

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 27/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480010581.1

[43] 公开日 2006年5月24日

[11] 公开号 CN 1777950A

[22] 申请日 2004.6.10

[21] 申请号 200480010581.1

[30] 优先权

[32] 2003.6.11 [33] JP [31] 167055/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/008469 2004.6.10

[87] 国际公布 WO2004/112036 英 2004.12.23

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.20

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 川崎雅弘 渡边旭洋 冈元秀治

岩原雄治 末友亨 松浦康之

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王 英

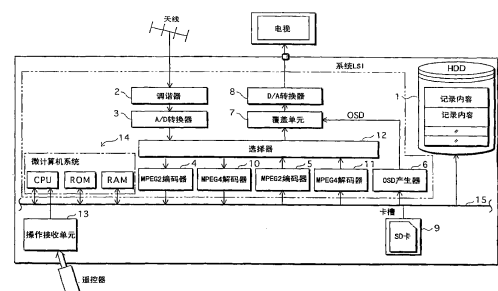
权利要求书 7 页 说明书 34 页 附图 23 页

## [54] 发明名称

再现装置,程序,集成电路

## [57] 摘要

一种再现装置,在 HDD1 和 SD 卡 102 中记录了同样内容时,使得用户再现记录介质之一中的内容到某确定观看位置,并继续在另一记录介质中从该某确定观看位置(继续位置)再现内容,而不使得用户重复观看该部分内容。当 SD 卡 102 插入再现装置时,将该 HDD1 和 SD 卡 102 的继续信息更新以同步该 HDD1 的观看位置和该 SD 卡 102 的观看位置,使得用户从更新的继续信息表示的观看位置继续再现,并省去用户重复观看部分内容。



1. 一种再现装置，具有：

嵌入的记录介质，其中存储第一视频内容以及第一继续位置信息，该第一继续位置信息表示该第一视频内容的继续位置；

连接单元，用于连接到移动记录介质；

判断单元，若连接到该连接单元的移动记录介质中存储有第二视频内容以及表示该第二视频内容的继续位置的第二继续位置信息时，用于判断该第一和第二视频内容是否具有同样性；

更新单元，若该判断单元判断该第一和第二视频内容具有同样性时，用于更新该第一或第二继续位置信息，以同步该嵌入记录介质的继续位置与该移动记录介质的继续位置；以及

再现单元，用于在该更新后从该第一或第二继续位置信息表示的该继续位置开始再现该第一或第二视频内容。

2. 根据权利要求1所述的再现装置，其中

该嵌入记录介质中存储第一记录日期/时间信息，其表示该第一视频内容的记录日期/时间，

存储在该移动记录介质中的该第二视频内容是存储在该嵌入记录介质中的该第一视频内容的复制品，

该移动记录介质中存储第二记录日期/时间信息，其表示该第二视频内容的原件记录在该嵌入记录介质中的记录日期/时间，以及

该判断单元执行的判断包括这样一个判断：其判断该第一记录日期/时间信息表示的记录日期/时间是否匹配该第二记录日期/时间信息表示的记录日期/时间。

3. 根据权利要求1所述的再现装置，还包括

复制单元，用于复制存储在该嵌入记录介质中的该第一视频内

容，其中

该嵌入记录介质中存储将该第一视频内容复制到其中的记录介质的标识符，以及

该判断单元执行的判断包括这样一个判断：其判断该嵌入记录介质中存储的该标识符是否匹配连接到该连接单元的该移动记录介质的标识符。

4. 根据权利要求 3 所述的再现装置，其中

该嵌入记录介质中存储有将该第一视频内容复制到其中的多个记录介质的多个标识符，

该多个标识符的每个与一条继续位置信息相关联，该继续位置信息对应于多个用户之一，

如果连接到该连接单元的该移动记录介质的标识符包括在该嵌入记录介质中存储的该多个标识符之中，该判断单元判断该第一和第二视频内容具有同样性，以及

如果该判断单元判断该第一和第二视频内容具有所述同样性，该更新单元更新该第一继续位置信息或该第二继续位置信息，该第一继续位置信息或该第二继续位置信息与连接到该连接单元的记录介质的标识符相关联。

5. 根据权利要求 1 所述的再现装置，还包括

登记单元，用于将存储在嵌入记录介质和该移动记录介质之一的该第一和第二继续位置信息之一所表示的继续位置登记到嵌入记录介质和该移动记录介质的另一个之中，作为章节，以及

如果用户要求使用章节跳跃功能从该登记的章节进行立即再现，该再现单元从该登记章节开始再现该第一或第二视频内容。

6. 根据权利要求 1 所述的再现装置，其中

当连接到该连接单元的移动记录介质中存储了表示该第二视频内容已经删除的删除信息时，该判断单元进一步判断该删除的第二视频内容是否与该嵌入记录介质中存储的第一视频内容具有同样性，以及

该再现装置还包括

删除单元，如果该判断单元判断该删除的第二视频内容与该第一视频内容具有同样性，用于从该嵌入记录介质删除该第一视频内容。

7. 根据权利要求 1 所述的再现装置，还包括

继续位置判断单元，用于判断在该同步之后的该继续位置是否表示该第一或第二视频内容的结束；以及

删除单元，如果该继续位置判断单元判断该同步之后的该继续位置表示该第一或第二视频内容的结束时，用于从该嵌入和移动记录介质中的一个或两个中删除该第一和第二视频内容的一个或两个。

8. 根据权利要求 1 所述的再现装置，其中

在该移动介质新连接到该连接单元之后，从该新连接的移动介质中存储的该第二继续位置信息表示的继续位置，该再现单元再现存储在该嵌入或移动记录介质中的该第一或第二视频内容，以及

如果用户执行从该再现装置断开该移动介质的操作，该更新单元更新该第一或第二继续位置信息，以同步该嵌入记录介质的继续位置 and 该移动记录介质的继续位置。

9. 根据权利要求 1 所述的再现装置，其中

存储在该移动介质中的该第二视频内容是从该第一继续位置信息表示的继续位置延伸到该第一视频内容结束的的部分的复制品。

10. 根据权利要求1所述的再现装置，还包括

复制单元，用于从该嵌入记录介质向连接到该连接单元的移动介质复制：(i) 存储在该嵌入记录介质中的，从存储在该嵌入记录介质中的继续位置信息表示的继续位置延伸到该视频内容结束的部分视频内容，以及 (ii) 该视频内容的记录日期/时间，以及

该判断单元执行的判断包括这样一个判断：判断存储在该嵌入记录介质中的该记录日期/时间是否匹配连接到该连接单元的移动记录介质中存储的记录日期/时间。

11. 根据权利要求1所述的再现装置，还包括

删除单元，如果该更新单元更新该第一或第二继续位置信息时，用于删除从该第一和第二视频内容的一个或两个的开始延伸到继续位置的部分。

12. 根据权利要求1所述的再现装置，其中

每条继续位置信息使用该视频内容的再现时间表示视频内容的继续位置，以及

如果该判断单元判断该第一和第二视频内容具有同样性，该更新单元从该第一或第二继续位置信息表示的再现时间减去预定时间段，随后更新该第一和第二继续位置信息，以表示相减得到的再现时间。

13. 根据权利要求1所述的再现装置，其中

该移动记录介质中存储书签信息，其将该第二视频内容中的位置表示为书签，

该更新单元，在更新该第一或第二继续位置信息以用于同步的时候，从该移动记录介质复制该书签信息到该嵌入记录介质，以及

如果用户执行预定操作，该再现单元从当作该书签的该复制书签

信息表示的位置开始再现该第一视频内容。

14. 根据权利要求 1 所述的再现装置，其中

视频内容和继续位置信息作为一对包含在该嵌入记录介质的同样文件中，

该再现装置还包括

复制单元，用于从该嵌入记录介质向该移动记录介质复制包含该对视频内容和继续位置信息的文件，以及

如果连接到该连接单元的移动记录介质具有与存储在该嵌入记录介质中同样的文件，该更新单元更新该嵌入记录介质或该移动记录介质中存储的该同样文件中包含的继续位置信息，以同步该嵌入记录介质的继续位置和该移动记录介质的继续位置。

15. 根据权利要求 1 所述的再现装置，其中

视频内容和继续位置信息组成的对分开包含在该嵌入记录介质中不同的文件里，

该再现装置还包括

复制单元，用于从该嵌入记录介质向该移动介质分别复制包含该视频内容和该继续位置信息的文件，以及

如果该判断单元判断该第一和第二视频内容具有同样性，该更新单元用于更新该第一或第二继续位置信息，其包含在与包含该第一或第二视频内容的文件不同的文件中，以同步该嵌入记录介质的继续位置和该移动记录介质的继续位置。

16. 根据权利要求 1 所述的再现装置，其中

该移动记录介质中存储分别与多个装置标识符相关联的多条继续位置信息，以及

该更新单元更新与该再现装置的装置标识符相关联的该第一继续位置信息或第二继续位置信息。

17. 一种计算机可读程序，其使得计算机再现视频内容，其中该计算机包括其中存储第一视频内容和表示该第一视频内容的继续位置的第一继续位置信息的嵌入记录介质，该计算机可读程序使得该计算机执行：

探测步骤，用于探测是否有移动记录介质连接到该计算机；

判断步骤，如果在连接到该计算机的移动记录介质中存储第二视频内容以及表示该第二视频内容的继续位置的第二继续位置信息时，用于判断该第一和第二视频内容是否具有同样性；

更新步骤，如果该判断步骤判断该第一和第二视频内容具有同样性时，更新该第一或第二继续位置信息，以同步该嵌入记录介质的继续位置和该移动记录介质的继续位置；以及

再现步骤，在该更新之后，用于从该第一或第二继续位置信息表示的该继续位置开始再现该第一或第二视频内容。

18. 一种提供给记录装置的集成电路，其中该记录装置具有 (a) 其中存储第一视频内容以及表示该第一视频内容的继续位置的第一继续位置信息的嵌入记录介质，以及 (b) 连接单元，用于连接移动记录介质，该集成电路包括：

判断单元，如果在连接到该连接单元的移动记录介质中存储第二视频内容以及表示该第二视频内容的继续位置的第二继续位置信息时，用于判断该第一和第二视频内容是否具有同样性；

更新单元，如果该判断单元判断该第一和第二视频内容具有同样性时，用于更新该第一或第二继续位置信息以同步该嵌入记录介质的继续位置和该移动记录介质的继续位置；以及

---

再现单元，在该更新之后，用于从该第一或第二继续位置信息表示的该继续位置开始再现该第一或第二视频内容。



## 再现装置，程序，集成电路

### 发明领域

本发明总体涉及用于再现视频内容的再现装置，程序以及集成电路，并尤其涉及使得用户观看记录在移动介质上的视频内容的技术。

### 技术背景

近年来，已经作出尝试以提供一种再现装置，可以支持连接到移动设备的功能。再现装置将广播内容编码成 MPEG2 格式，并记录该编码(压缩)内容到嵌入在再现装置中的硬盘上。与再现装置的移动设备连接的功能的一个例子是将广播内容编码到 MPEG4 格式中，并记录该编码内容到 SD 卡上。

MPEG4 格式具有的算法不同于 MPEG2 格式的算法，并具有远低于 MPEG2 格式的编码比特率的编码比特率。较低的编码比特率使得具有少至 256 兆字节容量的 SD 卡可以在其中记录一个或两个小时的播放时间的视频内容。

以这种其中记录有视频内容的 SD 存储卡，用户可以再现并观察 PDA 或移动电话上的内容。这使得用户例如可以在上半路上或在工作的空闲时间观看新节目。由此可知，由于其可以使得用户不管何时何地观看视频内容，因此这种功能增加了用户的便利。

同时，当具有同样性的内容分别记录在 SD 卡和硬盘上时(例如，从另一个复制而来的一个内容，将编码比特率转换为不同的一个)，用户可以将两个记录介质之一上的内容前进到一个观看位置，该观看位置早于在另一记录介质上的内容。如果用户倾向于经常外出，并具有比在家的更多在外时间去观看该内容，就认为该 SD 卡中的观看位置比硬盘中的观看位置前进的更多。如果用户倾向于在家消耗相当比

