[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04N 5/445
H04N 7/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98814160.4

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1158861C

[22] 申请日 1998.6.17 [21] 申请号 98814160.4
[86] 国际申请 PCT/JP1998/002675 1998.6.17
[87] 国际公布 WO1999/066722 日 1999.12.23
[85] 进入国家阶段日期 2001.1.11
[71] 专利权人 株式会社日立制作所
地址 日本东京
[72] 发明人 祢寝义人 山足公也
审查员 飞 雁

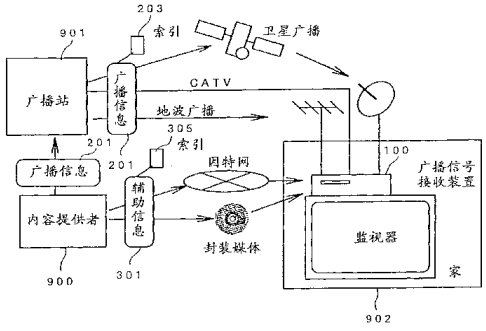
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 蒋世迅

权利要求书 5 页 说明书 14 页 附图 5 页

[54] 发明名称 广播信号接收方法和广播信号接收装置

[57] 摘要

本发明涉及一种广播方法和一种广播信号接收装置，其中用于以一种联锁方式补充通过一个广播网络提供的广播信息的辅助信息，如视频和音频数据，可被观众看到和听到。从一个广播网络接收的广播信息被暂时存储在一个广播信息接收装置的一个存储装置中，而用于存储辅助信息、以将其用作广播信息的补充的一种记录媒体被安装到广播信号接收装置中。广播信息和辅助信息接着利用预定定时以一种联锁方式播放。结果，可实现提供的信息不包含在一个广播帧中的功能，以及成对出租功能。



ISSN1008-4274

1. 一种广播信号接收方法，其中，在一个预定时间段期间被广播、且由一种广播信号接收装置所接收的广播信息，以与预先存储在所述广播信号接收装置中的辅助信息联锁的方式被显示，其中所述广播信息和所述辅助信息均包含视频和音频数据，所述方法包括步骤：

将接收的广播信息中的所述视频和音频数据，存储到应用于所述广播信号接收装置的一个存储器中；

播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据；

利用预定的起始定时，停止播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据，接着播放所述辅助信息中的所述视频和音频数据，以及

利用预定结束定时停止播放所述辅助信息中的所述视频和音频数据，紧接着刚好从对应所述预定起始定时的时间点、存储在所述存储器中的所述视频和音频数据部分开始，恢复被停止的播放，播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据。

2. 一种广播信号接收方法，其中，在一个预定时间段期间被广播、且由一种广播信号接收装置所接收的广播信息，以与预先存储在所述广播信号接收装置中的辅助信息联锁的方式被显示，其中所述广播信息和所述辅助信息均包含视频和音频数据，所述方法包括步骤：

将接收的广播信息中的所述视频和音频数据，存储到应用于所述广播信号接收装置的一个存储器中；

播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据；

利用预定的起始定时，停止播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据，接着播放所述辅助信息中的所述视频和音频数据，利用预定结束定时停止播放所述辅助信息中的所述视频和音频数据，从对应所述预定结束定时的时间点经过所述辅助信息的重放时间后开始，恢复被停止的播放，播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据。

3. 根据权利要求 1 或 2 的广播信号接收方法，其中，通过同时存储所述当前广播的广播信息中的所述视频和音频数据到一个存储器，

并且播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据，当前被广播的广播信息以及所述辅助信息被播放。

4. 一种广播信号接收方法，其中，在一个预定时间段期间被广播、且由一种广播信号接收装置接收的广播信息，以与预先存储在所述广播信号接收装置中的辅助信息联锁的方式被显示，其中所述广播信息包括视频和音频数据，而所述辅助信息包括一个程序或一个脚本，所述方法包括步骤：

将接收的广播信息中的所述视频和音频数据，存储到应用于所述广播信号接收装置的一个存储器中；

播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据；以及

利用预定的起始定时，停止播放存储在所述存储器中的所述视频和音频数据，接着执行所述辅助信息中的所述程序或所述脚本，

如果所述程序或所述脚本在预先确定的处理时间周期未被执行，那么取消执行所述程序或所述脚本。

5. 一种广播信号接收装置，包括：

一个存储器，用于记录预定的节目时间段期间广播的所接收广播信息；

一个处理器，通过控制从安装在所述广播信号接收装置上的一个记录媒体读取辅助信息，以与所述广播信息联锁的方式播放的读取操作，以联锁所述广播信息与所述辅助信息的方式，播放记录在所述存储器的所述广播信息，以及存储在所述记录媒体的所述辅助信息，

所述广播信息包括视频和音频数据，而所述辅助信息包括一个程序或一个脚本；以及

所述处理器利用预定起始定时，以与存储在所述存储器、接着将从所述存储器播放的所述视频和音频数据联锁的方式，执行所述辅助信息中的所述程序或脚本；

其中通过同时执行记录所述广播信息到所述存储器，以及从所述存储器播放所述广播信息的操作，当前被广播的广播信息以与所述辅助信息联锁的方式被播放。

6. 一种广播信号接收装置，包括:

一个存储器，用于记录广播信息与辅助信息；以及

一个处理器，利用预定定时，控制从所述存储器播放广播信息或辅助信息的操作，

其中所述广播信息通过一个广播系统接收，以记录到所述存储器，而所述辅助信息通过一个广播系统或一个网络接收，以记录到所述存储器，

所述广播信息包括视频和音频数据，而所述辅助信息包括一个程序或一个脚本；以及

所述处理器利用预定起始定时，以与存储在所述存储器、接着将从所述存储器播放的所述视频和音频数据联锁的方式，执行所述辅助信息中的所述程序或脚本;

通过同时执行记录所述广播信息到所述存储器，以及从所述存储器播放所述广播信息的操作，当前被广播的广播信息以与所述辅助信息联锁的方式被播放。

7. 一种广播信号接收装置，包括:

一个存储器，用于记录预定的节目时间段期间广播的所接收广播信息;

一个处理器，通过控制从安装在所述广播信号接收装置上的一个记录媒体读取辅助信息，以与所述广播信息联锁的方式播放的读取操作，以联锁所述广播信息与所述辅助信息的方式，播放记录在所述存储器的所述广播信息，以及存储在所述记录媒体的所述辅助信息，

其中所述处理器利用预定的起始定时，停止播放所述广播信息中的视频和音频数据，接着播放所述辅助信息中的视频和音频数据，

所述处理器还利用预定结束定时，停止播放所述辅助信息中的视频和音频数据，紧接着从对应所述预定起始定时的时间点的所述广播信息中的所述视频和音频数据部分开始，恢复所述被停止的播放，恢复所述广播信息中的所述视频和音频数据操作，以便所述辅助信息中的所述视频和音频数据插入到所述广播信息之间。

8. 一种广播信号接收装置，包括：

一个存储器，用于记录预定的节目时间段期间广播的所接收广播信息；

一个处理器，通过控制从安装在所述广播信号接收装置上的一个记录媒体读取辅助信息，以与所述广播信息联锁的方式播放的读取操作，以联锁所述广播信息与所述辅助信息的方式，播放记录在所述存储器的所述广播信息，以及存储在所述记录媒体的所述辅助信息，

其中所述处理器利用预定的起始定时，停止播放所述广播信息中的视频和音频数据，接着播放所述辅助信息中的视频和音频数据，

所述处理器还利用预定结束定时，停止播放所述辅助信息中的所述视频和音频数据，紧接着从对应所述预定结束定时的时间点的所述广播信息中的所述视频和音频数据部分开始，恢复所述被停止的播放，恢复所述广播信息中的所述视频和音频数据操作，以便所述辅助信息中的所述视频和音频数据替代所述广播信息中的所述视频和音频数据，这些数据在对应所述预定起始定时和所述预定结束定时的所述时间点之间。

