据的信号，还用来输出代表了所述要显示的互动图像的数据，该互动图像中包括多个可供浏览者选择的项目，每个项目都与一种服务相关联，接收机能够响应浏览者为选择所述项目中的某一条而对输入设备进行的操作从而提供与所选项目相关联的服务，其中每一条所述项目都与一个键码相关联，该键码唯一确定了与之相关的服务，其中用户对某个项目的选择是通过向输入设备中输入与要选择的服務相关的键码来实现的。

9. 根据权利要求 8 所述的电视接收机，其中所述的键码是一个包含了若干个字母与/或数字的关键字。

10. 根据权利要求 9 所述的电视接收机，其中所述的關鍵字对与之相关的服务进行了描述。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的电视接收机，其中所述的输入设备包括一个数字键盘，其中数字键盘上的每个数字对应于多个字母，并且对一个项目的选择是通过向数字键盘键入对应于关键字的字母和/或数字的数字来实现的。

12. 根据权利要求 1 的电视接收机，用来接收代表了图像数据和第一信息数据的广播电视信号，所述调制解调器下载第二信息数据，该接收机还被安排来输出数据，该输出数据是从所述的第一和/或第二信息数据中得出的并且代表了一幅要显示的互动图像，接收机还能够响应浏览者为了从互动图像中选择一种服务而对输入设备进行的操作从而确定与该服务相关的数据是否包含在所述的第一信息数据中，并根据判断结果建立到所述远程站点的通信链路以便从那里下载与所选服务相关的信息数据。

13. 一种操作服务器以便将一种电视接收机连接到一个远程站点的方法，所述电视机包括一个调制解调器，用于建立到远程站点的通信链路并从中取回信息数据，该信息数据中包含了用无线标示语言

WML 表示的信息，该电视接收机还被安排来输出从所述的信息数据中得到的显示数据，所述的显示数据至少代表了要显示的互动图像的一部分，其中所述的信息数据中包含了按照一种扩展的 WML 文档类型定义 DTD 表示出来的信息，其中 WML DTD 被扩展为表示与 WML 的预定元素相关的附加的版式和/或功能属性，该方法包括：

接收来自于所述电视接收机的与远程站点进行连接请求；

通过判断该请求是否来自于一台被授权发出这类请求的电视接收机来对该请求进行验证；

通过确定电视接收机对远程站点的访问是否可用来批准请求；

向远程站点转发请求；

从远程站点接收一个响应；以及

将该响应发送给电视接收机。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中所述的验证请求的步骤包括：

从电视接收机接收一个与一块智能卡相关的智能卡 ID，所述的智能卡用于电视接收机的运作；

访问数据库，以便在智能卡 ID 的基础上确定用户 ID；以及

产生一个信号来表示验证步骤已经完成。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中所述的验证请求的步骤还包括：

为电视接收机的通信连接分配一个安全密钥；

将安全密钥发送给电视接收机；以及

将安全密钥储存在数据库中供连接期间使用。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其中所述的安全密钥在连接结束后从数据库中被删除。

17. 根据权利要求 14 至 16 中任意一条所述的方法，还包括：

在将所述请求转发给远程站点之前，向该请求中添加智能卡 ID 与用户 ID。

18. 根据权利要求 13 至 16 中任意一条所述的方法，还包括：

在将所述响应发送给电视接收机之前，处理来自于远程站点的响应以将其转换为电视接收机所支持的一种预定格式。

19. 根据权利要求 13 至 16 中任意一条所述的方法，还包括：
在将所述请求转发给远程站点之前解密该请求；以及
在将所述响应发送给电视接收机之前加密来自于远程站点的响应。

20. 根据权利要求 13 至 16 中任意一条所述的方法，还包括：
在将所述响应发送给电视接收机之前编译该响应。

21. 根据权利要求 13 至 16 中任意一条所述的方法，其中所述的来自于电视接收机的请求是经过编译的形式，该方法还包括：
在将所述请求转发给远程站点之前对该请求进行反编译。

22. 根据权利要求 13 至 16 中任意一条所述的方法，其中所述的来自于电视接收机的请求以及发送给电视接收机的响应都是基于超文本传输协议 HTTP 的。

23. 根据权利要求 13 至 16 中任意一条所述的方法，其中所述的来自于电视接收机的请求以及发送给电视接收机的响应都是 WML 格式的。

电视接收机以及 操作服务器的方法

技术领域

本发明涉及一种电视接收机、一种服务器，以及一种操作服务器以便将电视接收机连接到远程站点的方法。

背景技术

众所周知，我们可以使用计算机上的浏览器通过互联网访问万维网服务器，以便下载网页。一个典型的网页是用 HTML（超文本链接标示语言）来表示的。HTML 网页的下载需要高带宽的调制解调器连接，并且要为后续的页面显示处理大量数据文件。

电视接收机可以为浏览者提供互动式服务。但是，这种电视接收机往往只具有低带宽的调制解调器，并且不适合用来提供互联网访问以下载网页。因此这种电视接收机不能满足所需的互动等级。本发明旨在解决这一问题。

发明内容

根据本发明的一方面内容，它提供了一种电视接收机，包括一个调制解调器，用于建立到远程站点的通信链路并从中取回信息数据，该信息数据中包含了用无线标示语言（WML）表示的信息，该电视接收机还被安排来输出从所述的信息数据中得到的显示数据，所述的显示数据至少代表了要显示的互动图像的一部分，其中所述的信息数据中包含了按照一种扩展的 WML 文档类型定义（DTD）表示出来的信息，其中 WML DTD 被扩展为表示与 WML 的预定元素相关的附加的版式和/或功能属性。

