

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/16 (2006.01)

H04N 7/14 (2006.01)

H04N 7/173 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02818438.6

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1331358C

[22] 申请日 2002.9.16 [21] 申请号 02818438.6

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 20 [33] GB [31] 0122669.5

[86] 国际申请 PCT/IB2002/003823 2002.9.16

[87] 国际公布 WO2003/026301 英 2003.3.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.19

[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 J·R·皮斯辛格

[56] 参考文献

CN1257630A 2000.6.21

US6148081A 2000.11.14

WO0078033A2 2000.12.21

WO0078043A1 2000.12.21

US5448568A 1995.9.5

CN1308816A 2001.8.15

审查员 梁军丽

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 傅康 陈景峻

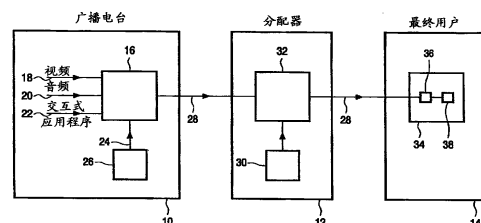
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

广播信号的处理

[57] 摘要

一种处理广播信号的方法，包括接收广播信号，所述广播信号包括视频分量以及音频分量。还接收包括交互式应用程序所述数据分量(所述数据分量可以是所述广播信号的一部分)。为识别信号而监控所述广播信号，并且如果所述识别信号不存在，则中断所述交互式应用程序的操作。



1. 一种处理广播信号的方法，包括接收广播信号，所述信号包括视频分量以及音频分量，接收包括交互式应用程序的数据分量，为周期性脉冲形式的识别信号监控所述广播信号，如果所述识别信号不存在，则中断交互式应用程序的操作并且当所述识别信号被恢复时，重新开始所述交互式应用程序。

2. 如权利要求1所述的方法，其中所述数据分量是所述广播信号的一部分。

3. 如权利要求1所述的方法，其中所述数据分量是从本地存储介质接收的。

4. 如权利要求1、2或3所述的方法，其中由所述交互式应用程序执行广播信号的监控。

5. 如权利要求1、2或3所述的方法，其中所述中断包括所述交互式应用程序的挂起。

6. 如权利要求1、2或3所述的方法，其中所述广播信号是模拟信号，并且所述识别信号存在于所述广播信号的垂直消隐区间。

7. 一种用于处理广播信号的设备，包括用于接收广播信号的接收装置，所述信号包括视频分量以及音频分量，并且用于接收包括交互式应用程序的数据分量，以及包括用于为周期性脉冲形式的识别信号监控所述广播信号的监控装置，如果所述识别信号不存在，则用于中断交互式应用程序的操作并且当所述识别信号被恢复时，重新开始所述交互式应用程序。

8. 如权利要求7所述的设备，还包括用于存储所述数据分量的本地存储介质。

9. 如权利要求7或8所述的设备，其中所述交互式应用程序由所述监控装置执行。

10. 如权利要求7或8所述的设备，其中所述接收装置以及所述监控装置是部分集成电路。

11. 如权利要求9所述的设备，其中所述接收装置以及所述监控装置是部分集成电路。

12. 一种生成广播信号的方法，包括多路复用视频分量、音频分量

以及识别信号，以便创建广播信号，所述识别信号是周期性脉冲并且被与将包括相应的交互式应用程序的广播信号的时间段同步。

13. 如权利要求 12 所述的方法，还包括将包括交互式应用程序的数据分量多路复用到所述广播信号中。

14. 如权利要求12或13所述的方法，还包括向电视分布网络发送所述广播信号。

15. 如权利要求 14 所述的方法，还包括将商业节目插入到广播信号中。

广播信号的处理

本发明涉及一种用于处理广播信号的方法以及设备，涉及一种用于生成这种信号的方法以及涉及所述广播信号本身。

WO 00/78043 A1 描述了广播的自动控制以及交互式应用程序的执行以便与广播节目保持同步操作。该篇专利公开了一种与各种型式的广播调度系统接口的自动化服务器，以便自动地使交互式应用程序相对于广播节目同步，所述广播节目诸如电视节目以及商业节目，从而相对于所述当前广播节目保持合适的交互式应用程序。

