

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G11B 20/10

H04N 5/78

H04N 5/92 H04N 5/93

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94191284.1

[45] 授权公告日 2001 年 4 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1064776C

[22] 申请日 1994. 12. 22 [24] 颁证日 2000. 12. 22

[21] 申请号 94191284.1

[30] 优先权

[32] 1993. 12. 24 [33] JP [31] 328349/1993

[32] 1994. 5. 27 [33] JP [31] 115067/1994

[86] 国际申请 PCT/JP94/02195 1994. 12. 22

[87] 国际公布 WO95/18447 日 1995. 7. 6

[85] 进入国家阶段日期 1995. 8. 24

[73] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72] 发明人 伊藤德一 油谷聪 米谷聪

[56] 参考文献

JP - A - 5 - 151758 1993. 6. 18 G11B27/10

G11B7/00

审查员 郭 雯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

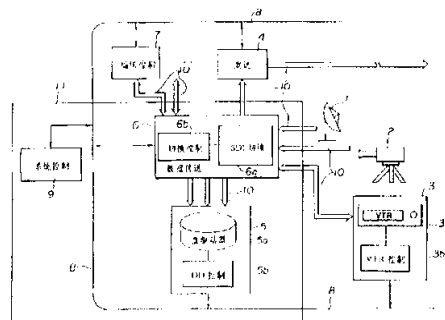
代理人 程天正 叶恺东

权利要求书 5 页 说明书 29 页 附图页数 11 页

[54] 发明名称 信息数据记录重现装置及信息数据处理系统

[57] 摘要

压缩从输入装置输入的信息数据的数据压缩装置,暂时存储用数据压缩装置得到的压缩数据的输入缓冲装置,把从输入缓冲装置读出的压缩数据记录到记录媒体并重现记录到该记录媒体中的压缩数据的记录重现装置,暂时存储用记录重现装置重现的压缩数据的输出缓冲装置,扩张从输出缓冲装置读出的压缩数据的数据扩张装置,输出被数据扩张装置扩张了的数据的输出装置,在这样的结构条件下,当把一组或一群信息数据作为一个信息数据文件时,不需要中断信息数据文件总体的记录能够重现同一信息数据文件中数分至数十分钟前所记录的部分内容。



权 利 要 求 书

1. 一种信息数据记录重现装置, 其特征在于:

具有:

连续地输入信息数据的输入装置;

压缩从上述输入装置输入的信息数据并获得压缩数据的数据压缩装置;

暂时存储由上述数据压缩装置获得的上述压缩数据的输入缓冲装置;

把从上述输入缓冲装置读出的上述压缩数据记录到记录媒体上并重现已记录在该记录媒体上的上述压缩数据的记录重现装置;

暂时存储由上述记录重现装置重现的上述压缩数据的输出缓冲装置;

扩张从上述输出缓冲装置读出的上述压缩数据的数据扩张装置;

输出由上述扩张装置扩张的数据的输出装置;

控制装置, 控制从上述输入缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时、从上述输出缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时以及由上述记录重现装置进行的上述压缩数据的记录及重现的动作, 使得由上述记录重现装置实施的上述压缩数据向记录媒体的记录和从上述记录媒体的重现能够按时间分割地进行, 同时, 能够从上述输出装置连续地输出上述信息数据。

2. 如权利要求 1 中记述的信息数据记录重现装置, 其特征在

于:

上述记录重现装置由记录重现上述压缩数据的多个记录重现电路构成,同时具有与上述多个记录重现电路相对应地分割由上述压缩装置压缩的上述压缩数据的分割装置。

3. 如权利要求2中记述的信息数据记录重现装置,其特征在于:

该信息数据记录重现装置还具有对于上述压缩数据附加纠错码的纠错码附加装置,上述多个记录重现电路中的至少1个仅记录重现上述纠错码。

4. 如权利要求1中记述的信息数据记录重现装置,其特征在于:

上述输入装置由多个接口电路构成;

上述数据压缩装置由压缩分别经由上述多个接口电路输入的上述信息数据的多个压缩电路构成;

上述输入缓冲装置由暂时存储分别在上述多个压缩电路中被压缩了的上述压缩数据的多个输入缓冲电路构成;

上述记录重现装置由记录重现上述压缩数据的多个记录重现电路构成;

上述输出缓冲装置由暂时存储分别在上述多个记录重现电路中被重现了的上述压缩数据的多个输出缓冲电路构成;

同时,还具有分配集合装置,该分配集合装置连接在上述多个输入缓冲电路及上述多个输出缓冲电路和上述多个记录重现电路之间,分割从上述多个输入缓冲电路之一供给的上述压缩数据并供给上述多个记录重现电路,集合分别从上述多个记录重现



电路重现的压缩数据并供给上述多个输出缓冲电路之一。

5. 如权利要求 2 中记述的信息数据记录重现装置, 其特征在于:

上述记录重现电路是把上述压缩数据记录在盘状记录媒体上、并从该盘状记录媒体重现上述压缩数据的盘装置。

6. 如权利要求 1 中记述的信息数据记录重现装置, 其特征在于:

上述输入装置和输出装置、上述数据压缩装置和上述数据扩张装置、上述输入缓冲装置和上述输出缓冲装置能够分别相互选择地替换使用。

7. 一种信息数据处理系统, 其特征在于:

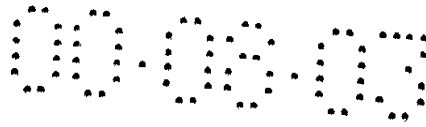
具有至少 1 台生成信息数据的信息数据输入装置、压缩从上述信息数据输入装置供给的上述信息数据并获得压缩数据的数据压缩装置、信息数据记录重现装置、扩张从上述信息数据记录重现装置输出的上述压缩数据的数据扩张装置和至少 1 个输出在上述数据扩张装置中被扩张了的数据的信息数据输出装置, 其中, 信息数据记录重现装置具有:

暂时存储由上述数据压缩装置得到的上述压缩数据的输入缓冲装置;

把从上述输入缓冲装置读出的上述压缩数据记录到记录媒体并重现记录到上述记录媒体的上述压缩数据的记录重现装置;

暂时存储由上述记录重现装置重现的上述压缩数据的输出缓冲装置;

控制装置, 在使得由上述记录重现装置实施的上述压缩数据



向记录媒体的记录和从上述记录媒体的重现能够按时间分割地进行的同时,控制从上述输入缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时、从上述输出缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时以及由上述记录重现装置进行的上述压缩数据的记录及重现动作。

8. 如权利要求 7 中记述的信息数据处理系统, 其特征在于:

上述信息数据记录重现装置中的上述记录重现装置由记录重现上述压缩数据的多个记录重现电路和对应于该多个记录重现电路分割上述压缩数据的分割装置构成。

9. 如权利要求 8 中记述的信息数据处理系统, 其特征在于:

上述信息数据记录重现装置还具有对上述压缩数据附加纠错码的纠错码附加装置, 上述多个记录重现电路中至少 1 个仅记录重现上述纠错码。

10. 如权利要求 7 中记述的信息数据处理系统, 其特征在于:

上述数据压缩装置由多个压缩电路构成;

上述输入缓冲装置由暂时存储分别在上述多个压缩电路中被压缩的上述压缩数据的多个输入缓冲电路构成;

上述记录重现装置由记录重现上述压缩数据的多个记录重现电路构成;

上述输出缓冲装置由暂时存储分别在上述多个记录重现电路中重现的上述压缩数据的多个输出缓冲电路构成;

同时, 该信息数据处理系统还具有分配集合装置, 该分配集合装置连接在上述多个输入缓冲电路及上述多个输出缓冲电路和上述多个记录重现电路之间, 分割从上述多个输入缓冲电路之一供给的上述压缩数据并供给上述多个记录重现电路, 集合分别

在上述多个记录重现电路重现的压缩数据并供给上述多个输出缓冲电路之一。

11. 如权利要求 7 中记述的信息数据处理系统, 其特征在于:

上述输入缓冲装置和上述输出缓冲装置能够分别相互选择地替换使用。

12. 如权利要求 7 中记述的信息数据处理系统, 其特征在于:

上述记录重现装置具有 2 和 3 的倍数之外数目的多个记录重现电路, 上述控制装置控制上述多个记录重现电路顺次分配并记录以帧或场为单位分割了的图象信号, 同时在 n 倍速率重现该图象信号时, 控制上述多个记录重现电路从记录媒体并行重现 n 帧或 n 场间隔的图象信号并传送到缓冲存储器, 从该缓冲存储器得到 n 倍速率的帧或场的图象信号。

13. 如权利要求 8 中记述的信息数据记录重现装置, 其特征在于:

上述记录重现电路是在盘状记录媒体上记录上述压缩数据并从该盘状记录媒体重现上述压缩数据的盘装置。

说明书

信息数据记录重现装置及信息数据处理系统

技术领域

本发明涉及记录来自信息数据输入装置的信息数据、重现该被记录的信息数据并输出到信息数据输出装置的信息数据记录重现装置及具有该信息数据记录重现装置的信息数据处理系统。

背景技术

以往，在把用多个输入装置记录的多个信息数据经由多个输出装置随时供给多个视听者时，这些多个视听者的每一个都需要重现装置。

信息数据例如若是图象数据，如图1所示，在多个视听者方面则需要磁带录象机54。例如，用输入用磁带录象机52把经由卫星天线51得到的图象信号记录在录象带53上，用视听者专用的输出用录象机54随时向视听者供给由录象带53记录了的图象信号。此外，例如在用输入用磁带录象机56记录用演播室摄象机55所摄象的图象信号并随时供给该图象信号时，以及随时提供在室外用手持小型摄象机57摄象的图象信号时也是如此。

然而，如图1所示，在用输入用磁带录象机52及56和输出用磁带录象机54把记录了的图象信号随时向视听者发送的图象数据记录重现系统中，由于记录媒体是磁带53因而产生种种问题。

首先，如果把图象信号的一组称为图象数据文件，则在记录

这样1个图象数据文件时，不中断该图象数据文件全部的记录而重现该图象数据文件内数十分钟前记录的部分是很困难的。

还有，不能把1个图象数据文件以较小的时间差错开提供给多个视听者。为进行这个动作就需要预先准备多个拷贝记录了该图象数据文件的录象带。

另外，不能够不中途停顿就按照视听者所希望的任意顺序重现同一录象带内的多个图象数据文件。为进行这个动作，就需要准备按照视听者所希望的任意顺序记录了多个图象数据文件的录象带。

还有，在不同的录象带之间不中途停顿就不能够重现多个图象数据文件。

此外，在上述图象数据记录系统中，分别用1台记录装置记录来自专用输入装置的图象数据、用1台重现装置向1位视听者重现，用1台记录/重现装置不能够进行多通道的记录/重现。为此，在构造系统时高成本的问题最为突出。

本发明是鉴于上述实际情况而开发的，目的在于提供不需要中断数据文件全部的记录就能够重现同一数据文件内例如在数分~数十分钟前所记录的部份的信息数据记录重现装置及信息数据处理系统。

另外，本发明的目的还在于提供把同一数据文件能够以任意的时间差错开来供给多个视听者的信息数据记录重现装置及信息数据处理系统。

还有，本发明的再一个目的在于提供可以实现多通道的时间分割记录重现的信息数据记录重现装置及信息数据处理系统。

发明的公开

有关本发明的信息数据记录重现装置具备有：

连续地输入信息数据的输入装置；

压缩从上述输入装置输入的信息数据并获得压缩数据的数据压缩装置；

暂时存储由上述数据压缩装置得到的上述压缩数据的输入缓冲装置；

把从上述缓冲装置读出的上述压缩数据记录到记录媒体上并重现已记录到该记录媒体上的上述压缩数据的记录重现装置；

暂时存储由上述记录重现装置重现的上述压缩数据的输出缓冲装置；

扩张从上述输出缓冲装置读出的上述压缩数据的数据扩张装置；

输出由上述扩张装置扩张的数据的输出装置；

控制装置，控制从上述输入缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时，从上述输出缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时以及由上述记录重现装置进行的上述压缩数据的记录及重现的动作，使得由上述记录重现装置实施的上述压缩数据向记录媒体的记录和从上述记录媒体的重现能够按时间分割地进行，同时来自能够上述输出装置连续地输出上述信息数据。

