[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 27/024
G11B 15/02

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98800530.1

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1106643C

[22] 申请日 1998.4.24 [21] 申请号 98800530.1
[30] 优先权
[32] 1997. 4.28 [33] JP [31] 110828/1997
[86] 国际申请 PCT/JP98/01910 1998.4.24
[87] 国际公布 WO98/49685 日 1998.11.5
[85] 进入国家阶段日期 1998.12.23
[71] 专利权人 索尼公司
地址 日本东京都
[72] 发明人 中村仁
[56] 参考文献
CN1113330A 1995.12.13 G06K15/00
JP8 - 18900A 1996.01.19 H04N5/765
JP9 - 83927A 1997.03.28 H04N5/907,H04N5/765
审查员 王永真

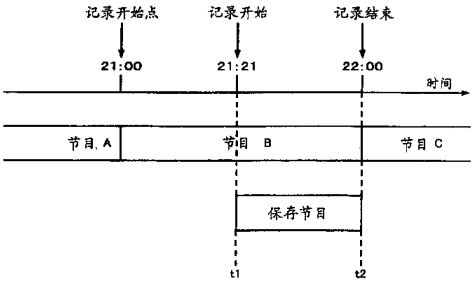
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 马 莹

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称 节目记录装置和方法

[57] 摘要

节目的视频信号和音频信号被不断地记录到硬盘。当给出节目保存的命令时，禁止重写硬盘上的记录区域，可以在不超过预定时间的范围内，回溯到过去来将节目保存到硬盘上。节目被记录到硬盘，直至节目的结束时间。此外，除了记录节目，还可以自动设置节目的记录预约。



ISSN1008-4274

1、一种广播接收设备，包括：

记录媒体，用于不断地记录接收节目的视频信号和音频信号；

用户输入装置，用于在所述节目的广播期间提供记录节目的命令；

计算装置，用于根据所述用户输入装置提供的所述命令的时间，计算所述节目的开始时间和结束时间，其中所述计算装置通过从提供所述命令的时间回溯到一预定时间来确定所述开始时间，并根据自所述开始时间起的节目单位确定所述结束时间；以及

控制装置，用于保存在所述开始时间与所述结束时间之间记录在所述记录媒体上的所述节目。

2、如权利要求1所述的广播接收设备，其中所述控制装置通过在从所述开始时间到所述结束时间的对应范围内、禁止重写所述记录媒体的已记录区域，保存所述节目。

3、如权利要求2所述的广播接收设备，其中根据所述节目单位自动地设置所述记录区的所述范围。

4、如权利要求1所述的广播接收设备，其中所述预定时间往回对应于在其期间内提供所述命令的小时的开始。

5、如权利要求1所述的广播接收设备，其中将所述节目单位设置为一个小时。

6、如权利要求1所述的广播接收设备，其中将所述节目单位设置为30分钟。

7、如权利要求1所述的广播接收设备，其中所述计算装置参照电子节目指南确定所述开始时间和所述结束时间。

8、一种广播接收方法，包括下列步骤：

不断地记录接收节目的视频信号和音频信号；

在节目广播期间提供记录节目的命令；

根据提供的命令的时间，计算所述节目的开始时间和结束时间，其中通过从提供所述命令的时间回溯到一预定时间来计算所述开始时间，并根据自所述开始时间起的节目单位确定所述结束时间；以及

通过在从所述开始时间到所述结束时间的对应范围内、禁止重写所述记录媒体的已记录区域，保存记录在所述记录媒体上的所述节目。

节目记录装置和方法

技术领域

本发明涉及一种适用于电视接收机的节目记录装置和方法，使得节目不断地记录到记录媒体上。

背景技术

经常有这种情况，当用户正在欣赏电视广播时，突然来电话，或突然来人，使其错过广播节目。如果用户错过一个电视广播节目，则除非该节目重播，否则再也看不到该节目。节目在很短的一段时间内重播的情况是很少见的。新闻节目和体育节目几乎不重播。因此，在很多情况下，如果用户错过一个电视广播节目，则将永远看不到该节目。

有一种情况，在观看广播节目的过程中，突然开始用户想要保存的场面，如电影或戏剧的好的场面、重要人物的采访、体育节目的精彩片断等。在此情况下，经常是即使用户立即设置录像机(VTR)，也会漏过该场面，并且不能记录该场面。

因此，考虑一种电视接收机，使得当用户正在观看广播节目时，该节目不断地记录到记录媒体上。采用这种电视接收机，即使突然来电话，或突然来人，也可以回溯并再现该节目，从而不会错过该节目。该节目可以容易地保存，并且即使用户想要记录的节目突然开始也能对付。

作为电视接收机中的记录媒体，使得节目如上所述不断地记录到记录媒体上，可以使用硬盘驱动器。以往，作为记录视频信号的记录媒体，广泛使用磁带。然而，磁带的存取速度很慢，并且很难使用其作为这种电视接收机中的记录媒体。尽管考虑到使用半导体存储器，但是大容量半导体存储器非常昂贵。在半导体存储器中，如果电源断开，则保存的节目被擦除，因此不便于长期保存节目。另一方面，硬盘驱动器的容量很大，而且存取速度也足够高。

如上所述，在具有硬盘驱动器的电视接收机中，不断地记录接收节目，并且该节目可以容易地保存。在这种具有硬盘驱动器的电视接收机中，还

要求所需的节目能够容易地和可靠地从头至尾记录。

即，以往，作为视频信号的记录装置，广泛使用用于将视频信号记录到磁带上的VTR。在VTR中，在接收节目的过程中，当按下记录键时，接收节目被原样记录。因此，在由VTR保存所需的节目的情况下，必须在节目开始时按下记录键，并且在节目结束时按下停止键。然而，除非特别注意，往往会漏过节目的开始时间，并且不能从其开始记录该节目。如上所述，在传统的VTR中，当所需的节目已经开始时，很难从头至尾记录该所需的节目。

