



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96103929.9

[51]Int.Cl⁶

G11B 25/06

[43]公开日 1996年12月4日

[22]申请日 96.3.8

[30]优先权

[32]95.3.10 [33]JP[31]050886/95

[71]申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72]发明人 森岛宪太 浜本信男 水石贤一
大竹正利 角田义人 永田穰
土井泰德

[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 杨国旭

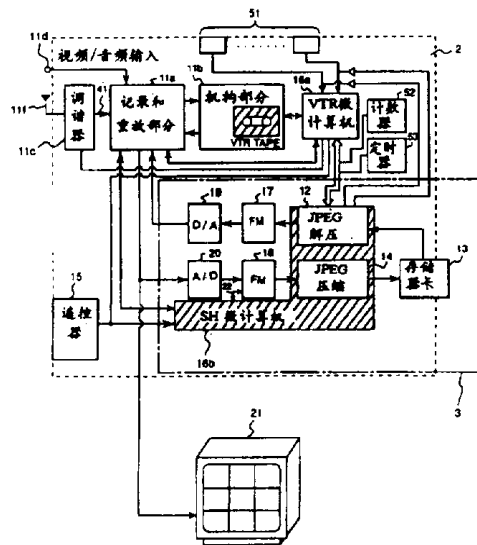
G11B 27/10 G06T 1/00

权利要求书 6 页 说明书 23 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 视频信息记录及重放装置和方法以及视频磁带

[57]摘要

一种视频信息记录和重放装置，包括视频信息记录和重放装置，索引图象产生部分，包括一个图象存储器，用于存储压缩的索引图象信息，微计算机，用于在指定的定时抽取记录的视频图象信息，相继地压缩，解码和存储抽取的视频图象信息到图象存储器，连续地读出，解压缩和解码压缩的索引图象信息以形成静止的图象并输出，由视频信息记录和重放装置记录到录像带的顶部。



权 利 要 求 书

1. 一种视频信息记录和重放装置,其特征不在于它包括一个视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息,和

索引图象产生部分,包括一个图象存储器,用于存储压缩的索引图象信息,一个微计算机,用于在指定的抽取定时,抽取由视频信息记录和重放装置记录的视频图象信息,相继地压缩,解码和存储提取的视频图象信息到图象存储器,连续地读出,解压缩和解码存储在图象存储器中的压缩的索引图象信息以形成静止的图象并输出该静止的图象,并且它提供连续地从微计算机输出的索引静止图象信息到视频信息记录和重放装置以便索引静止图象信息可通过视频信息记录和重放装置能被连续地记录到录像带的顶部。

2. 根据权利要求1的视频信息记录和重放装置,其特征还在于还包括显示装置,用于显示记录在录像带顶部并由该视频信息记录和重放装置重放的索引静止图象信息。

3. 一种视频信息记录和重放装置,其特征不在于它包括视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息,

索引图象产生部分,包括一个存储装置用于存储压缩的索引图象信息和记录设置条件,一个微计算机,用于在指定的提取定时,提取由视频信息记录和重放装置记录的视频图象信息,相继地

压缩,解码和存储提取的视频图象信息到存储装置,存储从该视频信息记录和重放装置得到的该记录的设置条件,相继地读出,解压缩和解码存储在存储装置中的压缩的索引图象信息以形成静止的图象,从存储装置中加上记录设置条件并输出该静止的图象画面及记录设置条件,并且它提供连续地从微计算机输出的具有记录设置条件的索引静止图象信息到视频信息记录和重放装置以便索引静止画面信息连同所加的记录设置条件可通过视频信息记录和重放装置能被连续地记录到录像带的顶部。

4. 一种视频信息记录和重放装置,其特征在于包括

一个视频调谐器或一个外部装置,用于获得视频图象信息,索引图象产生部分,包括一个图象存储器,用于存储压缩的索引图象信息,一个微计算机,用于在指定的抽取定时,抽取由视频信息记录和重放装置记录的视频图象信息,相继地压缩,解码和存储提取的视频图象信息到图象存储器,连续地读出,解压缩和解码存储在图象存储器中的压缩的索引图象信息以形成静止的图象并输出该静止的图象,

从视频调谐器或者外部的装置获得的视频图象信息和从所述的视频信息记录和重放装置通过重放得到的重放的视频图象信息之一被有选择地输入到所述索引图象产生部分,从视频调谐器或者外部的装置获得的视频图象信息和从索引图象产生部分得到的静止的索引图象信息被输入到所述的视频信息记录和重放装置以便记录到录像带上。

5. 一种视频信息记录和重放装置,其特征在于它包括

一个视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录

和重放视频图象信息,和

索引图象产生装置,它包括存储装置用于存储压缩的索引图象信息,一个微计算机用于取出通过视频信息记录和重放装置以指定的取出定时记录的视频信息,相继地压缩,解码和存储取出的图象信息到存储装置,相继地读取存储在存储装置中的压缩的索引图象信息,转换读出的压缩索引图象信息成为这样一种形式的信息,其中多个减小的索引屏幕按每一帧地排列并相继地输出该经过转换得到的信息作为静止的图象每个针对一个预定的时间是连续的,并且它提供多个该多个排列的从微计算机每个在预定的时间内相继地输出的索引静止图象到信息记录和重放装置以便通过视频信息记录和重放装置被相继地记录到录像带的顶部。

6. 一种视频信息记录和重放装置,其特征在于它包括

一个视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息,以及

一个索引图象产生装置,它包括存储装置用于存储压缩索引图象信息,和一个微计算机用于通过视频信息记录和重放装置在指定的取出定时取出视频信息,相继地存储取出的视频信息到一个帧存储器,相继地压缩,解码和存储视频图象信息到该存储装置,转换存储在存储装置中的压缩索引图象信息成为这样的信息形式,其中多个减小的索引屏幕被安排每一屏幕并且相继地存储通过转换获得的信息作为静止图象到帧存储器,并且它连续地输出多个这样排列的存储在帧存储器中的索引静止图象到视频信息记录和重放装置以便每个在预定的时间内通过视频信息记录和重放装置被记录到录像带的顶部。

7. 一种视频信息记录和重放装置,其特征在於它包括

一个视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息,和

索引图象产生装置,它包括存储装置用于存储压缩的索引图象信息,一个微计算机用于取出通过视频信息记录和重放装置以指定的取出定时记录的视频信息,相继地压缩,解码和存储取出的图象信息到存储装置,相继地读取存储在存储装置中的压缩的索引图象信息,转换读出的压缩索引图象信息成为这样一种形式的信息,其中多个减小的索引屏幕按每一帧地排列并相继地输出该经过转换得到的信息作为静止的图象每个针对一个预定的时间是连续的,并且它提供多个该多个排列的从微计算机每个在预定的时间内相继地输出的索引静止图象到信息记录和重放装置以便通过视频信息记录和重放装置被相继地记录到录像带的顶部,

显示装置,用于个别地显示记录在录像带的顶部的多个的排列的索引静止图象并由视频信息记录和重放装置重放,以及

控制装置,用于指定显示在显示装置上的多个排列的索引静止图象的所需一个,并将录像带进到这样的位置,在该位置,对应于指定的索引图象的视频信息被记录。

8. 一种视频信息记录和重放装置,其特征在於它包括

一个视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息,和

索引图象产生装置,它包括存储装置用于存储压缩的索引图象信息,一个微计算机用于取出通过视频信息记录和重放装置以指定的取出定时记录的视频信息,相继地压缩,解码和存储取出

的图象信息到存储装置,相继地读取存储在存储装置中的压缩的索引图象信息,转换读出的压缩索引图象信息成为这样一种形式的信息,其中多个减小的索引屏幕按每一帧地排列并相继地输出该经过转换得到的信息作为静止的图象每个针对一个预定的时间是连续的,并且它提供多个该多个排列的从微计算机每个在预定的时间内相继地输出的索引静止图象到信息记录和重放装置以便通过视频信息记录和重放装置被相继地记录到录像带的顶部,

显示装置,用于个别地显示记录在录像带的顶部的多个的排列的索引静止图象并由视频信息记录和重放装置重放,以及

控制装置,用于指定显示在显示装置上的多个排列的索引静止图象的所需一个,并将录像带进到这样的位置,在该位置,对应于指定的索引图象的视频信息被记录。

9. 根据权利要求 8 的视频信息记录和重放装置,其特征在于所述控制装置向所述索引图象产生装置输入通过所述视频信息记录和重放装置得到的记录在录像带的顶部的多个记录的排列的索引静止图象,以及

所述索引图象产生装置,除了由所述的控制装置输入的多个记录的排列的索引静止图象,形成对应于由所述的微计算机形成的新的视频信息的多个排列的索引静止图象。

10. 一种向录像带记录索引图象信息的方法,其特征在于记录要使用的用于检索记录在录像带上的视频信息索引图象信息到录像带的顶部,作为多个排列的图象信息,其中根据重放,每个屏幕包括在所需的定时以时间序列从视频信息中取样的多个信息屏幕并随后减小。

11. 一种录像带,其上录有视频信息,其特征在于从视频信息中抽取的索引图象信息被以一个索引以与视频信息相同的信号形式被记录在录像带的顶部。

12. 一种录像带,其上录有视频信息,其特征在于从视频信息中抽取的索引图象信息被以一个索引以与视频信息相同的信号形式被记录在录像带的顶部,而且视频信息的记录设置条件被记录在录像带的顶部。

13. 一种录像带,其上录有视频信息,其特征在于从视频信息中抽取的索引图象信息被以一个索引以与视频信息相同的信号形式被记录在录像带的顶部,而且视频信息的记录设置条件被记录在录像带的顶部,其中,该记录设置条件不损害该视频信息。

说明书

视频信息记录及重放装置和方法以及视频磁带

本发明涉及一种视频信息记录和重放装置如视频磁带录像机(VTR)或者带有摄像机的视频磁带录像机,更具体地说,涉及这样一种视频信息记录和重放装置和方法,通过它,为了在短时间内捕获记录在一个录像带上的视频信息的内容,一系列的索引图象被伴随时间序列产生,并被记录在录像带上,以及,记录这种索引图象的录像带。

