



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101212668 B

(45) 授权公告日 2011. 06. 22

(21) 申请号 200710159887. 9

(22) 申请日 2007. 12. 25

(30) 优先权数据

2006-350259 2006. 12. 26 JP

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 永原功策 沟渕友树 后藤修

野村琢家

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 汪惠民

(51) Int. Cl.

H04N 21/236 (2011. 01)

H04N 5/76 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1937553 A, 2007. 03. 28,

CN 1874187 A, 2006. 11. 06,

CN 1084334 A, 1994. 03. 23,

CN 1296347 A, 2001. 05. 23,

审查员 齐经纬

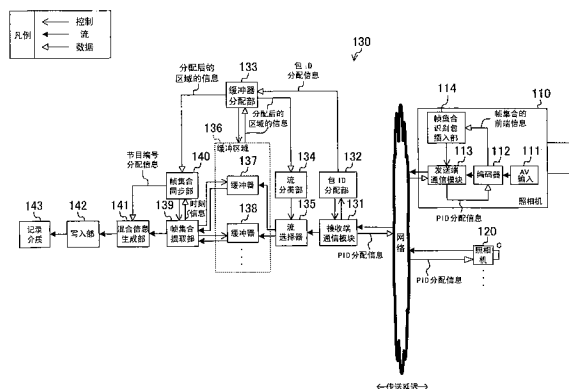
权利要求书 4 页 说明书 19 页 附图 19 页

(54) 发明名称

信息配送装置、流记录装置、记录系统及流再生装置

(57) 摘要

本发明提供一种信息配送装置、流记录装置、记录系统、流再生装置及记录再生系统,其中流分类部(134)根据是从哪个信息配送装置发送来的数据,决定将流数据保持在哪个缓冲器中;帧集合提取部(139)按照每个帧集合从上述缓冲器中读出流数据;帧集合同步部(140)获取帧集合间的同步;混合信息生成部(141)生成混合信息,并与流数据进行复用,将复用后的流数据以来自多个信息配送装置的同一时刻的帧集合连续的方式输出;输出后的数据由写入部(142)按照输出的顺序记录在记录介质(143)中。从而,能将来自多个信息配送装置发送来的视频或声音的数据作为1个流而实时进行记录。



1. 一种流记录装置,具备:

接收模块,其分别从多个信息配送装置接收流数据;

帧集合同步部,其针对由所述接收模块接收的不同流数据,比较其各自包含的帧集合的时刻信息;和

混合信息生成部,其根据所述帧集合同步部的比较结果和表示帧集合是从哪个信息配送装置发送来的识别符,生成混合信息,该混合信息表示比较了时刻信息后的帧集合间的数据结构,对该混合信息以及该混合信息表示的帧集合进行复用,并作为复用数据而输出。

2. 根据权利要求1所述的流记录装置,其特征在于,

还具备帧提取部,其按照每个帧集合,读出所述接收模块接收到的流数据,

所述帧集合同步部对由所述帧提取部读出的帧集合的时刻信息进行比较。

3. 根据权利要求2所述的流记录装置,其特征在于,

还具备识别符分配部,其对所述多个信息配送装置中发送了用于识别信息配送装置的识别信息的第一信息配送装置进行识别,根据所述识别信息向所述第一信息配送装置分配识别符。

4. 根据权利要求1~3中任意一项所述的流记录装置,其特征在于,

所述混合信息生成部按照所述帧集合同步部的比较结果为相同时刻的帧集合的每一组,来生成混合信息。

5. 根据权利要求1~3中任意一项所述的流记录装置,其特征在于,

还具备写入部,其将由所述混合信息生成部输出的复用数据按照由所述混合信息生成部输出的顺序记录在记录介质中。

6. 一种流记录方法,包括:

分别从多个信息配送装置接收流数据;

按照每个帧集合读出接收到的流数据;

对读出的帧集合的时刻信息彼此进行比较;

根据该时刻信息的比较结果和表示帧集合是从哪个信息配送装置发送来的识别符,生成混合信息,该混合信息表示比较了时刻信息后的帧集合间的数据结构,对该混合信息以及该混合信息表示的帧集合进行复用,并作为复用数据而输出。

7. 一种信息配送装置,具备:

编码器,其对视频或声音的数字数据进行编码并进行打包;

帧集合识别包插入部,其将包含时刻信息的帧集合识别包按照每个帧集合插入到由所述编码器进行了打包后的数据中;和

发送端通信模块,其将由所述帧集合识别包插入部而被插入了所述帧集合识别包的流数据输出到网络。

8. 根据权利要求7所述的信息配送装置,其特征在于,

该信息配送装置具备摄影功能,还具备:

麦克风;和

AV输入,其对通过摄影获得的模拟视频数据以及由所述麦克风获得的模拟声音数据进行数字变换,输出数字视频数据及数字声音数据,

由所述编码器进行编码的所述数字数据为所述数字视频数据及所述数字声音数据。

9. 一种流记录装置,具备:

接收端通信模块,其从网络接收按照每个帧集合插入了包含时刻信息的帧集合识别包的流数据并输出;

多个缓冲器,暂时存储由所述接收端通信模块输出的流数据;

缓冲器分配部,其存储表示多个信息配送装置与所述多个缓冲器之间的对应关系的分配信息;

流分类部,其根据所述缓冲器分配部存储的分配信息,决定将所述接收端通信模块输出的流数据保持在哪个缓冲器中;

流选择器,其按照所述流分类部的决定结果,将由所述接收端通信模块输出的流数据保持在所述缓冲器中;

帧集合提取部,其按照每个帧集合,从所述缓冲器中读出所述流数据;

帧集合同步部,其根据由所述帧集合提取部读出的流数据中插入的帧集合识别包所包含的时刻信息,获取该流数据中的各帧集合间的同步,并输出用于将同一时刻的帧集合建立关联的同步信息;和

写入部,其将由所述帧集合提取部读出的流数据记录在记录介质中。

10. 根据权利要求9所述的流记录装置,其特征在于,

还具备混合信息生成部,其根据与所述帧集合提取部读出的各帧集合是从哪一个信息配送装置输出相对应的信息、和由所述帧集合同步部输出的同步信息,生成表示流数据的数据结构的混合信息,对混合信息和流数据进行复用,以来自多个信息配送装置的同一时刻的帧集合连续的方式输出复用后的流数据,

所述写入部将由所述混合信息生成部输出的流数据按照输出的顺序记录在记录介质中。

11. 一种记录系统,其具备多个权利要求7所述的信息配送装置,

并且具备权利要求10所述的流记录装置。

12. 根据权利要求11所述的记录系统,其特征在于,

所述帧集合识别包包含识别各信息配送装置用的各信息配送装置固有的识别符,

所述缓冲器分配部将表示所述各识别符与所述各缓冲器的对应关系的信息作为所述分配信息进行存储,

所述流分类部根据流数据的帧集合识别包所包含的所述识别符来决定将该流数据保持在哪个缓冲器中。

13. 根据权利要求12所述的记录系统,其特征在于,

所述流记录装置还具备向各信息配送装置分配所述识别符的识别符分配部,

各信息配送装置的帧集合识别包插入部构成为插入帧集合识别包,该帧集合识别包包含由所述识别符分配部分配给该信息配送装置的识别符。

14. 根据权利要求11所述的记录系统,其特征在于,

所述流记录装置具备帧识别信息保持部,其针对记录于所述记录介质的帧集合,保持与该帧集合是从哪个信息配送装置输出相对应的信息、时刻信息、表示所述记录介质中的写入位置的写入位置信息以及混合信息生成结果,在由所述帧集合提取部读出新的帧集合时,判断与该新的帧集合同一时刻的帧集合是否记录于所述记录介质中,

在所述记录介质中记录有与所述新的帧集合相同时刻的帧集合的情况下，

所述混合信息生成部根据与所述新的帧集合是从哪个信息配送装置输出相对应的信息、与所述同一时刻的帧集合是从哪个信息配送装置输出相对应的信息以及所述同一时刻的帧集合的混合信息生成结果，生成混合信息，

所述写入部在所述记录介质中用由所述混合信息生成部生成的混合信息覆盖在所述同一时刻的帧信息的混合信息，并且将所述新的帧集合写入与所述同一时刻的帧信息的写入位置相邻的区域。

15. 根据权利要求 11 所述的记录系统，其特征在于，

所述流记录装置具备第二缓冲器，其暂时存储由所述帧集合提取部读出的流数据和由所述混合信息生成部生成的混合信息，

所述混合信息生成部，关于同一时刻的多个帧集合以及由所述混合信息构成的数据集合，输出存储该数据集合的所述第二缓冲器上的地址和该数据集合的数据容量，

所述写入部根据由所述混合信息生成部输出的地址及数据容量，决定写入该数据集合的所述记录介质中的连续区域，并将该数据集合写入到决定的连续区域。

16. 一种流再生装置，其从记录介质中读入包含表示数据结构的混合信息的流数据并进行再生，该记录介质中记录了：所述流数据；和管理信息，该管理信息将表示各帧集合由哪个信息配送装置输出的信息、各帧集合的时刻信息以及表示各帧集合在所述记录介质中的记录位置的记录位置信息建立关联，

该流再生装置具备：

切换控制部，其输出表示视听者选择了哪个流数据的选择信息；

缓冲器；

读入控制部，其根据记录于所述记录介质的管理信息，生成表示当前能再生的流数据的一览的信息，并且根据由所述切换控制部输出的选择信息，将所述能再生的流数据中由视听者选择出的流数据从所述记录介质读入所述缓冲器中；

滤波器，其根据混合信息从流数据中提取 AV 信息；

再生数据传输部，其将读入到所述缓冲器的流数据传输到所述滤波器；和

AV 输出，其通过将基于由所述滤波器提取出的 AV 信息的视频数据输出，从而在监视器显示视频。

17. 一种记录再生系统，其具有权利要求 11 所述的记录系统和权利要求 16 所述的流再生装置，

所述记录系统的流记录装置还具备生成所述管理信息并将该管理信息记录在所述记录介质中的管理信息更新部。

18. 一种流再生装置，其从记录介质中读入流数据并进行再生，该记录介质中记录了：所述流数据；和管理信息，该管理信息将表示各帧集合由哪个信息配送装置输出的信息、各帧集合的时刻信息以及表示各帧集合在所述记录介质中的记录位置的记录位置信息建立关联，

该流再生装置具备：

切换控制部，其输出表示视听者选择了哪个流数据的选择信息；

缓冲器；

读入控制部,其根据记录于所述记录介质的管理信息,生成表示当前能再生的流数据的一览的信息,并且根据由所述切换控制部输出的选择信息,将同一时刻的多个帧集合从所述记录介质交替读入所述缓冲器中;

再生数据传输部,其从所述缓冲器中读出由所述选择信息表示的流数据;

AV 译码器,其对由所述再生数据传输部读出的流数据进行译码;和

AV 输出,其根据由所述 AV 译码器译码后的数据,在监视器显示视频。

19. 一种记录再生系统,具备:

权利要求 11 所述的记录系统;和

权利要求 18 所述的流再生装置。

20. 根据权利要求 19 所述的记录再生系统,其特征在于,

所述流再生装置具备多个所述 AV 译码器,还具备:

同步时钟生成部,其获取所述多个 AV 译码器的同步;和

AV 选择器,其根据所述选择信息选择并输出所述多个 AV 译码器中的任一 AV 译码器译码后的流数据,

所述再生数据传输部根据各流数据是基于由哪个信息配送装置输出的数据,将所读出的流数据传输到某个 AV 译码器。

21. 一种流记录装置,具备:

接收端通信模块,其从网络接收打包数据并输出;

帧集合识别包生成部,其通过对由所述接收端通信模块输出的打包数据的各个包进行分析,从而提取帧集合,并将包含时刻信息的帧集合识别包按照每个帧集合插入到所述打包数据中;

多个缓冲器,暂时存储通过所述帧集合识别包生成部而被插入了所述帧集合识别包的流数据;

缓冲器分配部,其存储表示多个信息配送装置与所述多个缓冲器之间的对应关系的分配信息;

流分类部,其根据存储于所述缓冲器分配部的分配信息,决定将由所述帧集合识别包生成部插入了所述帧集合识别包的流数据保持在哪个缓冲器中;

流选择器,其按照所述流分类部的决定结果,使所述缓冲器保持由所述帧集合识别包生成部插入了所述帧集合识别包的流数据;

帧集合提取部,其按照每个帧集合从所述缓冲器中读出所述流数据;

帧集合同步部,其根据由所述帧集合提取部读出的流数据中插入的帧集合识别包所包含的时刻信息,获取该流数据中的各帧集合间的同步,并输出用于将同一时刻的帧集合建立关联的同步信息;和

写入部,其将由所述帧集合提取部读出的流数据记录在记录介质中。

22. 一种记录系统,具备多个信息配送装置,

还具备权利要求 21 所述的流记录装置,

所述信息配送装置具备:

编码器,其对视频或声音的数字数据进行编码,并进行打包;和

发送端通信模块,其将由所述编码器打包后的打包数据输出到网络。

信息配送装置、流记录装置、记录系统及流再生装置

技术领域

[0001] 本发明涉及视频流或声音流的信息配送装置、流记录装置、记录系统、流再生装置及记录再生系统,更详细地说,涉及将来自多个信息配送装置的流作为 1 个流由记录服务器进行实时记录的情况下使用的信息配送装置、流记录装置、记录系统、流再生装置及记录再生系统。

背景技术

[0002] 近几年,随着广播技术的发展,将多个视频项目(contents)作为 1 个流数据来传送,在接收机器侧利用者可以选择视频项目进行视听。例如,广播台等的视频记录服务器等经由网络来收集以多个照相机摄影而得到的多个 AV 流,暂时存储起来。而且,通过采用著作工具(authoring tool)等的用户进行编辑,从而将所存储的多个 AV 流转换 1 个流,作为 1 个媒体项目来配送。

