

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/173 (2006.01)

H04N 5/445 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02826439.8

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100556127C

[22] 申请日 2002.12.16 [21] 申请号 02826439.8

[30] 优先权

[32] 2001.12.28 [33] EP [31] 01403385.6

[86] 国际申请 PCT/IB2002/005495 2002.12.16

[87] 国际公布 WO2003/056828 英 2003.7.10

[85] 进入国家阶段日期 2004.6.28

[73] 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 L·加德斯 P·让-贝诺伊特

[56] 参考文献

WO0203729A1 2002.1.10

CN1265807A 2000.9.6

CN1272281A 2000.11.1

WO9935845A1 1999.7.15

EP1046294A1 1999.1.5

webtv networks introduces revolutionary next generation system. lepley k. internet, 16 september 1997. 9.16 xp002101851 retrieved from the internet, Vol. url: http:// No. june. 1997

审查员 王 倩

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 龚海军 王 勇

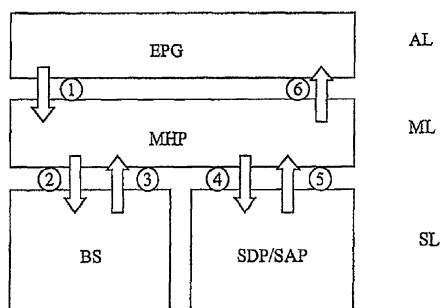
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称

接收机和交互式数字视频系统

[57] 摘要

本发明涉及一种机顶盒接收机，能够访问来自任何 IP 网络的交互式数字电视节目。它利用 SAP/SDP 协议作为“经典”DVB 服务(卫星、地面、有线)与 IP 服务之间的逻辑链路。本发明允许依靠现有的因特网体系结构提供电视服务。在 MHP 中间件中配备了模拟装置，用于根据 SDP 信息建立事件信息表。将特定的预览信息加入到 SDP 信息中，从而能够使它们与 DVB 服务相链接。



1. 一种用于接收由至少一个数字视频内容提供机构在预定的服务频道上提供的数字交互式内容的接收机，所述内容包括事件信息数据，该事件信息数据包括与节目有关的数据，其中将所述节目称为事件，这些事件是由所述数字视频内容提供机构在所述预定服务频道上提供的，该接收机包括节目指南装置，该节目指南装置与显示装置共同工作，用于浏览所述事件信息数据并得出将在所述显示装置上显示的所述服务频道以及与所述服务频道相关的事件的清单，其中该接收机包括在由所述数字视频内容提供机构提供的服务频道和 IP 流送服务之间的链路，所述链路包括 SAP/SDP 协议以使用所述事件信息数据去访问 IP 流送视频内容服务。

2. 按照权利要求 1 所述的接收机，其中所述接收机包括模拟装置，该模拟装置用于模拟根据 SDP 信息建立的所述事件信息数据。

3. 按照权利要求 2 所述的接收机，其中所述模拟装置包括用于将特定的预览信息加入到所述 SDP 信息中从而使所述 SDP 信息能够与所述数字视频内容提供机构提供的称为 DVB 服务的服务频道相链接的装置。

4. 按照权利要求 3 所述的接收机，其中所述特定的预览信息包括一个关键字，该关键字包括：一个第一字段，称为 DVB 定位符，用于定位所述 DVB 服务；和一个第二字段，称为事件 ID，用于确定与所述 DVB 服务相关的事件，由所述关键字唯一确定一个事件。

5. 一种交互式数字视频系统，至少包括，一个数字视频内容提供者，用于播送 DVB 内容，一个 IP 网络，用于提供 IP 流送视频内容，和一个接收机，能够访问 DVB 内容和 IP 流送视频内容，其中该接收机是一个如权利要求 1 到 4 中任何一个所述的接收机。

## 接收机和交互式数字视频系统

### 技术领域

本发明涉及数字视频广播 (DVB) 电视。更具体地, 涉及一种用于接收由至少一个数字内容提供机构在预定的服务频道上提供的数字交互内容的接收机, 所述内容包括事件信息数据, 这些数据包括关于节目 (称为事件) 的数据, 这些事件是由所述内容提供机构在所述预定服务频道上提供的, 该接收器包括与显示装置结合在一起工作的节目指南装置, 用于浏览所述事件信息数据和得出所述服务频道以及它们的要显示在所述显示装置上的相关事件的列表。

