



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1798348 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200510136989.X

(22) 申请日 2005.12.13

(30) 优先权数据

10-2004-0104803 2004.12.13 KR

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 白官胜

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219

代理人 樊卫民 杨本良

(51) Int. Cl.

H04N 9/804 (2006.01)

H04N 9/82 (2006.01)

H04N 9/78 (2006.01)

H04N 5/50 (2006.01)

H04N 5/46 (2006.01)

(56) 对比文件

US 20020009285 A1, 2002.01.24, 全文.

US 5734444 A, 1998.03.31, 说明书第 2 栏  
36-40 行, 第 3 栏 64 行至第 5 栏 62 行, 第 6 栏 9-30  
行, 第 13 栏 65 行至第 14 栏 19 行以及图 1、7.

US 20020147993 A1, 2002.10.10, 说明书 35

段至 39 段以及图 2.

说明书第 2 栏 36-40 行, 第 3 栏 64 行至第 5  
栏 62 行, 第 6 栏 9-30 行, 第 7 栏 11-24 行, 第 13  
栏 65 行至第 14 栏 19 行以及图 1、7.

US 6766100 B1, 2004.07.20, 说明书第 2 栏  
65 行至第 5 栏 48 行以及图 2、3、4.

CN 1220066 A, 1999.06.16, 全文.

US 6040876 A, 2000.03.21, 全文.

US 6327002 B1, 2001.12.04, 说明书第 2 栏  
5-9 行、35-43 行、第 3 栏 57-61 行以及图 2.

说明书第 4 栏 8-38 行, 第 5 栏 1-13 行, 第  
6 栏 53 行至第 7 栏 33 行以及图 4.

国澄明, 刘康, 吕宏伟, 高宏伟, 傅建军. PVR  
技术应用于 SDTV 机顶盒的研究与实现. 电子技术  
应用 30 4. 2004, 30(4), 70-73.

冯卓明, 刘卫忠, 郑立新. 基于 SC2005 的  
数字机顶盒 PVR 功能实现. 有线电视技术 11  
4. 2004, 11(4), 66-68.

白淳, 李建华. 数字电视机顶盒上  
的个人录放技术: PVR. 广播与电视技术  
5. 2002, (5), 116-119.

审查员 肖靖

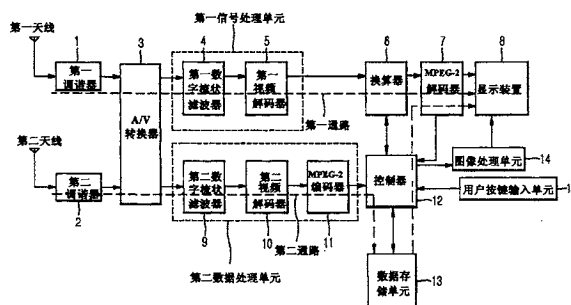
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

个人视频记录器系统以及在系统中再现广播  
信号的方法

(57) 摘要

本发明涉及 PVR(个人视频记录器)系统,包  
括:第一和第二调谐器,用于抽取音频/视频信  
号;第一数字信号处理单元,用于图像处理从 A/V  
转换器输出的视频信号,以实时重现由第一调  
谐器所调谐的广播信道;第二数字处理单元,用  
于编码从 A/V 转换器输出的视频信号,以存储  
由第二调谐器所调谐的广播信道,其与由第一  
调谐器所调谐的广播信道相同;以及控制器,用  
于显示由第一信号处理单元处理的视频信号和  
/或由第二信号处理单元处理的视频信号。根  
据本发明,由于当重现当前广播时,没有通过使  
用 MPEG 技术编码视频信号,用户可以观看改  
进噪声的屏幕。



CN 1798348 B

1. 一种个人视频记录器系统,包括:

第一调谐器和第二调谐器,用于调谐至多个广播信道中的信道并从所调谐的信道中抽取音频/视频信号;

A/V 转换器,用于转换由第一和第二调谐器所抽取的音频/视频信号;

第一信号处理单元,用于图像处理从 A/V 转换器输出的视频信号以实时重现由第一调谐器调谐的广播信道;

第二信号处理单元,用于编码从 A/V 转换器输出的视频信号,以存储由第二调谐器调谐的广播信道,其与由第一调谐器调谐的信道相同;

数据存储单元,用于存储由第二信号处理单元所处理的编码的视频信号;

换算器,用于解码存储在所述数据存储单元中的编码的视频信号;以及

控制器,用于确定是否显示由第一信号处理单元所处理的视频信号或由第二信号处理单元所处理并存储在数据存储单元中的编码的视频信号。

2. 如权利要求 1 所述的个人视频记录器系统,其中第一信号处理单元包括:

第一数字梳状滤波器,用于将从转换由第一调谐器所抽取的音频/视频信号的 A/V 转换器所输出的视频信号分离为亮度信号和彩色信号;以及

第一视频解码器,用于执行解码过程,以将由第一数字梳状滤波器所分离的亮度和彩色信号转换为亮度信号和色度信号。

3. 如权利要求 1 所述的个人视频记录器系统,其中第二信号处理单元包括:

第二数字梳状滤波器,用于将从转换由第二调谐器所抽取的音频/视频信号的 A/V 转换器输出的视频信号分离为亮度信号和彩色信号;

第二视频解码器,用于执行解码过程,以将由第二数字梳状滤波器所分离的亮度和彩色信号转换为亮度信号和色度信号;以及

MPEG-2 编码器,用于编码从第二视频解码器输出的数字图像信号,以将所编码的数字图像信号存储在数据存储单元中。

4. 如权利要求 2 所述的个人视频记录器系统,还包括:

MPEG-2 解码器,用于图像处理由换算器所处理的 RGB 信号,以将所处理的 RGB 信号输出给显示装置,其中该换算器利用从所述第一信号处理单元输出的亮度和色度信号的矩阵变换来处理数字图像信号以输出 RGB 信号。

5. 如权利要求 1 所述的个人视频记录器系统,还包括:

图像处理单元,用于处理由第一信号处理单元和第二信号处理单元处理的视频信号,以将视频信号分离为第一屏幕和第二屏幕,并显示该第一和第二屏幕。

6. 如权利要求 5 所述的个人视频记录器系统,还包括:

按键输入单元,连接到控制器,用于选择用户想要的第一和第二屏幕的屏幕。

7. 如权利要求 1 所述的个人视频记录器系统,其中第一调谐器和第二调谐器是 ATSC 调谐器和 NTSC 调谐器中的一个。

8. 如权利要求 6 所述的个人视频记录器系统,其中控制器根据用户关于图像质量设定的输入,控制图像处理单元以显示由第一信号处理单元处理的视频信号和由第二信号处理单元处理的视频信号中的一个。

9. 如权利要求 6 所述的个人视频记录器系统,其中控制器根据用户关于时间移位默认

值设定的输入,控制显示单元以显示由第一信号处理单元处理的视频信号和由第二信号处理单元处理的视频信号中的一个。

10. 如权利要求 6 所述的个人视频记录器系统,其中控制器根据用户关于数据存储设定的输入,存储由第一信号处理单元处理的视频信号和由第二信号处理单元处理的视频信号中的一个。

11. 一种用于在个人视频记录器系统中重现广播信号的方法,包括步骤:

(a) 通过第一和第二调谐器调谐至广播信道,其中通过所述第二调谐器调谐的广播信道与通过所述第一调谐器调谐的广播信道相同;

(b) 通过第一通路处理视频信号,以实时重现由所述第一调谐器所调谐的广播信道;

(c) 通过第二通路处理视频信号以再现通过所述第二调谐器调谐的广播信道并且通过第二通路编码并存储该广播信道的视频信号;以及

(d) 如果选择了用于观看实时广播的当前模式,重现并显示在步骤 (b) 中所处理的视频信号,以及如果选择了用于观看过去广播的过去模式,读取并重现在步骤 (c) 中所存储的编码的视频信号。

12. 一种用于在个人视频记录器系统中重现广播信号的方法,包括步骤:

(a) 通过第一和第二调谐器调谐至广播信道,其中通过所述第二调谐器调谐的广播信道与通过所述第一调谐器调谐的广播信道相同;

(b) 通过第一通路处理视频信号,以实时重现由所述第一调谐器所调谐的广播信道;

(c) 通过第二通路处理视频信号以再现通过所述第二调谐器调谐的广播信道并且通过第二通路编码并存储该广播信道的视频信号;

(d) 由用户选择图像质量设定模式;以及

(e) 如果选择了用于显示通过第一通路处理的视频信号的模式,重现并显示在步骤 (b) 中所处理的视频信号,以及如果选择了用于显示通过第二通路处理的视频信号的模式,读取并解码和重现在步骤 (c) 中所存储的编码的视频信号。

13. 一种用于在个人视频记录器系统中重现广播信号的方法,包括步骤:

(a) 通过第一和第二调谐器调谐至广播信道,其中通过所述第二调谐器调谐的广播信道与通过所述第一调谐器调谐的广播信道相同;

(b) 通过第一通路处理视频信号,以实时重现由所述第一调谐器所调谐的广播信道;

(c) 通过第二通路处理视频信号以再现通过所述第二调谐器调谐的广播信道并且通过第二通路编码并存储该广播信道的视频信号;

(d) 由用户选择时间移位默认值设定模式;以及

(e) 如果选择了用于显示通过第一通路处理的视频信号的模式,设定默认模式以重现并显示在步骤 (b) 中所处理的视频信号,以及如果选择了用于显示通过第二通路处理的视频信号的模式,设定默认模式以读取并解码并重现在步骤 (c) 中所存储的编码的视频信号。

14. 一种用于在个人视频记录器系统中重现广播信号的方法,包括步骤:

(a) 通过第一和第二调谐器调谐至广播信道,其中通过所述第二调谐器调谐的广播信道与通过所述第一调谐器调谐的广播信道相同;

(b) 通过第一通路处理视频信号,以实时重现由所述第一调谐器所调谐的广播信道;