[0003] 另外,在经由网络进行的记录项目的收集及配送中,同一时刻的多个 AV 流由于传送延迟等,会在不同的时刻到达接收侧的用户终端,因此为了取得这些 AV 流的同步,需要在用户终端设置很多缓冲器。在专利文献 1 中记载有以下技术:为了减少缓冲器的数量,视频配送装置预先预测传送延迟,以与预测出的传送延迟对应的定时发送数据。

[0004] 【专利文献 1】特开 2005-167668 号公报

[0005] 然而,在用户进行的编辑中,存在编辑作业花费时间的问题。

发明内容

[0006] 本发明鉴于上述观点,其目的在于将从多个信息配送装置发送来的视频或声音的数据作为 1 个流进行实时记录。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的第一实施方式的记录系统是具有多个信息配送装置和流记录装置的记录系统,其特征在于,

[0008] 上述多个信息配送装置分别具备:

[0009] 编码器,其对视频或声音的数字数据进行编码并进行打包;

[0010] 帧集合识别包插入部,其将包含时刻信息的帧集合识别包按照每个帧集合插入到由上述编码器进行了打包后的数据中;和

[0011] 发送端通信模块,其将由上述帧集合识别包插入部插入了上述帧集合识别包的流数据输出到网络,

[0012] 上述流记录装置具备:

[0013] 接收端通信模块,其从上述网络接收并输出上述流数据;

[0014] 多个缓冲器,暂时存储由上述接收端通信模块输出的流数据;

[0015] 缓冲器分配部,其存储表示上述多个信息配送装置与上述多个缓冲器的对应关系的分配信息;

[0016] 流分类部,其根据上述缓冲器分配部存储的分配信息,决定将上述接收端通信模

块输出的流数据保持在哪个缓冲器中；

[0017] 流选择器,其根据上述流分类部的决定结果,使由上述接收端通信模块输出的流数据保持在上述缓冲器中；

[0018] 帧集合提取部,其按照每个帧集合,从上述缓冲器中读出上述流数据；

[0019] 帧集合同步部,其根据由上述帧集合提取部读出的流数据中插入的帧集合识别包所包含的时刻信息,获取该流数据中的各帧集合间的同步,并输出将同一时刻的帧集合建立关联用的同步信息；

[0020] 混合信息生成部,其根据与由上述帧集合提取部读出的各帧集合从哪一个信息配送装置输出对应的信息和由上述帧集合同步部输出的同步信息,生成表示流数据的数据结构的混合信息,对混合信息和流数据进行复用,以来自多个信息配送装置的同一时刻的帧集合连续的方式输出复用后的流数据；和

[0021] 写入部,其将由上述混合信息生成部输出的流数据按照输出的顺序记录在记录介质中。

[0022] 由此,由上述混合信息生成部将从多个信息配送装置发送来的视频或声音数据作为同一时刻的帧集合连续的 1 个流输出,并由写入部作为 1 个流数据进行记录。

[0023] 再有,本发明第二实施方式的记录再生系统是具有多个信息配送装置、流记录装置与流再生装置的再生记录系统,其特征在于,

[0024] 上述多个信息配送装置分别具备；

[0025] 编码器,其对视频或声音的数字数据进行编码并进行打包；

[0026] 帧集合识别包插入部,其将包含时刻信息的帧集合识别包按照每个帧集合插入到由上述编码器进行了打包后的数据中；和

[0027] 发送端通信模块,其将由上述帧集合识别包插入部插入了上述帧集合识别包的流数据输出到网络,

[0028] 上述流记录装置具备；

[0029] 接收端通信模块,其从上述网络接收并输出上述流数据；

[0030] 多个缓冲器,暂时存储由上述接收端通信模块输出的流数据；

[0031] 缓冲器分配部,其存储表示上述多个信息配送装置与上述多个缓冲器的对应关系的分配信息；

[0032] 流分类部,其根据上述缓冲器分配部存储的分配信息,决定将上述接收端通信模块输出的流数据保持在哪个缓冲器中；

[0033] 流选择器,其根据上述流分类部的决定结果,使由上述接收端通信模块输出的流数据保持在上述缓冲器中；

[0034] 帧集合提取部,其按照每个帧集合,从上述缓冲器中读出上述流数据；

[0035] 写入部,其将由上述帧集合提取部读出的流数据记录在记录介质中；和

[0036] 管理信息更新部,其生成管理信息,并记录在上述记录介质中,该管理信息是将表示各帧集合由哪个信息配送装置输出的信息、各帧集合的时刻信息以及表示各帧集合在上述记录介质中的记录位置的记录位置信息进行关联；

[0037] 上述流再生装置具备；

[0038] 切换控制部,其输出表示视听者选择了哪个流数据的选择信息；

- [0039] 缓冲器；
- [0040] 读入控制部，其根据记录于上述记录介质的管理信息，生成表示当前能再生的流数据的一览的信息，并且根据由上述切换控制部输出的选择信息，将同一时刻的多个帧集合从上述记录介质交替读入上述缓冲器中；
- [0041] 再生数据传输部，其从上述缓冲器中读出由上述选择信息表示的流数据；
- [0042] AV 译码器，其对由上述再生数据传输部读出的流数据进行译码；和
- [0043] AV 输出，其根据由上述 AV 译码器译码后的数据，使监视器显示视频。
- [0044] 由此，可以在记录介质中记录管理信息，该管理信息将表示各帧集合由哪个信息配送装置输出的信息、各帧集合的时刻信息以及表示各帧集合在上述记录介质中的记录位置的记录位置信息进行关联。读入控制部根据该管理信息可以生成表示当前能再生的流数据的一览的信息。
- [0045] 还有，本发明第三实施方式的记录再生系统是具有多个信息配送装置与流记录装置的记录系统，其特征在于，
- [0046] 上述多个信息配送装置分别具备：
- [0047] 编码器，其对视频或声音的数字数据进行编码，并进行打包；和
- [0048] 发送端通信模块，其将由上述编码器打包后的打包数据输出到网络，
- [0049] 上述流记录装置具备：
- [0050] 接收端通信模块，其从上述网络接收上述打包数据并输出；
- [0051] 帧集合识别包生成部，其通过对由上述打包数据的各包进行分析，从而提取帧集合，并将包含时刻信息的帧集合识别包按照每个帧集合插入到上述打包数据中；
- [0052] 多个缓冲器，暂时存储由上述帧集合识别包生成部插入了上述帧集合识别包的流数据；
- [0053] 缓冲器分配部，其存储表示上述多个信息配送装置与上述多个缓冲器的对应关系的分配信息；
- [0054] 流分类部，其根据存储于上述缓冲器分配部的分配信息，决定将由上述帧集合识别包生成部插入了上述帧集合识别包的流数据保持在哪个缓冲器中；
- [0055] 流选择器，其根据上述流分类部的决定结果，使上述缓冲器保持由上述帧集合识别包生成部插入了上述帧集合识别包的流数据；
- [0056] 帧集合提取部，其按照每个帧集合从上述缓冲器中读出上述流数据；
- [0057] 帧集合同步部，其根据由上述帧集合提取部读出的流数据中插入的帧集合识别包所包含的时刻信息，获取该流数据中的各帧集合间的同步，并输出将同一时刻的帧集合建立关联用的同步信息；
- [0058] 混合信息生成部，其根据与由上述帧集合提取部读出的各帧集合从哪一个信息配送装置输出对应的信息和由上述帧集合同步部输出的同步信息，生成表示流数据的数据结构的混合信息，对混合信息和流数据进行复用，以来自多个信息配送装置的同一时刻的帧集合连续的方式输出复用后的流数据；和
- [0059] 写入部，其将由上述混合信息生成部输出的流数据按照输出的顺序记录在记录介质中。
- [0060] 由此，通过流记录装置的帧集合识别包生成部将帧集合识别包插入到打包数据

中。因此,与在信息配送装置中将帧集合识别包插入到数据中并向网络输出包含帧集合识别包的数据的情况相比,可以减轻对网路的负荷。

[0061] 根据本发明,能将从多个信息配送装置发送来的视频或声音的数据作为 1 个流而实时进行记录。

附图说明

[0062] 图 1 是表示本发明实施方式 1 涉及的记录系统的构成的框图。

[0063] 图 2 是表示图 1 的记录系统的包 ID(package ID) 分配管理表的说明图。

[0064] 图 3 是表示该记录系统的帧集合识别包的数据结构的说明图。

[0065] 图 4 是表示该记录系统的记录于记录介质 143 的记录数据的构成的说明图。

[0066] 图 5 是表示本发明实施方式 2 涉及的记录服务器 230 的构成的框图。

[0067] 图 6 是图 5 的记录系统的包 ID 分配管理表的说明图。

[0068] 图 7 是表示该记录系统的管理信息表的说明图。

[0069] 图 8 是表示该记录系统的显示于监视器 260 的能再生的流数据的一览的说明图。

[0070] 图 9 是表示该记录系统的记录介质 244 的流区域 245 中的流数据的数据结构的说明图。

[0071] 图 10 是表示该记录系统的缓冲器 251 中的流数据的数据结构的说明图。

[0072] 图 11 是表示该记录系统的能再生的流数据的一览的信息说明图。

[0073] 图 12 是表示本发明实施方式 3 涉及的记录服务器 330 的构成的框图。

[0074] 图 13 是表示本发明实施方式 4 涉及的记录系统的构成的框图。

[0075] 图 14 是表示图 13 的记录系统的帧识别信息保持部 431 所管理的数据的例子的说明图。

[0076] 图 15 是表示该记录系统的帧识别信息保持部 431 所管理的数据的例子的说明图。

[0077] 图 16 是表示该记录系统的帧识别信息保持部 431 所管理的数据的例子的说明图。

[0078] 图 17 是表示本发明实施方式 5 涉及的记录系统的构成的框图。

[0079] 图 18 是表示本发明实施方式 6 涉及的记录系统的构成的框图。

[0080] 图 19 是表示本发明实施方式 7 涉及的记录系统的构成的框图。

[0081] 图 20 是表示图 19 的 AV 译码器管理表的例子的说明图。

[0082] 图中:110、120-照相机,111-AV 输入,112-编码器,113-发送端通信模块,114-帧集合识别包插入部,130-记录服务器,131-接收端通信模块,132-包 ID 分配部,133-缓冲器分配部,134-流分类部,135-流选择器,136-缓冲区域,137、138-缓冲器,139-帧集合提取部,140-帧集合同步部,141-混合信息生成部,142-写入部,143-记录介质,230-记录服务器,240-流记录装置,241-帧集合提取部,242-写入部,243-管理信息更新部,244-记录介质,245-流区域,246-管理信息文件区域,250-流再生装置,251-缓冲器,252-读入控制部,253-再生数据传输部,254-AV 译码器,255-AV 输出,256-切换控制部,260-监视器,330-记录服务器,340-流记录装置,341-管理信息更新部,350-流再生装置,351-读入控制部,352-TS 译码器,430-记录服务器,431-帧识别信息保持部,432-帧集合同步部,510、520-照相机,530-记录服务器,531-帧集合识别包生成部,630-记录服务器,631-缓冲器,632-写入部,750-流再生装置,751-再生数据传输部,752-AV 选择器,753-切换控制部,

754、755-AV 译码器。

具体实施方式

[0083] 以下参照附图对本发明的实施方式进行说明。其中,在以下的各实施方式中,针对与其他实施方式具有同样功能的构成要素赋予相同的标记并省略说明。

[0084] (实施方式 1)

[0085] 如图 1 所示,本发明实施方式 1 涉及的记录系统具备多台照相机 110、120、... 和记录服务器 130。照相机 110、120、... 经由网络而与记录服务器 130 连接。

[0086] 照相机 110、120、... (摄像装置) 分别具有以下功能:不仅取入模拟视频数据,还取入模拟声音数据,将取入的这些模拟数据转换为数字数据后进行编码,进而向记录服务器 130 发送。具体是,分别具备 AV 输入 111、编码器 112、发送端通信模块 113 及帧集合识别包插入部 114。

[0087] 记录服务器 130 (流记录装置) 具备:接收端通信模块 131、包 ID 分配部 132 (识别符分配部)、缓冲器分配部 (buffer assignment unit) 133、流分类部 (stream sorting unit) 134、流选择器 135、缓冲区域 136、帧集合提取部 139、帧集合同步部 140、混合信息生成部 141、写入部 142 及记录介质 143。缓冲区域 136 中设有缓冲器 137、138、...。

[0088] 首先,对照相机 110、120、... 经由网络而与记录服务器 130 连接时的各部的动作进行说明。

[0089] 位于各照相机 110、120、... 内部的发送端通信模块 113 若与网络连接,则向记录服务器 130 发送用于识别该照相机与其他照相机的固有信息、即用于识别各照相机的信息。该固有信息例如为发送端通信模块 113 所具有的 MAC 地址 (media access control address),但并未限于此。

[0090] 接收端通信模块 131 接收从各照相机 110、120、... 发送来的、用于识别各照相机的信息。

[0091] 包 ID 分配部 132 检测出接收端通信模块 131 接收到用于识别各照相机的信息这一动作后,对送来该信息的照相机分配固有的包 ID。而且,包 ID 分配部 132 控制接收端通信模块 131,以便接收端通信模块 131 将所分配的包 ID 发送到对应的照相机。也就是说,使接收端通信模块 131 向对应的照相机发送所分配的包 ID。进而,向缓冲器分配部 133 通知所分配的包 ID。包 ID 分配部 132 保持着包 ID 分配管理表,其用于管理分配给各照相机的包 ID。图 2 是表示包 ID 分配管理表的说明图。图 2 表示向照相机 110 分配 No. 001、No. 002、No. 003 的包 ID,向照相机 120 分配 No. 004、No. 005、No. 006 的包 ID。包 ID 分配部 132 在向各照相机分配包 ID 时,参照图 2 所示的表,作为未分配的照相机识别符,存储 (记录) 从照相机发送来的识别照相机的信息,取得与照相机识别符对应的包 ID。