例的时间，该硬盘中的位置就应该进展的更多。这取决于用户的生活方式。在任何情况下，在内容分别记录在不同记录介质上并具有不同前进观看位置的情况下，即使用户已经观看了一个记录介质上的部分内容，也经常出现该用户需要再看一次另一记录介质中的该部分的情况。考虑到这种情况，有的人可能会想“为何不在家观看 SD 卡中的内容，使得他/她可以以适当的连续性观看该内容呢”。然而，当从硬盘向 SD 卡中复制内容时，该编码比特率从 MPEG2 转换为 MPEG4。这意味着 SD 卡中内容的图像质量可能低于硬盘中的图像质量。总之，如果可以以较高图像质量观看视频内容时，用户不喜欢以较低图像质量观看该视频内容。

#### 发明内容

本发明的一个目的是提供一种再现装置，其在同样的内容记录到不同记录介质上时，使得用户再现记录介质之一中的内容到某确定观看位置，并从该确定观看位置(继续位置)继续再现另一记录介质中的内容，而不必使得用户观看重复内容的部分。

第一目的可以通过这样一种再现装置获得，其包括：在其中存储第一视频内容以及第一继续位置信息的嵌入记录介质，该第一继续位置信息表示第一视频内容的继续位置；连接单元，用于连接移动记录介质；判断单元，用于如果在连接到连接单元的移动介质中存储有第二视频内容以及表示第二视频内容继续位置的第二继续位置信息时，就判断第一和第二视频内容是否具有同样性；更新单元，用于如果在判断单元判断第一和第二视频内容具有同样性的时候，更新第一或第二继续位置信息，以使得嵌入记录介质中的继续位置与移动记录介质的继续位置同步；以及再现单元，用于在更新之后，从第一或第二继续位置信息表示的继续位置开始再现第一或第二视频内容。

以上述结构，当具有同样性的两个内容分别记录在嵌入以及移动记录介质上时，更新单元更新继续位置信息，以同步嵌入记录介质和

移动记录介质之间的继续位置。结果，甚至在嵌入或移动记录介质中的继续位置比另一记录介质中前进更多的情况下，将继续位置同步且用户不必重复地观看部分内容。

在上述装置中，嵌入记录介质其中存储有第一记录日期/时间信息，其表示第一视频内容的记录日期/时间，存储在移动记录介质中的第二视频内容是存储在嵌入记录介质中的第一视频内容的复制品，移动记录介质在其中存储第二记录日期/时间信息，其表示将作为第二视频内容的原物的第一视频内容记录在嵌入记录介质上的记录日期/时间，并且判断单元执行的判断包括判断第一记录日期/时间信息表示的记录日期/时间是否匹配第二记录日期/时间信息表示的记录日期/时间。

以上述构造，其中记录日期/时间作为一种参数使用，以判断内容是否具有同样性，该再现装置可以简便并可靠的判断在再现装置嵌入的记录介质中存储的内容与该内容的复制品之间是否具有同样性。

上述再现装置可以还具有复制单元，用于复制存储在嵌入记录介质中的第一视频内容，其中该嵌入记录介质中存储有将第一视频内容复制到其中的记录介质的标识符，并且判断单元执行的判断包括存储在嵌入记录介质中的标识符是否匹配连接到连接单元的移动记录介质上的标识符。

以上述结构，记录介质的标识符用作判断内容是否具有同样性的参数。以此结构，如果同样的内容被复制到多个移动记录介质上，再现装置就可以判断在再现装置的嵌入记录介质中存储的内容和多个移动记录介质中每个存储的内容之间是否存在同样性。

上述再现装置中，嵌入记录介质可以在其中存储有第一视频内容复制到其中的多个记录介质的多个标识符，多个标识符的每个与继续位置信息块相关联，该继续位置信息对应于多个用户之一，若连接到连接单元的移动记录介质的标识符包括在嵌入记录介质中存储的多

个标识符之中，判断单元判断第一和第二视频内容具有同样性，且如果判断单元判断第一和第二视频内容具有同样性，更新单元更新第一继续位置信息或者第二继续位置信息，该继续位置信息与连接到连接单元记录介质的标识符相关联。

以上述结构，其中为每个记录内容记录有多组继续位置信息以及复制历史，且对于每个用户将继续位置信息同步更新，就构建了多用户支持环境。

上述再现装置可以还包括登记单元，用于将存储在嵌入记录介质和移动记录介质之一中的第一和第二继续位置信息之一表示的继续位置，作为章节向嵌入记录介质和移动记录介质中的另一个登记，并且如果用户要求使用章节跳跃功能从登记章节立即再现，再现单元从登记章节开始再现第一或第二视频内容。

以上述结构，其中将用户停止在嵌入和移动记录介质之一中再现的继续位置信息，登记在另一记录介质上作为章节，用户可以立即观看例如电影中想看的情节，而不必进行倒带操作。

在上述再现装置中，当连接到连接单元的移动记录介质中存储表示第二视频内容已经删除的删除信息时，判断单元可以进一步判断删除的第二视频内容是否与存储在嵌入记录介质中的第一视频内容具有同样性，且再现装置还包括删除单元，用于若判断单元判断删除的第二视频内容与第一视频内容具有同样性时，从嵌入记录介质删除第一视频内容。

以上述结构，如果从嵌入和移动记录介质之一删除了内容，该内容还从另一记录介质自动删除。这防止了记录介质中的空间被所记录的内容和其复制品不必要的占据。

上述再现装置还包括：继续位置判断单元，用于判断同步之后的继续位置是否表示第一或第二视频内容的结束；以及删除单元，用于若继续位置判断单元判断同步之后的继续位置表示第一或第二视频

内容的结束时,从嵌入和移动记录介质中一个或两个删除第一和第二视频内容中的一个或两个。

以上述结构,其中将已经再现到结束的内容自动删除,就防止记录介质被例如新闻或各种表演节目的短暂播出内容所占据,这些短暂的广播内容例如以每天或每周的基础经常播出。

### 附图简述

图 1 示出硬盘记录器 100 的使用形式的例子;

图 2A 示出本实施例的记录内容结构;

图 2B 示出继续信息的位指定;

图 3A 示出复制历史的例子;

图 3B 示出记录在 HDD 1 中的记录内容的结构;

图 3C 示出记录在 SD 卡 102 中的记录内容的结构;

图 4 示出硬盘记录器 100 的结构;

图 5 是功能图,示出程序以及硬件资源之间合作获得的特定装置;

图 6A 示出 navi 内容格式的例子;

图 6B 示出 navi 内容格式的特定例子;

图 7 是流程图,示出微计算机系统 14 中存储的程序的处理过程;

图 8 是流程图,示出微计算机系统 14 中存储的程序的处理过程;

图 9 是流程图,示出微计算机系统 14 中存储的程序的处理过程;

图 10 是流程图,示出微计算机系统 14 中存储的程序的处理过程;

图 11A-11E 示出用户如何使用 HDD 1,SD 卡 102,以及 SD 观看器 103 ;

图 12A 示出 HDD 1 的状态;

图 12B 示出在从 HDD 1 复制记录内容到 SD 卡 102 之后,HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态;

图 12C 示出 SD 卡 102 中记录内容再现的进度以及依此更新的继

续信息；

图 13A 示出在 SD 卡 102 再连接到硬盘记录器 100 之后，HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态；

图 13B 示出在执行同步操作之后，HDD 1 和 SD 卡 102 的状态；

图 14A—14D 示出记录内容再现的进一步前进以及删除记录内容；

图 15A 示出执行同步操作以同步观看位置之前，HDD 1 和 SD 卡 102 的状态，其中 HDD 1 的继续信息表示 tm1，且 SD 卡 102 的继续信息表示 tm2；

图 15B 示出章节 1 和 2 分别登记在 HDD 1 和 SD 卡 102 之上的过程；

图 15C 示出在登记章节 1 和 2 之后，HDD 1 中记录内容进一步再现时 HDD 1 的状态；

图 15D 示出通过选择章节跳跃操作，用户可以从 HDD 1 或 SD 卡 102 中所需的继续位置(章节 1 或 2)再现记录内容；

图 16A 示出实施例 2 中 HDD 1 中记录的内容的构造；

图 16B 示出实施例 2 中 SD 卡中记录的内容的构造；

图 17A 示出再现历史信息表示的例子，其中切换到快进的正常再现的位置被当做再现停止位置，以及快进切换到正常再现的位置被当做再现开始位置；

图 17B 示出从图 17A 示出的正常再现以及快进获得的再现时间段；

图 17C 示出再现历史信息例子；

图 18A—18D 示出在获得了图 17B 所示的再现时间段时，如何在 HDD 1 和 SD 卡 102 之间同步再现时间段；

图 19A—19C 示出在实施例 8 中如何复制记录内容；

图 20A—20B 示出实施例 9 中内容的部分删除；

图 21A—21B 示出实施例 10 中继续信息同步过程;

图 22A—22B 示出实施例 11 书签设置过程;

图 23A—23C 示出实现多个用户共享 SD 卡 102 的特征的继续信息的结构。

## 发明详述

### 实施例 1

在本实施例中描述的本发明的再现装置是硬盘记录器,其包括在图 1 所示的系统中。首先,将描述如何在系统中构建并操作硬盘记录器 100。

系统包括硬盘记录器 100,电视 101,安全数字(SD)卡 102,以及 SD 观看器 103。

硬盘记录器 100 接收广播内容,将其转换成 MPEG2 格式,并记录 MPEG2 格式内容到其具有的硬盘中。

硬盘记录器 100 可以再现并删除记录内容。硬盘记录器 100 还可以将接收的广播内容转换为 MPEG4 格式并将其记录在 SD 卡 102 上。

在硬盘记录器 100 再现记录内容时,电视 101 显示该记录内容。

SD 卡 102 存储已经由硬盘记录器 100 从接收的广播内容转换的 MPEG4 格式的内容。如上所述,存储在 SD 卡 102 中的内容是 MPEG4 格式,且记录在硬盘中的内容是 MPEG2 格式。MPEG4 格式使用较 MPEG2 格式低的编码比特率。结果,记录在 SD 卡 102 中的内容可能比记录在硬盘中的内容具有较低图像质量。

SD 观看器 103 是移动设备,可以再现并删除记录在 SD 卡 102 中的内容。

用户可以将 SD 观看器 103 与他/她随身携带,并在外面观看硬盘记录器 100 接收到的广播内容。

到现在,描述了硬盘记录器 100 如何构建和操作。下面说明硬盘

记录器 100 记录并再现的内容。应该注意，这里和后面，以用于再现的格式记录在硬盘记录器 100 的硬盘或 SD 卡 102 上的内容称作记录内容。

图 2A 示出本实施例中记录内容的构造。如图 2A 所示，记录内容包括“视频流”，“标题字符序列”，“频道”，“记录日期/时间”，“章节”以及“继续信息”。只要需要，记录内容还可以包括“复制历史”。

下面描述记录内容上述部件的每个。

“视频流”是从广播内容转换来的 MPEG2 或 MPEG4 格式中的实际数据。

“标题字符序列”是表示用户指定的记录内容标题的文本代码。

“频道”是用于识别广播内容的广播站的信息。

“记录日期/时间”是关于记录记录内容的时间的信息，并表示记录结束时间和记录开始时间。

“章节”表示记录内容中立即的再现位置。可以为每个记录内容设定多个章节，使得用户可以从记录内容的任意需要位置开始再现。

“继续信息”是根据记录内容是“未观看”，“删除”或“观看”而区别处理的。在“观看”的情况下，继续信息表示上次记录内容再现停止的位置。图 2B 示出对继续信息的位分配。如图 2B 所示，位分配“00000000” (全是“0”)表示记录内容尚未观看，即，“未观看”(在此情况下，继续信息称作“未观看信息”)；“FFFFFFFF”(全是“F”)的位分配表示视频流，该记录内容的实际数据已经删除(在此情况下，将继续信息当做“删除信息”)；并不是全是“0”或“F”的任何位分配表示上次记录内容再现停止的位置(在此情况下，继续信息被当作“观看位置信息”)。每次通过硬盘记录器 100 或 SD 观看器 103 再现记录内容，就将继续信息更新，从而表示再现停止的记录内容的位置。

“复制历史”是一种信息，表示记录内容的复制历史。当“复制



历史”具有复制内容的识别信息以及所复制内容的记录介质的标识符时，就表示记录内容已经复制了。图 3A 示出复制历史的例子。如图 3A 所示，复制历史的例子使用记录日期/时间作为复制的记录内容的识别信息，并使用 SD 卡 102 的介质 ID 作为将内容复制到其中的记录介质的标识符。应该注意，介质 ID 是一种 SD 卡的标识符(ID)并独一无二地为每个 SD 卡分配。