常规上,为了对利用以录像机(VTR)为代表的视频信息记录和重放装置记录在磁带上的视频信息的内容和位置进行检索,已经提出了各种系统。

第一种现有技术索引系统被公开在日本专利延迟公开申请No. Hei 6-153130中。在该第一个现有技术索引系统中,记录在磁带上的视频信息在预定的时间定时被取样以产生索引图象,索引图象被相继地存储在不同于磁带的存储装置中。根据索引图象的利用,或者用于整个磁带的索引图象被从存储装置中读出并以表的形式显示,或者磁带的重放位置被从指示磁带记录范围的度量内指定,来读出和在一个显示屏幕上读出和显示一个相应的索引图象使得磁带的内容或检索情况可通过目视被捕获。

但是,在该第一个现有技术中,存储磁带还需要用于存储索引图象的存储装置。还需要对应于要重放的个别的磁带的用于索引

图象的存储装置。因而,除了磁带,作为这样的存储装置,在该现有技术文件中提出了使用硬盘或 *EEPROM*(电可擦除可编程 *ROM*) 被附加到磁带。但是,当使用外部的记录介质,如硬盘时,重放处理取决于用于重放的装置,和其它的不能显示索引图象的装置并需要重放索引图象。同时,在磁带之外附加一个用于索引图象的存储介质增加了磁带所需的费用。进一步,无论哪个的装置被采用,由第一现有技术索引系统产生的索引图象不能利用于不与索引系统兼容的视频信息记录和重放装置。

第二个现有技术索引系统被公开在日本专利的延迟公开申请 *No. Sho 64-66888*。在第二个现有技术索引系统中,磁带具有在顶部位置设置的用于记录索引信息(绝对地址,图象信息)用于磁带检索的索引区。为了从事先记录在磁带上的取得图象记录到索引区,如果一个任意的图景的位置信息被指定,则磁带快进到该位置,然后,在该位置的图象被重放,然后,如此重放的图象信息被存储到在磁带之外的存储器。然后,磁带返回到其顶部,写在存储器中的图象为每个屏幕记录在磁带顶部的预定的索引区,来自预定索引区的用于每一场的信息通过存储器被重放。而且在第二现有技术文件中公开了一个多分割的屏幕。

利用第二个现有技术索引系统的图象索引产生和显示系统,用于一场的一个屏幕的图象信息,即只用于 *NTSC*(国家电视系统委员会)(标准电视系统之一;一秒钟 30 帧和 525 扫描行)制 1/60 秒的图象信息被记录到磁带的索引区。根据该图象的重放,该图象信息被记录到磁带之外的图象存储器,然后由通常的图象重放所重放使得以电视图象输出。由于重放以这种方法录在索引区的图象的重

放需要磁带之外的存储器,该图象索引产生和显示系统的缺点在于在索引区的图象不能由市场上的普通的 *VTR* 重放。

此外,由于在重放的图象被记录在磁带上以产生索引之后重放图象可以被观察的同时,索引图象被指定,对于每个索引图象,需要倒带和记录磁带。在这种情况下,假定,例如,一个参考图象在每一分钟之后从 120 分钟的内容中分出以产生一个索引,则磁带的快进和倒带操作必需进行 120 次。这作为磁带的行进距离,对应于 120 分钟带的快进和倒带操作从顶部到最末端的 60 次操作。因此,已经建议淡化图象来减少次数。但是,即使采纳该建议,磁带仍然要移动 13 次。而且,当指定参考图象的时间是人工地执行,增加到,用于重放索引所需的时间仍然较长并且加到 *VTR* 的机械机构的负荷即使参考图象的指定是在每个固定时间间隔之后自动地执行的。此外,在第二现有技术文件中公开的 *VTR* 必需具有一个依赖于索引的记录和重放,可以指定在磁带上以场为单位的数据并重放如此指定的数据。结果,第二个现有技术的索引系统的缺点是需要较多的时间产生索引图象和加到机构上的高负荷,而且机构部分必需具有特殊的结构。第二个现有技术的缺点是为了显示索引图象,所以图象必需被一次地取出到存储器。

以这种方式,为了利用索引图象,需要一个专门的视频信息记录和重放装置,目的是为解决不能在普通录像机上使用的索引数据。

本发明的一个目的是提供一种向视频磁带记录和重放视频信息的装置和方法,通过该装置和方法,可以解决现有技术存在的上述问题,即使一个视频磁带(录像带)是设置在一普通的视频带仓

并以普通的重放模式重放，允许视频信息的内容记录在录像带上因而设置可以一看就能检索的索引画面信息可以被记录在录像带上。

本发明的另一个目的是提供一种视频信息记录和重放装置，它带有索引画面生产和记录功能，通过它，利用简单的结构，索引画面能在较短的时间自动地被产生并记录到一个录像带上。

本发明的进一步的目的是提供一种视频信息记录和重放装置，它带有索引画面生产和记录功能，通过它，即使当新的视频信息被另外地记录或者以一个叠加的方式记录到已经记录视频信息的录像带上，对应于新的视频信息的索引画面能在较短的时间内自动地被产生和记录到录像带上。

本发明的另一个目的是提供一种视频信息记录和重放装置，它带有索引画面生产和记录功能，并且可以被连接到一个摄像机。

本发明进一步的目的是提供一个录像带，即使当它被放置到一个普通的带仓中，以通常的重放模式重放，记录在录像带上的视频信息的内容于是被设置为可以目视检索。

为了实现上述目的，本发明提供了提供了一个视频信息记录和重放装置，其特征在于它包括一个视频信息记录和重放装置，用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息，和索引图象产生部分，包括一个图象存储器，用于存储压缩的索引图象信息，一个微计算机，用于在指定的提取定时，提取由视频信息记录和重放装置记录的视频图象信息，相继地压缩，解码和存储提取的视频图象信息到图象存储器，连续地读出，解压缩和解码存储在图象存储器中的压缩的索引图象信息以形成静止的画面并输出该静止的图象画

面,并且它提供连续地从微计算机输出的索引静止图象信息到视频信息记录和重放装置以便索引静止画面信息可通过视频信息记录和重放装置能被连续地记录到录像带的顶部。

此外,本发明提供了一个视频信息记录和重放装置,其特征在于它包括视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息,和索引图象产生部分,包括一个存储装置(图象存储器),用于存储压缩的索引图象信息和记录设置条件,一个微计算机,用于在指定的提取定时,提取由视频信息记录和重放装置记录的视频图象信息,相继地压缩,解码和存储提取的视频图象信息到存储装置,存储从该视频信息记录和重放装置得到的该记录的设置条件,相继地读出,解压缩和解码存储在存储装置中的压缩的索引图象信息以形成静止的图象,从存储装置中加上记录设置条件并输出该静止的图象画面及记录设置条件,并且它提供连续地从微计算机输出的具有记录设置条件的索引静止图象信息到视频信息记录和重放装置以便索引静止画面信息连同所加的记录设置条件可通过视频信息记录和重放装置能被连续地记录到录像带的顶部。

而且,本发明提供一个视频信息记录和重放装置,其构造包括一个外部的装置,如一个视频调谐器或者一个摄像机,视频信息记录和重放装置和索引画面产生部分,从视频调谐器或者外部的装置获得的图象输入信号之一和从视频信息记录和重放装置通过重放得到的重放图象信号被有选择地输入到索引图象产生部分,从视频调谐器或者外部的装置获得的图象输入信号和从索引图象产生部分输出的索引图象信号被输入到视频信息记录和重放装置以便被记录到录像带上。

索引图象产生部分包括一个帧存储器用于存储从解压缩解码和编辑的用于一帧的图象数据的得到的用于形成分屏幕的分屏幕数据，一个图象存储器用于存储用于形成多个压缩编码的分屏幕的数据，和一个微计算机用于执行压缩编码处理，解码处理和编辑处理。

按上述方式构造的装置以下述模式工作，以便在录像带上形成索引图象。该模式包括一个记录模式，其中一个从视频调谐器或者外部的装置获得的图象输入信号（视频图象信息）被记录到录像带上，一个索引存储模式，其中一个要记录的预定屏幕被采样取出并存储到索引图象产生部分的图象存储器，一个索引重放模式，其中索引图象产生部分的索引图象存储器的索引图象数据被再次记录到视频数据，一个重放模式，其中记录在录像带上的图象信号被输出。

另外，本发明提供了一个视频信息记录和重放装置，其特征在于它包括一个视频信息记录和重放装置，用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息，和索引图象产生装置，它包括存储装置用于存储压缩的索引图象信息，一个微计算机用于取出通过视频信息记录和重放装置以指定的取出定时记录的视频信息，相继地压缩，解码和存储取出的图象信息到存储装置，相继地读取存储在存储装置中的压缩的索引图象信息，转换读出的压缩索引图象信息成为这样一种形式的信息，其中多个减少的索引屏幕按每一帧地排列并相继地输出该经过转换得到的信息作为静止的图象每个针对一个预定的时间是连续的，并且它提供多个该多个排列的从微计算机每个在预定的时间内相继地输出的索引静止图象到信息记录和

重放装置以便通过视频信息记录和重放装置被相继地记录到录像带的顶部。

进一步,本发明提供了一个视频信息记录和重放装置,其特征在于它包括一个视频信息记录和重放装置,用于向和从一个录像带记录和重放视频图象信息,以及一个索引图象产生装置,它包括存储装置用于存储压缩索引图象信息,和一个微计算机用于通过视频信息记录和重放装置在指定的取出定时取出视频信息,相继地存储取出的视频信息到一个帧存储器,相继地压缩,解码和存储视频图象信息到该存储装置,转换存储在存储装置中的压缩索引图象信息成为这样的信息形式,其中多个减小的索引屏幕被安排每一屏幕并且地存储通过转换获得的信息作为静止图象到帧存储器,并且它连续地输出多个这样排列的存储在帧存储器中的索引静止图象(每个以预定的时间)到视频信息记录和重放装置以便每个在预定的时间内通过视频信息记录和重放装置被记录到录像带的顶部。