[0092] 缓冲器分配部 133 决定将包含所分配的各包 ID 的流数据保持在哪个缓冲器 (buffer) (缓冲区域) 内。然后,将所分配的包 ID (识别信息配送装置的信息) 和识别缓冲器的信息建立关联后进行存储。也就是说,存储于缓冲器分配部 133 的信息表示多个照相机 110、120、... 和保持从各照相机送来的流数据的缓冲器的对应关系 (分配信息)。在此,决定为:将包含分配给照相机 110 的包 ID 的流数据保持在缓冲器 137 内,将包含分配给照相机 120 的包 ID 的流数据保持在缓冲器 138 内。

- [0093] 接收端通信模块 131 将由包 ID 分配部 132 分配后的包 ID 发送到对应的照相机。
- [0094] 照相机 110 的发送端通信模块 113 若接收由接收端通信模块 131 发送来的包 ID, 则将其存储在编码器 112 中。
- [0095] 编码器 112 从发送端通信模块 113 接收能分配给数据的包 ID 并进行存储。然后, 将这些包 ID 分配给声音数据 (音频数据) 及视频数据。例如, 在如图 2 所示从记录服务器 130 分配包 ID 的情况下, 照相机 110 将 No. 001、No. 002、No. 003 的包 ID 作为能分配给数据的包 ID 来接收。然后, 编码器 112 例如向照相机识别数据分配 No. 001、向视频数据分配 No. 002、向声音数据分配 No. 003。同样, 照相机 120 向照相机识别数据分配 No. 004、向视频数据分配 No. 005、向声音数据分配 No. 006。
- [0096] 接着, 说明照相机 110 开始取入 (记录) 模拟视频数据及模拟声音数据, 基于这些数据而将数据记录到记录介质 143 为止的各部的动作。
- [0097] 照相机 110 通过将视频转换为电信号而取入模拟视频数据。再有, 具备通过将声波转换为电信号而取入模拟声音数据的麦克风。
- [0098] AV 输入 111 将模拟视频数据及模拟声音数据等转换为数字视频数据及数字声音数据后输出。
- [0099] 编码器 112 若接收由 AV 输入 111 输出的数字视频数据及数字声音数据等, 则将表示已经接收了帧集合的前端这一状况的信息输出到帧集合识别包插入部 114。而且, 接着开始数字视频数据及数字声音数据等的编码。然后若一个帧集合的编码结束, 则再次将表示已经接收了帧集合的前端这一状况的信息输出到帧集合识别包插入部 114。
- [0100] 在此, 所谓帧集合是指将几帧作为一个集合, 例如为 MPEG 标准规定的 GOP (Group of Picture) 但是不限于 GOP。
- [0101] 编码器 112 对数字视频数据及数字声音数据等进行编码 (encode) 进而进行打包 (packaging)。而且, 将打包后的数据作为流数据输出。在进行打包时, 将照相机 110 经由网络而与记录服务器 130 连接时分配给照相机 110 的包 ID 赋予给各包。
- [0102] 帧集合识别包插入部 114 在每次接收表示已经接收到由编码器 112 输出的帧集合的前端这一状况的信息时, 将图 3 所示的帧集合识别包插入到帧集合的前端。也就是说, 将帧集合识别包插入到每个帧集合的前端。
- [0103] 发送端通信模块 113 将由帧集合识别包插入部 114 插入了帧集合识别包的流数据输出到网络。
- [0104] 在此, 图 3 所示的帧集合识别包由两个以上数据结构, 该数据的其中一个为包 ID, 另一个为时刻信息。包 ID 如前所述, 分配给所连接的每个照相机。通过参照包 ID 而能够特定从哪个照相机发送流。也就是说, 包 ID 是用于识别各照相机的各照相机固有的识别符。再有, 通过参照时刻信息, 从而能在记录服务器一侧, 将各照相机的流数据和与该照相机不同的照相机的流数据建立关联后进行记录。来自各照相机的流数据的帧集合识别包所包含的包 ID 对应于由编码器 112 进行的上述的分配。
- [0105] 再有, 接收端通信模块 131 从网络接收并输出自照相机 110 发送来的流数据。
- [0106] 流分类部 134 监视流经流选择器 135 的流数据, 若检测出单位识别用的包, 则分析包, 分配包 ID。再有, 流分类部 134 基于关联地存储于缓冲器分配部 133 的包 ID 和识别缓冲器的信息 (分配信息), 根据由接收端通信模块 131 输出的流的帧集合识别包所包含的包

ID 来决定（控制）将该流保持于缓冲区域 136 内的哪一个缓冲器 137、138、…内。

[0107] 流选择器 135 根据流分类部 134 的决定结果（控制），进行由接收端通信模块 131 输出的流数据的分类。在此，由于接收了来自照相机 110 的数据，故将流数据保持在缓冲器 137 内。

[0108] 缓冲器 137 保持（暂时存储）从照相机 110 发送来的流数据（由接收端通信模块 131 输出的流数据）。

[0109] 帧集合提取部 139 监视各缓冲器 137、138、…的状态。帧集合提取部 139 从一个缓冲器中读出帧集合识别包到帧集合的终端，将帧集合识别包所包含的时刻信息传递到帧集合同步部 140。再有，若检测到下一帧集合识别包，则从分配给不同照相机的缓冲器开始进行读出。然而，在本说明书中由于仅有照相机 110 的流数据，故不特别进行来自缓冲器 138 的流数据的读出。帧集合提取部 139 将包含帧集合识别包的读出的流数据传递（输出）到混合信息生成部 141。

[0110] 混合信息生成部 141 基于从帧集合提取部 139 输入的流数据，生成表示流数据的数据结构的混合信息，并与流数据进行复用。所谓混合信息，例如若遵照 MPEG2-TS 标准，则相当于 PAT (Program Association Table) 或 PMT (Program Map Table)。进而，遵照 MPET2-TS 标准进行说明，混合信息生成部 141 首先生成 PMT，向该 PMT 分配与照相机 110 相同的包，并赋予节目编号。而且，作为 PMT 的要素，描述照相机 110 的视频数据 No. 002 和照相机 110 的声音数据 No. 003。然后生成 PAT。接着分配 No. 001 的包 ID，在其要素中描述照相机 110 的 PMT 的 No. 001 的包 ID。然后，混合信息生成部 141 将包含混合信息的流数据传递到写入部 142。写入部 142 将包含混合信息的流数据记录（写入）到记录介质 143。

[0111] 接着，对除了照相机 110 以外，照相机 120 也开始模拟视频数据及模拟声音数据的取入（记录），将从照相机 110 与照相机 120 送来的流数据记录到记录介质 143 为止的各部的动作进行说明。

[0112] 照相机 120 开始模拟视频数据及模拟声音数据的取入（记录），流数据被送到记录服务器 130 并到达流选择器 135 为止的各部的动作和仅照相机 110 取入数据的情况相同。

[0113] 输入到流选择器 135 的流数据通过流分类部 134 的控制，照相机 110 的流数据被分配给缓冲器 137，照相机 120 的流数据被分配给缓冲器 138。

[0114] 流分类部 134 根据与缓冲器分配部 133 建立关联后存储的、所分配的包 ID 和识别缓冲器的信息，对流选择器 135 进行以下控制，使其将来自各照相机 110、120、…的流数据分配给对应的缓冲器。

[0115] 帧集合提取部 139 进行与上述同样的动作，但读出缓冲器 137 的流数据后的动作不同。读出缓冲器 137 的流数据后，读出缓冲器 138 的帧集合识别包，将记录于该包的时刻信息传递（输出）到帧集合同步部 140。

[0116] 帧集合同步部 140 获取来自多个缓冲器 137、138、…的帧集合间的同步。例如对仅设有两个缓冲器 137、138 的情况进行说明。此时，帧集合同步部 140 对由帧集合提取部 139 之前从缓冲器 137 读出的帧集合的时刻信息、和本次从缓冲器 138 读出的帧集合的时刻信息进行比较，获取多个帧集合间的同步。再有，输出表示比较结果的同步信息。比较的结果，在之前从缓冲器 137 读出的帧集合的时刻超前的情况下，使帧集合提取部 139 向混合信息生成部 141 仅输出以前从缓冲器 137 读出的帧集合，并将生成只有该帧集合的混合信息

用的节目编号分配信息传递到混合信息生成部 141。而且,保持从缓冲器 138 读出的帧集合。接着,在本次从缓冲器 138 读出的帧集合的时刻超前的情况下,使帧集合提取部 139 向混合信息生成部 141 仅输出以前从缓冲器 137 读出的帧集合,并将仅在该帧集合生成混合信息用的节目编号分配信息传递到混合信息生成部 141。而且,废弃从缓冲器 138 读出的帧集合。在以前从缓冲器 137 读出的帧集合的时刻和本次从缓冲器 138 读出的帧集合的时刻相等的情况下,使帧集合提取部 139 将这两个帧集合都输出到混合信息生成部 141,进而将从各缓冲器读出的每个帧集合的节目编号分配信息传递到混合信息生成部 141。节目编号分配信息是与帧集合从哪个缓冲器取出的情况对应的信息、即是与帧集合从哪个照相机发送来的情况对应的信息。

[0117] 帧集合同步部 140 即使在确保 3 个以上缓冲器的情况下也进行与缓冲器为 2 个的情况同样的处理。

[0118] 例如在除了缓冲器 137、138 以外还具有第三缓冲器的情况下,在从缓冲器 138 读出后,从第三缓冲器读出之际,对以前从缓冲器 137 读出的帧集合的时刻信息、和从第三缓冲器读出的时刻信息进行比较。再有,输出表示比较结果的同步信息。

[0119] 上述比较的结果,在从第三缓冲器读出的帧集合的时刻信息和从缓冲器 137 读出的帧集合的时刻信息相等的情况下,由帧集合提取部 139 向混合信息生成部 141 输出之前从第三缓冲器、缓冲器 137、缓冲器 138 读出的帧集合,进而由帧集合同步部 140 向混合信息生成部 141 输出用于生成仅上述帧集合的混合信息的节目编号分配信息。

[0120] 另一方面,上述比较的结果,在从缓冲器 137 读出的帧集合的时刻信息比从第三缓冲器读出的帧集合的时刻信息超前的情况下,由帧集合提取部 139 向混合信息生成部 141 输出以前从缓冲器 137 与缓冲器 138 读出的帧集合,进而由帧集合同步部 140 向混合信息生成部 141 输出用于生成仅上述帧集合的混合信息的节目编号分配信息。而且,保持从第三缓冲器读出的帧集合。

[0121] 再有,在从第三缓冲器读出的帧集合的时刻信息超前的情况下,由帧集合提取部 139 向混合信息生成部 141 仅输出以前从缓冲器 137 与缓冲器 138 读出的帧集合,向混合信息生成部 141 输出用于生成仅上述帧集合的混合信息的节目编号分配信息。而且,废弃从第三缓冲器读出的帧集合。

[0122] 混合信息生成部 141 根据由帧集合提取部 139 读出的流数据和从帧集合同步部 140 输出的节目编号分配信息以及同步信息,按照每个由时刻相同的帧集合构成的帧集合组来生成混合信息,并与流数据进行复用,然后将复用后的流数据传递到写入部 142。此时,在流数据为来自两个以上照相机的同一时刻的数据的情况下,以同一时刻的数据连续的方式,以帧集合为单位交替地向写入部 142 传递(输出)。

[0123] 在此,对混合信息的生成方法进行说明。

[0124] 首先,如图 2 所示,在从每个缓冲器取出的流中包含照相机识别包 ID、视频数据的包 ID 以及声音数据的包 ID。取出这些包 ID,并以照相机识别包 ID 为基础进行节目分配。作为节目的分配方法,例如从由照相机识别包 ID 表示的 ID 编号小的开始按顺序分配节目。然后,生成将所分配的节目信息和包 ID 建立了关联的数据。

[0125] 作为混合信息生成部 141 生成混合信息所使用的同步信息,例如采用从照相机 110、120、…发送来的帧集合识别包所包含时刻信息。

[0126] 混合信息生成部 141 首先将从照相机 110、120、…发送来的帧集合分解为更细的单位、例如 PES 包单位,并向每个单位分配包识别符 (PID)。

[0127] 而且,接着混合信息生成部 141 生成存储从 1 个照相机、例如照相机 110 接收到的流内所包含的包信息的表。再有,同样,对于从其他照相机 120、…接收到的流也生成同样的表。进而,混合信息生成部 141 针对生成的上述表也分配包识别符,生成根据包识别符来特定所生成的表的包信息用的表,并附加在混合信息的前端。此时(生成最后表示的包集合(表)时),混合信息生成部 141 根据同步信息、例如从照相机 110、120、…发送来的帧集合识别包所包含的时刻信息,将从同一时刻的不同照相机 110、120、…接收到的流作为同一时刻的不同频道(节目)数据进行分配。

[0128] 写入部 142 按照从混合信息生成部 141 输出的顺序,以帧集合为单位将包含混合信息的流数据写入(记录)记录介质 143。此时,由于从帧集合提取部 139 到写入部 142 是以帧集合为单位依次传递记录数据,故在记录到记录介质 143 时,流数据以按照每个帧集合交错(interleave)的形式被写入。

[0129] 接着,采用表示记录于记录介质 143 的记录数据的构成的图 4,对记录数据的构成和以混合信息生成部 141 生成的混合信息进行说明。

[0130] 例如,在照相机 110 和照相机 120 的流数据被记录于记录介质 143 的情况下,将照相机 110 的第一帧集合设为流 ID#101001,将照相机 120 的第一帧集合设为流 ID#106001,则如图 4(a) 所示,记录于记录介质 143 的数据结构是以混合信息、流 ID#101001、流 ID#106001 的排列来记录的。此时的混合信息如图 4(b) 所示。在图 4(b) 中,向包 ID 的 0 的 PAT 赋予特定各照相机 110、120、…的流数据的 PMT 的包 ID 的信息。在此,例如对节目 #001 分配照相机 110 的流数据,对节目 #002 分配照相机 120 的流数据。该 PAT 中记述有照相机 110 的 PMT 的包 ID 和照相机 120 的 PMT 的包 ID。进而,各照相机的 PMT 信息内记述有该照相机的流视频数据的包 ID 和声音数据的包 ID。