在上述信息数据记录重现装置中，上述记录重现装置由记录重现上述压缩数据的多个记录重现电路构成，同时还具有对应于上述多个记录重现电路分割由上述压缩装置压缩的上述压缩数据的分割装置。

另外，上述信息数据记录重现装置还进一步地具有对上述压缩数据附加纠错码的纠错码附加装置，使上述多个记录重现电路中的至少 1 个仅记录重现上述纠错码。

还有，上述信息数据记录重现装置的上述输入装置由多个接口电路构成，上述数据压缩装置由把分别经由上述多个接口电路输入的上述信息数据进行压缩的多个压缩电路构成，上述输入缓冲装置由存储分别在上述多个压缩电路所压缩的上述压缩数据的多个输入缓冲电路构成，上述记录重现装置由记录重现上述压缩数据的多个记录重现电路构成，上述输出缓冲装置由暂时存储分别在上述多个记录重现电路中被重现的上述压缩数据的多个输出缓冲电路构成，同时，上述信息数据记录重现装置还具有分配集合装置，该装置连接在上述多个输入缓冲电路及上述多个输出缓冲电路与上述多个记录重现电路之间，用来分割从上述多个输入缓冲电路之一供给的上述压缩数据并供给上述多个记录重现电路，以及集合分别从上述多个记录重现电路重现的压缩数据并供给上述多个输出缓冲电路之一。

还有，上述信息数据记录重现装置的上述记录重现电路是把上述压缩数据记录在盘状记录媒体上并从该盘状记录媒体重现上述压缩数据的盘装置。

此外，上述信息数据记录重现装置能够分别相互选择地替换使用上述输入装置和上述输出装置、上述数据压缩装置和上述数据扩张装置、上述输入缓冲装置和上述输出缓冲装置。

有关本发明的信息数据处理系统具有至少 1 台生成信息数据的信息数据输入装置和至少 1 台信息数据输出装置；以及信息

数据记录重现装置,该信息数据记录重现装置具有:

压缩从上述信息数据输入装置供给的上述信息数据并得到压缩数据的数据压缩装置;

暂时存储由上述数据压缩装置得到的上述压缩数据的输入缓冲装置;

把从上述输入缓冲装置读出的上述压缩数据记录到记录媒体并重现记录到上述记录媒体的上述压缩数据的记录重现装置;

暂时存储由上述记录重现装置重现的上述压缩数据的输出缓冲装置;

扩张从上述输出缓冲装置读出的上述压缩数据的数据扩张装置;

控制装置,控制从上述输入缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时、从上述输出缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时以及由上述记录重现装置进行的上述压缩数据的记录及重现的动作,使得由上述记录重现装置实施的上述压缩数据向记录媒体的记录和从上述记录媒体的重现能够按时间分割地进行,同时对于上述输出装置能够连续地输出上述信息数据。

还有,有关本发明的其它信息数据处理系统具有至少1台生成信息数据的信息数据输入装置、压缩从上述信息数据输入装置供给的上述信息数据并获得压缩数据的数据压缩装置、信息数据记录重现装置、数据扩张装置和至少1个信息数据输出装置,其中,信息数据记录重现装置具有:

暂时存储由上述数据压缩装置得到的上述压缩数据的输入缓冲装置;

把从上述输入缓冲装置读出的上述压缩数据记录到记录媒体并重现记录到上述记录媒体上的上述压缩数据的记录重现装置;

暂时存储由上述记录重现装置重现的上述压缩数据的输出缓冲装置;

控制装置,在使得由上述记录重现装置实施的上述压缩数据向记录媒体的记录和从上述记录媒体的重现能够按时间分割地进行的同时控制从上述输入缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时、从上述输出缓冲装置来的上述压缩数据的读出定时以及控制上述记录的重现的装置进行的上述压缩数据的记录及重现的动作。

上述数据扩张装置扩张从上述信息数据记录重现装置输出的上述压缩数据、上述信息数据输出装置输出在上述数据扩张装置中被扩张了的数据。

上述其它的信息数据处理系统所具有的上述信息数据记录重现装置中的上述记录重现装置由多个记录重现上述压缩数据的记录重现电路和对应于该多个记录重现电路分割上述压缩数据的分割装置构成。

还有,上述其它的信息数据处理系统所具有的上述信息数据记录重现装置进一步还具有对上述压缩数据附加纠错码的纠错码附加装置,上述多个记录重现电路中至少1个仅记录重现上述纠错码。

另外,上述其它的信息数据处理系统所具有的上述数据压缩装置由多个压缩电路构成,上述输入缓冲装置由多个存储分别在

上述多个压缩电路中被压缩的上述压缩数据的输入缓冲电路构成, 上述记录重现装置由记录重现上述压缩数据的多个记录重现电路构成, 上述输出缓冲装置由多个暂时存储分别在上述多个记录重现电路中被重现的上述压缩数据的输出缓冲电路构成, 同时, 该系统还具有分配集合装置, 该分配集合装置连接在上述多个输入缓冲电路及上述多个输出缓冲电路和上述多个记录重现电路之间, 分割从上述多个输入缓冲电路之一供给的上述压缩数据并供给上述多个记录重现电路以及集合从上述多个记录重现电路分别重现的压缩数据并供给上述多个输出缓冲电路之一。

还有, 上述其它的信息数据处理系统所具备的上述信息数据记录重现装置中的上述输入缓冲装置和上述输出缓冲装置能够分别相互选择地替换使用。

另外, 上述其它的信息数据处理系统所具备的上述信息数据记录重现装置的上述记录重现装置具有 2 和 3 的倍数之外数目的多个记录重现电路, 上述控制装置进行控制使得上述多个记录重现电路顺次分配并记录以帧或场为单位分割了的图象信息, 同时在 n 倍速率重现该图象信号时, 使上述多个记录重现电路从记录媒体并行重现 n 帧或 n 场间隔的图象信号并传送到缓冲存储器, 从该缓冲存储器得到 n 倍速率的帧或场的图像信号。

此外, 上述其它的信息数据处理系统所具备的上述信息数据记录重现装置的上述记录重现电路是在盘状记录媒体上记录上述压缩数据及从该盘状记录媒体重现上述压缩数据的盘装置。

附图的简单说明

图 1 是以往的图象数据记录重现系统的说明图。

图 2 是把本发明第 1 实施例的图象数据记录重现装置组装进视频图象服务系统的状态显示图。

图 3 是图象数据记录重现装置的结构图。

图 4 是图象数据记录重现装置记录动作时的时序图。

图 5 是图象数据记录重现装置记录/重现动作时的时序图。

图 6 是本发明第 2 实施例的图象数据处理系统的结构图。

图 7 是用于图 6 所示图象数据处理系统中的图象数据记录重现装置结构图。

图 8 是本发明第 3 实施例的视频图象点播系统的结构图。

图 9 是图 8 所示的视频图象点播系统实行的标准重现动作的说明图。

图 10 是图 8 所示的视频图象点播系统实行的 2 倍速率重现动作的说明图。

图 11 是图 8 所示的视频图象点播系统实行的 3 倍速率重现动作的说明图。

实施本发明的最佳形态

参照附图,说明有关本发明的信息数据记录重现装置及信息数据处理系统的理想实施例。

首先,在下面把有关本发明的信息数据记录重现装置的实施例作为第 1 实施例进行说明。该第 1 实施例是图象数据记录重现装置,该图象数据记录重现装置把图象数据作为信息数据处理,把 1 个该图象的数据块作为图象数据文件记录在硬盘和光磁盘这样的盘状记录媒体上并从该盘状记录媒体重现上述图象数据文件。该图象数据记录重现装置被用于向多个终端提供上述图象

数据文件的视频图象服务 (Video Server) 系统中。

参照图 2 说明被组装进视频图象服务系统中的第 1 实施例的图象数据记录重现装置。如图 2 所示, 视频图象服务系统 11 由上述图象数据记录重现装置 5、数据传送装置 6、编辑控制装置 7、上述磁带录象机 3、上述信号发送装置 4 和系统控制装置 9 构成, 其中, 图象数据记录重现装置 5 具有记录重现装置, 该装置把从通信卫星接收天线 1、电视摄象机 2 及磁带录象机 3 等图象数据输入装置供给的图象数据记录为 1 个或多个通道, 把该记录的图象数据文件在 1 个或多个通道内重现并以任意的顺序输出到磁带录象机 3、信号发送装置 4 及图象监视装置等图象数据输出装置, 同时按时间分割地进行上述图象数据的记录及重现; 数据传送装置 6 在把来自上述图象数据输入装置的图象数据串行传送给图象数据记录重现装置 5 的同时, 把来自该图象数据记录重现装置 5 的图象数据文件传送给上述图象数据输出装置; 编辑控制装置 7 编辑经由该数据传送装置 6 传送的图象数据文件; 系统控制装置 9 经由控制系统网 8 控制上述图象数据记录重现装置 5 的动作。

图象数据记录重现装置 5 具有盘驱动器 5a、盘驱动控制器 5b。盘驱动控制器 5b 根据从系统控制装置 9 供给的控制信号控制盘驱动器 5a 的动作。

数据传送装置 6 由 SDI (Serial Digital Interface) 切换电路 6a、切换控制电路 6b 构成。切换控制电路 6b 根据从系统控制装置 9 供给的控制信号使 SDI 切换电路 6a 把上述图象数据变换为串行数据。

既是图象数据输入装置又是图象数据输出装置的磁带录象机 3 由磁带录象机本体 3a 和磁带录象机控制电路 3b 构成。磁带录象机控制电路 3b 根据从系统控制装置 9 供给的控制信号控制磁带录象机本体 3a 的动作。

如图示,在上述图象数据输入装置、上述图象数据输出装置、图象数据记录重现装置 5、数据传送装置 6 及编辑控制装置 7 之间设置着数据传送系统网 10。经由该数据传送系统网 10 传送上述图象数据。而且,该视频图象服务系统 11 的输出信号也从信号发送装置 4 经由数据传送系统网 10 输出到外部装置,例如图象监视装置。

一旦把从作为图象数据输入装置的磁带录象机 3、卫星天线 1 及电视摄像机 2 得到的图象数据经由数据传送装置 6 记录到图象数据记录重现装置 5,则这时在上述图象数据输入装置和数据传送装置 6 之间如上所述以串行数字的方式传送上述图象数据。该数据传送装置 6 通过 SDI 切换电路 6a 与任意的机器之间相互连接。

这样,构成视频图象服务系统 11 的数据传送装置 6 及图象数据记录重现装置 5 根据经由控制系统网 8 从系统控制装置 9 供给的控制指令设定机器间的连接和记录位置,并记录从上述数据输入装置经由数据传送系统网 10 供给的图象数据。作为控制系统网 8 可以利用使用了同轴电缆的中规格网络和使用光纤的大规模网络等的计算机网络。

记录在图象记录重现装置 5 中的图象数据受编辑控制装置 7 的控制从盘驱动器 5a 读出,由该编辑控制装置 7 施行编辑处理。

在编辑控制装置 7 中被施行了编辑处理的图象数据再次被记录到盘驱动器 5a 中。这时, 编辑后的图象数据的地址数据再加上编辑前的图象数据的地址数据被保持在系统控制装置 9。另外, 在不需要特别地进行编辑处理而选择输出所需要的部分时, 由于只要有所需部分的地址即可, 因此, 该地址数据被保持在系统控制装置 9 中。

与根据编辑控制装置 7 的控制实施的编辑处理有关的信息被系统控制装置 9 保持的同时还经由控制系统网 8 传送到信号发送装置 4。而且, 从图象数据记录重现装置 5 读出的图象数据经由数据传送装置 6、信号发送装置 4 以及数据系统网 10 被发送到外部。