前面说过，只要需要，复制历史包括在记录内容中。这表示仅在记录内容复制之后将复制历史加入到记录内容之中，且复制历史直到记录内容复制后才加入。

图 3B 示出硬盘中记录的记录内容的结构。图 3C 示出记录在 SD 卡 102 中的记录内容的机构。可以从图 3B 和 3C 之间的比较得知，硬盘上的记录内容具有复制历史，而 SD 卡 102 中的记录内容不具有复制历史。这是因为硬盘中的复制历史可以作为复制的源，而 SD 卡 102 中的记录内容不可以。

直到现在，说明了记录内容。现在将描述如何制造硬盘记录器 100。硬盘记录器 100 主要包括两部分：系统 LSI；以及驱动装置。硬盘记录器 100 通过在机壳和基底中/上实施这些部件而工业化生产。系统 LSI 是集成电路，其中集成有用于执行硬盘记录器 100 的功能的各种处理单元。图 4 示出生产的硬盘记录器 100 的构造。如图 4 所示，硬盘记录器 100 包括硬盘驱动器(HDD)1，调谐器 2，模拟/数字(A/D)转换器 3，MPEG2 编码器 4，MPEG2 解码器 5，OSD 产生器 6，覆盖单元 7，数字/模拟(D/A)转换器 8，卡槽 9，MPEG4 编码器 10，MPEG4 解码器 11，选择器 12，操作接收单元 13，以及微计算机系统 14。其中，MPEG2 编码器 4，MPEG2 解码器 5，OSD 产生器 6，卡槽 9，MPEG4 编码器 10，MPEG4 解码器 11，以及微计算机系统 14 通过总线 15 以总线拓扑(连接格式)互连。

HDD 1 其中记录多个记录内容。HDD 1 中的区域通过文件系统

管理。文件系统将包含在记录内容之中的视频流作为文件系统中的文件。以这种结构，用户可以很简单地，以从个人电脑中删除文件一样的方式从 HDD 1 删除记录内容。

调谐器 2 解调广播波，选择广播站，并输出在模拟广播信号格式中的广播内容。

A/D 转换器 3 通过执行模拟至数字转换，将模拟广播信号格式中的广播内容转换成未压缩(未编码)数字格式。

MPEG2 编码器 4 通过编码广播内容，从未压缩数字格式转换广播内容为 MPEG2 格式。通过编码，广播内容转换成 MPEG2 格式视频流。从 MPEG2 编码器 4 输出的视频流与继续信息和记录日期/时间一起写入 HDD 1，这构成记录内容。

MPEG2 解码器 5 解码(解压缩)MPEG2 格式视频流，以获得未压缩数字格式的广播内容。

OSD 产生器 6 依照来自微计算机系统 14 的指令产生 OSD。这里，OSD 是一种简单的图形设计，其背景，字符等使用查找表(LUT)中提供的任意数量的颜色(例如 24 种)绘制。每个 OSD 由硬盘记录器 100 按需要产生，并依照用户操作更新。硬盘记录器 100 创建 OSD，表示关于记录内容的信息，并依照用户操作更新 OSD，由此获得与用户的互动操作。

覆盖单元 7 用 OSD 覆盖未压缩数字格式的广播内容，并输出结果到电视 101。覆盖单元 7 通过混合构成一幅图像的水平线以及 OSD 的水平线实现覆盖。混合的混合率可以设置，以获得 OSD 相对于图像的图像数据的所需透明效果。例如，混合率可以设置为使得 OSD 完全覆盖对应的图像数据部分，或使得对应的图像数据部分半透明。

D/A 转换器 8 从未压缩数字格式转换广播内容到视频信号格式。

卡槽 9 通过连接器物理地连接到 SD 卡 102。如前所述，HDD 1 的区域通过文件系统管理。这也适用于 SD 卡 102。即，SD 卡 102

的区域也由文件系统管理。因此，包含在 SD 卡 102 中记录的记录内容中的视频流可以删除和再现，和 HDD 1 的方式相同。

MPEG4 编码器 10 通过编码广播内容，从未压缩数字格式转换广播内容到 MPEG4 格式。MPEG4 编码器 10 编码两种类型的广播内容：(1)通过转换来自模拟广播信号格式的广播内容，通过 A/D 转换器 3 产生的未压缩数字格式的广播内容；以及(2)通过解码存储在 HDD 1 中的 MPEG2 格式广播内容，通过 MPEG2 解码器 5 产生的未压缩数字格式的广播内容。在 SD 卡 102 被指定为写入记录内容的目的地时，MPEG4 编码器 10 编码上述广播内容(1)，并在编码后 HDD 1 中存储的广播内容待复制时，编码上述广播内容(2)。在 SD 卡 102 插入卡槽 9 时，MPEG4 编码器 10 编码的广播内容写入 SD 卡 102 中。

在插入卡槽 9 的 SD 卡 102 包括记录内容时，MPEG4 解码器 11 解码记录内容中 MPEG4 格式数字流，以获得未压缩数字格式的广播内容。

选择器 12，在微计算机系统 12 的控制下，以模拟广播信号格式传送广播内容到 MPEG2 编码器 4 或 MPEG4 编码器 10 的两个或一个，其中该广播内容已经从调谐器 2 输出。选择器 12 传送 MPEG2 解码器 5 或 MPEG4 解码器 11 中两个或一个的输出到覆盖单元 7。

操作接收单元 13 接收用户以遥控器或硬盘记录器 100 的前面板执行的用户操作。

微计算机系统 14 是一种典型的计算机系统，包括 CPU，其中有程序的 ROM，以及 RAM。在存储在 ROM 中的程序通过 CPU 以及与硬件资源结合的程序读取时，执行为了所需目的的计算或处理信息。上述目的包括记录，再现，复制，删除以及互动操作。当程序和硬件资源之间的合作获得的特定装置(HDD 1 至选择器 12)执行特定目的的计算或处理时，就构建了为特定目的的信息处理装置(硬盘记录器 100)。

图 5 是程序和硬件资源之间的合作获得的特定装置的功能图。如图 5 所示,微计算机系统 14 包括记录控制单元 16,复制控制单元 17,再现控制单元 18,删除控制单元 19, 以及互动操作控制单元 20。

记录控制单元 16 控制硬盘记录器 100 的记录处理。更具体的,记录控制单元 16 通过指示调谐器 2 接收模拟广播信号格式的广播内容,指示 A/D 转换器 2 转换接收的广播内容为未压缩数字格式,以及指示 MPEG2 编码器 4 编码广播内容,并将其从未压缩数字格式转换成 MPEG2 格式,以控制记录过程。

复制控制单元 17 控制硬盘记录器 100 的复制过程。复制控制单元 17 执行的复制过程的特征在于:指示 MPEG2 解码器 5 解码存储在 HDD 1 中的 MPEG2 格式中的记录内容为未压缩数字格式,并指示 MPEG4 编码器 10 转换来自未压缩数字格式的记录内容为 MPEG4 格式,并将其写入 SD 卡 102 中。此过程包括 MPEG2 到 MPEG4 的格式转换,其减少记录内容的大小并使得小尺寸记录内容写入 SD 卡 102。

再现控制装置 18 控制硬盘记录器 100 的再现。再现控制单元 18 的控制的特征在于:更新继续信息。每次 MPEG 解码器 5 开始并停止再现时,再现控制单元 18 更新继续信息以表示再现停止的位置。除了更新之外,依据具有同样性的记录内容,再现控制装置 18 更新继续信息,以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 之间的继续信息(最后一次记录内容再现停止的位置)。这个功能实现“中继观看”,通过这种功能用户可以在不同的再现装置上继续观看。例如,以中继观看,即使在硬盘记录器 100 上观看时,用户在某些中间点停止观看记录内容,该用户还可以继续在 SD 观看器 103 上从该中间点观看。

这种删除控制单元 19 控制硬盘记录器 100 的删除过程。删除控制单元 19 控制的删除过程的特征在于:删除是两步进行的。在第一删除步骤中,删除记录内容中的视频流,并且将继续信息设置为

“FFFFFFF” (全是“F”), 以表示已经删除了视频流。通过删除占据了记录内容最大部分大小的视频流, 获得了 HDD 1 或 SD 卡 102 中大量的空闲空间。另一方面, 记录日期/时间和继续信息留在 HDD 1 或 SD 卡 102 中。这样作的目的是为了留下表示已经删除的记录内容的视频流的信息。以此配置, 可以一次同步删除 HDD 1 和 SD 卡 102 中全部具有同样性的记录内容, 其中记录日期/时间以及留在 HDD 1 和 SD 卡 102 中之一的继续信息用于从另一记录介质删除对应的记录内容。

在第二删除步骤, 将具有同样性的记录内容, 包括记录日期/时间以及继续信息, 从 HDD 1 和 SD 卡 102 一次同步全部删除。这获得了 HDD 1 和 SD 卡 102 中大量的空闲空间。

互动操作控制单元 20 控制硬盘记录器 100 的互动操作。该互动操作控制单元 20 通过指示 OSD 产生器 6 产生称作“内容 Navi”的 OSD 并指示覆盖单元 7 以内容 navi 覆盖广播内容, 从而控制互动操作。内容 navi 是 GUI(图形用户界面)部分, 图形地表示记录内容。图 6A 示出内容 navi 格式。如图 6A 所示, 内容 navi 包括状态列, 记录日期/时间列, 频道列, 以及标题列。其中, 记录日期/时间列, 频道列, 以及标题列分别表示记录日期/时间, 频道, 以及记录内容的标题。根据继续信息以及复制历史, 状态列表示对于每个记录内容, 记录内容是否尚未观看(“未观看”), 已经观看(“观看”), 或已经被复制(“复制”)。由于内容 navi 是 GUI 部分, 内容 navi 的状态根据操作接收单元 13 所接收用户操作的而改变。因此, 内容 navi 的每个条目, 对应于记录内容, 是正常状态或关注状态。当条目在正常状态, 条目不是用户操作的目标。当条目在关注状态时, 条目是选为用户操作的目标, 其中可以通过在遥控器上操作箭头键由用户指定。这种依照遥控器上用户操作而改变内容 navi 的每个条目的状态的设置, 给用户提供了包括 OSD 以及遥控器的 GUI 环境。图 6B 示出内容 navi

的具体例子。图 6B 中，内容 navi 包括对应于具有“海外新闻”，“股票市场”，“头条新闻”，“早间剧场”以及“广角展示”的标题的记录内容的条目。内容 navi 的状态列表示已经观看了“海外新闻”，“股票市场”，已经复制了“头条新闻”，且尚未观看“早间剧场”以及“广角展示”。

上述过程由微计算机系统 14 控制，复制，再现以及删除过程主要通过存储在微计算机系统 14 的 ROM 中的程序实现。图 7-10 是流程图，示出程序的处理过程。下面参照流程图描述了微计算机系统 14 的复制，再现以及删除处理过程。

步骤 S1-S2 构成了流程图的主要过程。步骤 S1 中，用户确定是否选择 HDD 1 以及 SD 卡 102 之间继续信息的同步(图 7 中步骤 S1)。在下面的步骤 S2，用户确定是否显示存储在 HDD 1 上的记录内容的列表(步骤 S2)。

如果用户选择显示记录内容的列表，显示示出记录在 HDD 1 上记录内容的信息内容 navi(步骤 S3)。内容 navi 的第一条目置入关注状态(步骤 S4)。连续步骤 S5-S8 构成事件等待环。

当按下箭头键时(步骤 S5 中的“是”)，当前在关注状态的条目变为正常状态，且箭头键指定的条目置入关注状态(步骤 S9)。控制随后返回步骤 S5。这些步骤之中的操作使得关注状态的内容 navi 条目随用户按下箭头键而改变。此后，对应于关注状态的条目且作为处理目标的记录内容被称作“记录内容 y”。

当选择再现操作的时候(步骤 S6 中的“是”)，指示 MPEG2 解码器 5 开始记录内容 y 的再现(图 8 的步骤 S10)。此后，如果选择停止操作(步骤 S11 中的“是”)，指示 MPEG2 解码器 5 停止记录内容 y 的再现(步骤 S12)。再现停止的位置设置在继续信息 y 中作为继续信息，其中继续信息 y 对应于记录内容 y(步骤 S13)。控制随后返回步骤 S5-S8 组成的事件等待环。

当选择复制操作(步骤 S7 中的“是”),记录内容 y 的视频流被再编码并随后复制到 SD 卡 102 中(步骤 S14)。介质 ID 是从 SD 卡 102 读取的(步骤 S15)。产生将读取的介质 ID 与记录内容 y 的记录日期/时间相关联的复制历史,并存储在 HDD 1 中(步骤 S16)。控制随后返回步骤 S5-S8 组成的事件等待环。