根据本发明的另一方面内容，它提供了一台电视接收机用于接收代表了图像数据和信息数据的信号，所述的信息数据代表了一幅要

显示的互动图像并包含了代表元级信息的元数据，所述的元级信息规定了互动图像的配置，该接收机中包括处理装置用于生成一个代表所述互动图像的信号，该互动图像是根据所述的元级信息形成的。

根据本发明的另一方面内容，它提供了一台电视接收机用来接收代表了图像数据和信息数据的信号，还用来输出代表了一幅要显示的互动图像的数据，该互动图像中包括多个可供浏览者选择的项目，每个项目都与一种服务相关联，接收机能够响应浏览者为选择所述项目中的某一条而对输入设备进行的操作，从而提供与所选项目相关联的服务，其中每一条所述项目都与一个键码相关联，该键码唯一确定了与之相关的服务，其中用户对某个项目的选择是通过向输入设备中输入与要选择的服務相关的键码来实现的。

根据本发明的另一方面内容，它提供了一台电视接收机用来接收代表了图像数据和第一信息数据的广播电视信号，该接收机包括一台调制解调器用来建立到远程站点的通信链路以下载第二信息数据，该接收机还被安排来输出数据，该输出数据是从所述的第一和/或第二信息数据中得出的并且代表了一幅要显示的互动图像，接收机还能够响应浏览者为了从互动图像中选择一种服务而对输入设备进行的操作，从而确定与该服务相关的数据是否包含在所述的第一信息数据中，并根据判断结果建立到所述远程站点的通信链路，以便从那里下载与所选服务相关的信息数据。

根据本发明的另一方面内容，它提供了一种操作服务器以便将电视接收机连接到一个远程站点的方法，该方法包括：接收来自于电视接收机的与远程站点进行连接的请求；通过判断该请求是否来自于一台被授权发出这类请求的电视接收机来对该请求进行验证；通过确定电视接收机对远程站点的访问是否可用来批准请求；向远程站点转发请求；从远程站点接收一个响应；以及将该响应发送给电视接收机。

根据本发明的另一方面内容，它提供了一台被安排来执行上述方法的服务器。

附图说明

下面将参照附图，仅通过实例来对本发明的实施例进行说明，其中：

图 1 示出了与本发明相关的 WapTV 基础结构的总示意图；

图 2 至图 4 示出了包含本发明的电视接收机所产生的截屏示意图；以及

图 5 示出了阐明 WapTV 在线处理过程的原理示意图。

具体实施方式

介绍

以下将参考 WapTV 的基础结构，旨在说明本发明所述实施例之下的基础结构。另外还将参考 Sky Digital 机顶盒（STB），该机顶盒构成了符合本发明实施例的电视接收机。需要注意的是，这些参考引用只是起到范例的作用，而本发明并不仅限于与 Sky Digital 系统共同使用。

WapTV 的基础结构被设置来为 Sky Digital 用户传送各种内容服务，其中包括：(a)在线商务(b)信息服务以及(c)增强型互动式 TV 服务。该基础结构利用了互联网通信与内容标准，使得 Sky Digital 机顶盒能够与内容供应商连接。这样就能够快速而灵活地向 Sky Digital 客户展开 t-commerce 服务。

另外，这里还参考了用于 WAP 设备的无线应用协议（WAP）以及无线标示语言（WML）。WAP 的详细说明可以在 www.wapforum.org 找到。

背景

这里将描述一种基于无线标示语言（WML）向 Sky STB 传输互联网内容的方法。这代表了与其他数字电视平台所采用的方法（即使用 HTML 浏览器）有着本质区别的方法，并提供了另一种可供选择的方案。WML 带来了一系列的优势：

- 改进对用户互动的控制

WML 内容是作为一个“卡片组”中的一叠“卡片”来传输的。卡片间的互动受到站点所有者的控制。这意味着站点所有者不需要发出许多请求，即可更加紧密地控制用户的互动。这种受到更加紧密控制的用户界面将比较为复杂的 HTML 内容得到更广泛用户的理解与接受，因此也更适合电视观众的广阔市场。

- 更有效地利用到 STB 的电话线带宽

WAP 的基础结构实际上分为两部分：(a)XML 的编译在联机网关服务器上完成，以及(b)STB 处理经过编译的 WML，并将编译后的内容呈现在屏幕上。经过编译的 WML 格式的数据需要通过电话线进行传输，这种数据的数据量要少于通过 HTML 浏览器提供的同等服务。这补偿了典型 STB 调制解调器容量上的不足，并且有助于电视媒介的反应度。

- 为低功耗计算设备进行优化

WML 浏览器所作的处理少于同等的 HTML 浏览器，因此只需较少的计算功率来实现同等的性能。这再次补偿了 STB 容量上的不足。

- WML 与手持设备驱动的客户设备很好地协同工作

WML 是为移动电话开发的，移动电话本质上与 Sky 的遥控手持设备相似，但是数据输入一般仅局限于数字键码。

WapTV 基础结构概述

图 1 提供了 WapTV 基础结构的高度概括。其中所示的 WapTV 基础结构的各个组成部分功能如下：

广播流

一个在 STB 上运行的 WML 微型浏览器（“浏览器”）驱动了客户端的 WapTV 基础结构。在需要时，浏览器被 STB 从广播流中载入。额外的资源也可以被广播并根据要求由浏览器载入。

