



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101715093 A

(43) 申请公布日 2010.05.26

(21) 申请号 200910225819.7

G11B 27/34(2006.01)

(22) 申请日 2003.06.11

(30) 优先权数据

2002-170712 2002.06.11 JP

(62) 分案原申请数据

03149350.5 2003.06.11

(71) 申请人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 冈田伸一郎 冈田茂之

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 侯颖嫒

(51) Int. Cl.

H04N 5/76(2006.01)

H04N 5/44(2006.01)

H04N 5/45(2006.01)

G11B 27/10(2006.01)

G11B 27/28(2006.01)

G11B 27/32(2006.01)

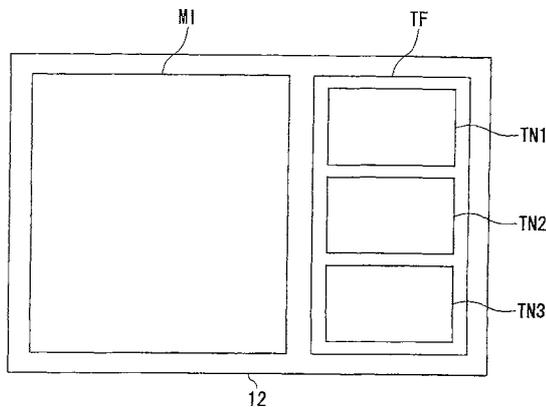
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 11 页

## (54) 发明名称

处理、录制和复现图像的方法和装置及采用其的电视机

## (57) 摘要

本发明提供了处理、录制和复现图像的方法和装置及采用其的电视机。在主屏幕上显示在复现过程中的动态影象和用作索引的一组缩略图也被显示出来,通过它可以查找所要的场景。而且,在预定的时间随着动态影象播放更新如此显示的缩略图。



1. 一种图象处理装置,包括:

处理部,从记录有多个缩小图像和控制指示程序的记录介质中读出它们并进行处理;  
所述处理部包括:

显示控制部,在动态影象被显示时,将所述多个缩小图像以可识别其与所述动态影象的进展的时间关系的方式显示在与显示所述动态影象的画面相同的画面上,和

缩小图像更新部,根据所述动态影象的进展而更新被显示在与所述动态影象相同画面上的缩小图像;

其中,所述显示控制部将与所述动态影象的当前场景相比、时间上靠后的场景所对应的缩小图像比时间上靠前的场景所对应的缩小图像更多地显示在同一画面上。

2. 一种图象处理装置,包括:

处理部,从记录有多个缩小图像和控制指示程序的记录介质中读出它们并进行处理;  
所述处理部包括:

显示控制部,在动态影象被显示时,将所述多个缩小图像以可识别其与所述动态影象的进展的时间关系的方式显示在与显示所述动态影象的画面相同的画面上,和

缩小图像更新部,根据所述动态影象的进展而更新被显示在与所述动态影象相同画面上的缩小图像;

其中,所述显示控制部将所述动态影象显示在画面的中央区域,将与所述动态影象的当前场景相比、时间上靠前的场景所对应的缩小图像显示在所述中央区域的左侧区域,将时间上靠后的场景所对应的缩小图像显示在所述中央区域的右侧区域。

3. 一种图象处理装置,包括:

处理部,从记录有多个缩小图像和控制指示程序的记录介质中读出它们并进行处理;  
所述处理部包括:

显示控制部,在动态影象被显示时,将所述多个缩小图像以可识别其与所述动态影象的进展的时间关系的方式显示在与显示所述动态影象的画面相同的画面上,和

缩小图像更新部,根据所述动态影象的进展而更新被显示在与所述动态影象相同画面上的缩小图像;

其中,时间上越远离所述动态影象的当前场景,所述显示控制部越使所述多个缩小图像间的时间间隔扩大地进行显示。

4. 如权利要求 1 所述的图象处理装置,其特征在于:

所述记录介质是硬盘或光盘。

## 处理、录制和复现图像的方法和装置及采用其的电视机

[0001] 本申请是申请日为“2003年6月11日”、申请号为“03149350.5”、题为“处理、录制和复现图像的方法和装置及采用其的电视机”的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及录制和复现图象的技术，特别涉及支持在观看动态影象时查找所要场景的技术。

### 背景技术

[0003] 最近几年录制动态影象用得越来越多的一种方法是使用诸如 DVD(数字通用盘)的录制介质或硬盘磁录制介质(下文中也简称为“硬盘”)，易于随意存取所录数据。得益于硬盘不断增长的容量和下降的价格，硬盘录象机，即使用硬盘进行图象录制/复现的装置，现在可以在市场上商品化了。甚至已有硬盘录象机组合进电视接收机中的情况。

[0004] 当使用具有大约 80G 录制容量的硬盘时，在今天相对很容易得到，这样的硬盘录象机能完成大约 30 小时的图象质量等同于普通 VTR 的录制。如果指定录制长度优先于图象质量，它们甚至能达到近 100 小时的录制。

[0005] 对于上面提到的易于随机存取所录数据的、采用录制介质的图象录制/复现装置，有一种采用缩略图作为在录好的动态影象中查找所要场景的技术的方法。在这种技术中，静态图象事先从动态影象中选定，并缩小成预定的大小以使用索引格式显示。即使通过使用这种模式查找所要场景，最终查找到所要场景通常也要花费很多时间。此外，为了查找所要场景，必需中断动态影象的复现，然后调用索引显示屏幕。

### 发明内容

[0006] 在前述的环境中，本发明的发明者认识到以下几点。即，要使所要场景的查找更方便，则将改进用户部分的可用性。而且，如果所要的场景非常靠近目前正在放的场景且所要场景的查找不需要麻烦地中断动态影象的复现，那么所要的场景就要立刻显示出来且查找变得方便以将用户的操作量减到最小。此外，如果要查找场景正好靠近目前正在放的场景，存在不必中断动态影象复现的情况。

[0007] 本发明是根据这样的知识和认识作出的，且其目标是提供一种支持在观看动态影象时查找所要场景的技术。

[0008] 依照本发明的一个较佳实施例涉及图象处理方法。这个方法包括：在动态影象显示的时候，控制使得以使简略图与动态影象播放的时间关系是可识别的一种方式显示一组简略图；并且按照动态影象的播放更新所显示的简略图。

[0009] 这里，简略图是组成动态影象的单元图像尺寸被缩小的图象，且生成简略图的方法和缩减模式可以是任意的。例如，缩减可以用图象纵向长度和横向长度同比例缩减的方式进行。此外，也可以用图象的局部。

[0010] 而且，要显示的简略图可以是单幅简略图或一组简略图。而且，要显示的这幅或多

幅简略图可以是对应于目前正在显示的场景之前或之后的一个场景的一幅或多幅图象,或其组合。而且,这幅或多幅简略图可以控制以使它们和动态影象一样显示在同一个屏幕上,也可以控制使得这幅或多幅简略图单独显示在屏幕上。

[0011] 当一组简略图被控制使得其被显示时,其时间间隔可以是任意的。换句话说,例如,可以是等时间间隔,或者可以随图象在时间上远离目前显示的场景而增加时间间隔。

[0012] 动态影象的观看者能根据这种简略图查找所要的场景,而不用中断当前动态影象的显示。如果要查找的场景位置与目前正在显示的场景很接近,则不需要中断显示。依照本发明,可以避免这样一种麻烦地中断显示的操作。

[0013] 依照本发明的另一个较佳实施例涉及图象处理装置。这种装置包括:显示控制器,控制使得在显示动态影象的同时在显示动态影象的同一屏幕上以一种使简略图与动态影象播放的时间关系是可识别的方式显示一组简略图;以及简略图更新设备,按照动态影象的播放更新被显示的简略图。

[0014] 依照本发明还有另一个较佳实施例也涉及录制和复现图象的装置。这种装置包括:一图象摘录设备,获得动态影象信号并摘录组成动态影象的单元图像;图象选择器,从所述的图象摘录设备摘录的单元图像中选择用于在动态影象中查找所要的场景的索引图的原图;一第一数据录制器,存贮动态影象;一索引图象生成器,通过缩减所选原图的大小生成索引图;一第二数据录制器,以将索引图与原图联系起来的方式录制和存贮索引图;一索引图指定设备,按照动态影象的播放从所述的第二数据录制器选择预定的索引图;以及一索引更新设备,按照动态影象的播放更新索引图。

[0015] 作为第一和第二数据录制器,有诸如 DVD 的光盘记录媒体、硬盘等等。此外,用于查找的索引图也可被称作缩略图。

[0016] 以下(1)到(8)是生成索引图的适当时间的一些例子。即索引图可在下面的时间生成:

[0017] (1) 预定的时间间隔;

[0018] (2) 根据用户的指令;

[0019] (3) 动态影象中场景变换;

[0020] (4) 从商业广告到节目的切换;

[0021] (5) 显示格式的改变;

[0022] (6) 由动态影象创建者指定的索引图获取点;

[0023] (7) 如果动态影象是由一组章节组成的,则与每章节首幅图或该章节索引图结合;

[0024] (8) 音量的变化点,如,音量极大或突然变化的地方;以及其它等等。

[0025] 在上述(1)到(3)的情况下,除了商业广告的场景变换外,索引图均可被生成。作为显示格式改变的一个例子,是从有效像素 720x480 和隔行扫描模式的 480i 格式到有效像素 1280x720 和连续扫描模式的 720p 格式的改变。所述图象选择器可依照在索引图的原图摘录之前的状况设置预定时间间隔。“在索引图的原图摘录之前的状况”是,例如,用于一个录制事件的一段录制时间、所录制的节目种类或当他或她保存记录时的用户指令。