尽管在VTR中提供定时预约功能，但是定时预约的操作很复杂，设置记录开始时间和记录结束时间的操作很麻烦。

本发明概要

因此，本发明的目的是提供一种节目记录装置和方法，可以容易地和可靠地从头至尾记录所需的节目。

为了实现上述目的，根据本发明，提供一种广播接收设备，包括:

记录媒体，用于不断地记录接收节目的视频信号和音频信号;

用户输入装置，用于在所述节目的广播期间提供记录节目的命令;

计算装置，用于根据所述用户输入装置提供的所述命令的时间，计算所述节目的开始时间和结束时间，其中所述计算装置通过从提供所述命令的时间回溯到一预定时间来确定所述开始时间，并根据自所述开始时间起的节目单位确定所述结束时间；以及

控制装置，用于保存在所述开始时间与所述结束时间之间记录在所述记录媒体上的所述节目。

为了实现上述目的，根据本发明，提供一种广播接收方法，包括下列步骤:

不断地记录接收节目的视频信号和音频信号;

在节目广播期间提供记录节目的命令;

根据提供的命令的时间，计算所述节目的开始时间和结束时间，其中通过从提供所述命令的时间回溯到一预定时间来计算所述开始时间，并根据自所述开始时间起的节目单位确定所述结束时间；以及

通过在从所述开始时间到所述结束时间的对应范围内、禁止重写所述

记录媒体的已记录区域，保存记录在所述记录媒体上的所述节目。

根据本发明，提供一种节目记录装置，具有记录媒体，用于不断地记录接收节目的视频信号和音频信号，

其特征在于，通过禁止重写所述记录媒体的已记录区域，在不超过预定时间的范围内，回溯到过去来将节目保存到所述记录媒体上。

根据本发明，提供一种节目记录装置，具有记录媒体，用于不断地记录接收节目的视频信号和音频信号，

其特征在于，所述装置具有用于提供节目保存命令的部件，并且

通过在从提供所述命令的时间起的不超过预定时间的范围内、禁止重写所述记录媒体的已记录区域，回溯到过去来将节目保存到所述记录媒体上。

根据本发明，还提供一种节目记录方法，使用记录媒体，用于不断地记录接收节目的视频信号和音频信号，

其特征在于，通过禁止重写所述记录媒体的已记录区域，在不超过预定时间的范围内，回溯到过去来将节目保存到所述记录媒体上。

根据本发明，还提供一种节目记录方法，使用记录媒体，用于不断地记录接收节目的视频信号和音频信号，

其特征在于，提供节目保存命令，并且

通过在从提供所述命令的时间起的不超过预定时间的范围内、禁止重写所述记录媒体的已记录区域，回溯到过去来将节目保存到所述记录媒体上。

在许多情况下，从小时的开始起，以30分钟或一个小时为单位广播电视广播节目。因此，可以以30分钟或一个小时为单位来管理节目。根据本发明，假设当输入表示节目记录开始的信号时、从小时的开始起、以30分钟或一个小时为单位广播节目，来设置开始时间和结束时间。在如上所述设置的开始时间至结束时间之间的一段时间内记录结束的广播。

附图的简要说明

图1是应用本发明的电视接收机的一个例子的方框图；

图2是用于解释应用本发明的电视接收机中的遥控器的平面图；

图3是用于解释节目记录的示意图；

图 4 是用于解释节目记录的示意图；

图 5 是用于解释节目记录的流程图；以及

图 6 是用于解释节目记录的流程图。

实施本发明的最好方式

下面参照附图描述本发明的一个实施例。将本发明用于电视接收机，使得在电视接收机中内置硬盘驱动器。这种具有硬盘驱动器的电视接收机，可以回溯并再现错过的场面或用户想要再次观看的场面，或记录并再现所需的节目。

图 1 示出应用本发明的电视接收机的结构。在图 1 中，天线 1 接收到的接收信号被提供给调谐器电路 2。在调谐器电路 2 中，从系统控制器 10 接收频道设定信号。在调谐器电路 2 中，根据频道设定信号选择所需接收频道的信号，并且该信号被变频为中频信号。

调谐器电路 2 的输出被提供给视频中频电路 3。在视频中频电路 3 中，来自调谐器电路 2 的中频信号被放大，并且该信号被视频检波。这样，例如，获得 NTSC 制式的复合视频信号。视频信号被提供给视频源切换开关 5 的一个输入端子 5A。从视频中频电路 3 的输出中的例如 4.5Mhz 的差拍分量中检波出音频信号。该输出被提供给音频解调电路 12。

来自外部视频输入端子 6 的视频信号被提供给视频源切换开关 5 的另一个输入端子 5B。从系统控制器 10 向视频源切换开关 5 提供选择信号。基于接收到的电视广播的视频信号、和来自外部视频输入端子 6 的视频信号由视频源切换开关 5 进行切换。

视频源切换开关 5 的输出被提供给视频信号处理电路 7。由视频信号处理电路 7 从 NTSC 制式的复合视频信号中分离出亮度信号 Y 和色度信号 C。然后，从色度信号 C 中解调出色差信号 U 和 V。形成分量视频信号 Y、U 和 V。分量视频信号 Y、U 和 V 被提供给切换电路 8 的端子 8A，并且还被提供给 A/D 转换器 21，以便将视频信号保存到硬盘驱动器 30。D/A 转换器 35 的输出被提供给切换电路 8 的另一个输入端子 8B，以便从硬盘驱动器 30 输出再现画面。

切换电路 8 用于切换基于接收到的电视广播或来自外部视频输入端子 6 的视频信号的画面、和来自硬盘驱动器 30 的再现画面。切换电路 8 由系

统控制器 10 进行控制。在显示基于接收到的电视广播或来自外部视频输入端子 6 的视频信号的画面的情况下，切换电路 8 被切换到端子 8A 一侧。在显示来自硬盘驱动器 30 的再现画面的情况下，切换电路 8 被切换到端子 8B 一侧。