作为第 1 实施例的图象数据记录重现装置 5 如上所述由盘驱动器 5a 和控制该盘驱动器 5a 的盘驱动控制电路 5b 构成。

首先, 参照图 3, 说明图象数据记录重现装置 5 的概略结构。该图象数据记录重现装置 5 由盘驱动器 5a、盘驱动器控制电路 5b 构成。其中, 盘驱动器 5a 具有: 作为输入装置连续输入上述图象数据的串行数字接口 (以下称为 SDI/F) 部分 20; 在压缩从该 SDI/F 部分 20 输入的图象数据并获得压缩图象数据的同时进行后述扩张处理的压缩/扩张部分 22; 作为输入缓冲装置暂时存储从该压缩/扩张部分 22 得到的压缩图象数据的缓冲存储器部分 23; 把从该缓冲存储器部分 23 读出的上述压缩图象数据记录到例如光磁盘上并重现被记录在该光磁盘的上述压缩图象数据的盘装置部分 28; 该缓冲存储器部分 23 同时作为输出缓冲装置以暂时存储由该盘装置部分 28 重现的上述压缩图象数据; 该压缩/

扩张部分 22 同时作为数据扩张装置扩张从该缓冲存储器部分 23 读出的上述压缩图象数据；该 SDI/F 部分 20 同时作为输出装置输出由该压缩/扩张部分 22 扩张的数据。盘驱动控制部分 5b 对由上述盘装置 28 实施的上述压缩图象数据向上述光磁盘的记录和从上述光磁盘的重现按时间分割地进行，同时控制从作为上述输入缓冲装置的缓冲存储器部分 23 来的上述压缩图象数据的读出定时、从作为上述输出缓冲装置的缓冲存储器部分 23 来的上述压缩图象数据的读出定时以及由盘装置部分 28 进行的上述压缩图象数据的记录/重现动作，并从 SDI/F 部分 20 连续地输出上述压缩图象数据。

接着，说明盘驱动器 5a 的详细结构。

从 SDI/F 部分 20 输入的串行数字图象数据通过数据格式化部分 21 进行格式化使得该串行数字图象数据适于在该盘驱动器 5a 内的处理之后供给压缩/扩张部分 22。压缩/扩张部分 22 压缩经由数据格式化部分 21 供给的上述图象数据，减少数据传送量。这时的压缩处理可以考虑根据视频数据的场内或帧内的差分、或者场间或帧间的差分进行。通常，进行这样的压缩处理时，需要帧存储器或场存储器这样的存储电路，然而，本图象数据记录重现装置中能够共用上述作为存储装置的缓冲存储器部分 23。作为该压缩/扩张部分 22 输出的压缩图象数据经过缓冲存储器部分 23 供给分配/集合部分 24。该分配/集合部分 24 把上述压缩图象数据通过后述的纠错码附加/检测部分 25、缓冲存储器部分 26 及通信协议控制器部分 27 分配给盘装置部分 28。

图 3 中，示出了多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\cdots$ 、 D_{m-1} 、 D_m 构成盘装

置部分 28 的情况, 然而本发明仅用 1 台光磁盘装置 D_1 就能够实现。盘装置 28 仅由 1 台光磁盘装置 D_1 构成时, 上述分配/集合部分 24 仅使来自上述缓冲存储器部分 23 的上述压缩图象数据通过并供给纠错码附加/检测电路 25。另外, 盘装置部分 28 由多个光磁盘装置 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$ 构成时, 分配/集合部分 24 分配来自上述缓冲存储器部分 23 的上述压缩图象数据, 供给纠错码附加/检测电路 25。

纠错码附加/检测电路 25 把纠错用码附加到上述压缩图象数据上。通信协议控制器部分 27 由小型计算机系统接口 (Small Computer Systems Interface: 以下称为 SCSI) 通信协议控制器构成。

下面, 说明盘驱动器控制部分 5b 的详细结构。

盘驱动器控制部分 5b 中, 通过网络接口 31 接受经过控制系统网 8 从系统控制装置 9 供给的控制指令。通过网络接口 31 读入的控制指令在中央运算处理单元 (CPU) 34 中被解码。而且, 必要时将上述控制指令存入随机存取存储器 (RAM) 32 中。被 CPU 34 解码的上述控制指令作为控制信号通过接口 33 供给盘驱动器 5a。而且, 该盘驱动器控制部分 5b 在按时间分割地进行由上述盘装置部分 28 实行的上述压缩图象数据向上述光磁盘的记录及从上述光磁盘的重现的同时, 控制从上述作为输入缓冲装置的缓冲存储器部分 23 来的上述压缩图象数据的读出定时、从上述作为输出缓冲装置的缓冲存储器部分 23 来的上述压缩图象数据的读出定时以及由盘装置部分 28 实行的上述分割压缩图象数据的记录/重现动作并从 SDI/F 部分 20 连续地输出上述图象数据。

接着,说明上述盘装置部分 28 仅使用 1 台光磁盘装置 D_1 时的动作。

这里,在视频图象服务系统 11 中的图象数据记录重现装置 5 和数据传送装置 6 之间进行图象数据输入输出的数据系统网 10 还具有别的输入输出线。其中,该数据系统网 10 能够自由地切换输入和输出。

通过分配/集合部分 24,在纠错码附加/检测部分 25 中被附加了纠错码的上述压缩图象数据暂时被写入缓冲存储器 26_1 中。通信协议控制器 27_1 把从缓冲存储器 26_1 中读出的上述压缩图象数据记录到光磁盘装置 D_1 。而且,通过通信协议控制器 27_1 的控制与该记录动作按时间分割地从磁盘装置 D_1 读出有重现要求的压缩图象数据。被读出的压缩图象数据经由缓冲存储器 26_1 供给纠错码附加/检测部分 25 来检出错误。被检错过的压缩图象数据通过分配/集合部分 24 写入缓冲存储器 23_2 。而且,该压缩图象数据以预定的时序从缓冲存储器 23_2 读出,在压缩/扩张电路 22_2 中被扩张,成为与输入到 SDI/F 电路 20_1 时相同的数据量。而且,被扩张了的图象数据经由数据格式化电路 21_2 及 SDI/F 电路 20_2 ,从数据系统网 10 输出到数据传送装置 6。

这里,该图象数据记录重现装置 5 的光磁盘装置 D_1 中设有必要具有多个光检测单元而用唯一的光检测单元就能够按时间分割地进行记录和重现的动作,从图象记录重现装置 5 的外部看能够时间上不间断地并连续地分别进行图象数据的输入和输出。还有,作为经过 SDI/F 电路 20_2 输出的图象数据没有必要是相同的

图象数据文件,也可以是不同的图象数据文件。

从数据传送装置 6 经过数据系统网 10 输入到该图象记录重现装置 5 的上述图象数据通过压缩/扩张部分 22 压缩成为上述压缩图象数据。如果压缩/扩张部分 22 中的压缩率例如是 $1/4$, 则该图象数据记录重现装置 5 能够同时地处理 4 个通道的图象数据。例如,在仅考虑记录动作时,若压缩率为 $1/4$, 则能够按时间分割记录 4 个输入。

用图 4 说明 4 输入 IN1、IN2、IN3 及 IN4 的按时间分割记录。

首先,如图 4 所示的 4 个输入 IN1、IN2、IN3 及 IN4 分别经由 4 个 SDI/F 电路 20_1 、 20_2 、 20_3 及 20_4 、数据格式化电路 21_1 、 21_2 、 21_3 及 21_4 、压缩/扩张电路 22_1 、 22_2 、 22_3 及 22_4 , 存储在 4 个缓冲存储器 23_1 、 23_2 、 23_3 及 23_4 中。这 4 个输入 IN1、IN2、IN3 及 IN4 分别通过压缩/扩张电路 22_1 、 22_2 、 22_3 及 22_4 压缩成为 1 帧,即如图 4 所示, $1/30$ 秒的图象数据成为 $1/120$ 秒的压缩图象数据。随后,各压缩图象数据经过纠错码附加/检测部分 25、缓冲存储器 26_1 和通信协议控制器 27_1 在上述 1 台光磁盘装置 D_1 中以 1 个输入装置 $1/120$ 秒的时间的时间分割率进行记录。从而,进行从输入 IN1 到输入 IN4 的记录合计需要 $1/30$ 秒 ($= 1/120 \text{ 秒} \times 4$)。在进行该记录处理期间,下一帧图象数据在 $1/30$ 秒内送到压缩/扩张部分 22。而由于上述 4 个输入 IN1、IN2、IN3 及 IN4 的记录处理用 $1/30$ 秒结束,从而输入不滞后。这样,进行 4 输入 IN1、IN2、IN3 及 IN4 的按时间分割记录。

另外,该图象数据记录重现装置 5 由于能够压缩上述图象数据并按时间分割地进行记录和重现,所以从视频图象服务系统 11

的外部看能够时间上不间断地、连续地分别进行预定的图象数据的输入和预定的图象数据的输出。

用图 5 说明有关例如 2 个输入及 2 个输出的按时间分割记录重现。另外, 设 2 个输入 IN1 及 IN2 分别连续地从 SDI/F 20₁ 及 20₂ 输入, 2 个输出 OUT1 及 OUT2 分别从 SDI/F 20₃ 及 20₄ 输出。还有, 设来自 SDI/F 20₁ 及 20₂ 的 2 个输入 IN1 及 IN2 分别按照每个 1 帧图象数据进行处理。

首先, 如图 5 所示的 2 个输入 IN1 及 IN2 分别经由 SDI/F 20₁ 及 20₂、数据格式化电路 21₁ 及 21₂ 和压缩/扩张电路 22₁ 及 22₂, 所产生的 1 帧图象数据分别存入 2 个缓冲存储器 23₁ 及 23₂。这 2 个输入 IN1 及 IN2 通过分别用压缩/扩张电路 22₁、22₂ 压缩, 1 帧即如图 5 所示 1/30 秒的图象数据成为 1/120 秒的压缩图象数据。随后, 各压缩数据经由分配/集合部分 24、纠错码附加/检测部分 25、缓冲存储器 26₁ 和通信协议控制器 27₁ 在上述 1 台光磁盘装置 D₁ 中以每一个输入花费 1/120 秒的时间的时间分割率进行记录。

另一方面, 通过通信协议控制器 27₁ 的控制按时间分割地从上述 1 台光磁盘装置 D₁ 读出 2 个输出 OUT1 及 OUT2, 经由缓冲存储器 26₁ 供给到纠错码附加/检测部分 25 进行检错。而且, 输出 OUT1 通过分配/集合部分 24 写入缓冲存储器 23₃, 输出 OUT2 通过分配/集合部分 24 写入缓冲存储器 23₄。完成写入缓冲存储器 23₃ 及 23₄ 所需时间是每一个输出为 1/120 秒。

写入到缓冲存储器 23₃ 及 23₄ 中的上述压缩图象数据分别在

压缩/扩张电路 22_3 及 22_4 中被扩张, 1/120 秒的压缩图象数据被变换为 1/30 秒的图象数据。在压缩/扩张电路 22_3 及 22_4 中被扩张了的图象数据分别经由数据格式化电路 21_3 及 21_4 、SDI/F 电路 20_3 及 20_4 从数据系统网 10 输出到数据传送装置 6。该输出所需时间分别和输入 IN1、IN2 输入时所需时间同样是 1/30 秒。

从而, 该图象数据记录重现装置 5 由于能够压缩上述图象数据并按时间分割地进行记录和重现, 所以从图象数据记录重现装置 5 的外部看能够时间上不间断地、连续地分别进行预定的图象数据的记录和预定的图象数据的重现。

这里, 在图 3 中, SDI/F 部分 20 由多个 SDI/F 电路 20_1 、 20_2 、 $\dots$ 及 20_n 构成。数据压缩/扩张部分 22 由压缩分别经由上述多个 SDI/F 电路 20_1 、 20_2 、 $\dots$ 及 20_n 输入的上述图象数据的多个压缩/扩张电路 22_1 、 22_2 、 $\dots$ 及 22_n 构成。作为输入缓冲装置的缓冲存储器部分 23 由存储分别在多个压缩/扩张电路 22_1 、 22_2 、 $\dots$ 及 22_n 中压缩的上述压缩图象数据的多个缓冲存储器 23_1 、 23_2 、 $\dots$ 23_n 构成。盘装置部分 28 由记录重现上述压缩图象数据的多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\dots$ D_{m-1} 及 D_m 构成。作为输出缓冲装置的缓冲存储器部分 23 由暂时存储分别从多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\dots$ D_{m-1} 及 D_m 中读出的上述图象压缩数据的多个缓冲存储器 23_1 、 23_2 、 $\dots$ 及 23_n 构成。

