

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480015740.7

[51] Int. Cl.

H04N 5/91 (2006.01)

H04N 5/92 (2006.01)

G11B 27/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100508583C

[22] 申请日 2004.6.4

[21] 申请号 200480015740.7

[30] 优先权

[32] 2003.6.6 [33] JP [31] 162266/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/008171 2004.6.4

[87] 国际公布 WO2004/110062 日 2004.12.16

[85] 进入国家阶段日期 2005.12.6

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 小薮恭平

[56] 参考文献

JP8-111870A 1996.4.30

JP2001-169278A 2001.6.22

JP2002-297628A 2002.10.11

JP2000-59788A 2000.2.25

审查员 张璇

[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 李颖

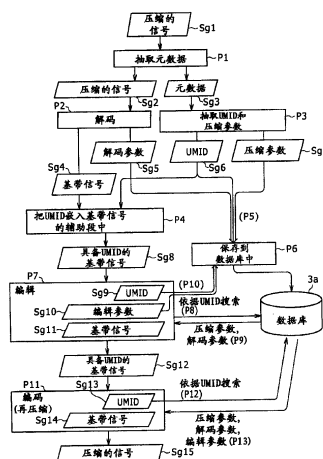
权利要求书 3 页 说明书 28 页 附图 11 页

[54] 发明名称

数据编辑系统,数据编辑方法,数据处理设备
和服务器设备

[57] 摘要

本发明提出在不需要增大传输负担的情况下,实现无信号恶化的处理的方案。诸如压缩、解码和编辑参数之类的参数信息与唯一信息(UMID)对应地被保存在数据库中。当被传送时,出于编辑目的(从压缩状态)解码的素材数据(基带信号)被补充以所述唯一信息。在素材数据要被编辑或再编码的情况下,利用所述唯一信息作为关键字,从数据库获得有关先前对所考虑的数据进行的处理的参数信息,从而参考获得的参数信息对数据进行无恶化的信号处理。



1、一种数据编辑系统，包括：

把编码素材数据解码成解码素材数据，同时从所述编码素材数据抽取附加信息，之后从抽取的附加信息中抽取唯一信息，以便输出由被补充以所述唯一信息的所述解码素材数据构成的信号的解码装置；

和预定的处理参数信息相对应地把所述唯一信息保存到数据库中的数据库装置；和

在从所述数据库装置获得与所述唯一信息对应的处理参数信息以供编辑使用时，对所述解码装置输出的所述信号进行预定编辑的编辑装置。

2、按照权利要求 1 所述的数据编辑系统，还包括在从所述数据库装置获得与所述唯一信息对应的所述处理参数信息以供所述编码使用时，对所述编辑装置编辑的所述信号编码的编码装置。

3、按照权利要求 1 所述的数据编辑系统，其中对应于所述唯一信息并且被保存在所述数据库中的所述处理参数信息是先前包括在由所述解码装置抽取的所述附加信息中的压缩参数。

4、按照权利要求 1 所述的数据编辑系统，其中对应于所述唯一信息并且被保存在所述数据库中的所述处理参数信息是在所述解码装置进行的解码中使用的解码参数。

5、按照权利要求 1 所述的数据编辑系统，其中对应于所述唯一信息并且被保存在所述数据库中的所述处理参数信息是在所述编辑装置进行的编辑中使用的编辑参数。

6、一种数据编辑方法，包括下述步骤：

把编码素材数据解码成解码素材数据，同时从所述编码素材数据抽取附加信息，之后从抽取的附加信息中抽取唯一信息，以便输出由被补充以所述唯一信息的所述解码素材数据构成的信号；

和预定的处理参数信息相对应地把所述唯一信息保存到数据库中；和

在从所述数据库获得与所述唯一信息对应的处理参数信息以供编辑使用时，对在所述解码步骤中输出的所述信号进行预定编辑。

7、按照权利要求 6 所述的数据编辑方法，还包括在从所述数据库获得与所述唯一信息对应的所述处理参数信息以供所述编码使用时，对在所述编辑步骤中编辑的所述信号编码的步骤。

8、按照权利要求 6 所述的数据编辑方法，其中对应于所述唯一信息并且被保存在所述数据库中的所述处理参数信息是先前被包括为所述附加信息的压缩参数，所述附加信息是在所述解码步骤中抽取的。

9、按照权利要求 6 所述的数据编辑方法，其中对应于所述唯一信息并且被保存在所述数据库中的所述处理参数信息是在所述解码步骤中进行的解码中使用的解码参数。

10、按照权利要求 6 所述的数据编辑方法，其中对应于所述唯一信息并且被保存在所述数据库中的所述处理参数信息是在所述编辑步骤中进行的编辑中使用的编辑参数。

11、一种数据处理设备，包括：

从编码素材数据抽取附加信息的抽取装置；

把所述编码素材数据解码成解码素材数据的解码装置；

输出被补充以包括在所述抽取装置抽取的所述附加信息中的唯一信息的所述解码素材数据的解码数据输出装置；和

把所述唯一信息，连同包括在所述抽取装置抽取的所述附加信息中的处理参数信息，或者在所述解码装置进行的解码中使用的处理参数信息一起，输出给外部服务器的参数输出装置。

12、一种数据处理设备，包括：

编辑被补充以唯一信息的解码数据的解码数据编辑装置；

把所述唯一信息输出给外部服务器，以便从其获得供所述解码数据编辑装置进行的编辑使用的处理参数信息的唯一信息输出装置；和

与所述唯一信息输出装置输出的所述唯一信息对应地从所述外部服务器输入所述处理参数信息，以便把所述处理参数信息提供给所述解码数据编辑装置。参数输入装置。

13、按照权利要求 12 所述的数据处理设备，还包括把所述唯一信息连同供所述解码数据编辑装置进行的编辑使用的所述处理参数信息一起输出给所述外部服务器的参数输出装置。

14、一种数据处理设备，包括：

对被补充以唯一信息的解码数据编码的编码装置；

把所述唯一信息输出给外部服务器，以便从其获得供所述编码装置进行的编码使用的处理参数信息的唯一信息输出装置；和

与所述唯一信息输出装置输出的所述唯一信息对应地从所述外部服务器输入所述处理参数信息，以便把所述处理参数信息提供给所述解码数据编码装置的参数输入装置。

15、一种服务器设备，包括：

数据库装置；

与处理参数信息对应地把从外部装置供给的唯一信息保存到所述数据库装置中的存储装置；

根据从所述外部装置提供的所述唯一信息搜索所述数据库装置的搜索装置；和

把通过所述搜索装置根据所述唯一信息进行的搜索而获得的所述处理参数信息输出给所述外部装置的参数输出装置。

数据编辑系统，数据编辑方法， 数据处理设备和服务器设备

技术领域

本发明涉及编辑利用摄像机或类似设备获得的视频信号(视频素材数据)的数据编辑系统和数据编辑方法，还涉及执行构成数据编辑系统的处理的数据处理设备和服务设备。

背景技术

公知例证地在 SMPTE 298M 或 235M(电影与电视工程师学会 298M、335M)中定义的元数据被用作加入由摄像机等获得的视频和音频信号(下面称为视频和音频素材，或者总称为素材数据)中的补充数据。

元数据由关于素材数据的各种信息，例如视频和音频素材的标题，标题的类型，场景编号，镜头编号和视频来源(例如摄像机)；与素材数据相关的属性，例如存储单元和大小；和素材的内容构成。

当准备传输时，元数据被写入分配在呈 SDI(串行数字数据接口)格式的辅助数据分组 ANC 中的用户数据字(UDW)中。

上述元数据包括在 ISO(国际标准化组织)/SMPTE 330M 中定义的 ID(唯一 ID 信息)。该 ID 信息被定义为以全世界唯一的方式识别每项素材数据的 UMID(唯一素材标识符)。当被用作每个素材数据项的全球唯一 ID 时，UMID 在搜索和匹配所需素材数据方面相当有效。

日本专利特许公开 No.2002-297628 公开一种通过有效利用 UMID，搜索信息的技术。

在各种编辑处理之后，借助摄像机或类似设备获得的素材数据通常被完成为单一的视频内容。即，在由摄像机等获得之后，素材数据经历诸如编码、解码、编辑和再编码之类的各种处理。

日本专利特许公开 No.2000-59788 公开一种以使再编码过程中，可能产生的图像质量的恶化降至最小的方式，使用为编码目的而指定的压缩参数的技术。

通常按照下述顺序编辑压缩素材数据：压缩素材数据首先由摄像机等提供。在编辑阶段，压缩素材数据被解码成基带信号。随后按照基带信号格式编辑素材数据。之后，信号被重新编码以便恢复压缩素材数据。

所涉及的处理是重复的：素材数据首先被解码以便编辑。在编辑之后，数据被再次编码。过程重复往往会降低图像质量。这是一个认为由在日本专利特许公开 No.2000-59788 中公开的技术消除的问题。更具体地说，所公开的技术涉及把为初始编码目的而指定的压缩参数加入被传送的素材数据中。在传输和随后的编辑之后，当利用在初始编码期间采用的压缩参数再次编码时，素材数据被适当的处理，从而避免图像质量的降低。

为了使先前的处理参数已知，要求连同过去使用的对应处理参数一起传送素材数据。把任何处理参数加入预定传输的素材数据中，意味着要发送的数据数量的增大。相反，为了抑制数据大小的增大，要求使将被加入数据中的处理参数最小化，这必然导致图像质量的降低。

把过去的处理参数加入要传送的素材数据中，允许在图像数据恶化最小的情况下进行后续的数据处理。但是这种做法必然使数据传输过程的负载增大。另一方面，降低数据传输的负担的尝试涉及向目标数据中加入尽可能少的处理参数，这会导致防止图像质量恶化的效果下降。

发明内容

鉴于上述情况做出了本发明，本发明提供一种允许各种处理设备通过利用先前的处理参数，最佳地处理正在编辑的素材数据，同时使传送素材数据方面的任何负担增大降至最小。

根据本发明的一个实施例，提供一种数据编辑系统，包括：把编

码素材数据解码成解码素材数据,同时从编码素材数据抽取附加信息,之后从抽取的附加信息中抽取唯一信息,以便输出由被补充以唯一信息的解码素材数据构成的信号的解码装置;和预定的处理参数信息对应地把唯一信息保存到数据库中的数据库装置;和在从数据库装置获得与唯一信息对应的处理参数信息以供编辑使用时,对解码装置输出的信号进行预定编辑的编辑装置。

具体体现本发明的上述数据编辑系统的优选结构还可包括在从数据库装置获得与唯一信息对应的处理参数信息以供编码使用时,对编辑装置编辑的并被补充以唯一信息的信号编码的编码装置。

根据本发明的另一实施例,提供一种数据编辑方法,包括下述步骤:把编码素材数据解码成解码素材数据,同时从编码素材数据抽取附加信息,之后从抽取的附加信息中抽取唯一信息,以便输出由被补充以唯一信息的解码素材数据构成的信号;和预定的处理参数信息对应地把唯一信息保存到数据库中;和在从数据库获得与唯一信息对应的处理参数信息以供编辑时使用时,对解码步骤中输出的信号进行预定编辑。