[0131] 如上所述,本实施方式 1 的记录服务器 130 针对从多个不同的照相机发送来的流数据,根据时刻信息判断是否为与之前发送来的流数据相同时刻的流数据。而且,在存在同一时刻的多个流数据的情况下,分别对其赋予节目编号,生成 MPEG2-TS 标准中采用的 SI 信息或 PSI 信息,可以以按照每个帧集合交错的形式记录在记录介质 143 中。而且,采用可以对以 MPEG2-TS 为标准的流数据进行译码的通常存在的再生机,对记录于记录介质 143 的数据进行再生的情况下,以犹如切换频道的方式,无缝切换多台照相机的同一时刻的流数据的输出来进行再生,从而可以视听。

[0132] (实施方式 2)

[0133] 本发明实施方式 2 涉及的记录再生系统备有照相机 110、具有和照相机 110 同等构成的多台照相机 120、…以及记录服务器 230。照相机 110、120、…经由网络而与记录服务器 230 连接。各照相机 110、120、…的构成以及照相机 110、120、…、网络与记录服务器 230 的连接关系和实施方式 1 的记录系统同样,因此省略图示。

[0134] 再有,如图 5 所示,记录服务器 230 备有流记录装置 240、流再生装置 250 以及监视器 260。

[0135] 流记录装置 240 备有接收端通信模块 131、包 ID 分配部 132、缓冲器分配部 133、流分类部 134、流选择器 135、缓冲区域 136、帧集合提取部 241、写入部 242、管理信息更新部

243、记录介质 244。缓冲区域 136 中设有缓冲器 137、138、…。记录介质 244 具有流区域 245 以及管理信息文件区域 246。

[0136] 流再生装置 250 备有缓冲器 251、读入控制部 252、再生数据传输部 253、AV 译码器 254、AV 输出 255 以及切换控制部 256。

[0137] 在本实施方式中,如图 6 所示,包 ID 分配部 132 对各照相机 110、120、…逐个分配包 ID,并使接收端通信模块 131 向对应的照相机发送分配的包 ID。

[0138] 照相机 110 或照相机 120 经由网络而与记录服务器 230 连接时各部的动作,以及从照相机 110 或照相机 120 开始取入(记录)模拟视频数据及模拟声音数据、到将基于这些数据的数据分配给缓冲区域 136 内部的各缓冲器 137、138、…为止的各部的动作,与实施方式 1 的各部的动作同样。

[0139] 在此,对帧集合提取部 241 从缓冲器 137、138、…的任一个取出帧集合,并将取出的数据记录在记录介质 244 中为止的各部的动作进行说明。

[0140] 帧集合提取部 241 监视各缓冲器 137、138、…的状态,从 1 个缓冲器中读出位于帧集合前端的帧集合识别包到帧集合的终端,若再次检测到帧集合识别包,则从分配给不同照相机的缓冲器开始读出。进而,从所读出的帧集合前端的帧集合识别包中提取表示记录流的时刻的时刻信息、和作为用于识别照相机的信息的包 ID,并传递到管理信息更新部 243。然后,将流数据传递到写入部 242。

[0141] 写入部 242 将从帧集合提取部 241 接受的流数据记录(写入)在记录介质 244 的流区域 245 内。再有,在进行了流数据的记录之际,将表示记录区域的开始地址的记录区域信息和表示记录尺寸的记录容量信息传递到管理信息更新部 243。

[0142] 管理信息更新部 243 按照写入流区域 245 的每个帧集合而生成数据,更新图 7 所示的管理信息表,该生成的数据将该帧集合的时刻信息、表示该帧集合从哪个照相机输出的包 ID(照相机识别信息)以及表示该帧集合在记录介质 244 中的记录位置的记录区域信息(记录位置信息)建立关联。该管理信息表记录于记录介质 244 的管理信息文件区域 246。在记录介质 244 的管理信息文件区域 246 中没有管理信息表的情况下,重新生成并将生成后的管理信息表写入管理信息文件区域 246。关于管理信息表的详细内容在后面说明。

[0143] 接着,对再生记录于记录介质 244 的数据时的各部的动作进行说明。

[0144] 流再生装置 250 的读入控制部 252 在处于能进行再生的情况下(例如电源接通并存在管理信息表的情况下),从记录介质 244 的管理信息文件区域 246 读入管理信息表,向切换控制部 256 传递表示当前能再生的流数据的一览的信息。当前能再生的流数据的一览例如为图 8 所示的构成。

[0145] 切换控制部 256 将表示当前能再生的流数据的一览的信息传递到 AV 输出 255。

[0146] AV 输出 255 使监视器 260 显示当前能再生的流数据的一览。监视器 260 例如由 OSD(on-screen display) 等构成。

[0147] 视听者视觉辨认监视器 260 所显示的当前能再生的流数据的一览,可以选择自己想看的视频。由切换控制部 260 取得表示选择了哪个流数据的选择信息。

[0148] 切换控制部 256 将上述选择信息传递(输出)到读入控制部 252。

[0149] 读入控制部 252 根据所选择的流数据和管理信息表的信息进行控制,以便将与所选择的流数据不同的照相机记录的相同时刻的流数据从记录介质 244 的流区域 245 读出到

缓冲器 251。在以上述的处理进行记录之际,记录介质 244 的流区域 245 中例如如图 9 所示,按照每个帧集合不规则地排列有流数据。因此,以按照每个帧集合交错的形式读出流数据,如图 10 那样配置在缓冲器 251(再生缓冲器)中。也就是说,读入控制部 252 根据由切换控制部 256 输出的选择信息,从记录介质 244 中将同一时刻的多个帧集合交替读入缓冲器 251。缓冲器 251 中以图 10 的形式配置是为了:根据来自视听者的再生流数据的切换指示,无缝地进行切换。读入控制部 252 进而生成图 11 所示的流一览信息,并传递到切换控制部 256,图 11 所示的流一览信息表示当前能再生的流数据的信息、表示这些流数据分别配置在缓冲器 251 的哪个位置上的配置位置信息以及各流数据的时刻信息。该流一览信息是表示读入到缓冲器的、以不同照相机记录的同一时刻的流数据的一览的信息。

[0150] 切换控制部 256 控制再生数据传输部 253,以便向视听者传输当前选择的流数据。进而,将来自读入控制部 252 的流一览信息传递到 AV 输出 255。

[0151] 再生数据传输部 253 从缓冲器 251 中读出由上述选择信息表示的流数据,并传输到 AV 译码器 254。

[0152] AV 译码器 254 对从再生数据传输部 253 传输来的流数据进行译码,并传递到 AV 输出 255。

[0153] AV 输出 255 将译码后的数据输出到监视器 260。也就是说,根据译码后的数据,使监视器 260 显示视频(显示图像)。此时,还使监视器 260 根据表示来自切换控制部 256 的流数据的一览的信息也显示该一览。

[0154] 视听者根据监视器 260 显示的以不同照相机记录的同一时刻的流数据的一览,选择自己想看的视频,能将再生的视频切换为所选择的视频。

[0155] 在此,对图 7 所示的管理信息表的构成进行说明。

[0156] 管理信息表具备图 7 所示的表结构。在管理信息表中,将流信息、时刻信息、记录了流的记录介质(记录 media)的地址建立了关联。具体是,流信息为以帧集合单位分类的 ID。再有,时刻信息以可以区别的精度(单位)记述相同照相机的帧集合。还有,例如在为 HDD(Hard Disk Drive)的情况下,作为地址记述物理地址等。在此说明的管理信息表的形式仅为一例,只要是将上述三种信息建立关联、可以参照同一时刻的其他照相机拍摄到的流,形式就没有限定。

[0157] 这样,根据本发明的流记录装置 240,可以按照每个帧集合将从多个不同的照相机发送来的视频数据和时刻数据建立关联后记录。因此,流再生装置 250 在对所记录的数据进行再生之际,根据该关联,事先读出显示的视频数据、与该视频数据同一时刻的以其他照相机拍摄到的视频数据,在时间上使不同的照相机的视频同步,因此视听者可以无缝地切换要显示的视频。

[0158] (实施方式 3)

[0159] 在利用对一般的 MPEG2-TS 可以进行译码的再生机来再生由实施方式 1 的记录服务器 130 记录的流数据的情况下,需要从记录介质 143 中读出与想再生的流数据相同时刻的流数据,并输入到对 MPEG2-TS 进行译码的设备中。因此,需要准备相同时刻的流数据的容量的缓冲器,该缓冲器是为了从总线的频带或记录介质中读出而暂时保持流数据的缓冲器(再生用缓冲器)。在实施方式 3 的记录再生系统中,在记录时生成记录数据的管理信息,再生时根据该管理信息仅读出需要的流数据,因此可以减轻总线的负荷或再生缓冲器的使

用容量。

[0160] 本发明实施方式3涉及的记录再生系统备有照相机110、具有与照相机110同等构成的多台照相机120、…以及记录服务器330。照相机110、120、…经由网络而与记录服务器330连接。

[0161] 各照相机110、120、…的构成以及照相机110、120、…与网络与记录服务器330的连接关系与实施方式1的记录系统同样，因此省略图示。

[0162] 再有，如图12所示记录服务器330备有流记录装置340、流再生装置350及监视器260。

[0163] 流记录装置340具备接通端通信模块131、包ID分配部132、缓冲器分配部133、流分类部134、流选择器135、缓冲区域136、帧集合提取部139、帧集合同步部140、混合信息生成部141、写入部242、管理信息更新部341、记录介质244。缓冲区域136中设有缓冲器137、138、…。记录介质244具有流区域245及管理信息文件区域246。

[0164] 流再生装置350备有缓冲器251、读入控制部351、再生数据传输部253、TS译码器352、AV译码器254、AV输出255以及切换控制部256。

[0165] 记录装置部分中，记录服务器330的接收端通信模块131、包ID分配部132、流选择器135、流分类部134、缓冲区域136、分别分配给照相机110用的缓冲器137、分配给照相机120用的缓冲器138、缓冲器分配部133、帧集合提取部139、帧集合同步部140以及混合信息生成部141的构成和实施方式1的记录服务器130的构成同样。

[0166] 记录装置部分与实施方式1的记录服务器130的构成不同之处在于设有管理信息更新部341，其从帧集合同步部140获取帧集合的时刻信息与照相机信息（包ID），从写入部242获取表示记录介质244中的帧集合的写入位置的地址信息，将这些信息建立关联并更新管理信息。

[0167] 以下参照附图，对整体的动作进行说明。

[0168] 照相机110或照相机120经由网络而与记录服务器330连接时的各部的动作；以及从照相机110或照相机120开始取入（记录）模拟视频数据及模拟声音数据开始，由接收端通信模块131接收基于这些数据的流数据，分配给缓冲区域136内部的各缓冲器137、138、…，帧集合同步部140根据表示各缓冲器所保持的流数据的记录时刻的时刻信息取得同步，同时控制帧集合提取部139，向混合信息生成部141传递帧集合为止的各部的动作，与实施方式1中说明的动作同样。

[0169] 在此，对经由混合信息生成部141及写入部242将帧集合记录到记录介质244为止的动作进行说明。

[0170] 帧集合同步部140保持从各缓冲器137、138、…取出的帧集合识别包，并将该包数据传递到管理信息更新部341。

[0171] 帧集合提取部139将从缓冲器137、138、…提取出的同一时刻的帧集合传递到混合信息生成部141。

[0172] 混合信息生成部141以从帧集合提取部139获取的帧集合和从帧集合同步部140获取的节目分配信息为基础，生成混合信息并将其与帧集合进行复用后，传递到写入部242。

[0173] 写入部242将具备所获取的混合信息的帧集合写入记录介质244的流区域245，并

将表示写入的地址的地址信息传递到管理信息更新部 341。

[0174] 管理信息更新部 341 以从帧集合同步部 140 获取的照相机信息、具备时刻信息的包数据以及从写入部 242 获取的地址信息为基础,进行帧集合与写入位置的关联,生成管理信息表并记录于管理信息文件区域 246。也就是说,管理信息表是对表示各帧集合由哪个照相机输出的照相机信息、各帧集合的时刻信息以及表示各帧信息在记录介质 244 中的写入位置(记录位置)的地址信息(记录位置信息)建立关联的管理信息。

[0175] 通过上述处理,记录介质 244 中记录了将帧集合和帧集合的写入位置建立了关联的数据表。

[0176] 接着,对再生如上所述记录在记录介质 244 中的流数据时的动作进行说明。

[0177] 读入控制部 351 在处于能再生的状态的情况(例如接通电源并存在管理信息表的情况)下,从记录介质 244 的管理信息文件区域 246 读入管理信息表,将表示当前能再生的流数据的一览的信息传递到切换控制部 256。

[0178] 切换控制部 256 向 AV 输出 255 传递表示当前能再生的流数据的一览的信息。

[0179] AV 输出 255 使监视器 260 显示当前能再生的流数据的一览。监视器 260 例如由 OSD(on-screen display) 等构成。

[0180] 视听者可以视觉辨认显示于监视器 260 上的当前能再生的流数据的一览,选择自己想看的视频。由切换控制部 256 取得表示选择哪个流数据的选择信息。

[0181] 切换控制部 256 将选择信息传递(输出)到读入控制部 351。

[0182] 读入控制部 351 根据管理信息文件,将与所选择的流数据对应的混合信息从流区域 245 读入缓冲器 251。如图 7 所示,缓冲器 251 中仅读入再生时所需的数据、即由选择信息表示的流数据。读入控制部 351 进而根据管理信息文件,生成能再生的同一时刻的流一览,并在切换控制部 256 中进行设定。本实施方式的记录服务器 330 将同一时刻的帧集合记录在记录介质 244 内的邻近位置,因此可以无缝地进行同一时刻的帧集合间的再生显示的帧集合的切换。