另外, 缓冲存储器部分 26 由多个缓冲存储器 26_1 、 26_2 、 $\dots$ 26_{m-1} 及 26_m 构成。还有, 通信协议控制器部分 27 也是由多个通信协议控制器 27_1 、 27_2 、 $\dots$ 27_{m-1} 及 27_m 构成。

而且, 分配/集合部分 24 连接在多个缓冲存储器 $23_1, 23_2, \dots$ 及 23_n 和多个光磁盘装置 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}$ 及 D_m 之间。通过该分配/集合部分 24 也可以分割从上述多个缓冲存储器 $23_1, 23_2, \dots$ 及 23_n 之一供给的上述压缩图象数据并分配给上述多个光磁盘装置 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}$ 及 D_m 。此外, 该分配/集合部分 24 如后述那样也可以集合分别从上述多个光磁盘装置 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}$ 及 D_m 读出的分割压缩图象数据并供给上述多个缓冲存储器 $23_1, 23_2, \dots$ 及 23_n 之一。

实际上, 作为分配/集合部分 24 的输出的上述分割压缩图象数据供给纠错码附加/检测部分 25, 被附加纠错码。而且, 附加了纠错码的分割压缩图象数据经由缓冲存储器 $26_1, 26_2, \dots, 26_{m-1}$ 及 26_m 和通信协议控制器 $27_1, 27_2, \dots, 27_{m-1}$ 及 27_m 记录到光磁盘装置 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}$ 及 D_m 中。另外, 从光磁盘装置 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}$ 及 D_m 中读出并经由通信协议控制器 $27_1, 27_2, \dots, 27_{m-1}$ 及 27_m 、缓冲存储器 $26_1, 26_2, \dots, 26_{m-1}$ 及 26_m 和纠错码附加/检测部分 25 而重现了的各分割压缩图象数据在分配集合部分 24 中集合, 并供给上述多个缓冲存储器 $23_1, 23_2, \dots$ 及 23_n 中未作为输入使用的一个缓冲存储器。

而且, 从缓冲存储器部分 23 的上述一个缓冲存储器中读出的上述压缩图象数据在相对应的压缩/扩张电路 $22_1, 22_2, \dots, 22_n$ 中被扩张, 经由与数据格式化电路 $21_1, 21_2, \dots, 21_n$ 相对应的 SDI/F 部分 20 中的一个与其对应的 SDI/F 电路从数据系统网 10 供给数据传送装置 6。

从而, 由多个光磁盘装置 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$ 构成的盘装置部

分 28 比较仅由 1 台上述光磁盘装置 D_1 构成的盘装置部分 28 能够对于上述输入所需处理时间及上述输出所需处理时间并行地连续进行多通道的输入及输出。另外, 该图象数据记录重现装置 5 能够不需要中断图象数据文件总体的记录而重现同一图象数据文件内例如数分~数十分钟前的记录的部分。还有, 该图象数据记录重现装置 5 能够以任意的时间差向多个视听者供给同一个图象数据文件。

这里, 上述盘装置部分 28 设为由光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\cdots D_{m-1}$ 及 D_m 构成, 然而, 也可以是硬盘装置等能随机存取的记录重现装置。

还有, 由 SDI/F 部分 20、压缩/扩张部分 22、缓冲存储器部分 23、缓冲存储器部分 26 构成的输入通道和输出通道能够分别相互选择交换使用。

此外, 还可以使用多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\cdots D_{m-1}$ 及 D_m 内至少 1 台仅记录重现上述纠错码。

即, 该图象数据记录重现装置 5 能够增加可存取的输入输出数, 能够立即重现正在记录中的图象数据, 或能够不中断地分别并行处理任意的图象数据的输入和任意的图象数据的输出。

以下, 说明有关本发明的信息数据处理系统的第 2 实施例。

图 6 示出作为第 2 实施例的图象数据处理系统 12 的总体结构。该图象数据处理系统 12 在图象数据记录重现装置 18 的外部具有压缩来自图象数据输出装置的输入图象数据并得到压缩数据的数据压缩装置和扩张从输出缓冲装置读出的压缩数据的数据扩张装置。作为上述数据压缩装置有压缩装置 15 及 16 和压缩/

扩张装置 13 及 17。另外，作为上述数据扩张装置有扩张装置 14 和压缩/扩张装置 13 及 17。这里，压缩/扩张装置 13 插在连接数据传送装置 6 和编辑控制装置 7 的数据传送系统网 10 的中途。另外，扩张装置 14 插在连接数据传送装置 6 和信号发送装置 4 的数据传送系统网 10 的中途。还有，压缩装置 15 及 16 分别插在连接数据传送装置 6 和通信卫星接收天线 1 以及连接数据传送装置 6 和电视摄象机 2 的数据传送系统网 10 的中途。此外，压缩/扩张装置 17 插在连接数据传送装置 6 和磁带录象机 3 的数据传送系统网 10 的中途。

图象数据记录重现装置 18 如图 6 及 7 所示，具有盘驱动器 18a、盘驱动器控制部分 18b。盘驱动器控制部分 18b 根据从系统控制装置 9 供给的控制信号控制盘驱动器 18a 的动作。

从而，若参照图 6 及 7，则该图象数据处理系统 12 的概略结构如下。

图象数据处理系统 12 在图象记录重现装置 18 的外部具有磁带录象机 3、卫星天线 1 及电视摄象机 2 这样的生成图象数据的上述图象数据输入装置、输出图象数据的磁带录象机 3、信号发送装置 4 及图象监视装置等图象输出装置、压缩从上述图象数据输入装置供给的上述图象数据并得到压缩数据的作为数据压缩装置的压缩装置 15 及 16 和压缩/扩张装置 13 及 17、扩张上述压缩数据并供给上述图象数据输出装置的作为数据扩张装置的扩张装置 14 和压缩/扩张装置 13 及 17。

另外，该图象数据处理系统 12 在图象数据记录重现装置 18 的内部具有盘驱动器 18a 和盘驱动器控制部分 18b。其中，盘驱动

器 18a 包括作为输入缓冲装置暂时存储由上述数据压缩装置得到的上述压缩数据的缓冲存储器部分 23、把从该缓冲存储器部分 23 读出的上述压缩数据记录到光磁盘并重现被记录到该光磁盘的上述压缩图象数据的盘装置部分 28、同时作为输出缓冲电路暂时存储由该盘装置部分 28 重现的上述压缩图象数据的缓冲存储器部分 23。盘驱动器控制部分 18b 控制按时间分割地进行由盘装置部分 28 进行的上述压缩图象数据向上述光磁盘的记录和从上述光磁盘的重现,同时,控制上述图象压缩数据从缓冲存储器部分 23 (输入用) 的读出定时、上述图象压缩数据从缓冲存储器部分 23 (输出用) 的读出定时以及由盘装置部分 28 进行的上述压缩数据的记录/重现动作,并且从缓冲存储器部分 23 连续地输出上述压缩图象数据。

参照图 7 说明盘驱动器 18a 的详细结构。

从 SDI/F 部分 20 输入的串行数字压缩图象数据经由数据格式化部分 21 供给缓冲存储器部分 23。缓冲存储器部分 23 暂时存储上述压缩图象数据。在该缓冲存储器部分 23 中暂时存储的上述压缩图象数据被供给分配/集合部分 24。该分配/集合部分 24 经由纠错码附加/检测部分 25、缓冲存储器部分 26 及通信协议控制器部分 27 分配上述压缩图象数据。

分配/集合部分 24 把上述压缩图象数据供给附加纠错用的代码的纠错码附加/检测部分 25。在该纠错码附加/检测部分 25 被附加了纠错码的上述压缩图象数据供给缓冲存储器部分 26,写入该缓冲存储器部分 26。写入到该缓冲存储器部分 26 并被附加了纠错码的上述压缩图象数据经由通信协议控制器部分 27 记录

到盘装置部分 28。

这里, SDI/F 部分 20、数据格式化部分 21、缓冲存储器部分 23、缓冲存储器部分 26、通信协议控制器部分 27 和盘装置部分 28 与上述图象数据记录重现装置 5 内各相应部分相同, 如图 7 所示, 具有多个电路、装置。

从而, 分配/集合部分 24 连接在多个缓冲存储器 23_1 、 23_2 、 $\dots$ 及 23_n 和多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\dots$ 、 D_{m-1} 及 D_m 之间, 把从上述多个缓冲存储器 23_1 、 23_2 、 $\dots$ 及 23_n 的一个供给的上述压缩图象数据分配给盘装置部分 28 的上述多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\dots$ 、 D_{m-1} 及 D_m 。此外, 该分配/集合电路 24 如后述那样, 集合分别从上述多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\dots$ 、 D_{m-1} 及 D_m 读出的压缩图象数据并供给上述多个缓冲存储器 23_1 、 23_2 、 $\dots$ 及 23_n 中的一个。

这里, 上述盘装置部分 28 设为由多个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 $\dots$ 、 D_{m-1} 及 D_m 构成, 然而, 也可以由多个硬盘装置构成。

盘驱动器控制部分 18b 的详细结构与图 2 所示的盘驱动器控制部分 5b 相同, 所以这里在各部分上标注相同的符号并省略说明。

这里, 在该图象数据处理系统 12 中的图象数据记录重现装置 18 和数据传送装置 6 之间进行图象数据输入输出的数据系统网 10 还具有别的输入输出线。而且, 该数据系统网 10 能够自由地切换输入和输出。

被用于该图象数据处理系统 12 的图象数据记录重现装置 18 在其内部不具有压缩装置和扩张装置。压缩装置和扩张装置位于

该图象数据记录重现装置 18 的外部。而作为图象数据处理系统 12 则压缩图象数据、并扩张用盘装置部分 28 记录、重现了的压缩图象数据。因而，图象数据处理系统 12 作为系统总体能够基本地进行上述图 4 及图 5 所示的输入及输出动作。

因而，该图象数据处理系统 12 从外部看能够时间上不间断地、连续地分别进行多个图象数据的输入和输出。

即，该第 2 实施例的图象数据处理系统 12 具有和第 1 实施例相同的优点。

以下，作为第 3 实施例说明有关本发明的信息数据处理系统的其它实施例。该第 3 实施例是使用了上述第 1 实施例的图象数据记录重现装置 5 的视频图象点播 (Video On Demand, 以下称为 VOD) 系统。

该 VOD 系统如图 8 所示具有存储多个图象数据文件的视频图象库 32、以及根据系统控制器 38 的控制通过信号传送装置 34 把来自视频图象库 32 的多个图象数据文件供给视听要求者的视频图象服务装置 33。

来自重现录象带和视盘等视频媒体的视频软件重现装置 30 的图象数据在压缩装置 31 被压缩后，在视频图象库 32 中被记录存储在光磁盘上。

视频图象服务装置 33 把记录在视频图象库 32 的光磁盘的图象数据文件用例如上述第 1 实施例的图象数据记录重现装置 5 进一步压缩，在盘装置部分 28 按时间分割进行记录。而且，按时间分割地重现和扩张被记录的压缩图象数据并输出到数据传送装置 34。该视频图象服务系统 33 的按时间分割的记录重现动作与

上述第 1 实施例的图象数据记录重现装置 5 相同, 所以这里省略说明。

从该视频图象服务系统 33 供给的上述压缩图象数据经由构成信号发送装置 34 的非同步传送 (Asynchronous Transfer Mode, 以下称为 ATM) 接口 $35_1, \dots, 35_m$ 供给 ATM 转换开关 36。而且, 上述压缩图象数据供给由该 ATM 转换开关 36 选定的数字节点控制器 (Digital Node Controller, 以下称为 DNC) $37_1, \dots, 37_n$ 。然后, 上述图象压缩数据经过光缆 $39_1, \dots, 39_m$ 送到节点接收装置 $40_1, \dots, 40_m$ 。节点接收装置 $40_1, \dots, 40_m$ 例如按单位配置在用户的居住地。例如, 节点接收装置 40_1 中连接着扩张装置 $41_1, 41_2, 41_3, \dots, 41_k$ 。此外, 节点接收装置 40_m 中连接着按各用户设置的扩张装置 $42_1, 42_2, 42_3, \dots, 43_k$ 。