(c) 通过第二通路处理视频信号以再现通过所述第二调谐器调谐的广播信道并且通过第二通路编码并存储该广播信道的视频信号；

(d) 由用户选择个人视频记录器系统中的时间移位默认值设定模式；以及

(e) 如果选择了用于显示通过第一通路处理的视频信号的模式，设定默认模式以重现并显示在步骤 (b) 中所处理的视频信号，以及如果选择了用于显示通过第二通路处理的视频信号的模式，设定默认模式以读取并解码并重现在步骤 (c) 中所存储的编码的视频信号。

## 个人视频记录器系统以及在系统中再现广播信号的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 PVR(个人视频记录器)系统,具体涉及 PVR 系统以及在 PVR 系统中再现广播信号的方法,其当用户想要实时的观看当前广播时,能够直接重现视频信号而不必使用 MPEG 解码技术,由此防止图像质量的恶化,以及当用户想要观看过去的广播时,能够重现存储的视频信号。

### 背景技术

[0002] 具有例如 HDD(硬盘驱动器)的存储介质以记录/重现数字广播的 PVR(个人视频记录器)被用以将基于 MPEG-2 技术的数字广播输入或者通过使用 MPEG-2 技术编码的 NTSC 广播输入存储到数字存储介质中。为此目的,与传统解码系统不同,PVR 应该具有适于在记录模式期间,将输入流存储到例如硬盘的介质中,并在重现模式期间,从介质中读取存储的流然后将流发送到解码器的基本结构。

[0003] 通常,由于具有高性能的 CPU 的 PVR 数字广播接收机在例如硬盘的存储介质中为每个文件记录广播,用户可以选择他想要观看的节目以按照预约的方式记录该节目,并反复观看该节目。为此目的,PVR 具有大容量存储介质,例如,硬盘驱动器,以存储例如广播节目数据的所记录数据,并具有重现存储在存储介质中的数据的功能。

[0004] 在这里,为了有效使用存储介质,存储在存储介质中的广播节目数据必须用例如 MPEG-2 的编码技术来编码。然后,当用户想要重现数据时,存储的数据必须通过使用相应的解码技术来解码。因此,可以在 PVR 的存储介质中记录大量的广播节目数据。

[0005] 通常,PVR 在大容量存储介质中记录当前广播数据,然后马上重现数据以显示当前广播。即,为了重现当前广播节目,当前广播首先通过使用 MPEG 解码并存储在存储介质中。

[0006] 因此,即使用户实时观看广播,由于在编码过程期间高频信号被衰减并且在解码过程期间出现封闭噪声(blocking noise),其图像质量不是令人满意的。

### 发明内容

[0007] 因此,提出本发明以解决出现在现有技术中的上述问题,本发明的目标是提供一种 PVR 系统以及在 PVR 系统中重现广播信号的方法,其当用户想要实时的观看当前广播时,能够直接重现视频信号而不必使用 MPEG 解码技术,由此防止图像质量的恶化,以及当用户想要观看过去的广播时,能够重现存储的视频信号。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供的 PVR 系统包括:第一调谐器和第二调谐器,用于调谐至多个广播信道中的信道并从所调谐的信道中抽取音频/视频信号;A/V 转换器,用于转换由第一和第二调谐器抽取的音频/视频信号;第一信号处理单元,用于图像处理从 A/V 转换器输出的视频信号以实时重现由第一调谐器调谐的广播信道;第二信号处理单元,用于编码从 A/V 转换器输出的视频信号以存储由第二调谐器调谐的广播信道,其与由第一调谐器调谐的信道相同;数据存储单元,用于存储由第二信号处理单元所处理的编码的视频信号;换算器,用于解码存储在所述数据存储单元中的编码的视频信号;以及控制器,用于确

定是否显示由第一信号处理单元所处理的视频数据和 / 或由第二信号处理单元所处理并存储在数据存储单元中的编码的视频信号。

[0009] 根据本发明的另一方面,提供了用于在 PVR 系统中重现广播信号的方法,包括步骤:(a) 通过第一和第二调谐器调谐至广播信道,其中通过所述第二调谐器调谐的广播信道与通过所述第一调谐器调谐的广播信道相同;(b) 通过第一通路处理视频信号,以实时重现由所述第一调谐器所调谐的广播信道;(c) 通过第二通路处理视频信号以再现通过所述第二调谐器调谐的广播信道并且通过第二通路编码并存储该广播信道的视频信号;以及(d) 如果选择了用于观看实时广播的当前模式,重现并显示在步骤(b)中所处理的视频信号,以及如果选择了用于观看过去广播的过去模式,读取并重现在步骤(c)中所存储的编码的视频信号。

### 附图说明

[0010] 从下面参照附图的详细说明中可以更加明白本发明的上述和其他目标、特性和优势。

[0011] 图 1 是示出根据本发明的 PVR 系统的框图;

[0012] 图 2 是根据本发明的实施例的对用户显示的屏幕;

[0013] 图 3 是根据本发明的实施例的 PVR 系统的流程图;

[0014] 图 4 是根据本发明的另一实施例的 PVR 系统的流程图;

