

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G11B 27/19

H04N 5/917



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97122940.6

[45] 授权公告日 2003 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1119807C

[22] 申请日 1997.11.27 [21] 申请号 97122940.6

[30] 优先权

[32] 1997. 8. 6 [33] KR [31] 37546/1997

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 高祯完 李熙硕 刘长勋 柳在春

宋明钟 金承万 朴京灿

[56] 参考文献

EP0584991 1994.03.02 G11B20/10

EP0802682 1997.10.22 H04N7/50

EP0802682 1997.10.22 H04N7/50

审查员 王永真

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

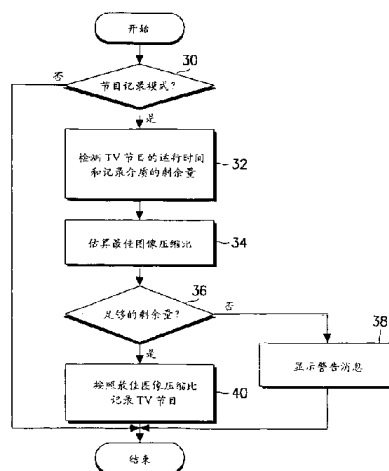
代理人 杨 悟 朱 勤

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 在视频记录装置中记录电视节目的方法

[57] 摘要

一种在视频记录装置中按照记录介质的剩余量以最佳质量来记录电视节目的方法，该视频记录装置检测要记录的电视节目的运行时间和要在其上记录电视节目的记录介质的剩余量，以估算最佳图像压缩比，然后，该视频记录装置按照所估算的最佳的图像压缩比将电视节目记录在记录介质上，以最好地利用记录介质的剩余量。



ISSN 1008-4274

- 1、一种在记录介质上记录电视节目的方法，包括步骤：
接收要记录的电视节目的运行时间；
- 5 确定该记录介质保留的剩余量，以便记录；
基于该运行时间和该剩余量，确定图像压缩比；
基于该图像压缩比，在记录介质上记录该电视节目；
对该图像压缩比确定一比特率；
将一预定的比特率与该比特率相比较；以及
- 10 如果该比特率至少像该预定比特率那么大时，就在该记录介质上记录该电视节目，如果该比特率少于该预定比特率时，则不在该记录介质上记录该电视节目。
- 2、按照权利要求1的记录电视节目的方法，其中，所述接收运行时间的步骤包括下列步骤，从包括在广播信号中的广播节目信息接收该运行时间。
- 15 3、按照权利要求1的记录电视节目的方法，其中，所述接收运行时间的步骤包括下列步骤，从一个条形码接收该运行时间。
- 4、按照权利要求1的记录电视节目的方法，其中，该预定的比特率为1Mbps。
- 20 5、按照权利要求1的记录电视节目的方法，其中，还包括下列步骤，如果该比特率少于该预定比特率时，产生一报警。
- 6、按照权利要求1的记录电视节目的方法，其中，还包括下列步骤：
确定该比特率是否位于该预定比特率和一预定的第二比特率之间；
如果该比特率位于该预定比特率和该预定第二比特率之间，请求用户
- 25 是否记录该电视节目；和
如果用户应答肯定该请求，则在该记录介质上记录该电视节目。
- 7、按照权利要求1的记录电视节目的方法，其中，还包括下列步骤：
对该图像压缩比确定一比特率；
将该比特率与预定的第一和第二比特率相比较，该预定的第二比特率
- 30 高于预定的第一比特率；
如果该比特率至少像预定的第二比特率那么大时指示在记录介质上有