切换电路 8 的输出被提供给视频输出电路 9。视频输出电路 9 具有：矩阵电路，用于根据来自切换电路 8 的分量视频信号 Y、U 和 V，形成三基色信号 R、G 和 B；以及视频放大电路，用于驱动三基色信号 R、G 和 B，并且将其提供给彩色显像管 11。在视频输出电路 9 中，来自切换电路 8 的分量视频信号 Y、U 和 V 被转换为三基色信号 R、G 和 B，并且被提供给彩色显像管 11。

从视频中频电路3的输出的例如4.5MHz的差拍分量中检波出的音频信号被提供给音频解调电路 12。该音频信号由音频解调电路 12 进行解调。该音频信号被提供给音频源切换开关 13 的输入端子 13A。

来自外部音频输入端子 14 的音频信号被提供给音频源切换开关 13 的另一个端子 13B。基于接收到的电视广播的音频信号、和来自外部音频输入端子 14 的音频信号由音频源切换开关 13 进行选择。

音频源切换开关 13 的输出被提供给切换电路 15 的端子 15A，并且被提供给 A/D 转换器 25，以便将音频信号保存到硬盘驱动器 30。D/A 转换器 38 的输出被提供给切换电路 15 的另一个输入端子 15B，以便从硬盘驱动器 30 输出音频信号。

切换电路 15 切换来自接收到的电视广播或外部音频输入端子 14 的音频信号、和从硬盘驱动器 30 再现的音频信号。切换电路 15 由系统控制器 10 进行控制。在输出来自接收到的电视广播或外部音频输入端子 14 的音频信号的情况下，切换电路 15 被切换到端子 15A 一侧。在输出来自硬盘驱动器 30 的音频信号的情况下，切换电路 15 被切换到端子 15B 一侧。

切换电路 15 的输出被提供给音频放大器 16。来自切换电路 15 的音频信号由音频放大器 16 进行放大。该音频信号被提供给扬声器 17。

来自视频信号处理电路 7 的分量视频信号 Y、U 和 V 被提供给 A/D 转换器 21，以便保存到硬盘驱动器 30。在 A/D 转换器 21 中，来自视频信号处理电路 7 的分量视频信号被转换为数字信号。A/D 转换器 21 的输出被提供给场存储器 22。场存储器 22 的输出被提供给图像压缩电路 23。在图像

压缩电路 23 中，对分量视频信号进行压缩。作为图像的压缩方式，使用例如运动 JPEG，对图像进行压缩，以便均衡一场的代码量。由图像压缩电路 23 压缩过的视频数据通过缓冲存储器 24 被发送到总线 29。

来自音频源切换开关 13 的音频信号被提供给 A/D 转换器 25，以便保存到硬盘驱动器 30。在 A/D 转换器 25 中，来自音频源切换开关 13 的音频信号被转换为数字信号。A/D 转换器 25 的输出被提供给音频压缩电路 26。在音频压缩电路 26 中，对音频信号进行压缩。作为音频的压缩方式，使用例如非线性 PCM。在音频压缩电路 26 中压缩过的音频数据通过缓冲存储器 28 被发送到总线 29。

来自缓冲存储器 24 的视频数据、和来自缓冲存储器 28 的音频数据被合成为固定长度的块。对每个块提供标识块的预定首标。

如上所述被合成为块的视频数据和音频数据根据包括 CPU(中央处理单元)的记录/再现控制器 27 的控制，通过总线 29 被记录到硬盘驱动器 30。这样，视频数据和音频数据被存储到硬盘驱动器 30。

记录在硬盘驱动器 30 中的视频数据和音频数据根据记录/再现控制器 27 的控制来进行再现。来自硬盘驱动器 30 的再现数据通过总线 29 被提供给缓冲存储器 31 和 36。

来自缓冲存储器 31 的视频数据被提供给图像解压缩电路 32。在图像解压缩电路 32 中，根据用例如运动 JPEG 压缩的视频数据，形成分量视频数据 Y、U 和 V。图像解压缩电路 32 通过用于形成多画面(multiscreen)的图像处理电路 33、和场存储器 34，被提供给 D/A 转换器 35。D/A 转换器 35 将数字视频信号转换为模拟视频信号。D/A 转换器 35 的输出被提供给切换电路 8 的端子 8B。

来自缓冲存储器 36 的音频数据被提供给音频解压缩电路 37。音频解压缩电路 37 的输出被提供给 D/A 转换器 38。D/A 转换器 38 将数字音频信号转换为模拟音频信号。D/A 转换器 38 的输出被提供给切换电路 15 的端子 15B。

系统控制器 10 执行电视接收机的整体控制。系统控制器 10 和记录/再现控制器 27 被双向连接。

来自遥控器 52 的输入通过感光单元 42 被提供给系统控制器 10。根据来自遥控器 52 的输入，设置各种操作。系统控制器 10 的输出被提供给显

示产生电路44。显示产生电路44产生表示各种操作设置状态的显示信号。显示产生电路44的输出被提供给视频输出电路9，并且各种操作状态被显示在屏幕上。系统控制器10设有定时器45。定时器45在设置保存节目所需的时间时使用。

如图2所示，应用本发明的电视接收机可以通过使用遥控器52来操作。

在遥控器52上设有用于进行电视接收机的基本设置的各种键。即，设有：电源开关61，用于开/关电视接收机的电源；多个频道键62，用于设置频道；频道上/下键63A和63B；音量上/下键64A和64B；以及输入源切换开关65。