机顶盒 (STB)

每当用户或 STB 触发了加载程序时，浏览器就被载入到 STB 中。可能的起始点包括：

- 按下遥控器上的“文本”按钮
- 电子节目向导 (EPG) 中的一个可选项
- 按下一个由屏幕图标提示的有效彩色按钮，屏幕图标是由 EPG 响应于触发轨迹中的一个事件而显示出来的
- 由另一个互动应用程序直接调用

浏览器被下载到 STB 中，然后就被执行。一项默认的初始服务被显示给用户，或者起始点会利用一个简单的传输文件请求显示一项特定的服务。

浏览器被设计为与用户当前正在观看的电视频道同时存在，并能增强该频道。与当前所选频道相关的视频及音频馈给信号将继续被传送过来。视频流可以被全屏播放而将浏览器置于顶部，也可以缩小为四分之一屏幕大小而将剩余的屏幕供浏览器传输的内容使用，或者在需要全屏浏览器内容时完全隐藏视频流。

上述的浏览器与一个标准的万维网浏览器——如 Internet Explorer——形式相似，浏览器可以显示各种内容，包括图像、文本、数据输入域、点击框以及其他 GUI 组件。浏览器可以按 URL 来对内容寻址，就像一个标准的 HTML 浏览器一样。

浏览器显示 WML (无线标示语言) 并具有执行 WML 脚本的能力。对于大多数服务来说，开始的少量资源 (WML、WML 脚本、图像) 通常都是广播的，从而不需要浏览器联机来访问它们。在进一步深入到服务项目中去的过程中，访问未被广播的资源就需要浏览器进行联机，以从 WapTV 的联机系统中取得内容。

联机通信线路

当需要联机通信线路时，浏览器会请求 STB 拨叫一个与当前服务相关的电话号码（这样就允许将不同的号码及不同的电话资费与各种服务联系起来）。通话会在代表 WapTV 运作的 POP（电话接入网点，即一组调制解调器）上终止。大多数通话都以 28.8kbps 的速率连接——这是 STB 的调制解调器速率。

验证与安全

一旦建立了一个连接，就利用基于 STB 中智能卡的 SSSL 所有权验证机制对该通话进行验证（SSSL = Sky 用户服务有限公司）。验证程序检验正在进行通话的卡与 STB 组合是否正确。接着它确定并与 STB 交换一个安全密钥，随后再将该密钥存放到 WapTV 安全数据库中。该安全密钥被用来验证以及解密/加密在本次通话期间从 STB 传送来的以及传送给 STB 的任何数据。当通话终止时，将该安全密钥从数据库中删除。

所述安全数据库是运行在一组两台 Sun E6500 服务器上简单的 Oracle 并行式服务器数据库。集群式的 Oracle 数据库实施方式具有高度的复原能力，在出现问题时，它能从一台 Sun 服务器向另一台进行故障切换，而不会中断向已经建立了连接的 STB 所提供的服务。选取这种高度还原性，是为了保证用户连接到系统上时为其提供服务的连续性。

联机服务器

一旦连接被建立并成功通过验证，浏览器就可以通过通信线路发起 HTTP 请求。这些请求由一组联机服务器（OLS）进行处理，并在这些服务器之间进行载荷平衡。OLS 完成下列关键任务：

- 在安全库以及安全密钥已经被储存在安全数据库中的前提

下，利用 SSSL 对请求/响应进行验证和解密/加密。

- 将 STB HTTP 请求转发给服务提供商。
- 在将响应传送给 STB 之前对其进行预处理，以减少所需的 STB 处理量。

- 将 STB 与服务供应商之间的活动记入日志，以便能够对基础设施的使用情况进行商业结算。该日志被储存在记帐与 MIS 数据库中。

服务提供商

WapTV 的基础结构通过各种不同的技术连接到服务提供商处，所使用的技术取决于对安全性、容量以及恢复能力的要求。当前所使用的这类技术中包括互联网（Internet）、Internet VPN（虚拟个人网络）以及专用的私有链路。

服务提供商通常会运作他们自己的基础设施，其中包括一个典型的网络设施。他们可以传送标准的 WML 来驱动 STB 上的浏览器，但是他们同样也可以利用 WapTV 环境所提供的额外的性能与特性。

服务提供商必须接受 WapTV 设施上所实施的商业交易（见下）。

WapTV WML 浏览器

许多浏览器实现方式的基础是 WML、WML 脚本以及 WBXML 的技术规格。然而，将 WML 放入一个丰富的远程可视环境中考虑时，它就有许多局限性。

因此我们对 WML 进行了一些扩展，比如说，扩充了表格及版式的使用。我们还支持全彩色的 JPEG 与 MPEG 图像格式，用它们替代了单色的无线位图。

另外，我们的实施方式中还包括了多种与环境（即远程可视场景）相关的创意，其中包括将 WML 浏览器面板显示在所述的环境中，比如嵌入式视频、背景图像、颜色以及字体的设置。这些都处在 WML 技术规格的范围之外。

最后，由于 STB 仅支持单个基于 HTTP 的联机接口，因此我们还没有利用到 WAP 规范的其他部分，特别是，我们没有利用到对话与传输层规范。

元级特性

由于浏览器运行在一个丰富的远程可视广播环境当中，因此浏览器有一些重要的特点与特性是在 WML 范围之外的。

浏览器配置

一个具体的浏览器实体是利用元级资源进行配置的。当用户在服务项目之间浏览时（见服务配置），该配置可以被改变，从而提供了非常丰富而又具有潜在多样性的环境。

浏览器配置包括：

- 浏览器模式（比如全屏、四分之一、弹出式）。
- 全屏背景图像与背景颜色
- 用于 WML 字体加重元素的尺寸、颜色及字体定义
- 一组活动的彩色本地图像资源
- 所需屏幕组件的位置、尺寸以及性质