[0015] 图 5 是根据本发明的又一实施例的 PVR 系统的流程图;以及

[0016] 图 6 是根据本发明的又一实施例的 PVR 系统的流程图。

### 具体实施方式

[0017] 在下文中,将参照附图说明本发明的优选实施例。

[0018] 参照图 1,根据本发明的 PVR(个人视频记录器)系统包括第一调谐器 1 和第二调谐器 2,用于抽取从第一天线和第二天线接收的音频 / 视频信号;A/V 转换器 3,用于转换由第一调谐器 1 和第二调谐器 2 所抽取的音频 / 视频信号;第一数字梳状滤波器 4,用于将从 A/V 转换器 3 输出的视频信号分离为亮度信号 Y 和彩色信号 C;第一视频解码器 5,用于将由第一数字梳状滤波器 4 所分离的亮度信号 Y 和彩色信号 C 转换为亮度信号 Y 和色度信号(U, V);换算器 (scaler)6,用于矩阵变换和处理从第一视频解码器 5 输出的亮度和色度信号并输出 (R, G, B) 信号;MPEG-2 解码器 7,用于图像处理由换算器 6 所处理的 (R, G, B) 信号,以在显示装置 8 上显示它;第二数字梳状滤波器 9,用于将从 A/V 转换器 3 输出的视频信号分离为亮度信号 Y 和彩色信号 C;第二视频解码器 10,用于将由第二数字梳状滤波器 9 所分离的亮度信号 Y 和彩色信号 C 转换为亮度信号 Y 和色度信号 (U, V);MPEG-2 编码器 11,用于在对亮度信号 Y 和色度信号 (U, V) 进行矩阵变换之后,通过使用 MPEG 技术编码该亮度信号 Y 和色度信号 (U, V),以将它们存储为数字视频信号;控制器 12,用于控制当前广播播放和过去广播播放;数据存储单元 13,用于存储由 MPEG-2 编码器 11 编码的广播节目;以及图像处理单元 14,用于显示屏幕,通过该屏幕用户可以选择高质量的图像。

[0019] 优选地, PVR 系统可包括按键输入单元 15,使得用户可以通过按键输入单元选择将显示的屏幕。

[0020] 这里,第一调谐器 1 和 A/V 转换器 3、第一数字梳状滤波器 4 和第一视频解码器 5 可构成第一信号处理单元,用于实时重现广播节目。

[0021] 同时,第二调谐器 2 和 A/V 转换器 3、第二数字梳状滤波器 9、第二视频解码器 10 和 MPEG-2 编码器 11 可构成第二信号处理单元,其调谐至与第一调谐器 1 所调谐的相同的广播信道,然后执行用于存储的编码过程。

[0022] 通过使用上述结构,当选择用于观看当前广播的当前模式时,可显示通过第一通路处理的广播信号,该第一通路包括第一调谐器 1 和 A/V 转换器 3、第一数字梳状滤波器 4 和第一视频解码器 5。

[0023] 同时,当选择用于观看过去广播的过去模式时,可从数据存储单元 13 中读出然后显示通过第二通路处理的广播信号,该第二通路包括第二调谐器 2 和 A/V 转换器 3、第二数字梳状滤波器 9、第二视频解码器 10 和 MPEG-2 编码器 11。

[0024] 第一调谐器 1 和第二调谐器 2 调谐至从天线接收的多个广播信道中的信道。

[0025] 第一调谐器 1 抽取主信道的综合图像信号,第二调谐器 2 也抽取次要信道的综合图像信号。

[0026] A/V 转换器 3 响应于例如外部输入的每个输入,输出转换的信号。

[0027] 第一数字梳状滤波器 4 将从用于转换由第一调谐器 1 所抽取的音频 / 视频信号的 A/V 转换器 3 输出的视频信号分离为亮度信号和彩色信号。

[0028] 第一视频解码器 5 执行解码过程以将由第一数字梳状滤波器 4 所分离的亮度和彩色信号转换为亮度信号和色度信号。

[0029] 换算器 6 图像处理数字图像信号以通过使用对从第一视频解码器 5 输出的亮度和色度信号的矩阵变换而输出 (R, G, B) 信号。

[0030] 此外,换算器 6 从控制器 12 接收存储在数据存储单元 13 中的所编码的数据,并解码所编码的数字图像,并转换所解码的数字图像的格式以适宜显示装置 8。

[0031] 换算器 6 对从第一视频解码器 5 输出的亮度和色度信号做矩阵变换。换算器 6 将亮度信号 Y 和色度信号 (U, V) 转换成 (R, G, B) 信号,并通过 MPEG-2 解码器 7 将其提供给显示装置 8。

[0032] MPEG-2 解码器 7 将所输入的 (R, G, B) 信号转换为适宜显示装置 8 的传输信号 (LVDS 或者 TMDS 信号)。即, MPEG-2 解码器 7 图像处理由换算器 6 处理的 (R, G, B) 信号,以将其提供给显示装置 8。