此外，作为控制电视接收机的硬盘驱动器30的记录和再现的各种键，在操作应用本发明的电视接收机的遥控器52上设有：节目暂停键66；书签键67；区间重复键68；取消键69；反转跳越播放键70；反转快进键71；倍速键72；正转快进键73；正转跳越键74；总览搜索键75；箭头键76A和76B；决定键77。

当按下节目暂停键66时，则停止此时正在接收的画面，并且作为静止画面显示。在这段时间内，节目被记录在电视接收机的硬盘驱动器30中。当再次按下节目中止键66时，从显示静止画面的场面开始，再现记录在硬盘驱动器30中的节目。

当按下书签键67时，此时正在广播的节目可以被保存在电视接收机的硬盘驱动器30中。

用区间重复键68设置重复再现。当初次按下区间重复键68时，设置重复的开始位置。当接着按下区间重复键68时，设置重复的结束位置。

在取消设置操作或功能时，则按下取消键69。

反转跳越播放键70、反转快进键71、倍速键72、正转快进键73、以及正转跳越键74是用于进行可变速再现的键。

总览搜索键75、箭头键76A和76B、以及决定键77用于搜索节目。当按下总览搜索键75时，电视接收机的画面被分成一个中心画面和多个周围的小画面。在记录在硬盘驱动器30中的画面中，每个预定时间的画面被显示在周围的小画面上。通过操作箭头键76A和76B，从多个画面中选择所需画面。当搜索再现开始位置时，按下决定键77。当按下决定键77时，从选择的画面开始再现。

如上所述，在应用本发明的电视接收机的遥控器 52 上设有书签键 67。当按下书签键 67 时，此时正在广播的节目被记录到硬盘驱动器 30。后面将详述用书签键 67 来记录节目。

在大多数情况下，现行的电视广播节目以 30 分钟或一个小时为单位进行广播。例如，特定广播电台的电视广播节目如下所示。

7:00~7:30 新闻

7:30~8:00 新闻评述

…… ……

10:00~10:30 新闻

10:30~11:00 纪录片

12:00~13:00 戏剧

尽管如上所述有些特例，但是在许多情况下，电视广播节目在 X:00 或 X:30 开始，在 X:30 或 X:00 结束，并且以 30 分钟或一个小时为单位进行广播。因此，通过将 30 分钟或一个小时设置为单位来管理节目。

以 30 分钟或一个小时为单位，用书签键 67 来管理节目。通过如上所述、以 30 分钟或一个小时为单位来管理节目，如果在用户想要保存的节目位置处按下书签键 67，则可以容易地记录节目。无需进行输入来开始或完成记录。

例如，如图 3 所示，现在假设“节目 B”从 21:00 至 22:00 进行广播，并且记录该“节目 B”。在传统的 VTR 等中，在记录“节目 B”的情况下，需要在 21:00 按下记录键，而在 22:00 按下停止键。如图 3 所示，现在假设带有延时地按下记录键，例如比 21:00 迟、在 21:21 按下记录键，而在 22:00 按下停止键，则要被保存的节目成为从 21:21 至 22:00 的节目，从而丢失“节目 B”的前半部分。

另一方面，由于以 30 分钟或一个小时为单位、用书签键 67 来管理节目，所以即使在此情况下，也可以完整地保存“节目 B”。

即，如图 4 所示，现在假设“节目 B”从 21:00 至 22:00 进行广播，并且记录该“节目 B”。在此情况下，从 21:00 至 22:00 的一个小时的节目被管理为一个单位。因此，即使在任何时间按下书签键 67，只要位于从 21:00 至 22:00 的一段时间内，则对应于一个单位的“节目 B”就可以被完整地保存。例如，现在假设在 21:21 按下书签键 67，则该操作被看作是保存从 21:00

至 22:00 的节目，保存从 21:00 至 22:00 的“节目 B”如图 4 所示。

即，在硬盘驱动器 30 中记录的节目的过去部分中，为了保存从 21:00 至 21:21 的节目，禁止重写硬盘驱动器 30 中的这一部分的区域。通过使用硬盘驱动器 30 中的其余部分，可以记录从 21:21 至 22:00 的节目的其余部分。这样，可以保存从 21:00 至 22:00 的“节目 B”。除非记录该节目的该区域被重写，否则就可以保存“节目 B”。此外，在经过 22:00 之后，通过使用未被禁止重写的区域，可以不断地记录节目。

此外，由于通过使用书签键 67 而保存的节目的频道、开始时间、以及结束时间已经知道，所以设置预约记录，使得每天或每星期可以不断地或根据需要记录同一节目。用户可以省略设置用于预约记录的频道、开始时间、以及结束时间的操作。

如上所述，在应用本发明的电视接收机中，正在接收的视频信号被不断地记录到硬盘驱动器 30。例如，90 分钟的视频信号被不断地累积在硬盘驱动器 30 上。当累积超过 90 分钟的视频信号时，通过环形地址来抛弃老的视频信号并写新的视频信号。因此，可以回溯到按下书签键 67 以前的过去，来保存节目。

显然，记录节目的一个单位可以设置为一个小时、30 分钟、或 15 分钟。也可以改变记录节目的单位时间。

图 5 是用该书签键 67 进行节目的记录处理的流程图。

在图 5 中，鉴别书签键 67 是否已被按下(步骤 ST1)。当按下书签键 67 时，取出当前时间信息 T 和频道信息 C(步骤 ST2)。

根据当前时间信息 T 来计算记录开始时间 T_{start} 和记录结束时间 T_{end}(步骤 ST3)。例如，在以小时为单位管理节目的情况下，记录开始时间 T_{start} 成为当前时间 T 的分和秒的值被设置为“00”的时间。记录结束时间 T_{end} 成为当前时间 T 的时被移后一个小时、而分和秒的值被设置为“00”的时间。例如，假设当前时间 T 是 21:21，则记录开始时间 T_{start} 被设置为 21:00:00，而记录结束时间 T_{end} 被设置为 22:00:00。