来自用户的请求信号从扩张装置 $41_1, 41_2, 41_3, \dots, 41_k$ 及设置在用户端的未图示的操作装置经由光缆 $39_1, \dots, 39_m$ 和 DNC $37_1, \dots, 37_m$ 供给 ATM 转换开关 36。ATM 转换开关 36 把该请求信号供给系统控制器 38。系统控制器 38 解码上述请求信号, 根据解码结果控制视频图象服务系统 33, 同时把受理了请求信号等的信息经由 ATM 转换开关 36 等送给用户。

视频图象服务系统 33 用盘装置部分 28 把与来自系统控制器 38 的控制信号相对应的图象数据文件从视频图象库 32 送入盘装置部分 28。而且, 视频图象服务系统 33 重现与上述控制信号相应的图象数据文件。该被重现的图象数据文件经由信号发送装置 34、光缆 $39_1, \dots, 39_m$ 、节点接收装置 $40_1, \dots, 40_m$ 传送到用户的扩

张装置。

这样，作为第3实施例的VOD系统由于使用上述图象数据记录重现装置5所以能够按时间分割地进行多个图象数据文件的记录和重现。

而在该VOD系统中，有时从用户方面提出想以例如2、3倍速率的变速看图象数据文件的要求。因此，该第3实施例的VOD系统中，按以下那样构成视频图象服务系统33内的图象数据记录重现装置5的盘装置部分28。其中，这里为简化说明起见，假定处理1个通道的图象数据文件，但这很容易扩张到多条通道。

取构成盘装置部分28的光磁盘装置的数目为2和3的倍数以外的数，例如7，把例如以帧单位或场单位分割了的图象数据依次分配记录在7个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_4 、 D_5 、 D_6 及 D_7 中，同时在以 n 倍速率重现该图象数据时，使得从记录媒体并行重现 n 帧或 n 场间隔的图象数据，并传送给缓冲存储器，从该缓冲存储器得到 n 倍速率的帧或场的图象信号。

所谓这时的顺次分配记录，在考虑1个通道时，是把图象数据分割为帧单位，并以该帧单位分配记录在7个光磁盘装置 D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_4 、 D_5 、 D_6 及 D_7 中。

参照图9说明该情况。如光磁盘装置 D_1 中帧 F_1 、光磁盘装置 D_2 中帧 F_2 、光磁盘装置 D_3 中帧 F_3 那样，并行记录以帧单位分割的输入图象数据。因此，例如在光磁盘装置 D_1 中以帧 F_1 、帧 F_8 、帧 F_{15} ...这样的7帧间隔记录着输入图象数据。

以下说明这样以帧单位分配并顺次记录输入图象数据时用该盘装置部分28的种种速度重现的情况。

首先, 参照图 9 说明标准速率重现。

这时, 通信协议控制器 27 根据盘驱动器控制部分 5b 的控制, 从光磁盘装置 $D_1 \sim D_7$ 读取记录在该光磁盘装置 $D_1 \sim D_7$ 的从帧 F_1 到帧 F_7 的帧单位图象数据, 然后存储到缓冲存储器 26 预定的区域 $A_1 \sim A_7$ 中。若该过程结束, 则缓冲存储器 26 把帧 $F_1 \sim$ 帧 F_7 的图象数据发送到纠错码附加/检测部分 25。在此期间, 记录在光磁盘装置 $D_1 \sim$ 光磁盘装置 D_7 的从帧 F_8 到帧 F_{14} 的图象数据存入缓冲存储器部分 26。而且, 交互重复这样的动作, 记录在盘装置部分 28 中的帧单位图象数据就被顺次以标准速率重现下去。

其次, 参照图 10 说明 2 倍速率重现。

这时, 通信协议控制器 27 根据盘驱动器控制部分 5b 的控制, 从光磁盘装置 $D_1 \sim D_7$ 读取记录在光磁盘装置 D_1 的帧 F_8 、记录在光磁盘装置 D_2 的帧 F_2 、记录在光磁盘装置 D_3 中的帧 F_{10} 、记录在光磁盘装置 D_4 中的帧 F_4 、记录在光磁盘装置 D_5 中的帧 F_{12} 、记录在光磁盘装置 D_6 中的帧 F_6 以及记录在光磁盘装置 D_7 中的帧 F_{14} 的帧单位图象数据, 存入缓冲存储器 26 的预定区域 $A_1 \sim A_7$ 中。若该过程结束, 缓冲存储器 26 就把选择地改变了序列的帧 F_2 、帧 F_4 、帧 F_6 、帧 F_8 、帧 F_{14} 发送到纠错码附加/检测部分 25。在此期间, 记录在光磁盘装置 D_1 的帧 F_{22} 、记录在光磁盘装置 D_2 的帧 F_{16} 、记录在光磁盘装置 D_3 的帧 F_{24} 、记录在光磁盘装置 D_4 的帧 F_{18} 、记录在光磁盘装置 D_5 的帧 F_{26} 、记录在光磁盘装置 D_6 的帧 F_{20} 以及记录在光磁盘

装置 D_7 的帧 F_{28} 的图象数据存入缓冲存储器 26。而且, 在选择地改变了序列之后, 以帧 F_{16} 、帧 F_{18} 、帧 F_{20} 、帧 F_{22} 、帧 F_{24} 、帧 F_{26} 、帧 F_{28} 的顺序送出到纠错码附加/检测部分 25。通过交互地反复这样的操作, 记录在盘装置部分 28 的帧单位图象数据顺次以 2 倍速率重现下去。

下面, 参照图 10 说明 3 倍速率重现。

这时, 通信协议控制器 27 根据盘驱动器控制部分 5b 的控制, 从光磁盘装置 $D_1 \sim D_7$ 读取记录在光磁盘装置 D_1 的帧 F_{15} 、记录在光磁盘装置 D_2 的帧 F_9 、记录在光磁盘装置 D_3 中的帧 F_3 、记录在光磁盘装置 D_4 的帧 F_{18} 、记录在光磁盘装置 D_5 的帧 F_{12} 、记录在光磁盘装置 D_6 的帧 F_6 以及记录在光磁盘装置 D_7 的帧 F_{21} 的帧单位图象数据, 并存入缓冲存储器 26 预定的区域 $A_1 \sim A_7$ 。若该过程结束, 则缓冲存储器 26 向纠错码附加/检测部分 25 送出选择地改变了序列的帧 F_3 、帧 F_6 、帧 F_9 、帧 F_{12} 、帧 F_{15} 、帧 F_{18} 、帧 F_{21} 。在此期间, 记录在光磁盘装置 D_1 的帧 F_{36} 、记录在光磁盘装置 D_2 的帧 F_{30} 、记录在光磁盘装置 D_3 的帧 F_{24} 、记录在光磁盘装置 D_4 的帧 F_{39} 、记录在光磁盘装置 D_5 的帧 F_{33} 、记录在光磁盘装置 D_6 的帧 F_{27} 以及记录在光磁盘装置 D_7 的帧 F_{42} 的图象数据存入缓冲存储器 26。而且, 在选择地改变了序列之后, 以帧 F_{24} 、帧 F_{27} 、帧 F_{30} 、帧 F_{33} 、帧 F_{36} 、帧 F_{39} 、帧 F_{42} 的顺序送出到纠错码附加/检测部分 25。通过交互反复这样的动作, 记录在盘装置部分 28 的帧单位的图象数据依次以 3 倍速率重现下去。

如上所述, 作为第 3 实施例的 VOD 系统, 把构成盘装置部分

的光磁盘装置的台数取为 2 和 3 的倍数之外的 7, 把以帧单位分割了的图象信号顺次分配记录在 7 个光磁盘装置中, 在以 n 倍速率重现这些图象信号时, 从盘装置部分 28 的各盘装置 $D_1 \sim D_7$ 经由通信协议控制器 27 并行重现 n 帧间隔的图象信号并传送到缓冲存储器 26, 从缓冲存储器 26 向纠错码附加/检测部分 25 送出 n 倍速率的帧图象信号, 从而能够高效地进行倍速重现和快进。

但是, 由于这时盘装置部分 28 的光磁盘装置数是 7, 所以不能进行 7 倍速率和 14 倍速率那样的 7 的倍数的倍速重现。

此外, 该 VOD 系统也可以用例如 5 个光磁盘装置构成盘装置部分, 这种情况下, 能够实现 2 倍速率、3 倍速率、4 倍速率的重现。即, 根据技术要求可以选择 2 和 3 的倍数之外的即 2 的倍数之外和 3 的倍数之外的数, 具体来讲, 如 5、7、11、13、17、19 等作为盘装置部分的盘装置的配置数。

还有, 例如以 3 倍速率重现时, 重现为帧 F_3 、帧 F_6 、帧 F_9 、帧 F_{12} ..., 但是将其重现为帧 F_2 、帧 F_5 、帧 F_8 、帧 F_{11} ... 也可以。2 倍速率重现、4 倍速率重现、5 倍速率重现时也如此。另外, 作为构成盘装置部分的盘装置不仅限于光磁盘装置, 也可以是硬盘装置。

还有, 被使用了上述第 2 实施例的图象数据处理系统及上述第 3 实施例的 VOD 系统中的图象数据记录重现装置 18 和 5 也最好把多台光磁盘装置内的至少 1 台用于仅记录重现上述纠错码。

此外, 也可以把图象数据处理系统构成为具有包含了上述第 1 实施例的图象数据记录重现装置 5 的视频图象服务系统 11、上述图象数据输入装置及上述图象数据输出装置这样的结构。