足够的记录空间，和请求用户基于该足够记录空间指示符是否记录该电视节目；和

如果该比特率位于预定的第一和第二比特率之间指示衰减将会发生，请求用户基于该衰减指示符是否记录该电视节目。

5 8、按照权利要求7的记录电视节目的方法，其中，该预定的第一比特率是1Mbps和该预定的第二比特率是3Mbps。

9、一种用于在记录介质上记录电视节目的视频记录装置，包括：

一节目信息检测器，用来接收要记录的电视节目的运行时间；

一比较器，用于把要从广播节目信息中记录的电视节目的运行时间与
10 所述记录介质保留的剩余量进行比较，以便进行记录；

一控制器，基于该运行时间和该剩余量确定一图像压缩比；以及

一记录单元，基于该图像压缩比在该记录介质上记录该电视节目；

其中，所述控制器确定图像压缩比的比特率，将该比特率与预定的比特率相比较，如果该比特率至少像该预定比特率那么大时，则控制所述记
15 录单元将该电视节目记录在该记录介质上，和如果该比特率少于该预定比特率时，控制所述记录单元不把该电视节目记录在该记录介质上。

10、按照权利要求9的视频记录装置，其中所述节目信息检测器接收该运行时间和所述记录单元接收该广播信号的电视节目。

11、按照权利要求9的视频记录装置，其中，所述节目信息检测器从
20 条形码接收该运行时间和所述记录单元接收广播信号的电视节目。

12、按照权利要求9的视频记录装置，其中，该预定比特率是1Mbps。

13、按照权利要求9的视频记录装置，其中，如果该比特率少于该预定的比特率，则所述控制器产生一个报警。

14、按照权利要求9的视频记录装置，其中，所述控制器确定该比特
25 率是否位于该预定的比特率和预定的第二比特率之间，如果该比特率位于该定比特率和该预定的第二比特率之间时，请求用户是否记录该电视节目，和如果该用户应答肯定了该请求时控制所述记录单元记录该电视节目。

15、按照权利要求9的视频记录装置，其中，所述控制器确定图像压
30 缩比的比特率，将该比特率与预定的第一和第二比特率相比较，该预定的第二比特率高于预定的第一比特率和如果该比特率至少像预定的第二比特率那么大时，所述控制器指示在记录介质上有足够的记录空间，并请求用

户基于该足够的记录空间指示符是否记录该电视节目，如果该比特率位于预定的第一和第二比特率之间指示衰减将会发生，和请求用户基于该衰减指示符，是否记录该电视节目。

5 16、按照权利要求 15 的视频记录装置，其中，预定的第一比特率是 1Mbps 和预定的第二比特率是 3Mbps。

17、按照权利要求 9 的视频记录装置，其中，所述记录介质是盒式磁带录像机。

18、按照权利要求 9 的视频记录装置，其中，该记录介质是数字通用磁盘。

10 19、按照权利要求 9 的视频记录装置，其中所述控制器确定该电视节目图像的复杂度，和所述控制器基于该图像的复杂度调整该图像压缩比。

在视频记录装置中记录
电视节目的方法

5

技术领域

本发明涉及到用于记录电视节目的视频记录装置，更具体地涉及到将要记录的电视节目的运行时间与记录介质的剩余量(residual quantity)相比较的方法，以使用最佳图像压缩比将电视节目记录在记录介质上。

10

背景技术

通常，广播电台提供广播节目信息业务，比如韩国的 KBPS(韩国广播节目业务)。为此，广播电台将包括电视时间，电视节目的运行时间和分类，以及广播电台的名称等的广播节目信息与电视节目一起播出。

15

当接收从广播电台发射的广播节目信息时，视频记录装置，比如与电视接收机组合的盒式磁带录像机(VCR)和数字视盘(DVD)系统检测该电视节目的电视时间以准确地在记录介质上记录电视节目。另外，视频记录装置检测要在其上记录电视节目的记录介质的类型和剩余量，以确定记录电视节目的记录模式，或在记录介质的剩余量不足以完全记录该电视节目的情况下产生警告消息。通常，视频记录装置根据特定图像压缩比来压缩电视节目的图像信号以便在记录介质上记录该压缩的图像信号。