具体体现本发明的上述数据编辑方法的一种优选变形还可包括下述步骤:在从数据库获得与唯一信息对应的处理参数信息以供编辑时使用时,对编辑步骤中编辑的并被补充以唯一信息的信号编码。

在上述数据编辑方法的其它优选变形中,对应于唯一信息并且被保存在数据库中的处理参数信息可以是先前作为解码装置抽取的附加信息包括的压缩参数,在解码装置进行的解码中使用的解码参数,或者在编辑装置进行的编辑中使用的编辑参数。

在使用上述本发明的数据编辑系统和数据编辑方法的情况下,诸如压缩、解码和编辑参数之类的处理参数信息与唯一信息对应地被保存到数据库中。所述唯一信息构成能够唯一地识别素材数据的信息(例如 UMID)。

根据本发明,出于编辑目的而解码(例如解码成基带信号)的素材数据被补充以对应的唯一信息。

在素材数据将被编辑或者再编码的情况下，上述发明方案使得能够从数据库中取回与过去对所涉及的数据进行的处理有关的参数信息，通过把对应的唯一信息用作关键字，实现所述取回。

根据本发明的另一实施例，提供一种数据处理设备，包括：从编码素材数据抽取附加信息的抽取装置；把编码素材数据解码成解码素材数据的解码装置；输出被补充以包括在抽取装置抽取的附加信息中的唯一信息的解码素材数据的解码数据输出装置；和把所述唯一信息，连同包括在抽取装置抽取的附加信息中的处理参数信息，或者在解码装置进行的解码中使用的处理参数信息一起，输出给外部服务器的参数输出装置。

本发明的上述数据处理设备在结构上实现本发明的数据编辑系统的解码装置。此外，该数据处理设备在操作上实现本发明的数据编辑方法的解码步骤。

根据本发明的另一实施例，提供一种数据处理设备，包括：编辑被补充以唯一信息的解码数据的解码数据编辑装置；把唯一信息输出给外部服务器，以便从其获得供解码数据编辑装置进行的编辑使用的处理参数信息的唯一信息输出装置；和与唯一信息输出装置输出的唯一信息对应地从外部服务器输入处理参数信息，以便把处理参数信息提供给解码数据编辑装置，的参数输入装置。

具体体现本发明的上述数据处理设备的一种优选结构还可包括把唯一信息连同供解码数据编辑装置进行的编辑使用的处理参数信息一起输出给外部服务器的参数输出装置。

本发明的上述数据处理设备在结构上实现本发明的数据编辑系统的编辑装置。此外，该数据处理设备在操作上实现本发明的数据编辑方法的编辑步骤。

根据本发明的另一实施例，提供一种数据处理设备，包括：编辑补充以唯一信息的解码数据的解码数据编辑装置；把唯一信息输出给外部服务器，以便从其获得供解码数据编辑装置进行的编辑使用的处理参数信息的唯一信息输出装置；和与唯一信息输出装置输出的唯一

信息对应地从外部服务器输入处理参数信息，以便把处理参数信息提供给解码数据编辑装置的参数输入装置。

本发明的上述数据处理设备在结构上实现本发明的数据编辑系统的编码装置。此外，该数据处理设备在操作上实现本发明的数据编辑方法的编码步骤。

根据本发明的另一实施例，提供一种服务器设备，包括：数据库装置；与处理参数信息对应地把从外部装置供给的唯一信息保存到数据库装置中的存储装置；根据从外部装置提供的唯一信息，搜索数据库装置的搜索装置；和把根据唯一信息，通过搜索装置进行的搜索而获得的处理参数信息输出给外部装置参数输出装置。

本发明的上述服务器设备在结构上实现本发明的数据编辑系统的数据库装置。此外，上述数据处理设备为本发明的数据编辑方法的数据库存储步骤，编辑步骤或编码步骤实现参数搜索。

附图说明

图 1 是本发明的一个实施例的编辑系统的说明图；

图 2 是所述实施例中的编辑设备和服务器的说明图；

图 3 是表示所述实施例中的编辑设备和服务器的功能块的说明图；

图 4 是向具体体现本发明的编辑系统提供压缩信号的图像拾取设备的方框图；

图 5 是图解说明附到所述实施例的压缩信号上的元数据的说明图；

图 6A-6D 是包括在所述实施例的压缩信号中的 UMID 的说明图；

图 7 是表示具体体现本发明的编辑设备的典型结构的方框图；

图 8 是实现所述实施例的编辑设备中的编辑用(edit-use)解码装置和编辑用编码装置的解码/编码设备的方框图；

图 9A 是具体体现本发明的服务器设备的方框图；

图 9B 是作为所述实施例的一部分的数据库的说明图；

图 10 是适用于所述实施例的信号流程图。

具体实施方式

将按照下述标题，给同最好如何实现本发明的说明：

1. 编辑系统的概述
2. 编辑系统的功能结构
3. 图像拾取设备的结构和供其使用的元数据
4. 编辑设备的硬件结构
5. 服务器的硬件结构和数据库
6. 系统操作

1. 编辑系统的概述

图 1 示意地表示了本发明的一个实施例的编辑系统。图像拾取设备 1 获得图像，从而得到呈视频和音频数据形式的素材数据。图像拾取设备 1 把获得的素材数据记录到诸如磁带或光盘之类的记录介质 90 上。

如下更详细所述，图像拾取设备 1 把元数据连同素材数据一起记录到记录介质 90 上。

如前所述，元数据是加入由摄像机或类似图像拾取设备获得的视频和音频信号中的补充数据。举例来说，在 SMPTE 298M、335M((电影与电视工程师学会 298M、335M)中定义元数据。

本发明的系统充分利用了 UMID，UMID 是多种元数据。在把视频信号记录到记录介质 90 上之前，图像拾取设备 1 压缩视频信号。供压缩编码之用的参数(下面所述参数被称为压缩参数)是一项元数据。该系统例证地允许编辑设备 2 在处理期间参考压缩参数。

图像拾取设备 1 按照压缩格式记录素材数据的多件记录介质 90 被移交给编辑设备 2。在进行编辑工作时，编辑设备 2 根据需要参考记录介质 90。

虽然图 1 中只表示了一个编辑设备 2，不过这不是对本发明的限

制。实际上，多个视频素材可由不同的编辑设备连续编辑许多次。另一方面，相同的视频素材可由多个编辑设备并行编辑。

服务器 3 能够通过传输通道 5 与编辑设备 2 数据通信。特别地，服务器 3 具有保存各种参数的数据库，所述各种参数包括与加入素材数据中的 UMID 对应的上述压缩参数。

操作中，在与编辑设备 2 通信的同时，服务器 3 把数据保存到数据库中和对数据库进行搜寻。

例证地，传输通道 5 可以是允许服务器 3 与构成编辑设备 2 的个人计算机或工作站通信的 LAN(局域网)的一部分。另一方面，传输通道 5 可以是用于连接编辑设备 2 的 USB 或 SCSI 装置。

作为另一种备选方案，传输通道 5 可以是使编辑设备 2 可以访问网站的服务器 3 的网络，比如因特网的一部分。

即，可按照任何形式来实践服务器 3，只要它可被编辑设备 2 访问。同样地，可按照各种形式来实现传输通道 5，包括 LAN，外围设备通信通道，公用电路，专用电路，卫星通信链路或无线传输通道。

由编辑设备 2 编辑，并且例证地以构成视频内容的视频信号的形式完成的图像被发送给输出设备 4。输出设备 4 再以 TV 广播、记录介质或下载的形式，向用户(即观众)提供所述内容。

2. 编辑系统的功能结构

现在参考图 2 和 3，说明编辑系统的功能结构，尤其是编辑设备 2 和服务器 3 的功能结构。图 3 表示可利用软件(也可利用硬件)，由例证地涉及的设备实现的典型功能。

如图 2 中所示，编辑设备 2 具有编辑用解码装置 2a、编辑装置 2b 和编辑用编码装置 2c。服务器 3 具有数据库 3a。

如图 2 中所示，一件记录介质 90 把来自图像拾取设备 1 的补充有元数据的压缩信号提供给编辑用解码装置 2a。压缩信号由压缩素材数据(视频和音频)构成，并且补充有元数据。每项元数据包括 UMID 和压缩参数。如上所述，压缩参数是图像拾取设备 1 在其压缩处理中使用的参数。

借助经历再现处理的该件记录介质 90, 编辑设备 2 的编辑用解码装置 2a 从该介质获得补充有元数据的压缩信号。

编辑用解码装置 2a 对输入编辑设备 2 的压缩信号解码。更具体地说, 编辑用解码装置 2a 通过解压缩成基带信号, 对压缩信号解码。在被发送给编辑装置 2b 之前, 基带信号被补充得自于元数据的 UMID。同时, UMID, 以及压缩参数和/或供编辑用解码装置 2a 在解码期间使用的解码参数被提供给服务器 3。如图 3 中所示, 编辑用解码装置 2a 包括解码功能块 201, 元数据抽取功能块 202, 基带处理功能块 203, 和 UMID/参数传送功能块 204。

解码功能块 201 对输入的压缩信号进行解码处理。

元数据抽取功能块 202 从输入的压缩信号抽取元数据。此外, 元数据抽取功能块 202 从元数据内抽取 UMID 和压缩参数。

在把解码功能块 201 获得的基带信号传送给编辑装置 2b 之前, 基带处理功能块 203 进行处理。此时, 基带处理功能块 203 只把元数据抽取功能块 202 抽取的元数据中的 UMID 加入基带信号中。例证地, UMID 被嵌入基带信号的辅助段中。基带处理功能块 203 把补充 UMID 的基带信号输出给编辑装置 2b。

UMID/参数传送功能块 204 把与各种参数相一致的 UMID 传送给服务器 3 以便保存到数据库中。在元数据抽取功能块 202 抽取的元数据中, UMID 和对应的压缩参数被配对, 构成将要传送的输出信息。解码功能块 201 在解码期间使用的参数也可被包括在该输出信息中。

如图 2 中所示, 从编辑用解码装置 2a 把补充 UMID 的基带信号提供给编辑装置 2b。

编辑装置 2b 对基带信号进行预定的编辑处理, 并可以访问服务器 3。

如图 3 中所示, 利用数据编辑功能块 211, UMID/参数传送功能块 212, UMID 传送功能块 213, 和参数接收功能块 214 实现编辑装置 2b 的能力。

数据编辑功能块 211 对基带信号进行各种处理, 例如包括色彩调

整和亮度控制的信号处理，剪辑，合成，插入，特殊视觉效果，画外音和产生视频内容所必需的其它编辑工作。编辑之后，数据编辑功能块 211 把补充 UMID 的基带信号输出给编辑用编码装置 2c。