另外,在第3实施例的VOD系统变速率重现处理的说明中,以处理1个通道的图象数据文件为例进行了说明,而所说明的内容都能够扩充到多个通道。

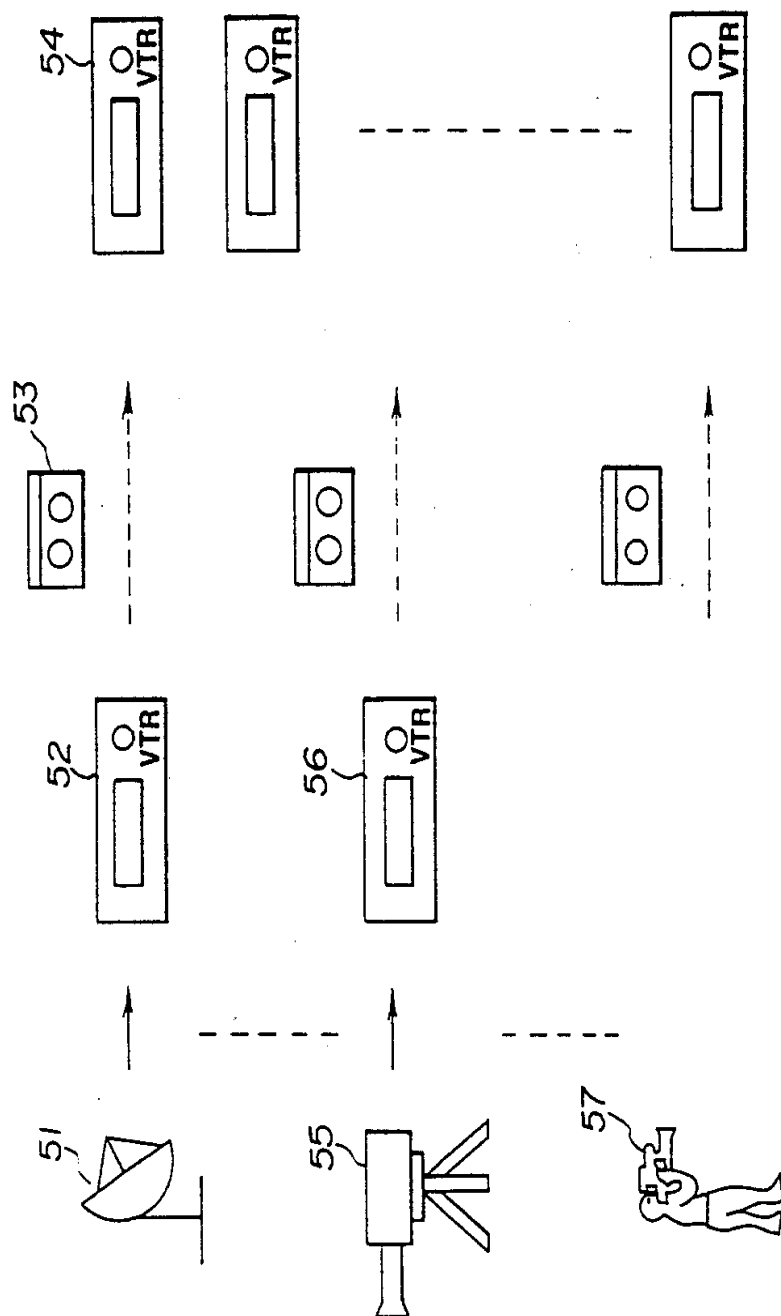


图1

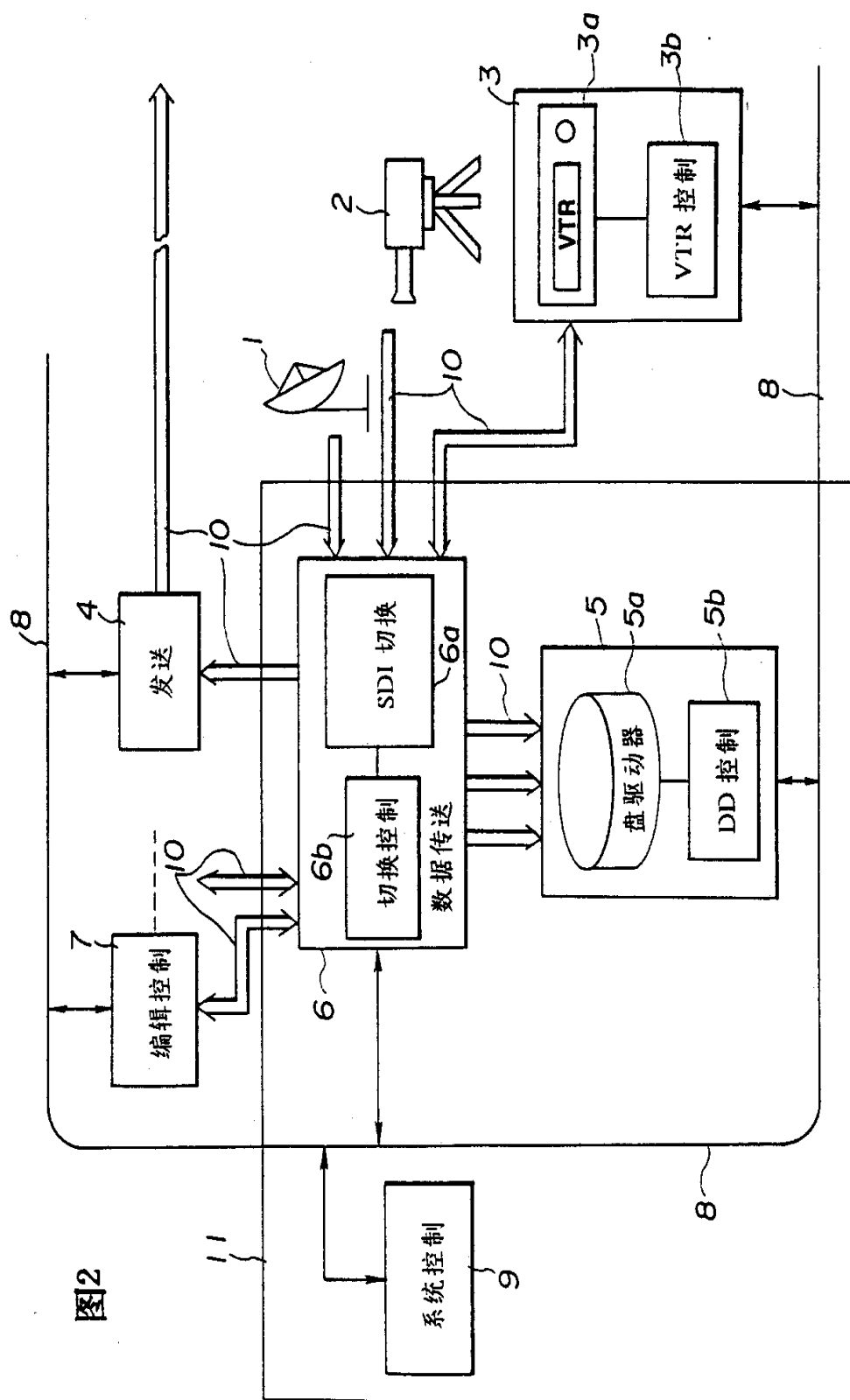


图2

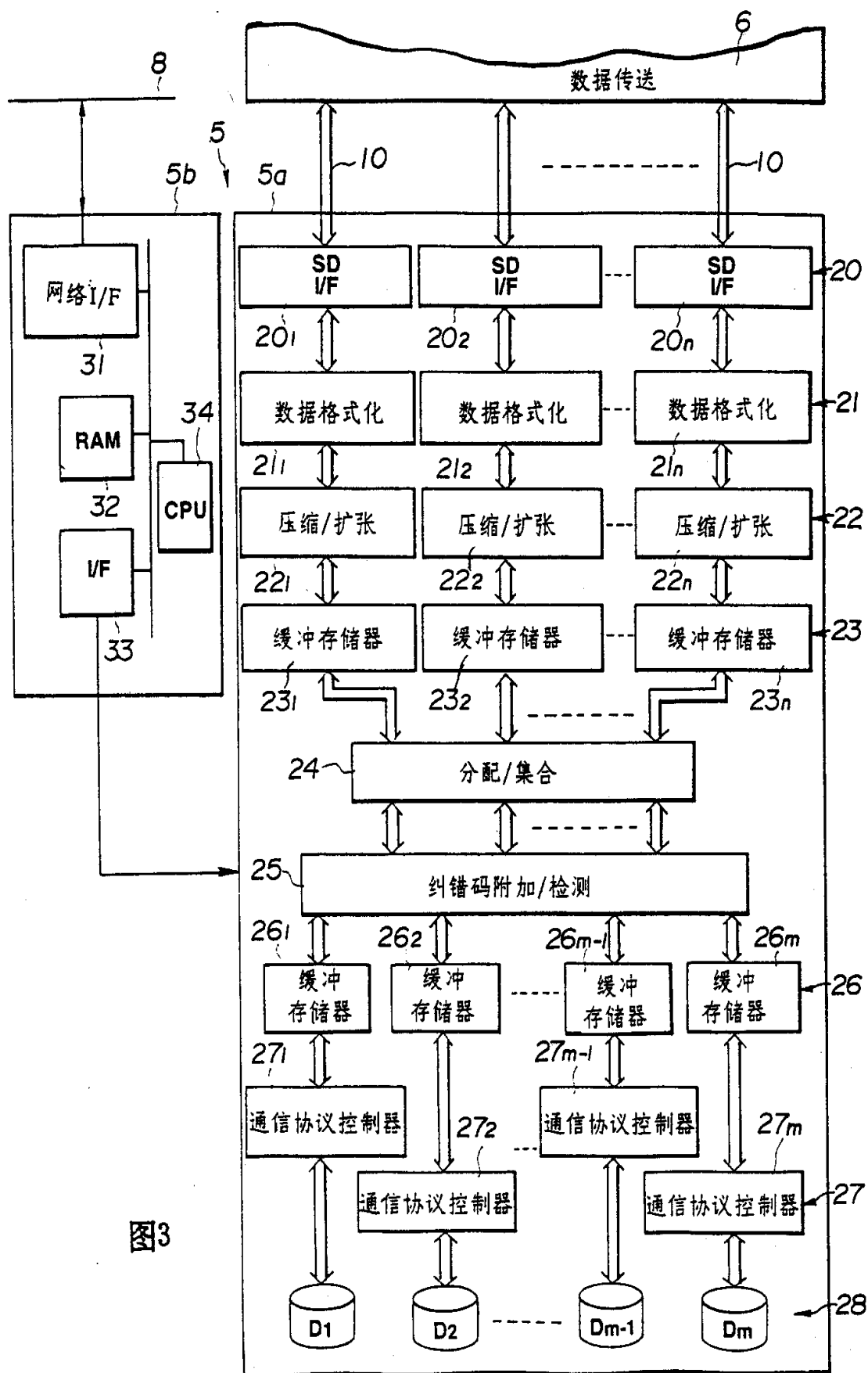
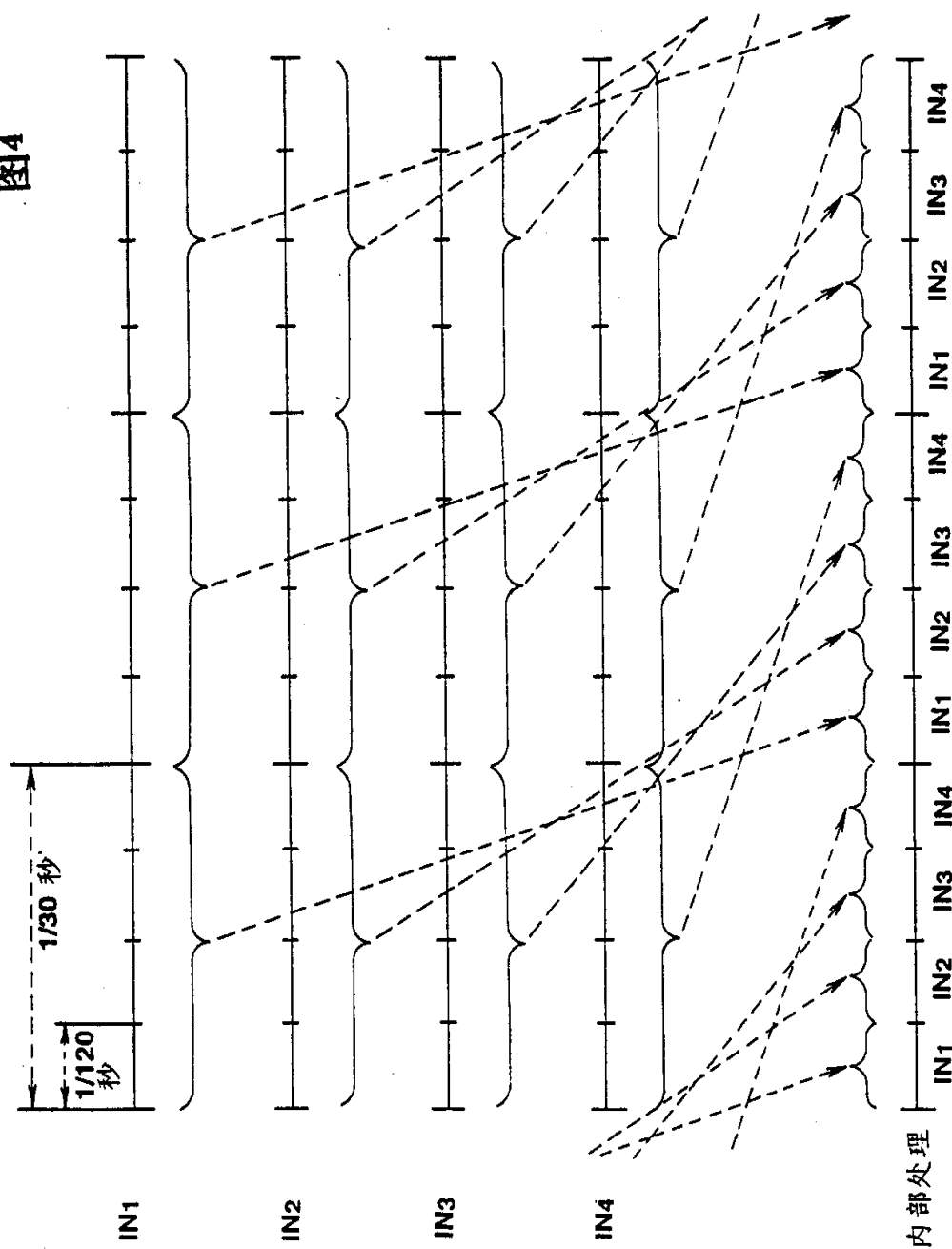
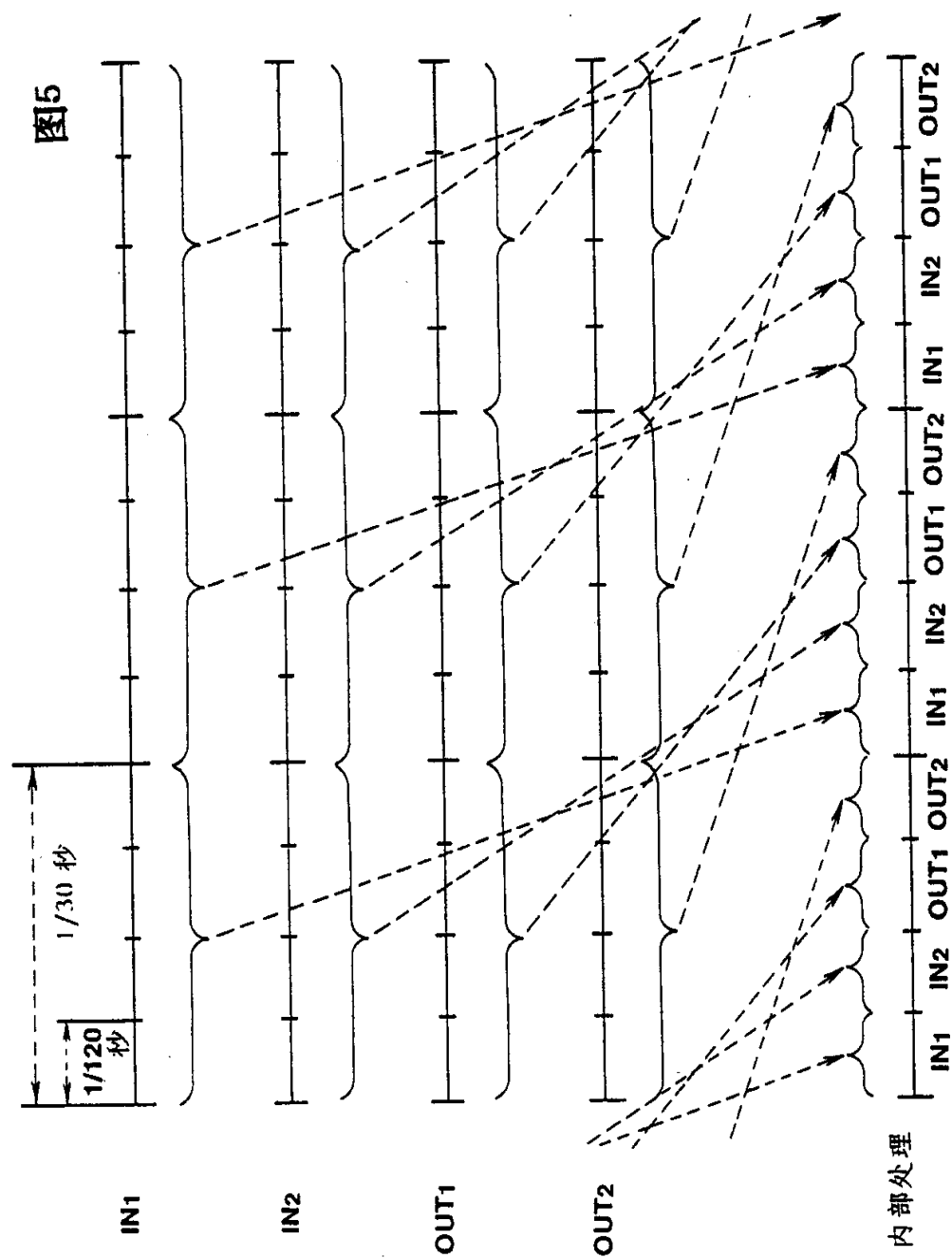