可以被配置的各种屏幕组件包括：

- 菜单
- 浏览器面板。在同一个屏幕上可以配置多个浏览器面板
- 标题文本
- 提示文本
- 横标面板
- 1/4 屏幕视频面板

- 服务标识
- 状态指示器
- 资费信息
- 时钟

以上的配置使得浏览器能够呈现多种不同的远程可视外观与感觉。具体的实例包括：

- 带有菜单和 1/4 屏幕视频的浏览器（图 2）
- 带有多个浏览器面板的全屏浏览器（图 3）
- 带有全屏幕视频的弹出式浏览器（图 4）

全球服务定位器或服务键码

全球服务定位器（USL）或服务键码是对应于一个可存储关键字的数字，它唯一确定了一项服务。该数字是利用遥控器上的字符映射从关键字上推得的，即 a, b, c=>2; d, e, f=>3 等等。例如，“email”的 USL 为 36245。

USL 概念是嵌入到浏览器中的一项特性，它提供了一种便于记忆、便于输入（利用遥控器）的机制来确定并快速访问一项已知的服务。

服务配置

部分广播环境中包括与各项服务相关的少量数据。

- USL 关键字
- 与该项服务，比如 email.waptv.co.uk，相关的 URL 资源域
- 用以连接到该服务的电话号码及资费说明
- 联机服务器连接信息
- 服务特定广播资源（经过编译的 WML、图像等等）的参考
- 该项服务所使用的浏览器配置的参考

当用户在各项服务之间浏览时，该信息被用来取回广播资源、重新配置浏览器、建立联机通信线路以及取回联机内容。

WML 扩展

改进版式控制

为了满足一个复杂的远程可视环境的版式要求，我们需要向 WML DTD（文件类型定义）引入少量特定的扩展。

· **td** 与字体加重元素都被修改成在它们的实体中包含 %fields，即

```
<!ELEMENT td(%fields)*>
```

```
<!ELEMENT em(%fields)*>
```

```
<!ELEMENT strong(%fields)*>
```

```
<!ELEMENT b(%fields)*>
```

```
<!ELEMENT i(%fields)*>
```

```
<!ELEMENT u(%fields)*>
```

```
<!ELEMENT big(%fields)*>
```

```
<!ELEMENT small(%fields)*>
```

这样就可以使用表格来布置任意的 WML 元素，包括输入字段和表格。同时还允许对所有元素使用字体加重，而不仅仅是文本。

· 还有额外的版式属性被添加到卡片、p 以及表格元素上：

元素	属性	说明
卡	段落间隔	该属性定义了卡内段落元素之间应该插入的象素数量。
卡	滚动显示	当被设置为“true”时，该属性指示浏览器在执行版式计算时为滚动条预留空间。（只是为了作图效率。）
p	行距	该属性定义了段落中各行之间应该插入的象素数量。
表格	排距	该属性定义了表格中各排之间应该插入的象素数量。

浏览器的卡级控制

为了实现更具动态的外观与感觉，这里引入了一些额外的卡属性，这些属性促进了浏览器配置某些方面的特性以及/或元级浏览器组件的属性。

卡	横标	要显示在浏览器横标区域内的图像的 URL。
卡	模式	浏览器的配置模式。

WML 解释

尽管 WML 最初是为性能远逊于数字机顶盒的设备规定的，但是该规范是按照一种能够将该环境中浏览器的性能最大化的方式来解释的。

Do

- 嵌入式的“do”元素被呈现在一条线上。
- 最高层的“do”元素被用来填充浏览器菜单。
- 任何“do”都可以通过使用一个特定的“vnd.wrv-...”do 类型和一个特定的遥控键——包括彩色按钮——绑定。另外，某些标准的 do 类型与特定的键绑定，比如 prev=>backup，help=>help，accept=>green。

· 每个“do”都与一幅图像相关联。用来将其表示为一个有效的屏幕组件，并向用户提供关于键码绑定的反馈信息。

锚点

- 图像与各个锚点相关联以将其加亮显示为一个有效的屏幕组件，并向用户提供关于任何快捷键绑定的反馈信息。

标题

- 一个卡的“标题”属性被显示在浏览器的标题区域内。

· 有效元素（do、锚点、输入、选择）的“标题”属性被当作一种指定提示文本的方法，在该元素获得焦点时，提示文本就被显示出来。

· 如果“选项组”中没有子“选项”被选中的话，“选项组”元素的“标题”属性被用作“选项组”的值。

输入

· 在缺省情况下，输入栏由一个具有内容水平滚动的输入项构成。宽度是根据尺寸属性确定的。

· 如果输入格式属性由一个（非标准）整数 n 构成，那么输入栏就被显示为包括 n 个可视行的多行输入项。宽度是根据尺寸属性确定的。内容会垂直换行并滚动。

浏览器资源搜索路径

当需要浏览器取回一个 URL 所指定的资源时（例如当一个“锚点”被触发时），资源搜索路径包括以下两个步骤的处理过程：

1. 如果存在广播资源，那么就检查广播资源以寻找当前服务，以确定其中是否含有所需的资源。
2. 如果没有，就请求从联机系统取得资源。如果浏览器当前没有联机，就自动建立联机通信线路。