当选择删除操作的时候(步骤 S8 中的“是”),记录内容 y 的视频流被删除(步骤 S17)。继续信息 y 设为“FFFFFFFF”(全是“F”),以表示视频流已经被删除(步骤 S18)。控制随后返回步骤 S5-S8 组成的事件等待环。

将记录在 HDD 1 上的记录内容的列表在每次再现、复制或删除记录内容时更新并显示(步骤 S3)。即,每次执行这种操作,就显示记录内容的最新状态。

图 9 是流程图,示出步骤 S3 的详细过程,其可以写为计算机描述语言,作为执行显示记录在 HDD 1 中内容列表的子过程。

图 9 中的流程图构建为对于记录在 HDD 1 中每个内容重复步骤 S23-S28 的环(步骤 S21 和 S22)。在这个环结构中,处理目标的记录内容称作“记录内容 x”。在步骤 S23-S28 中,记录内容 x 的记录开始日期/时间,记录结束日期/时间,以及记录频道显示在内容 navi x 中,其对应于记录内容 x(步骤 S23),且更新内容 navi x 的状态列(步骤 S24,S25,S26)。

内容 navi x 的状态列在步骤 S24,S25,S26 之一更新。执行步骤 S27 以及 S28 以确定在哪个步骤(步骤 S24,S25,或 S26)中更新内容 navi x 的状态列。如果判断步骤 S27 中,对于记录内容 x 新产生了复制历史(步骤 S27 中的“是”),内容 navi x 的状态列示出“复制”。

如果判断步骤 S27 中,对于记录内容 x 未产生复制历史(步骤 S27 中的“否”),并且如果在步骤 S28 中判断对应于记录内容 x 的继续信息 x 设为“00000000”(全是“0”)(步骤 S28 中的“是”),内容

navi x 的状态列示出“未观看”(步骤 S25)。

如果判断在步骤 S27 中尚未对记录内容 x 产生复制历史(步骤 S27 中的“否”), 并如果判断在步骤 S28 中, 继续信息 x 没有设置为“00000000”(步骤 S28 的“否”), 内容 navi x 的状态列示出“观看”(步骤 S26)。

如果再现记录内容(步骤 S10—S12), 且更新继续信息(步骤 S13), 控制返回步骤 S3, 且内容 navi 的状态列从“未观看”更新为“观看”(步骤 S26)。如果复制了记录内容(步骤 S14—S15), 且新产生了复制历史(步骤 S16)。控制返回步骤 S3, 且内容 navi 的状态列从“观看”更新到“复制”(步骤 S24)。

如上所述, 内容 navi 的状态列更新以反映复制或再现操作。这使得用户可以一下子识别那个内容已经观看, 尚未观看或已经复制。

如果用户在步骤 S1 选择 HDD 1 以及 SD 卡 102 之间继续信息的同步, 执行继续信息同步过程。图 10 是示出继续信息同步处理的过程的流程图。下面参照图 10 描述继续信息同步过程。在探测到 SD 卡 102 的介质 ID 后(步骤 S31), 该处理进入步骤 S32—S33 构成的环。在此环中, 对 SD 卡 102 中每个记录内容重复步骤 S34—S42。

在下面描述中, 记录在 SD 卡 102 上并作为处理目标的内容称作“记录内容 j”, 且记录在 HDD 1 中对应于记录内容 j 的内容称作“记录内容 i”。记录内容 i 是存储在 HDD 1 中并与记录内容 j 具有某些同样性的记录内容。更具体的, 记录内容 i 是按照下面步骤 S34 以及 S35 确定的。首先, 检测到在 SD 卡 102 上记录了记录内容 j 的记录日期/时间 j(步骤 S34)。随后判断 HDD 1 是否包含具有示出探测的介质 ID 以及记录日期/时间 j 的复制历史的记录内容(步骤 S35)。在 HDD 1 中记录并满足步骤 S35 的条件的内容确定为记录内容 i。

应该注意, 在本例中, 记录在 HDD 1 上并具有示出介质 ID 以及记录内容 j 的记录日期/时间的复制历史的内容确定为记录内容 i。然



而，此外，可以判断记录在 HDD 1 上的内容是否是在与记录内容 j 同样的频道广播的。通过加入此判断，甚至在 HDD 1 包含多个记录内容，其中该多个记录内容是在与记录内容 j 同样的时间段上广播的时候，可以更可靠地识别记录内容 i。

在确定了记录内容 i 之后，执行判断步骤 S36 和 S37，且随后登记记录内容 i 的继续位置 i 以及记录内容 j 的继续位置 j，作为 HDD 1 以及 SD 卡 102 的章节(步骤 S38)。继续信息同步在步骤 S39—S41 执行。

如上所述，在步骤 S38 中，记录内容 i 和 j 的继续位置 i 和 j 登记为 HDD 1 和 SD 卡 102 的章节。这使得用户可以通过选择章节跳跃操作，从 HDD 1 或 SD 卡 102 中任何想要的继续位置再现记录内容。

下面详细描述在步骤 S39—S41 的继续信息同步过程。首先，判断是否继续位置 i 在继续位置 j 之后，即是否继续位置 i > 继续位置 j (步骤 S39)。如果在步骤 S39 中判断肯定，继续信息 j 改写为继续信息 i (步骤 S40)。如果在步骤 S39 中判断否定，继续信息 i 改写为继续信息 j (步骤 S41)。记录内容 i 的内容 navi 的状态列从“复制”更新到“观看”(步骤 S42)。

执行步骤 S36 和 S37，以判断是否应该执行异常处理。在步骤 S36 中，判断继续位置 i 或继续位置 j 是否表示记录内容的结束位置(步骤 S36)。如果在步骤 S36 判断为否定，就判断是否已经删除了记录内容 i 或者记录内容 j (步骤 S37)。如果在步骤 S36 判断为肯定，就出现对话框以确认删除(步骤 S43)。如果用户同意删除(步骤 S44 的“是”)，从 HDD 1 和 SD 卡 102 删除记录内容 i 以及记录内容 j (步骤 S45)。执行这种删除以阻止短暂的广播内容占据 HDD 1 以及 SD 卡 102。应该注意，短暂广播内容指的是诸如新闻或各种演出节目的适于观看一次的广播内容。如果按照要求记录例如以每日或每周的基础经常广播的短暂广播内容，HDD 1 或 SD 卡 102 的可用存储空间将会很快用尽。

为了阻止这种记录介质的容量短缺，本实施例的硬盘记录器 100 在 HDD 1 或 SD 卡 102 的继续信息表示广播内容结束的时候，询问用户是否同意从 HDD 1 和 SD 卡 102 删除该广播内容，并经过用户同意之后将其删除。这种从 HDD 1 和 SD 卡 102 同步删除记录内容防止记录介质被短暂广播内容占据。

现在，将参照图 11A—13 描述硬盘记录器 100 操作的例子。图 11A—11E 示出用户如何使用 HDD 1, SD 卡 102, 以及 SD 观看器 103。广播内容记录在硬盘记录器 100 的 HDD 1 中(图 11A)。记录内容包括从 HDD 1 复制到 SD 卡 102 的广播内容(图 11B)。

存储记录内容的 SD 卡 102 插入 SD 观看器 103 中(图 11C)。用户携带 SD 观看器 103 外出。用户在他/她的路程上，使用 SD 观看器 103 再现记录内容(图 11D)。在他/她回家之后，用户将 SD 卡 102 从 SD 观看器 103 中取出，并将其再连接到硬盘记录器 100 上(图 11E)。

图 12A 示出 HDD 1 的状态，在本例子中，在其中记录的广播内容作为部分记录内容，并随后将该记录内容再现并由用户观看到时间  $tm1$  表示的位置。图 12A 还示出表示再现停止的位置  $tm1$  的继续信息。

图 12B 示出在记录内容从 HDD 1 复制到 SD 卡 102 之后，HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态。如图 12B 所示，在复制之后，SD 卡 102 还在其中存储记录内容，并且 SD 卡 102 的继续信息还表示再现停止的位置  $tm1$ 。

图 12C 示出在用户在他/她的路上使用 SD 观看器 103 再现记录内容之后 SD 卡 102 的状态。如图 12C 所示，在再现之后，SD 卡 102 的继续信息表示再现停止的位置的时间  $tm2$ 。

图 13A 示出在用户返回他/她的家中，并重新将 SD 卡 102 连接到硬盘记录器 100 上后的 HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态。从图 13A 可知，HDD 1 的继续信息仍旧表示  $tm1$ ，并与 SD 卡 102 上表示  $tm2$  的继续信息不一致。

假设在此时间点，用户指示执行同步操作，以同步 HDD 1 以及 SD 卡 102 之间的继续信息。

图 13B 示出在执行同步操作之后，HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态。如图 13B 所示，HDD 1 以及 SD 卡 102 的继续信息表示 tm2。这种设置防止了用户观看用户已经看过的记录内容的部分。

图 14A 示出在记录内容进一步再现到其结尾之后，HDD 1 中记录的内容的状态。如图 14A 所示，继续信息表示记录内容的结尾。假设这里已经观看了记录内容的用户删除记录内容。图 14B 示出在删除记录内容之后，记录在 HDD 1 上的内容的状态。如图 14B 所示，如虚线所示，构成记录内容主要部分的视频流被删除，继续信息设为“FFFFFFFF”（全是“F”）以表示视频流已经被删除了。图 14C 示出在执行删除之后 HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态。

假设这里在此时间点，用户指示执行同步操作，以同步 HDD 1 以及 SD 卡 102 之间的观看位置。图 14D 示出同步操作之后 HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态。如图 14D 所示，包括继续信息以及视频流的记录内容完全从 HDD 1 以及 SD 卡 102 删除。这保证了在 HDD 1 以及 SD 卡 102 中具有大量自由空间。

当执行了继续信息的同步操作，表示 HDD 1 以及 SD 卡 102 中的继续位置的继续信息登记为这些记录介质中的章节。图 15A—15D 示出这些过程的例子，其中登记并使用章节。图 15A 示出在执行同步操作以同步观看位置之前，HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态，其中 HDD 1 的继续信息表示 tm1，且 SD 卡 102 的继续信息表示 tm2。图 15B 示出执行同步操作之后，HDD 1 以及 SD 卡 102 的状态。如图 15B 所示，继续信息 tm1 与 tm2 分别在 HDD 1 以及 SD 卡 102 中的每个登记为章节 1 和 2。图 15C 示出进一步再现其中记录内容的时候 HDD 1 的状态。由于如图 15C 所示，章节 1 和 2 已经登记，所以用户可以通过执行章节跳跃操作，从当前观看位置返回章节 1 和 2 表示的任一

观看位置(tm1, tm2)。图 15D 示出用户可以通过选择章节跳跃操作, 从 HDD 1 以及 SD 卡 102 中任何想要的继续位置(章节 1 或 2)再现记录内容。

如上所述, 依照本实施例, 考虑通过复制分别记录在 HDD 1 以及 SD 卡 102 中并具有同样性的内容, 更新继续信息以同步 HDD 1 以及 SD 卡 102 之间的继续位置。这使得可以防止用户观看用户曾经观看过的记录内容的部分, 而不管 HDD 1 以及 SD 卡 102 中哪个记录内容被看过的更多。

在本实施例中, SD 卡 102 以及硬盘记录器 100 通过卡槽 9 物理上彼此相连。然而, 他们可以通过网络逻辑上彼此相连。SD 卡 102 与硬盘记录器 100 之间的逻辑连接可以例如按如下获得。首先, SD 观看器 103 通过有线连接经由 USB 或 IEEE1394 接口, 连接到硬盘记录器 100。SD 观看器 103 随后发送对应于记录在 SD 卡 102 中的内容的继续信息, 到硬盘记录器 100 上的 USB 或 IEEE 1394 接口。硬盘记录器 100 更新 HDD 1 以及 SD 卡 102 的继续信息, 以同步 HDD 1 以及 SD 卡 102 之间的继续信息。

或者, SD 观看器 103 以及硬盘记录器 100 可以执行网络上的通信, 以建立其中的连接或者链接。在此情况下, SD 观看器 103 通过建立的链接或连接, 传送对应于 SD 卡 102 中记录内容的继续信息到硬盘记录器 100, 且硬盘记录器 100 对 HDD 1 以及 SD 卡 102 更新继续信息, 以同步 HDD 1 以及 SD 卡 102 之间的继续信息。以此设置, 即使硬盘记录器 100 没有物理连接到 SD 卡 102 上, 硬盘记录器 100 以及 SD 卡 102 之间继续信息的同步也是可以的。