图3

图4





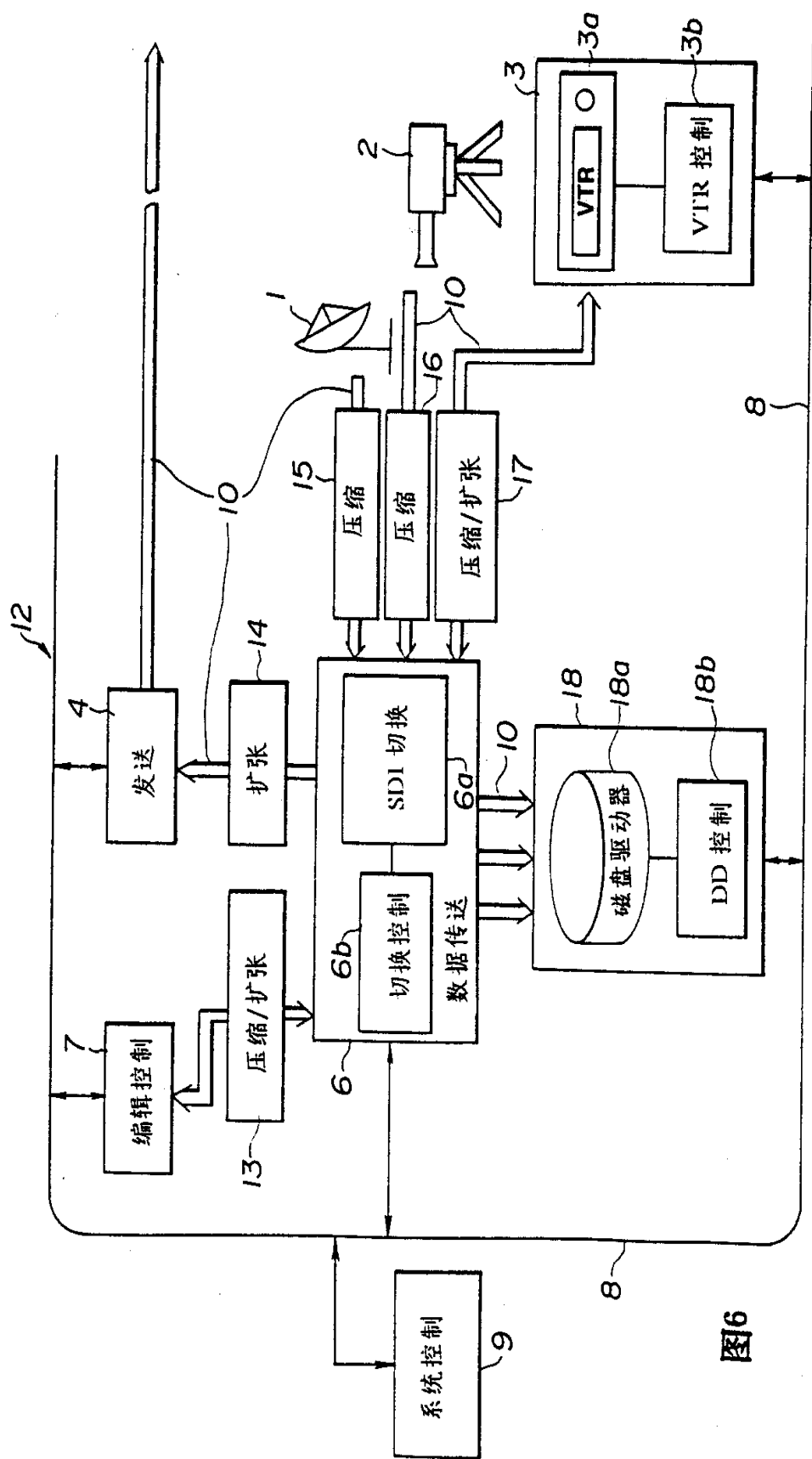
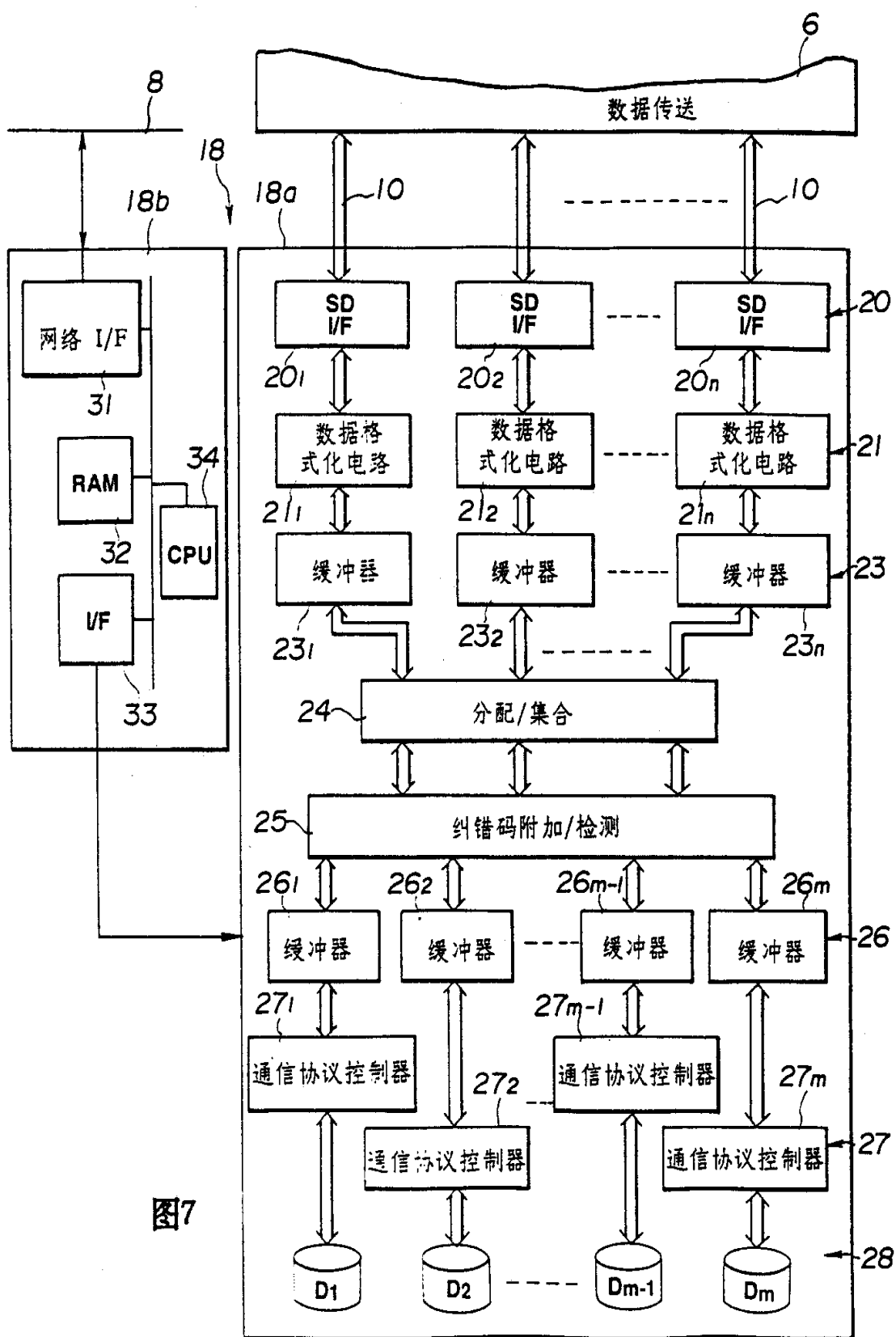