9. 一种广播信号接收装置，包括：

一个存储器，用于记录广播信息与辅助信息；以及

一个处理器，利用预定定时控制从所述存储器中读取广播信息或辅助信息的操作，

其中所述广播信息通过一个广播系统接收，以记录到所述存储器，而所述辅助信息通过一个广播系统或一个网络接收，以记录到所述存储器，

其中所述处理器利用预定的起始定时，停止播放所述广播信息中的视频和音频数据，接着播放所述辅助信息中的视频和音频数据，

所述处理器还利用预定结束定时，停止播放所述辅助信息中的视频和音频数据，紧接着从对应所述预定起始定时的时间点的所述广播信息中的所述视频和音频数据部分开始，恢复所述被停止的播放，恢复所述广播信息中的所述视频和音频数据操作，以便所述辅助信息中

的所述视频和音频数据插入到所述广播信息之间。

10. 一种广播信号接收装置，包括:

一个存储器，用于记录广播信息与辅助信息；以及

一个处理器，利用预定定时控制从所述存储器中读取广播信息或辅助信息的操作，

其中所述广播信息通过一个广播系统接收，以记录到所述存储器，而所述辅助信息通过一个广播系统或一个网络接收，以记录到所述存储器，

其中所述处理器利用预定的起始定时，停止播放所述广播信息中的视频和音频数据，接着播放所述辅助信息中的视频和音频数据；

其中所述处理器还利用预定结束定时，停止播放所述辅助信息中的所述视频和音频数据，紧接着从对应所述预定结束定时的时间点的所述广播信息中的所述视频和音频数据部分开始，恢复所述被停止的播放，恢复所述广播信息中的所述视频和音频数据操作，以便所述辅助信息中的所述视频和音频数据替代所述广播信息中的所视频和音频数据，这些数据在对应所述预定起始定时和所述预定结束定时的所述时间点之间。

11. 根据权利要求 5 或 6 的广播信号接收装置，其中，所述处理器如果所述程序或所述脚本在预先确定的一个处理时间周期未被执行，则中止执行所述程序或所述脚本。

广播信号接收方法和广播信号接收装置

技术领域

本发明涉及一种广播信号接收方法和一种广播信号接收装置，用于通过一个广播网络提供诸如图像的视频信息内容，本发明尤其涉及一种广播方法和一种广播信号接收装置，其中通过一个广播网络提供的信息，以及通过其它媒体，如封装媒体提供的辅助信息，能通过一种联锁（interlocked）方式被看到和听到。

背景技术

在传统的系统中，编辑的视频/音频信息在设定的广播时间段期间作为一个节目被广播。因此，观众只能看到和听到实际上由一个广播站广播的部分这种视频/音频消息。例如，就一个新闻节目而言，采集的视频信息中只有部分信息能被看到和听到。另一方面，就一个电影节目而言，在电影节目期间所能看到的只是电影院所放映电影的一部分，而且节目时间通常短于在电影院该电影的放映时间。

近年间实现了一种数据广播系统，从而通过附加文本数据到视频信息的消隐信号中，与视频/音频信息有关的文本数据作为该视频/音频信息的附加数据被广播。例如，称为 IT-vision 和 Intel-Intercast 的系统为大家所知晓。在这些数据广播系统中，文本数据在一个视频信号的信号时间周期内以一种预定语言描述，如一种 HTML（超文本标记语言），但该文本数据不用于与视频信号一起同时广播的视频传输中。信号时间周期的一个例子为 VBI（纵向消隐间隔）。在广播信号接收装置中，输入的视频/音频信息和文本数据彼此独立。视频/音频信息被原样再现，而文本数据作为与该视频信息，如文本、静止图像或图形等有关的消息，在计算机屏幕上显示。通过这种方式，观众不仅能看到和听到视频/音频信息，而且能同时得到该节目的其它信息。

通过利用具有低信息传输容量的 VBI，借助该数据广播系统可广播辅助信息，然而，这限制了每次能传输的辅助信息量，使得无法广

播大量的诸如视频信息的数据，来作为辅助信息。虽然视频信息和有关信息同时广播，但它们彼此独立，因此在合成视频信息的过程中很难利用其有关信息，如根据有关信息搜索原信息，以及使从一个电影剪切的一幅画面与原电影相关。

发明内容

本发明的一个目的是向观众提供视频/音频数据，通过利用一个采纳的广播程序不同于通常广播程序的装置，这些视频/音频数据不包含到广播信息中，而作为辅助信息，其中辅助信息在广播信号接收装置中自动与广播信息合成，以生成出现在观众面前的最后信息，好象这最后信息是作为一个连续节目被广播的。

根据本发明，由广播信号接收装置在一个预定节目时间段期间接收的广播信息，以与预先接收并保留在接收装置中的辅助信息联锁的方式播放。

附图说明

通过参考下面的附图将描述本发明的实施例，其中：

图 1 示出了一种封装媒体联锁广播/视/听系统的原理图；

图 2 示出了实现一种广播信号接收装置的第一个实施例的系统结构；

图 3 示出了由第一个实施例接收的广播信息的数据格式；

图 4 示出了由第一个实施例接收的辅助信息的数据格式；

图 5 示出了辅助信息控制表中的一种典型数据格式；

图 6 示出了一种典型的视频记录控制表；

图 7 示出了一个用户操作序列；

图 8 示出了用于合成广播信息和辅助信息的一个视频合成设备采纳的 2 种不同算法；

图 9 示出了实现一种广播信号接收装置的第二个实施例的系统结构；

图 10 示出了由第二个实施例接收的辅助信息的数据格式；以及

图 11 示出了第三个实施例中处理的辅助信息的数据格式。

具体实施方式

图 1 解释了一种封装媒体联锁的广播/视/听系统的概念。在该系统中，广播节目的内容由内容提供者 900 生成，而且该内容作为广播信息 201 被部分发送到广播站 901。广播站 901 通过诸如卫星、地波设

备或 CATV 等设施广播该广播信息 201。内容提供者 900 也通过因特网和封装媒体，分发与该广播信息 201 有关的其它信息作为辅助信息 301。观众方面（在家 902）通过广播信号接收装置 100 接收广播信息 201 和辅助信息 301，以在监视器上显示该信息。在该封装媒体联锁的广播/视/听系统中，辅助信息 301 补充广播信息 201。辅助信息 301 和广播信息 201 分别包含索引 305 和 203，以使前者和后者相关，并且指定前者如何以及利用哪个定时补充后者。

下面描述应用封装媒体联锁的广播/视/听系统的一个例子。

当分发一个大数据量电影的内容时，电影中的片段被剪切为内容提供者 900 调整到一个广播时间的广播信息长度。内容提供者 900 发送该通过剪切处理的电影到一个广播站，作为广播信息，由此广播到各个家庭。另一方面，被剪切掉的电影片段作为辅助信息，通过其它装置，如因特网、封装媒体以及数据广播系统，被送至各个家庭。每个家庭中的广播信号接收装置接收该广播信息和辅助信息，此后根据附加到这两种信息中的索引，以联锁方式在监视器上同时显示这两种信息片段。这使得观众能观看和收听到整个电影的内容。在一个新闻节目中，未播出的部分新闻也可作为辅助信息提供给观众。结果，产生了一种用于分配和发送更为详细主题的新的信息分发业务，它不作为新闻节目广播，而是作为辅助信息以上述方式传送。

该封装媒体联锁的广播/视/听系统也可应用于成对租用控制（pair rental control）。成对租用控制功能能防止原作品中不适合未成年观众的图片和描述被显示。更具体来说，原作品中适合于一般观众的部分作为广播信息被广播，而只适合于成年观众的片段，通过典型地使用封装媒体，作为辅助信息独立发送。这使得观众能选择这种辅助信息是否在观看和收听一个广播节目时显示，实现成对租用控制功能，以适当地从显示信息中排除这些片段。因此，不适合未成年观众的片段被偶然看到和听到的机会就可消除。