这样就使得进行服务项目的设计时不需要考虑哪些资源被广播以及哪些资源要联机获取。一旦该项服务完成，就可以将节选的服务资源打包并广播。如果选择这些广播资源的方法是将该项服务“顶部”进行广播，那么这样做就起到了将建立联机通信线路的时间点延后的效果。

WapTV 联机处理

下列步骤说明了在处理来自于运行在 STB 上的浏览器的单个 HTTP 请求期间所完成的事件。这些步骤在图 5 中示出。

1. 接收:

OLS 等待来自于 STB 的 HTTP 请求。

2. 验证/解密:

调出 SSSL 提供的一个库，验证并选择性地解密上述请求。该步骤取回储存在安全数据库中的安全密钥用于本次连接。

3. 核准:

对照一张授权服务供应商的表格来核对请求 URL 的域名。如果域名未经授权批准或暂时不可访问，OLS 就返回拒绝访问或页面关闭。

4. 转发:

HTTP 请求接着就被转发给相关的服务供应商。附加的 HTTP 报头被添加到该请求上。其中包括智能卡 ID 和 Sky 用户 ID。这使得服务供应商能够唯一确定访问他们服务的特定家庭，并通过请求与访问时间来追踪他们的行为。

5. 响应

然后 OLS 就会等待来自服务供应商的 HTTP 响应。

由该请求引起的任何商业交易都必须被服务供应商接收到。

利用响应中一个附加的 HTTP 报头将这些提交给 WapTV。这使得 SSSL 补贴恢复体制下所需的商业交易调节能够得以执行。

6. 服务器预处理

根据所请求资源的 mime 类型，OLS 可以对上述响应进行某些预处理，以减少 STB 接收到该响应时需要进行的后续处理。在预处理中完成了下列资源转换：