在本实施例中, 硬盘记录器 100 接收并在其中记录广播内容。然而, SD 观看器 103 可以接收并记录广播内容。

在本实施例中, 只要需要, 继续信息表示的再现继续位置由时间信息表示。然而, 为了与其中再现位置表示为记录介质的逻辑地址的

DVD 视频标准兼容，需要再现装置具有一种功能，以在时间信息以及逻辑地址之间切换。

应该注意，在这里，内容可以以任何适当的格式如 ASF 格式存储在 SD 卡 102 中。这里，如果采用的格式通过记录介质中的直接地址表示再现位置，就希望再现装置具有一种功能，在时间信息以及直接地址之间切换。

## 实施例 2

在实施例 2 中，硬盘记录器 100 提供多用户支持。图 16A 示出实施例 2 中为了实现多用户支持的，HDD 1 中的记录内容的结构。图 16A 中所示记录内容不同于图 2A 记录内容之处在于，其具有多组继续信息以及复制历史，其分别分配给多个用户(A、B、C 和 D)。在每个复制历史中的介质 ID 表示用户所拥有的 SD 存储卡(卡 A、B、C、或 D)的介质 ID。

图 16B 示出在实施例 2 的 SD 卡中的记录内容的结构。SD 卡中的记录内容不同于 HDD 1 中的记录内容之处在于，其具有仅一组继续信息以及复制历史，具有与实施例 1 中记录内容一样的结构。

以上述结构，其中存储在 HDD 1 中的每个记录内容包括多个复制历史，其分别对应于多个用户具有的多个 SD 卡，可以为每个用户执行继续信息的同步，即为每个用户拥有的每张 SD 卡而执行。也就是说，例如，当执行在 HDD 1 以及用户 A 拥有的 SD 卡之间的继续信息的同步时，首先判断 HDD 1 包含的复制历史是否有与用户 A 具有的 SD 卡的一样的介质 ID，且如果判断结果为肯定，继续信息在用户 A 具有的 SD 卡以及 HDD 1 之间同步，其中在用户 A 具有的 SD 卡已经判断为与的 HDD 1 复制历史具有同样的介质 ID。以此方式，对于每个用户执行继续信息的同步。

如上所述，在本实施例中，其中每个记录内容具有多组继续信息

以及复制历史，提供了多用户支持。这使得可以有效地使用记录内容。

### 实施例 3

实施例 3 是实施例 2 的改进，使得在 SD 卡 102 插入硬盘记录器 100 时，内容自动从 HDD 1 复制到 SD 卡 102。

当用户对硬盘记录器 100 编程以在其中预先记录广播内容时，微计算机系统 14 从用户接收 SD 卡的介质 ID 到用户所打算将来复制记录的广播内容的地方。在通过编程的记录而记录指定的广播内容时，硬盘记录器 100 写入接收的介质 ID 到 HDD 1 中的记录内容中作为信息元素，其中该 HDD 1 中的记录内容包含该指定的广播内容。以此设置，在随后具有该介质 ID 的 SD 卡插入硬盘记录器 100 时，硬盘记录器 100 自动复制记录内容到插入的 SD 卡中。

因为其消除了用于在执行编程的记录之后需要指示复制，上述自动复制提高了用户的便利。

### 实施例 4

在实施例 4 中，每个在 HDD 1 和 SD 卡 102 上的记录内容都包括发行内容(distributed content)，然而在实施例 1 中，每个 HDD 1 和 SD 卡 102 上记录的记录内容都包括广播内容。发行内容指通过网络上存在的发行服务器所发行的内容。该发行内容不同于广播内容之处在于，它们是按照要求发行的。实施例 4 的硬盘记录器 100 以及 SD 观看器 103 通过网络访问发行服务器，从发行服务器下载发行的内容，并且记录下载的发行内容。优选的是，待下载的发行内容是 MPEG4 格式的。硬盘记录器 100 以及 SD 观看器 103 分别记录下载的发行内容到 HDD 1 和 SD 卡 102 中。与在实施例 1 中一样，硬盘记录器 100 可以在例如再现了 HDD 1 和 SD 卡 102 中记录的发行内容，且将 SD 卡 102 重新插入硬盘记录器 100 之后，更新继续信息，以同步 HDD 1

和 SD 卡 102 之间的继续位置。

如上所述，依照本实施例，与实施例 1 一样，甚至在硬盘记录器 100 和 SD 观看器 103 都分别下载并记录了发行内容到 HDD 1 和 SD 卡 102 中时，仍旧可以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 之间的继续(观看)位置。

### 实施例 5

实施例 5 的特征在于，实现不同记录介质之间观看“段”的同步，而实施例 1 披露了如何获得对当作“点”的观看位置的同步。

实施例 5 中的段同步是实际上观看的段。即，同步的目标是在内容以正常速度再现的时候的时间段，不包括内容以例如两倍速度快进时的段。

在实施例 5 中，为了获得观看段的同步，硬盘记录器 100 以下述过程创建再现历史信息。

实施例 5 中，在视频内容再现期间，正常再现切换到快进时，快进开始位置被当作再现停止位置。此外，在快进切换回到正常再现时，正常再现的开始位置被当作再现开始位置。以此设置，内容快进的期间的段不被当作再现段，且仅有执行正常再现期间的段被记录在再现历史信息中，作为再现段。

图 17A—17C 示出，在再现停止位置是正常再现切换到快进的位置，以及再现开始位置是快进切换到正常再现时的位置时，如何创建再现历史信息。

图 17A 示出例子，其中在分别在位置 ty0 以及 ty5 执行的再现开始操作以及再现停止操作之间的段的期间，快进开始操作，正常再现继续操作，快进开始操作以及正常再现继续操作分别在位置 ty1、ty2、ty3 和 ty4 以所述顺序执行。这里假设用于快进开始操作的位置 ty1 被当作第 y 次再现停止的位置，用于正常再现继续操作的位置 ty2 被

当作第 $(y+1)$ 次再现开始的位置，用于快进开始操作的位置  $ty3$  被当作第 $(y+1)$ 次再现停止的位置，且用于正常再现继续操作的位置  $ty4$  被当作第 $(y+2)$ 次再现开始的位置。这里还假设视频内容  $x$  的再现在 $(y+2)$ 次再现停止时停止。

图 17B 示出从图 17A 所示的正常再现和快进获得的再现段。图 17C 示出创建为对应于图 17A 和图 17B 所示再现的再现历史信息。

再现历史信息按上述创建，仅示出除了快进内容期间的段之外的执行正常再现期间的段，被用作继续信息。以此结构，甚至在用户已经跳过一些部分观看视频内容时，将用户实际观看的部分详细示出。

通过实施 HDD 1 和 SD 卡 102 中的再现段的逻辑加(OR)操作，以及更新继续信息，以表示逻辑或操作结果的 HDD 1 和 SD 卡 102 具有同样的再现段，而实现 HDD 1 和 SD 卡 102 之间段的同步。

图 18A—18D 示出如何在 HDD 1 和 SD 卡 102 之间同步再现段。这里假设 SD 卡中的再现段对应于图 17B 所示的再现段。图 18A 和 18B 示出在执行同步之前，HDD 1 和 SD 卡 102 的状态。如图 18A 所示，SD 卡 102 具有再现段  $sc1$ ， $sc2$ ，和  $sc3$ 。如图 18B 所示，HDD 1 具有再现段  $hc1$  和  $hc2$ 。图 18C 和 18D 示出在执行同步之后 HDD 1 和 SD 卡 102 的状态。如图 18C 和 18D 所示，HDD 1 和 SD 卡 102 都具有一样的再现段  $wc1$  和  $wc2$ ，该再现段是结合 HDD 1 和 SD 卡 102 的再现段的结果。这是因为同步之后的再现段是逻辑或操作的结果。

在同步之后，HDD 1 和 SD 卡 102 都具有同样的再现结束位置，其表示最后一次再现停止的位置。因此，再现结束位置是继续信息，所以，如实施例 1 的情形一样，实施例 5 的硬盘记录器 100 可以更新继续信息以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 之间的继续位置。

如上所述，在本实施例中 SD 卡 102 中快进内容期间的段没有记录在再现历史信息中作为日志。SD 卡 102 中快进内容期间的段可以



通过实施 HDD 1 和 SD 卡 102 的再现历史信息的逻辑加(或)操作而示出。在此之后, 用户可以对 SD 卡 102 中内容快进期间的段, 再现 HDD 1 中记录的内容。

用户可以仅观看记录内容的关注部分, 并跳过 CM 或非关注部分。本实施例的再现装置创建的再现历史信息仅示出实际再现的内容期间的段, 并进一步实施再现段的逻辑加(或), 以同步不同记录介质中的再现段。结果, 关于 HDD 1 和 SD 卡 102, 用户可以全面的识别再现段的状态。即, 对于 HDD 1 和 SD 卡 102 的每个, 用户可以识别用户快进或正常再现期间的每个段。这就防止了在观看记录在 HDD 1 或 SD 卡 102 中的内容的某部分的用户, 在该部分内容记录在另一记录介质中时再次观看该同样的部分。

#### 实施例 6

实施例 6 披露一种技术, 用于记录内容到 HDD 1 和 SD 卡 102 上。在用户对硬盘记录器 100 编程以预先记录广播内容时, 本实施例的记录控制单元 16 从用户接收记录开始日期/时间以及记录结束日期/时间的指定, 还接收从(i)仅是 HDD 1, (ii)仅是 SD 卡 102, 以及 (iii)HDD 1 和 SD 卡 102 中选择的记录目的地的指定。

在用户选择(iii), 即 HDD 1 和 SD 卡 102 作为记录内容的记录介质时, 内容记录在两种记录介质中。这就消除了需要用户从 HDD 1 复制记录内容到 SD 卡 102。此设置因此增加了用户的便利。

#### 实施例 7

实施例 7 对更新继续信息设置了某些限制, 而在实施例 1 中, 在记录在 HDD 1 和 SD 卡 102 中的内容具有同样性时, 无条件更新继续信息。即, 在判断记录在连接到硬盘记录器 100 的 SD 卡 102 和 HDD 1 中的内容具有同样性时, 实施例 7 中的再现控制单元 18 再现

记录在 HDD 1 或 SD 卡 102 中记录的记录内容。在再现控制单元 18 再现记录在 HDD 1 中的内容时，其从 HDD 1 的继续信息表示的位置开始再现，并且在再现记录在 SD 卡 102 中的内容时，其从 SD 卡 102 的继续信息表示的位置开始再现。在再现时，再现控制单元 18 等待用户从硬盘记录器 100 退出 SD 卡 102。如果用户不执行退出操作，再现控制单元 18 继续再现。如果用户执行退出操作，在 SD 卡 102 退出之前，再现控制单元 18 以 SD 卡 102 的继续信息重写 HDD 1 的继续信息，或以 HDD 1 的继续信息重写 SD 卡 102 的继续信息。

如上所述，依照本实施例，将 HDD 1 和 SD 卡 102 之间继续信息的同步延长，直到在 SD 卡 102 从硬盘记录器 100 退出之前。这使得硬盘记录器 100 仅执行同步一次。此外，可以在 SD 卡中的内容再现完成之后立即执行同步或删除。这是因为在这个时间点，SD 卡仍旧连接到卡槽。此外，当多个用户使用硬盘记录器 100 时，可以使用 SD 卡的继续信息。这就消除了需要在 HDD 1 中提供继续信息，并简化了 HDD 1 的结构。

在实施例 7，SD 卡 102 的退出用作触发，以执行继续信息的同步。然而，退出之外的预定操作也可以用作触发，以执行继续信息的同步。此外，可以显示图像以通知用户这个情况。

### 实施例 8

例如，在用户外出旅行时，实施例 8 的复制控制单元 17 从 HDD 1 复制部分记录内容到 SD 卡 102，然而在实施例 1 中，复制控制单元 17 从 HDD 1 复制全部记录内容到 SD 卡 102。图 19A-19C 示出如何在实施例 8 中复制记录内容。图 19A-19C 以与图 12A-12C 一样的方式示出。假设用户观看 HDD 1 中的记录内容直到时间位置  $tm1$ ，并随后指示复制控制单元 17 复制记录内容到 SD 卡 102。接收到这个指令，复制控制单元 17 复制从位置  $tm1$  延伸到记录内容结束