此外，该封装媒体联锁的广播/视/听系统也可应用到广播广告（CM）中。具体来说，通过发送诸如一种产品广告的 CM 作为辅助

信息，CM 可与一个节目适当地组合播放。结果，除了包含在广播信息中的 CM，一个产品广告提供给观众的机会数就能增加。除了传统的 CM 时间，还设置一个辅助信息 CM 时间，广播站就能增加广告收入。另外，CM 提供者能在由一个广播站广播的节目中附加一个与该节目有关的 CM，但该广播站不广播该 CM。例如，包含在广播信息中的“节目名称”索引可用于播放一个产品的广告，如在该索引指定的定时标记上，一辆汽车可出现在来自 CD-ROM 的节目中。通过这种方式，CM 提供者能让观众看到和听到一个 CM，即使该广播站不广播该 CM。

下面描述应用计算机图形到该封装媒体联锁的广播/视/听系统中。如果该播放装置包括一个处理器，它能执行一个程序，以与显示广播信息的操作同步播放的辅助信息将不会限制于上述的视频和音频数据。例如，一个 CG 程序，即显示计算机图形（CG）的程序，可提供作为辅助信息。即通过利用封装媒体，一个 CG 程序可作为辅助信息发送。CG 程序的调用是由包含在广播信息中的索引信息触发的。通过从广播信息中提供一个 CG 程序所要求的参数，使与广播同步移动的一个 CG 符号在广播信息的显示屏幕上出现。这种应用对诸如动画的节目尤其有效。观众能执行某些操作，如利用从封装媒体中选择的 CG 字符替代出现在一个动画节目中的某些字符。如果观众还能自己制作一个 CG 字符的话，观众就能欣赏在一个广播节目中出现和动作的自己制作的 CG 字符。而这种快乐是传统的 TV 播放所不能实现的。

在其期间，包括一种称为 MPEG4 在内的标准化取得了进展。在视频和音频编码领域，已经实现了一种称为基于内容的编码技术。基于内容的编码技术是，其中包含在视频数据中的视频素材（或对象）被独立编码，而在接收方，对象被独立解码，而且在显示之前被最后合成。在这种技术中，由于只有在视频数据中变化的对象的信息才被传输，因此不仅可能大大减小要传输的信息量，而且通过一个视频数据生成器可获得其它优点。其它优点包括具有，通过组合单独拍照的对象的视频数据块，创建全新视频数据的能力。对于这种传输广播信

息中的基于内容的编码而言，如果采纳的封装媒体联锁的广播/视/听系统，利用本发明提供的广播信号接收装置，那么包含在一个广播信号中的某些对象的视频数据，就能用记录在一块极为相像的封装媒体内的其它对象的视频数据替代。

例如，出现在一个节目中的第一个人的视频数据，以及不同于第一个人的第二个人的视频数据，均从属于利用极相似地模仿第一个人行为的第二个人的内容基础编码。第一个人的编码数据作为部分广播信息被广播，而第二个人的编码视频数据则记录在封装媒体中用于分发。只要广播信息被接收和播放，第一个人将与其它对象，如背景一道保持原样出现在节目中。另一方面，如果广播信息是以与封装媒体联锁的方式播放，那么观众将能看到和听到视频数据，其中第一个人被第二个人替代。

下面描述本发明的广播信号接收装置，它使上述的封装媒体联锁的广播/视/听系统变为可行。

图 2 示出了实现本发明提供的广播信号接收装置 100 的第一个实施例的系统结构。如图所示，广播信号接收装置 100 包括:

广播信号接收装置 101，用于接收广播信息 201;

存储装置 106，如硬盘驱动器，用于暂时存储由该广播信号接收装置接收的广播信息 201;

可拆卸的媒体驱动器 104，用于输入辅助信息 301;

输入装置 107，用于输入用户的一个意图;

处理器 102，用于执行处理，以将广播信息 201 和辅助信息 301 转换为视频信号;

显示器 108，如彩色监视器，用于显示信息;

显示装置 103，用于将由处理器 102 生成的视频数据转换为要在显示器 108 上显示的信号; 以及

内存单元 105，用于存储处理器 102 执行的程序，以及暂时存储处理器 102 在执行信号处理过程中的数据。

虽然希望在可拆卸媒体驱动器 104 中放置一个可固定以及可拆卸

的随机存取媒体，如 CD-ROM，DVD 和 MO，但诸如磁带等连续媒体也可接受。

广播信息 201 以程序单元形式存储在存储装置 106 中。当观众观看和收听一个节目时，存储在存储装置 106 中的广播信息 201 被传输到处理器 102，处理器 102 接着通过利用内存单元 105 作为工作区，执行诸如解码广播信息 201 等处理。处理结果接着被输出到显示装置 103。如果在处理期间一个索引从广播信息 201 中被提取，那么由该索引指示的辅助信息就从装在可拆卸媒体驱动器 104 的媒体中被读取出来。接着对辅助信息 301 进行处理，而且处理结果也被输出到显示装置 103。

应注意，用于提供辅助信息 301 的装置并不限于 CD-ROM 媒体。通过诸如因特网的一种网络，或诸如卫星广播系统或地波广播系统等的一种数据广播系统，辅助信息 301 也可提供给广播信号接收装置 100。在这种情况下，从因特网的一个合作者处，或从数据广播系统的一个广播站接收的辅助信息 301，被传输到图 2 所示的存储装置 106 或内存单元 105，以存储在其中。在任何一种情况下，存储在记录装置 106 或内存单元 105 中的辅助信息 301 以与广播信息 201 联锁的方式被播放。

图 3 示出了第一个实施例接收的广播信息 201 的数据格式。如图所示，多个节目索引 203 被插入到每个节目的视频和音频数据块之间。每个节目索引 203 包括信息，如用于唯一地识别一个广播节目的节目 ID 204，该节目指定的节目名称 205，节目的起始时间 206、节目的结束时间 207，以及一个或多个辅助信息 ID 208，均用于识别播放该节目的操作期间要被联锁的一个辅助信息块 301。对于一个模拟广播信号，利用普通的 NTSC 系统视频信号，可将节目索引 203 嵌入到视频信号的 VBI 区中。而另一方面，对于数字广播信号，节目索引 203 作为一个控制包而不是视频信号被广播。

我们希望在一个节目中插入多个节目索引 203。这是因为，如果节目索引 203 只插入到节目的开头，那么在从只有一个节目索引 203

之后位置开始的该节目的记录或播放操作中，就不能得到节目索引203，这使得无法以与辅助信息 301 联锁的模式播放，将辅助信息 301 用作广播信息 201 的补充。然而通过在一个节目中插入多个节目索引 203，这个问题可得到解决。节目索引 203 可包括要与该节目联锁的所有辅助信息块的辅助信息 ID 208，或包括只与从插入节目索引 203 的位置处开始的节目联锁的辅助信息块的辅助信息 ID 208。

图 4 示出了第一个实施例接收的辅助信息 301 的数据格式。如图所示，辅助信息 301 包括多个独立的辅助信息块 304，以及一个用于集中控制各个辅助信息块 304 的辅助信息控制表 303。每个独立的辅助信息块 304 包括视频/音频数据 306，以及一个辅助信息索引 305，它包含用于识别将由视频/音频数据 306 补充的一个合作节目信息。辅助信息索引 305 包括用于区分各个辅助信息块 304 的辅助信息 ID 307、各个辅助信息块 304 的标题 308、用于识别将由视频/音频数据 306 补充的一个合作节目的合作节目 ID 309、以将被补充的一个合作节目的开始为基准的补充起始时间 310、各个辅助信息块 304 的补充结束时间 311 以及时长信息 312。