[0183] 切换控制部 256 控制再生数据传输部 253,从缓冲器 251 向 TS 译码器 352 传输所选择的流数据。

[0184] 再生数据传输部 253 将读入到缓冲器 251 的流数据传输到 TS 译码器 352。

[0185] TS 译码器 352(滤波器)根据混合信息,从流数据中提取 PES(Packetized Elementary Stream)(AV(Audio Video)信息)并传递到 AV 译码器 254。

[0186] AV 译码器 254 对 PES 进行译码,并传递到 AV 输出 255。

[0187] AV 输出 255 向监视器 260 输出由 AV 译码器 254 译码后的流数据(基于 AV 信息的视频数据),使监视器 260 显示视频。进而使监视器 260 根据表示从切换控制部 256 获取的当前能再生的流数据的一览的信息,也显示该一览。

[0188] 接着,对再生过程中输入了再生切换请求时的各部的处理进行说明。

[0189] 首先,视听者根据监视器 260 显示的当前能再生的流数据的一览,选择想要再生的流数据。具体是,对切换控制部 256 进行视听者的用于选择想要再生的流数据的输入操作。

[0190] 切换控制部 256 检测视听者的操作,取得表示选择了哪个流数据的选择信息,并传递到读入控制部 351。

[0191] 读入控制部 351 暂时废弃位于缓冲器 251 中的流数据,以管理信息文件为基础,将与所选择的流数据对应的混合信息从流区域 245 读入缓冲器 251 中。

[0192] 之后对所选择的流数据进行再生。再生时的各部的动作与上述的动作同样。

[0193] 这样,实施方式 3 的记录服务器 330 按照每个帧集合交替记录从多个不同照相机发送来的视频数据,进而生成按照帧集合将时刻数据与记录位置建立了关联的表。因此,在进行再生时,根据所生成的表,仅读出再生所需的流数据并向各种译码器传递,因此与实施方式 1 的对由记录服务器 130 记录的数据进行再生的情况相比,更容易削减总线频带。

[0194] (实施方式 4)

[0195] 实施方式 1 的记录服务器 130 为了获得各照相机的流数据间的时间上的同步,在与已经记录的帧集合同一时刻的其他照相机的帧集合到来之际,废弃该帧集合。在实施方式 4 中,防止获取各照相机的流数据间的时间同步之际的数据的废弃。

[0196] 本发明实施方式 4 涉及的记录系统,如图 13 所示,备有照相机 110、具有与照相机 110 同等构成的多台照相机 120、…和记录服务器 430。照相机 110、120、…经由网络而与记录服务器 430 连接。

[0197] 记录服务器 430 的构成在以下方面与实施方式 1 的记录服务器 130 不同,即具备用于将帧集合的信息与写入位置建立关联进行管理的帧识别信息保持部 431,由帧集合同步部 432 参照帧识别信息保持部 431 所保持的信息。其他构成与实施方式 1 的记录服务器 130 相同。

[0198] 帧识别信息保持部 431 针对记录于记录介质 143 中的各帧集合,保持表示该帧集合从哪个照相机输出的照相机识别信息(信息配送装置识别信息)、时刻信息以及表示记录介质 143 中的写入位置的写入位置信息,判断与帧集合提取部取入的帧集合相同时刻的帧集合是否记录于记录介质 143 中。

[0199] 以下参照附图对整体动作进行说明。

[0200] 照相机 110 或照相机 120 经由网络而与记录服务器 430 连接时的各部的动作;以及从照相机 110 或照相机 120 开始取入(记录)模拟视频数据及模拟声音数据开始,由接收端通信模块 131 接收基于这些数据的流数据,分配给缓冲区域 136 内部的各缓冲器 137、138、…,帧集合同步部 432 根据表示各缓冲器所保持的流数据的记录时刻的时刻信息取得同步,同时控制帧集合提取部 139,向混合信息生成部 141 传递帧集合为止的各部的动作,与实施方式 1 中说明的动作同样。

[0201] 接着,对经由混合信息生成部 140 及写入部 142 将帧集合记录到记录介质 143 为止的动作进行说明。其中首先对照相机 110 取入(记录)模拟视频数据及模拟声音数据的情况进行说明,然后对除了照相机 110,照相机 120 也开始取入(记录)数据的情况进行说明。

[0202] 帧集合提取部 139 从一个缓冲器中读出帧集合识别包到帧集合的终端。此时,由于帧集合是从照相机 110 发送的,故从缓冲器 137 中读出。接着,将帧集合识别包传递到帧集合同步部 432。

[0203] 帧集合同步部 432 进而接着将帧集合识别包传递到帧识别信息保持部 431。

[0204] 帧识别信息保持部 431 根据由帧集合同步部 432 传递来的帧集合识别包,调查(判断)同一时刻的其他照相机的帧集合是否未记录于记录介质 143 中。在本说明中,由于

已经记录的同一时刻、其他照相机的帧集合不存在,故将帧集合识别包的信息例如以图 14 所示的形式保持,将其他照相机的帧集合不存在的信息传递到帧集合同步部 432。

[0205] 帧集合同步部 432 对帧集合提取部 139 进行控制,以便将数据传递到混合信息生成部 141,并向混合信息生成部 141 传递分配频道(角度:angle)所需的节目编号分配信息。

[0206] 帧集合提取部 139 将从缓冲器 137 读出的帧集合传递到混合信息生成部 141。

[0207] 混合信息生成部 141 与实施方式 1 同样地生成混合信息。接着将混合信息生成结果传递到帧识别信息保持部 431。而且,将包含混合信息的帧集合传递到写入部 142。

[0208] 帧识别信息保持部 431 将获取的混合信息生成结果追加到所保持的图 14 的信息中,例如以图 15 所示的形式保持。

[0209] 写入部 142 将包含混合信息的帧集合写入记录介质 143。此时,使写入位置信息返回到帧识别信息保持部 431。

[0210] 帧识别信息保持部 431 以图 16 所示的形式将写入位置信息(地址信息)登记在对应时刻的对应帧集合的表中。

[0211] 接着,对照相机 120 开始记录的情况进行说明。再有,作为前提条件,时刻信息与由照相机 120 开始取入的数据相等的来自照相机 110 的帧集合,在照相机 120 的帧集合到达记录服务器之前就已经记录于记录介质 143 中。

[0212] 从照相机 120 发送来的流数据到达缓冲器 138 为止的动作与实施方式 1 同样。

[0213] 帧集合提取部 139 从一个缓冲器中读出帧集合识别包到帧集合的终端。此时,由于帧集合是从照相机 120 发送来,故从缓冲器 138 中读出。接着,将帧集合识别包传递到帧集合同步部 432。

[0214] 帧集合同步部 432 进而接着将帧集合识别包传递到帧识别信息保持部 431。

[0215] 帧识别信息保持部 431 根据由帧集合同步部 432 传递的帧集合识别包,调查(判断)是否未记录与由帧集合提取部 139 读出的帧集合相同时刻的其他照相机的帧集合。根据前提条件,由于以前从缓冲器 137 取得的帧集合已经被写入到记录介质 143 中,故从帧识别信息保持部 431 管理的表中可以检测出该信息。接着,从表中取出在此之前记录的来自缓冲器 137 的数据的写入位置信息、照相机识别信息(包 ID)以及混合信息生成结果,传递到帧集合同步部 432。也就是说,针对已经记录的上述相同时刻的其他照相机的帧集合,取出写入位置信息、照相机识别信息(包 ID)以及混合信息生成结果。

[0216] 帧集合同步部 432 从帧识别信息保持部 431 获取写入位置信息、照相机识别信息(包 ID)、混合信息生成结果以及节目编号分配信息,并传递到混合信息生成部 141。

[0217] 帧集合提取部 139 将从缓冲器 138 读出的帧集合传递到混合信息生成部 141。

[0218] 混合信息生成部 141 根据从帧集合同步部 432 获取的混合信息生成结果以及节目分配信息(与同一时刻的帧集合从哪台照相机输出相对应的信息)、和从帧集合提取部 139 获取的帧集合所包含的包 ID(与新帧集合从哪一台照相机输出相对应的信息),重新生成混合信息,并与以前记录的缓冲器 137 的数据的写入位置信息一起传递到写入部 142。

[0219] 写入部 142 将本次记录的帧集合写入与之前记录的缓冲器 137 的数据写入位置相邻的区域中。进而,在上次记录时生成的混合信息上覆盖本次重新生成的混合信息。写入部 142 进行了写入的结果是,所记录的流数据如实施方式 1 的图 4 所示,来自照相机 110 的

帧集合和来自照相机 120 的帧集合在文件系统上以交错的形式交替记录。

[0220] 接下来,针对照相机 120 开始取入数据的情况下的动作,定义另一个不同的前提条件后进行说明。在以后的说明中,设为:时刻信息与由照相机 120 开始取入的数据相等的来自照相机 110 的帧集合,在来自照相机 120 的流数据到达视频记录服务器之前就已经被记录在记录介质 143,进而下一照相机 110 的帧集合被分配给缓冲器 137。

[0221] 帧集合提取部 139 从一个缓冲器中读出帧集合识别包到帧集合的终端。然后,将照相机 120 的帧集合识别包传递到帧集合同步部 432。根据前提条件,在读出了缓冲器 137(来自照相机 110)的帧集合(时间上比来自照相机 120 的帧集合靠后的数据)之后,读出缓冲器 138 的帧集合识别包,并传递到帧集合同步部 432。

[0222] 帧集合同步部 432 对以前从缓冲器 138 取出的帧集合的时刻信息和本次从缓冲器 137 中取出的帧集合的时刻信息进行比较。根据前提条件,由于本次从缓冲器 137 取出的帧集合的时刻比从缓冲器 138 取出的帧集合的时刻超前,故首先从缓冲器 138 中取出帧集合,所取出的帧集合通过与上述说明同样的动作而被写入记录介质 143 中。然后若缓冲器 138 中没有数据,则通过与上述仅照相机 110 进行记录的情况相同的各部的动作,将从缓冲器 137 取出的数据直接写入记录介质 143 中。

[0223] 这样,本实施方式的记录服务器 430 在各照相机的帧集合间获取时间上的同步之际,帧识别信息保持部 431 管理帧集合的信息,即使在与已经记录的时刻的帧集合相同时刻的数据延迟并被输入到帧集合提取部 139 的情况下,也可以根据帧集合的信息追加到记录介质 143 中,重新构成混合信息。因此,不会废弃延迟输入的数据而是进行记录。

[0224] (实施方式 5)

[0225] 在实施方式 1-4 中,为了在记录服务器侧提取流内的帧集合,各照相机 110、120、…生成并发送识别帧集合用的帧集合识别包。因此,在网络上,存在下述问题,即帧集合识别包按照帧集合的每个片断而从多个照相机流动,增加网络负荷的问题。

[0226] 在本实施方式中,对帧集合识别包不会在网络上流动、在记录服务器侧可以识别流内的帧集合的记录系统进行说明。

[0227] 如图 17 所示,本发明实施方式 5 涉及的记录系统备有多台照相机 510、520、…和记录服务器 530。照相机 510、520、…经由网络而与记录服务器 530 连接。

[0228] 照相机 510、520、…均不具有帧集合识别包插入部 114 这一点和实施方式 1-4 的照相机 110、120、…不同。再有,记录服务器 530 在流选择器 135 的前级具有帧集合识别包生成部 531 这一点不同于实施方式 2 的流记录装置 240,其他构成与实施方式 2 的流记录装置 240 同样。

[0229] 以下参照附图对各部的动作进行说明。其中,由于照相机插拔时的各部的动作与实施方式 1 中已经说明的动作同样,故在此省略上述说明,在本实施方式中仅对记录中的动作进行说明。再有,即使在记录中的动作中,关于与以往相比没有变化的动作也省略说明。

[0230] 照相机 510 如前所述不具有帧集合识别包插入部 114。因此,在数据的取入开始后发送端通信模块 113 向网络送出的包中不含有帧集合识别包,而仅包含 AV 流。也就是说,发送端通信模块 113 输出由编码器 112 打包后的打包数据。

[0231] 因此,记录服务器 530 具有帧集合识别包生成部 531,以便从缓冲器 137 及缓冲器

138 中提取各照相机记录的帧集合。

[0232] 帧集合识别包生成部 531 若从接收端通信模块 131 接收上述的包（打包数据），则对该包的内容进行分析，检测帧集合的开端，提取表示记录了该帧集合的前端帧的时刻的时刻信息。

[0233] 以下，对上述包为 MPET2-TS 标准的 TS 包的情况进行说明。

[0234] 若帧集合识别包生成部 531 接收 TS 包，则取得于 TS 包标题内的 PID 字段中存储的值，并与包 ID 分配部 132 保持的包 ID 分配管理表的包 ID 的视频字段的值进行比较。若检测出所接收的 TS 包是视频，则从有效载荷字段 (payload field) 取得 PES 包。接着，在 PES 包的包·数据字段内检索次序标题的开始码。若检测出次序标题的开始码，则判断该数据包是作为帧集合的 GOP 的前端，生成上述的帧集合识别包。在帧集合识别包中，在包 ID 字段中存储上述的包 ID 分配管理表的包 ID 的照相机识别字段的值，在时刻信息字段中存储上述 PES 包的 PTS 字段的值。将以上这样生成的帧集合识别包超前于 TS 包传输到流选择器 135。也就是说，帧集合识别包生成部 531 按照每个帧集合将所生成的帧集合识别包插入到由接收端通信模块 131 输出的打包数据中。

[0235] 如上所述，在本实施方式的记录系统中，由于记录服务器 530 备有帧集合识别包生成部 531，其在记录服务器侧分析从照相机送来的包，检测帧集合的开始，生成上述帧集合识别包，因此可以削减网络的负荷。

[0236] 另外，本实施方式的记录系统的记录服务器 530 为在实施方式 2 的流记录装置 240 中增加了帧集合识别包生成部 531 的构成。但是，即使在实施方式 1 的记录系统中，也可以在记录服务器 130 的接收端通信模块 131 与流选择器 135 之间设置帧集合识别包生成部 531，不是在照相机 110、120、…侧，而是在记录服务器 130 侧将帧集合识别包插入数据中。