然而，此国际专利申请的公开内容没有致力于解决这样一个难题，即：当所述广播信号遵循原始广播装置、经过一个或多个电视广播装置/网络操作者时，广播节目与它们的各个交互式应用程序的同步化。如果所述广播信号经过另一个广播装置或者操作者，其中所述广播装置或者操作者向该信号添加了另外的材料、一般是商业材料，那么所述原始同步化丢失。

在正常的电视中，可以将商业节目在节目播出期间的任一点插入。节目的原始制作者或者编者经常预备一些特殊的点，其中将要插入商业节目但不阻止在其他点插入商业节目，并且除了当节目的始发者首次演出它的时候，这是很平常的事实。当将交互式应用程序添加到节目中时，这通常在很大程度上脱离视频以及音频分量来执行。经由广播网络到最终用户的交互式应用程序的分布，经常使用这样一种设备来实现，该设备不知道交互式应用程序的属性，或者有时甚至存在这种应用程序。

当广播装置中断节目以便插入商业节目时，在那个时候运行的任何交互式应用程序也许没有意识到该节目已经中断，并且最终用户观看的视频以及音频分量是商业节目的视频以及音频分量而非原始节目的视频以及音频分量。这样可能产生继续运行、演出例如屏幕上的图形的交互式应用程序，所述图形与商业节目不相干或者是模糊的商业节目。如果插入的商业节目具有其自身的交互式应用程序，那么将有与试图同时运行的两个应用程序相关联的明显问题。

目前，要么必须将具有交互式应用程序的节目限于仅具有在预定

位置插入的商业节目，要么插入所述商业节目的设备必须知道所述交互式应用程序并且当在主要节目和商业节目之间转换时采取一些动作。第一解决方案导致了广播操作自由权的明显损失。如果在所述节目起源的组织 and 插入商业节目的组织之间存在紧密的关系时，第二解决方案仅仅是可能的，并且在改进广告插入设备方面甚至需要重大的投资。

因此，本发明的一个目的在于提供一种对已知系统和设备的改进。

依照本发明的第一方面，提供了一种处理广播信号的方法，包括接收广播信号，所述信号包括视频分量以及音频分量，接收包括交互式应用程序的数据分量，为识别信号而监控所述广播信号，以及如果所述识别信号不存在，则中断交互式应用程序的操作。

依照本发明的第二方面，提供了一种用于处理广播信号的设备，包括用于接收广播信号的接收装置，所述信号包括视频分量以及音频分量，并且用于接收包括交互式应用程序的数据分量，以及包括用于为识别信号监控所述广播信号的监控装置，并且如果所述识别信号不存在，则中断交互式应用程序的操作。

所述数据分量可以是广播信号的一部分，或者可以从本地存储介质接收。所述广播信号的监控可以由交互式应用程序执行。所述中断可以包括交互式应用程序的挂起。所述广播信号可以是数字电视信号或者是模拟电视信号。如果所述广播信号是模拟信号，那么所述识别信号可以存在于所述广播信号的垂直消隐区间。

依照本发明的第三方面，提供了一种生成广播信号的方法，包括多路复用视频分量、音频分量以及识别信号，以便创建广播信号。

优选的是，所述方法还包括将包括交互式应用程序的数据分量多路复用到广播信号中。有益的是，所述方法还可以进一步包括向电视分布网络发送广播信号。所述方法可以还包括将商业节目插入到广播信号中。

依照本发明的第四方面，提供了一种包括视频分量、音频分量以及识别信号的广播信号。

此外，所述信号可以进一步包括具有交互式应用程序的数据分量。

由于本发明允许在没有干扰存在于信号中的任何交互式应用程序的情况下、将商业节目插入到所述信号中，所以它能够提供一种高效的系统来处理广播信号。这是通过利用识别信号来实现的，所述识别信号当生成广播信号时被添加。然后，当在接收端处理所述信号时，监视广播信号是否存在此识别信号。