UMID/参数传送功能块 212 把附到基带信号上的，与数据编辑功能块 211 处理期间使用的编辑参数相一致的 UMID 传送给服务器 3，以便保存到服务器的数据库中。编辑参数包括将为编辑而确定的任何新参数，以及改变或使在先前的压缩中使用的压缩参数或者解码时使用的解码参数无效的参数。

UMID 传送功能块 213 把加入基带信号中的 UMID 传送给服务器 3，以便搜寻服务器 3 中的数据库。

参数接收功能块 214 接收根据 UMID 传送功能块 213 发送的 UMID，搜索服务器 3 的数据库而得到的参数(例如压缩和解码参数)。接收的参数被移交给数据编辑功能块 211。这使数据编辑功能块 211 能够通过采用在信号的在先压缩或解码中使用的参数，对目标基带信号进行编辑处理。

如图 2 中所示，编辑装置 2b 把作为其编辑处理的结果的补充 UMID 的基带信号提供给编辑用编码装置 2c。

编辑用编码装置 2c 对编辑的基带信号进行再压缩编码。得自于再压缩的压缩信号被例证地写入记录介质 90 中，所述记录介质 90 可被提供给外部设备，比如图 1 中的输出设备 4 或者另一编辑设备 2。

编辑用编码装置 2c 还可以访问服务器 3。如图 3 中所示，该特征由编辑用编码装置 2c 的编码功能块 221，UMID 传送功能块 222 和参数接收功能块 223 实现。

编辑功能块 221 是对基带信号进行压缩处理，以便从其获得再压缩信号的功能块。

UMID 传送功能块 222 把附到基带信号上的 UMID 传送给服务器 3，以便搜索其中的数据库。

参数接收功能块 223 接收根据从 UMID 传送功能块 222 发送的 UMID，搜索服务器 3 中的数据库而得到的参数(例如压缩参数，解码

参数, 编辑参数)。接收的参数被移交给编码功能块 221。这使编码功能块 221 能够通过采用在信号的在先压缩、解码或编辑中使用的参数, 对目标基带信号进行编辑处理。

如图 2 中所示, 服务器 3 具有数据库 3a。服务器 3 可被编辑设备 2(由编辑用解码装置 2a, 编辑装置 2b 和编辑用编码装置 2c 构成)访问。根据所述访问的性质, 服务器 3 把数据保存到数据库中, 或者搜索数据库以便取回数据。

这些特征由服务器 3 中的数据存储处理功能块 301, 数据搜索处理功能块 302, 参数传送功能块 303 和数据库访问功能块 304 实现。

数据库访问功能块 304 访问构成数据库 3a 的大容量存储介质, 比如 HDD, 以便相对于其写入或读取数据。即, 数据库访问功能块 304 执行把数据保存到数据库 3a 中或者搜索数据库 3a 以便取回数据的实际操作。

数据存储处理功能块 301 执行把数据保存到数据库中的处理。

例如, 从编辑用解码装置 2a 的 UMID/参数传送功能块 204 发送的信息(即, UMID, 压缩参数和解码参数)由数据存储处理功能块 301 保存。更具体地说, 数据存储处理功能块 301 使压缩参数及解码参数与对应的 UMID 匹配, 以便准备要保存的数据, 并把准备的数据传送给数据库访问功能块 304。数据库访问功能块 304 再对应于 UMID, 把压缩参数和解码参数保存到数据库 3a 中。

从编辑装置 2b 的 UMID/参数传送功能块 212 发送的信息(即 UMID 和编辑参数)也由数据存储处理功能块 301 处理。更具体地说, 数据存储处理功能块 301 匹配编辑参数和对应的 UMID, 以便准备要保存的数据, 并把准备的数据传送给数据库访问功能块 304。数据库访问功能块 304 再对应于 UMID, 把编辑参数保存到数据库 3a 中。

数据搜索处理功能块 302 执行搜索数据库的处理。参数传送功能块 303 执行传送数据库搜索结果的处理。

例如, 从编辑装置 2b 的 UMID 传送功能块 213 或者从编辑用编码装置 2c 的 UMID 传送功能块 222 发送的 UMID 被处理为数据搜索

处理功能块 302 的取回信息。这样处理的信息作为搜索关键字被移交给数据库访问功能块 304。数据库访问功能块 304 再根据作为关键字的 UMID, 搜索数据库 3a, 并从数据库抽取对应的参数。

抽取的参数被传送给参数传送功能块 303。参数传送功能块 303 把接收的参数传送给发出搜索请求的编辑装置 2b 或者编辑用编码装置 2c。

3. 图像拾取设备的结构和供其使用的元数据

下面说明本发明的实现上述功能的编辑系统的结构。首先描述向本发明的编辑系统提供压缩信号的图像拾取设备 1 的典型结构, 以及供其使用的元数据。

图 4 是图像拾取设备 1 的方框图。由微计算机构成的系统控制器 11 整体控制图像拾取设备 1。

摄像机 12 被设计成获得图像。它具有图像拾取装置 13, 拾取信号处理装置 14 和摄像机控制器 15。

图像拾取装置 13 包括透镜部件, 驱动部件和 CCD(电荷耦合器件)。透镜部件由图像获取透镜, 光圈和其它零件构成。驱动部件被设计成在聚集和变焦操作中驱动透镜部件。CCD 检测透镜部件拾取的光线, 并对检测到的光线进行光电转换, 从而产生拾取信号。

拾取信号处理装置 14 具有取样保持/AGC(自动增益控制)电路, 取样保持/AGC 电路对图像拾取装置 13 的 CCD 获得的信号进行增益控制和波形整形。拾取信号处理装置 14 中还包含视频 A/D 转换器。这些组件组合产生代表获得的图像的数字视频数据。

受来自系统控制器 11 的指令指导的摄像机控制器 15 控制图像拾取装置 13 的操作, 以及拾取信号处理装置 14 的操作。例证地, 摄像机控制器 15 使图像拾取装置 13 执行自动聚集, 自动曝光/光圈控制, 和变焦(即通过电动机控制)。

摄像机控制器 15 具有定时信号发生器。定时信号发生器产生的定时信号使 CCD 及拾取信号处理装置 14 中的取样保持/AGC 电路和视频 A/D 转换器能够执行信号处理操作。

上述结构的摄像机 12 产生代表所拍摄的图像的视频数据。

麦克风 33 获得的音频信号由音频信号处理装置 34 进行 A/D 转换。该转换产生与拾取的视频数据同步的音频数据。

记录和再现装置 16 相对于记录介质 90，写入和读取摄像机 12 获得的视频数据(以及麦克风 33 获得的音频数据)。

记录和再现装置 16 具有编码/解码装置 17，介质驱动器 18，和记录和再现控制器 19。

在图像被拍摄时，编码/解码装置 17 对摄像机 12 获得的视频数据，以及对音频数据进行压缩编码，并把数据转换成用于记录到记录介质 90 中的格式。此外，编码/解码装置 17 把元数据插入记录的信号中。

可以使用的编码方法包括遵守 MPEG(运动图像专家组)和 JPEG(联合图像专家组)标准的那些编码方法。另一方面在适宜的情况下，可以使用其它压缩方法。

编码/解码装置 17 编码的拾取视频数据(以及音频数据)被提供给介质驱动器 18。介质驱动器 18 把供给的数据写入载入的记录介质 90 中。

借助载体，把写入记录介质 90 中的数据，即由视频和音频数据及元数据构成的压缩信号带入编辑设备 2 中，所述载体是记录有所述信号的介质 90，如图 1 中例证性地所示。

显然，如果装入图像拾取设备 1 中的记录介质 90 是盒式磁带，那么介质驱动器 18 是磁带记录和再现装置；如果装入的记录介质 90 是光盘，那么介质驱动器 18 是光盘记录和再现装置。

介质驱动器 18 从记录介质 90 再现的视频数据(以及音频数据)由编码/解码装置 17 解码。解码过程例证地对应于记录时对所考虑的数据进行的编码。

受来自系统控制器 11 的指令指导的记录和再现控制器 19 控制编码/解码装置 17 的处理，介质驱动器 18 的记录和再现操作，以及数据输入和输出操作。

拍摄图像时摄像机 12 拾取的视频数据或者从记录介质 90 再现的视频数据可被显示在取景器 31 上。

当前正在拍摄图像或者处于待机模式的摄像机 12 输出的视频数据被提供给取景器驱动器 30。

在系统控制器 11 的控制下，取景器驱动器 30 使取景器 31 显示由拾取的视频数据表示的所拍摄图像。另外按照来自系统控制器 11 的指令，取景器驱动器 30 可在当前出现的画面上覆盖预定的字符图像。

介质驱动器 18 从记录介质 90 再现的视频数据被提供给取景器驱动器 30。按照来自系统控制器 11 的指令，取景器驱动器 30 使取景器 31 显示供给的视频数据以及任何覆盖的字符图像。

通过观察取景器 31，图像拍摄用户(例如摄像师)能够监视待机或摄像模式下被拍摄的主题是什么，检查已记录到记录介质 90 上的图像，或者进行简单的编辑操作。

在进行诸如过滤和放大之类信号处理之前，音频驱动器 35 把再现自记录介质 90 的音频数据从数字格式转换成模拟格式。这样处理后的音频数据从扬声器 36 被输出。

外部接口 20 允许图像拾取设备和外部设备，例如音频/可视设备，信息技术设备和存储设备之间的音频数据和其它数据的输入及输出。

通信装置 21 例证地提供有线或无线网络通信。一般来说，通信装置 21 由调制解调器以太网接口或者由移动电话机接口构成。

当通信装置 21 或外部接口 20 与其通信方建立有线或无线连接时，可实现各种形式的数据通信。

借助如上所述安装的通信装置 21 或外部接口 20，图像拾取设备 1 通过网络或者通过接口电缆，与编辑设备 2 连接。所述连接使图像拾取设备 1 能够把呈上述压缩形式的视频数据和其它数据发送给编辑设备 2。

不论是被包含在图像拾取设备 1 中还是作为单独实体与设备 1 连接，通信装置 21 都允许设备 1 实现网络通信。连接装置 21 还允许图

像拾取设备 1 访问服务器 3。

ROM 22、RAM 23 和快速存储器 24 均被系统控制器 11 用作保存必要的的数据或程序，或者进行算术运算的区域。

例如，ROM 23 容纳供系统控制器 11 使用的处理程序和固定数据。RAM 23 被用作临时存储区或者工作区。快速存储器 24 被安排成除了别的以外，还保存各种控制系数。

操作装置 27 配有用于实现开/关电源，拍摄图像，再现，变焦和模式转换操作的各种操作元件，以及用于实现图像拾取设备 1 的编辑工作的元件。

系统控制器 11 检测在这些元件上进行的用户操作，并使相关装置执行反映用户的意图的操作。

电源 32 例证地使用 DC/DC 转换器向电路提供从作为 DC 电源的内置电池，或者从借助于电源适配器，得自于商用 AC 电源的 DC 电源流出的必要电平的电力。响应在操作装置 27 上进行的与电力相关的操作，系统控制器 11 打开和关闭来自电源 32 的电力。