然后，执行预约设置处理(步骤 ST4)。在预约设置处理中，使用装置中预设的每天或每星期的预约模式，通过按下书签键 67 来设置要保存的节目的预约开始时间 T_{start} 和预约结束时间 T_{end}，此外，设置预约频道 C。

接着，执行当前时间之前广播的节目的保存处理(步骤 ST5)。即，例如，

通过环形地址，将90分钟的视频信号不断地累积到硬盘驱动器30。在步骤ST7中，在保存在硬盘驱动器30中的视频数据中，禁止擦除从记录开始时间 T_{start} 至当前时间的范围内的视频数据的区域。

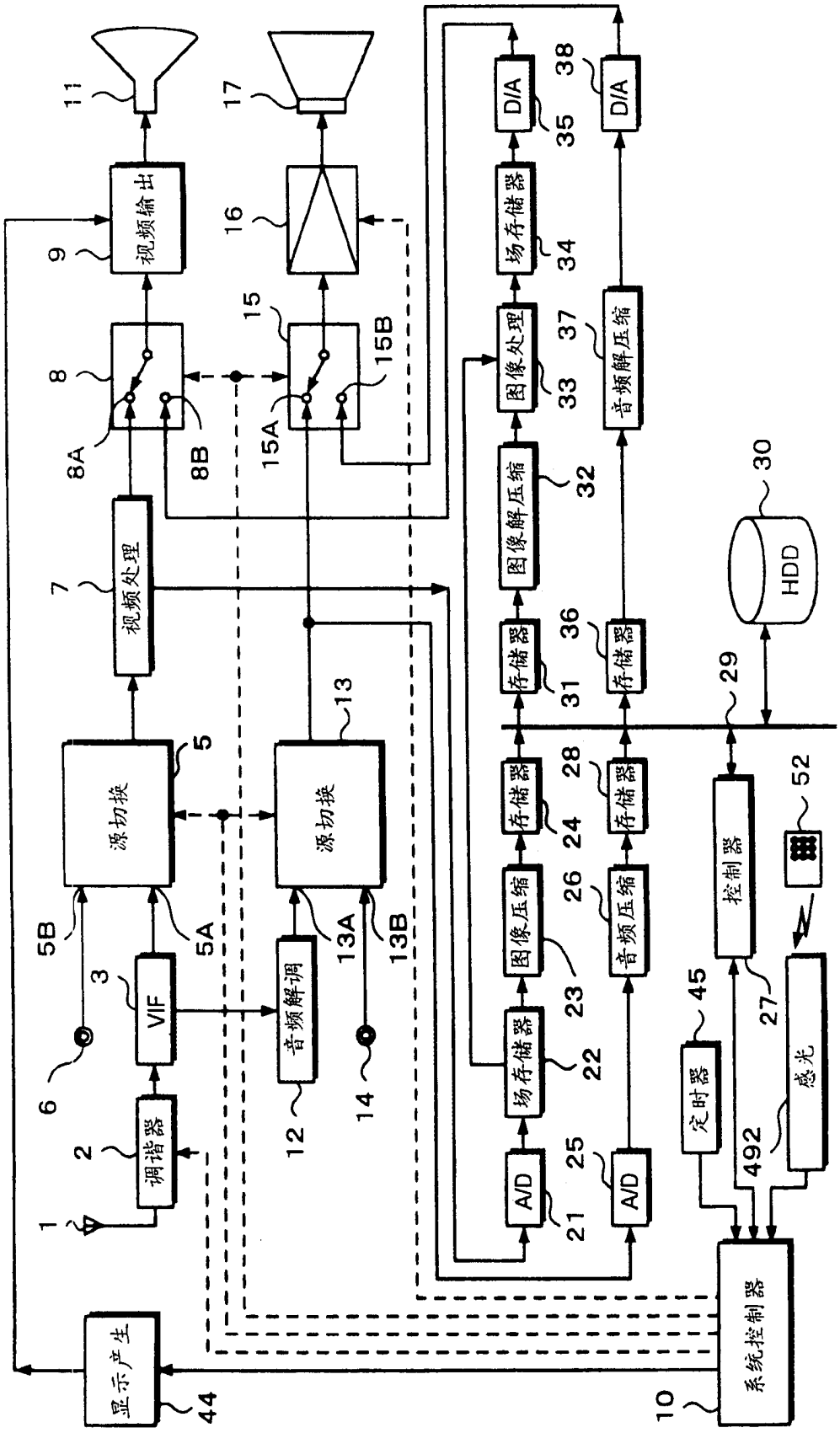
执行正在接收的广播节目的保存处理(步骤ST6)。正在接收的广播节目的保存处理禁止擦除保存在硬盘驱动器30中的、此段时间内的视频数据的区域。在如上所述执行正在接收的广播节目的保存处理时，鉴别是否到达结束时间 T_{end}(步骤ST7)。如果还未到达结束时间 T_{end}，则处理例程返回到步骤ST7，继续正在接收的广播节目的该保存处理。当到达结束时间 T_{end}，则执行记录保存结束处理(步骤ST8)。完成节目的保存。

图6是定时预约记录处理的流程图。如上述步骤ST4所示，当通过按下书签键67来保存节目时，自动设置预约记录模式，从而每天或每星期记录保存节目。如在步骤ST4中所述，当装置被设置为预约记录模式时，设置了预约开始时间 T_{start}、预约结束时间 T_{end}、以及预约频道C。

鉴别当前时间T是否到达预约开始时间 T_{start}(步骤ST11)。在当前时间T到达预约开始时间 T_{start} 时，进行预约频道C的接收节目处理(步骤ST12)。接着，进行正在接收的广播节目的保存处理(步骤ST13)。正在接收的广播节目的保存处理禁止擦除保存在硬盘驱动器30中的、此段时间内的视频数据的区域。在如上所述进行正在接收的广播节目的保存处理时，鉴别当前时间T是否到达预约结束时间 T_{end}(步骤ST14)。如果还未到达预约结束时间 T_{end}，则处理例程返回到步骤ST13，继续如上所述的、正在接收的广播节目的保存处理。当到达预约结束时间 T_{end} 时，执行记录保存结束处理(步骤ST15)，并且完成节目的保存。