此外,根据本发明的视频信息记录和重放装置的特征在于它进一步包括显示装置,用于个别地显示记录在录像带的顶部的多个的排列的索引静止图象并由视频信息记录和重放装置重放,以及控制装置,用于指定显示在显示装置上的多个排列的索引静止图象的所需一个,并将录像带进到这样的位置,在该位置,对应于指定的索引图象的视频信息被记录。

进一步,根据本发明,该视频信息记录和重放装置的特征在于它还包括一个显示装置,用于个别地显示记录在录像带顶部的多个排列的索引静止图象并通过该视频信息记录重放装置以记录模式重放而获得,控制装置,用于指定通过以记录模式重放录像带的顶

部得到的多个索引静止图象的所需的一个并被显示在录像带上,将录像带供到一个位置,在该位置,对应于指定的索引图象的视频信息被记录将新的视频信息记录到录像带上并输入该新的视频信息到索引图象产生装置。

本发明提供了记录索引图象信息到录像带上的一种方法,其特征在于记录要使用的用于检索记录在录像带上的视频信息索引图象信息到录像带的顶部,作为多个排列的图象信息,其中根据重放,每个屏幕包括在所需的定时以时间序列从视频信息中取样的多个信息屏幕并随后减小。

进一步,本发明的特征在于在磁带上的当索引图象被取出时的地址以及与索引图象相关的条件被存储在索引图象产生装置的一个图象存储器中,当索引图象利用索引图象产生装置被记录到录像带时,在带上的索引图象的地址被记录到控制轨迹上。

进一步,本发明的特征在于由磁带录像机重放的图象可以以时间序列以预定的取出定时通过索引图象产生装置取出并存储到一个图象存储器。

进一步,本发明的特征在于要重放的索引图象和记录在控制轨迹的索引图象的地址可以被存储到图象存储装置中。

此外,本发明的特征在于用于存储的装置,当一个要重放的图象在预定的取出时间定时被取出并由图象压缩编码装置存储时,而且在该取出定时的在磁带的地址被提供,当索引图象被记录时,地址被存储到一个控制轨迹上。

进一步,本发明的特征在于一个视频摄像机被用作为一个视频信息记录和重放装置。

进一步,本发明的特征在于记录设置条件,如记录日期,记录频道,记录时间等等,通过VTR微计算机获得,被存储到索引图象产生部分的图象存储器中,索引图象产生部分加上记录设置条件和至少一个要记录的图象表示内容以便产生并输出一个索引以便索引信息被记录到录像带上。

如上所述,根据本发明,由于上面录有视频信息的录像带以时间顺序被记录,并且具有一个顶部,在上面,以时间顺序从视频信息中取出的索引图象信息以多个屏幕被记录,在每个当中,排列了多个屏幕,如果录像带被装到普通的设备中(视频信息记录和重放装置或视频信息重放装置),至少具有重放功能并在普通重放模式重放,然后,记录在录像带的顶部的索引图象被显示在显示装置上大约3秒钟以便允许目视选择,结果,从显示装置上显示的索引图象从可以直接地检索所需的视频信息。

换言之,当试图从大量的录像带中检索出所需的视频信息时,如果至少具有重放功能的视频信息重放装置可得到时,可以利用该视频信息重放装置直接检索出视频信息,所需的视频信息可以误差错地被指定和重放。

图1是一个方框图,显示了根据本发明的一个视频磁带录像机的一个实施例;

图2是一个流程图,显示了索引图象记录模式处理;

图3是一个流程图,显示了索引图象重放模式处理;

图4和5为流程图,显示了叠加图象记录处理;

图6为示意图,显示了索引图象的一个显示的例子;

图7是根据索引图象记录模式处理的一个磁带和存储器的示

意图；

图 8 是一个相似的图，但是显示了根据索引图象重放模式处理的磁带和存储器；

图 9 是一个相似的图，但是显示了根据叠加图象记录模式处理的磁带和存储器；

图 10 是一个本发明所应用的视频摄像机的方框图；

图 11 为一个示意图，显示了一个重叠索引图象；

图 12 是一个示意图，显示了索引图象显示的另一个例子；

图 13 是一个方框图，显示了与图 1 相似的根据本发明的录像机的一个实施例，以及

图 14 为一个方框图，显示了图 1 和图 13 所示的索引图象信息形成部分的详细的功能结构。

下面参照附图详述本发明的几个最佳实施例。

图 1 和 13 示出了一个根据本发明的一个视频信息记录和重放装置(录像机)的一个实施例的结构。图 14 是一个方框图，显示了索引图象产生部分 3 的详细的功能结构。

一个记录和重放部分 11a，一个机构部分 11b 和一个 VTR 微计算机 16a 构成一普通的视频磁带录像机的结构部分 2。一个视频信息信号，例如，从天线 11f 通过一个调谐器 11c 或者一外部的装置(例如，一个摄像机)11e 被输入到记录和重放部分 11a。进一步，一个视频—音频信号从一个视频—音频输入端 11d 被输入到记录和重放部分 11a。根据记录，视频信息信号或者视频—音频信号被发送到机构部分 11b，从而被记录到一个录像带上。进一步，当必要时，视频信息信号或者视频—音频信号被输出，以便能够显示在

一个监视器 21 上。一个遥控器 15 和一个微计算机 16,基本上普通的视频磁带录像机的构成部件。但是,用于整个装置(系统)的控制装置是由 *VTR* 微计算机 16*a* 和索引图象产生微计算机 16*b* 构成的。对于根据本发明的索引图象产生部分 3 的索引图象产生微计算机 16*b*,最好使用一个高性能微计算机,可以执行图象数据的压缩编码和解压缩解码以便产生和记录索引图象。一个 *JPEG*(结合图象解压缩专家组)压缩编码器 14 和一个 *JPEG* 解压缩解码器 12(包括在如图 1 和 13 所示的索引图象产生微计算机 16*b* 中)为用于压缩编码解压缩解码数字图象数据的一个软件编码器和一个软件解码器,并使用 *JPEG* 压缩编码器 14 和 *JPEG* 解压缩解码器 12,根据本发明的索引图象的产生和索引图象的记录到录像带顶部的索引区 *IDX* 被执行。在上述的实施例中,软件编码和软件解码分别从 *VTR* 微计算机 16*a* 和索引图象产生微计算机 16*b* 被执行,显然它们可以另外由一个高性能微计算机构成。此外, *JPEG* 表示用于彩色静止图象的编码系统。

特别地,如图 1 和 13 所示,根据本发明的索引的产生和存储通过包括一个解码器 24,一个模拟—数字转换器 20,一个帧存储器(*FM*)18, *JPEG* 压缩软件编码器 14 和一个存储器卡 13 的路径被执行(如图 14 所示)。因而,从调谐器 11*c* 或者外部的装置 11*e* 输入的一个模拟视频信号由解码器 24 被分离成一个亮度信号(*y*)和一对色差信号(*Cb,Cr*)。如此获得的视频信号通过模拟—数字转换器 20 被转换成数字视频信号,通过对通过取样信号 22 转换获得的数字视频信号取样相继获得的用于一屏的图象数据,例如在每 30 秒钟以后,响应于一个来自同步分离器 25 的垂直同步信号,被

从一个索引图象产生微计算机 16b 被取出到帧存储器 18。然后，被相继地取出到帧存储器 18 的用于一屏的图象数据(例如,752 * 240)通过索引图象产生微计算机 16b 的 *JPEG* 压缩软件编码器 14 被淡出(取样)以减小图象的尺寸,例如,到 1/4 (例如,376 * 240)。得到的数据被进一步压缩和编码。用于个别的屏幕的这样压缩和编码的索引图象被相继地存储到存储器卡(图象存储器)13。反之,根据本发明的索引图象向录像带的记录通过另一个路径执行,包括存储器卡 13, *JPEG* 解压缩软件解码器 12, 一个帧存储器(FM)17, 一个数字—模拟(D/A)转换器 19 和一个解码器 23(如图 14 所示)。特别地,存储在存储器卡 13 的用于个别屏幕的压缩编码的索引图象被读出,然后解压缩和解码到一个尺寸,例如,通过索引图象产生微计算机 16b 的 *JPEG* 解压缩软件解码器 12 分成 9 个屏幕(例如,235 * 150)。因而解压缩的用于个别屏幕的解码图象被按顺序地排列存储在帧存储器 17。存储和排列在帧存储器 17 的用于个别的屏幕索引图象被读出并通过数字—模拟转换器 19 转换成模拟视频信号。然后,模拟视频信号被转换成一个复合的模拟视频信号,用于由 9 个屏幕形成的一个屏幕的索引信号被相继地提供给记录和重放部分 11a。图 13 所示的用于转换信号的一对开关 30 和 31 可以由电子线路形成或通过软件形成。如图 14 所示,开关 30 和 31 可以是提供在索引图象产生部分 3 中。一个另外的开关 32 用于在调谐器 11c 和外部的装置 11e(例如,一个摄像机)之间的转换。

按照本发明,从记录和重放部分 11a 提供到机构部分 11b 的要记录到带上的视频信息以由微计算机 16(例如,在每 30 秒以后)确定的并行的定时被取样,由模拟—数字转换器 20 转换并放到帧

存储器 18 中。用于一帧的视频信号由安装微计算机 16 中的 *JPEG* 压缩软件编码器 14 被压缩和编码。编码的信息被存储到存储器卡 13。存储器卡 13 可以是由 *IC* 存储器卡构成,例如,可以是卡片的尺寸,具有相对小的容量,因为即使对于用于通常的录像机的两个小时的录像带在每 30 秒钟产生一个索引图象,所需的 *IC* 卡要能够存储 240 个带压缩的索引图象的信息。