图 5 示出了辅助信息控制表 303 的一种典型数据格式。如图所示，辅助信息控制表 303 为所有各个辅助信息块 304 的辅助信息索引 305 的属性以及存储位置 401 的一个集合。即辅助信息控制表 303 的每一行包含一个辅助信息索引 305 的属性以及一个存储位置 401。存储位置 401 为处在一个媒体或存储设备中的地址，在该地址存储各个辅助信息块 304 的视频/音频数据 306。在辅助信息控制表 303 中排列的辅助信息索引 305 是通过合作 ID 309 分类的。应该注意的是，我们希望在存储辅助信息表 303 的媒体安装到可拆卸媒体驱动器时，能自动地拷贝该辅助信息表 303 到存储装置 306。如果辅助信息控制表 303 被拷贝到存储装置 106，那么就能高速搜索表 303 找到一个所希望的信息块。

接着，解释一种封装媒体联锁的广播/视/听方法。该封装媒体联锁的广播/视/听方法包括步骤：

执行一个记录操作，以将广播信息 201 记录到存储装置 106 中；以及

执行一个合成/播放操作，以在利用各个辅助信息块 304 补充广播信息 201 的同时播放一个节目。

首先，参考图 2 到 6 解释记录操作。观众记录广播信息 201 到存储装置 106，其方式与一个 TV 节目记录到一个 VTR（视频磁带记录器）中的方式相同。对于由诸如硬盘等数字信息存储装置实现的存储装置 106，模拟广播信号通过广播信号接收装置 101 中的视频捕获被转换成数字信号，如 MPEG 流，而且由此生成的数字信号接着存储在存储装置 106 中。在反向记录或自动记录的情况下，允许观众指定一个记录时间，或执行手动操作以开始和结束记录。在自动记录或手动记录时观众发出请求的情况下，处理器 102 根据来自图中未示出的一个定时器的请求，接收和存储输入的广播信息 201。在该时刻，广播信号接收装置 100 将记录的节目按目录分类为一个视频记录控制表 501，即一个分类所记录节目的表格，与图 6 所示类似。如该图所示，视频记录表 201 中的每一行包括节目 ID 204，以及从广播信息 201 的节目索引 203 中提取出来的节目名称 205、记录起始时间 504、记录结束时间 505，和记录位置 506，或存储装置 106 中指示存储广播信息 201 的一个区域的开始地址。应注意，视频记录控制表 501 中示出的记录起始时间 504 和记录结束时间 505 为以所记录节目的节目起始时间 206 为基准的时间。这就是说，记录起始时间 504 和记录结束时间 505 分别通过从记录实际的开始时间和记录实际的结束时间中减去节目起始时间 206 而得到的。

接着，参考图 2 到 7 来解释一种典型的合成/播放操作。为得到用于补充一个节目的各个辅助信息块 304，一个包含有辅助信息 301 的记录媒体被装入可拆卸媒体驱动器 104 中。当上述的记录操作还未执行时，广播信号接收装置 100 执行一个直通（through）操作，其中处理器 102 处理输入的广播信息 201，并通过显示装置 103 在显示器 108 上显示处理过的广播信息，这与接收一个普通的电视广播节目的操作

情况相同。为达到控制目的，处理器 102 如图 7A 所示在显示器 108 的屏幕上显示一个播放键 602。

当观众通过光标 601 选择播放键 602，或按下诸如遥控器的输入装置 107 上提供的一个播放请求键时，广播信号接收装置 100 在显示器 108 上显示此时从视频记录控制表 501 中创建的一个记录节目菜单 603，目的是让观众选择一个记录在存储器 106 上将要播放的节目。通过指定其节目名，观众接着可从图 7B 所示的记录节目菜单 603 上选择一个所希望的记录节目。由于所希望的记录节目名被指定，可搜索视频记录控制表 501 寻找所希望的节目名称 205，而且可获得其节目 ID 204。

接着，处理器 102 可以对辅助信息 301 是否能从安装在可拆卸媒体驱动器 104 上的一个记录媒体中得到做出判定。该判定是通过确定从视频记录控制表 501 中得到的所选节目的节目 ID 是否作为一个合作节目 ID 309 存在于辅助信息控制表 303 中而做出的，当该记录媒体首次被安装到可拆卸媒体驱动器 104 时，辅助信息控制表 303 从该记录媒体被拷贝到存储装置 106 中。如果决定的结果指示无法得到辅助信息 301，即如果辅助信息控制表 303 中的没有一个合作节目 ID 309 与该节目 ID 204 匹配，那么就可忽略用辅助信息 301 补充该节目。处理器 102 接着利用该节目 ID 204 作为记录位置 506 的线索，搜索视频记录控制表 501。接下来，处理器 102 从位置 506 读取该节目以播放。如果决定的结果指示可获得辅助信息 301，另一方面，如果辅助信息控制表 303 中的一个合作节目 ID 309 与该节目 ID 204 匹配，那么这个匹配的合作节目 ID 309 用来取得与所希望节目相关的每个辅助信息索引 305 的属性 307 到 312，以及存储位置 401，以从辅助信息控制表 303 播放。如图 7c 所示的辅助信息菜单 604 接着在屏幕上显示。应注意，辅助信息控制表 303 中可能有一个以上辅助信息索引 305，其中的一个合作节目 ID 309 与该节目 ID 匹配，可能有一个以上的独立的辅助信息块 304 与所希望的节目相关。如图 7c 所示，辅助信息菜单 604 包括一个与该希望节目相关的各个辅助信息块 304 的表格，以及一个

“全选”键，如果希望指定所有的辅助信息块 304 就可操作该键。在辅助信息菜单 604 之下，如图 7c 的所示，屏幕上还显示键 605 到 607。如果只希望播放各个辅助信息块 304，则选择‘播放辅助信息’键 605。另一方面，如果希望只播放广播信息 201，而忽视各个辅助信息块 304，则选择‘播放节目’键 606。最后，如果希望利用各个辅助信息块 304 补充该节目的广播信息 201 来播放该节目，则选择‘合成/播放’键。

假定观众选择了‘辅助信息 1’项，它表示辅助信息菜单 604 中列出的其中一个辅助信息块 304，以及‘合成/播放’键 607。在这种情况下，处理器 102 利用该节目 ID 204 作为记录位置 506 的线索、要播放的特定广播信息 201 的记录起始时间 504 和记录结束时间 505，搜索视频记录控制表 501。接着，处理器 102 搜索辅助信息控制表 303，以得到要与特定的广播信息 201 合成和播放的辅助信息块 304 的记录位置 401，它对应于从辅助信息菜单 604 中选择的‘辅助信息 1’，以及得到用于合成播放的该辅助信息块 304 的补充起始时间 310 和补充结束时间 311。

要播放的特定广播信息 201 的记录起始时间 504 与要合成的该辅助信息块 304 的补充起始时间 310 相比较。由于记录起始时间 504 和合成起始时间 310 都是利用节目起始时间作为基准而确定的，因此其比较很公正。起始时间较小的信息的视频和音频数据如图 7D 所示播放。

一个独立的辅助信息块 304 的播放如下。处理器 102 利用一个定时器的计时比较该独立的辅助信息块 304 的补充起始时间 310，该定时器也始终以该节目的起始时间作为基准。随着该定时器的计时变得等同于补充起始时间 310，播放广播信息 201 的操作被暂时挂起，而播放该辅助信息块 304 的操作开始。随着播放该辅助信息块 304 的操作结束，播放广播信息 201 的操作从该辅助信息块 304 的补充起始时间 310 或补充结束时间 311 部分开始继续进行。如果播放广播信息 201 的操作从补充起始时间 310 部分开始继续，那么仅将该辅助信息块 304 插入到广播信息 201 中。仅插入一个辅助信息块 304 到广播信息 201