本发明还涉及一种包括这样的接收机的交互式数字视频系统。

### 背景技术

目前的 DVB 数字电视标准定义了音频、视频和附加数据在数据流上的广播。从这个附加内容中, 交互式数字电视中间件 MHP (多媒体家用平台) 能够提取出几种由涉及信令信息的 DVB SI (区段信息) 标准定义的表。在这些表之中, 事件信息表 (EIT) 包含与在特定的服务平台 (频道) 上广播的事件 (节目) 有关的数据。然后可以借助专用的软件浏览这些数据, 称为电子节目指南 (EPG), 该软件显示服务平台 (频道) 及它们的相关事件 (节目) 的清单。不过, 最终用户仅限于浏览来自数据流 (地面、卫星或有线信号) 的数据, 而无法浏览来自其它来源的数据。

DVB SI 标准规定, 除了其它别的信息之外, EIT 还要提供事件名称、事件起始事件、事件持续时间、定位符, 其中该定位符是用于将接收机 (机顶盒或 STB) 调谐到正确的服务平台的专用信息。

数字 TV 的今后发展很可能提供与一个事件相链接的几个互补的源: 真的 DVB MPEG2 (运动图像专家组 2) 流送数据 (通过卫星、地面或有线系统广播的信号), 和, 例如, 来自因特网的附加 MPEG4 (运动图像专家组 4) 预览数据流。

对于这样的应用 (来自因特网的 MPEG4 预览数据流), SDP/SAP 协议 (服务说明协议 (Service Description Protocol)/服务声明协议 (Service Announcement Protocol)) 似乎比较合适, 因为它们设计用于实现在因特网上参与多媒体会议。最终用户使用 SAP 注册成为一个

MPEG4 视频发言人，并且借助 SDP 收到视频会话的参数。因此，该用户需要几个参数，比如视频数据的名称、视频数据的起始和结束时间、MPEG4 视频服务器的 IP 地址以及播放视频数据的端口号码。

观看广播 MPEG2 事件的 SDP/SAP 因特网发布的 MPEG4 预览，将利用 SDP/SAP 信息（IP 地址和端口）与真的 DVB SI 事件数据的组合，同时遵循 DVB SI 标准（和 EIT 结构）。

## 发明内容

本发明的一个目的是使得用户能够使用由 DVB SI 事件信息表提供的数据来访问 IP（因特网协议）流送视频数据。向最终用户推荐一个事件，该事件至少与两个源相关，并且该系统必须提供透明访问任何源的手段。

按照本发明，提供了一种在起始段落中提到的接收机，其中该接收机包括服务信息装置，该装置允许使用所述事件信息数据去访问 IP（因特网协议）流送视频内容服务，所述服务信息装置包括使用 SAP/SDP（服务平台声明协议/服务平台说明协议）作为由所述数字视频内容提供结构提供的服务频道和所述 IP 流送服务之间的链路。

## 附图说明

从后文中介绍的附图中可显而易见地看出本发明和可任选地用于实现本发明的其它特征，并且将参照这些附图对于本发明和可任选地用于实现本发明的其它特征进行说明，其中：

附图 1 是用于说明按照本发明的接收机的功能的功能性框图；

附图 2 是说明按照本发明系统的一个例子的功能性框图。

## 具体实施方式

本发明解决的一个问题是允许机顶盒接收机访问来自任何 IP（因特网协议）网络的交互式数字电视（TV）节目。这将使得中小规模的公司不需要购买昂贵的许可证，并且也不需要庞大的广播设备的基础设施，仅依靠现有的互联网体系结构即可提供电视服务。一种解决方案依靠在 MHP 中间件中根据 SDP 信息模拟事件信息表。

为了达到这样的目的，在 SDP 信息中加入了特殊的“预览信息”，从

而可将它们接入 DVB 服务。建议将这些字段加入到 SDP 信息的结构体中：

- 定位符 DvbLocator
- int 事件 (Event) ID

给定 SDP 信息提供了下述有用数据：

- 会话开始时间
- 会话结束时间
- 视频服务器的 IP 地址和端口
- 会话 ID 和修正 ID，它们确保能够在 IP 地址和端口上产生唯一的事件 ID (由于 DVB SI 需要关于一个服务平台的唯一的的事件 ID)。