记录在存储器卡 13 的索引画面信息根据向一个磁带的记录,通过 *JPEG* 解压缩软件解码器 12 被解压缩,并写入帧存储器 17。在这种情况下,索引图象被编辑和产生,以便,例如, $3 \times 3 = 9$ 个索引图象能被显示于图 6 所示的各个屏幕 *A*, *B* 和 *C*。如此编辑和产生的索引图象通过模拟—数字转换器 20 被从数字转换成模拟图象并以视频信息信号发送到记录 and 重放部分 11*a*。该视频信息信号被进一步送到机构部分 11*b*,然后记录到一个磁带 *VTP* 上。

图 2 是索引图象磁带的产生处理的一个流程图,图 3 是索引图象磁带的重放处理的一个流程图,图 4 和 5 是索引图象的磁带的叠加的图象处理的流程图。图 6 是一个示意图,显示了一索引图象的例子,图 7,8 和 9 为示意图,显示了图 2,3,4 和 5 的流程图的处理之间的相互关系和记录在磁带上信息。

首先,新的图象的记录将被叙述。图 7 是一个示意图,显示了图 2 的处理的轮廓。因此,该处理将参照图 2 的流程图进行描述。

1) 首先在步骤 *S11*, 响应于一个送到 *VTR* 微计算机 16*a* 的倒带请求信号,倒带由一个 *VTR* 微计算机 16*a* 的控制被执行。在步骤 *S11* 的倒带操作只有当需要时才执行。然后,响应于在面板开关 51 上的记录操作开关的手动操作,开关 30 和 31 根据 *VTR* 微计算机

16a 的指示被转换到(2)侧,而录像带 *VTP* 在步骤 S12 从 *BOT*(带开始)被快进,使得,例如,一个黑色图象在在索引图象产生微计算机 16b 的控制下从模拟—数字转换器 20 输入到录像机,直到由计数器 52 检测的录像带的长度等于一个所需的长度,在录像带的顶部,索引区 *IDX* 中记录索引图象。在本实施例中,在用一个两小时磁带记录时,如果索引图象在每 30 秒以后被取样产生,则获得的索引图象的数目是 $120 \times 2 = 240$ 。当 240 个索引图象被以 9 个屏幕的形式显示时,需要 $240/9 = 26.6 \div 27$ 个屏幕。如果每个屏幕显示大约 3 秒钟,以允许目视观察图象,则磁带 *VTP* 被快进通过一个对应于 $27 \times 3 = 81$ 秒的长度,以保证索引区 *IDX*,其中记录有索引图象。

(2) 在步骤 S13, *VTR* 等待,直到记录开始为止,在在索引图象产生微计算机 16b 上的记录开始时间到来和在步骤 S13 的判别改变为是之后,开关 30 和 31 响应于 *VTR* 微计算机 16a 的指示被转换到(1)侧。然后在步骤 S14,从调谐器 11c 获得的视频信息信号 41 向在索引区 *IDX* 之后的录像带 *VTP* 的视频信息信号记录区的记录开始。然后, *VTR* 的模式被转换到记录模式,其中从调谐器 11c 获得的视频信息信号 41 被记录到录像带 *VTP* 的视频信息信号记录区。

(3) 如果记录在步骤 S15 没有结束,并且一个静止图象在步骤 S16 取出,然后与记录操作并行地,一个用作为索引图象的视频信息信号被在每个固定的时间间隔(例如 30 秒)后从通过索引图象产生部分 3 记录到帧存储器 18 的视频信息信号 41 内取出 (*taken out*),作为一个静止图象(步骤 S171)。然后,视频信息信号根据

JPEG 系统通过索引图象产生微计算机 16*b* 被压缩编码(步骤 S18)并存储到存储器卡 13(步骤 s19). 然后, *VTR* 的模式被转换到索引记录模式, 其中通过索引图象产生部分 3 记录的预定的一个屏幕被取出并存储到存储器卡(图象存储器)13。

(4) 如果记录被执行直到录像带 *VTP* 最末端 *EOT* 到来或在步骤 S15 记录到达末端响应于遥控器 15 的手动操作, 则在步骤 S20 执行倒带。然后在步骤 S21, *VTR* 处于暂停记录状态, 开关 30 和 31 被改变到(2) 侧, 响应于 *VTR* 微计算机 16*a* 的指示, 建立索引记录模式, 其中, 响应于记录操作开关的一个手动操作, 存储器卡 13 的内容被记录到录像带 *VTP* 上的索引区 *IDX*。特别地, 在步骤 S22, 存储器卡 13 的内容被读出, 在步骤 S23 和 S24, 该读出的内容被索引图象产生微计算机 16*b* 解压缩和解码使得它们被编辑成一个分割的显示索引图象信号, 例如, 3x3 个矩阵显示系统(例如, 如图 6 所示的监视器 21 的屏幕上的 9 分的显示), 通过它, 根据普通的重放, 屏幕可被显示, 对于每个屏幕, 几秒钟的周期(大约 3 秒), 在其中, 一个屏幕可以被目视观察。然后, 分割的显示索引图象信号 43 被输入到 *VTR* 以便被记录到录像带 *VTP* 上的索引区 *IDX*。

在步骤 S25, *VTR* 等待, 直到一个预定时间过去为止(在本实施例中, 近似地为 3 秒)。缓, 在步骤 S26, 判别是否用于一个预定数的分割显示索引屏幕解码编辑处理已经完成, 如果解码编辑处理没被完成, 控制顺序前进到步骤 S22. 反之, 如果解码编辑处理已经被完成, 则录像带 *VTP* 被在步骤 S28 卷回, 由此结束处理。

即使按以上叙述如此完成的具有分显示索引图象的录像带被

放置到普通的视频磁带录像机并以普通的重放模式重放，记录在录像带上的视频信息的内容通过目视观察图 6 所示的在电视机上显示的分割的显示索引图象也能被搜索，结果，所需的要重放的视频信息可以被容易地检索。换言之，这是本发明的显著优点。

其后，下面描述本发明的按上述方式形成的带有分显示索引图象的录像带在录像机中的重放处理。图 8 是一个重放处理的示意图。特别地，重放处理将参照图 3 叙述。

(5) 录像带 *VTP* 是放置到本发明的视频磁带录像机，在步骤 S31，其上录有分显示索引屏幕的录像带 *VTP* 被卷回检索分显示索引图象。在步骤 S32，记录在录像带 *VTP* 的顶部的分显示索引图象以一普通的重放速度被重放。在电视的屏幕上，索引屏幕，例如， 3×3 的矩阵显示型被相继地以近似 3 秒的时间间隔被显示，如 A, B, C, ...。因此，记录在录像带 *VTP* 上的内容可以容易地检索。

(6) 在步骤 S33，视频磁带录像机等待，直到分显示索引图象被指定为止。如果一个需要重放的分显示索引图象出现在电视的屏幕上并被指定，则控制顺序前进到步骤 S35，当指定的索引图象被取样时在录像带上的指定的索引图象的位置，从索引图象产生微计算机 16b 获得的索引图象的数目和由 *VTR* 微计算机 16a 的取样间隔中计算出来。在步骤 S36 和 S37，重放被停止，供给到重放指定位置被开始。在步骤 S38，向计算出来的位置的供带结束。换言之，如果要重放的索引图象出现在电视的屏幕上并通过遥控器 15 指定，录像带 *VTP* 的重放位置被移动到索引图象的抽样已经被执行的位置。

(7) 此后，要重放的视频信息的重放被执行。特别地，重放在

步骤 S39 开始并且可以从预定的视频信息开始。

上述模式为重放模式。

接下来,描述根据本发明的叠加图象模式。

图 9 是一个示意图,显示了在叠加图象模式中的处理。特别地,该叠加图象模式中的处理将参照图 4 和图 5 的流程图进行描述。

(1) 记录在一个录像带 *VTP* 的顶部的分割的显示索引图象被重放。然后,要叠加所需的索引图象被指定。特别地,在步骤 S40,被放置到 *VTR2* 中的录像带 *VTP* 被倒带,在步骤 S41,重放开始,从结构部分 2 得到的分割的索引图象信号 42 被显示在监视器 21 上。在步骤 S42,代表叠加图象的开始位置的索引图象被输入,例如,通过遥控器 1S 或者类似的装置。

(2) 然后,录像带 *VTP* 是供带到指定索引图象被取出的位置。具体地,在表示叠加开始位置的索引图象在步骤 S42 被指定, *VTR* 微计算机 16a 在步骤 S43 根据从计数器 52 得到的信号计算记录开始位置,在步骤 S44,45 和 46,录像带 *VTP* 被供带到计算出来的位置,在步骤 S47,视频磁带录像机等待记录开始。

(3) 当来自调谐器 11c 或者外部的装置 11e 的视频信息信号的叠加图象的记录根据上述(2)所述的模式被执行,以固定的时间间隔(例如,30 秒)取样的索引图象被按照据 *JPEG* 系统通过索引图象产生微计算机 16b 压缩和编码并取出到存储器卡(图象存储器) 13。特别地,在步骤 S48,记录被开始。在步骤 S49,判别记录是否结束,当记录结束时,控制程序进至步骤 S54。在步骤 S50,判别是否是静止图象要取出的定时,然后控制程序返回至步骤 S49。在步

骤 S51, 视频信息信号通过数字—模拟转换器 19 被从模拟转换成数字信号并被取样和存储到帧存储器。在步骤 S52, 在帧存储器 17 中的视频信息被按照 *JPEG* 系统压缩和编码, 压缩编码的视频信息在步骤 S53 被存储到存储器卡 13。