现在将参照附图、仅仅通过举例来描述本发明的实施例，其中：

图 1 是用于生成、广播以及收到广播信号的系统的示意图。

在图中，以 10、12 和 14 分别示出广播电台、分配器以及最终用户的动作。仅仅举例说明了一个分配器 12，但在许多应用程序中，在分配链中将有其他分配器和/或网络操作者。

在此实施例中，广播信号的始发者具有多路复用器 16。其将视频分量 18、音频分量 20 和数据分量 22 与装置 26 产生的识别信号 24 多路复用，以便生成广播信号 28。所述数据分量 22 以交互式应用程序的形式出现。

所述交互式应用程序通常涉及正被广播的内容。例如，如果所述广播内容是高尔夫球锦标赛，那么所述交互式应用程序可以包含对高尔夫球参与者 (golfers participating) 的统计信息、竞技场的一个洞接一个洞的地图、交互式的显示板 (leaderboard) 等。最终用户 14 可以经由适当的用户界面随心所欲地访问这些功能。在图 1 的系统中，被发送到最终用户 14 的交互式应用程序是部分数据分量，所述数据分量是广播信号 28 的一部分。作为选择，可以从本地存储介质接收交互式应用程序，或者可以经由到远程存储器的有线连接、由最终用户的接收器 34 检索。

所述装置 26 以“心跳”的形式、以有规律的时间间隔产生识别信号 24，其中所述识别信号 24 被载入信号 28 的视频/音频分配通路。如果经由不同的路由将应用程序传送到最终用户的接收器 34，那么将此识别信号 24 与交互式应用程序同步，或者与将具有相应的交互式应用程序的广播信号 28 的时间段同步。

将所述广播信号 28 发送到分配器 12，所述分配器 12 通过附加其它的广播内容而自由地使此信号 28 中断。在大多数情况下，将此额外的材料从数据库 30 中检索出，所述数据库 30 包含商业节目(以及与那些商业节目相关联的潜在地交互式应用程序)，其中所述额外

的内容由插入装置 32 接合到信号 28 中。这种刚才修改的信号 28 包括具有被商业节目中断的视频、音频以及数据分量 18、20 和 22 的原始广播信号，而不具有任何相应的识别信号。

将所述信号 28 广播到最终用户的接收器 34，在此实施例中，所述最终用户的接收器是以机顶盒形式出现的数字电视接收器。将所述接收器设置为：在与其相关的显示装置(未示出)上显示通常的模拟电视、广播视频分量，并且播放用户 14 选择的频道的广播音频分量。用户 14 可以根据适当的遥控装置随心所欲地访问交互式应用程序。在大多数情况下，当用户 14 能够进行选择以操纵所述交互式应用程序时，所述交互式应用程序被显示在显示装置上，其中所述交互式应用程序是叠加在广播的视频分量上。

所述接收器 34 具有接收装置 36，该装置用于接收广播信号 28 并且用于接收数据分量，其中所述数据分量包括所述交互式应用程序，如果其由不同的方法传送的话。所述接收器还包括监控装置 38，该装置用于监控广播信号 28 中的识别信号 24 的存在，并且用于如果识别信号 24 不存在，则中断交互式应用程序的操作。

因此，在已经由分配器 12 添加过、但是不具有识别信号的广播信号 28 的那些部分中，监控装置将记录识别信号 24 的缺席，并且中断交互式应用程序的运行。在其最简单的执行中，此中断将是交互式应用程序的挂起直到识别信号 24 返回。然而，其他的中断也是可能的，包括显示器上的交互式应用程序的小型化，或者暂停刚好仍然是可视的但非运行的应用程序，从显示器中去除图形元素，或者暂停内部的时基。

如图 1 所示的接收装置 36 和监控装置 38 在接收器 34 之内是分立元件，但是作为选择，它们可以作为集成电路部分的形式出现。同样地，接收器 34 的这些功能元件的操作可以通过控制所述接收器 34 的软件的计算机程序元件来实现。