的一部分，到 SD 卡 102，如图 19B 下部所示。以这种复制，其中省略了用户已经观看了部分内容，记录到 SD 卡 102 中的数据量就减少了。

如上所述，本实施例从 HDD 1 复制除去用户已经观看过的部分记录内容到 SD 卡 102。这就减少了很多复制所需要的时间以及在 SD 卡 102 中占据的空间。

### 实施例 9

在 SD 卡 102 连接到硬盘记录器 100 时，实施例 9 中的删除控制单元 19 删除记录在 SD 卡 102 中记录的部分内容，而在实施例 2 中，再现控制单元 18 更新继续信息以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 之间的继续位置。图 20A—20B 示出实施例 9 中内容的部分删除。图 20A—20B 以与图 13A—13B 中一样的方式示出。图 20A 示出的本实施例的处理过程与图 13A 所示的实施例 1 的一样，然而继续过程不一样。即，同步于继续位置，在更新 HDD 1 中的继续信息以表示时间位置  $tm_2$  之后，实施例 9 的删除控制单元 19 从 SD 卡 102 删除从开始延伸到记录内容的位置  $tm_2$  的部分。由于被删除，就减少了 SD 卡 102 中所占据空间的量，使得 SD 卡 102 可以存储同样数量的其他数据。

### 实施例 10

在实施例 1 中，在 SD 卡 102 连接到硬盘记录器 100 之后，再现控制单元 18 更新继续信息以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 之间的继续位置。在此更新中，将所指定的时间位置早于其他继续信息表示的继续位置的、HDD 1 和 SD 卡 102 之一中的继续信息，改变为表示其他的时间位置。在实施例 10 中，HDD 1 和 SD 卡 102 的继续信息改变为表示这样一个时间位置，其是通过从晚于其他时间位置的一个时间位置减去预定时间段而获得的。图 21A—21B 示出实施例 10 中的继续

信息同步过程。图 21A—21B 以于图 13A—13B 一样的方式示出。图 21A 中示出的本实施例的处理过程与图 13A 示出的实施例 1 中的处理过程一样，但是随后的过程不同。即，在同步之前，如图 21A 所示，SD 卡 102 的继续信息表示最后一次用户停止再现的时间位置  $tm_2$ 。然而，在同步之后，如图 21B 所示，HDD 1 和 SD 卡 102 中的继续信息表示时间位置  $tm_3$ ，时间位置  $tm_3$  早于  $tm_2$  预定时间段  $\alpha$  (即， $tm_3 = tm_2 - \alpha$ )。该“ $\alpha$ ”是若干秒到几十秒的量级。以此设置，在他/她继续观看时，用户必须观看记录内容的一点重叠部分。这将引起用户的记忆并帮助他/她重新流畅地开始观看，经常是尤其在上次观看经过了很长时间后并且有些东西已经从他/她的记忆中流失的情况下。相比，以从比最后一次用户停止观看的准确位置的早一点的位置继续再现的设置，用户可以以引起的记忆享受中继观看。

### 实施例 11

在实施例 1 中，再现控制单元 18 更新继续信息以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 中的继续位置。在实施例 11 中，如果在 SD 卡 102 的记录内容中设置书签，再现控制单元 18 从 SD 卡 102 复制书签到 HDD 1。

图 22A—22B 示出实施例 11 中的书签设置过程。图 22A—22B 以与图 13A—13B 的同样方式示出。图 21A 示出在用户回家后将 SD 卡 102 重新插入硬盘记录器 100 中之后的记录介质的状态。在 SD 卡 102 的记录内容中设置有表示时间位置  $tm_4$  的书签。再现控制单元 18 复制书签到 HDD 1 的记录内容中。

以此设置，表示时间位置  $tm_4$  的书签在 HDD 1 的记录内容中设置。这使得以从书签表示的位置  $tm_4$  立即再现，用户可以观看 HDD 1 的记录内容。如上所述，以本实施例提供的设置，用户可以按需使用从 SD 卡 102 复制到 HDD 1 的书签，观看记录内容中需要的场景。例如，这使得用户在搜索 SD 卡 102 的低质量图像记录内容的时候，

将书签置入记录内容中的喜欢场景，并在他/她的闲暇时候以高质量图像重新观看 HDD 1 的记录内容的喜欢场景。这可以充分利用中继播放。

这里应该注意，再现控制单元 18 还可以从 HDD 1 复制书签到 SD 卡 102。

### 实施例 12

实施例 12 涉及记录内容以及继续信息的记录格式。这种记录格式分成两类格式：一对记录内容和继续信息存储成一个文件的记录格式；以及记录内容和继续信息分开存储成不同文件的记录格式。

在后面的情况中，记录内容和继续信息分开存储为不同的文件，文件名称用于使得记录内容与继续信息相关联。总之，文件名包括“文件主体”以及“扩展名”。因此，可以通过创建具有共同文件主体的文件名，使得记录内容与继续信息相关。还可以通过在同样目录中存储记录内容和继续信息的文件，从而使得记录内容和继续信息相关。

下面描述在一对记录内容和继续信息记录在 HDD 1 中同样文件中时，复制控制单元 17 以及再现控制单元 18 执行的过程。

复制控制单元 17 复制文件到 SD 卡 102。

再现控制单元 18 更新 HDD 1 和 SD 卡 102 中与目标记录内容一起存储在同样文件中的继续信息，以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 中的继续位置。

下面描述记录内容和继续信息分开存储在 HDD 1 中不同文件中时，复制控制单元 17 以及再现控制单元 18 执行的过程。

复制控制单元 17 复制具有共同文件体的文件名的两个文件，到 SD 卡 102 中。

再现控制单元 18 更新 HDD 1 和 SD 卡 102 中与包括目标记录内容的文件具有同样文件主体的文件名的文件中存储的继续信息，以同

步 HDD 1 和 SD 卡 102 中的继续位置。

如上所述，由于其使得记录内容和继续信息存储在一个文件或彼此相关的分开文件中，本实施例增加了复制或更新继续信息的效率。

### 实施例 13

实施例 13 披露了一种结构，其中多个用户共享一个 SD 卡 102，而实施例 2 披露了一种多用户支持，其应对每人拥有一个 SD 卡 102 的多个用户。图 23A—23C 示出为了实现多个用户共享一个 SD 卡 102 的继续信息的结构。图 23A—23C 示出的继续信息的结构不同于实施例 1 的结构之处在于，SD 卡 102 存储了对应于也存储在 SD 卡 102 中的内容的多条继续信息。每条继续信息具有装置 ID，依照继续信息识别继续再现的装置。在图 23A—23C 示出的例子中，第一条继续信息具有的装置 ID 表示装置 A。在此情况下，SD 卡 102 连接到装置 A 时，装置 A 从第一条继续信息表示的位置继续再现。

类似地，第二条继续信息具有的装置 ID 表示装置 B。在此情况下，当 SD 卡 102 连接到装置 B 时，装置 B 从第二条继续信息表示的位置继续再现。

以此设置，装置 A 和 B 可以分别依照不同的继续信息从不同位置继续再现记录内容。结果，例如如果父亲具有装置 A 且他的孩子具有装置 B，父与子可以分别将同样的内容记录到 SD 卡 102 中并从不同位置再现该记录内容。

为了记录上述继续信息到 SD 卡 102 中，本实施例的复制控制单元 17 判断是否待复制到 SD 卡 102 的记录内容已经记录在 SD 卡 102 中。如果判断记录内容尚未记录在 SD 卡 102 中，本实施例的复制控制单元 17 以与实施例 1 一样的方式处理。如果判断记录内容已经记录在 SD 卡 102 中，本实施例的复制控制单元 17 写入一条继续信息到 SD 卡 102，其中该继续信息具有包含该复制控制单元 17 本身的硬

盘记录器 100 的装置 ID。

为了依照本实施例的这种继续信息实现再现，本实施例的再现控制单元 18 判断待再现的记录内容，是否具有包含再现控制单元 18 本身的硬盘记录器 100 的装置 ID 的继续信息。如果判断为肯定，本实施例的再现控制单元 18 更新当前硬盘记录器 100 的 HDD 1 中的继续信息或与当前硬盘记录器 100 相关的 SD 卡 102 的继续信息，以同步 HDD 1 和 SD 卡 102 之间的继续位置。

如上所述，由于用户的每个硬盘记录器 100 依照对用户的硬盘记录器 100 的继续信息，继续 SD 卡 102 中记录内容的再现，并且 SD 卡 102 和 HDD 1 之间同步的更新是对与用户的硬盘记录器 100 相关的每条继续信息而执行，因此本实施例使得多个用户共享 SD 卡 102 并分别从不同位置继续 SD 卡 102 中记录内容的再现。

本实施例提供了这样一种有益效果，其使得多个用户可以共享 SD 卡 102 并分别从不同位置继续再现，消除了需要在 SD 卡中记录与观看内容的用户数量一样多数量的该内容的拷贝。

#### 补充事项

到现在，描述了本发明的各种实施例。上述实施例可以提供目前最佳效果。然而，本发明可以在很多其他方面进行修改。下面是一些代表性的例子。

(A)实施例 1—13 中的硬盘记录器 100 在其连接到电视 101 时使用。然而，硬盘记录器 100 以及显示器(例如，液晶显示器)可以形成为一体。此外，实施例 1 中的硬盘记录器 100 可以是具有音频视频功能的计算机。在上述实施例中，硬盘记录器 100 包含硬盘驱动器，嵌入其中的 MPEG2 编码器等。然而，微计算机可以不包含这些单元，但是可以通过 IEEE1394 连接器连接到这些单元。此外，硬盘记录器 100 可以仅包括微计算机系统 14，其构成硬盘记录器 100 的必须部分。

生产具有以上述任何形式在实施例 1—13 中公开的结构 of 硬盘记录器 100 的行为作为本发明的一种方式。转让, 租借或进口该硬盘记录器 100 的行为也作为本发明的一种方式, 而不管这种行为是为了利润或免费实施的, 其中为了利润的转让为销售, 而免费的转让为礼物。保持硬盘记录器 100 的产品或半成品的行为, 以及通过柜台显示, 目录, 分发手册等而提供该产品或半成品的转让或租借给普通用户也当作本发明的一种方式。

(B)图 7—10 示出的程序当作独立的发明, 因为程序使用具体的硬件资源诸如 CPU, MPEG 编码器。硬盘驱动器等, 用于信息处理。在实施例 1—13 中, 程序嵌入在硬盘记录器 100 中。然而, 程序可以从硬盘记录器 100 分开并使用分离的实体以实现实施例 1—13 中的每个特征, 作为本发明的一种方式。使用作为分离实体的程序的本发明的这种方式, 可以分类成, 例如: (1)生产程序的行为; (2)为了利润或免费转让该程序的行为, (3)租借程序的行为; (4)进口程序的行为; (5)通过双向电子通信将程序提供给公众的行为; 以及(6)通过柜台显示, 目录, 分发手册等而对一般用户提供该程序的转让或租借的行为。

在上述(5)中通过双向电子通信将程序提供给公众的行为被分为: 例如, (1)将程序发送给用户以对其使用的行为(程序下载服务); 以及(2)仅通过电子通信线路将程序的功能发送, 而在提供者处保持该程序的行为(功能提供类型 ASP 服务)。

(C) 以图 7—10 中所示流程图的步骤的时间顺序执行的与时间相关的元素, 被认为是识别本发明必须的。流程图中所示的过程披露了再现方法的使用形式。因此认为流程图所示的过程披露了本发明的再现方法如何工作。因此无需说, 以时间顺序对流程图中步骤的实施以实现本发明的目的, 获得本发明的行为以及效果, 是作为本发明的一种方式。

(D)在实施例 1—13 中, 嵌入在硬盘记录器 100 中的记录介质是



硬盘。然而，由于硬盘的物理特性对本发明的行为以及效果没有多少影响，也可以采用另一种记录介质，只要该记录介质具有和硬盘一样多的容量去记录广播的节目。例如，诸如 DVD-R，DVD-RW，DVD-RAW，DVD+R，DVD+RW，CD-R，CD-RW 或蓝光光盘的光盘可以用于取代硬盘。此外，磁光盘诸如 PD 或 MO 也可以用于取代硬盘。