(4) 然后, 录像带 *VTP* 被倒带, 已经记录在录像带 *VTP* 的顶部的 3×3 分割的显示的分割索引图象被读出。分割的显示的索引图象通过索引图象产生微计算机 16b 被压缩和编码而不淡化图象成分并被取出到存储器卡 13。当由索引图象产生微计算机 16b 从存储器卡 13 中读出索引图象时, 压缩编码的索引图象通过索引图象产生微计算机 16b 被解压缩并分开地编辑形成一个叠加的图象分割的显示索引图象。然后, 叠加在时基的叠加的图象分割显示索引图象被记录的分割显示索引图象替换并从数字—模拟转换器 19 输出, 使得分割的显示索引图象被记录到录像带 *VTP* 的顶部的索引区 *IDX*。

具体地说, 在叠加图象的向录像带 *VTP* 的记录完成之后, 录像带 *VTP* 在步骤 S54 被倒回, 在步骤 S55 和 S56, 先前记录的分割显示的索引图象被重放。在步骤 S57, 重放的分割显示的索引图象被取出到帧存储器 17。索引图象产生微计算机 16b 将以时间序列的分割的显示索引图象存储到存储器卡 13。在步骤 S58, 索引图象产生微计算机 16b 计算记录分割的显示索引图象的取出位置。在步骤 S59, 索引图象产生微计算机 16b 比较记录的分割的显示索引图象的取出位置和根据相互叠加取样的叠加的图象索引图象的取出位置, 当它们相互叠加时, 叠加的图象索引图象被记录的分割的显示的索引图象替代。在步骤 S60, 判别是否先前记录的整个索引区

的重放被完成。如果重放被完成，则控制程序前进到步骤 S61，但是当重放未被完成时，控制程序返回到步骤 S55。

在下一个步骤 S61 和 S62，录像带 VTP 被倒带。在步骤 S63，视频磁带录像机处于一个暂停记录状态。在步骤 S64，索引图象产生微计算机 16b 读取存储器卡 13 的内容。在步骤 S65，索引图象产生微计算机 16b 只对从存储器卡 13 读出的叠加的图象索引图象执行解压缩解码处理和分割编辑处理，以形成叠加的图象分割的显示索引图象。在步骤 S66，索引图象产生微计算机 16b 将叠加的图象分割的显示索引图象与从存储器卡 13 读出的记录的分割的显示索引图象叠加，于是形成分割的显示索引图象，通过数字—模拟转换器 19 到结构部分 2，将其开始记录到录像带 VTP 的顶部的索引区 IDX。在步骤 S67，一个分割的显示索引图象被记录一个固定的时间周期（近似于 3 秒）。在步骤 S68，通过索引图象产生微计算机 16b 进行的解码处理和用于一个分割的显示索引图象的叠加被完成。如果解码处理和叠加（以一个固定的时间周期（近似于 3 秒）重复记录一个分割的显示索引图象预定次数）在步骤 S69 未被完成时，控制程序返回至步骤 S64。反之，通过存储器卡 13 的内容的解压缩处理和叠加，如果分割的显示索引图象的预定次数的记录被完成，控制程序前进至步骤 S70，在该步骤，磁带 VTP 被倒带，由此完成处理。

如上所述，根据本实施例，如果一个分割的显示索引图象被完成的录像带被放入到一个视频信息记录和重放装置以普通的重放模式重放而不管带的类型时，则记录在录像带的顶部的索引区的分割的显示索引图象可被显示在一个电视机上，结果，记录在录像带

上的信息内容可通过目视观察。

图 10 显示了一个实施例,其中本发明被应用到一个摄像机(具有摄像机的录像机)。从图 10 可以看出,通过改变图 2 中的调谐器 11c 的输入到一个外部装置 11e 的输入,本发明可以应用于该摄像机。索引图象在这个例子中被显示,考虑到摄像的情况,参见图 11,摄像的日期和时间 112 被叠加到各个的索引图象 111 上以便改进使用上的方便。

进一步,在上述实施例中,沿着一个时间系列抽取出的大量的索引图象被相继地以多个的分割的显示索引图象显示在一个电视(显示装置)上,以便记录的录像带的内容可通过目视观察。

同时,一些录像机通过在录像带上记录,要显示的记录日期,频道,记录时间等等,帮助编辑和排列。但是,仅仅从这样的信息,录像带的内容并非能够被容易地回想,因为它们可能超出使用者的记忆。

因此,在一适用本发明的实施例中,索引图象产生微计算机 16b 根据记录,从 VTR 微计算机 16a 获得记录设置条件像为各记录操作的记录日期,频道和时间这样一类的信息(记录日期和时间能响应于从例如,一个定时器 53 的一个信号输出从 VTR 微计算机 16a 被获得,而频道能响应于一个从,例如,遥控器 15 或者外部的装置 11e 的信号输出从 VTR 微计算机 16a 被获得),并存储到存储器卡 13。进一步,与上述的第一实施例中的索引图象的产生和存储类似,索引图象生产部分 3 在记录和压缩,编码和存储记录的视频信息到存储器卡 13 之后,以适当的时间间隔,针对一个小数目的图象抽取记录的视频信息。然后,索引图象产生微计算机 16b 从图

产生一对减小的索引图象 122a 和 122b, 除了记录设置条件 121 之外, 将它们记录到录像带顶部的索引区 *IDX*, 使得在记录的完成以后, 从存储器卡 13 读出的记录的视频信息可以从图 12 中判断出。这样的如图 12 所示的索引图象可被显示在一个任何类型的视频信息重放装置(任何至少具有重放功能的视频信息重放装置)中的电视机上, 在录像带上录制的索引信息可以以普通的重放模式被重放。结果, 记录在录像带上的记录的图象的信息内容能够通过目视观察。

当索引信息被记录到录像带 *VTP* 顶部的索引区 *IDX* 时, 如果索引图象产生微计算机 16b 在录像带上对应于各个的记录设置条件 121 的条目数 *No.* 的数据获得一个记录开始地址(从 *VTR* 微计算机 16a 获得), 并且在一个控制轨道或者声频轨道记录该记录开始地址, 然后如果这样产生的录像带被放置到一个视频信息重放装置并以一普通的重放模式重放并显示在一个电视上, 仅仅通过一个鼠标通过指定对应的记录设置条件 121 的条目数, 录像带即能被进到所需的视频信息的记录开始位置开始重放。

同时, 在上述的实施例, 索引图象根据记录通过索引图象生产部分 3 通过取样视频信息被产生, 当已经记录的录像带被重放时, 视频信息可以被取样以产生与叠加图象类似的索引图象。

同时, 上述的实施例涉及一个视频信息记录和重放装置(录像机), 由于具有分割的显示索引图象的录像带被制备, 而且一个专门用于重放的录像机可显然地用于该录像带的重放检索处理。

同时, 在上述的实施例, 一个存储器卡被用作为暂时的存储装置, 用于压缩图象, 其它的存储介质, 像 *RAM*, *EEPROM*, 磁盘

等也可以使用。

此外,在上述的实施例,在录像带上当索引图象被取样时指定的索引图象的位置,在图3中显示的步骤S35中,从索引图象产生微计算机16b获得的索引图象的数目和取样间隔(例如30秒)通过VTR微计算机16a被计算,通过录像机的VISS功能在取样位置可以记录一个标志编码,使得根据该标志编码的识别,录像带可以被进至重放指定位置。或者,根据索引图象的记录,录像带的取样地址可被记录到录像带的一个空白区。

进一步,在上述的实施例,对于每个分割的显示索引图象,在录像带的索引区的分割的显示索引图象的记录时间为3秒钟,该记录时间可以在1秒到5秒之间的任意时间。

此外,在上述实施例,记录在录像带的索引区的分割的显示索引图象根据重放可被显示在一个9分的图象屏幕中,它们也可以显示在16分或4分的图象屏幕中。

进一步,在上述的实施例,用于视频信息的取样的间隔是30秒,它并不限于特定的时间并可以是一个所需的间隔,如10秒或者一分钟。此外,当在实施例中取样的间隔是固定的时间时,根据录像带的记录的开始或结束,场景变化,来自外部的输入信号等,可以在任意的时间定时执行。

此外,在上述的实施例,在一个高性能微计算机中的一个软件编译器被作为图象压缩装置,该图象压缩装置不限于特殊的软件编译器,一个数字信号处理器(DSP)或者LSI电路可用于该图象压缩装置。

进一步,在上述实施例,JPEG被用作图象压缩方法,当图

象压缩方法不限于 *JPEG*, 任何其它的适合的方法(淡化图象成分或者减少图象成分的个数, 同时对于一个图象成分, 全彩色通过 24 位的数据表示, 如果数据被减少到由 8 位表示的 256 色的数据, 则数据量可以被压缩到三分之一)也可以被采用。

此外, 在上述实施例中, 在索引图象的记录时, 没有数据被记录到声频轨道, 但记录系统不限于此, 根据取样, 声频信息, 对于磁带检索有用的信息(带长, 记录模式, 带识别, 或记录日期)可以被记录到音频轨迹上。

此外, 在上述的实施例中, 视频信息是以模拟方式记录在录像带上的, 本发明自然也能以数字方式记录视频信息。

如上所述, 根据本发明, 由于通过抽取以时间序列记录在录像带上的内容得到的分割的显示索引图象以视频信息信号被记录在一个录像带的顶部, 只需通过重放记录在录像带顶部的分割的显示索引图象, 录像带的内容即可以通过目视检索, 而无需用于存储每个录像带的索引图象的存储装置, 也无需取决于用于重放录像带的装置的类型。结果, 根据本发明, 其优点在于记录在录像带上的视频信息可以容易地检索。