20

可是，常规的视频记录装置简单地根据记录介质的类型和剩余量来记录电视节目，而且记录模式由用户选择。因此，即使在记录介质的剩余量足够大的情况下，电视节目的图像信号也用固定图像压缩比来压缩，因此记录介质可能会有未记录的剩余部分。可是，该未记录的剩余部分通常是短的，不足以在其上记录新的电视节目，因此该剩余量就不情愿地浪费了。另外，由于电视节目用固定的图像压缩比压缩，该电视节目就不能以最佳质量来记录，即使在记录介质具有足够的剩余量的情况下。此外，若记录介质的剩余量用于记录该压缩的图象还缺少一点儿的话该电视节目不能记

30

发明内容

本发明的目的是要提供一种在记录介质上记录电视节目的方法，以最好地利用记录介质的剩余量。

本发明的另一个目的是提供一种按照记录介质的剩余量以最佳质量来
5 记录电视节目的方法。

为了达到上述目的，按照本发明的视频记录装置接收从广播电台播出的广播节目信息；从该广播节目信息中检测要记录的电视节目的运行时间；检测要在其上记录电视节目的记录介质的剩余量；将该电视节目的运行时间与该记录介质的剩余量相比较来估算最佳图像压缩比；按照所估算的最佳图像压缩比将电视节目记录在记录介质上。
10

另外，视频记录装置检查该剩余量是否足以完全记录该电视节目；如果该剩余量足以记录该电视节目，则按照最佳图像压缩比将该电视节目记录在该记录介质上；如果该剩余量不足以记录该电视节目，则显示警告消息。

按照本发明的一个方面，提供一种在记录介质上记录电视节目的方法，包括步骤：接收要记录的电视节目的运行时间；确定该记录介质保留的剩余量，以便记录；基于该运行时间和该剩余量，确定图像压缩比；基于该图像压缩比，在记录介质上记录该电视节目；对该图像压缩比确定一比特率；将一预定的比特率与该比特率相比较；以及如果该比特率至少像该预定比特率那么大时，就在该记录介质上记录该电视节目，如果该比特率少于该预定比特率时，则不在该记录介质上记录该电视节目。
15
20

优选地，该方法确定该比特率是否位于该预定比特率和一预定的第二比特率之间；如果该比特率位于该预定比特率和该预定第二比特率之间，请求用户是否记录该电视节目；和如果用户应答肯定该请求，则在该记录
25 介质上记录该电视节目。

优选地，该方法对该图像压缩比确定一比特率；将该比特率与预定的第一和第二比特率相比较，该预定的第二比特率高于预定的第一比特率；如果该比特率至少像预定的第二比特率那么大时指示在记录介质上有足够的记录空间，和请求用户基于该足够记录空间指示符是否记录该电视节目；
30 和如果该比特率位于预定的第一和第二比特率之间指示衰减将会发生，请求用户基于该衰减指示符是否记录该电视节目。

按照本发明的另一方面，提供一种用于在记录介质上记录电视节目的视频记录装置，包括：一节目信息检测器，用来接收要记录的电视节目的运行时间；一比较器，用于把从广播节目信息中要记录的电视节目的运行时间与所述记录介质保留的剩余量进行比较，以便进行记录；一控制器，

5 基于该运行时间和该剩余量确定一图像压缩比；以及一记录单元，基于该图像压缩比在该记录介质上记录该电视节目；其中，所述控制器确定图像压缩比的比特率，将该比特率与预定的比特率相比较，如果该比特率至少像该预定比特率那么大时，则控制所述记录单元将该电视节目记录在该记录介质上，和如果该比特率少于该预定比特率时，控制所述记录单元不把

10 该电视节目记录在该记录介质上。

优选地，所述控制器确定该比特率是否位于该预定的比特率和预定的第二比特率之间，如果该比特率位于该定比特率和该预定的第二比特率之间时，请求用户是否记录该电视节目，和如果该用户应答肯定了该请求时控制所述记录单元记录该电视节目。

15 优选地，所述控制器确定图像压缩比的比特率，将该比特率与预定的第一和第二比特率相比较，该预定的第二比特率高于预定的第一比特率和如果该比特率至少像预定的第二比特率那么大时，所述控制器指示在记录介质上有足够的记录空间，并请求用户基于该足够的记录空间指示符是否记录该电视节目，如果该比特率位于预定的第一和第二比特率之间指示衰