上面提到元数据被插入由记录和再现装置 16 记录的视频数据中。元数据插入特征由图像拾取设备 1 中的 UMID 产生装置 29 和元数据产生装置 28 实现。

在系统控制器 11 的控制下，UMID 产生装置 29 产生 UMID，即素材数据独有的信息。后面将说明 UMID 的典型结构。例证地，根据日時信息或 GPS 信息产生 UMID。

通过使用从系统控制器 11 供给的数据和参数，使用从 UMID 产生装置 29 供给的 UMID，或者使用用于编码/解码装置 17 的压缩编码的压缩参数，元数据产生装置 28 产生元数据。这样产生的元数据被提供给记录和再现控制器 19。之后，元数据被插入正由编码/解码装置 17 编码成写就绪格式的数据中。

压缩信号被写在记录介质 90 上，如图 5 中所示。图 5 中，帧是 GOP(图像组)的单一图像构成部分。剪辑片段指的是作为从图像拾取设备 1 承担的单一记录会话的开始到结束的素数数据的一组 AV 数据

(例如, 由 GOP 构成的一系列的视频数据)。

如图所示, 帧元数据被加入由音频数据和视频数据构成的每帧中。剪辑片段元数据被插入由多帧构成的每个剪辑片段中。

下面说明元数据。本上下文中的元数据包括附到每帧上的 KLV(关键字长度值)元数据, 表示摄像机拍摄图像的位置的 GPS(全球定位系统)信息, 拍摄图像的时刻(年、月、日、小时、分钟、秒), ARIB(无线工业及商贸联合会)元数据, 和根据关于拍摄图像的摄像机的设置/控制信息形成的摄像机元数据。

KLV 元数据包括作为参考数据建立的 LTC(纵向时间码), 确定 LTC 的特征的 UB(用户位), 和构成全球唯一的 ID 的 UMID(唯一素材标识符)。

ARIB 元数据指的是由 ARIB 标准化的元数据。这样标准化的元数据被覆盖到诸如 SDI(串行数字接口)之类的标准通信接口装置上。例证地, 摄像机元数据表示 IRIS 控制值, 白/墨平衡模式数据, 及关于透镜的变焦和聚焦的透镜相关信息。

在上面提及的元数据类型中, 被认为必需的那些元数据类型包括 KLV 数据结构和其它 KLV 元数据的 LTC/UB 和 UMID(例如, 构成表征图像或语音的电子标记数据的基本标记)。认为可选的元数据类型例证地是 ARIB 元数据, 摄像机元数据和 GPS 数据。

图 5 中, 关于每帧的元数据被称为帧元数据, 关于每个剪辑片段的元数据被称为剪辑片段元数据。帧元数据与正被记录的视频和音频信号同步地被循环记录。剪辑片段元数据被随机记录。

例证地, 在自 XML(可扩展置标语言)文件的十-二进制转换之后, 用基于 BiM(元数据用二进制格式)的语言描述帧元数据。一般来说, 必需的数据部分和可选的数据部分被组合从而形成单一文件, 以致光盘驱动器可按照简化的方式相对于光盘写入和读取元数据(即, 以便降低 CPU 的处理负担)。此外, 与视频和音频信号同步地定期输出帧元数据。这样, 帧元数据需要被实时处理, 从而被设置成只涉及少量数据的 BiM 格式。

出于三个原因，在每帧的单一文件中提供帧元数据：涉及帧的文件管理复杂；必须检查安装时间和拆除时间；和如同 ARIB 元数据一样，帧元数据需要被帧交错地输出。诸如摄像机元数据之类的可选元数据最好应用文本来说明，从而它能够容易地被个人计算机或者类似设备读取。

接近于素材数据(AV 数据)每帧地把帧元数据记录到光盘上。这种方案使读取时寻道操作的发生降至最少，从而实现高速再现。

剪辑片段元数据用适当的 XML 语言来描述。使用单一的文件格式来处理 LTC/UMID, GPS 数据和其它元数据。例如，其它元数据包括开始时间码，间段性时间码信息(具有从开始计数的一组帧的信息)，起始扩展 UMID 源包(记录的时刻，记录位置，用户信息等)，和间断性的扩展 UMID 源包。该单一文件布置意图使磁盘驱动器按照如上所述相当简化的方式相对于光盘进行读写操作(以便减轻 CPU 的处理负担)。此外，剪辑片段元数据代表每个剪辑片段的属性及其编辑结果的属性。这样，剪辑片段元数据不需要被实时处理，从而被安排成 XML 格式。采用每个剪辑片段一个文件的方案来规避可能由改变 LTC/UMID 中的可变点的数目引起的，或者由随着时间不断变化的 GPS 数据大小引起的问题。GPS 数据和其它元数据最好应用文本来描述，以致个人计算机或类似设备能够容易地读取。

不同于每帧记录的帧元数据，按剪辑片段的增加，把剪辑片段元数据写入记录介质 90 中。这种方案减少了读取剪辑片段元数据所用的时间，允许根据时间码，记录时刻，记录位置或者用户信息高速取回特定帧。剪辑片段元数据可被集体记录在记录介质 90 的特定区域中，或者分布地写入介质 90 上的多个区域。

可逐帧地或者逐个剪辑片段地，以元数据的形式插入压缩参数和与信号处理相关的其它参数。

下面说明 UMID, UMID 是各种类别的元数据中的一种。UMID 是全球唯一地识别每个素材(音频和视频数据等)的 ID(识别信息)。UMID 还起关于每帧的唯一 ID 信息的作用。

图 6A、6B、6C 和 6D 图解说明 UMID 是如何构成的。SMPTE 330M 中定义的 UMID 是分配给每项素材数据的全球唯一的 ID。这里定义两种 UMID：基本 UMID 和扩展 UMID。

图 6A 表示基本 UMID 的数据格式。如图所示，该格式包括 12 字节的通用标记，其中第一到第十字节构成固定的字节序列。例证地，当视频数据和音频数据同时被记录以便形成基本素材时，通用标记中的第 11 和第 12 字节构成 04h 和 11h 的数据。该格式还包括一字节的长度(L)字段，该字段表示已记录的视频和音频素材的位长度。就基本素材来说，该格式包括由 00h、00h 和 00h 形成的三字节实例编号(Inst. No.)。

16 字节的素材编号(该格式的另一部分)由如图 6B 中所示的时间快照(time snap)和随机数，以及图 6C 中所示的机器节点构成。

时间快照是表示帧，秒，分钟和小时的 8 字节字段。这些值得自于内部时间码发生器产生的时间信息。如果基本素材将由诸如图像拾取设备 1 之类的摄像放像机获得，那么按帧把时间快照信息记录到由磁带等构成的记录介质 90 上。

如果感兴趣的日期是 2001 年 3 月 30 日，那么该日期首先被转换成儒略日期。在时区被认为是所建立的时间设置中比方说日本的时区的情况下，该 8 字节时间快照被安排成得到 97h。

随机数(Rnd)由低位字节和高位字节构成。例证地，这些值得自于靠软件运行的自推进 M 序列发生器。所述随机数因场景而异。

机器节点由如图 6C 中所示的 6 个字节构成。在 EUI 48(扩展唯一标识符)中定义将在网络上使用的机器节点中的每个字节。机器节点的前三个字节构成只有某一组织才有的值。剩余的三个字节形成只有正被使用的设备(例如摄像放像机)才有的机器专用序列号。

图 6D 表示在 SMPTE 330M 中定义的扩展 UMID 的数据格式。扩展 UMID 由总共 64 个字节构成：图 6A 中所示的 32 字节的基本 UMID，补充以 32 字节的签名元数据部分。

如图 6D 中所示，签名元数据由 8 字节的时间数据，12 字节的空

间坐标, 4字节的国家代码, 4字节的组织代码, 和4字节的用户代码构成。素材编号由8字节的时间快照, 2字节的随机数和5字节的机器节点构成。

4、编辑设备的硬件结构

现在参见图7和8说明编辑设备2的结构。如前参考图2所述, 编辑设备2具有编辑用解码装置2a, 编辑装置2b和编辑用编码装置2c。如图7中所示, 本例的编辑设备2由计算机40及作为计算机40的外部装置附加的解码/编码装置60构成。在这种构型中, 计算机40主要起编辑装置2的作用, 解码/编码装置60起编辑用解码装置2a和编辑用编码装置2c的作用。

计算机40是内部安装有程序, 以便实现编辑设备2的功能, 并且当安装的程序被起动机时, 执行编辑操作的机器。

换句话说, 计算机40执行适当的软件, 以便对基带视频和音频信号进行编辑处理。

在图7的结构中, CPU 41根据起动的程序, 执行各种控制和算术运算。例如, CPU 41执行相对于操作员的输入和输出操作, 还执行存储器控制, HDD(硬盘驱动器)控制, 基于网络的通信, 外部接口控制, 对磁盘记录介质的读-写控制以及数据运算。

CPU 41通过总线42与涉及的电路交换控制信号和数据。

存储装置43集体代表处理期间, CPU 41使用的RAM、ROM和快速存储器。

存储装置43中的ROM保存供CPU 41使用的操作程序和程序的装入程序。存储装置43中的快速存储器容纳供程序之用的运算系数和参数。存储装置43中的RAM临时提供数据区和其中执行程序的任务区。

输入装置45是键盘, 鼠标, 触摸面板, 遥控器, 扫描仪和/或操作员通过其输入数据和执行各种操作的任何其它适当的输入装置。在作为操作或数据输入被发送给CPU 41之前, 输入信息由输入处理装置44处理。CPU 41再对输入信息进行算术运算和控制操作。

显示装置 47 是 CRT, 液晶显示面板, 或者向操作员呈现各种信息的其它适当装置。

CPU 41 把代表当前操作状态和输入状态的显示信息提供给显示处理装置 4。显示处理装置 46 再使显示装置 47 根据显示信息产生显示画面。

硬盘驱动器(HDD)48 提供其中保存各种程序和数据, 以及其中容纳正被编辑或者已被编辑的素材数据(视频和音频)的区域。

在 CPU 41 的控制下, 通信处理装置 49 对要传送的输出数据编码, 并对接收的数据解码。

网络接口 50 通过网络, 把通信处理装置 49 编码的输出数据传送给目的地设备。网络接口 50 还通过网络接收来自外部装置的信号, 并把这些信号移交给通信处理装置 49。

通信处理装置 49 把接收的信息传送给 CPU 41。

磁盘驱动器 55 一般是相对于诸如 CD-DA、CD-ROM 和 CD-R 之类的 CD 型光盘, 以及包括 DVD-ROM、DVD-RAM 和 DVD-R 的 DVD 型光盘写入和/或读取数据的驱动器。