[0026] 这里,索引图可以在复现已经录制的动态影象的时候生成,或者在动态影象重新录制的同时生成。

[0027] 而索引图的更新时间,存在所显示的动态影象场景接近任一索引图的情况或场景匹配任一索引图的情况。“简略图与动态影象播放的时间关系”是指,例如,索引图以简略图与动态影象间的时间位置关系能被掌握的这样一种方式从时间上紧跟着的一幅(最近的一幅)开始按序排列的情况。例如,动态影象被显示在显示设备左边 2/3 的区域内,同时每两幅后于而另两幅前于目前正显示的图象的总共四幅索引图以时间序列排放,这样其中上边的简略图对应于动态影象的播放方向。

[0028] 还有依照本发明的另一个较佳实施例也涉及录制和复现图象的装置。该装置包括:一第一解码器,获得编码数据并解码组成动态影象的单元图像;一图象选择器,从由所述第一解码器解码的单元图像中选择用于在动态影象中查找所要的场景的索引图的原图;一第一数据录制器,存贮编码数据;一索引图象生成器,通过缩减所选原图的大小生成索引图;一编码器,图内编码索引图并压缩索引图的数据量;一第二数据录制器,以将索引图与原图联系起来的方式存贮编码索引图(这里的“图内编码”也被称为和指“帧内编码”);一第二解码器,随着动态影象的播放选择并解码预定的索引图;以及一索引更新设备,控制使得随着动态影象的播放更新解码的索引图。

[0029] 而且该装置还可以包括:一索引区生成器,生成一通过利用索引图组成的索引显示区,因而与动态影象在时间上的关系是能识别的;以及一显示控制器,控制使得在同一屏幕上安排和显示动态影象和索引显示区。而且,第一和第二解码器可以结合成单一结构。而且,可以控制使得索引显示区在动态影象上显示,作为 OSD(图形菜单显示)。在这种情况下,最好考虑一下观看者的可见性。

[0030] 当动态影象录制在图象录制-复现装置中或由图象录制-复现装置录制的动态影象在复现时,预先生成并编码索引图,然后录制在第二数据记录器上。然后,在复现动态影象时,按照动态影象的播放选择并解码索引图。如果第一和第二解码器被结合成单一的解码器,则利用不执行动态影象解码处理的空闲时间段解码索引图。

[0031] 索引图以这样一种方式记录,使索引图与存贮索引图的原图图象的记录介质的记录地址联系在一起,且该装置可进一步包括场景确定设备,它从与用户选择的索引图关联的记录地址中选择要显示的图象,并将动态影象的显示场景移至所述图象。MotionJPEG(联合照相编码专家组)、MPEG-4 可用作编码动态影象的方法,但不仅限于此。此外,作为压缩索引图的方法,还有 MPEG、JPEG、GIF(图形交换格式)等等。

[0032] 还有依照本发明的另一个较佳实施例也涉及录制和复现图象的装置。这个装置包括:一第一 MPEG 解码器,获得依从 MPEG 标准编码的动态影象信号的编码数据,并解码组成动态影象的单元图像;一索引选择器,从由所述第一 MPEG 解码器解码的单元图像中选择用于在动态影象中查找想要的场景的索引图的原图;一第一数据录制器,存贮编码数据;一索引图象生成器,通过缩减所选原图的大小生成索引图;一 MPEG 编码器,图内编码索引图;一第二数据录制器,以将编码索引图与其原图联系起来的方式存贮编码索引图;一第二 MPEG 解码器,解码预定的索引图;一索引区生成器,生成通过利用解码的索引图组成的索引显示区,从而与动态影象在时间上的关系是能识别的;以及一显示控制器,控制使得显示索引区。

[0033] 还有依照本发明的另一个较佳实施例涉及电视接收机。这个电视接收机包括:一调谐设备,接收经历预定调制的电视广播信号波,并对其中按照 MPEG 标准编码的动态图像

信号被多路复用的信号波进行调制成传输流；一 TS 分离器，从传输流中分离动态影像信号的编码数据；一第一 MPEG 解码器，获得编码数据并解码组成动态影像的单元图像；一第一数据录制器，存贮编码动态影像信号；一索引图选择器，从所述第一 MPEG 解码器解码的单元图像中选择用于在动态影像中查找所要的场景的索引图的原图；一索引图生成器，通过缩减所选原图的大小生成索引图；一 MPEG 编码器，图内编码索引图；一第二数据录制器，以将编码索引图与原图联系起来的方式存贮编码索引图；一第二 MPEG 解码器，解码预定的索引图；一索引区生成器，生成通过利用解码的索引图组成的索引显示区，从而与动态影像在时间上的关系是能识别的；一显示控制器，控制使得显示索引区；以及一场景确定设备，在任一组成索引区的索引图被用户选择的事件中，从与所选索引图相关的图象重新开始动态影像的播放。

[0034] 还有依照本发明的另一个较佳实施例也涉及电视接收机。这个电视接收机包括：一调谐设备，一调谐设备，接收经历预定调制的电视广播信号波，并对其中按照 MPEG 标准编码的动态图像信号被多路复用的信号波进行调制成传输流；一 TS 分离器，从传输流中分离动态影像信号的编码数据；一第一 MPEG 解码器，获得编码数据并解码组成动态影像的单元图像；一第一数据录制器，存贮传输流；一索引图选择器，从由所述第一 MPEG 解码器解码的单元图像中选择用于在动态影像中查找所要的场景的索引图的原图；一索引图生成器，通过缩减所选原图的大小生成索引图；一 MPEG 编码器，图内编码索引图；一第二数据录制器，以将编码索引图与原图联系起来的方式存贮编码索引图；一第二 MPEG 解码器，解码预定的索引图；一索引区生成器，生成通过利用解码的索引图组成的索引显示区，从而与动态影像在时间上的关系是能识别的；一显示控制器，控制使得显示索引区；以及一场景确定设备，在任一组成索引区的索引图被用户选择的事件中，从与所选索引图相关的图象重新开始动态影像的显示。

[0035] 本发明的受让人采用了由已公开的日本专利申请 No. 2001-238167 提出的反复现技术，并作为单芯片 LSI（大规模集成）电路制造和销售。这种 LSI 配备有能够解码双路 MPEG-2 流的 MPEG-2 解码器和 MPEG 编码器。本发明能利用此 LSI 实现如权利要求所述装置的低成本产品。

[0036] 要注意任一在方法、装置、系统、记录媒体以及等等之间转换的以上描述的结构化组件和表达的任意组合均如本发明实施例一样有效并被其涵盖。

[0037] 此外，这个发明概述不需描述所有必需的特点，从而本发明也可以是这些所述的特点的子组合。

#### 附图说明

[0038] 图 1 说明缩略图帧和主图在显示设备上的一种排列。

[0039] 图 2 说明主图和缩略图之间的时序关系，其缩略图之间的时间间隔是相等的。

[0040] 图 3 说明缩略图帧和主图在显示设备上的一种排列。

[0041] 图 4 说明缩略图帧和主图在显示设备上的一种排列。

[0042] 图 5 是表示依照本发明的一个第一实施例的电视接收机结构的方框图。

[0043] 图 6 是说明显示缩略图帧并跳到所要场景的过程的流程图。

[0044] 图 7 是表示依照本发明的一个第二实施例的电视接收机结构的方框图。

- [0045] 图 8 是表示依照本发明的一个第三实施例的电视接收机结构的方框图。
- [0046] 图 9 是表示依照本发明的一个第四实施例的电视接收机结构的方框图。
- [0047] 图 10 说明在随缩略图在时间上距离主图渐远时增加缩略图之间的时间间隔的情况下,主图和缩略图之间的时间序列关系。
- [0048] 图 11 作为一个修改过的例子说明主图和缩略图在显示设备上的布置。
- [0049] 图 12 是说明图象录制 / 复现装置结构的功能方框图。
- [0050] 图 13 是表示依照本发明的一个第五实施例的电视接收机结构的方框图。

## 具体实施方式

[0051] 现在将基于下列第一到第五实施例描述发明,这并不是限制本发明的范围而仅是例证发明。在实施例中所述的所有特点及其组合并非发明必需点。

[0052] 在这些较佳实施例中,当复现录制在硬盘上的数字电视广播时,为用于查找而缩小的索引图(以后亦指为“缩略图”)以时间序列方式显示,以支持用户指定所要场景。

[0053] 一般地,当用户在观看录制在诸如硬盘的记录媒体中的节目过程中要看见同一节目中的另一个场景时,所要场景需通过中断复现、然后调用图片显示缩略图来重新得到。

[0054] 因而,在较佳实施例中,正在复现中的动态影象被显示,同时一组缩略图在同一屏幕上被显示。而且,按照预定的时间随着动态影象播放切换显示的缩略图。在下文中,被复现的动态影象称为主图。而且显示主图的区域称为主屏,反之显示该组缩略图的区域称为缩略图帧。在正常复现下,只有主图被显示,且主图和缩略图帧可按用户指令同时显示。

[0055] 如果缩略图中有一个用户希望跳转的场景,那么用户可用诸如远程控制器(下文简称为“RC”)的接口工具选择图象。此后,要显示在主屏的图象解码从相应于所选缩略图的场景重新开始。如果不存在所要场景,另一组缩略图被解码,并生成和显示一个新的缩略图帧。

[0056] 图 1 给出显示设备 12,其中主图 MI 和包含第一到第三缩略图 TN1 到 TN3 的缩略图帧 TF 排列在同一个屏幕上。这里,主图 MI 和各个缩略图 TN1 到 TN3 均以一种其间时序关系易识别的方式显示。