DVB 事件是由关键字 (DvbLocator, 事件 ID) 唯一地定义的。借助这个信息，MHP 中间件将能够使一个 SDP 信息与一个 DVB 事件相匹配，于是得到了链接到 MPEG2 广播事件的 MPEG4 IP 预览视频数据。

在 MPH 中间件内部引入一个切换机构，以将对 EIT 的请求传达到第一手来源和第二手来源。假设该系统提供对下述两种来源的访问：

- 第一手来源 (通过由该系统检测到的正规网络界面)，其服务内容是按照 NHP 规定的方式安装的；

- 第二手来源，该来源仅提供链接到第一手来源的事件的事件。

该系统可分为三层，如附图 1 所示。附图 1 表示一个多来源 MHP 接收机，包括一个应用程序层 AL (由电子节目指南 EPG 构成)、一个中间件层 (由多媒体家用平台 MHP 构成)、一个称为 BS 的第一手来源 (由广播数据流构成) 和一个称为 SDP/SAP 的第二手来源 (由 IP 流构成)。

所提议的算法包括下面 6 个步骤，在附图 1 中由附图标记表示：

- 1) 应用程序具有一个服务内容及其相应的 Dvblocator，由第一手来源定义 (它在系统启动时安装并且位于第一手来源的网络界面上)。该应用程序需要获取与这个服务平台相关的事件。它对中间件进行请求 (附图 1 中的步骤 1)。
- 2) MHP 中间件向第一手来源请求服务 (步骤 2)。
- 3) 第一手来源向中间件发回事件数据 (步骤 3)。
- 4) MHP 中间件从该事件中提取唯一的事件 ID 并向第二手来源 (SDP/SAP) 发送请求，请求关于由关键字 (DvbLocator, 事件 ID) 唯一确定的事件的附加信息 (步骤 4)。

- 5) 第二手来源向中间件发回其附加事件信息 (步骤 5)。
- 6) MHP 中间件将由第一手来源发送的真数据与第二手来源发送的附加数据进行组合。它在事件内容中加入了一个特殊的专用描述符。这个特殊描述符是可用于以信号方式通知在事件中存在扩展信息的信息。然后中间件将结果发回应用程序 (步骤 6)。

应用程序接收到事件, 并通过扫描描述符列表, 能够判定是否有附加信息嵌入在事件中, 并且将其提取出来以从例如因特网上播放视频数据。

本发明能够实现对来自“经典的”源或来自 IP 网络 (LAN 或因特网) 的视频应用的透明访问。主要的应用是 SDP/SAP 源中的事件之间的导航。在对该系统的实现的说明中, SDP/SAP 源受制于第一手来源, 因为其没有安装服务平台 (即, 它们依赖于其它对最终用户显示和开放的服务平台)。如果将 SAP/SDP 用作第一手来源, 即, 被系统认为是一个完全独立的网络界面并且安装了服务平台, 那么这种新方法能够被扩展为在 SDP/SAP 服务平台中取得特定的事件。

对于一个给定的服务平台, DVB SI 标准定义三种类型的事件:

- 当前事件, 其为当前播送的事件;
- 后续事件, 其为随后的下一个事件;
- 预定事件, 为一组事件 (例如, 今后 7 天中的所有事件)。

MHP 中间件提供一个 API 来取得关于这些当前、后续和预定事件的信息。事件数据是以广播数据流的方式循环连续发送的。中间件可以提取正确的请求事件, 因为以数据流方式播送的每个事件都携带关于其类型 (当前、后续、预定) 的附加信息。

问题是如何从 SDP/SAP 源中进行同样的行为。SAP 不提供同样的循环重发机制作为广播数据流, 并且“纯粹”的 SDP 信息没有“当前”、“后续”或“预定”的概念。对于未来的机制, 我们假设服务平台以唯一的方式与一个 (IP 地址, 端口) 相匹配: 来自同一服务器在同一端口上的 IP 视频频道的所有节目。

在系统启动的时候, 中间件接收到数个 SDP 信息, 每个信息描述一个事件 (即, 除了其它信息之外, 还包括事件的起始和结束时间、播放视频数据的服务器的 IP 地址和端口)。于是 MHP 可以根据事件信息 (即为 SDP 信息) 中携带的 (IP 地址, 端口) 对构建一个服务平台表。于是