说明书附图

图 1

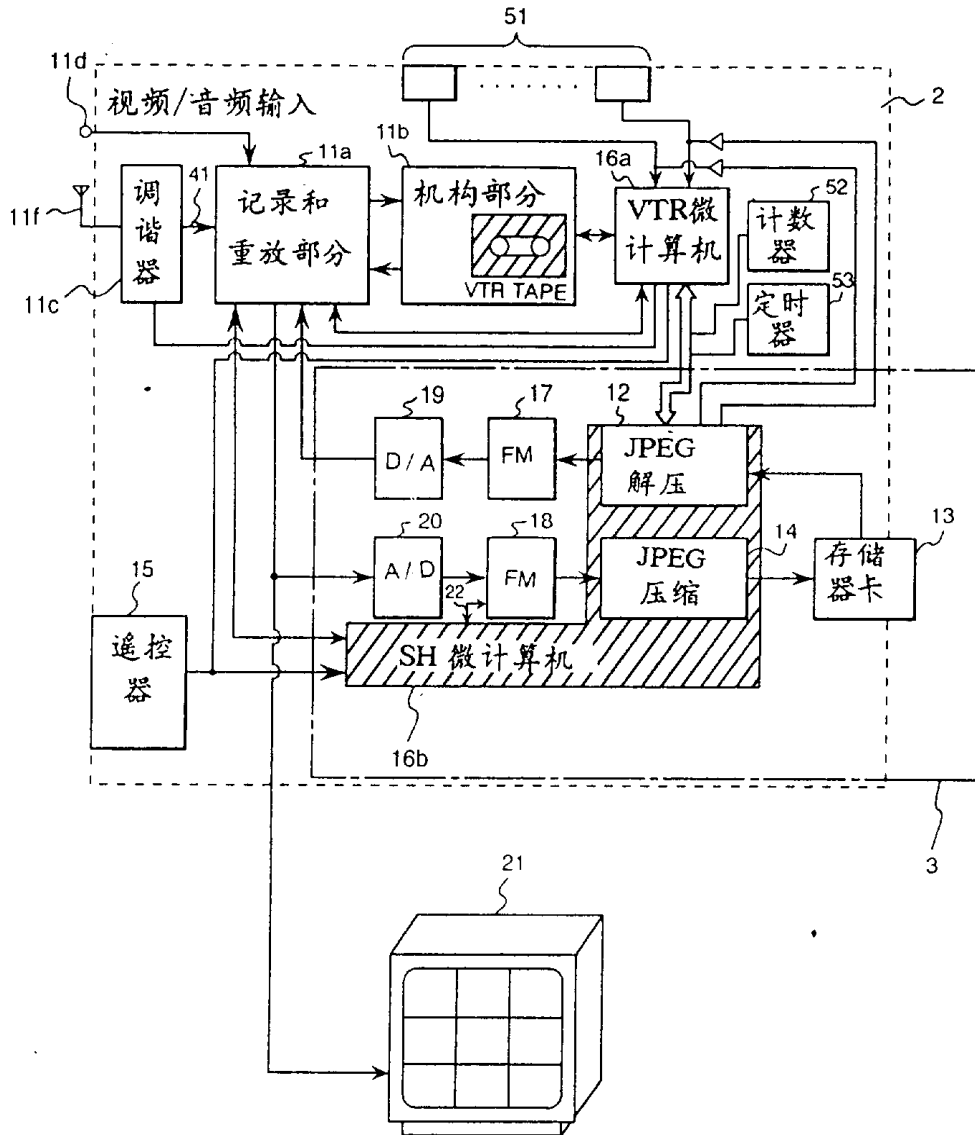


图 2

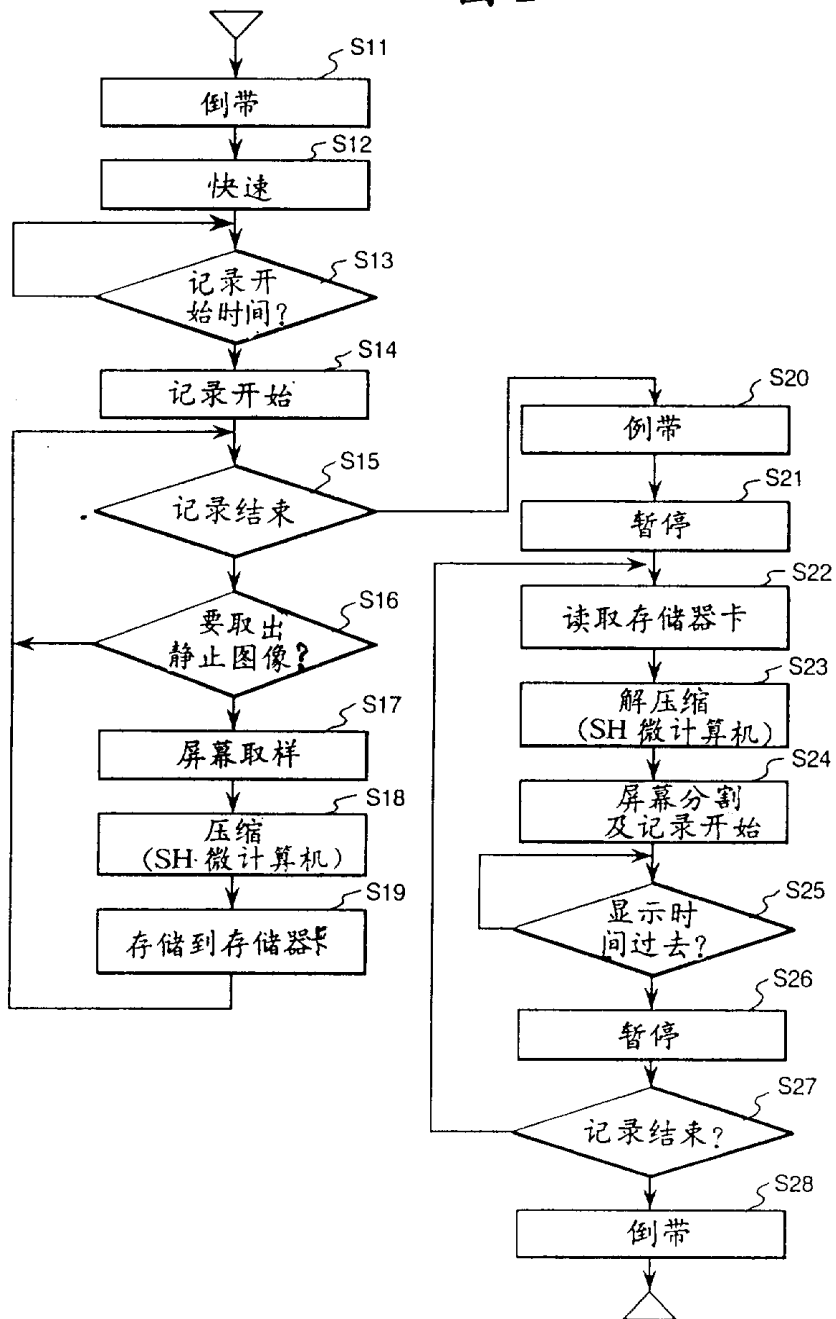


图 3

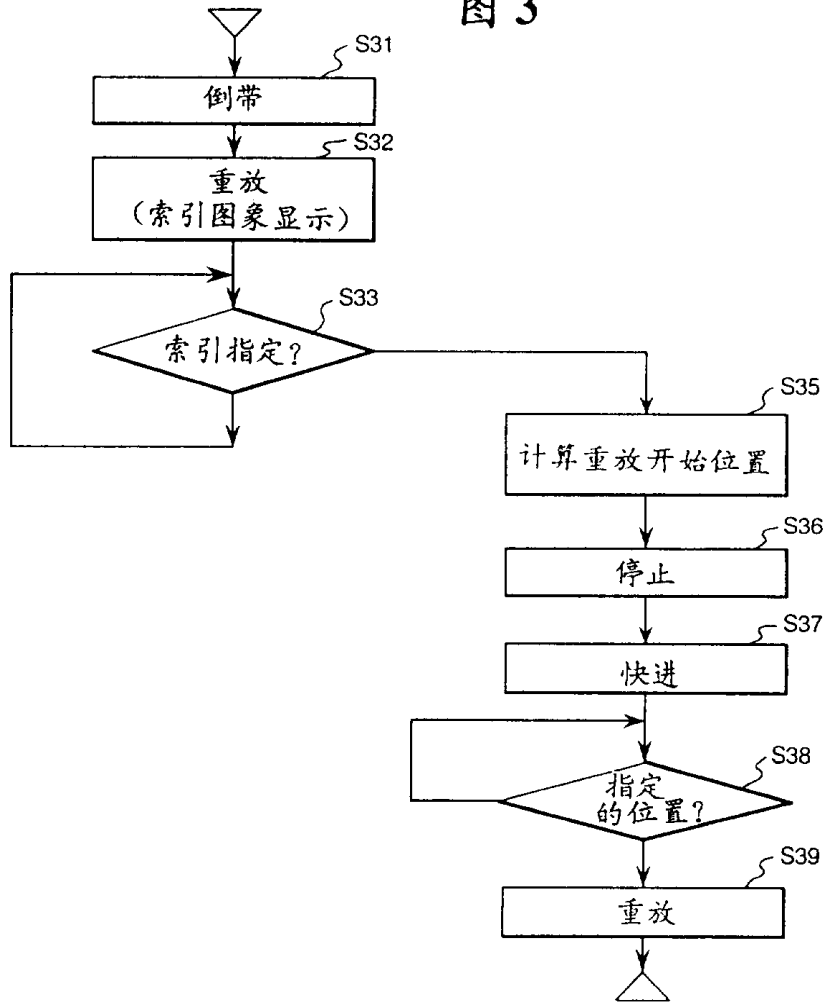


图4

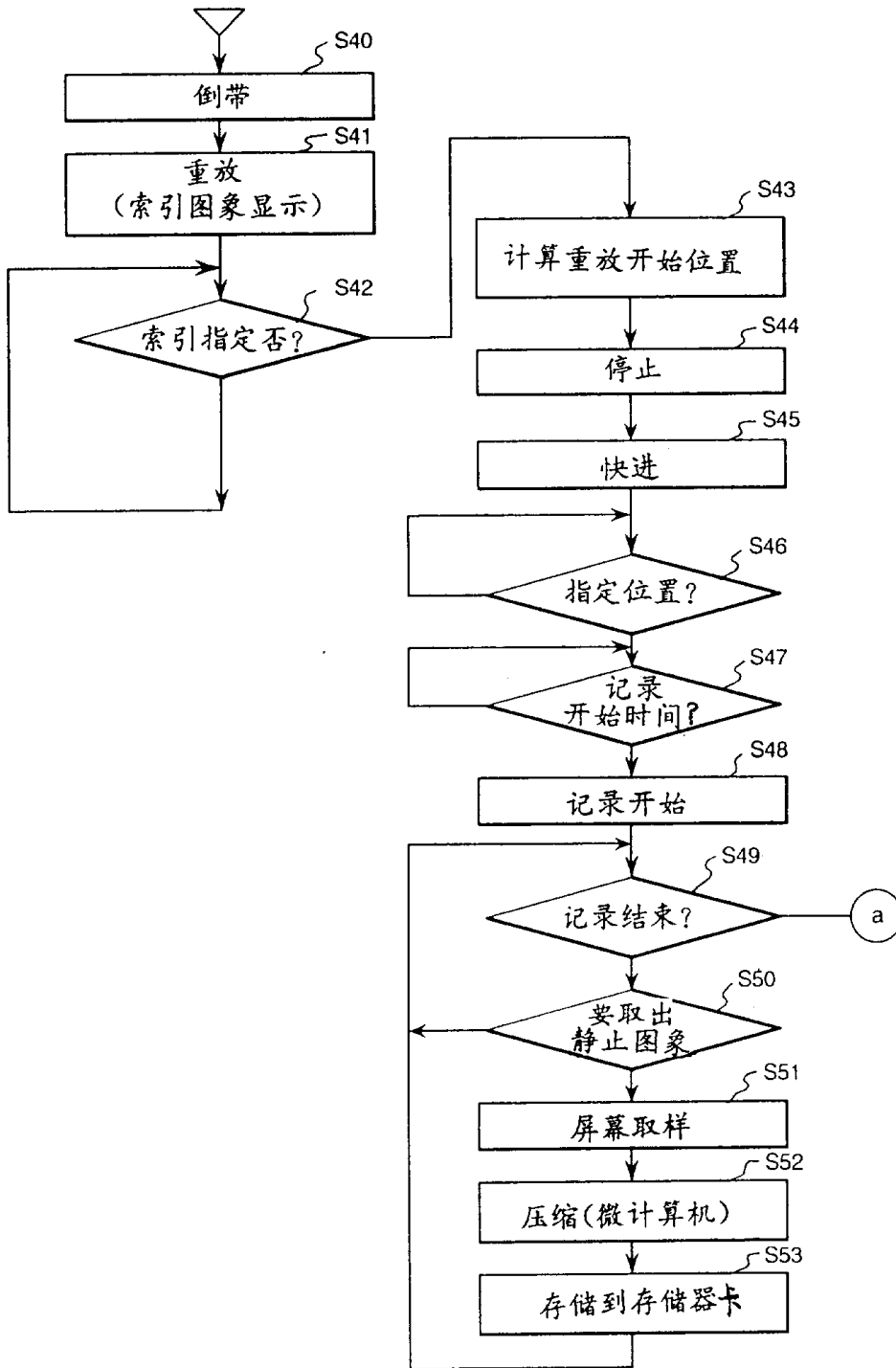


图 5

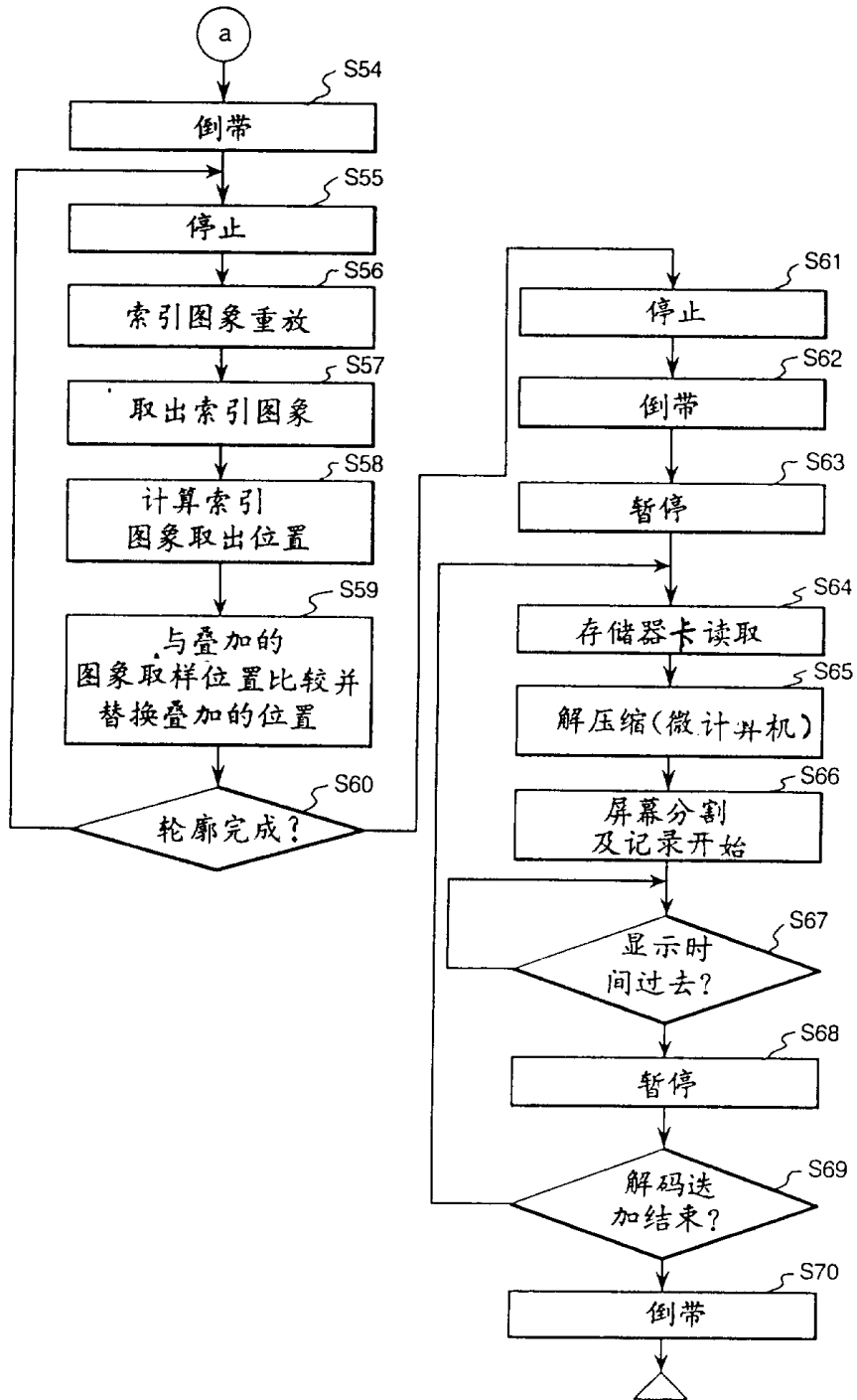


图 6