如果在 CD-ROM 或 DVD-ROM 上提供构成编辑设备的应用程序和数据, 那么该光盘被装入磁盘驱动器 55 中。随后可从装入的光盘安装程序和数据。

外部接口 54 通过 IEEE 394、USB 或 SCSI 装置与外设连接, 以便进行数据通信。

与磁盘驱动器 55 等价的装置可被连接为外设。可连接外部 HDD 以便容纳程序和必需的数据。显然, 还可连接打印机和/或扫描仪。可和其它信息处理设备一起形成 LAN。

音频处理装置 53 处理音频数据以便向操作员输出。具体地说, 音频数据被提供给诸如扬声器或头戴式受话器终端之类的音频输出装置 52, 以便最终输出音频。

某些型号的音频处理装置 53 和音频输出装置 52 能够输出作为素材数据的一部分, 或者在编辑期间加入素材数据中的语音数据。自然

地，由磁盘驱动器 55 从磁盘再现的音频数据，或者从 HDD 48 或其它存储单元取回的音频文件也可被输出。

解码/编码装置 60 通过外部接口 54 被连接为计算机 40 的外部装置。

图 8 中表示了解码/编码装置 60 的结构。在解码/编码装置 60 中，CPU 61 控制配置的装置，并根据激活的程序进行算术运算。特别地，CPU 61 控制相对于记录介质 90 的读写操作，并管制诸如把压缩信号解码成基带信号，把基带信号编码成压缩信号，和抽取元数据之类的操作。

CPU 61 通过总线 68，与所涉及的电路交换控制信号和数据。

存储器 62 集体代表在其处理期间，由 CPU 61 使用的 RAM、ROM 和快速存储器。

存储器 62 中的 ROM 保存供 CPU 61 之用的操作程序和程序的装入程序。存储器 62 中的快速存储器容纳供程序之用的运算系数和参数。另外，存储器 62 中的 RAM 临时提供数据区和其中执行程序的任务区。

在 CPU 61 的控制下，介质驱动器 63 相对于诸如盒式磁带之类的记录介质 90 写入和读取数据。

另外在 CPU 61 的控制下，数据处理装置 69 和数据缓冲器 64 执行编码/解码装置 60 中所需的信号处理。

例如，介质驱动器 63 再现的压缩信号被临时放入数据缓冲器 64 中。数据处理装置 69 把来自数据缓冲器 64 的压缩信号解码成基带信号。解码之后，基带信号再次被放入数据缓冲器 64。

此外，数据处理装置 69 从压缩信号中抽取元数据，把元数据放入数据缓冲器 64 中，把 UMID 嵌入基带信号中，并产生将被传送给服务器 3 的输出数据。

从计算机 40 提供的编辑基带信号被临时放入数据缓冲器 64 中。数据处理装置 69 把来自数据缓冲器 64 的基带信号编码成压缩信号。压缩信号被发送给介质驱动器 63，同时被保存到数据缓冲器 64 中。

介质驱动器 63 把压缩信号记录到记录介质 90 上。

例证地，输入装置 66 是键盘，触摸面板，遥控器和/或操作员通过其输入数据和执行各种操作的任何其它适当的输入装置。在作为操作或数据输入被发送给 CPU 61 之前，输入信息由输入处理装置 65 处理。CPU 61 再对输入信息进行算术运算和控制操作。

外部接口 67 通过 IEEE 394、USB 或 SCSI 装置与外设连接，以便进行数据通信。例如，与图 7 的计算机 40 交换基带信号，并且通过外部接口 67，在 CPU 61 和 CPU 41 之间发送和接收命令信号。

然而图 7 和 8 中所示的结构只是例子，例证地利用如下所述的配置装置实现上面参考图 3 说明的功能块：

编辑用解码装置 2a 的解码功能块 201 和元数据抽取功能块 202 由在 CPU 61 控制下工作的介质驱动器 63，数据缓冲器 64 和数据处理装置 69 实现。

编辑用解码装置 2a 的基带处理功能块 203 由在 CPU 61 控制下工作的数据缓冲器 64，数据处理装置 69 和外部接口 67 实现。

在服务器 3 可以通过外部接口 67 通信的情况下，编辑用解码装置 2a 的 UMID/参数传送功能块 204 由在 CPU 61 控制下工作的数据缓冲器 64，数据处理装置 69 和外部接口 67 实现。另一方面，如果服务器可通过计算机 40 的网络接口 50 通信，那么 UMID/参数传送功能块 204 由计算机 40 的网络通信块(即在 CPU 41 控制下的通信处理装置 49 和网络接口 50)以及由上面提及的装置实现。

编辑装置 2b 的数据编辑功能块 211，UMID/参数传送功能块 212，UMID 传送功能块 213 和参数接收功能块 214 由使其相关组件恰当地协调工作的计算机 40 实现。

更具体地说，数据编辑功能块 211 由向操作员提供接口设施，并且控制实际的编辑信号处理的 CPU 41 激活的相关软件实现。借助 HDD 48 转换基带信号以便存储和编辑。

借助网络接口 50 或外部接口 54，实现与服务器 3 交换数据时的 UMID/参数传送功能块 212，UMID 传送功能块 213 和参数接收功能

块 214。

编辑用编码装置 2c 的编码功能块 221 由在 CPU 61 控制下工作的介质驱动器 63, 数据缓冲器 64 和数据处理装置 69 实现。

编辑用编码装置 2c 的 UMID 传送功能块 222 和参数接收功能块 223 由在 CPU 61 控制下工作的数据缓冲器 64, 数据处理装置 69 和外部接口 67 实现。或者直接通过外部接口 67, 或者通过计算机 40 的网络接口实现与服务器的数据交换。

在上述设置中, 编码/解码装置 60 被表示成执行编码和解码。另一方面, 当图 3 中所示的编辑用解码装置 2a 和编辑用编码装置 2c 的功能可在计算机 40 一方被实现时, 仅仅充当介质驱动器的外部装置可被用于相对于记录介质 90 写入和读取压缩信号。

还可省却通用计算机 40, 改为使用专用硬件功能块, 例如出于编辑目的而配备处理器和 HDD 的编辑设备的那些功能块。

可以采用任何设备结构, 只有它允许上面参考图 2 和 3 说明的功能块的实现。

5、服务器的硬件结构和数据库

图 9A 表示服务器 3 的典型结构。如图所示, 服务器 3 包括 CPU 71, 存储器 72, 网络接口 73 和数据库存储装置 74。

CPU 71 通过总线 75 与所涉及的电路交换控制信号和数据。

存储器 72 集体代表在其处理期间, CPU 71 使用的 RAM、ROM 和快速存储器。

存储器 72 中的 ROM 保存供 CPU 71 之用的操作程序和程序的装入程序。存储器 72 中的快速存储器容纳供程序之用的运算系数和参数。另外, 存储器 72 中的 RAM 临时提供数据区和其中执行程序的任务区。

例证地, 以 HDD 的形式构成数据库存储装置 74。存储装置 74 容纳图 2 中所示的数据库 3a 作为它所保存的信息的一部分。

网络接口 73 是例证地通过传输通道 5, 与图 7 中所示的计算机 40 进行通信的接口。

虽然未示出, 不过可提供基于 IEEE 1394, USB 或 SCSI 标准的接口装置, 以确保与图 7 和 8 中所示的外部接口 54 和 67 的连接。

在 CPU 71 的控制下, 服务器 3 实现图 3 中所示的数据存储处理功能块 301, 数据搜索处理功能块 302, 参数传送功能块 303 和数据库访问功能块 304。通过管制操作程序, 和通过经网络接口 73 进行通信, CPU 71 控制工作中的上述功能块。更具体地说, 数据存储处理功能块 301, 数据搜索处理功能块 302 和参数传送功能块 303 由恰当地协调工作的 CPU 71, 存储器 72 和网络接口 73 实现。数据库访问功能块 304 由在 CPU 71 控制下的数据库存储装置 74 实现。

图 9B 示意地表示包含在形成于数据库存储装置 74 的数据库 3a 中的内容。如图所示, 数据库 3a 保存与 UMID 相对应的压缩参数, 解码参数和编辑参数。

如上参考图 2 和 3 所述, 当 UMID 参数由编辑单元解码装置 2a 或者由编辑装置 2b(即, 图 7 中的计算机或者图 8 中的解码/编码装置 60)传送以便存储到数据库中时, 通过执行数据存储处理功能块 301 和数据搜索处理功能块 302, CPU 71 把传送的 UMID 和参数保存到如图 9B 中所示的数据库中。

当 UMID 由编辑用编码装置 2c 或者由编辑装置 2b(即, 图 7 中的计算机或者图 8 中的解码/编码装置 60)传送以便搜索时, 通过执行数据搜索处理功能 302, 数据库访问功能 34 和参数传送功能 303, CPU 71 根据 UMID 搜索数据库, 并传送取回的参数。

6. 系统操作

下面参考图 10 说明上面由上面关于图 2 和 3 说明的功能块执行的系统操作。

图 10 中, 压缩信号 Sg1 表示图像拾取设备 1 获得的, 并且例证地借助记录介质 90 以压缩格式向编辑设备 2 提供的信号。

在编辑设备 2 中, 编辑用解码装置 2a 的元数据抽取功能块 202 从压缩信号 Sg1 中抽取元数据 Sg3(在步骤 P1 中)。

解码功能块 201 着手把没有元数据的压缩信号 Sg2 解码成基带信

号 Sg4(在步骤 P2 中)。

元数据抽取功能块 202 从在步骤 P1 中抽取的元数据 Sg3 中抽取 UMID Sg6 和压缩参数 Sg7(在步骤 P3 中)。UMID Sg6 和压缩参数 Sg7 由 UMID/参数传送功能块 204 传送给服务器(在步骤 P5)中。

在步骤 P5 中执行的传输还必然伴有在解码过程中使用的解码参数 Sg5 的同时传输(在步骤 P2 中)。

当 UMID Sg6 和参数 Sg7 及 Sg5 已被发送给服务器 3 时,数据存储处理功能块 301 和数据库访问功能块 304 把 UMID 和参数保存到数据库 3a 中(在步骤 P6 中)。

基带处理功能块 203 把 UMID Sg6 嵌入(步骤 P2 中)通过解码产生的基带信号 Sg4 中(在步骤 P4 中)。这产生被传送给编辑装置 2b 的补充 UMID 的基带信号 Sg8。

编辑装置 2b 输入补充 UMID 的基带信号 Sg8。数据编辑功能块 211 编辑输入的基带信号 Sg8(在步骤 P7 中)。

此时,编辑装置 2b 使 UMID 传送功能块 213 把附到基带信号上的 UMID Sg9 传送给服务器 3(在步骤 P8 中)。

作为响应,服务器 3 的数据搜索处理功能块 302 和数据库访问功能块 304 根据 UMID 搜索数据库 3a,以便取回对应的参数。参数传送功能块 303 传送接收的参数(在步骤 P9 中)。

所述参数由参数接收功能块 214 接收,并被移交给数据编辑功能块 211。这使得在数据编辑期间,能够使用先前采用的与目前正被编辑的基带信号对应的参数(例如压缩参数和解码参数)。