能够为最终用户呈现出一个服务平台清单。

如果中间件必须取得关于一个服务平台的当前事件的信息的话，它将寻找具有下述特征的 SDP 信息：

- (IP 地址，端口) 对与从服务平台表中提取的服务平台的这种对匹配；

- 事件的起始时间在系统的当前时间之前；

- 事件的结束时间在系统的当前时间之后。

如果中间件必须取得关于一个服务平台的后续事件的信息的话，它将寻找具有下述特征的 SDP 信息：

- (IP 地址，端口) 对与从服务平台表中提取的服务平台的这种对匹配；

- 在由 (IP 地址，端口) 对确定的服务平台的事件的所有起始时间之中，事件的起始时间在当前事件的结束时间之后且最接近该结束时间 (注意，后续事件的起始时间可以等于当前事件的结束时间)。

如果中间件请求在给定的时间段 (由起始时间和结束时间定义) 内播放的服务平台的预定事件的话，则它将寻找具有下述特征的 SDP 信息：

- 事件的起始时间在该时间段的起始时间之后并且在该时间段的结束时间之前。

本发明使得 STB 能够访问来自任何 IP 网络的交互式数字电视节目。它使得小规模到中规模的公司能够提供电视节目服务，而无需购买昂贵的许可证并且不需要庞大的广播发射基础设施，仅依靠现有的因特网体系结构即可。

附图 2 表示按照本发明的用于实现 IP 视频数据和广播视频数据在机顶盒接收机上的会聚的系统结构。该系统包括一个接收机 STB，用于接收视频内容；一个广播视频服务提供机构 SP；一个因特网 IP；一个视频服务器 VS；和一个声明服务器 SAP/SDP。

可以将 STB 上运行的中间件的实施过程修改为，不仅从广播 MPEG2 流中提取其事件信息，而且还从 SDP/SAP 服务器中提取。后者发回关于可由 MPEG4 视频服务器流送的视频数据的信息。在 STB 上运行的专用 EPG 软件能够从 EIT 中提取这些数据并将它们传递给一个 MPEG4 视频播放器软件。

本发明实现了从“经典”源或从 IP 网络 (LAN 或因特网) 中对视频

应用系统的透明访问。



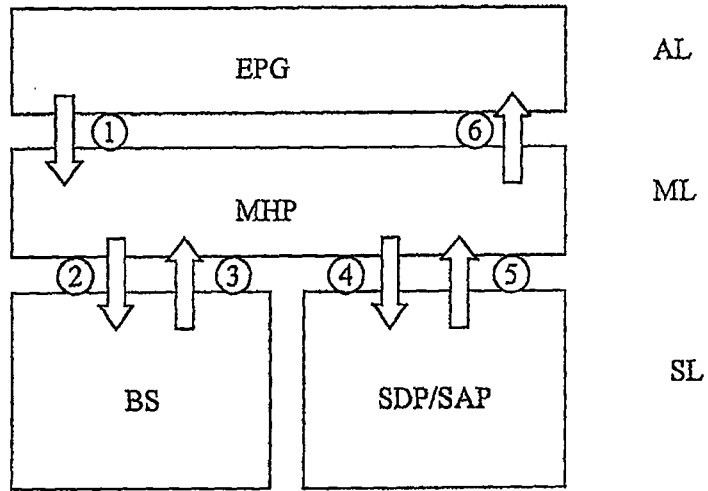


图 1

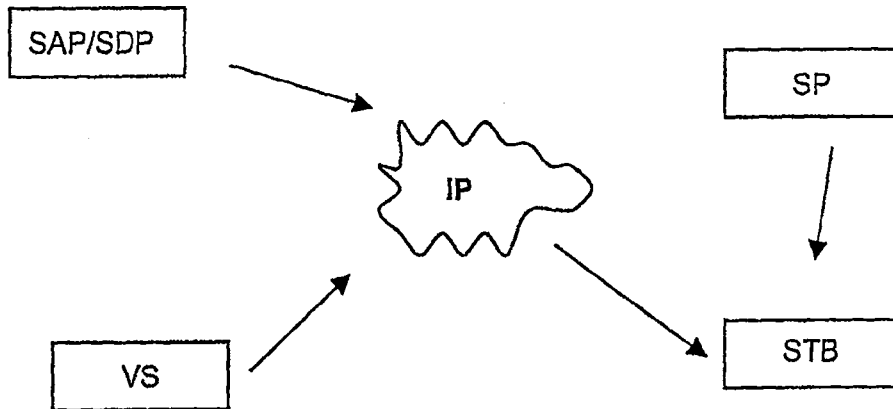


图 2