[0057] 第一个缩略图 TN1 时间上对应于主图 MI 之前的场景,而第二和第三缩略图 TN2 和 TN3 时间上对应于主图 MI 之后的场景。

[0058] 图 2 说明主图 MI 和第一至第六缩略图 TN1 到 TN6 的之间的时序关系。在图 1 中,例如,主图 MI 是出现在第一缩略图 TN1 和第二缩略图 TN2 之间序列中的图象。

[0059] 因而,在这种情况下,第一到第三缩略图 TN1 到 TN3 放在缩略图帧 TF 中。这些缩略图将随着主图 MI 播放被其它缩略图更新和替代。例如,当主图 MI 到达第二缩略图 TN2 时或它到了预定的时间间隔,第一到第三缩略图 TN1 到 TN3 更新并分别被第二到第四缩略图 TN2 到 TN4 替代,如图 3 所示。

[0060] 此外,依照用户指令,甚至主图 MI 对应于第一缩略图 TN1 和第二缩略图 TN2 之间的一幅图象时,第四到第六缩略图 TN4 到 TN6 也可放在缩略图帧中,如图 4 所示。

[0061] 下面第一到第五实施例是实现上述场景查找的具体例子。

[0062] 这里,较佳实施例应用于,但不限于,数字电视广播的接收装置和装有能够录制图象的硬盘的电视接收机。

[0063] 第一实施例

[0064] 图 5 是说明依照本发明第一实施例的电视接收机 10 的结构方框图。电视接收机 10 由显示设备 12、调谐设备 14、图象录制 / 复现设备 16 和遥控光接收设备 60 组成。遥控光接收设备 60 接收对电视接收机 10 的指令,它由用户通过遥控器操作给出。这样收到的指令通过后面要描述的控制核心电路 60 作为控制信号传到电视接收机的各个组件。

[0065] 调谐设备 14 包括将由天线 18 接收到的 RF 信号转换成基带信号的 RF (射频) 设备 22、解调所获得的基带信号的解调设备 24 和纠错设备 26。从调谐设备 14 输出的信号称为传输流 (下文简称为“TS”),其中动态影象信号、音频信号和所有用于数据广播的数据均按照数字电视广播规范被多路复用。

[0066] 图象录制 / 复现设备 16 包括 TS 分离器 28、硬盘 30、第一 MPEG 解码器 32、第二 MPEG 解码器 34、MPEG 编码器 36、图象选择器 38、数据量缩减设备 40 和缩略区生成器 42。此外,图象录制 / 复现设备 16 本身可作为单独设备制造和出售,从而取代结构化,仅使图象录制 / 复现设备 16 包含进电视接收机 10。

[0067] TS 分离器 28 分开复合信号为对应于包含在 TS 中不同种类信息的信号,如动态影象信号和音频信号。因为本实施例特别关注和表现动态影象信号,以下的描述将只包括动态影象信号,且在这里忽略诸如音频信号等不是动态影象信号的信号的描述。

[0068] 由 TS 分离器 28 分开的动态影象信号和音频信号分别为以 MPEG2 格式编码的编码图象数据和编码音频数据。在分离器 28 中分出的编码图象数据被送至硬盘 30 和第一开关电路 SW1。

[0069] 硬盘 30 包括存贮编码数据的编码图象数据区 44 和缩略图数据区 46,存贮在简略图成为图内编码后用作缩略图的简略图。第一 MPEG 解码器 32 和第二 MPEG 解码器 34 解码以 MPEG2 格式编码的图象数据。

[0070] 图象选择器 38 从解码后的动态影象中选择用作缩略图的图象。图象选择是以预定的时间间隔或存在场景变换时进行的。

[0071] 当选择时间为预定的时间间隔时,时间间隔按照优先于录制的规定或优先于选择缩略图的规定来选择。具体地时间间隔可从,例如,下面四个条件中选择:

[0072] (1) 时间间隔按照记录段的录制时间段设定。例如,如果录制时间为 30 分钟和 120 分钟,那么时间间隔因此将分别是 5 分钟和 15 分钟。从而用于缩略图的完全足量的图象可作为查找点被选择。

[0073] (2) 时间间隔可按照要录制的节目种类来设置。例如,如果要录制体育节目,时间间隔将设成 15 分钟,而如果要录制戏剧节目,则时间间隔将设成 5 分钟。节目的发展依赖于节目可以相当慢,且在这种情况下,减少缩略图的时间间隔会导致选择了作为查找点不是那么有效的对应于缩略图的点,因而处理本身可能是个浪费。这样,按照节目种类设置时间间隔,用作缩略图的图象能在最适于所录节目种类的时间间隔上被选择。

[0074] (3) 时间间隔按照硬盘 30 的剩余存贮容量来设置。例如,如果硬盘 30 的存贮容量还剩有一定空间,时间间隔将设为 1 分钟。同时由于存贮容量变得不足,时间间隔将设成 2、5 和 10 分钟,例如。从而,硬盘 30 在录制期间的存贮容量将被保护。

[0075] (4) 当观看者保存记录时设定时间间隔。这样,获取缩略图的时间间隔能按照用户的偏爱来确定。

[0076] 在从由第一 MPEG 解码器 32 解码的动态影象中选择用于缩略图的图象时, 图象选择器 38 可利用节目发送方即内容提供者指定的缩略图获取点。例如, 缩略图获取点是在节目每部分开始或标题背景插入或类似的时候。更适当的场景查找可通过收集节目发送方有意选择的查找点来实现。

[0077] 如果节目由一组章节组成, 图象选择器 38 可利用每章节的首图作为缩略图。且如果每章节均备有索引图, 图象选择器 38 可利用索引图作为缩略图。这样用户能在观看相邻章节图象时查找所要场景。此外, 在完成章节屏幕中的查找之后用户能查找所要场景, 因而, 这样的两步操作可同时实现。

[0078] 用户从上述的条件中选择图象选择器 38 在什么时候如何生成缩略图, 且这样的选择条件在电视接收机中设置。图象选择器 38 根据用户设置的条件选择缩略图。

[0079] 数据量缩减设备 40 将由图象选择器 38 选择的图象尺寸转换成适于缩略图的尺寸并因而减少了数据量, 以便于生成缩略图。这时, 不仅是尺寸还有所用的颜色数都可减少, 例如从 16 位到 8 位。

[0080] MPEG 编码器 36 完成由图象选择器 38 选择且其数据量由数据量缩减设备 40 减少的缩略图按图内编码压缩。压缩后的缩略图记录在缩略图数据区 46 中, 并将该记录的地址记录在编码图象数据区 44 中, 因为编码数据在原图的解码之前。这里, 通过使用空间频率或者更特别是遵照 MPEG 标准的 I 帧的压缩技术编码和压缩该图象。缩略区生成器 42 生成包含由第二 MPEG 解码器 34 解码的缩略图的缩略图帧。

[0081] 图象录制 / 复现设备 16 进一步包括第一开关电路 SW1、第二开关电路 SW2、控制核心电路 50 和显示控制器 52。显示控制器 52 与主屏一起显示由缩略区生成器 42 生成的缩略图帧。这时, 为保证显示屏上缩略图帧显示的区域, 主屏转换成合适的大小。

[0082] 控制核心电路 50 图象录制 / 复现设备 16 各组件的操作, 其中主要的组件是第一 MPEG 解码器 32、第二 MPEG 解码器 34、MPEG 编码器 36、缩略区生成器 42 和显示控制器 52。控制核心电路 50 的一个典型例子是 CPU (中央处理器)。不同的控制指令程序预先存在硬盘 30、ROM (只读内存) 或类似设备 (未示出) 中。

[0083] 第一开关电路 SW1 按照控制核心电路 50 的控制切换到第一 MPEG 解码器 32 的输入, 这样切换电路来显示现在正在广播的图象数据或存在硬盘 30 上的图象数据。在第一结点 N1 部分上的连接建立的同时, 从调谐设备 14 收到并从 TS 流中分离出的编码数据被送至第一 MPEG 解码器 32。在另一方面, 当第二结点 N2 部分上的连接建立时, 编码数据从硬盘 30 读出并送到第一 MPEG 解码器 32。

[0084] 类似地, 第二开关电路 SW2 按照控制核心电路 50 的控制可选择地传送由第一 MPEG 解码器解码的动态影象和 / 或由缩略区生成器 42 生成的缩略图帧至显示控制设备 52。当第三结点 N3 的连接建立时, 由第一 MPEG 解码器 32 解码的动态影象被送至显示控制设备 52, 而当第四结点 N4 部分的连接建立时, 缩略图帧被送至显示控制设备 52。缩略图帧不显示的时候, 连接始终建立在第三结点 N3 这一侧。只要用户要求缩略图帧显示, 就在每次更新缩略图帧的时候建立第四结点 N4 的连接。

[0085] 虽然没有表示在方框图中, 依照本实施例的装置进一步包括一存储器, 其功能是作为其组件运行的工作区。

[0086] 根据上面的结构, 利用缩略图查找场景的过程在图 6 的流程图中说明。这里假设

显示的缩略图如图 1 所示排列在显示设备上。

[0087] 当用户选择缩略图帧的显示时,第二 MPEG 解码器 34 从缩略图数据区 46 中读出相应于主图的三幅缩略图,然后解码这三幅缩略图 (S10)。然后,根据解码的缩略图,缩略区生成器 42 生成缩略图帧 TF (S12)。这样生成的缩略图帧 TF 与主图一起由显示控制器 52 显示在显示设备 12 上 (S14)。

[0088] 当用户选择任意一幅显示的缩略图时 (S16 中的 Y),主图就跳至与所选缩略图联系在一起的场景 (S18) 并终止该组缩略图的显示。另一方面,当没有缩略图被除数用户选中时 (S16 中的 N),过程返回到步骤 S14 且如果不是更新图象的时间时 (S20 的 N) 继续缩略图帧的显示。如果是图象更新时间 (S20 中的 Y),过程返回至步骤 S10 且缩略图被重新读出,其后将进行同样的处理。