[0237] （实施方式 6）

[0238] 在实施方式 1 中，对使同一时刻的帧集合交错后记录在记录介质中的方法进行了说明。但是在该方法中，向记录介质的写入按照每个帧集合进行，因此无法保障将每个帧集合写入物理上连续的区域。因此，在采用 HDD 或光盘等需要标题查找 (seeking) 的记录介质的情况下，有时在再生中由于查找延迟而无法顺利地进行再生的切换。

[0239] 在本实施方式中对为了削减再生切换时的查找时间而将帧集合记录在物理上连续的区域 of 的记录服务器（记录装置）进行说明。

[0240] 本发明实施方式 6 涉及的记录系统如图 18 所示，具备照相机 110、具有与照相机 110 同等构成的多台照相机 120、…、记录服务器 630。照相机 110、120、…经由网络而与记录服务器 630 连接。

[0241] 本实施方式的记录系统与实施方式 1 的记录系统的构成的不同之处在于：取代写入部 142，记录服务器 630 备有缓冲器 631 及写入部 632。照相机 110、120、…的构成等、本实施方式的记录系统的其他构成与实施方式 1 的记录系统同样。

[0242] 以下参照附图对各部的动作进行说明。

[0243] 混合信息生成部 141 如前所述，根据节目编号分配信息生成混合信息，并且从帧集合提取部 139 交替地接收各照相机的帧集合（包含帧集合识别包的流数据）。再有，混合信息生成部 141 将生成的混合信息以及所接收到的帧集合传输到缓冲器 631。此时，将同一时刻的数据即混合信息以及各照相机的帧集合在缓冲器 631 中进行缓冲，以便成为一个汇

总（数据集合），若将上述汇总蓄积（暂时存储）在缓冲器 631 中，则混合信息生成部 141 对写入部 632 通知蓄积有上述汇总的缓冲器 631 上的地址和上述汇总的数据容量（尺寸）。也就是说，混合信息生成部 141 针对同一时刻的多个帧集合以及由这些混合信息构成的数据的汇总（数据集合），输出存储该汇总的缓冲器 631 上的地址和该汇总的数据容量。

[0244] 写入部 632 根据由混合信息生成部 141 接收的缓冲器 631 的地址和数据容量，决定写入上述汇总的记录介质 143 中的连续区域（写入位置）。也就是说在记录介质 143 中确保物理的连续区域。而且，在该区域一并进行写入。

[0245] 如上所述，在实施方式 1 中帧集合按照每台照相机而被分别提取并写入记录介质 143，与此相对，本实施方式的记录服务器 630 利用缓冲器 631 对同一时刻的来自各照相机的帧集合进行缓冲。因此，可以将同一时刻的来自多台照相机的帧集合记录在记录介质 143 上确保的连续区域中。结果，可以缩短用于将再生的流数据切换为来自不同照相机的流数据的标题查找时间，即使在采用 HDD 或光盘等需要进行标题的查找的记录介质的情况下，也可以顺利地进行再生的切换。

[0246] （实施方式 7）

[0247] 在实施方式 2 中，说明了对与管理信息表一起记录的 AV 流进行再生的流再生装置 250。但是，在流再生装置 250 中，在由用户的操作而指示了切换进行过记录的照相机的情况下，由于发送到 AV 译码器 254 的流被切换，故已经传输到 AV 译码器 254 的流不会被再生输出，针对用户的切换指示并非马上切换显示。

[0248] 在本实施方式中，对针对用户的切换指示、可以马上切换再生显示的流再生装置进行说明。

[0249] 本发明实施方式 7 涉及的记录再生系统，取代实施方式 2 的记录再生系统的流再生装置 250 具备图 19 所示的流再生装置 750。其他构成与实施方式 2 的记录再生系统同样。

[0250] 流再生装置 750 的构成与实施方式 2 的流再生装置 250 的不同点在于，取代再生数据传输部 253 而具备再生数据传输部 751，取代 AV 译码器 254 而具备两个 AV 译码器 754、755，取代切换控制部 256 而具备切换控制部 753，还具备 AV 选择器 752 和未图示的同步时钟生成部。本实施方式的记录系统的其他构成与实施方式 2 的记录系统同样。

[0251] 同步时钟生成部生成同步时钟，获取两个 AV 译码器 754、755 的同步。

[0252] 以下参照附图对各部的动作进行说明。

[0253] 切换控制部 753 若从读入控制部 252 接收表示能再生的流的一览的信息，则在各流和对应的 AV 译码器 754、755 之间建立对应。

[0254] 在此，安装有流的一览所包含的流的根数以上、也就是发送流的照相机的台数以上的 AV 译码器，各 AV 译码器以未图示的同步时钟生成部生成的相同的同步时钟为基准，进行译码处理。以下对能再生的流为两个的情况进行说明。

[0255] 各流与 AV 译码器的对应根据图 20 所示的 AV 译码器管理表来进行。切换控制部 753 若接受表示流的一览的信息，则按照顺序检索（扫描）AV 译码器管理表，取得未进行流的对应的 AV 译码器编号。接着，在与所取得的 AV 译码器编号对应的流栏中记录流的识别信息。

[0256] 接下来，切换控制部 753 若通过读入控制部 252 接受再生流的缓冲器内的位置信

息,则将所接受的流识别信息与 AV 译码器管理表进行比较,取得对应的 AV 译码器编号。

[0257] 切换控制部 753 将所取得的 AV 译码器编号与缓冲器 251 的地址以及尺寸发送到再生数据传输部 751。

[0258] 再生数据传输部 751 根据由切换控制部 753 接受的 AV 译码器编号,决定传输目的地 AV 译码器,从由切换控制部 753 发送来的缓冲器 251 的地址中读出从切换控制部 753 发送来的尺寸的数据,并向决定的 AV 译码器进行传输。也就是说,再生数据传输部 751 将从缓冲器 251 读出的流数据,根据是基于从哪一照相机输出的数据的数据,传输到哪一 AV 译码器。

[0259] 再有,切换控制部 753 若通过用户操作而被指示再生的流的切换,则使 AV 选择器 752 切换传输到 AV 输出 255 的流。

[0260] 例如,若从用户指示来自照相机 120 的视频的再生,则切换控制部 753 检索 AV 译码器管理表,取得对所指定的流正在译码的 AV 译码器的 AV 译码器编号 #2(选择信息)后输出。

[0261] 接着,对 AV 选择器 752 设定由切换控制部取得并输出的 AV 译码器编号 #2。

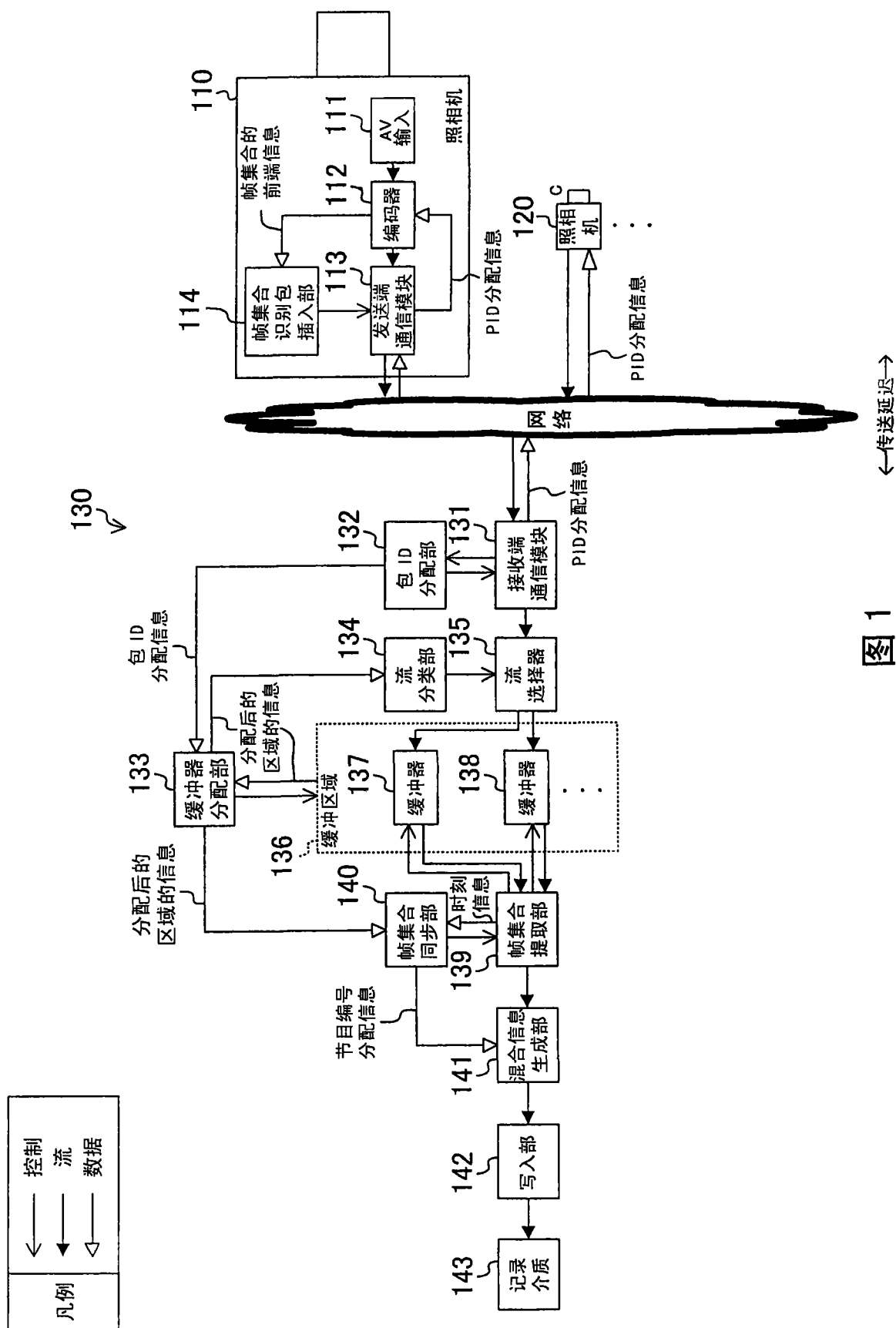
[0262] AV 选择器 752 若接受 AV 译码器编号,则对 AV 输出 255 传输由 AV 译码器 755 输出的数据。也就是说,AV 选择器 752 根据 AV 译码器编号选择并输出由多个 AV 译码器 754、755、…中的任一 AV 译码器译码后的流数据。

[0263] 如上所述,在本实施方式的流再生装置 750 中,能再生的流数量以上的各 AV 译码器以 AV 译码器间共用的时刻为基准,对与该 AV 译码器对应的流进行译码。因此,若由用户指示了切换再生流,则可以马上将显示的流切换为所指示的流。

[0264] AV 译码器 754、755、…参照时刻信息(与时钟同步)进行显示图像处理。因此,由于多个 AV 译码器 754、755、…参照以共用时刻为基准的时刻信息,故若为相同时刻的图像的数据,则可以以相同的定时从多个 AV 译码器 754、755、…输出。

[0265] (工业上的可利用性)

[0266] 本发明涉及的信息配送装置、流记录装置、记录系统、流再生装置以及记录再生系统具有可以将多个信息配送装置发送的视频或声音数据实时地作为 1 个流进行记录的效果,例如作为对应于网络并具有作为本地服务器提供的 HDD 录像机或 DVD 录像机的系统等是有用的。



一、
圖

照相机识别符	包 ID		
照相机 110	照相机识别	视频	声音
	No.001	No.002	No.003
照相机 120	照相机识别	视频	声音
	No.004	No.005	No.006
未分配	照相机识别	视频	声音
	No.007	No.008	No.009
⋮			