广播信号 28 的监控可以通过交互式应用程序本身执行，借此实现自参考(self-reference)的测量。在此实施例中，通常作为小应用程序和可执行文件的集合的交互式应用程序具有增加的功能，也就是它可以监控识别信号 24 的存在。如果所述应用程序发觉广播信号 28 中不存在所述识别信号，那么它中断其自身的操作，直到所述

识别信号被恢复。

通常，识别信号 24 的“心跳”在信号 28 中作为周期性脉冲而存在，并且在中断交互式应用程序的操作以前，识别信号的监控允许有例如两倍于脉冲频率的时间延迟。所述识别信号 24 具有二分之一秒的周期，不过任何适当的短的时间周期都是可以接受的。

图 1 的实施例涉及一种数字广播信号 28，但是在替代的实施例中，所述广播信号可以是模拟信号，并且所述识别信号存在于广播信号的垂直消隐区间(VBI)。在模拟电视中，可以将所述“心跳”信号载入 VBI 中的一个电视传输线路中，其中所述 VBI 通常用于运载电视文字广播数据。在更加特殊的例子中，如果所述交互式应用程序使用 ATVEF(高级电视增强论坛)技术，那么这将依赖在那些 VBI 线路中运送多点传送 IP，并且“心跳”信号将采取在专用多点传送 IP 地址上发送的 UDP 分组的形式。

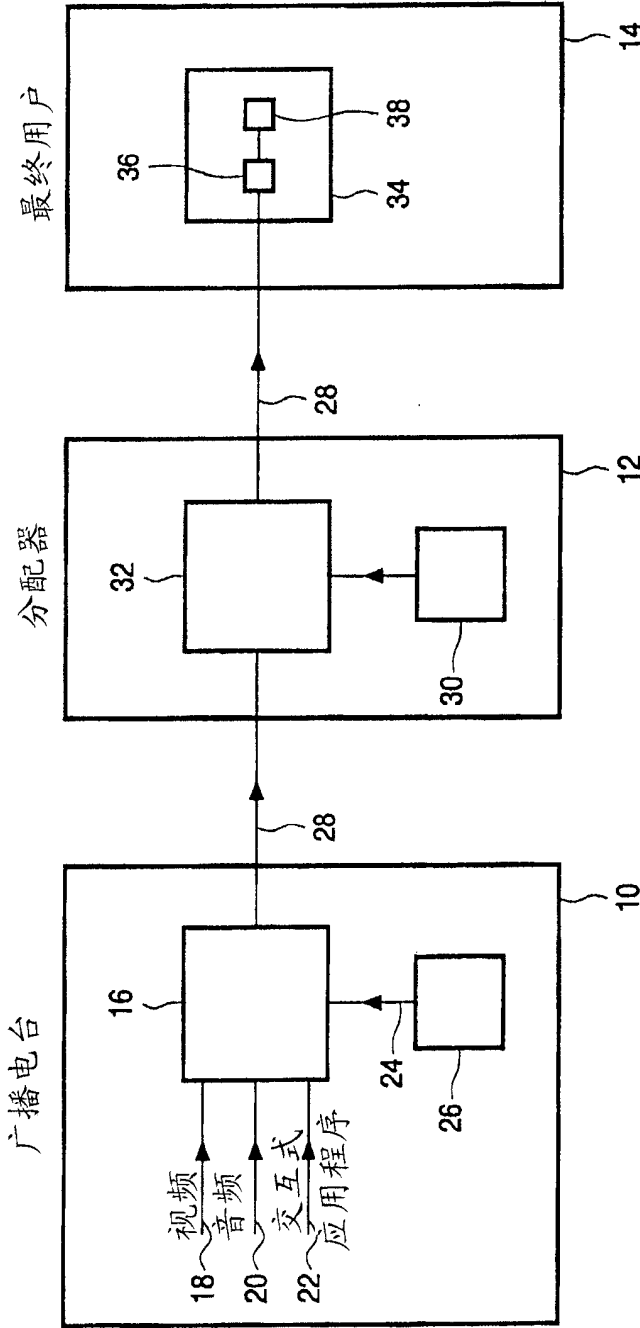


图 1