[0089] 依照上述的第一实施例,用户能够查找所要场景而不用中断目前正在显示的动态影象的显示。

[0090] 第二实施例

[0091] 在第一实施例中,缩略图在预定的时间间隔或在场景改变时生成。与之不同,在这个第二实施例中缩略图根据用户指令生成。缩略图显示和场景查找均以与第一实施例中所述相类似的方式进行。

[0092] 图 7 是表示依照第二实施例的电视接收机结构的方框图。图 7 中所示的这种结构类似于图 5 所示,因此只有在第二实施例中特有的特点在这里描述,且其它组件的描述在此忽略。

[0093] 依照第二实施例,在第一 MPEG 解码器 32 和图象选择器 38 之间的信号通道上提供了一个第三开关电路 SW3。当确定主图时,用户通过 RC62 指定缩略图生成的时间。

[0094] 在收到用户指令后,第三开关电路 SW3 打开,图象选择器 38 选择缩略图的原图。其后的处理类似于第一实施例中所述。

[0095] 通过实现第二实施例,获得了与第一实施例中同样好的效果,且用户所要的场景能记录成缩略图。

[0096] 第三实施例

[0097] 在第一实施例和第二实施例中,第二 MPEG 解码器 34 用于解码缩略图。在第三实施例中,第一 MPEG 解码器 32 和第二 MPEG 解码器 34 合并成单一解码器。

[0098] 图 8 是表示依照一个第三实施例的电视接收机结构的方框图。按照第三实施例的结构是以取消图象录制/复现装置 16 中的第二 MPEG 解器 34 为特征的,而且如上所述第二 MPEG 解码器 36 的功能由第一 MPEG 解码器 32 完成。这样,当动态影象和缩略图被解码时,即当缩略图在缩略图帧 TF 中生成时,编码数据以分时方式被解码。

[0099] 而且,第一开关电路 SW1 进一步包括第五结点 N5。当动态影象通过解码记录在硬盘 30 的编码图象数据区 44 中的编码图象数据显示动态影象时,连接按照控制核心电路 50 的控制,在第一开关电路 SW1 的第二结点 N2 部分和第二开关电路 SW2 的第三结点 N3 部分建立。此外,当缩略图被解码时,连接同时,在第一开关电路 SW1 的第五结点 N5 部分和第二开关电路 SW2 的第四结点 N4 部分建立。

[0100] 通过实现第三实施例,获得了与第一和第二实施例中同样好的效果,且如果电视接收机 10 配备了能够解码双频 MPEG2 流的 MPEG 解码器,就能实现任何其它成本均最小化

的本发明。

#### [0101] 第四实施例

[0102] 在第一到第三实施例中,要记录在硬盘 30 的数据是之前由 TS 分离器 28 从 TS 中分离出的编码数据。然而,在第四实施例中,TS 被记录在硬盘 30 上。硬盘 30 的记录区中记录 TS 的区域称为 TS 数据区 66,对应于第一至第三实施例中的编码图象区 44。

[0103] 图 9 是表示依照一个第四实施例的电视接收机结构的方框图。由于该结构非常类似于第二实施例,以下仅描述第四实施例的突出特征。

[0104] 硬盘 30 提供记录 TS 的 TS 数据区 66,来来代替记录从 TS 分离出的编码数据的编码图象数据区 44。此外,第一开关电路 SW1 放在 TS 分离器 28 前,即在调谐设备 14 一侧。经过第一开关电路 SW1 的操作,由调谐设备 14 收到的 TS 和记录在 TS 数据区 66 的 TS 之一被选择并送至 TS 分离器。

[0105] 在第四实施例中,作为第二实施例的结构改进,TS 记录在硬盘 30 的 TS 数据区 66 中。这并不是说第一和第三实施例的结构可以这样改以允许 TS 记录在硬盘 30 的 TS 数据记录区 66 中。

#### [0106] 第五实施例

[0107] 在第一实施例中,生成缩略图的时间例如是通过参考由第一 MPEG 解码器 32 解码的图象而获得的。在第五实施例中,生成缩略图的时间是 d 音频数据大变或突变的时刻。

[0108] 图 13 是表示依照本发明第五实施例的电视接收机结构的方框图。由于该结构非常类似于第一实施例所示电视接收机 10,以下仅就第五实施例的突出特征加以描述。

[0109] 电视接收机 10 包括解码由 TS 分离器 28 分离出的编码音频数据的音频解码器 54 和将解码后的音频数据输出至外部设备的音频输出设备 56。如果音频数据依从 MPEG-2 标准编码且第一 MPEG 解码器 32 处理容量够大,第一 MPEG 解码器 32 可承担音频解码器 54 的功能。这里要注意音频解码器 54 和音频输出设备 56 原先在依照第一至第四实施例电视接收机 10 中提供的,然而,这些部件 54 和 56 为易于解说的缘故而忽略了。

[0110] 由音频解码器 54 解码的音频数据被送至图象选择器 38 和音频输出设备 56。图象选择器 38 参考音频数据并确定音频数据大变或突变的时刻作为选择缩略图的时间。根据这样确定的时间选择,图象选择器 38 从由第一 MPEG 解码器 32 解码的动态影像中选择被用作缩略图的图象。可以这样改变第五实施例的结构,使得能够象第四实施例那样,在硬盘 30 的 TS 数据区 66 中记录 TS。

[0111] 从硬件来说,上述结构能够由任意计算机的 CPU、内存和其它 LSI 实现。从软件来说,可由具有图象处理或类似功能的载入内存的程序来实现,但这里画出和描述的是用这些合作实现的功能方框。这样,本领域的熟练技术人员可以理解这些功能方框能以仅用硬件、仅用软件或其组合等不同形式实现。

[0112] 本发明基于仅为范例的实施例进行了描述。本领域熟练技术人员可以理解,存在对上述每个组件和过程组合的其它不同的修改且这些修改包含在本发明的范围内。

[0113] 在本实施例中,缩略图的时间间隔是彼此相等的。但是,时间间隔可以是随着缩略图时间上距离主图 MI 的渐远而增大的,如图 10 所示。

[0114] 图 10 表示主图 MI 和第一到第六缩略图 (TN1 到 TN6) 之间的时间序列关系。主图 MI 放在第三缩略图 TN3 和第四缩略图 TN4 之前。第一到第三缩略图 TN1 到 TN3 对应于出现

有主图 MI 之前的场景,而第四到第六缩略图 TN4 到 TN6 对应于出现有主图 MI 之前的场景。

[0115] 图 11 说明主图 MI 和第一到第六缩略图 TN1 到 TN6 在显示设备 12 上的放置。第一缩略图帧 TF1 包含第一到第三缩略图 TN1 到 TN3,而第二缩略图帧 TF2 包含第四到第六缩略图 TN4 到 TN6。主图 MI 放在中间,第一缩略图帧 TF1 放在主图 MI 左边,第二缩略图帧 TF2 放在主图 MI 右边,因此主图 MI 和六幅缩略图之间的时间关系很容易识别。

[0116] 图 12 表示从另一个不同的观点出发的本发明的图象录制/复现装置 70 的功能方框结构。图象录制/复现装置 70 由输入界面模块 72、数据模块 74、动态影象模块 76、索引图象生成模块 78、帧生成模块 80 和显示控制模块 84 组成。

[0117] 在下文中,给出在第一到第五实施例中描述的图象录制/复现装置 16 的组件和图 12 所示图象录制/复现装置 70 的组件间的主要对应关系的描述。动态影象模块 76 对应在于第一 MPEG 解码器 32,数据模块 74 对应于硬盘 30。索引生成块 78 对应于图象选择器 38、数据量缩减设备 40 和 MPEG 编码器 36。帧生成模块 80 对应于第二 MPEG 解码器 32 和缩略图生成器 42,以及显示控制模块 84 对应于显示控制器 52 的第二开关电路 SW2。要注意,尽管没有显示在图 12 中,组件模块是联合对应于控制核心电路 50 的预定控制电路,如 CPU,分别完成它们的功能。此外,以类似的方式,组件模块与其它模块联接完成各自的功能。

[0118] 输入接口模块 72 从移动媒体 90 接收编码数据。编码数据或者送至动态影象模块 76,或者记录在数据模块 74 中。索引图生成模块 78 从由动态影象模块 76 解码的动态影象中选择用作缩略图的图象,生成并编码缩略图并将这样编码的缩略图录入数据模块 74。

[0119] 帧生成模块 80 解码一组预定的缩略图并以缩略图和动态影象之间的时间关系是可识别的方式生成缩略图帧。生成的缩略图帧通过显示控制模块 84 单独或和动态影象一起显示在显示设备 12 上。此外,帧生成模块 80 在预定的更新时间更新缩略图帧。这里要注意,移动媒体 90 可以是存贮媒体如 DVD,也可以是广播媒体如地面波、卫星或 CATV。