中的合成方法称为插入型合成方法。另一方面，如果播放广播信息 201 的操作从补充结束时间 310 部分开始继续，那么该辅助信息块 304 取代补充起始时间 310 和补充结束时间 311 之间的部分广播信息 201。用一个辅助信息块 304 取代部分广播信息 201 的合成方法称为替代型合成方法。插入型合成方法和替代型合成方法将在之后以具体术语示例。

如果用户选择了图 7C 所示的‘播放辅助信息’键 605，那么从辅助信息控制表 303 中所示的具有最小补充起始时间 310 的辅助信息块开始，只一块接一块地顺序播放各个辅助信息块 304。另一方面，如果用户选择了图 7c 所示的‘播放节目’键 606，那么只播放从图 7B 所示的菜单中选择的广播信息 201。另外，类似于遥控器上的键、用于控制普通 VTR 的接口键 608，显示在如图 7D 所示的屏幕上。接口键 608 允许用户指定操作开始、停止、暂停、快进以及视频数据的倒带播放。当用户通过操作其中一个接口键 608 指定操作停止时，广播信号接收装置 100 终止播放视频数据的操作，并重置定时器。

在上面的描述中，假定了一种方法，通过该方法广播信息 201 以节目单元形式被记录到图 2 所示的存储装置 106 中，而且在播放一个节目的操作中，该节目的广播信息 201 与辅助信息 301 合成。如果用作存储装置 106 的硬盘驱动器的读/写速度不足以跟上记录和播放操作，那么部分内存单元 105 可用作处理器 102 和存储装置 106 之间的缓冲。该缓冲允许通过存储装置 106 记录和播放广播信息 201，好象它们是并行的。结果，该封装媒体联锁的广播/视/听方法可应用于当前被广播的节目中。

上述的缓冲工作如下。由广播信号接收装置 101 接收的广播信息 201 存储在内存单元 105 的第一缓冲区中。随着存储的广播信息 201 的数量到达一定值，广播信息 201 逐批次地传输到存储装置 106。执行传输操作的同时，存储由广播信号接收装置 101 接收的广播信息 201 的操作可继续。期间，传输到并且记录在存储装置 106 中的广播信息 201 以被传回内存单元 105 的第二缓冲区的要播放的适当单元内。第

二缓冲区内的广播信息块 201 被处理器 102 逐块顺序处理，并输出到显示装置 103。通过这种方式，在当前广播的广播信息 201 被记录在存储装置 106 时，延迟一定时间后可继续播放操作。当通过这种方式执行这种同时记录和播放操作时，根据包含于要播放的广播信息 201 中的节目索引，辅助信息 301 可用作补充。由于利用辅助信息 301 补充而产生了时延。然而，这种时延可通过同时记录和播放操作而减缓。如果上述的插入型合成方法用作一种补充技术，那么被记录的广播信息和被播放的广播信息 201 之间的时延将增加。然而如果存储装置 106 的容量大于对应于该时延的容量，那么就根本不会丢失信息。

图 8 示出了合成广播信息 201 和辅助信息 301 所采纳的两种不同算法。具体地说，图 8A 示出了插入型合成方法，而图 8B 示出了替代型合成方法。如图 8A 所示，对于插入型合成方法，在播放完由从标记 M1 到时间点 T1 表示的广播信息 201 中的视频和音频数据 202 后，广播信号接收装置 100 播放由辅助标记 306 表示的辅助信息 1。播放辅助信息 1 的操作结束后，从时间点 T1 的 M2 部分开始，继续播放广播信息 201 中的视频和音频数据 202。通过这种方式，辅助信息 1 仅在时间点 T1 被插入到原广播信息 201 中的视频和音频数据 202。另一方面，对于图 8B 所示的替代型合成方法，由于播放辅助信息 1 的操作在时间点 T2 结束，那么从时间点 T2 的 M3 部分开始，继续播放广播信息 201 中的视频和音频数据 202。通过这种方式，辅助信息 1 代替了原广播信息 201 中的视频和音频数据 202 在时间点 T1 和 T2 之间的 M2 部分。

应注意，在调整播放操作的定时的实际实现中，辅助信息 301 的读取早于实际的起始时间，并被存储在超高速缓存中。通过这样做，辅助信息 301 可做到准确定时播放，而不会使观众感觉到不协调。另外，如果进行帧间编码来产生 MPEG 流，那么编码边缘的一个帧，即在 MPEG 编码时的第 1 帧，被调整来与广播信息 201 和辅助信息 301 之间的分界线重合。

接着，描述实现本发明所提供的广播信号接收装置的第二个实施

例。在第二个实施例中，辅助信息 301 也如同广播信息 201 一样传输，而不是利用一种记录媒体发送。图 9 示出了第二个实施例的系统结构。由于辅助信息 301 与广播信息 201 传输方式相同，如图所示，第二个实施例是通过从图 2 所示的第一个实施例的系统结构中省去可拆卸媒体驱动器 104 而得到的。不同的是，第二个实施例使用存储在内存单元 105 中的信息分离程序 801，将辅助信息 301 从由广播信号接收装置 101 接收的广播信息 201 中分离出来。在记录视频数据的操作中用于获得辅助信息 301 的方法，也不同于第一个实施例中实现图 2 所示的广播信号接收装置 100 所采纳的方法。

在第二个实施例中执行的记录视频数据操作解释如下。广播信号接收装置 100 接收由一个广播站发送的广播信息 201 以及与之相关的辅助信息 301。图 10 示出了第二个实施例接收的广播信息 201 和辅助信息 301 的数据格式。辅助信息 301 嵌入到节目索引 203 中。处理器 102 执行程序 801，以从广播信号接收装置 101 接收的信息中提取辅助信息 301，并存储该信息到存储装置 106。

应注意，在某些情况下，由于广播规程的要求，不能通过将辅助信息 301 包含在图 10 所示的广播信息 201 的一个节目索引 203 中，而传输大量的辅助信息 301。在这种情况下，辅助信息 301 是通过将其分成多个数据包而传输的。典型地，这种数据包在广播信息 201 的节目时间段之前，独立于相关的广播信息 201 提前传输。应用于广播信号接收装置 100 中的处理器 102 存储包含在每个数据包中的辅助信息 301。当最后一个包被接收时，各个辅助信息块 301 以包含在数据包中的序列号顺序组织起来，以重新构成完整的辅助信息 301。第二个实施例允许观众通过接收一个广播信号自动获得辅助信息 301，而无需求助于其它装置，如第一个实施例中使用的、用于分发辅助信息 301 的记录媒体。

接着，解释本发明的第三个实施例。在第三个实施例中，辅助信息 301 的内容为一个 CG 程序、以 HTML 编写的一行语句，或描述为一个脚本的一个操作。在一个典型型式的第三个实施例中，以 HTML

描述的连接信息作为辅助信息 301 被接收。接着通过跟着该连接，可得到由因特网上的一个资源生成的视频数据，并通过执行一个浏览程序可显示该数据。在第三个实施例的另一典型型式中，用于生成和显示 CG（计算机图形）的程序作为辅助信息 301 被接收。接着，通过直接执行这个 CG 程序，就能显示 CG 视频数据。图 11 示出了由第三个实施例处理的辅助信息 301 的数据格式。如图所示，一个独立的辅助信息块 304 包括一个辅助信息索引 305，以及一个程序或一个脚本 1001。辅助信息索引 305 包括数据型字段 1002，它指示程序或脚本 1001 的数据类型。当执行一个程序或一个脚本 1001 时，处理器 102 参考数据类型字段 1002，调整该程序或脚本 1001 的执行，以适合字段 1002 中所指定的数据类型。