[0033] 第二数字梳状滤波器 9 将从用于转换由第二调谐器调谐的音频 / 视频信号的 A/V 转换器 3 输出的视频信号分离为亮度信号和彩色信号。

[0034] 第二视频解码器 10 执行解码过程以将由第二数字梳状滤波器 9 所分离的亮度和彩色信号转换为亮度信号和色度信号。

[0035] MPEG-2 编码器 11 通过使用 MPEG 技术编码从第二视频解码器 10 所输出的数字图像信号,以将其存储在数据存储单元 13 中。

[0036] 控制器 12 控制包括微处理器的 PVR 系统的整体操作。具体地,控制器 12 生成用于将第一调谐器 1 和第二调谐器 2 调谐至广播信道的控制信号,并控制广播信号的解码过程及其存储和读取过程。

[0037] 当选择用于观看当前广播的当前模式时,控制器 12 将控制信号提供给换算器 6 以

重现由第一视频解码器 5 处理的广播信号。如果选择用于观看过去广播的过去模式,控制器 12 从数据存储单元 13 中读取相应的广播信号并将其提供给换算器 6。

[0038] 为此目的,控制器 12 通过 PCI 总线将所编码的数字图像信号发送给换算器 6,并将数据存储至数据存储单元 13,并从其中读取数据。

[0039] 在下文中,数据存储单元 13,例如, HDD(硬盘驱动器)包括广播信号存储区域,用于存储用户想要记录的广播信号(被压缩和被编码的广播节目数据)、EPG(电子节目指南)信息存储区域,用于存储 EPG 信息、以及用户信息存储区域,用于存储用户信息,例如预约记录的时间信息和对应于不同记录时间,例如 0.5h、1h、1.5h、2h 等的比特率信息(在记录广播信号中使用的比特率)、以及例如 HD 和 SD 的不同图像质量。

[0040] 图 2 是根据本发明的实施例的对用户显示的屏幕。

[0041] 根据本发明的实施例,控制器 12 控制图像处理单元 14 的操作,使得通过使用所谓双图片功能,可以在一个显示装置上同时显示由第一信号处理单元处理的一个广播信号和由第二信号处理单元处理的另一广播信号。用户可以选择并观看通过第一通路的第一屏幕(未使用 MPEG-2 编码器)和通过第二通路的第二屏幕(使用 MPEG-2 编码器)。因此,用户可以基于他/她的选择观看改进的图像质量的屏幕,同时在 PVR 系统观看广播节目。

[0042] 根据本发明的 PVR 系统的另一实施例,当用户设定时间移位默认值时,用户可以选择通过第一通路的第一屏幕和通过第二通路的第二屏幕。此外,当 PVR 数据存储单元中时,用户可以选择用户想要观看的屏幕。

[0043] 图 3 是根据本发明的实施例的 PVR 系统的流程图。

[0044] 参照图 1 和 3,处理了用于实时重现由第一调谐器 1 所调谐的广播信道的图像信号。

[0045] 此外,与由第一调谐器 1 所调谐的广播信道相同的广播信道被第二调谐器 2 调谐,并被编码和存储在数据存储单元 13 中。

[0046] 控制器 12 响应于用户的输入,确定观看模式是否为用于实时重现广播的当前模式。

[0047] 结果,如果观看模式是当前模式,通过换算器 6 重现通过第一通路处理的广播信号,并显示该广播信号。

[0048] 相反,如果观看模式是过去模式,编码并存储在数据存储单元中的相应广播数据被读取,并通过换算器 6 被解码并重现。

[0049] 例如,如果当前时间是 10 点钟,可以沿第一通路处理 10 点钟的信号并显示。然而,可以从硬盘驱动器读取十点钟之前的过去信号(暂时存储的)并照常显示。

[0050] 图 4 是根据本发明的另一实施例的 PVR 系统的流程图。

[0051] 参照图 1 和 4,处理了用于实时重现由第一调谐器 1 所调谐的广播信道的图像信号。此外,与由第一调谐器 1 所调谐的广播信道相同的广播信道被第二调谐器 2 调谐,并被编码和存储在数据存储单元 13 中。

[0052] 当用户通过按键输入单元 14 选择图像质量设定模式时,通过使用双图片功能,控制器通过第一通路显示第一屏幕和通过第二通路显示第二屏幕。

[0053] 如果用户选择第一屏幕,通过换算器 6 重现通过第一通路处理的广播信号,并全屏显示。相似地,如果选择第二屏幕,可全屏显示通过第二通路处理的广播信号。



[0054] 图 5 是根据本发明的又一实施例的 PVR 系统的流程图。

[0055] 如果用户选择图像质量设定模式,用户可设置时间移位默认值以基本上观看第一屏幕和第二屏幕中的一个。

[0056] 图 6 是根据本发明的又一实施例的 PVR 系统的流程图。

[0057] 如果用户选择图像质量设定模式,用户还可以存储第一屏幕和第二屏幕中的一个。

[0058] 如上所述,本发明不涉及用于通过重现先前记录的信号来观看当前广播的方法。即,本发明涉及用于通过第一通路观看信道的当前广播,同时通过第二通路记录相同信道的视频信号的方法。此外,通过同时显示通过不同通路处理的屏幕,用户可以在观看广播的时候改变显示通路。而且,用户可以设定时间移位默认值以及数据存储默认值。