[0120] 尽管本发明已通过多个示范实施例加以描述,但应该理解许多变化和替代可进一步由本领域熟练技术人员在不脱离由附后的权利要求书所定义的本发明范围内做出。

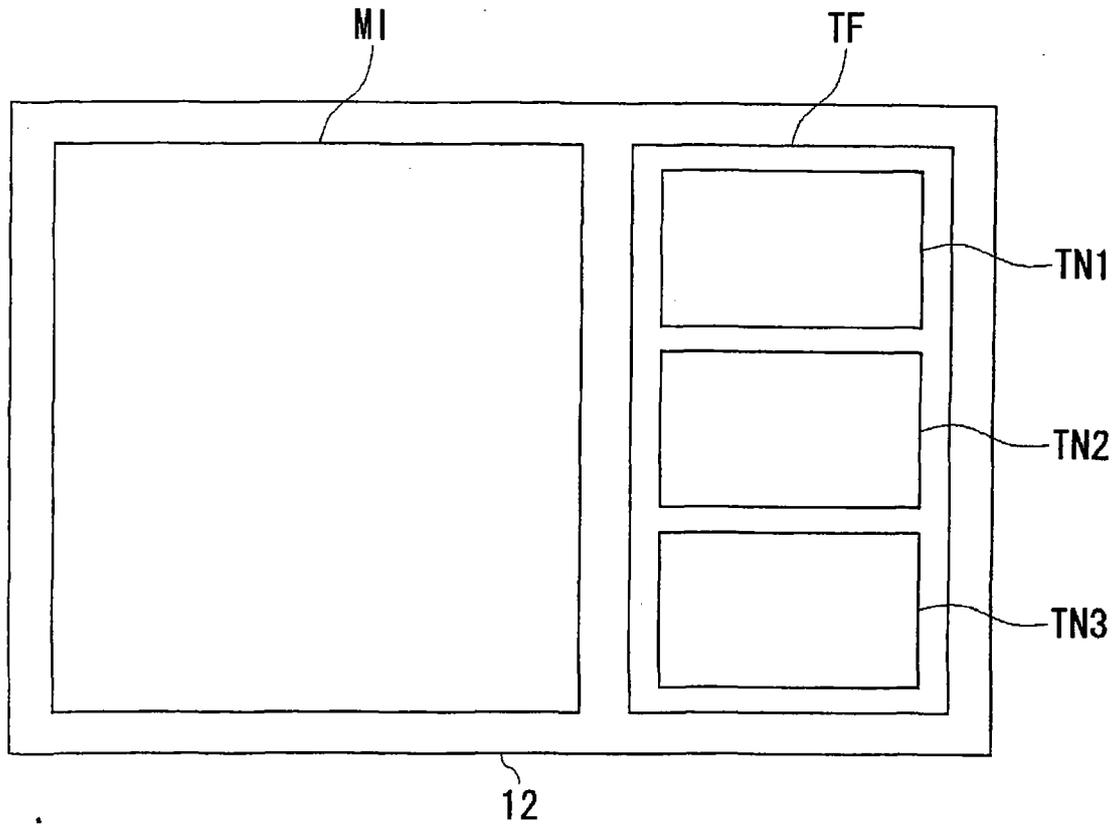


图 1

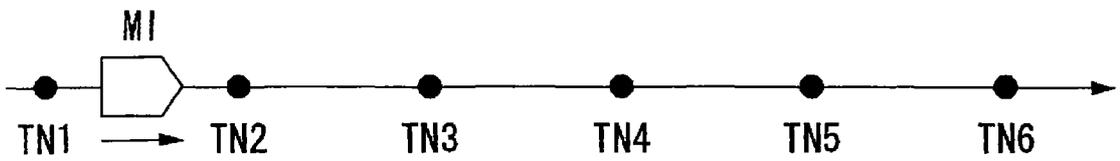


图 2