在数字卫星广播那样、可以接收EPG(Electronic Program Guide，电子节目指南)的情况下，由于知道当前时间和接收频道，所以可以参照EPG来精确地检测节目开始时间和节目结束时间。因此，当按下书签键时，可以回溯到检测的开始时间，来将节目保存到硬盘上。

根据本发明，当输入节目的记录开始时，假设以30分钟或一个小时为单位、从一个小时的开始起广播节目，来设置节目的开始时间和结束时间。在如上所述设置的节目的开始时间和结束时间之间的一段时间内记录接收的广播。因此，只需在节目当中进行简单的键操作，即可从头至尾可靠地记录节目。



视频输出
视频处理
源切换
源切换
VIF
调谐器
音频解调
显示产生
A/D
A/D
场存储器
图像压缩
存储器
图像解压缩
图像处理
场存储器
D/A
D/A
音频压缩
存储器
存储器
音频解压缩
HDD
控制器
定时器
感光
系统控制器

图 1

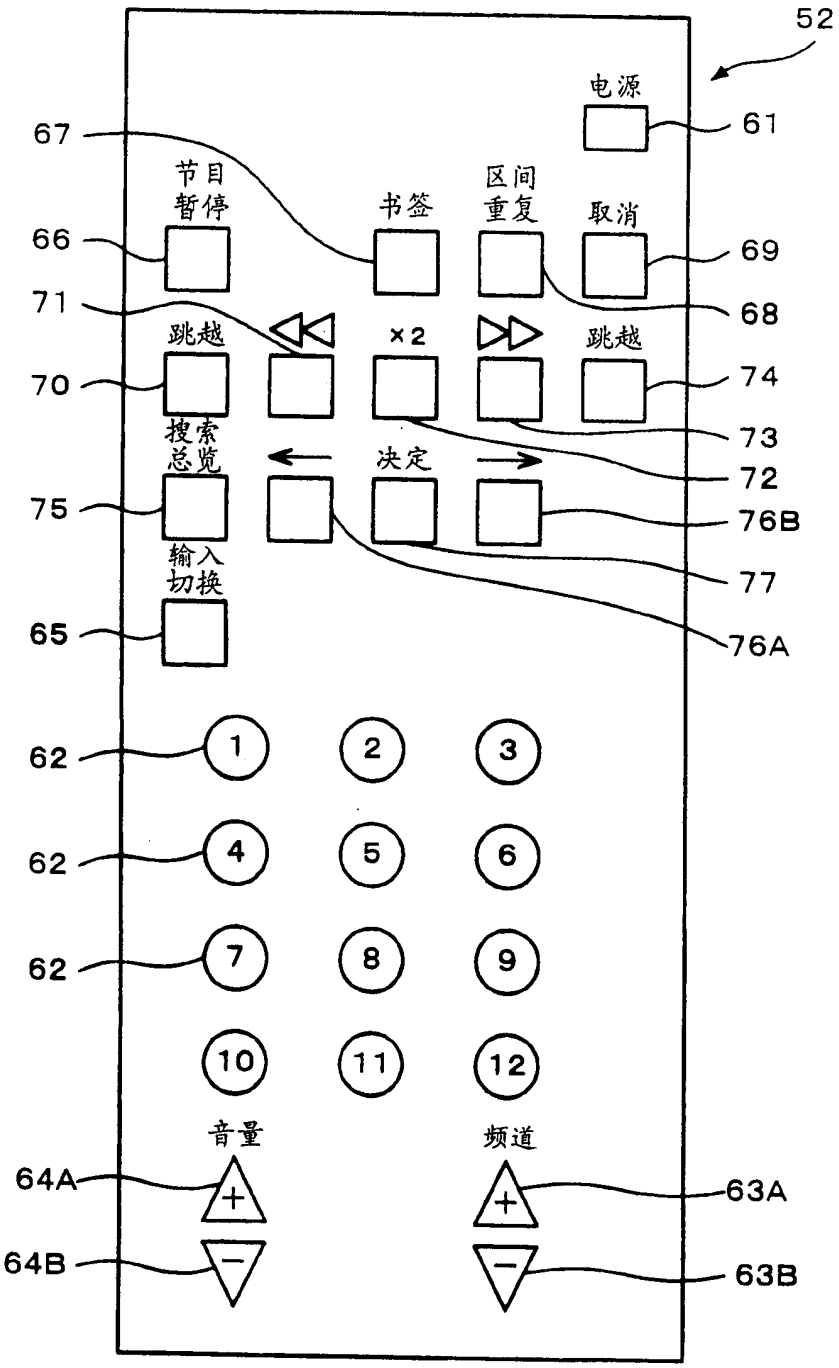

52
电源
61
67
节目
暂停
书签
区间
重复
取消
66
69
71
68
跳越
×2
跳越
70
74
搜索
总览
73
决定
72
75
76B
77
输入
切换
65
76A
62
1
2
3
62
4
5
6
62
7
8
9
10
11
12
音量
频道
64A
63A
64B
63B