此外，在实施例 1-13 中，移动盘是 SD 卡。然而，半导体存储卡诸如 CF(Compact flash)卡，SM(smart media)卡，记忆棒(memory stick)，MMC 卡(multimedia card)或 PCMCIA 卡可以用于取代 SD 卡。此外，磁记录盘诸如软盘，SuperDisk，Zip 或 Click 或可移动硬盘诸如 ORB，Jaz，SparQ，SyJet，EZFley 或微驱动器可以用于取代 SD 卡。此外，SD 观看器本身可以用为包含存储器或硬盘的移动介质。

(E)用在实施例 1-13 中的视频内容是通过编码模拟广播视频信号获得的 VOB。然而，视频内容可以是包括通过数字广播获得的传送流的流数据。

此外，视频内容可以包含通过编码视频带中记录的模拟/数字视频信号而获得。此外，可以包含通过编码直接从视频摄像机读出的模拟/数字视频信号而获得视频内容。此外，视频内容可以是数字作品诸如通过记录介质发行的电影，或从发行服务器发行的数字作品。

(F)在实施例 1-13 中，再现装置接收通过用户经过在遥控器上用户操作所选择的记录内容指定。然而，再现装置可以通过输入装置诸如键盘，触摸板，鼠标，控制板或轨迹球接收用户的指定。在此情况下，用户可以使用点击操作或拖拉操作进行指定。

## 工业应用

由于本发明增强了硬盘记录器和 SD 卡之间的连接，本发明的再现装置增强了硬盘记录器等的商业价值。这就使得可以将有吸引力的

---

产品引入市场。本发明因此在商业产品产业具有较高工业应用性。

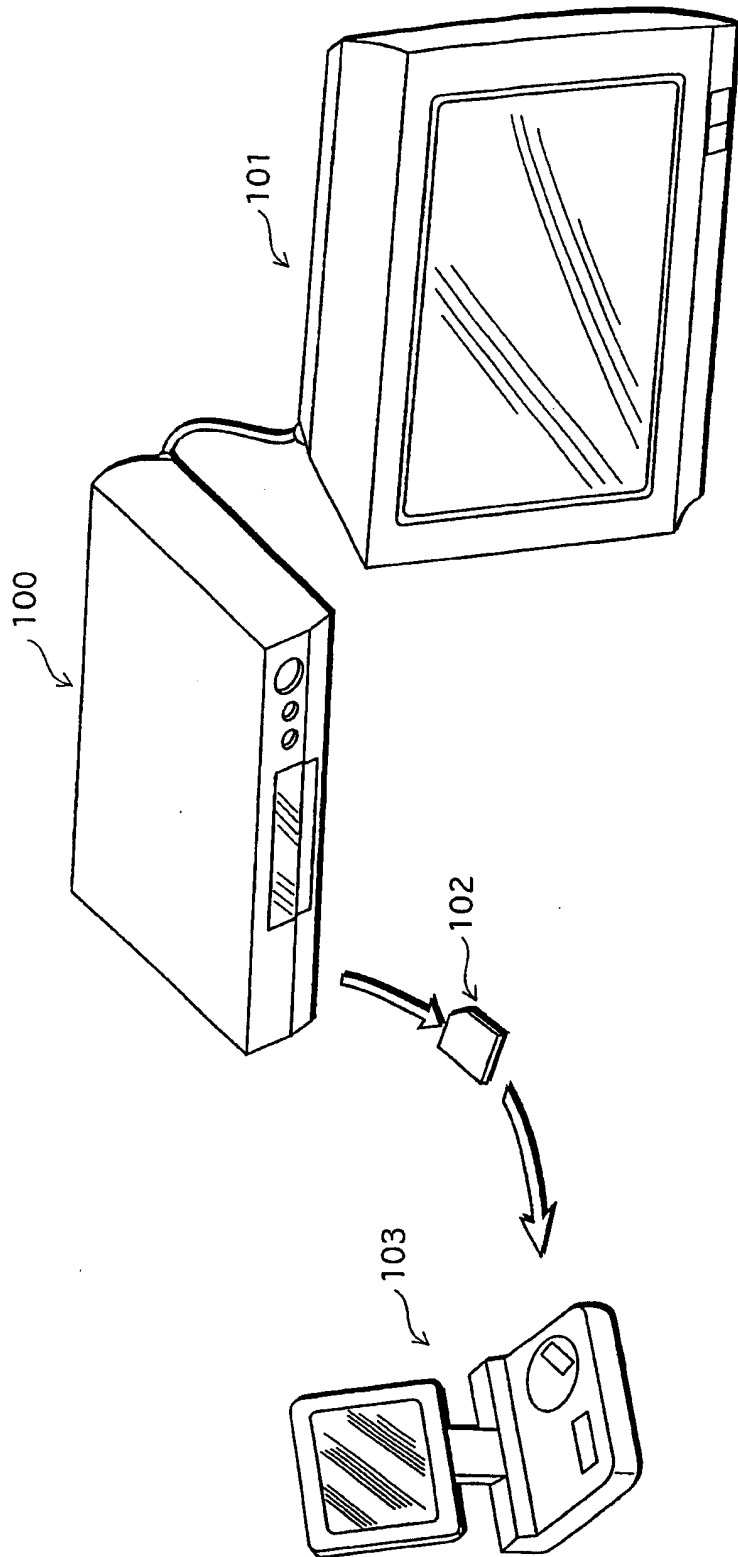


图1

记录内容

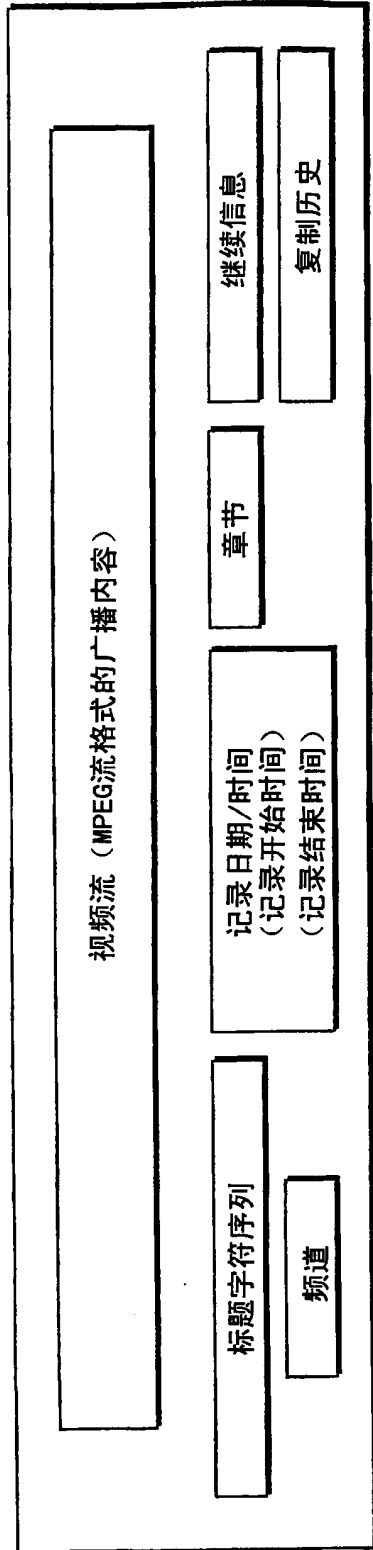


图2A

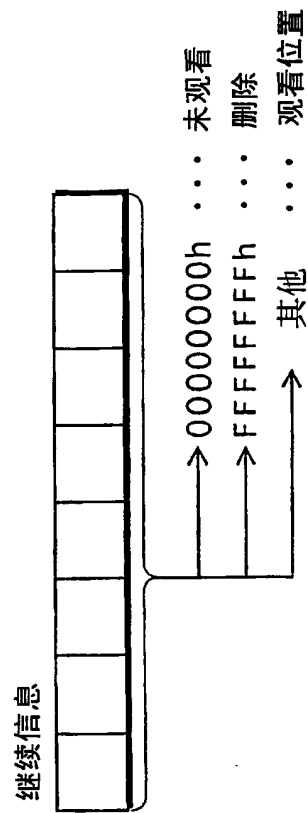


图2B

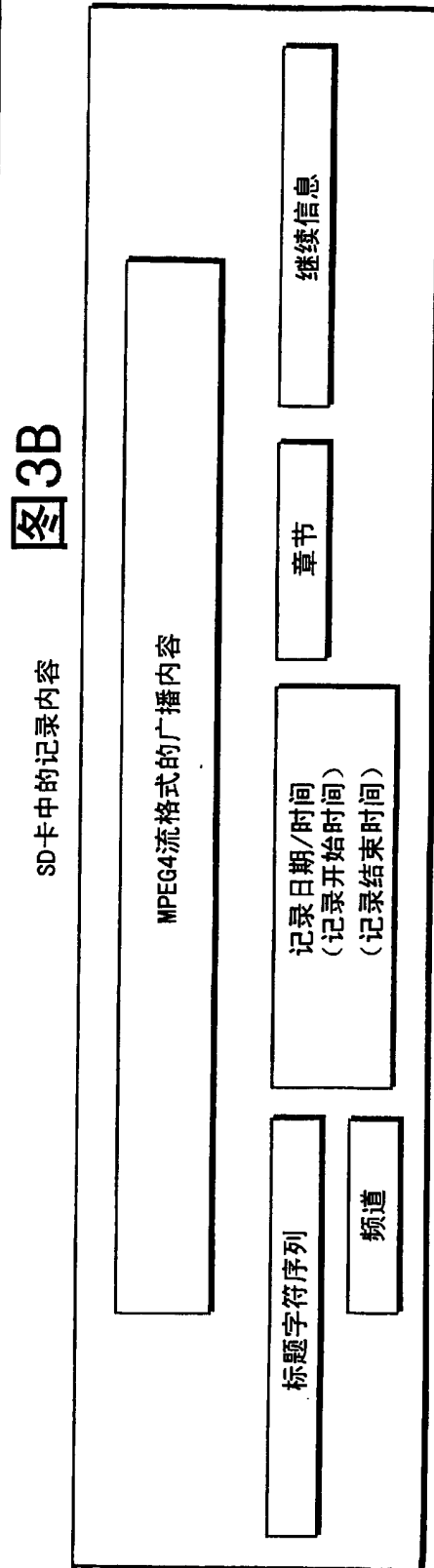
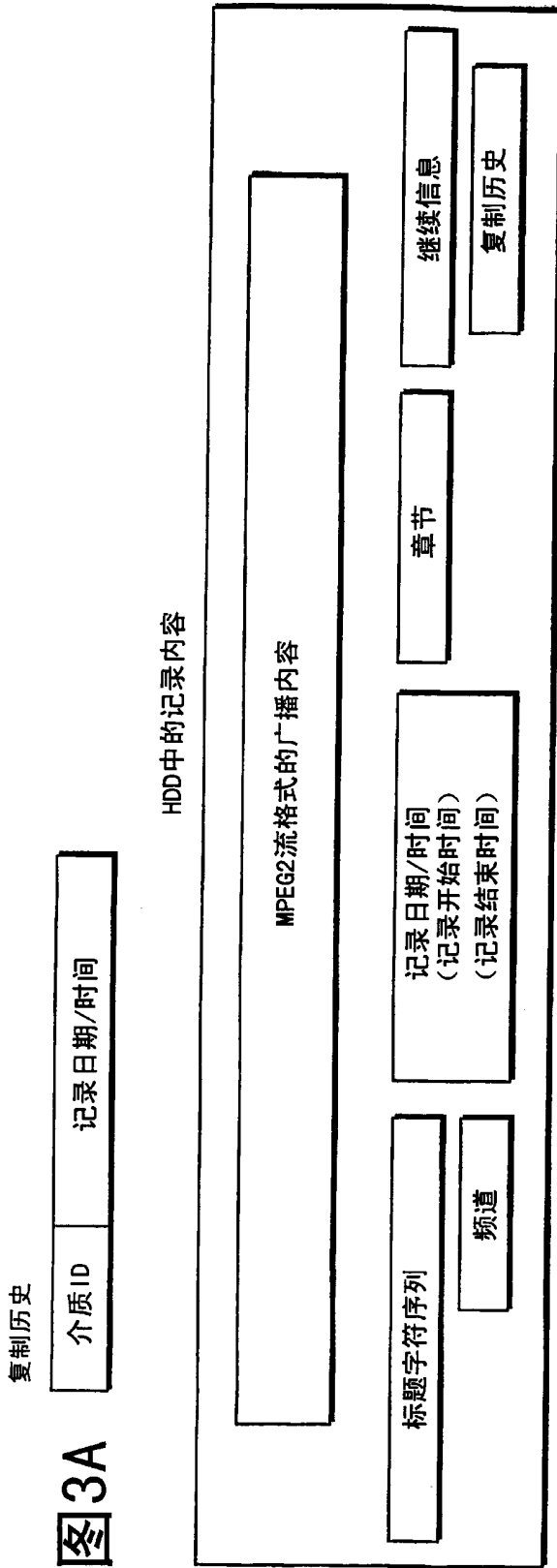