图 2

帧集合 识别包	:
	:
	:
	时刻信息
	包 ID

图 3

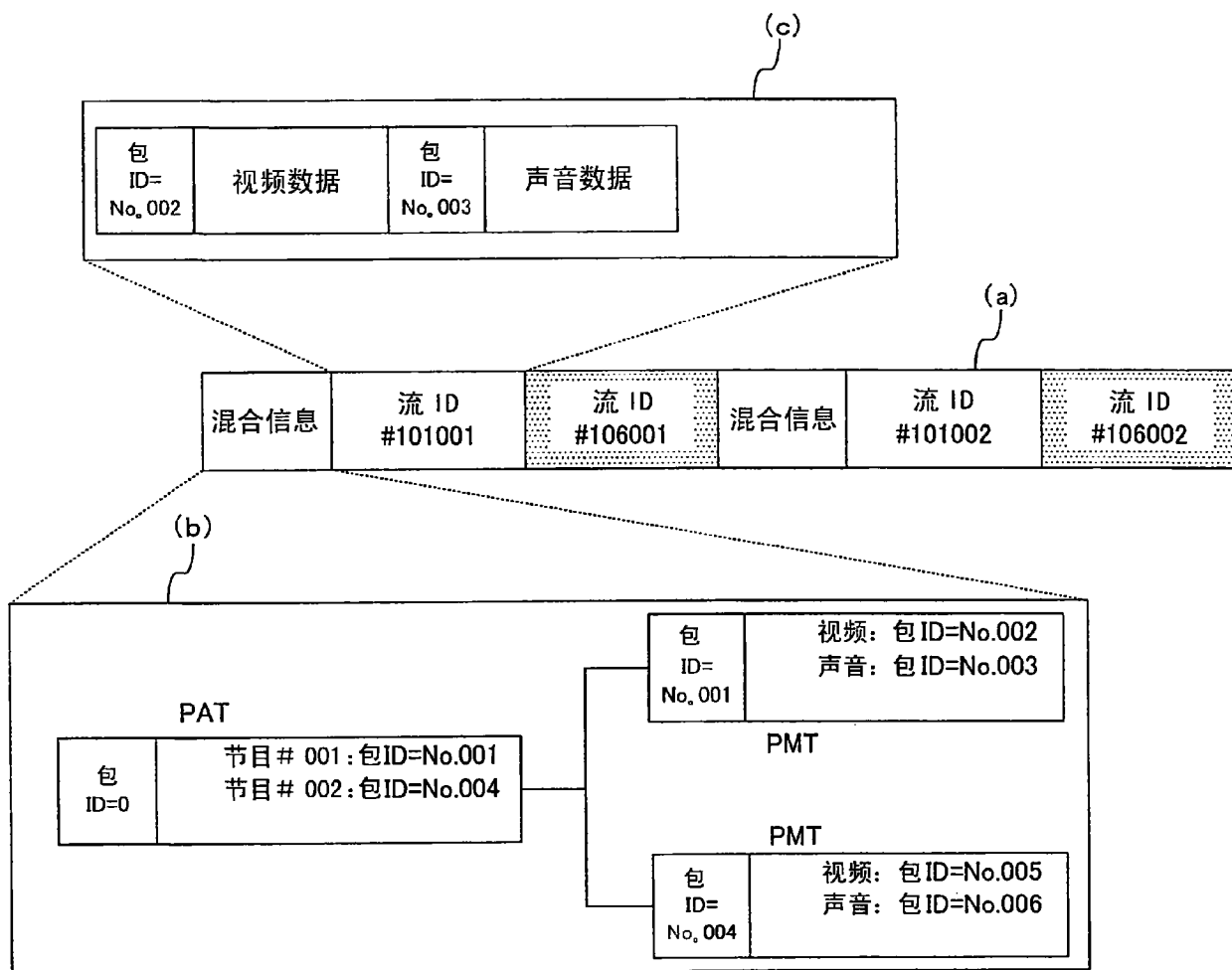


图 4

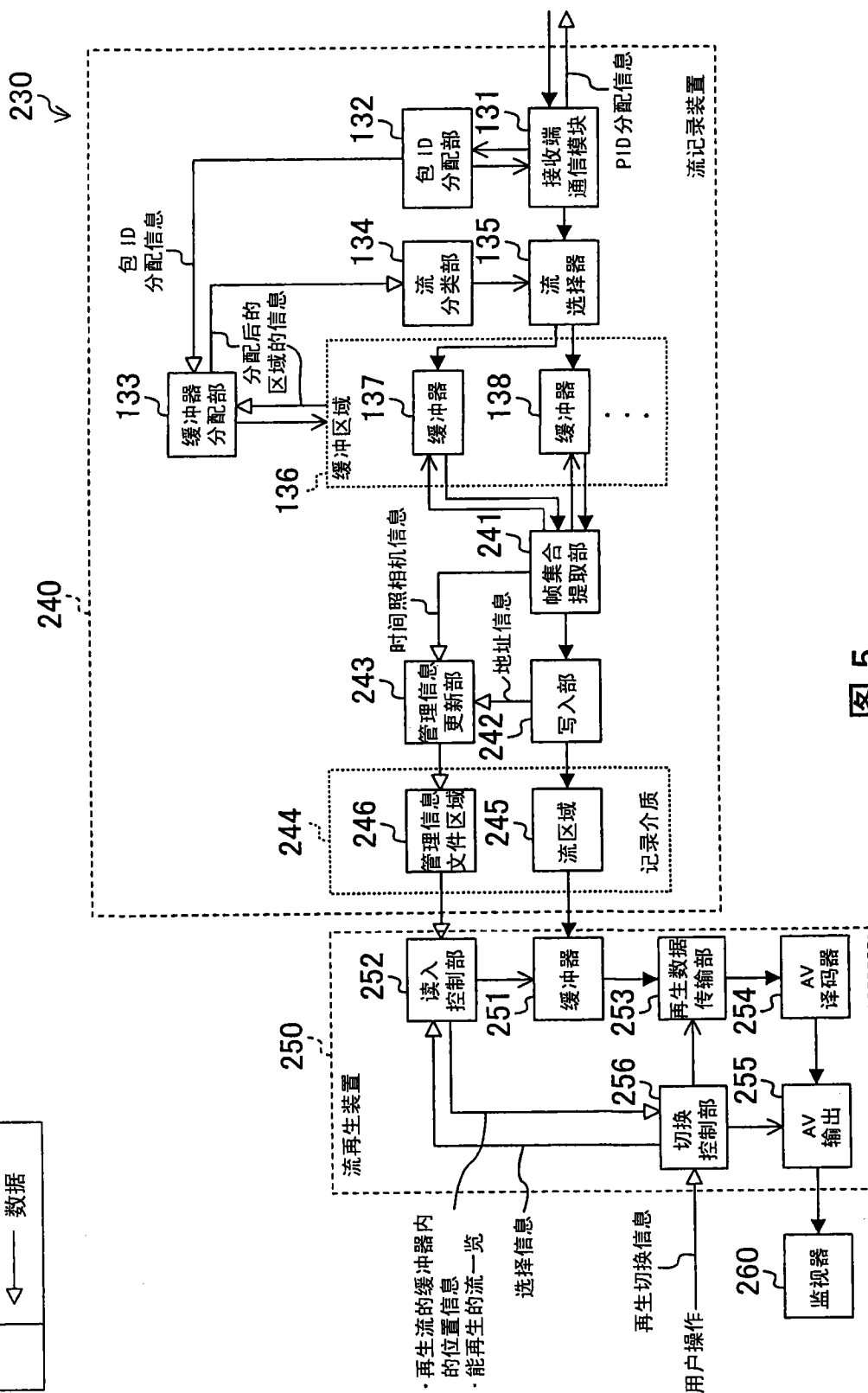
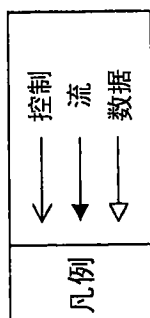


图 5

照相机识别符	包 ID
照相机110	No.001
照相机120	No.002
未分配	No.003
⋮	

图 6

照相机识别符	帧集合 ID	时刻	地址
照相机 110	#101001	10时 48 分 50 秒 50	B8xxxxxx
	#101002	10时 48 分 51 秒 00	B8xxxxyy
	⋮	⋮	⋮
照相机 120	#106001	10时 48 分 50 秒 50	B8yyyyyy
	#106002	10时 48 分 51 秒 00	B8yyxxxx
	⋮	⋮	⋮
⋮			

图 7

PG	时刻
照相机 110	10 时 48 分 50 秒 50 ~ 11 时 00 分 00 秒
	11 时 00 分 01 秒 ~ 11 时 10 分 50 秒
	⋮
照相机 120	—
	11 时 00 分 01 秒 ~ 11 时 10 分 50 秒 50
	⋮
⋮	

图 8

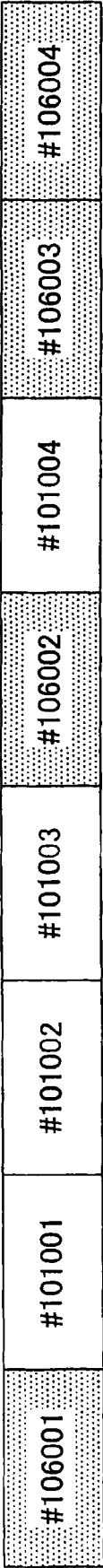


图 9

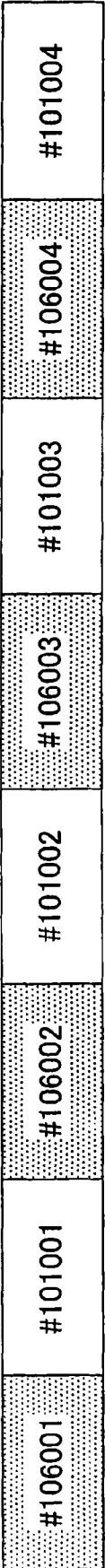


图 10

PG	时刻	缓冲器位置信息
照相机 110	11 时 00 分 01 秒 ~ 11 时 10 分 50 秒 50	0xb2000000
	—	
	⋮	
照相机 120	11 时 00 分 01 秒 ~ 11 时 10 分 50 秒 50	0xb2500000
	11 时 10 分 51 秒 ~ 11 时 12 分 00 秒 00	0xb2a00000
	⋮	
⋮	⋮	

图 11

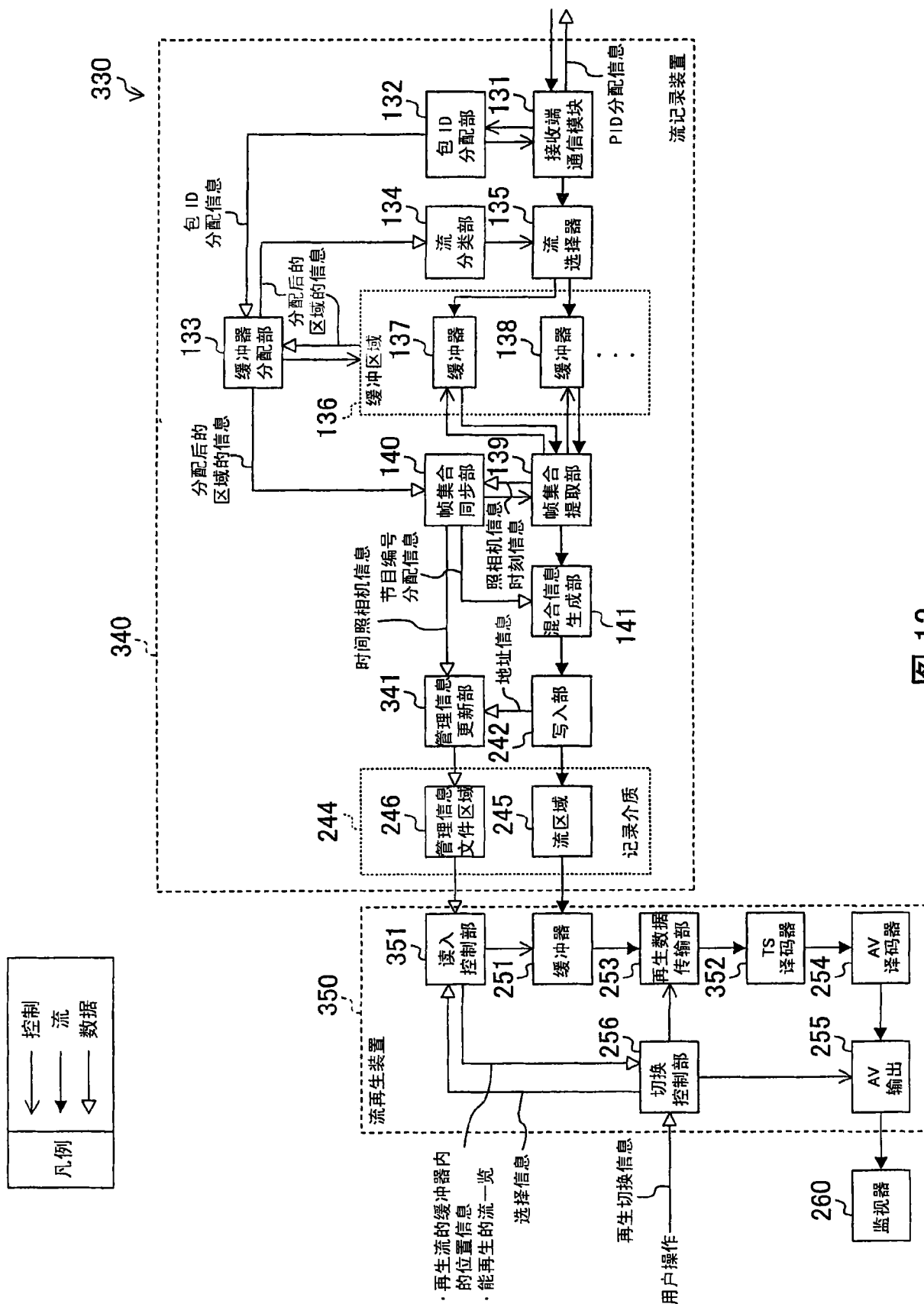
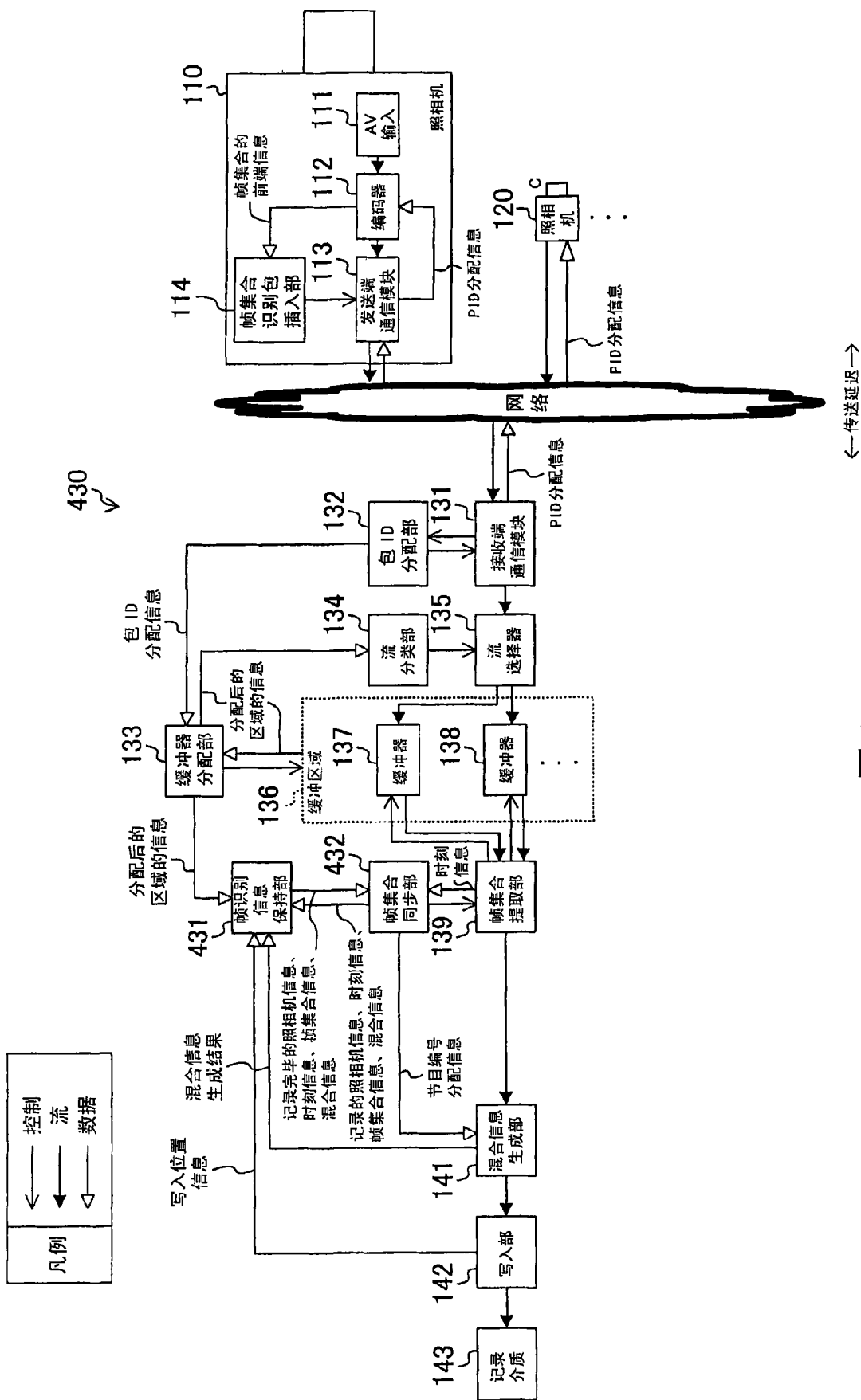


图 12



时刻	照相机识别符	帧集合 ID	地址	混合信息	
10时 48分 50秒 50	照相机 110 (包 ID=No. 001)	#101001	*****	*****	*****
				*****	
*****					
. . .					