图 2

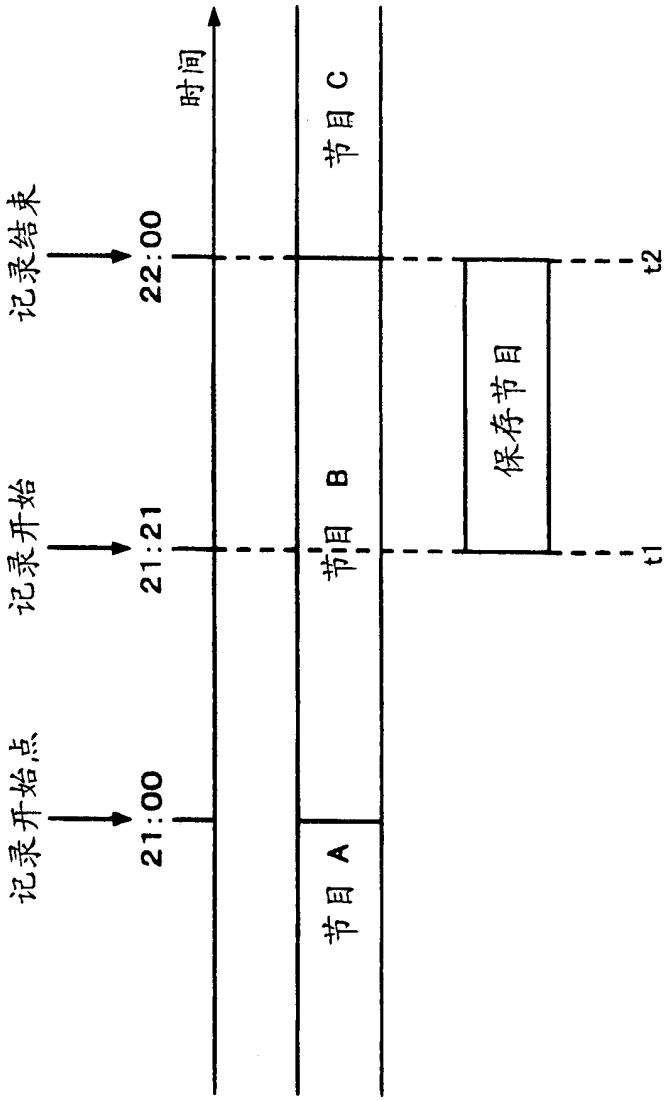


图 3

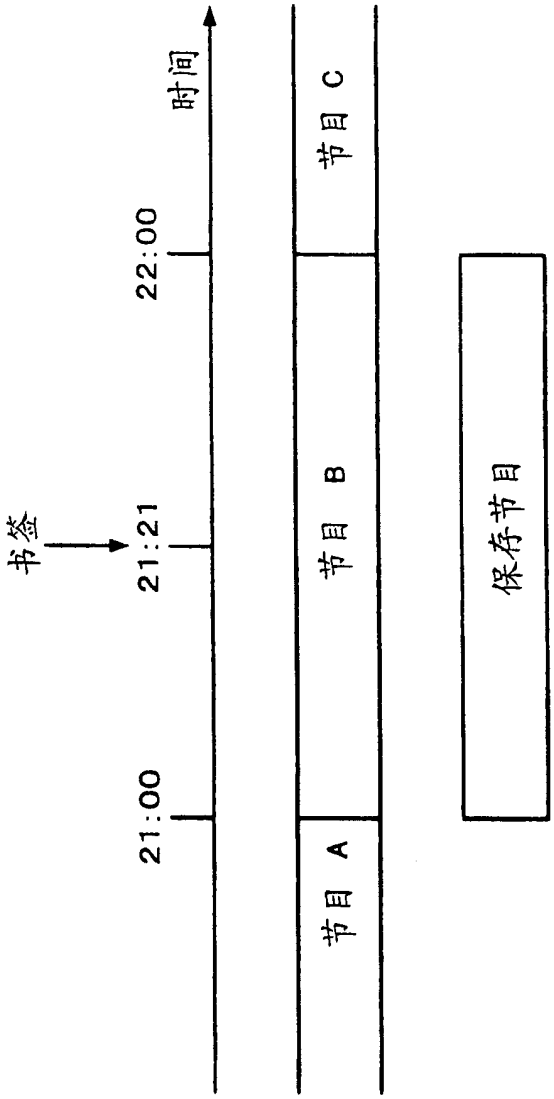


图 4

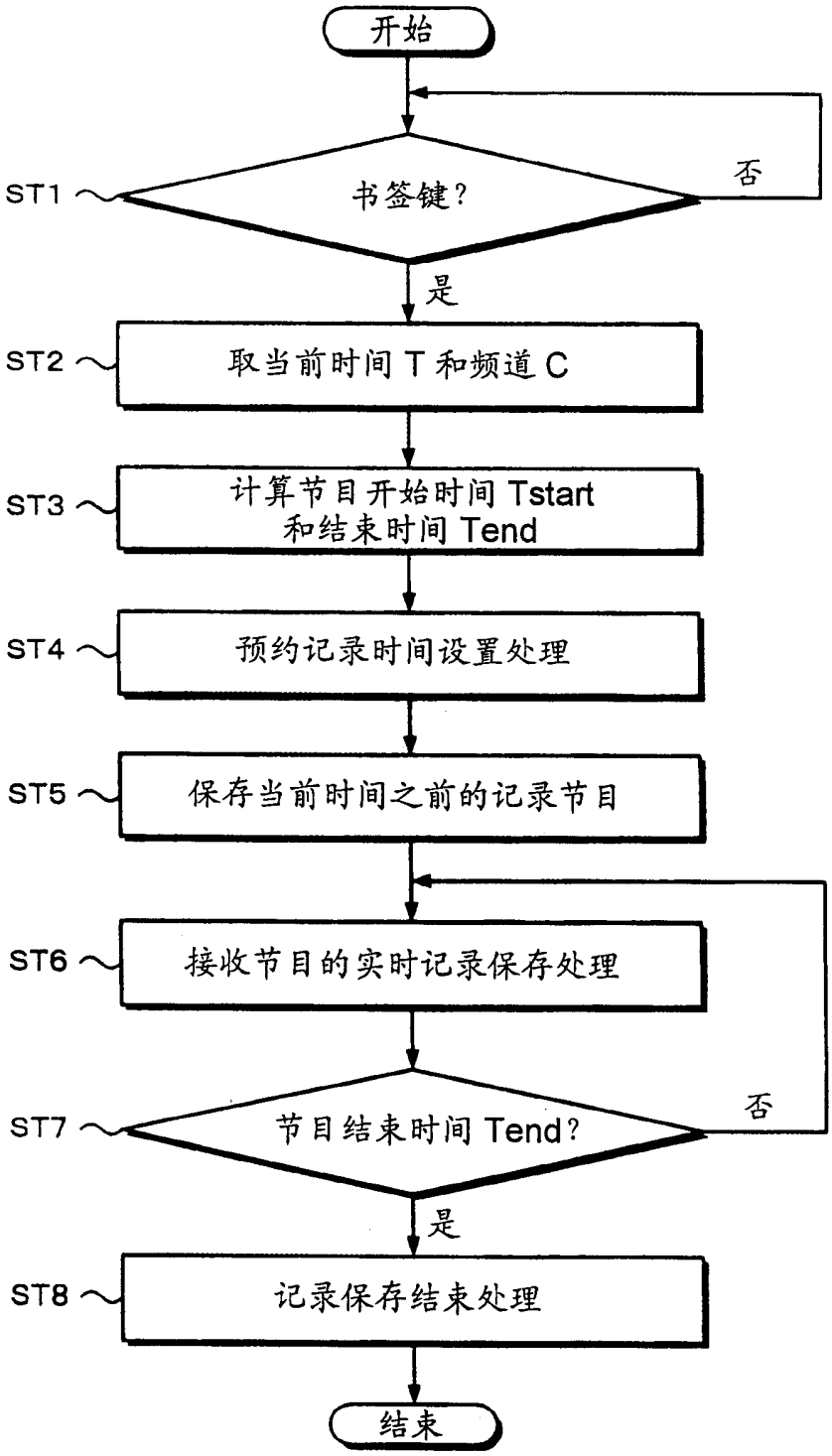

开始
ST1
书签键?
否
是
ST2
取当前时间 T 和频道 C
ST3
计算节目开始时间 Tstart
和结束时间 Tend
ST4
预约记录时间设置处理
ST5
保存当前时间之前的记录节目
ST6
接收节目的实时记录保存处理