[0059] 根据本发明,当用户想要在 PVR 系统上实时观看广播时,用户不必观看所记录并且然后被重现的视频信号,而是用户可以通过第一通路观看视频信号,而不必使用 MPEG 技术。

[0060] 此外,由于通过使用 MPEG 技术编码当前广播的视频信号,然后存储在数据存储单元中,当用户也想要观看过去的广播时,用户可以观看所存储的视频信号。

[0061] 因此,由于当播放当前广播时,没有通过使用 MPEG 技术编码视频信号,用户可以观看改进噪声的屏幕。

[0062] 此外,通过同时显示通过不同通路处理的屏幕,用户可以在观看广播的时候改变显示通路,而且可以设定时间移位默认值以及数据存储默认值。

[0063] 尽管为说明的目的描述了本发明的优选实施例,本领域技术人员将理解,可以有各种改进、增加和替换,而不背离本发明如权利要求所公开的精神和实质。

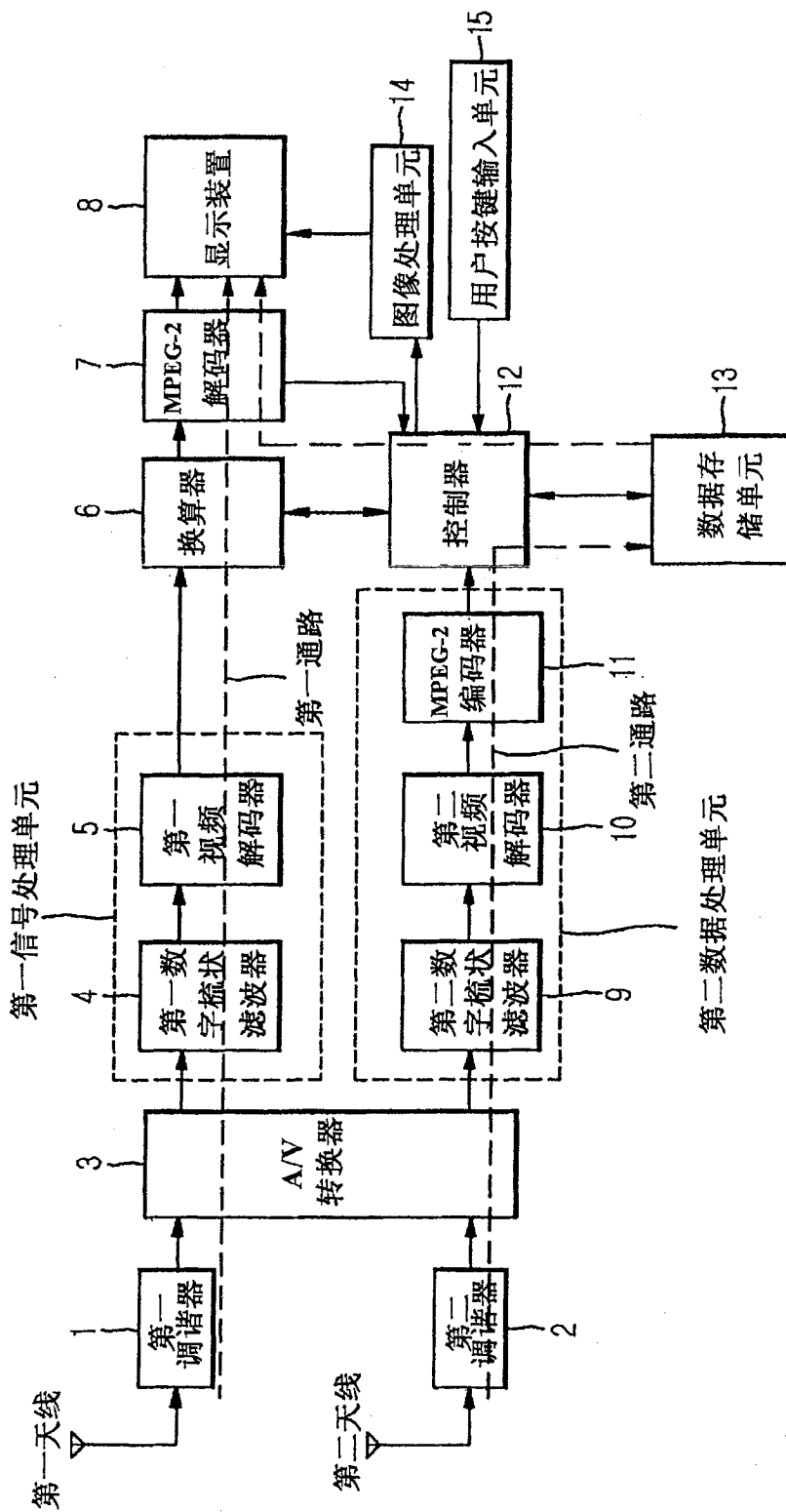


图 1