和播放视频和音频数据的操作不同，一个程序或脚本的执行时间大部分依赖于执行处理的处理器 102 的性能，以及包括由指定为辅助信息 301 的一个连接所指示的一个数据源的网络复杂性。因此很难估计执行时间的长度。由于这个原因，辅助信息索引 305 包括一个处理时间字段 1003。在这个处理时间字段 1003 中，设置为正值表示一个有效的时间周期，在这期间程序或脚本 1001 的执行结果要被显示。该时间周期过后，广播信号接收装置的操作被自动切换到播放该节目的广播信息 201 中的视频和音频数据 202 操作。另一方面，在这个处理时间段 1003 中设置负值，指示继续执行该程序或脚本 1001，直到观众发出一个结束后该操作的指令。因此，当这个处理时间字段 1003 设置为正值的情况下，处理器 102 在执行辅助信息 301 的程序或脚本 1002 的同时，持续监视该执行时间。借助于第三个实施例，通过利用各种媒体，就能提供给观众除了视频数据之外，包含计算机图形、数字、文本以及图形在内的辅助信息 301。

本发明使一种封装媒体联锁的广播/视/听系统变为可行。在该封装媒体联锁的广播/视/听系统中，通过利用如封装媒体，以及同步播放和显示辅助信息和广播信息，与广播信息有关的辅助信息能被分发，广播信息也可由辅助信息补充。

图1

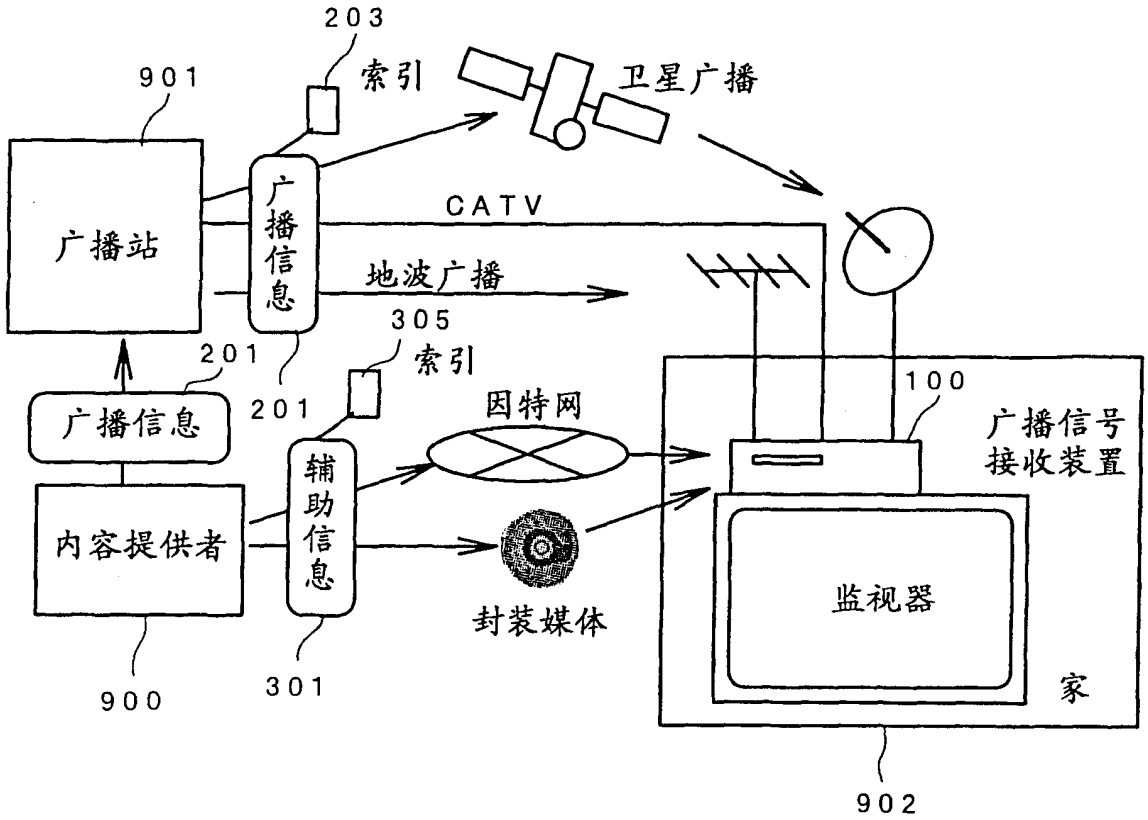

203
索引
901
卫星广播
广播站
广播信息
CATV
地波广播
305
索引
201
201
因特网
100
广播信号
接收装置
广播信息
辅助信息
内容提供者
封装媒体
监视器
家
900
301
902

图2

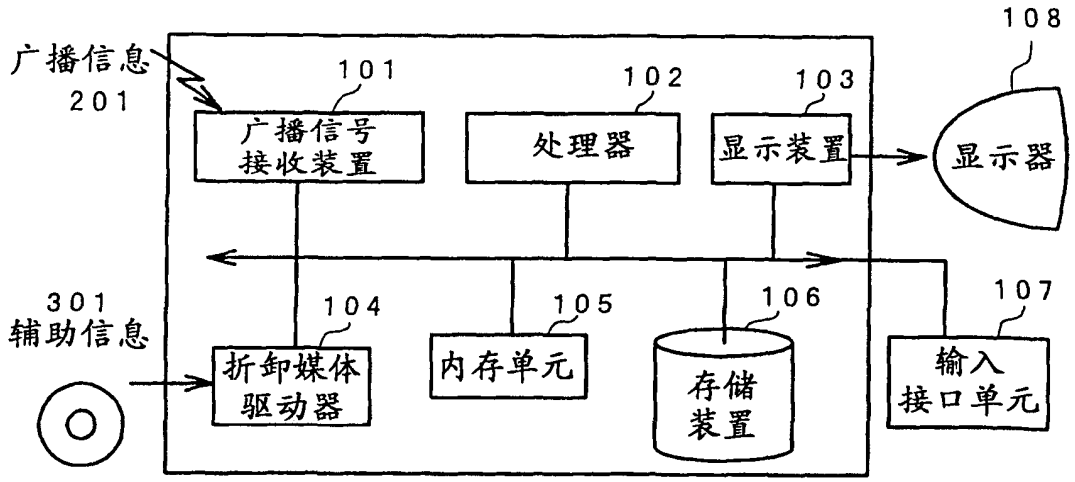

108
广播信息
201
101
102
103
广播信号
接收装置
处理器
显示装置
显示器
301
辅助信息
104
105
106
107
折卸媒体
驱动器
内存单元
存储
装置
输入
接口单元

图3

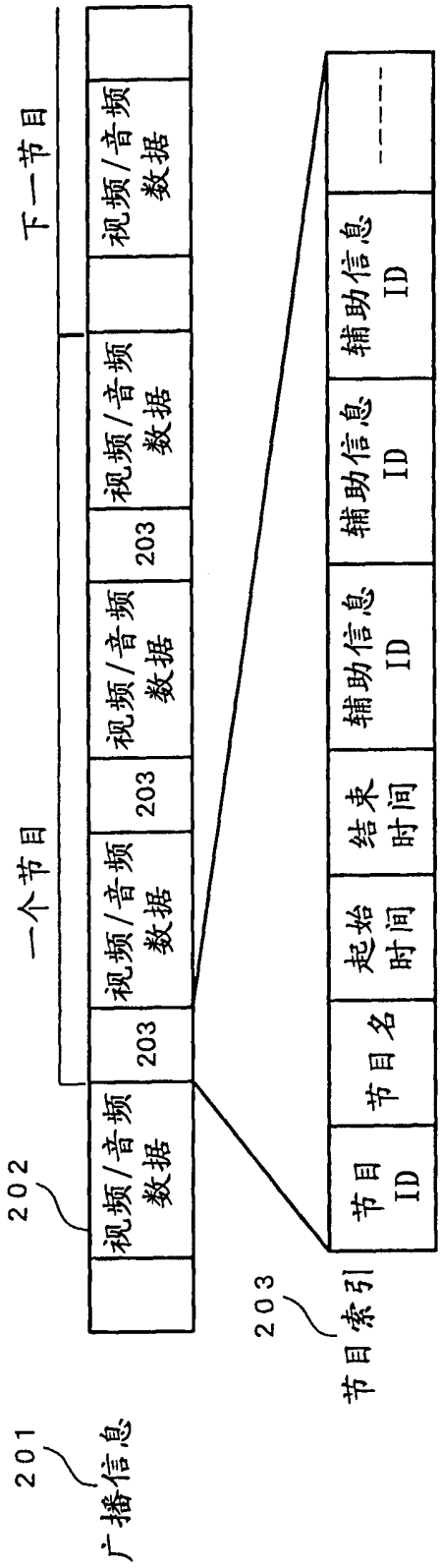

201
广播信息
202
一个节目
下一节目
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
节目索引
节目ID
节目名
起始时间
结束时间
辅助信息ID
辅助信息ID
辅助信息ID