20 减将会发生，和请求用户基于该衰减指示符，是否记录该电视节目。

附图说明

通过下面结合附图对本发明最佳实施例进行的描述，本发明的上述和其它目的、特征和优点将更清楚。

25 图 1 是通常的用于记录电视节目的视频记录装置的示意性方框图，其中可应用本发明；和

图 2 是按照本发明的实施例在记录介质上以最佳质量记录电视节目的流程图。

30 具体实施方式

下面将结合附图对本发明的最佳实施例进行描述。另外应理解到为了

更好地理解本发明，给出了许多电路细节，但不需要这些细节可以实施本发明。而且，应注意到相关现有技术中的细节描述有意地省略，以便更清楚地描述本发明。

图 1 显示了用于记录电视节目的一般视频记录装置，本发明可应用到其中。如图所示，节目信息检测器 16 从实时接收的广播信号中检测广播节目信息，或从其它介质(比如条形码)中检测节目信息。记录介质信息检测器 20 检测在其上记录了电视节目的记录介质 14 的类型和剩余量。图像压缩器 10 按照来自控制器 18 的图像压缩比控制信号来压缩电视节目的图像信号。记录信号处理器 12 按照来自控制器 18 的记录控制信号将压缩的电视节目的图像信号记录在记录介质 14 上。根据具体图像压缩比，控制器 18 产生图像压缩比控制信号和记录控制信号，以记录该电视节目。

在操作方面，节目信息检测器 16 从实时由广播电台播出的广播信号中检测广播节目信息，或扫描条形码，以从其中检测出节目信息。同时，通过接口装置为遥控器，用户能选择所需的电视节目。然后，控制器 18 通过节目信息检测器 16 从广播节目信息中检测出要记录的电视节目的运行时间，并通过记录介质信息检测器 20 检测记录介质 14 的剩余量，以估算最佳的图像压缩比。按照估算的最佳图像压缩比，视频记录装置将电视节目记录在记录介质 14 上。例如，具有连续可变比特率(bit rate)的 MPEG2(运动图像专家组 2)压缩模块(module)按照记录介质的剩余量和电视节目的运行时间来改变图像比特率。例如，正常图像的图像信号用正常比特率来编码，复杂图像的图像信号用高比特率来编码，简单图像的图像信号用低比特率来编码。以此方式，就可能提高图像的质量，并调整记录时间。即控制器 18 检测记录介质 14 的剩余量和电视节目的运行时间，以估算平均比特率(或最佳图像压缩比)。然后，视频记录装置根据最佳图像压缩比来记录该电视节目，以使最好地利用记录介质 14 的剩余量。

现在参见图 2，控制器 18 在步骤 30 检查视频记录装置是否被设置为节目记录模式。如果视频记录装置未设置到节目记录模式，该过程将完成。可是，如果视频记录装置设置到节目记录模式，控制器 18 在步骤 32 利用节目信息检测器 16 检测要记录的电视节目的运行时间，并利用记录介质信息检测器 20 检测记录介质 14 的剩余量。然后，在步骤 34，控制器 18 根据电视节目的运行时间和记录介质 14 的剩余量来估算最佳的图像压缩比。在

步骤 36 控制器 18 检查记录介质 14 的剩余量是否足以全部记录电视节目。结果，如果剩余量太短，不能完全记录电视节目，在步骤 38 控制器 18 在显示器上显示警告消息，即记录介质 14 缺少剩余量。可是，如果记录介质 14 具有足够的剩余量，在步骤 40 控制器 18 根据估算的最佳图像压缩比而将电视节目记录在记录介质 14 上。

例如，假定最佳压缩比的平均比特率为 3 - 5Mbps，则在 3Mbps 平均比特率时图象质量开始下降，在 1Mbps 平均比特率时，严重下降，如果按照要记录的电视节目的运行时间和记录介质的剩余量估算的最佳压缩比的平均比特率低于 1Mbps 时，则在步骤 36，记为记录介质 14 的剩余量是不足的。