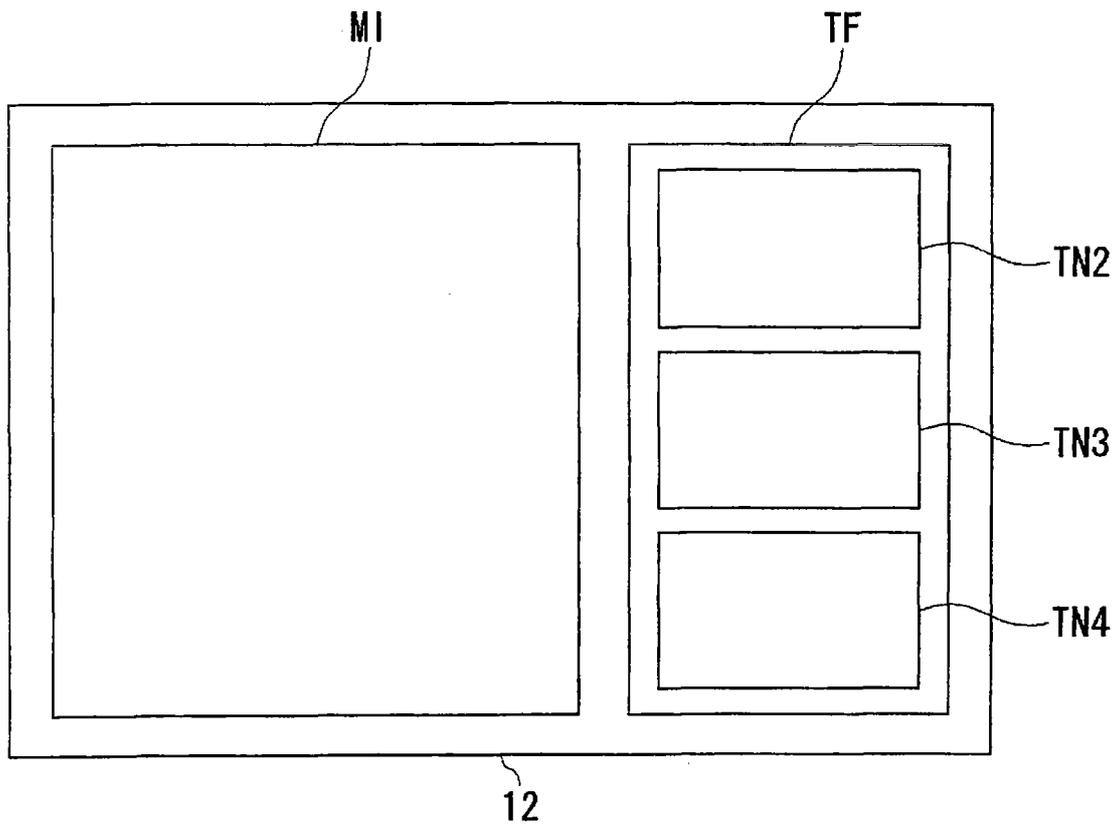


图 3

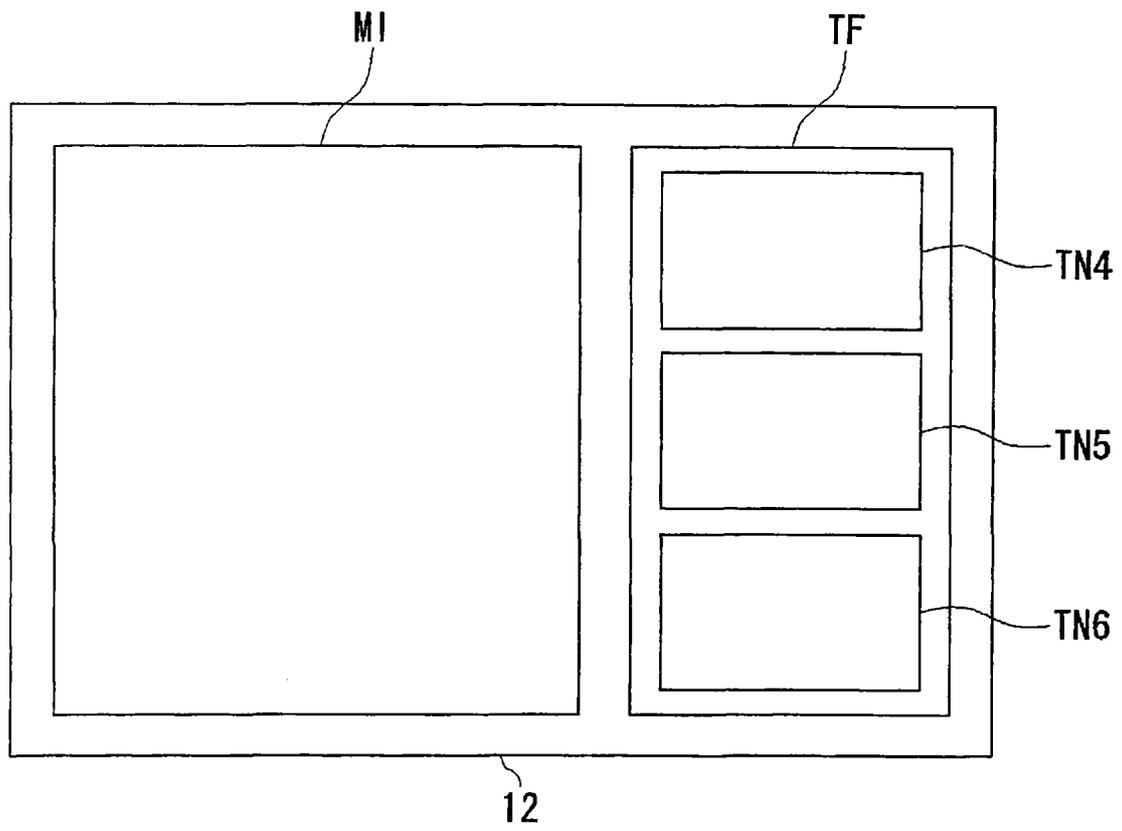


图 4

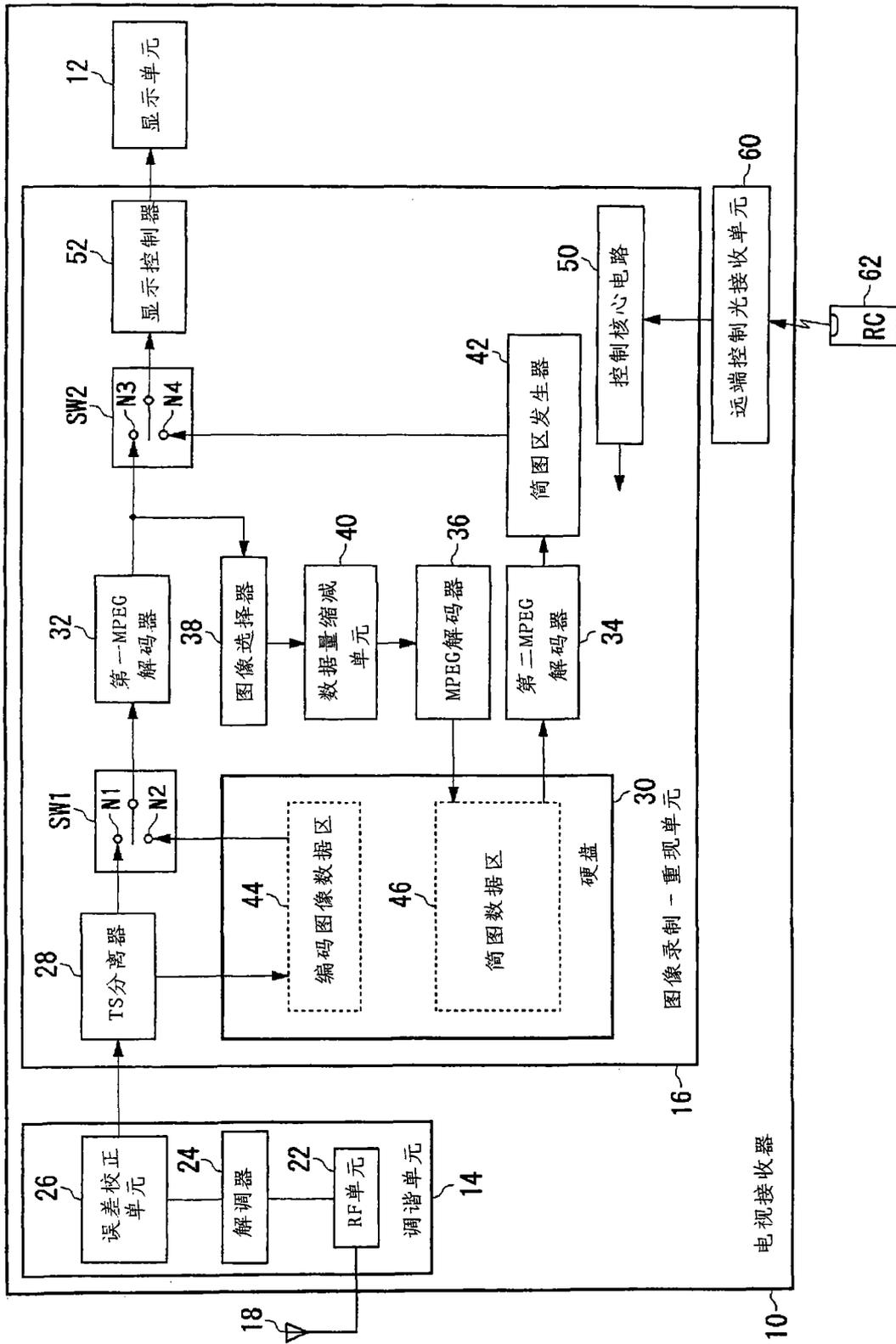


图 5

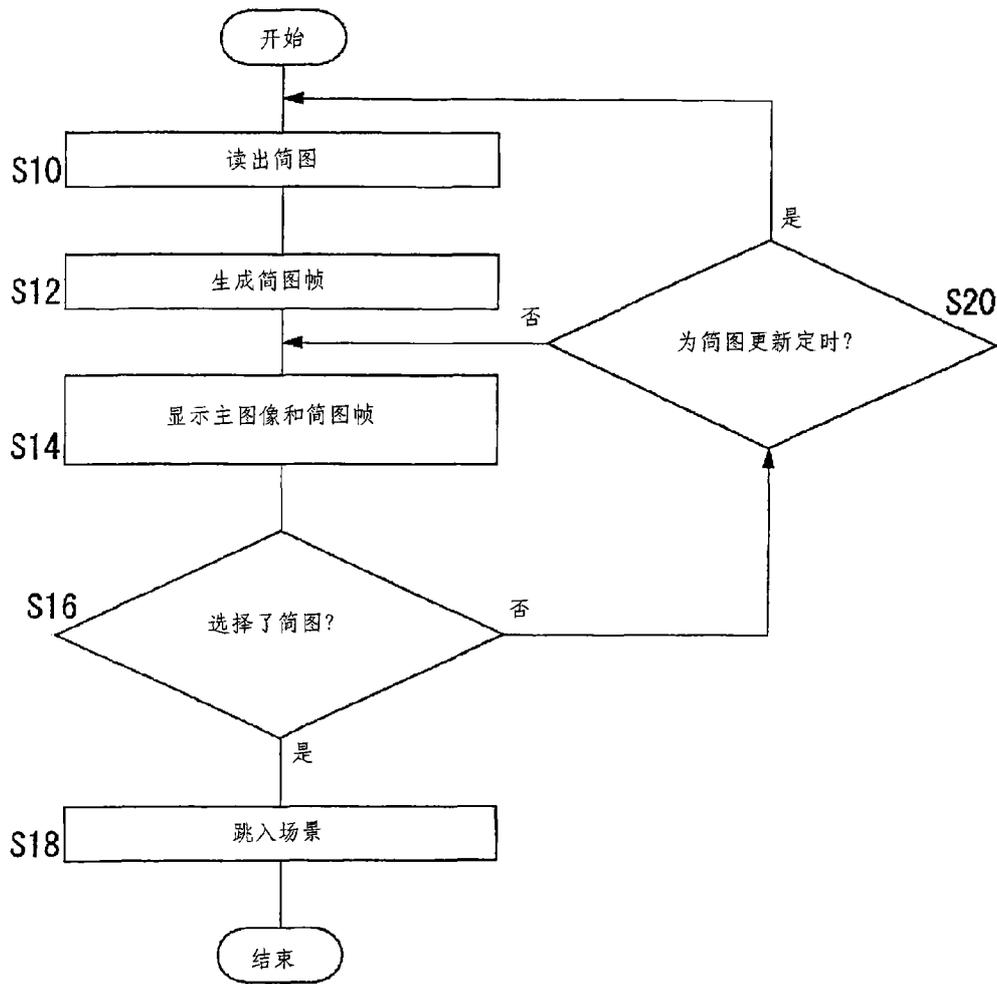