图4

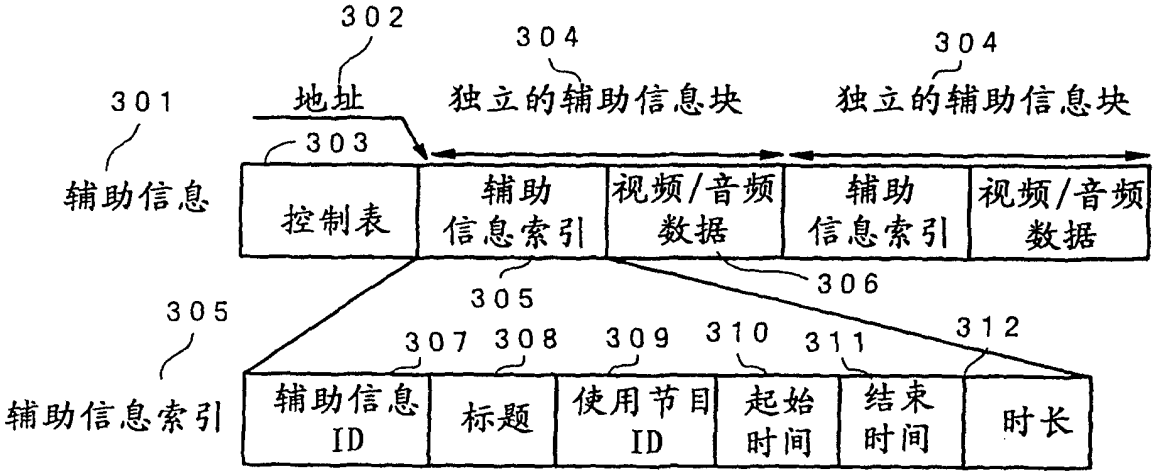


图5

303
控制表

309 合用节目ID	307 辅助信息ID	308 标题	401 存储位置	310 起始时间	311 结束时间	312 时长
1001	5001	剪切片段1	地址 1	0:15:00	0:17:30	0:02:30
1001	5002	特殊CM	地址 2	0:40:30	0:41:30	0:01:00
1003	5003	演员消息	地址 3	1:00:00	1:10:00	0:10:00

图6

501
控制表

204 节目ID	205 节目名称	504 记录起始时间	505 记录结束时间	506 记录位置
1001	新用1	0:00:00	0:30:00	地址 1
1002	天气预报	0:00:00	0:14:55	地址 2
1003	戏剧1	0:10:15	1:49:45	地址 3

图7

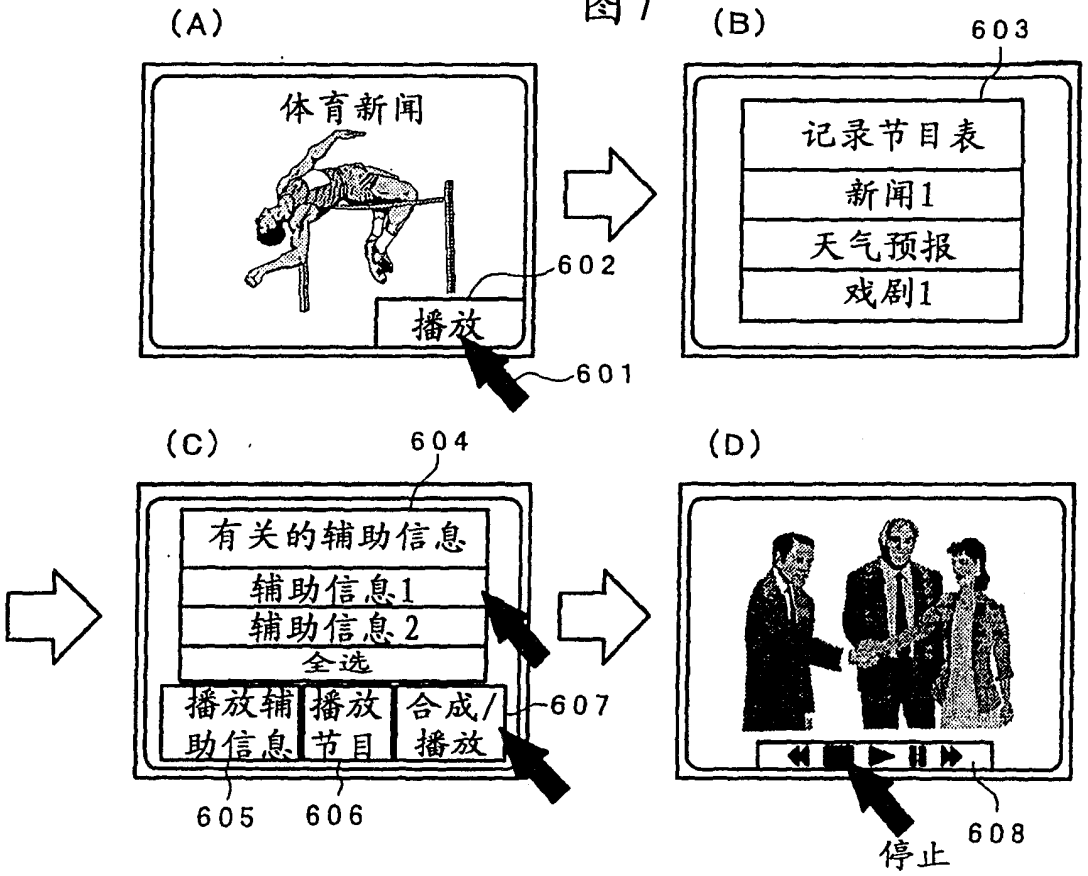

(A)
体育新闻
播放
602
601
(B)
603
记录节目表
新闻1
天气预报
戏剧1
(C)
604
有关的辅助信息
辅助信息1
辅助信息2
全选
播放辅助信息
播放节目
合成/播放
607
605
606
(D)
608
停止