并且，如果该平均比特率是在 1 - 3Mbps 之间，根据本发明另一最佳实施例的视频记录装置可显示警告消息，以告知图象质量可能要下降，之后，询问用户是否仍要记录该电视节目，反之，如果记录介质的剩余量与要记录的电视节目的运行时间相比是充足的，该视频记录装置可显示消息告知，记录介质是充足的，询问用户是否用高质量记录该电视节目。

从上面的描述可清楚地理解到：按照本发明的视频记录装置检测记录介质的剩余量和要被记录在该记录介质上的电视节目的运行时间，以估算最佳的图像压缩比。然后，视频记录装置根据估算的最佳图像压缩比来记录电视节目，以最好地使用记录介质的剩余量。因此，可按照记录介质的剩余量以最佳质量来记录电视节目。

尽管上面已经详细描述了本发明的最佳实施例，但应理解到不脱离本发明的精神和范围，普通专业技术人员可作出各种变化和改型，本发明的范围由本发明的权利要求确定。

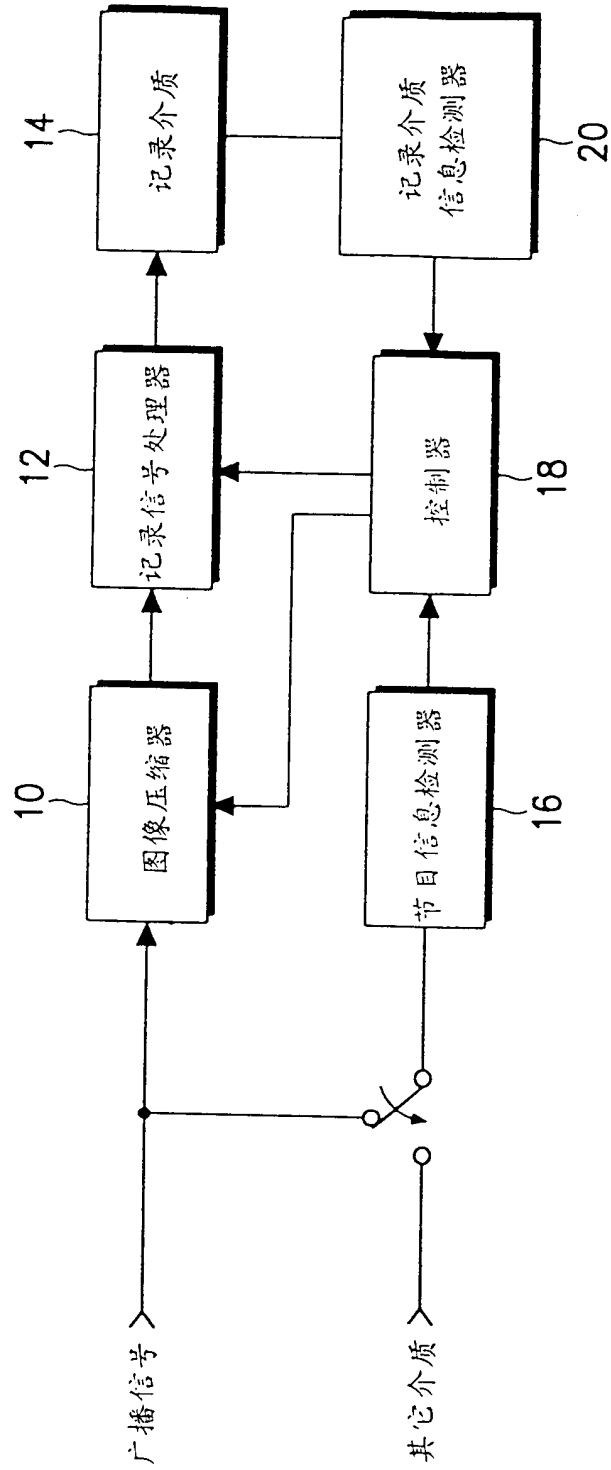


图1

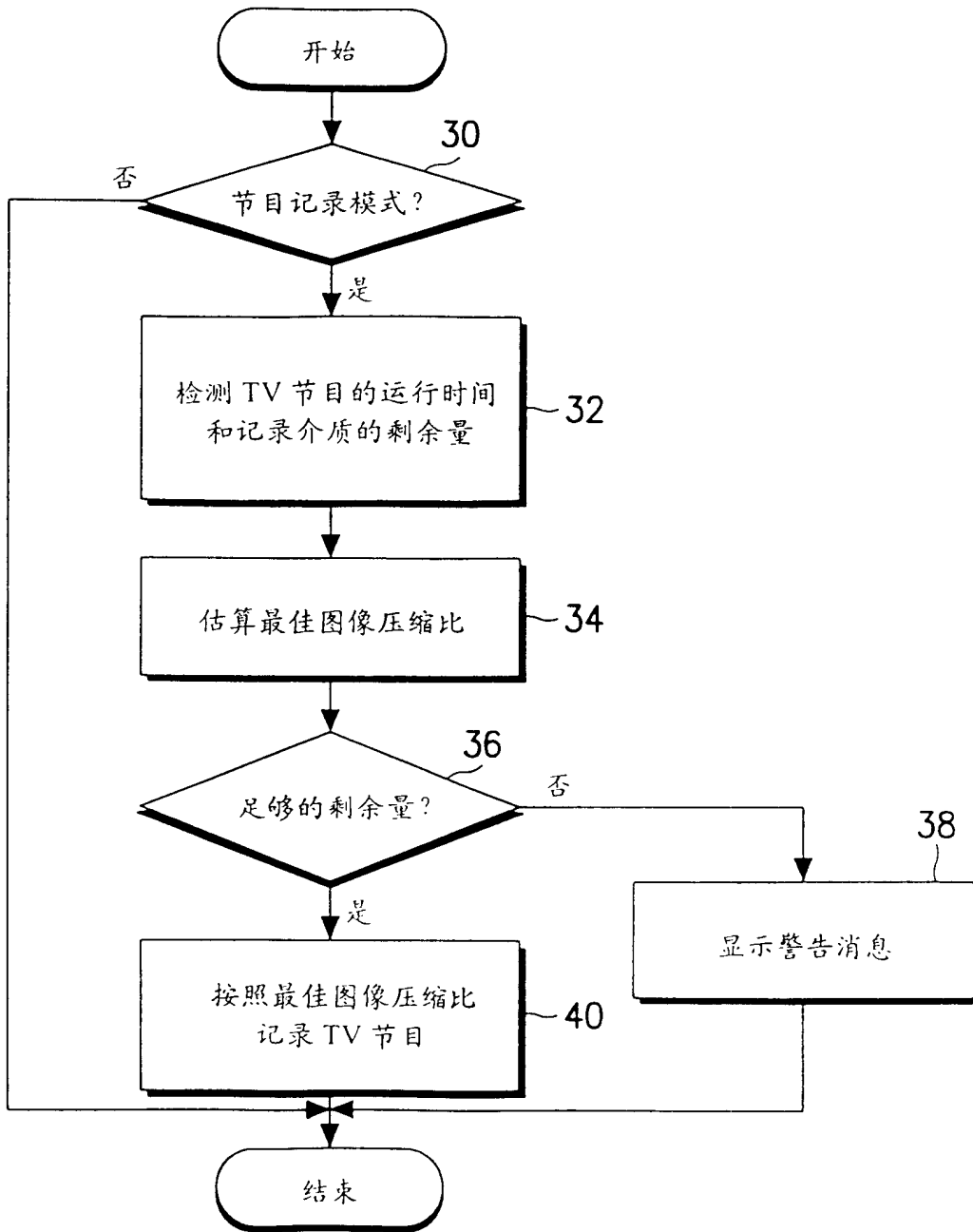


图 2