图6



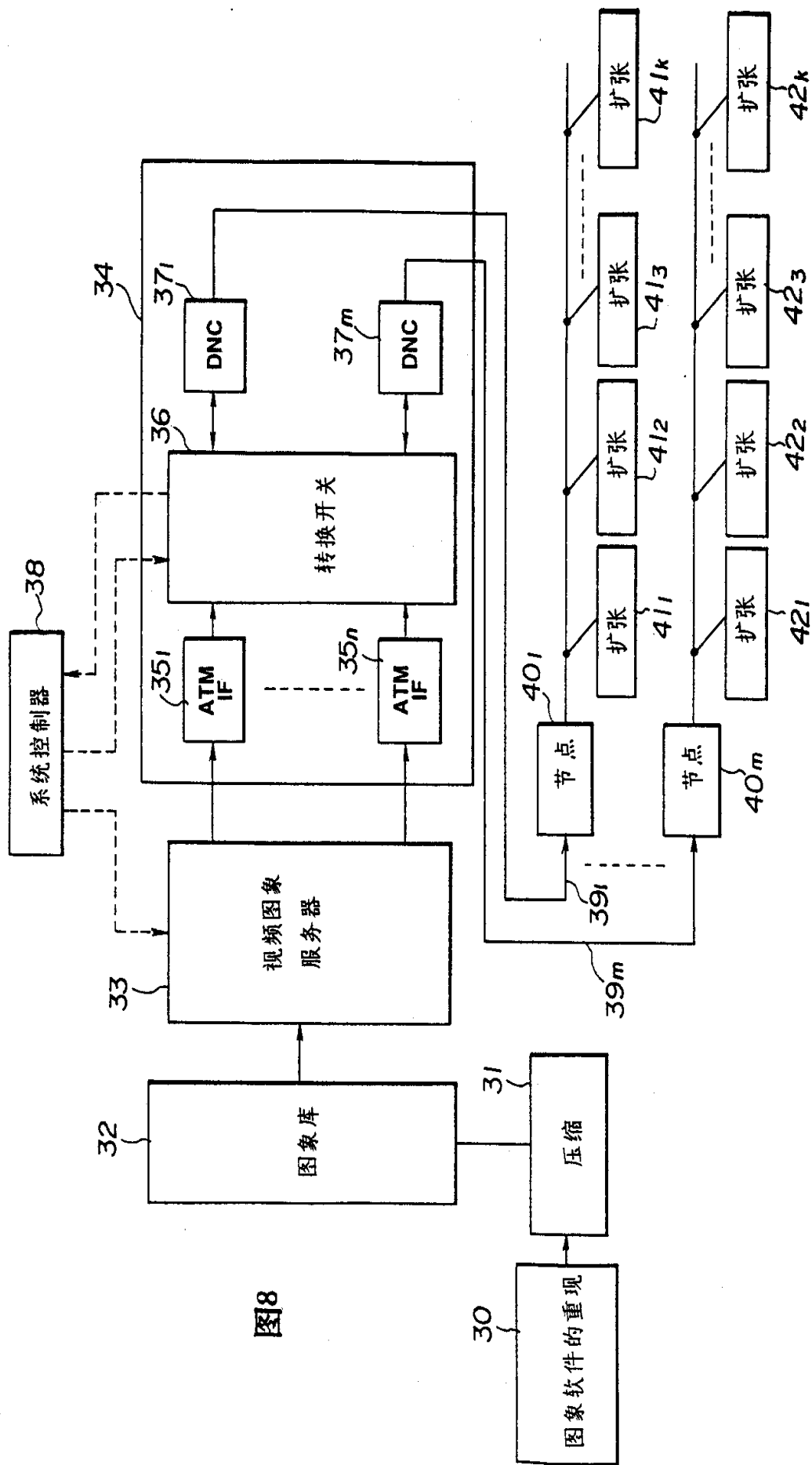


图8

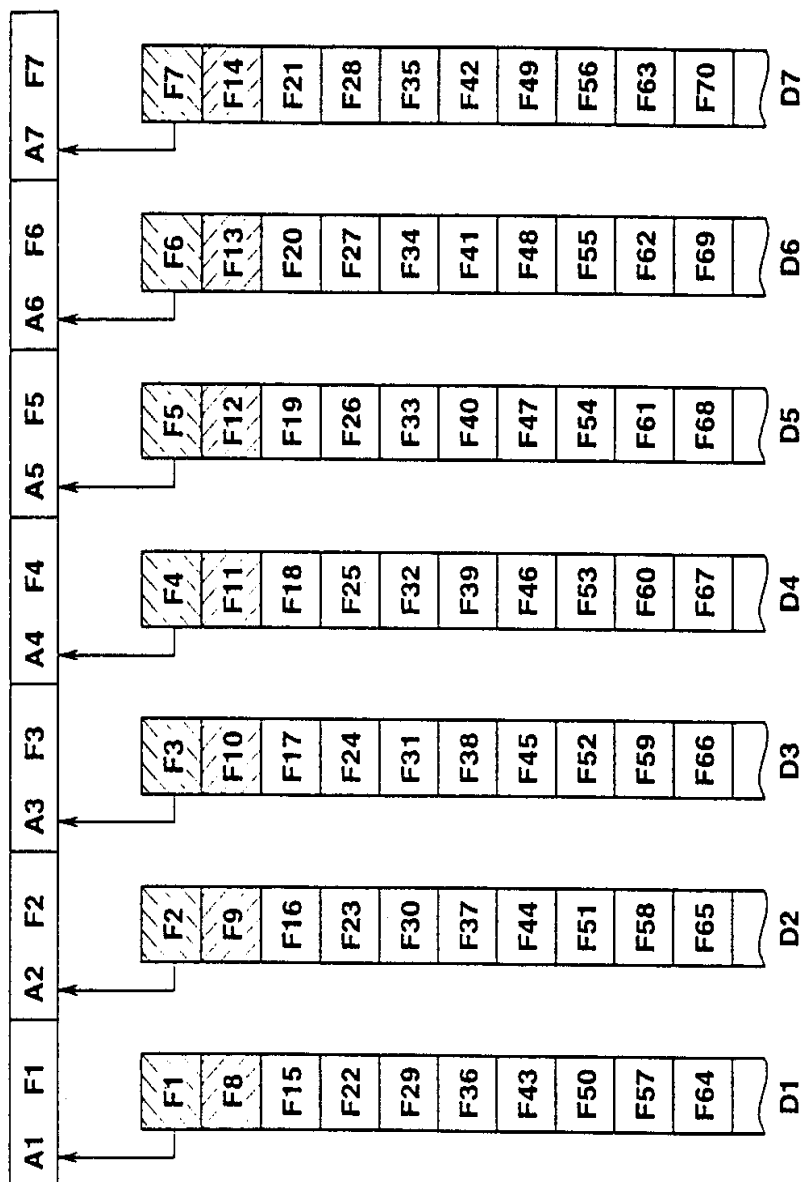


图 9

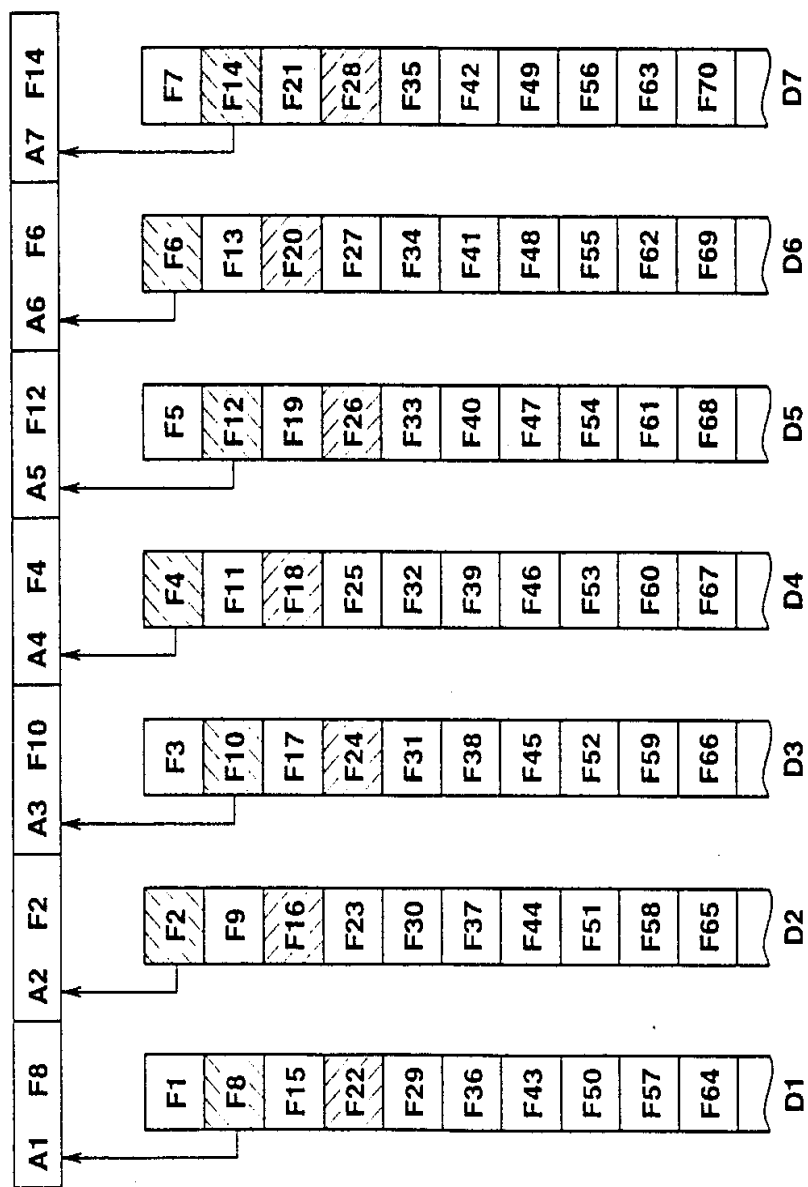


图10

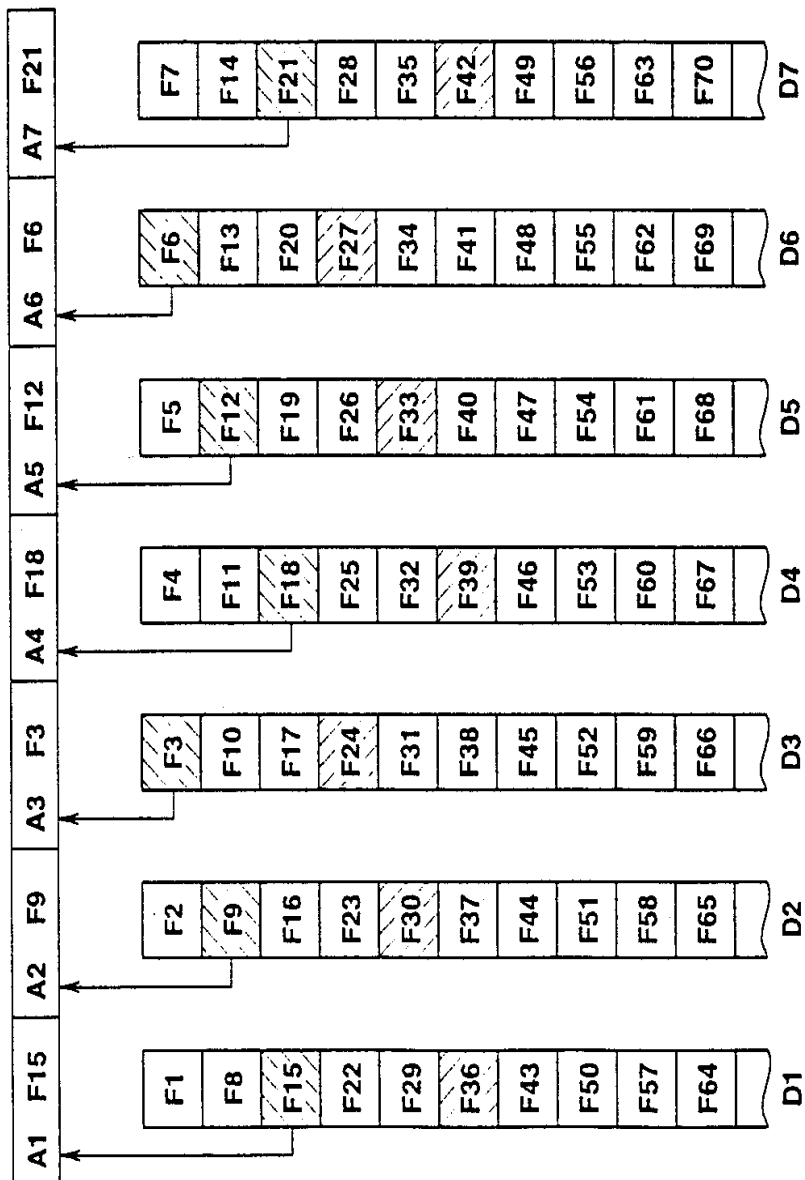


图 11