ST7
节目结束时间 Tend?
否
是
ST8
记录保存结束处理
结束

图 5

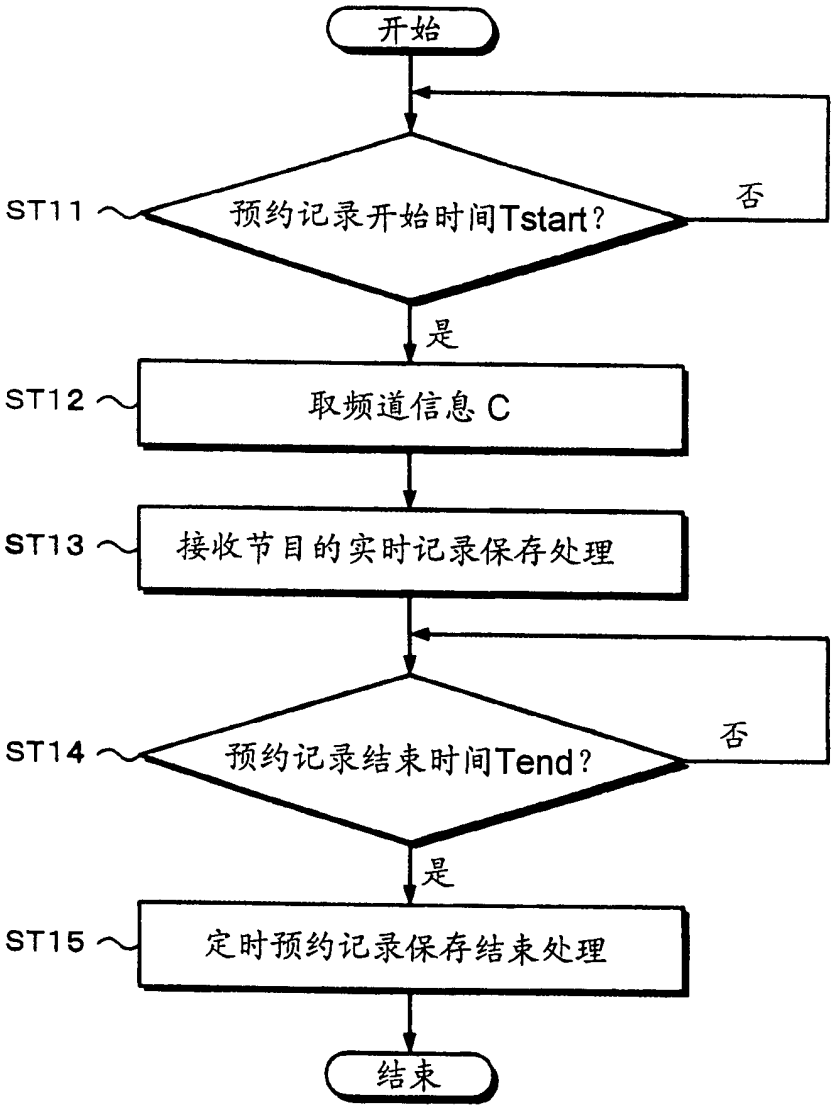

开始
ST11
预约记录开始时间Tstart?
否
是
ST12
取频道信息 C
ST13
接收节目的实时记录保存处理
ST14
预约记录结束时间Tend?
否
是
ST15
定时预约记录保存结束处理
结束

图 6

8, 15.. 切换电路

10.. 系统控制器

11.. 电视接收机

30.. 硬盘驱动器

52.. 遥控器

67.. 书签键