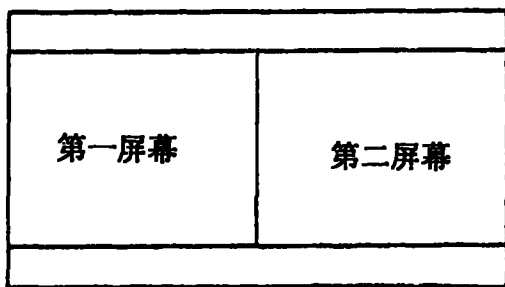


图 2

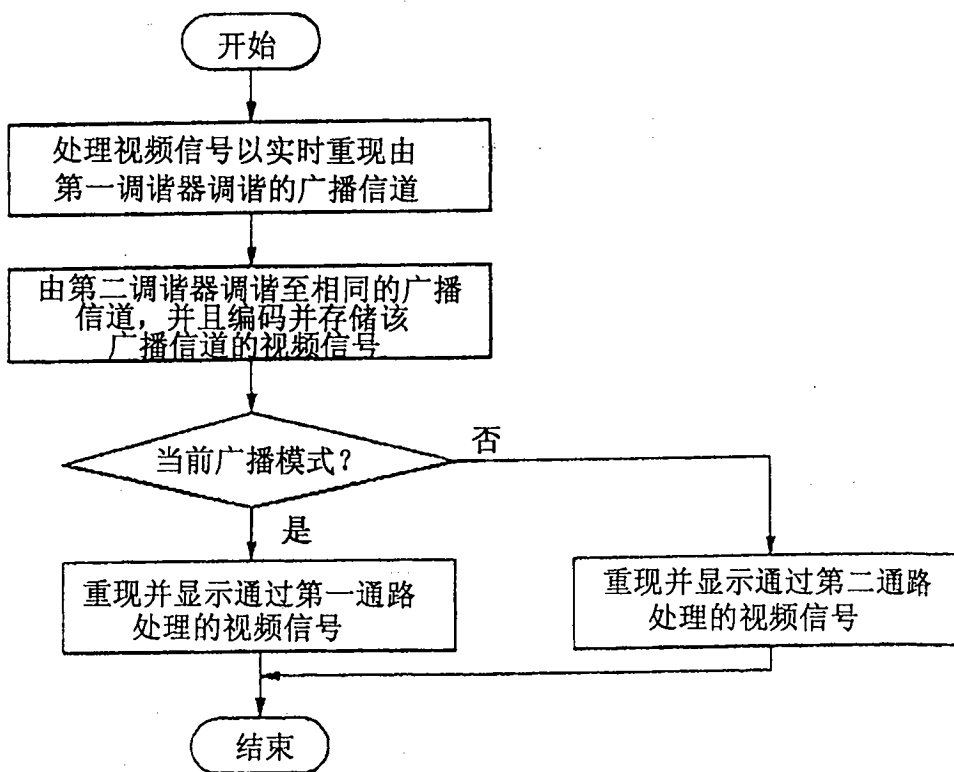


图 3

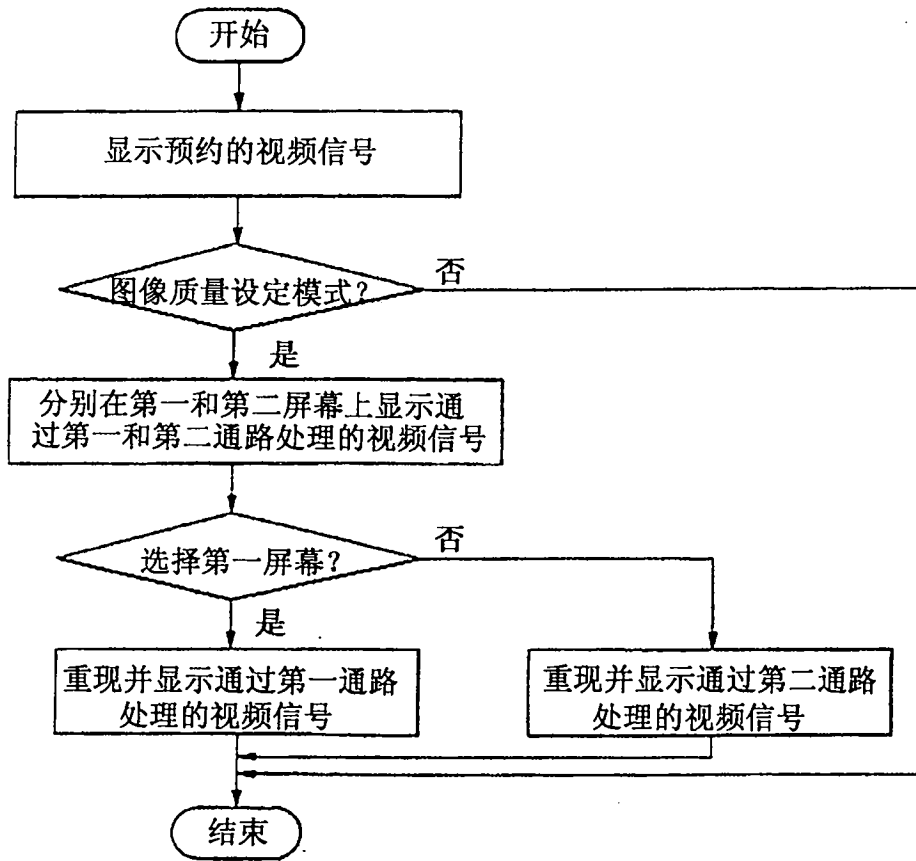


图 4

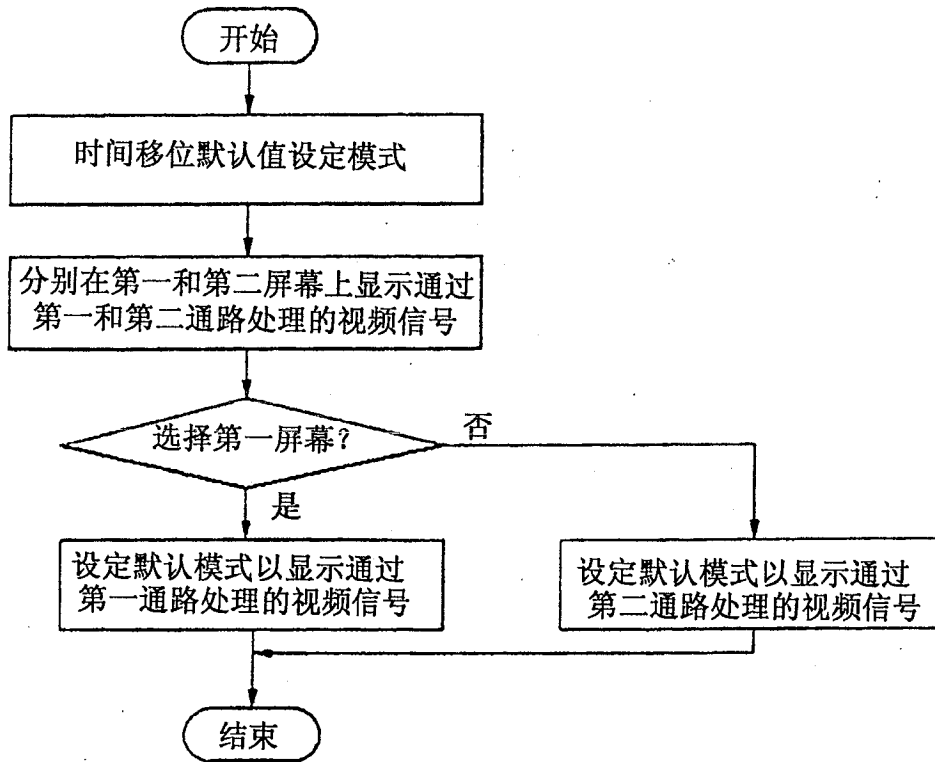


图 5

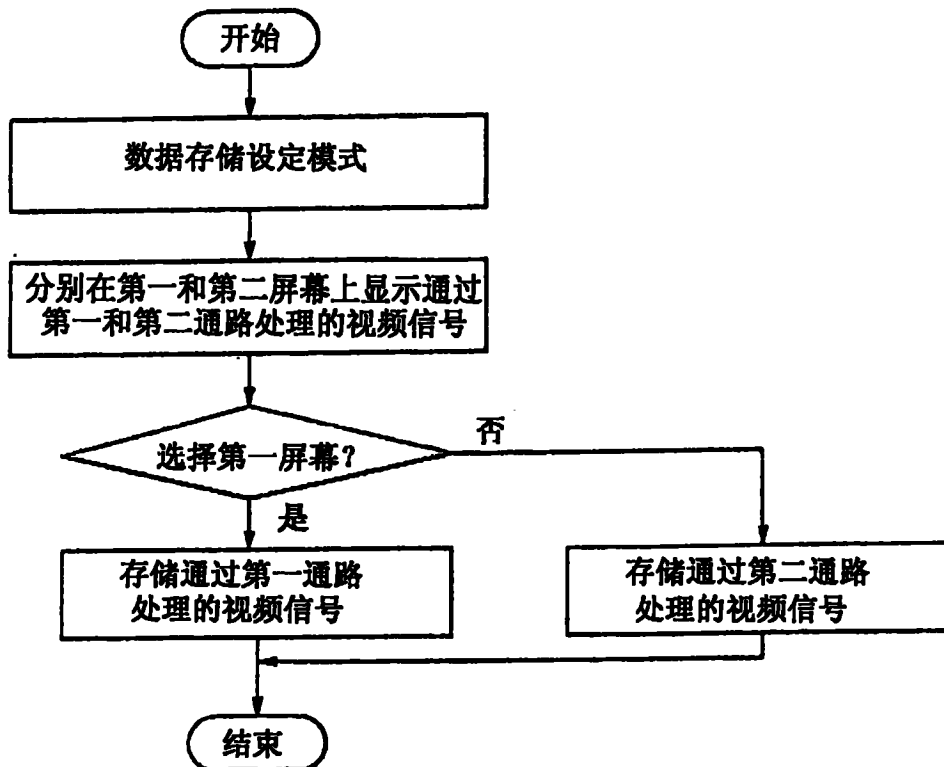


图 6