图 14

混合信息生成结果

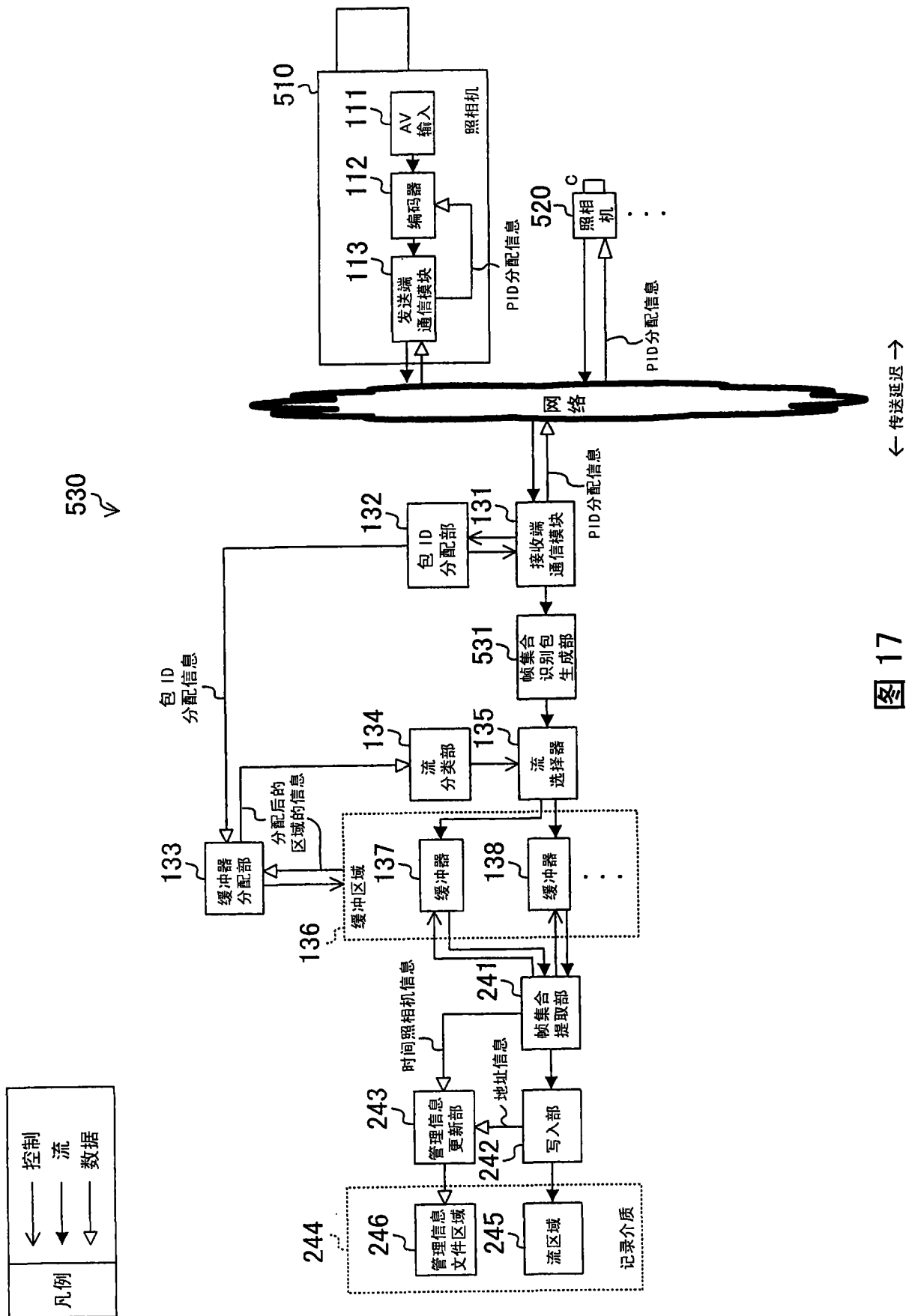
时刻	照相机识别符	帧集合 ID	地址	混合信息	
10时 48分 50秒 50	照相机 110 (包 ID=No. 001)	#101001		节目 #001	视频 =No.002
	.	.	.		声音 =No.003
	.	.	.		
*****	.	.	.		
	.	.	.		
	.	.	.		
.					

图 15

追记写入位置信息

时刻	照相机识别符	帧集合 ID	地址	混合信息	
10时 48分 50秒 50	照相机 110 (包 ID=No. 001)	#101001	B8xxxxxx	节目 #001	视频 =No.002
	.	.	.		声音 =No.003
	.	.	.		
*****	.	.	.		
	.	.	.		
	.	.	.		
.					
.					
.					

图 16



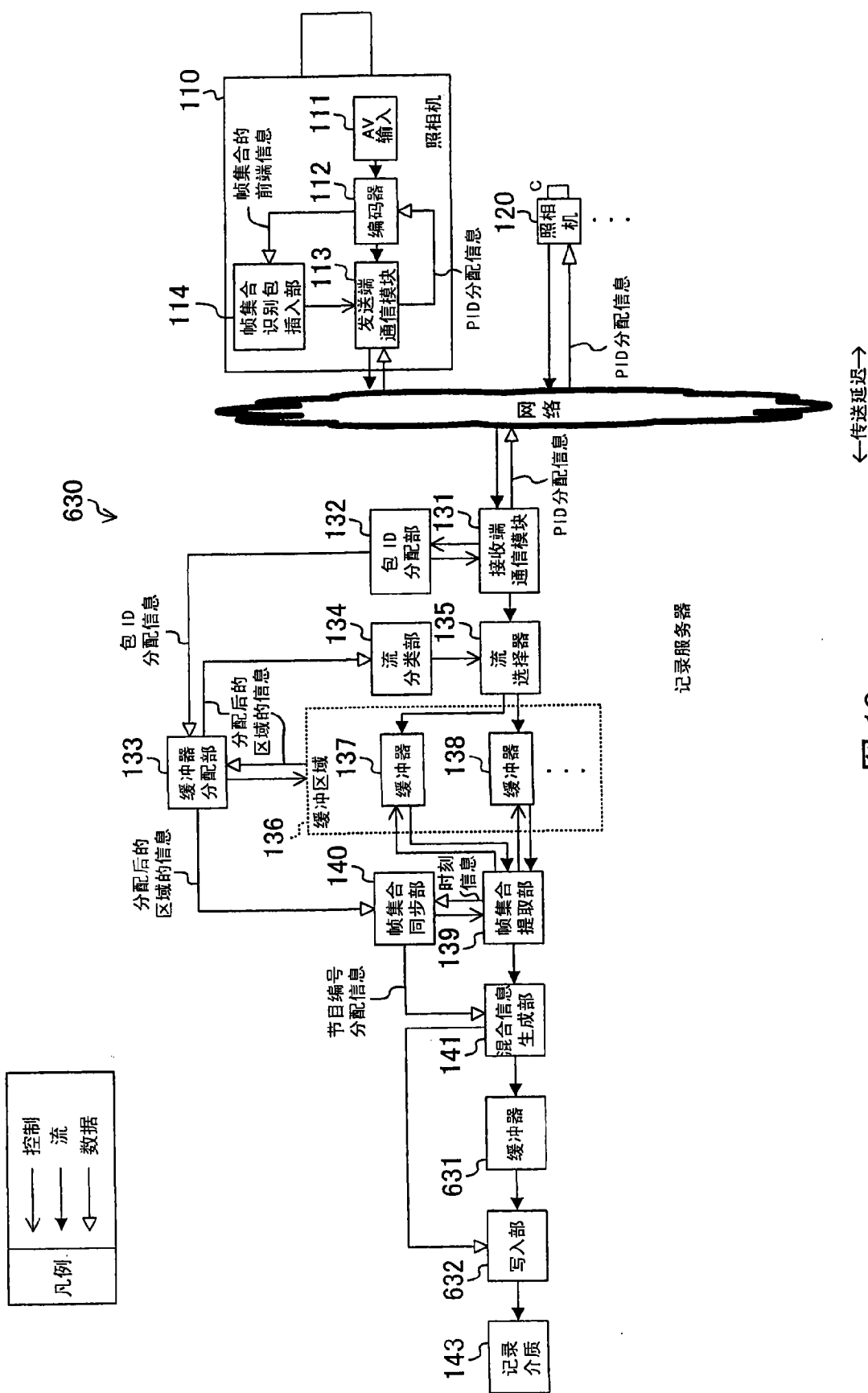
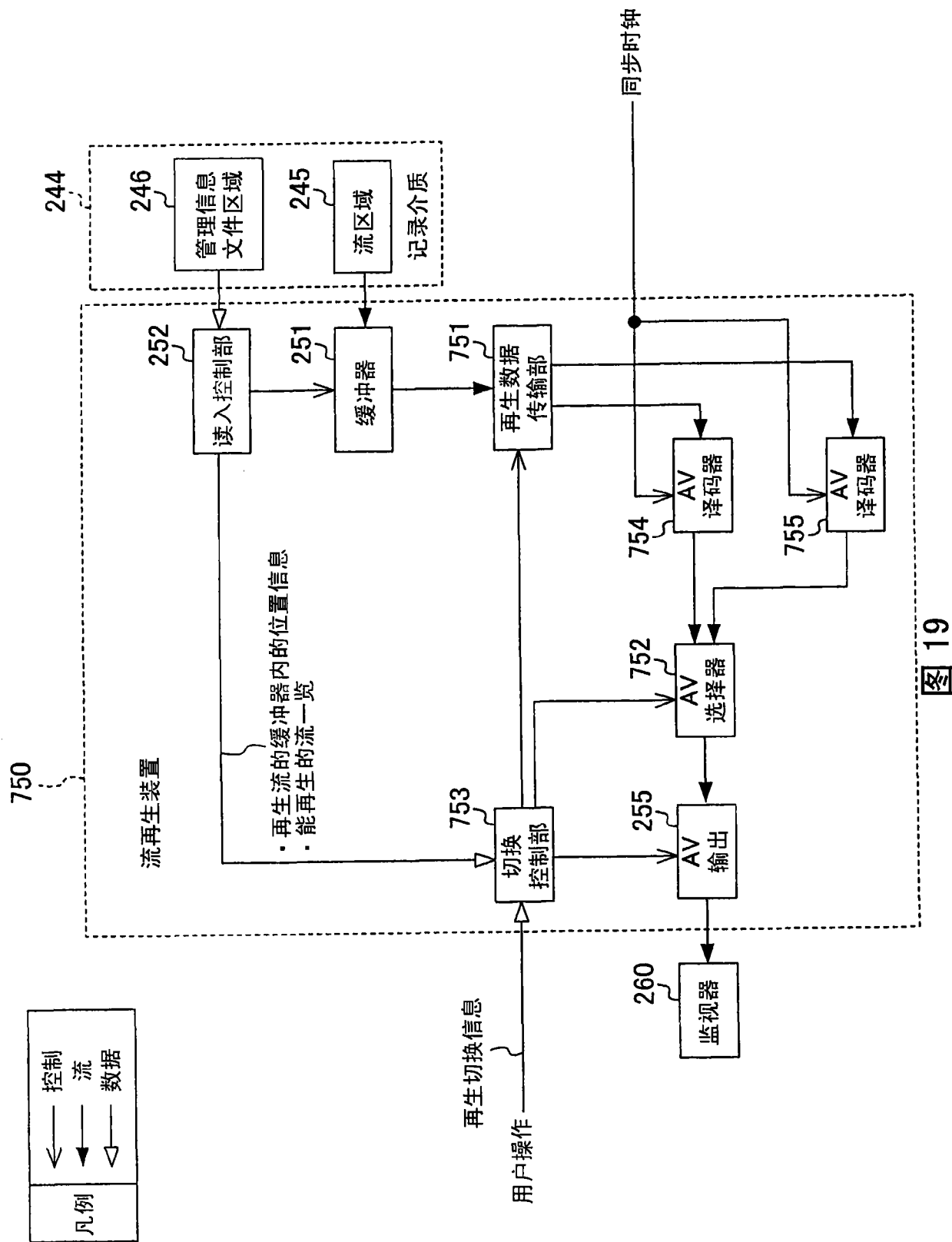


图 18



AV 译码器	流
# 1	照相机 110
# 2	照相机 120

图 20