编辑期间使用的编辑参数 Sg10 也可随同 UMID Sg9 一起由 UMID/参数传送功能块 212 传送给服务器 3。

当 UMID Sg9 和编辑参数 Sg10 已被发送给服务器 3 时,数据存储处理功能块 301 和数据库访问功能块 304 把所考虑的 UMID 和参数保存到数据库 3a 中(在步骤 P6 中)。

补充以 UMID,并由编辑装置 2b 的数据编辑功能块 211 编辑的基带信号 Sg12 被传送给编辑用编码装置 2c。

编辑用编码装置 2c 输入传送的补充 UMID 的基带信号 Sg12。编码功能块 221 对输入的基带信号 Sg12 编码(在步骤 P11 中)。

此时,编辑用编码装置 2c 的 UMID 传送功能块 22 把附到基带信号上的 UMID Sg13 传送给服务器 3(在步骤 P12 中)。

作为响应,服务器 3 的数据搜索处理功能块 302 和数据库访问功能块 304 根据 UMID 搜索数据库 3a,以便取回对应的参数。参数传送功能块 303 传送取回的参数(在步骤 P13 中)。

所述参数由参数接收功能块 223 接收,并被移交给编码功能块 221。这使得在编码期间,能够使用先前采用的与目前正被编辑的基带信号对应的参数(即压缩参数,解码参数和编辑参数)。

编码之后,压缩信号 Sg15 被输出。

如上所述,在数据编辑或编码(再压缩)期间,能够参考先前利用的参数,按照防止图像质量降低的方式进行处理。

众所周知,通过分析过去使用的参数,适当的再压缩装置,比如编辑用编码装置 2c 能够高质量地压缩图像。就本实施例来说,不需要参数分析,因为能够从服务器 3 获得先前的参数。这有助于减轻编码负担。

正被编辑的基带信号只需要被补充 UMID。不需要把参数插入基带信号中。这意味着信号传输的负载被可观地减轻。

上述系统可把下面列举的参数用于存储和取回对应于 UMID 的数据。例证地可如下所示采用参数:

<可用于压缩编码的参数(压缩参数)>

- 代表图像的复杂性信息的参数: 这些参数可用在再压缩编码中。

- 代表例证地指示红色占优的颜色信息的参数: 这些参数也可用在再压缩编码中。

- 代表和检测的场景变化相关的信息的参数: 这些参数也可用在再压缩编码中。

<可用于编码和解码的参数(压缩参数和解码参数)>

- 图像类型参数: 如果再编码用图像类型参数被安排成与在先压缩编码的图像类型参数相符, 那么在再编码期间, 图像质量的恶化被降至最小。

- 运动矢量参数: 如果再编码用运动矢量参数被安排成与在先压缩编码的运动矢量参数相符, 那么在再编码期间, 图像质量的恶化被降至最小, 并且不需要检测运动补偿。

- 量化值参数: 如果再记录用量化值参数被安排成与在先编码的量化值参数相符, 那么在相同位速率的再编码期间, 图像质量的恶化被降至最小。

- DCT 类型参数: 如果再记录用 DCT(离散余弦变换, 一种把信号转换成频率分量的正交变换)类型参数与在先编码的 DCT 类型参数相符, 那么在再编码期间, 图像质量的恶化被降至最小。

- VBV 占用率参数: 如果能够获得 VBV(视频缓存器, 一种概念上与编码器的输出连接的虚拟解码器)占用率参数, 那么易于实现无损编辑。

<可用于编辑的参数(编辑参数)>

- 色彩信息参数的无效: 由于在即将到来的再编码之前的色彩校正使得自于在先编码的色彩信息无效, 因此适宜的是使当前有效的色彩信息参数无效。(从而把所考虑的数据保存到数据库 3a 中涉及使正被保存的过去的色彩信息参数无效。)

- 效果参数的无效: 由于在即将到来的再编码之前的特殊效果处理, 比如划变使从在先编码获得的多数信息无效, 因此适宜的是使当前有效的色彩信息参数无效。(从而把所考虑的数据保存到数据库 3a 中涉及使正被保存的过去的参数无效。)

- 场景变化参数: 剪辑期间检测到的编辑起点和编辑出点显示在这些点的场景变化。这意味着不再需要在包含检测到的点的范围内, 检测场景变化。

例证地, 考虑到系统处理, 适宜的是把上述参数保存到数据库 3a 中。

显然,上述参数并不是对本发明的限制。可以想到可采用许多其它处理参数。除了这样的处理参数之外,其它类型的元数据可被保存到数据库 3a 中,以允许基于 UMID 的数据检索。

上面说明的是能够连同基带信号一起,参考包括处理参数的各种元数据的系统,在所述基带信号中,不需要插入除 UMID 之外的元数据。把大量的众多信息项保存到数据库 3a 中也是可行的(即,不会招致基带信号传输的负担增大)。这使得能够按照包括可用在系统处理中的各种信息的方式扩展数据库 3a 的内容。

虽然利用特定的术语说明了本发明的优选实施例,不过这样的描述只是例证性的。显然在不脱离下面的权利要求的精神或范围的情况下,可在系统构成,终端结构,系统功能性,参数组成表内容,和组成表的处理方面做出改变和变更。

例如,不仅可以磁带和光盘的形式实践记录介质 90,而且还可以诸如快速存储器之类的存储卡或者其它类型的介质的形式实践记录介质 90。可以使用任何介质,只要它们具有容纳视频和音频数据的足够容量,并且允许相对于其写入和读出视频和音频数据以及参数组成表。作为另一种备选方案,记录介质 90 可被省却,以便为能够以有线或者无线方式与外部实体交换压缩信号的系统让路。

图 1 中的图像拾取设备 1 可被赋予可以访问服务器 3 的能力,并被装备 UMID/参数传送功能块。这种修改将允许图像拾取设备 1 把 UMID 和压缩参数传送给数据库 3a,以便保存在数据库 3a 中。

显然,编辑用编码装置 2c 可包括 UMID/参数传送功能块,借助 UMID/参数传送功能块,把在编码期间使用的参数连同对应的 UMID 一起传送给服务器,以便保存到数据库中。

图 1 中的输出设备 4 和在编辑级下游的其它处理设备也可被修改,以便访问数据库 3a,并从中获得与所需 UMID 对应的信息。

根据本发明,如上所述,诸如压缩参数、解码参数和编辑参数之类的参数信息连同对应的唯一信息(UMID)一起被保存到数据库中。在传送素材数据之前,唯一信息还被加入到出于编辑目的,已(从压缩格

式)解码的素材数据(基带信号)中。

由此得出结论当编辑或再编码素材数据时,通过利用对应的唯一信息作为关键字,可从数据库取回过去使用的与所关心数据有关的参数信息。这种方案允许以最小的图像质量恶化,实现素材数据的编辑和再编码。例证地,可从编辑获得质量恶化很小的图像。

要传送的解码素材数据不必具备其参数信息;对应的唯一信息只需要被附到输出数据上。这种方案减轻了数据传输的负担。

此外,如上所述,连同识别对应的素材数据的唯一信息一起,把关于过去执行的处理的参数信息收集到数据库中。这使处理素材数据的装置和设备能够广泛地并且更普遍地利用先前采用的有关数据的参数信息。