- WML => WBXML 定义的编译 WML
- WML 脚本 => WML 脚本定义的编译 WML 脚本
- JPEG => MPEG 图像转换

7. 数字签名/加密

然后，经过处理的响应就被数字签名并选择性地加密。

8. 发送

最后，利用 HTTP 协议将上述响应发回给机顶盒。

应该注意的是，本发明并不局限于上述的实施例。可以设想对上述实施例进行各种改进与变化，而又不会超出权利要求所定义的本发明的范围。

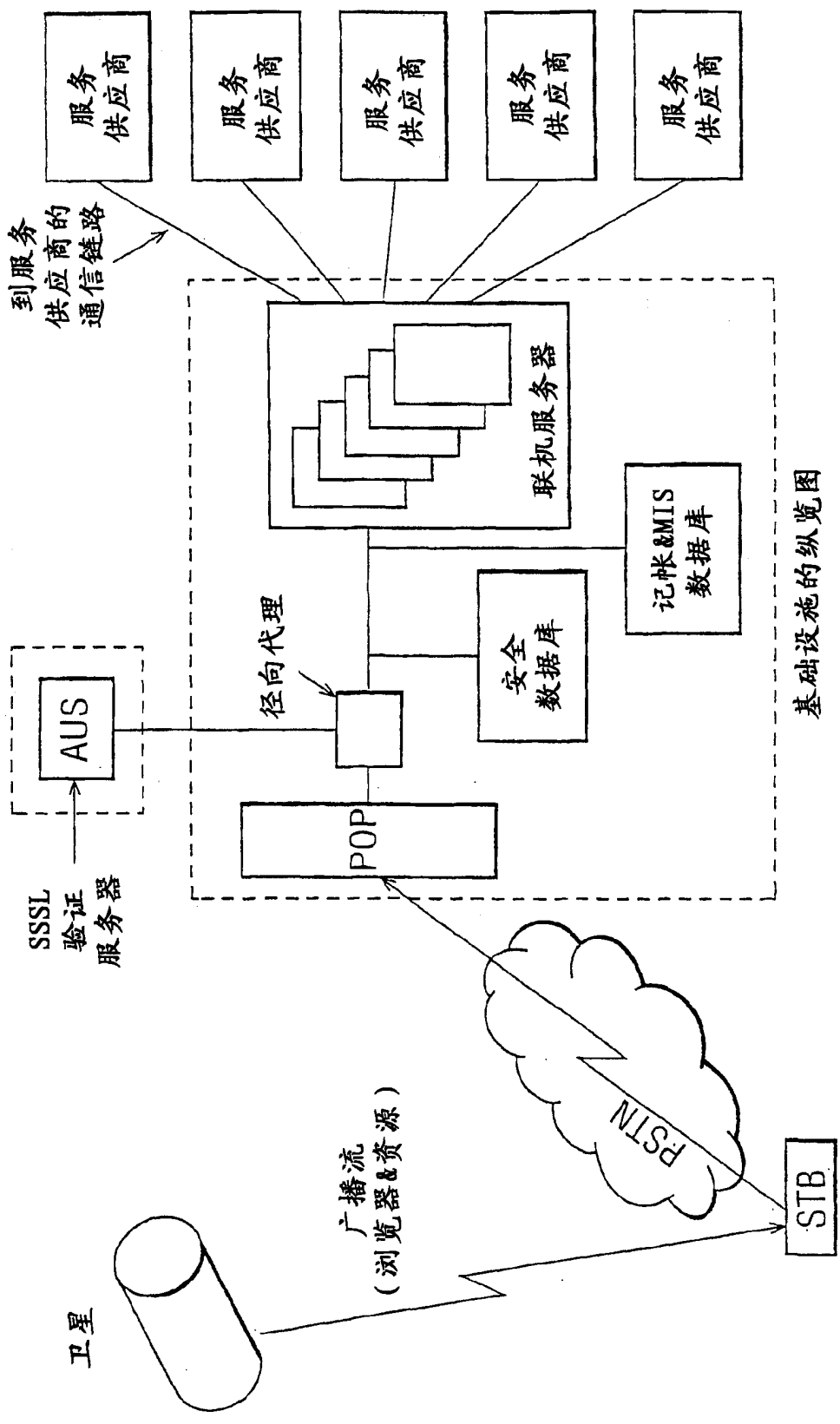
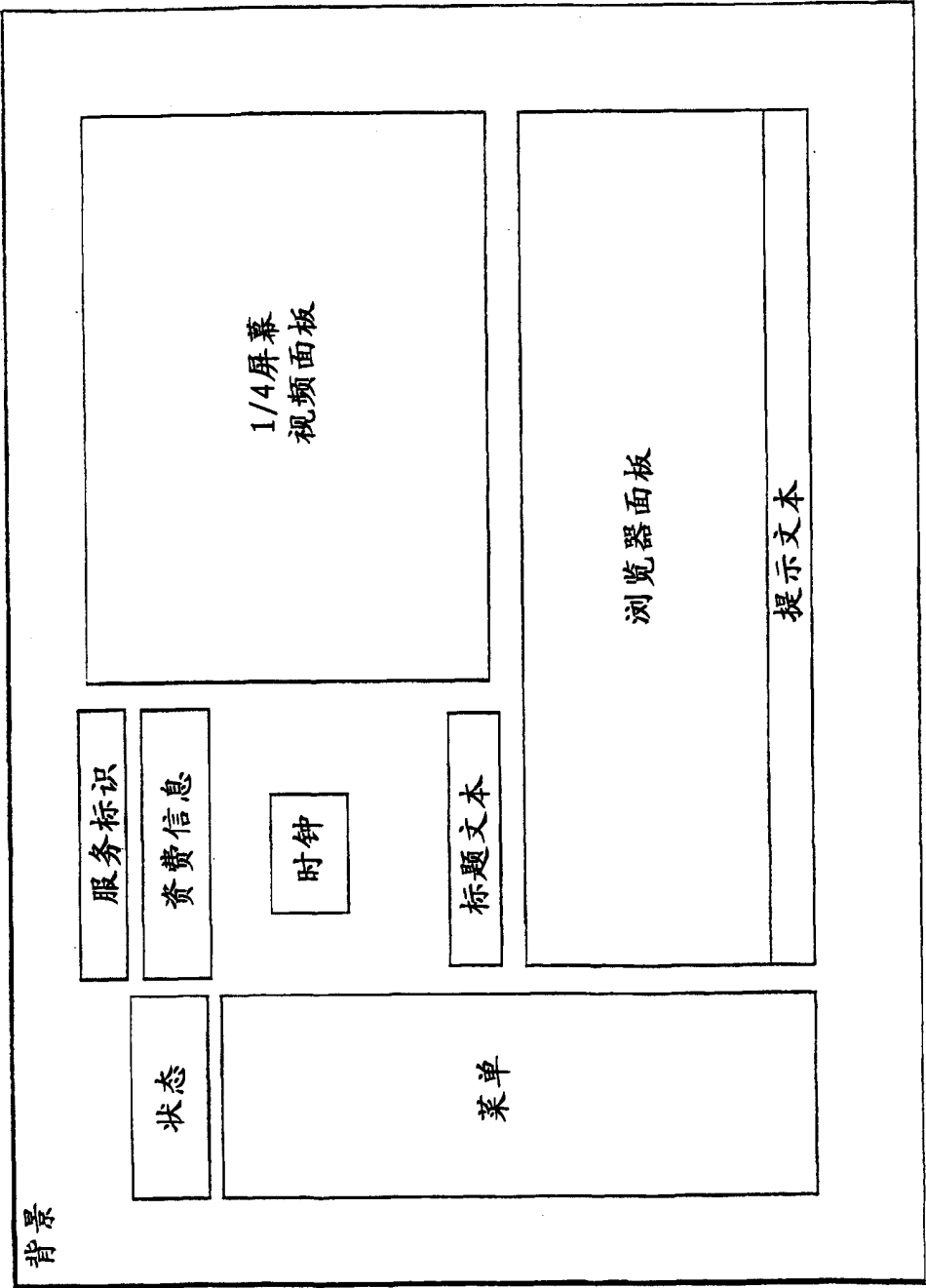
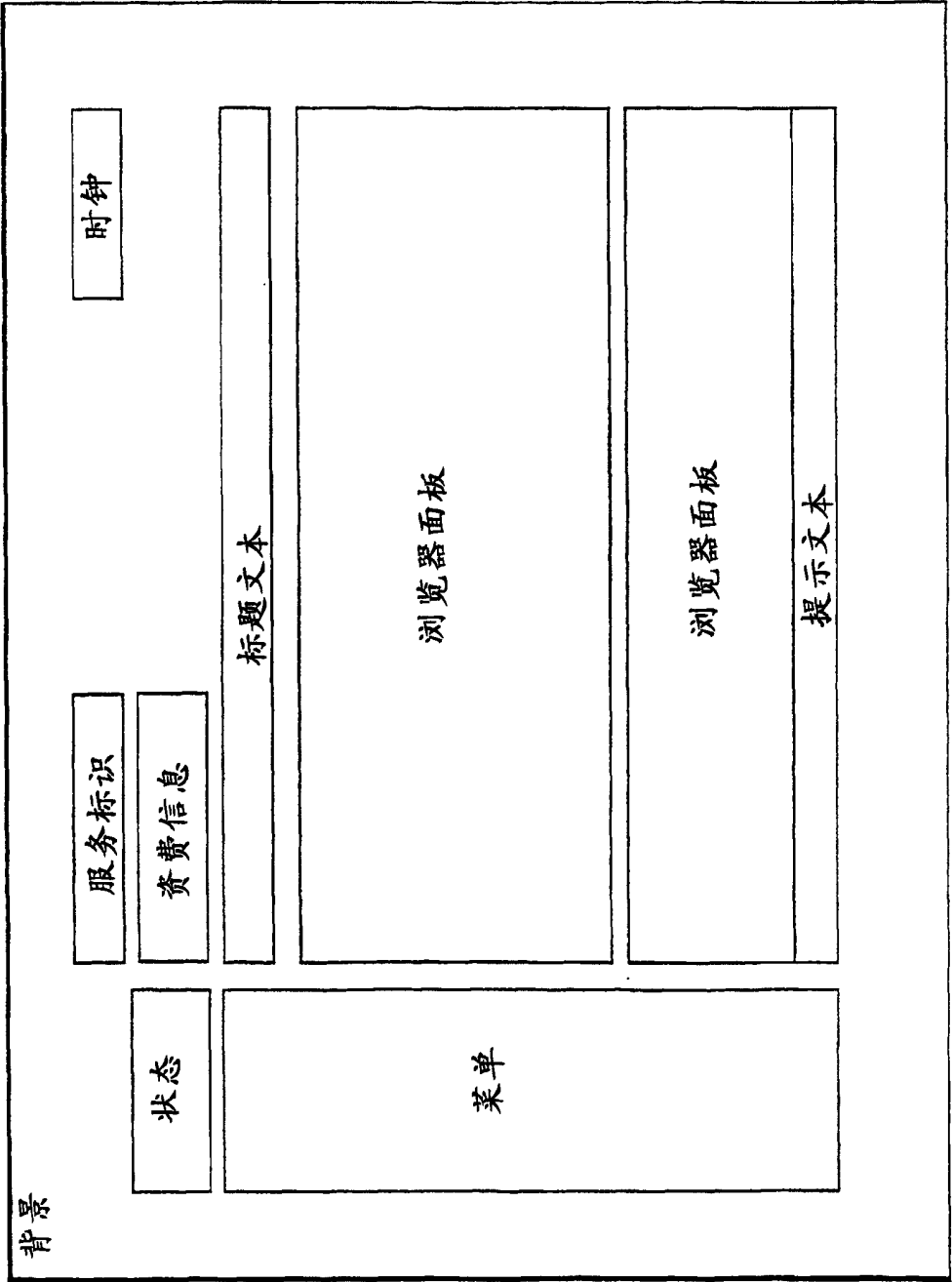