图8

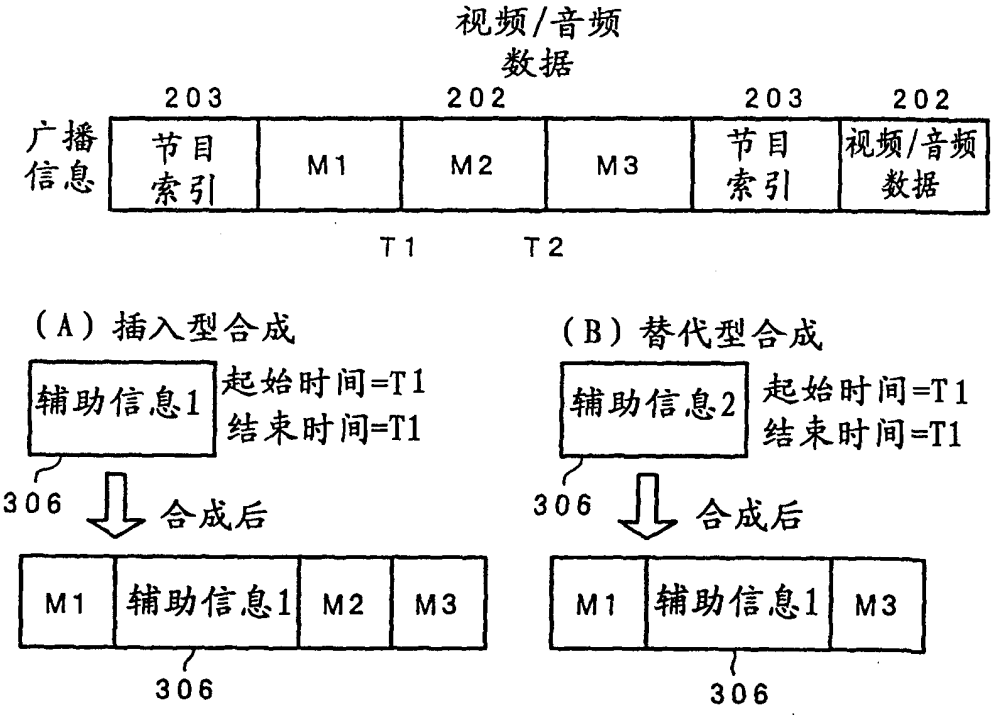

视频/音频数据
203
202
203
202
广播信息
节目索引
M1
M2
M3
节目索引
视频/音频数据
T1
T2
(A) 插入型合成
辅助信息1
起始时间=T1
结束时间=T1
306
合成后
M1
辅助信息1
M2
M3
306
(B) 替代型合成
辅助信息2
起始时间=T1
结束时间=T1
306
合成后
M1
辅助信息1
M3
306

图9

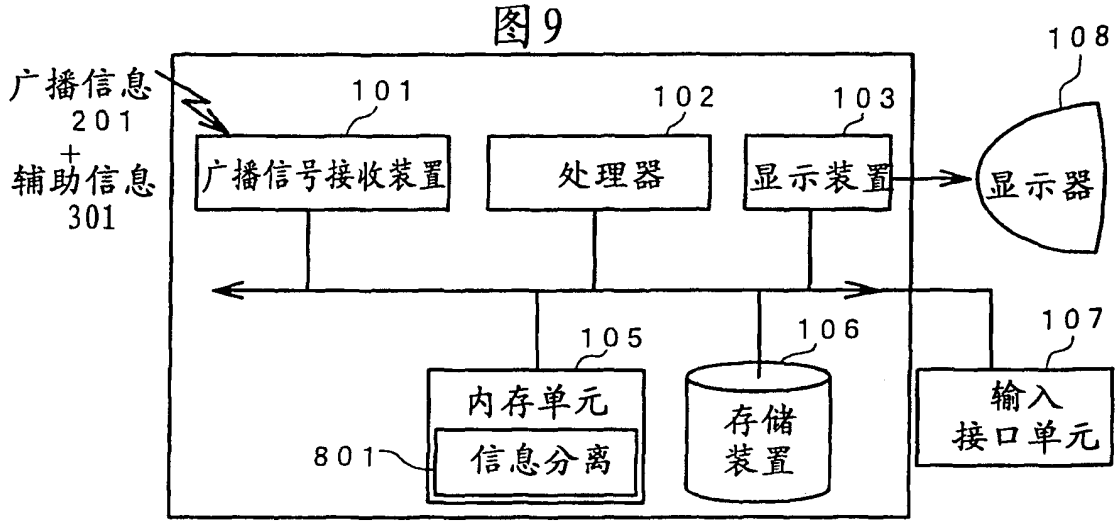

广播信息
201
+
辅助信息
301
101
102
103
108
广播信号接收装置
处理器
显示装置
显示器
105
106
107
内存单元
信息分离
801
存储装置
输入接口单元

图10

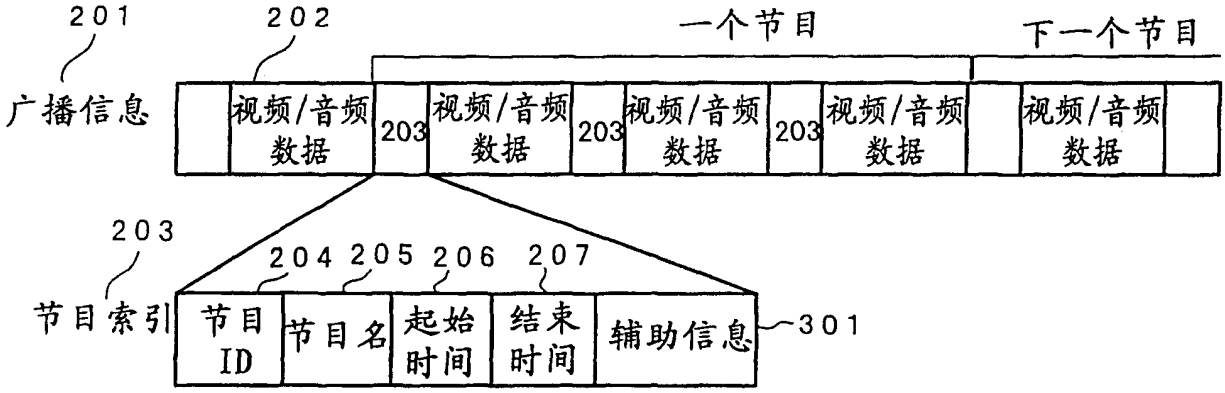
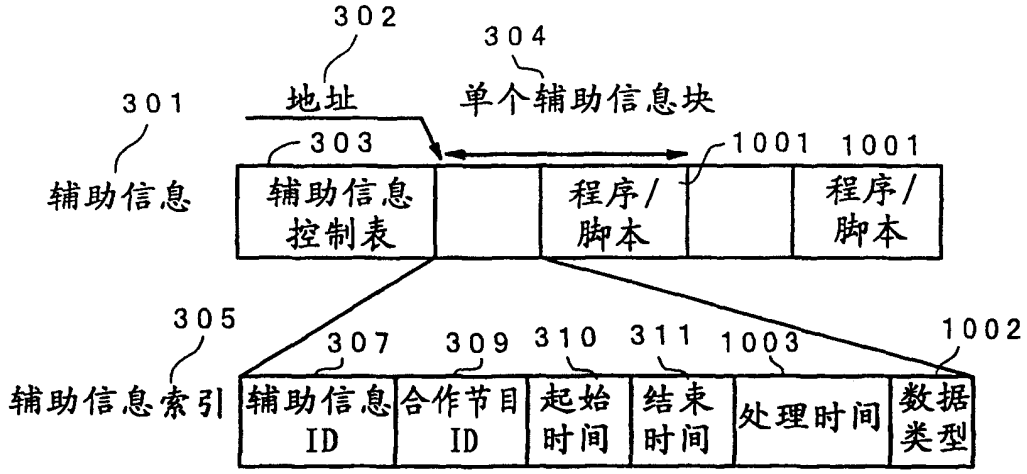

201
广播信息
202
一个节目
下一个节目
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
203
视频/音频数据
视频/音频数据
203
节目索引
204 205 206 207
节目ID
节目名
起始时间
结束时间
辅助信息
301

图11


302
304
301
地址
单个辅助信息块
303
1001 1001
辅助信息
辅助信息控制表
程序/脚本
程序/脚本
305
307 309 310 311 1003
1002
辅助信息索引
辅助信息ID
合作节目ID
起始时间
结束时间
处理时间
数据类型