图 6

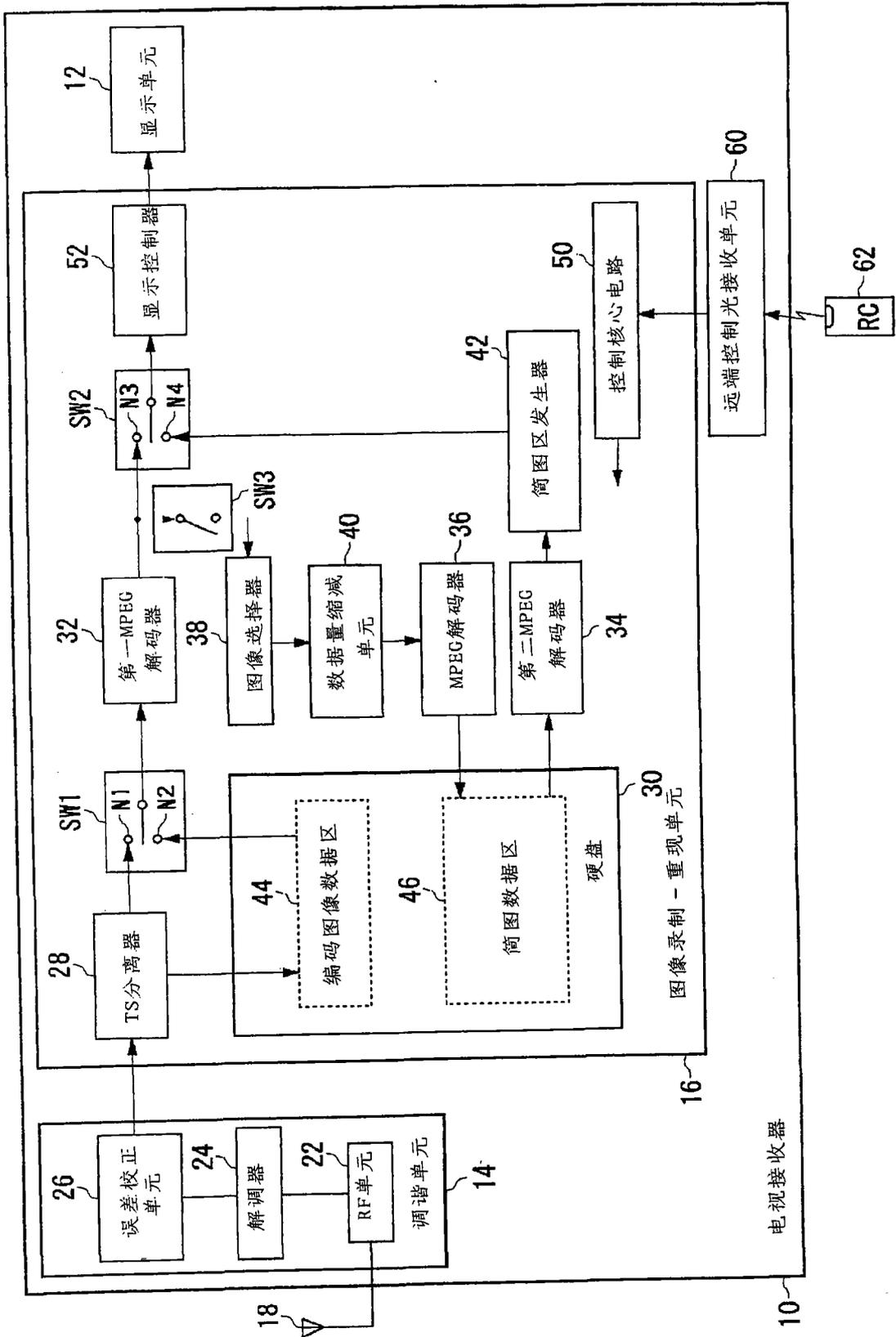


图 7

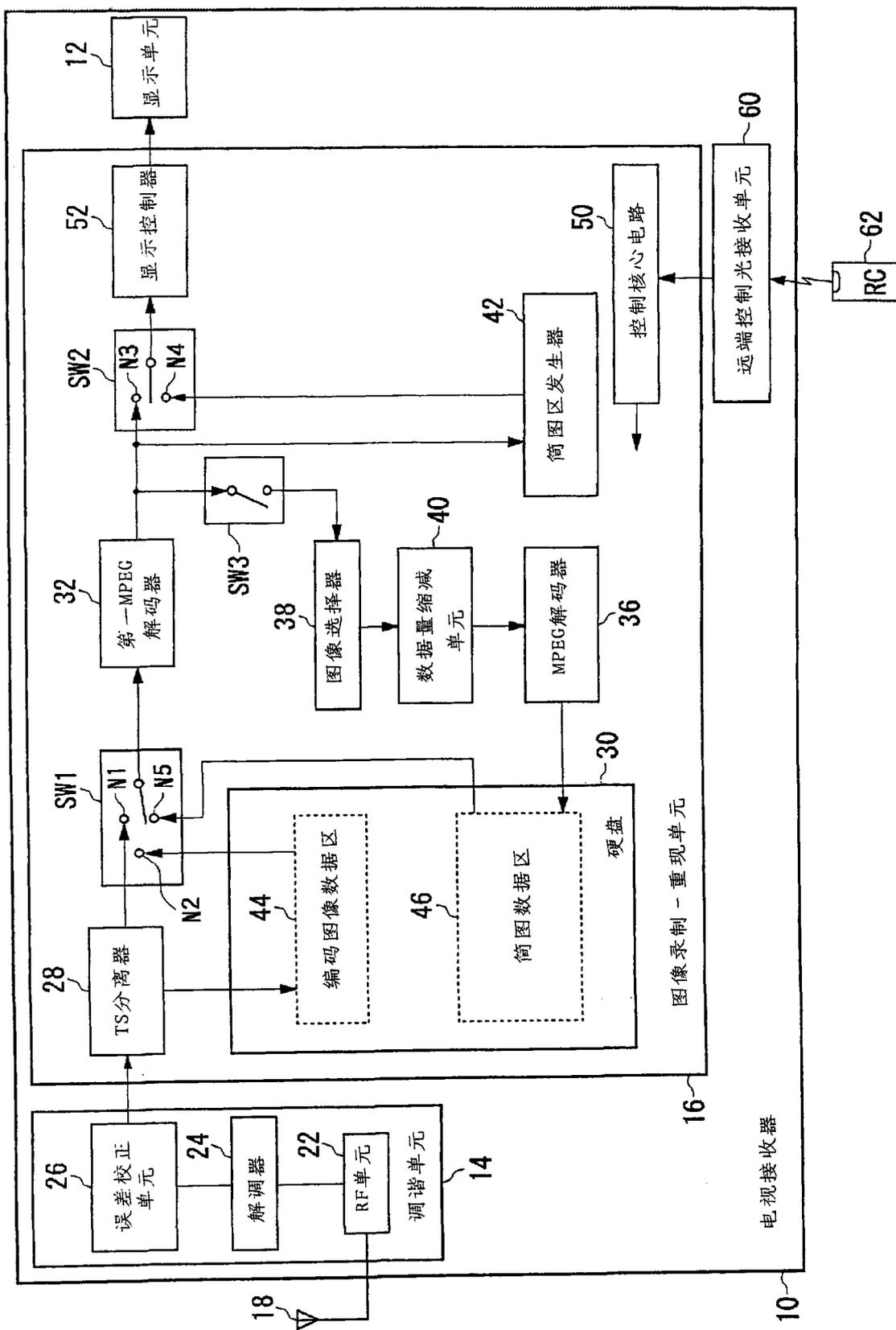


图 8

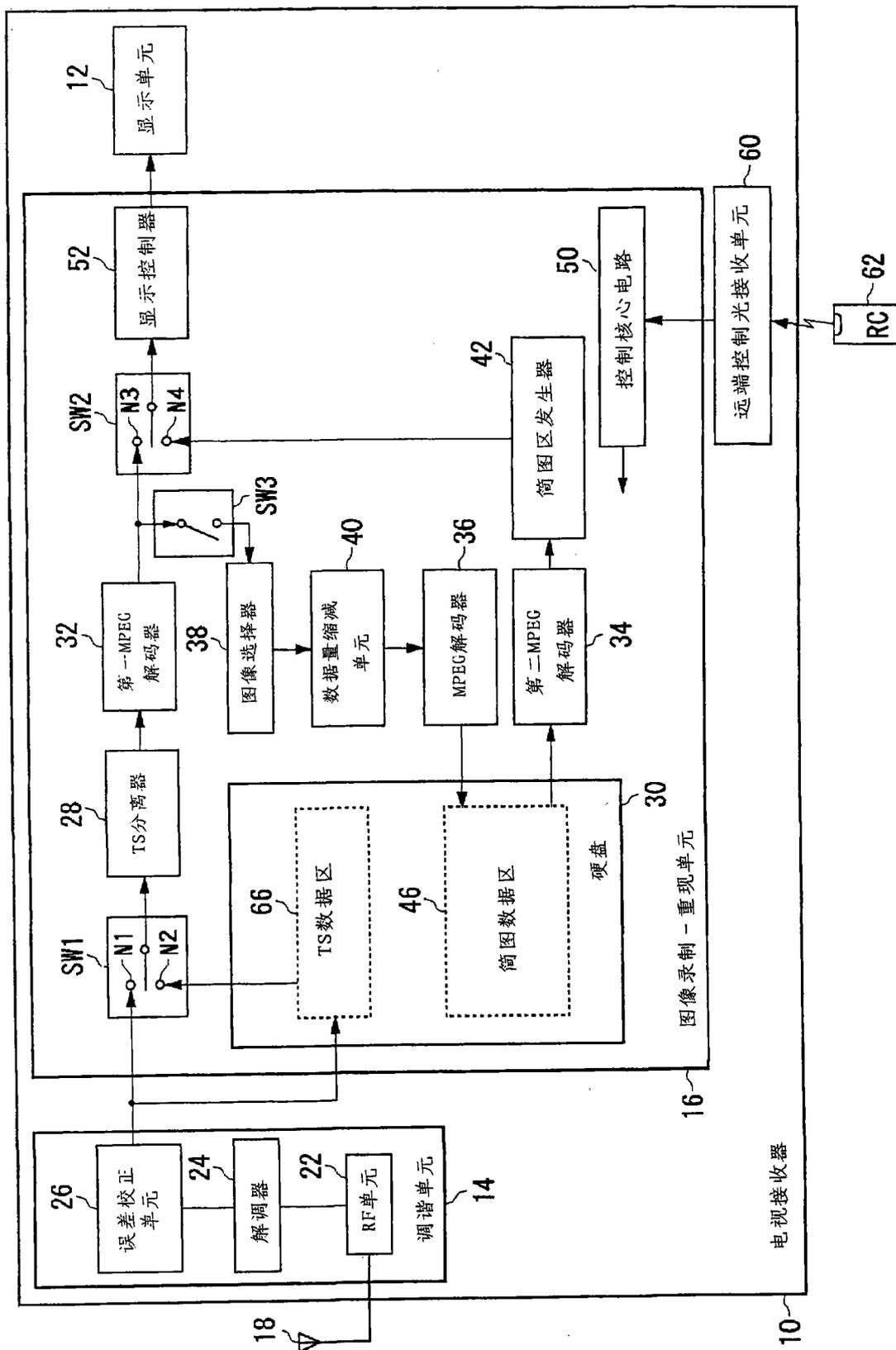


图 9