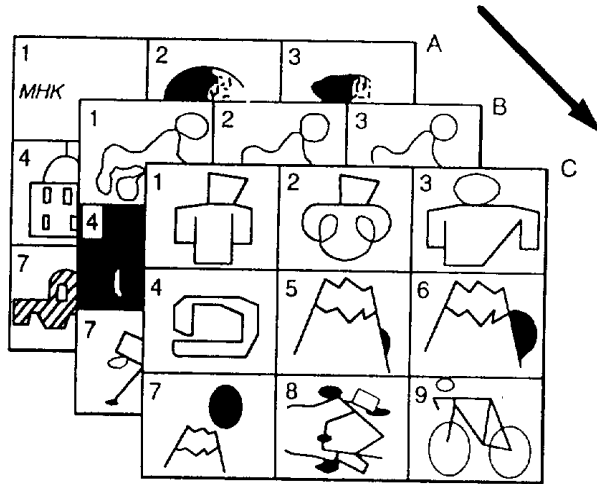


图 7

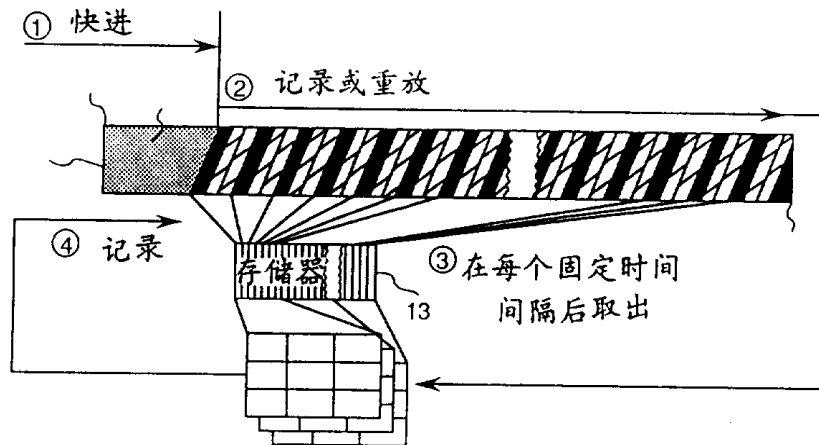


图 8

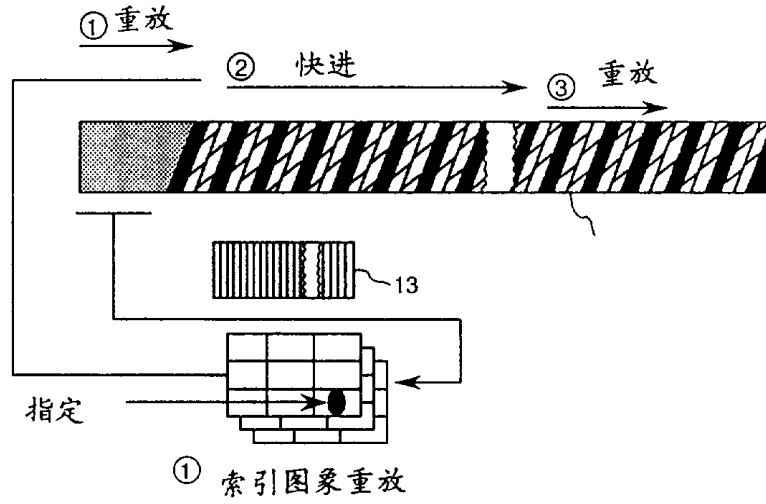


图 9

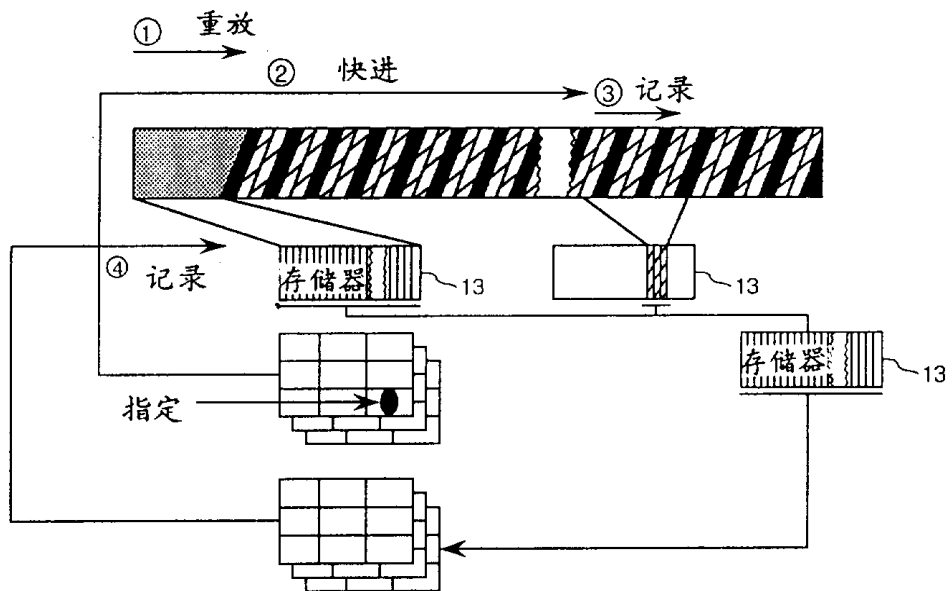


图 10

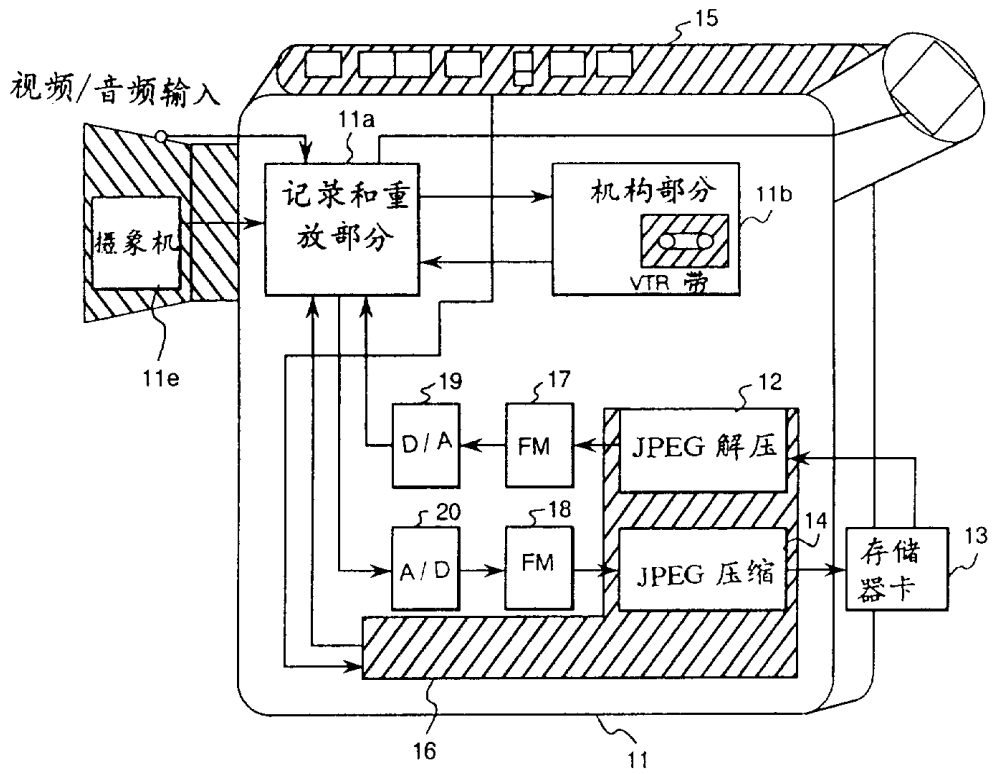


图 11