图1

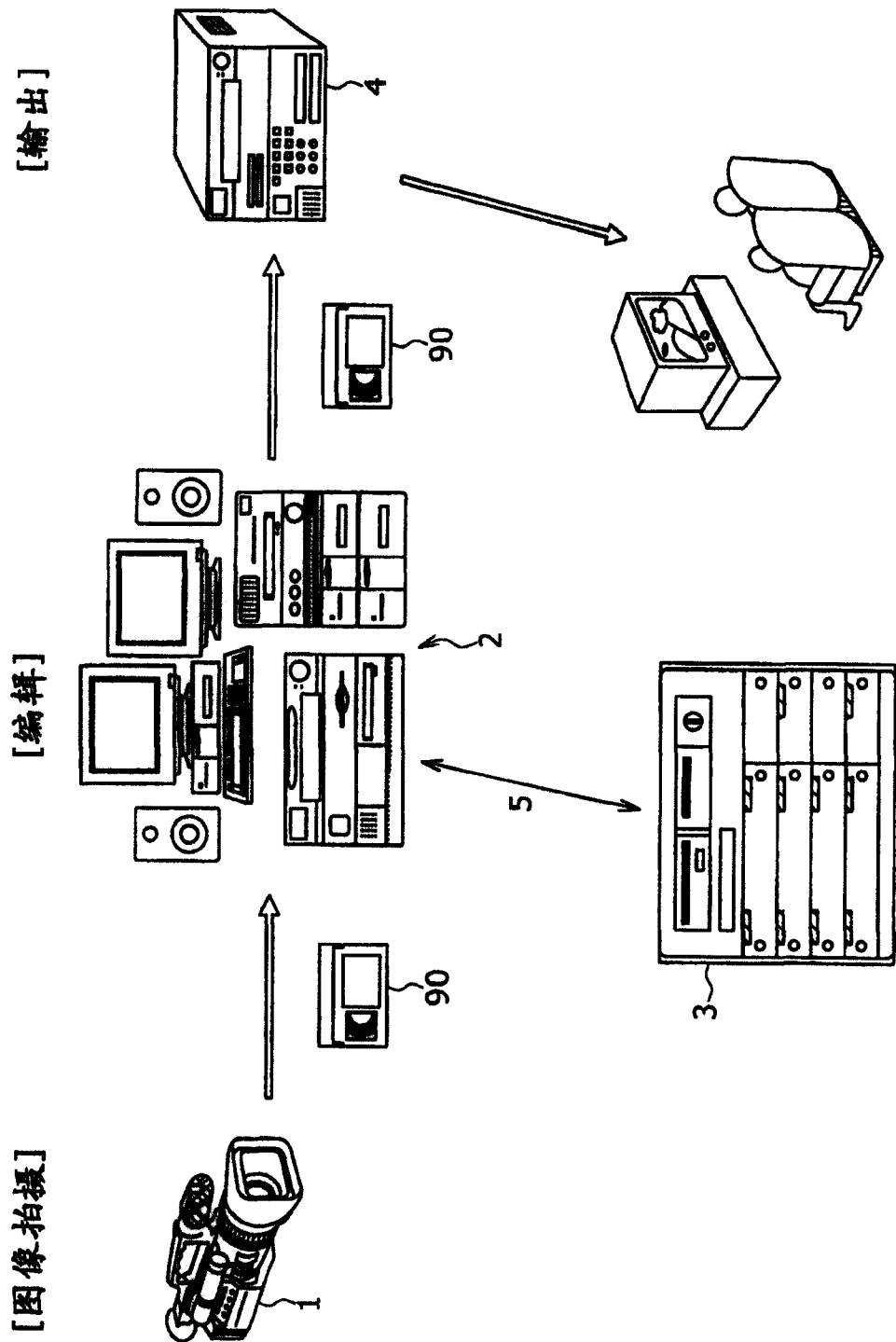


图2

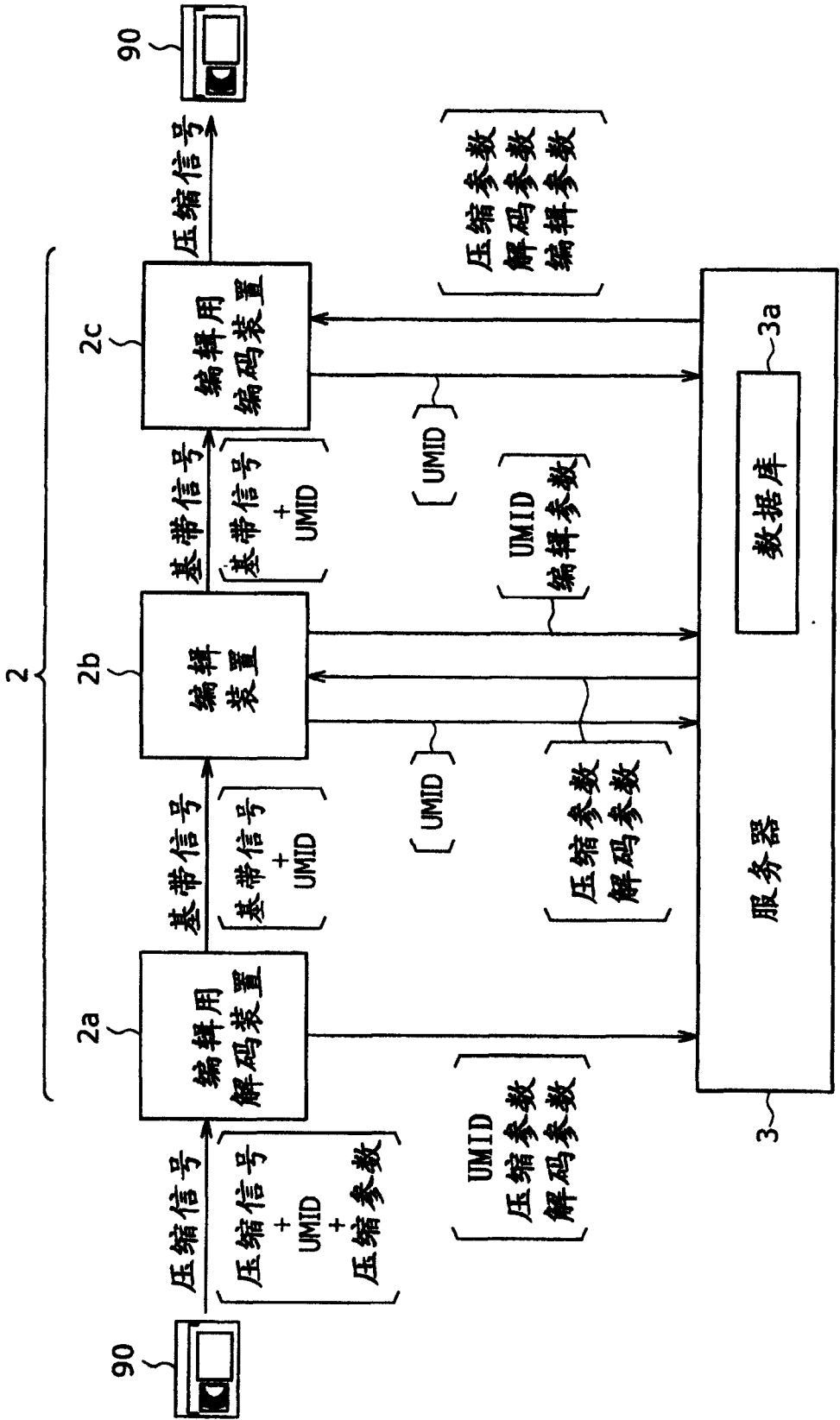


图3

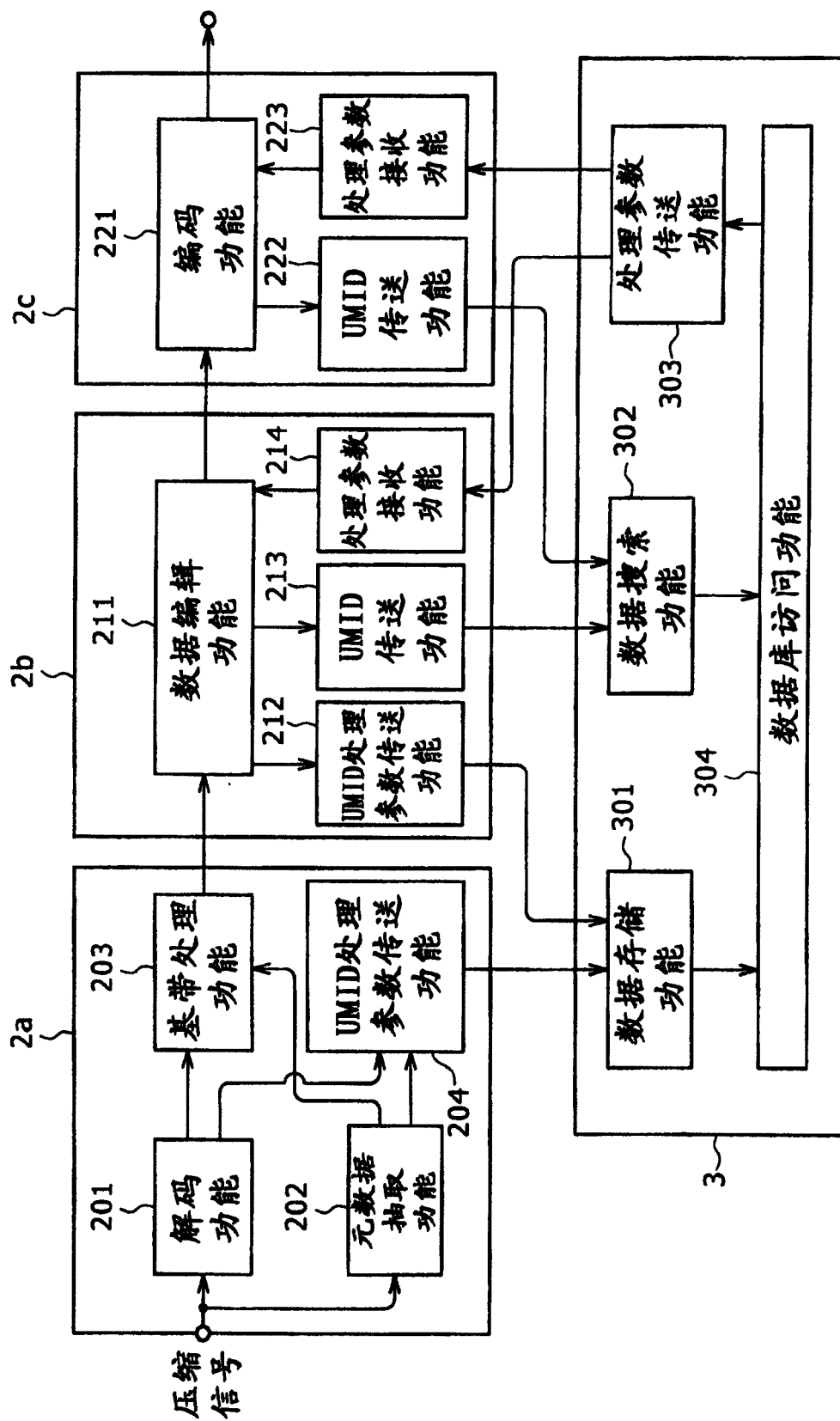
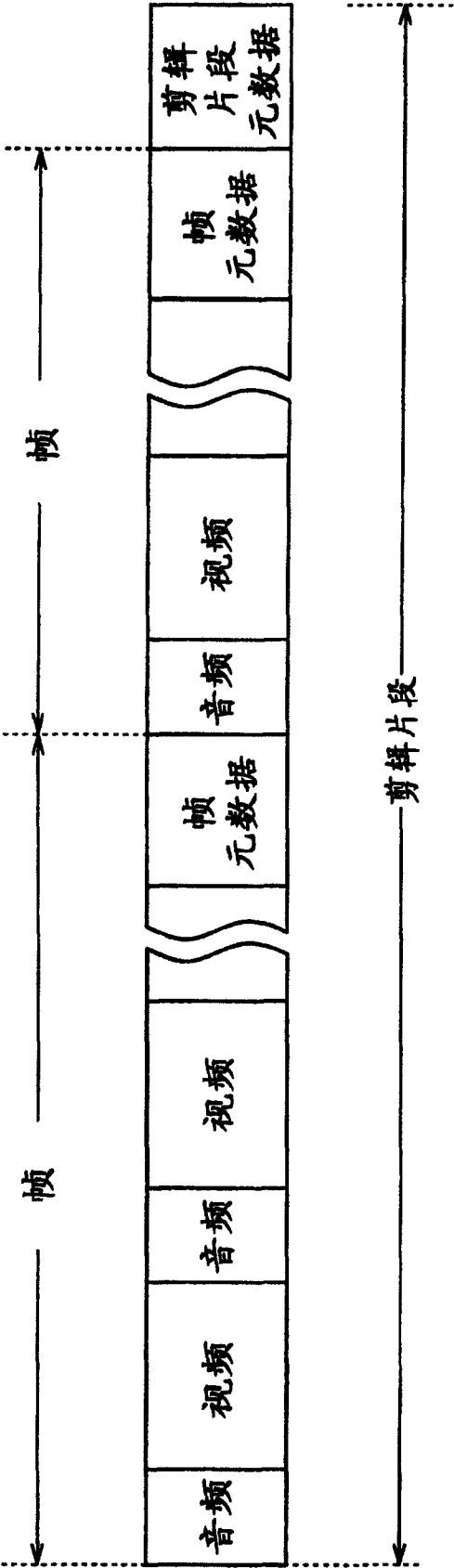