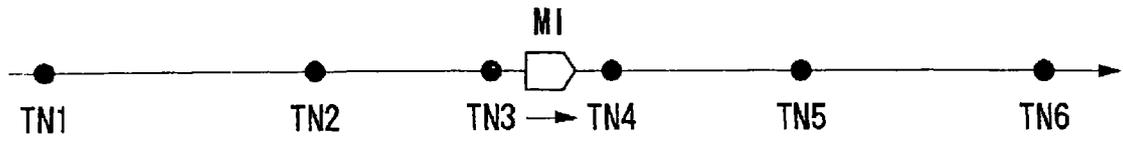


图 10

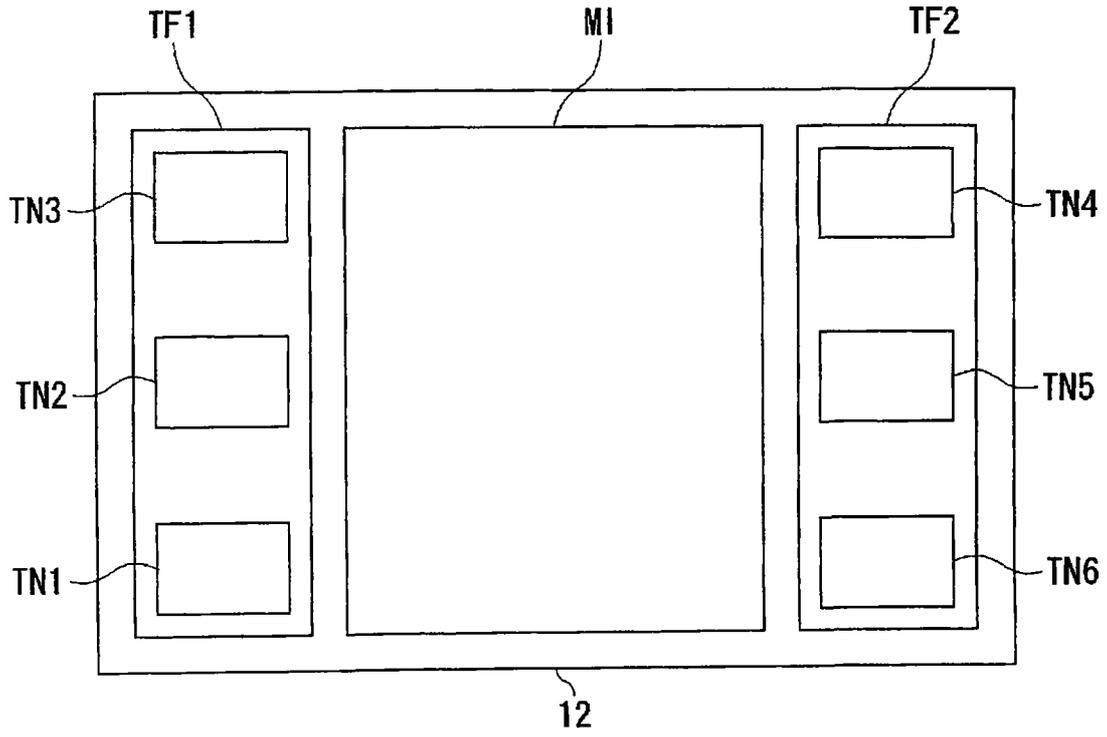


图 11

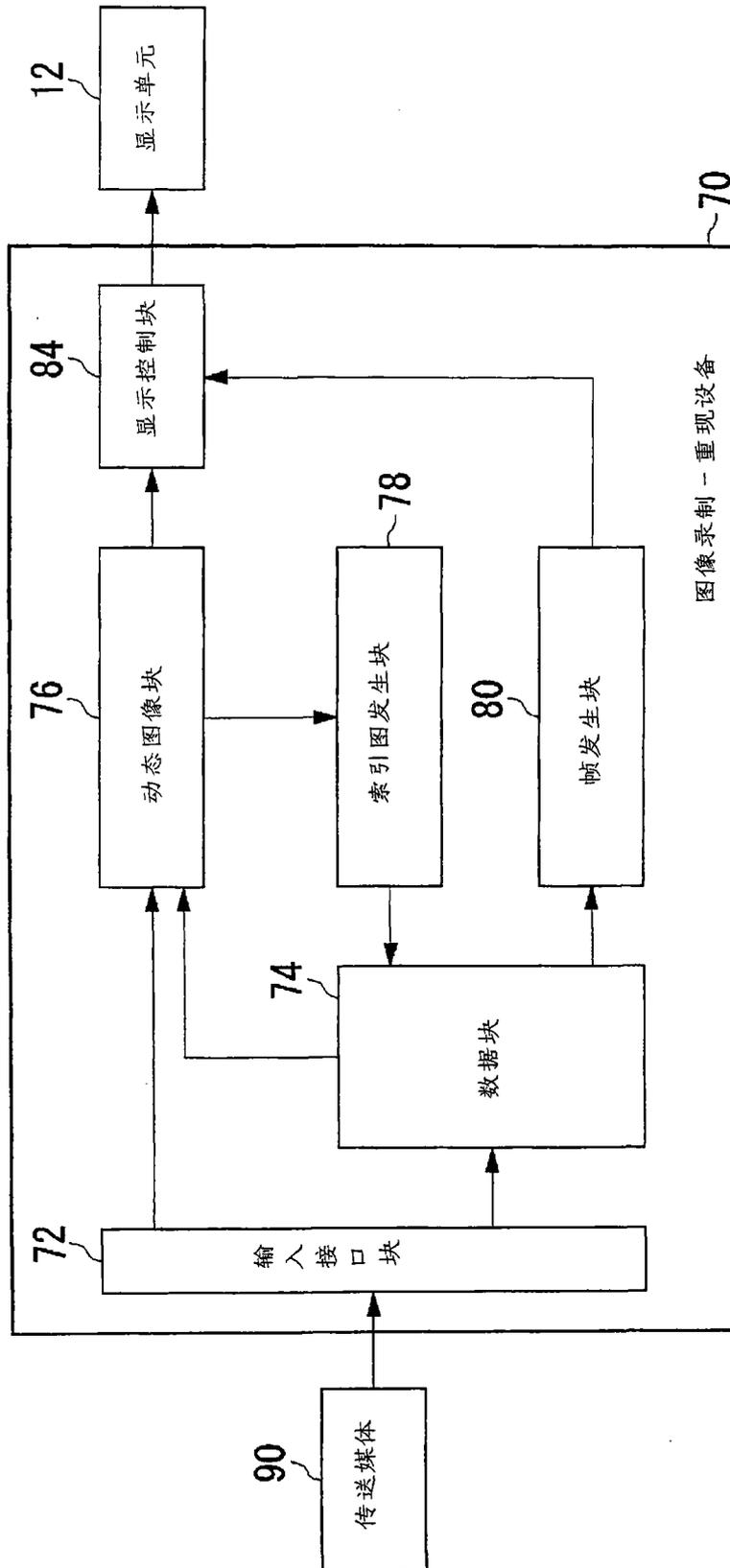


图 12

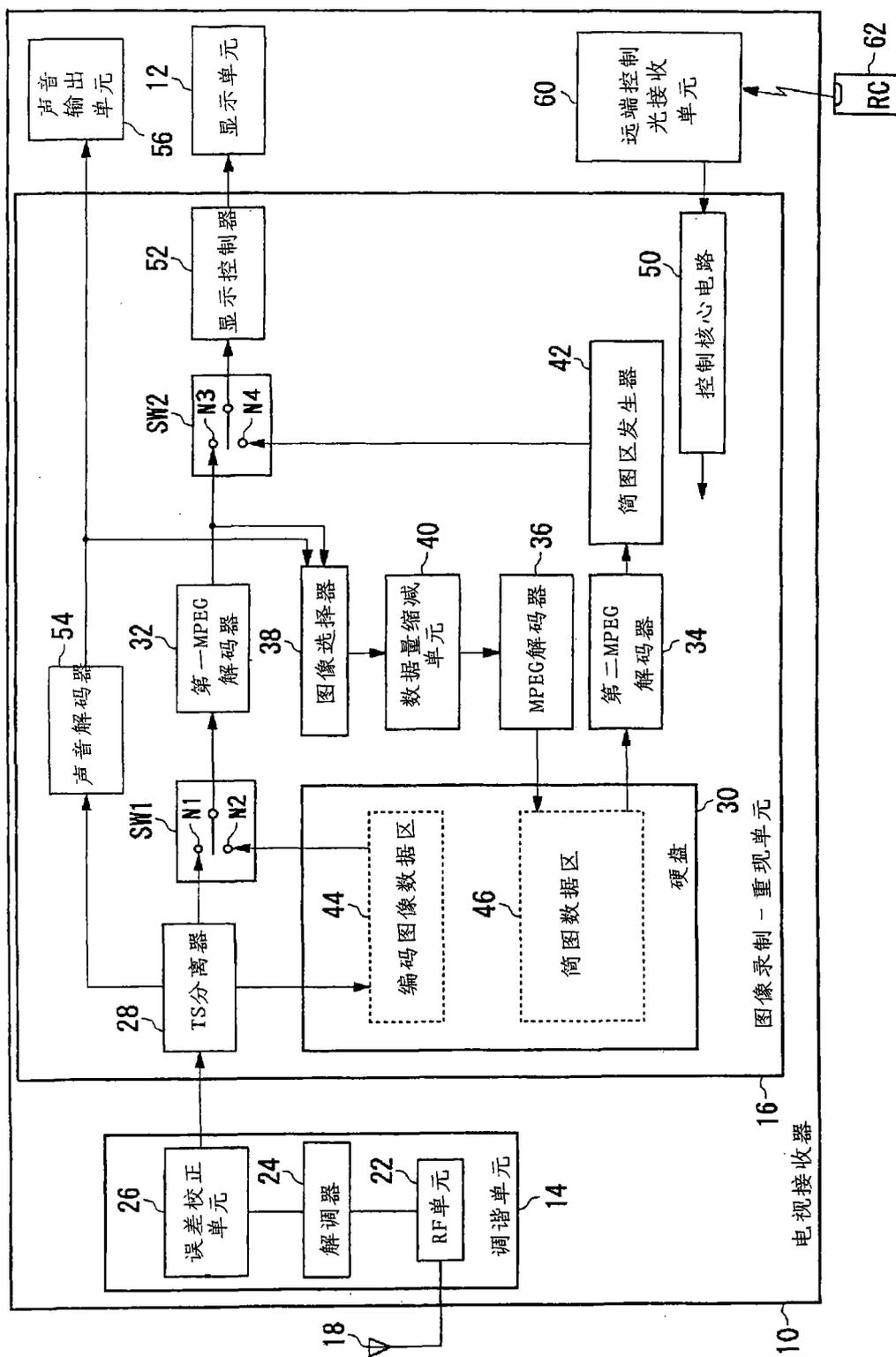


图13