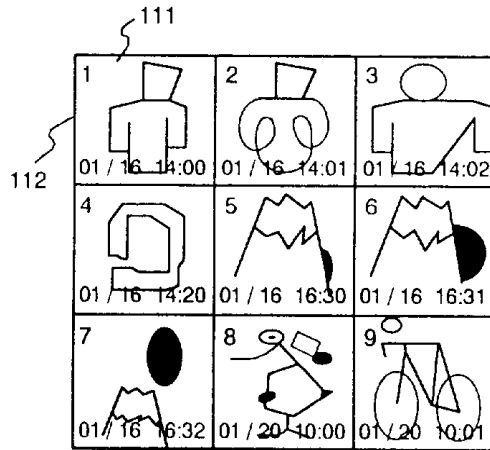


图 12

121			122a	122b	
记录日期	频道	记录时间			
1	94/08/22	8ch	20:00 - 21:00		
2	94/08/25	10ch	18:00 - 18:30		
3	94/09/04	12ch	21:00 - 23:00		
4	94/09/22	8ch	20:00 - 21:00		

图 13

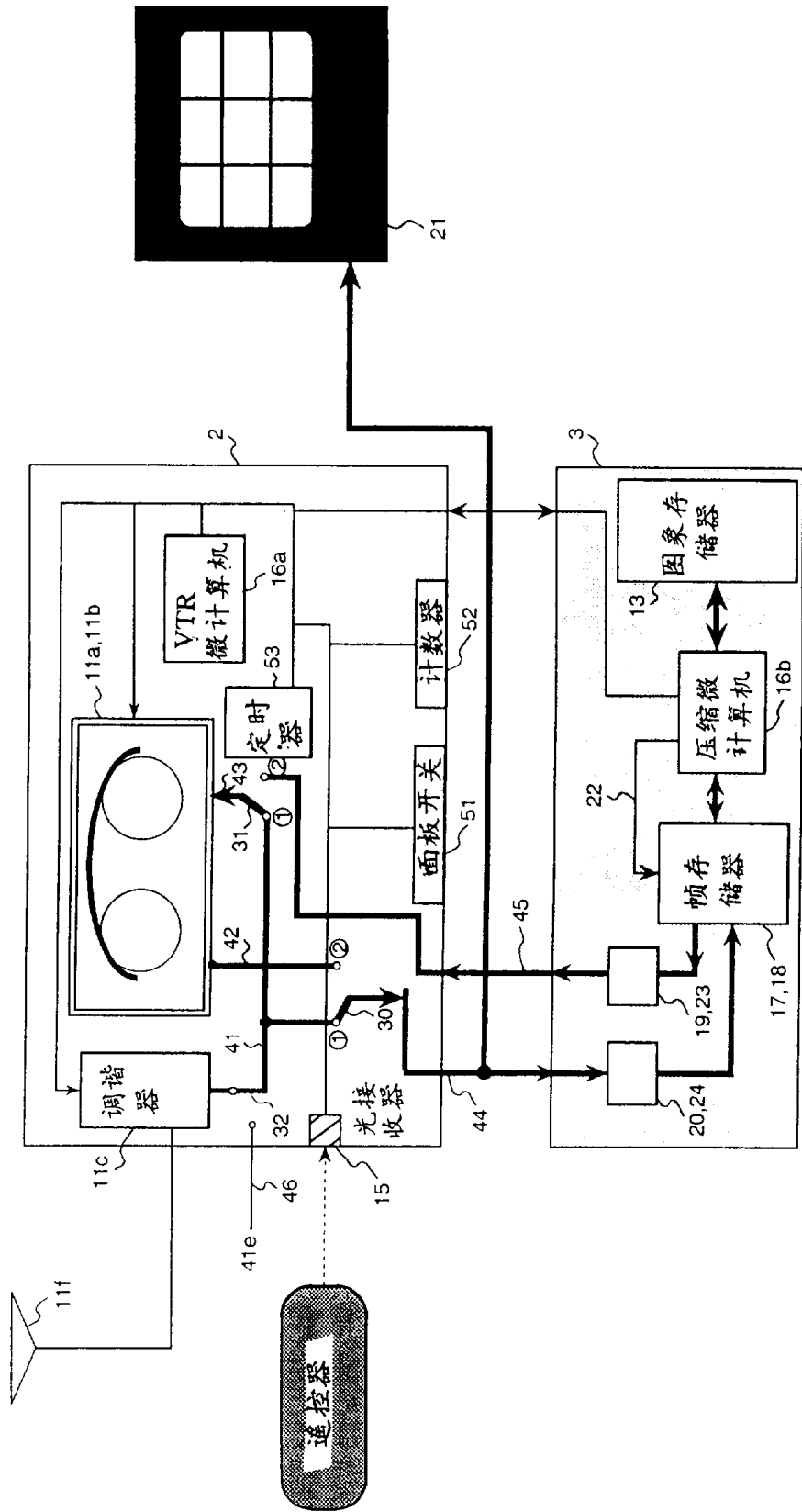


图 14