图5



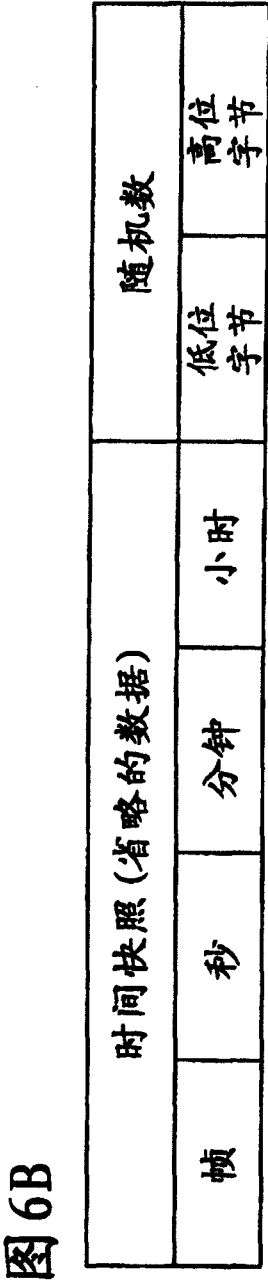
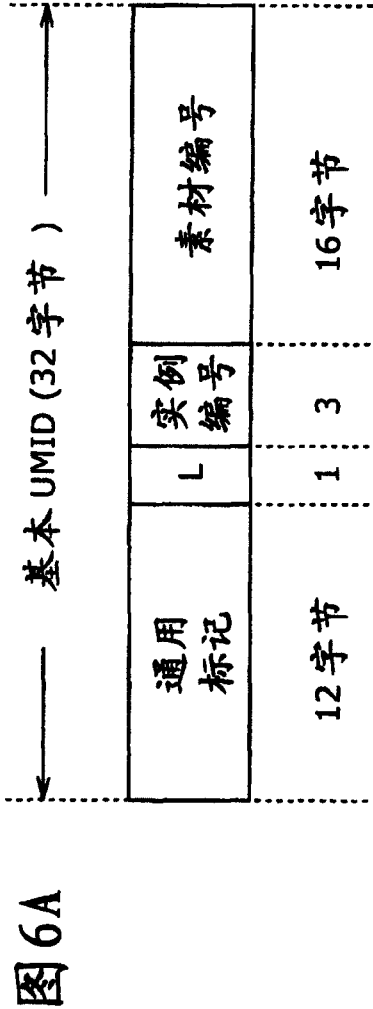
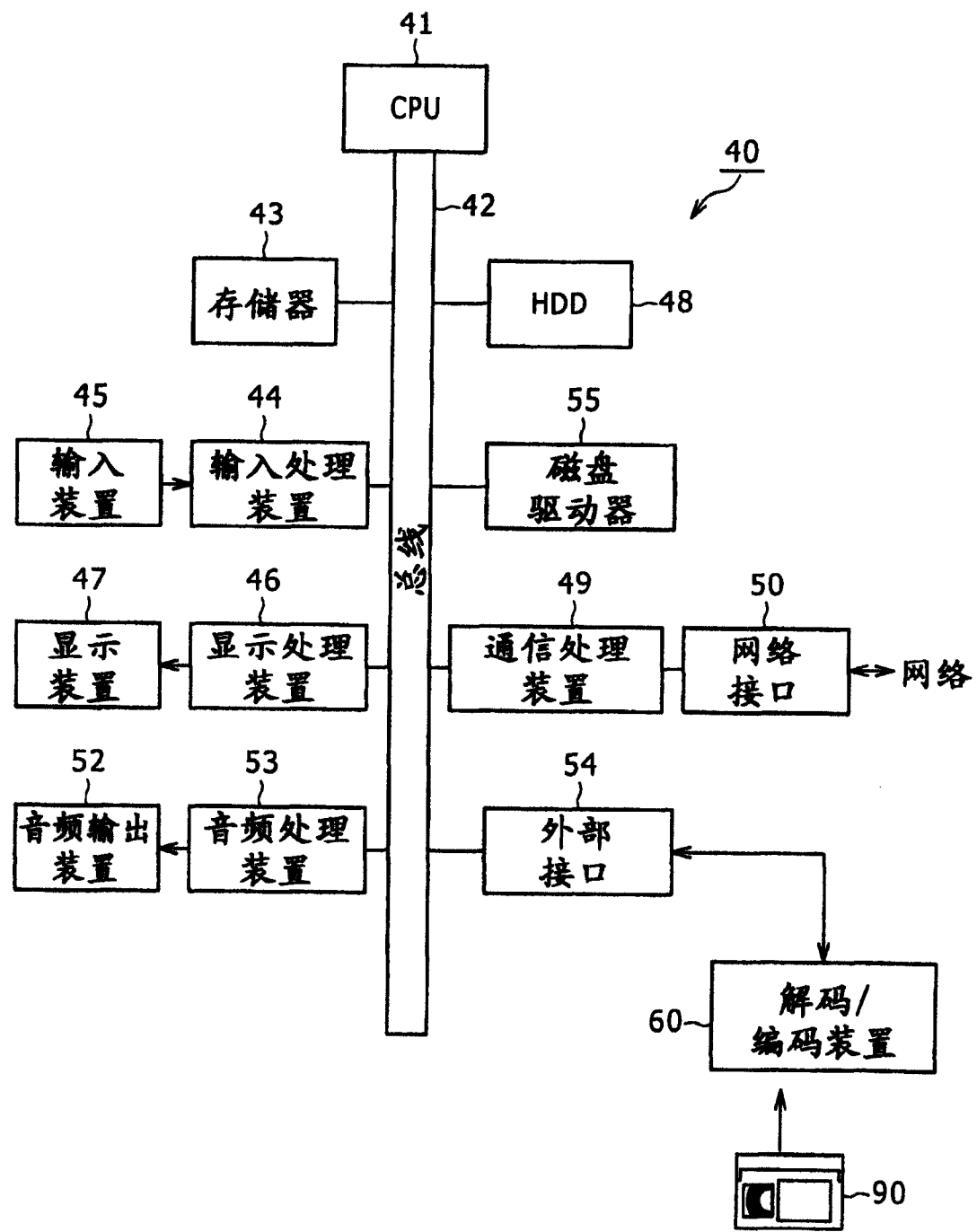


图7



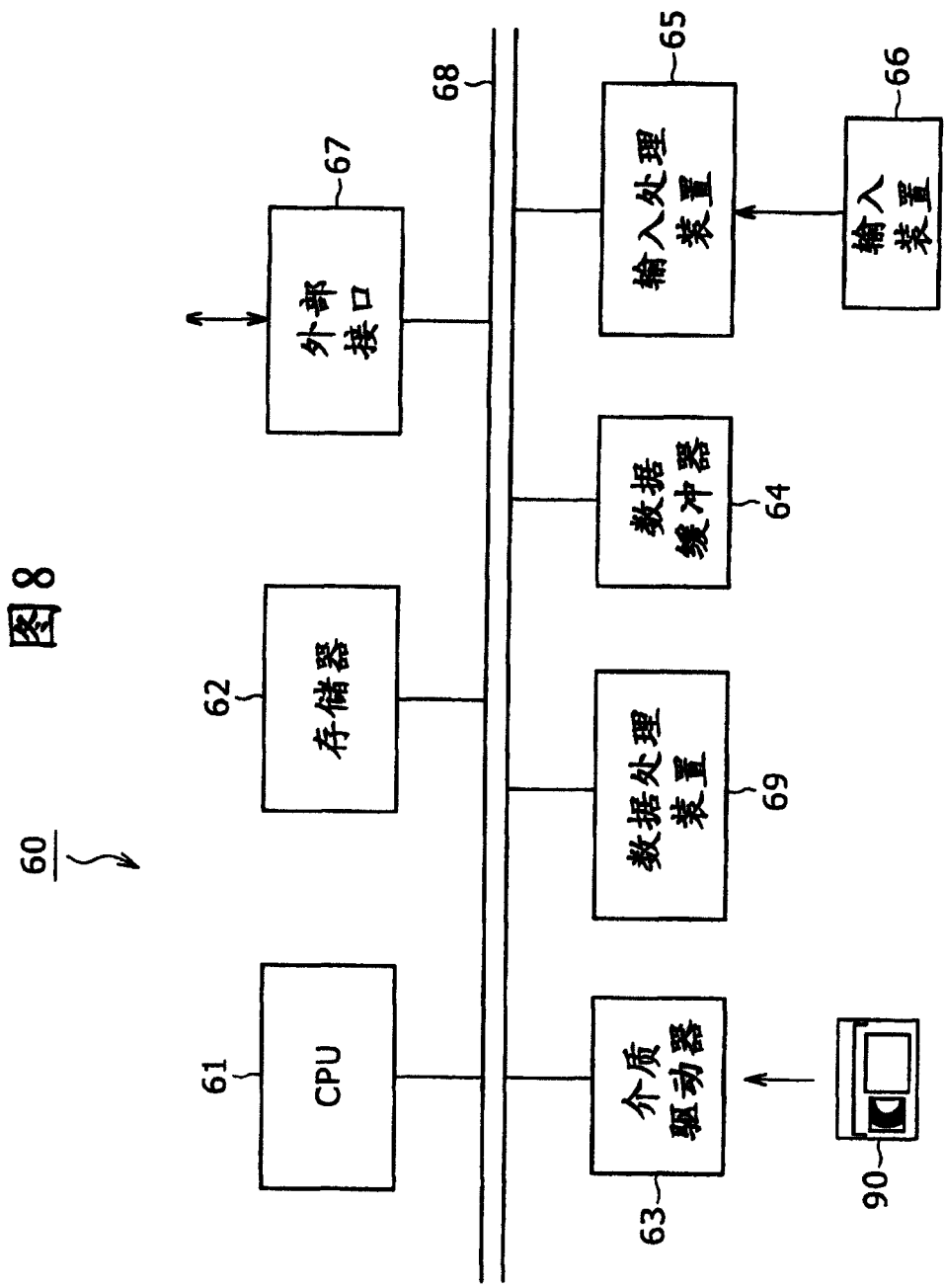


图9A

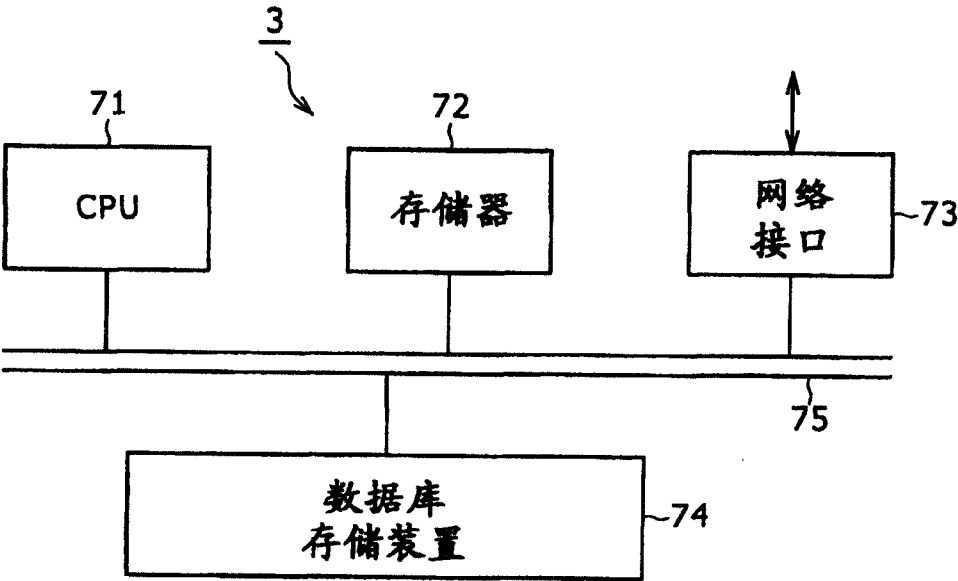


图9B

UMID	压缩参数	解码参数	编辑参数	

ooo				
△△△				
⋮				

图 10