图1



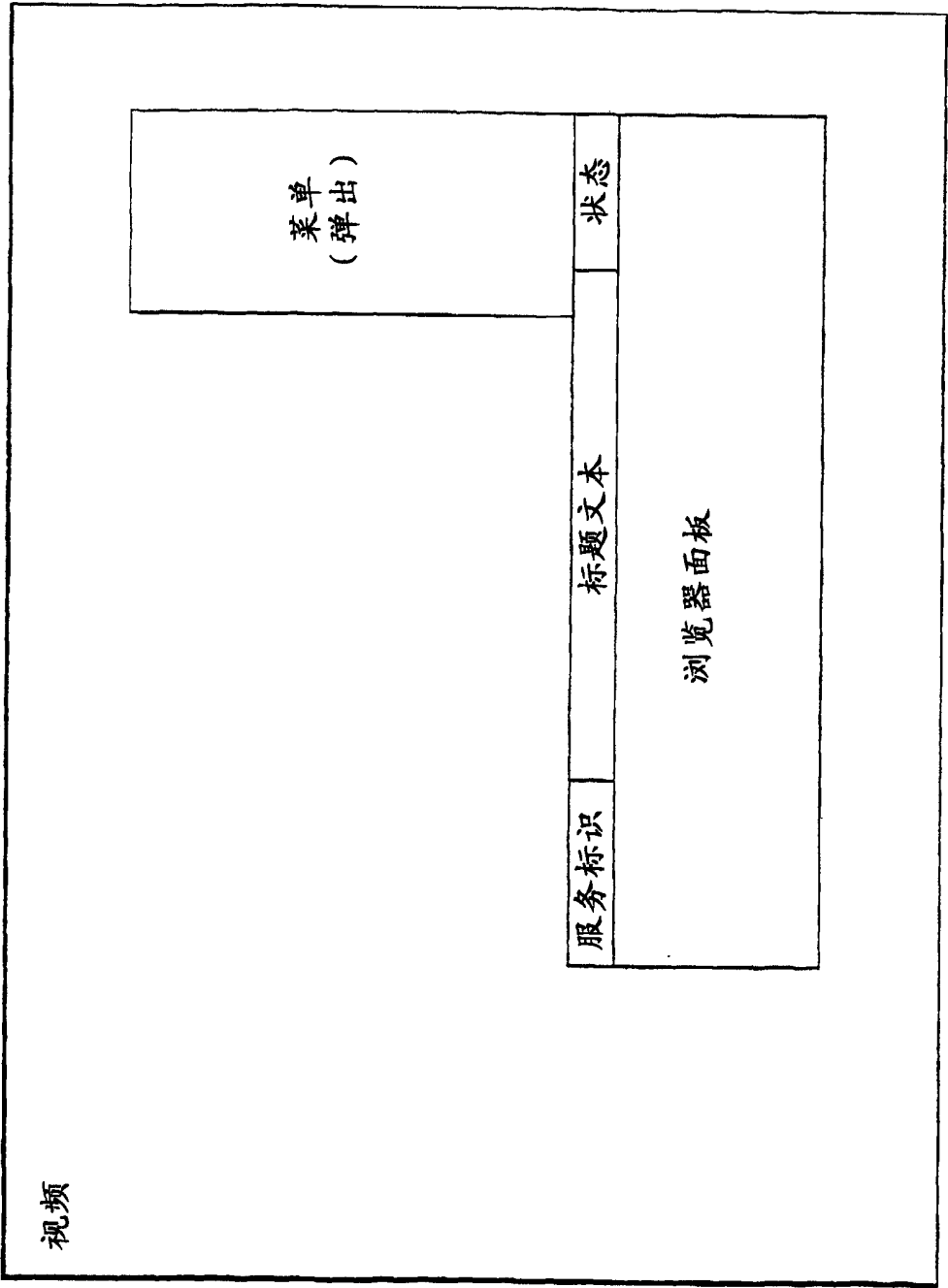
具有菜单和1/4屏幕视频的浏览器

图2



具有多个浏览器面板的全屏浏览器

图3



具有全屏视频的弹出浏览器

图 4

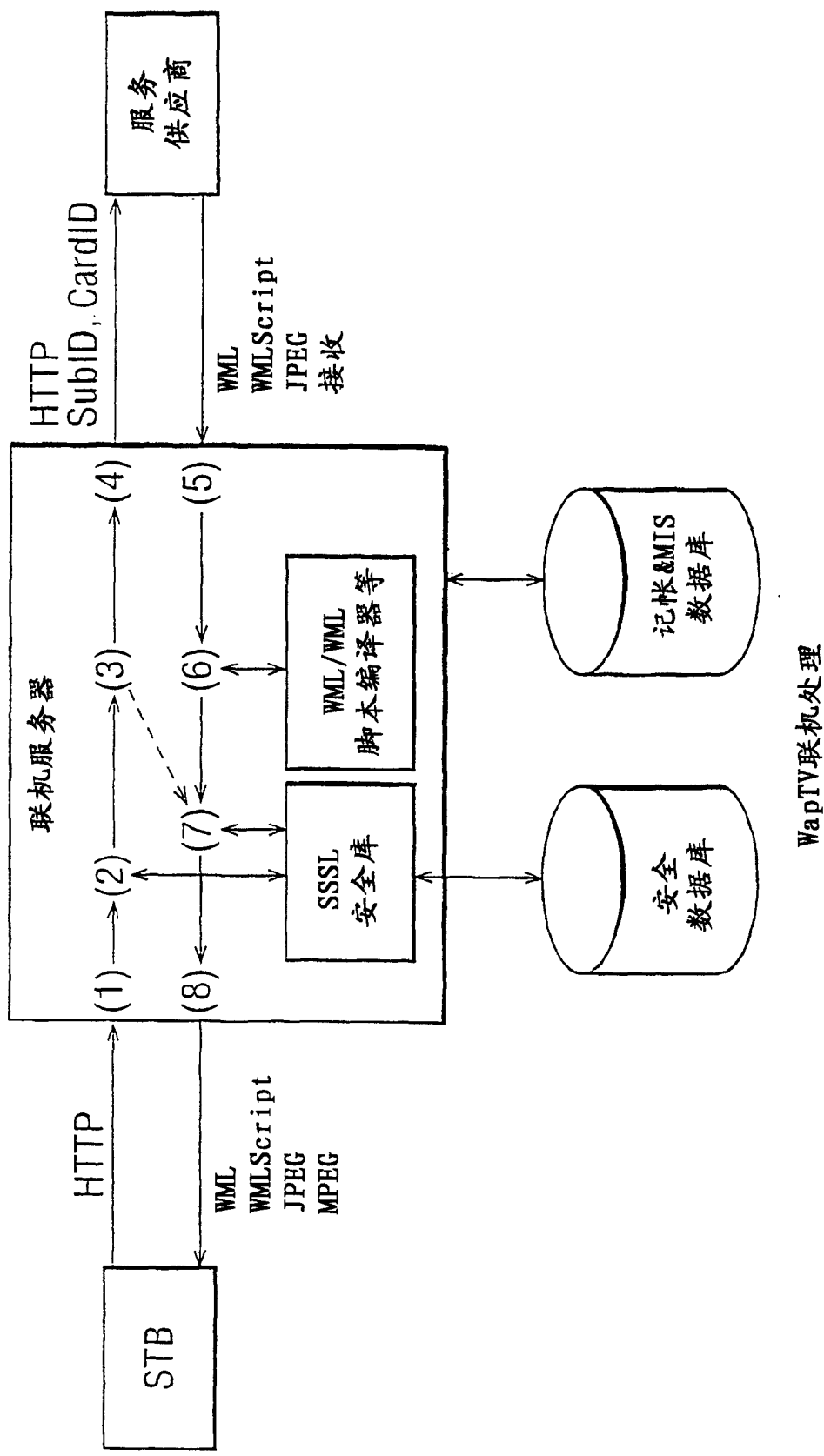


图 5