图3C

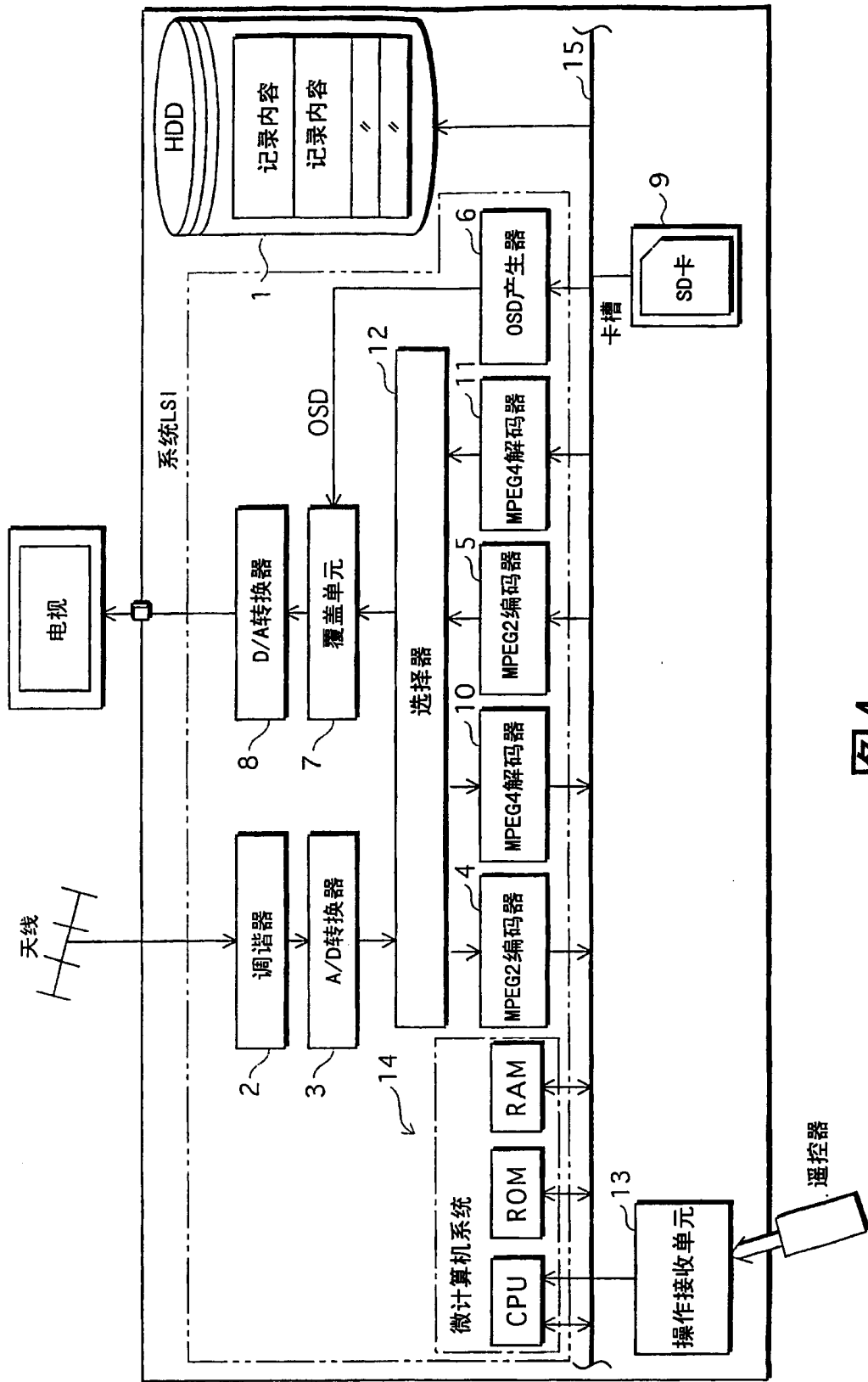
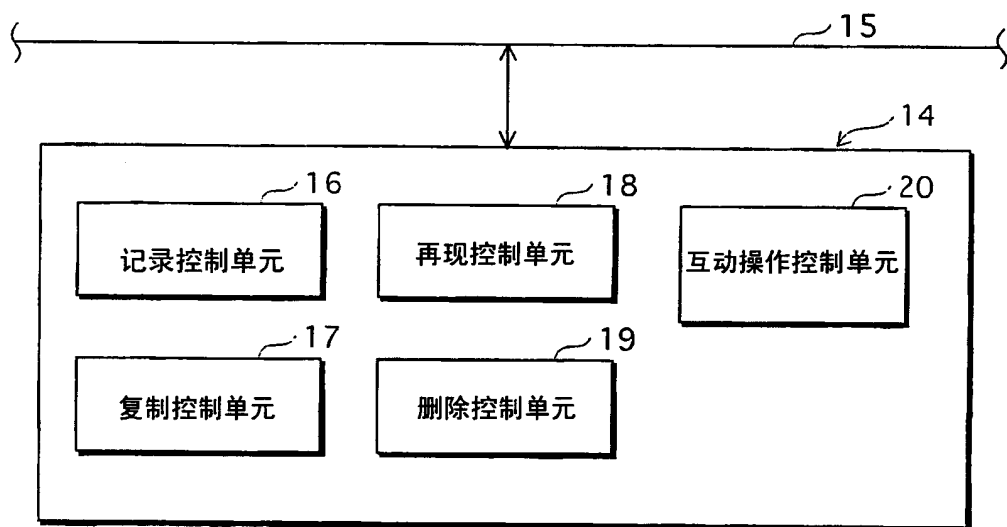


图4



微计算机系统

图5

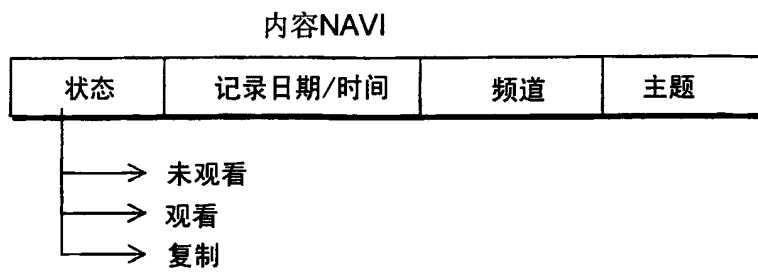


图6A

状态	记录日期/时间	频道	标题
观看	AM 5:30 AM 6:00	3ch	海外新闻
观看	AM 6:00 AM 6:55	3ch	股票市场
复制	AM 7:00 AM 7:55	3ch	头条新闻
未观看	AM 8:00 AM 8:15	1ch	早间剧场
未观看	AM 9:00 AM 10:30	6ch	广角展示

图6B



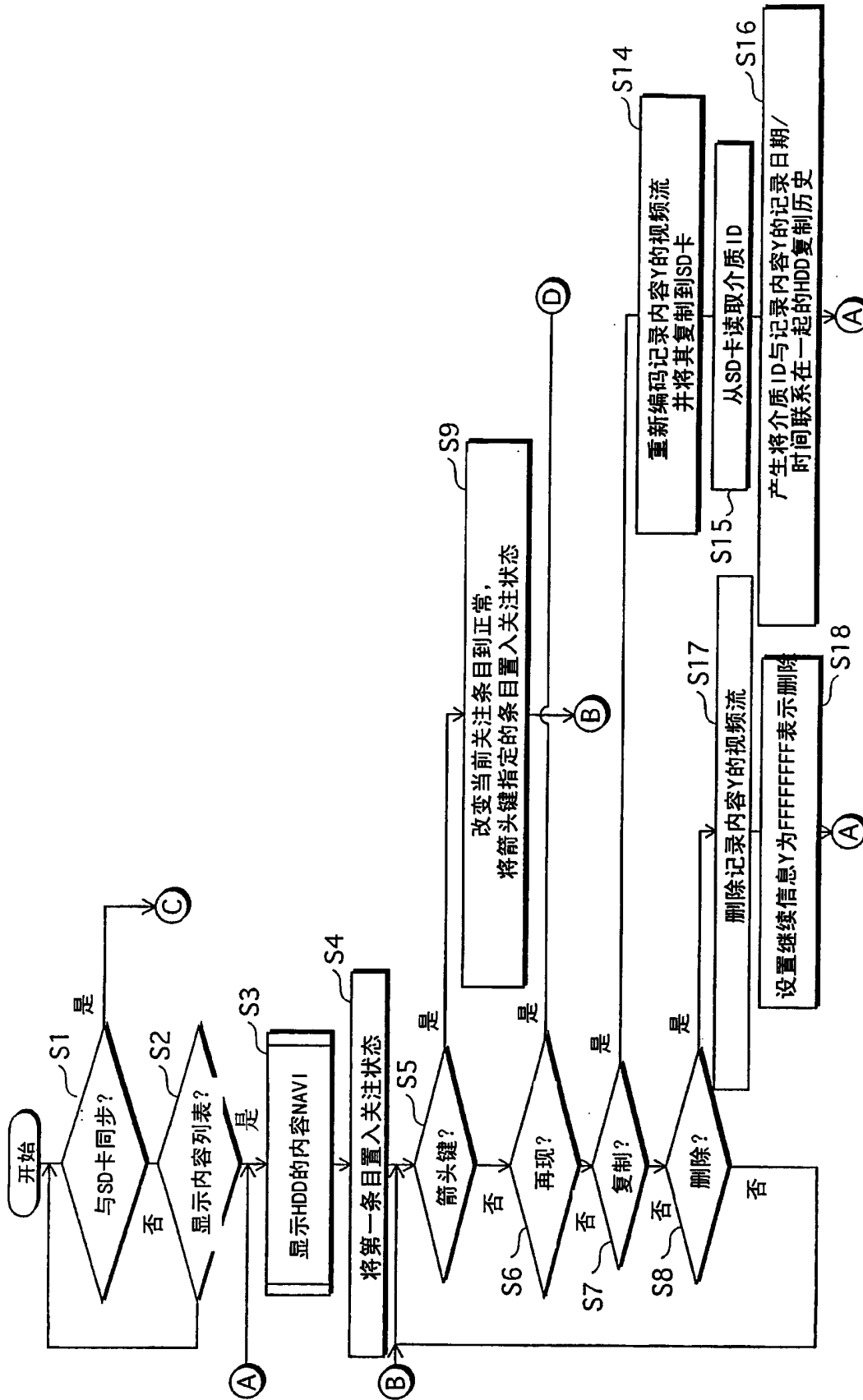


图7

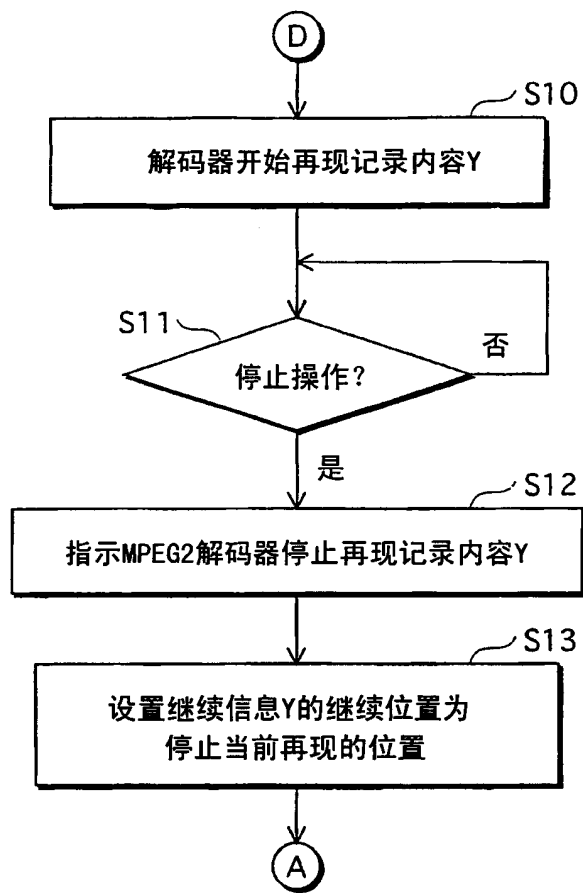
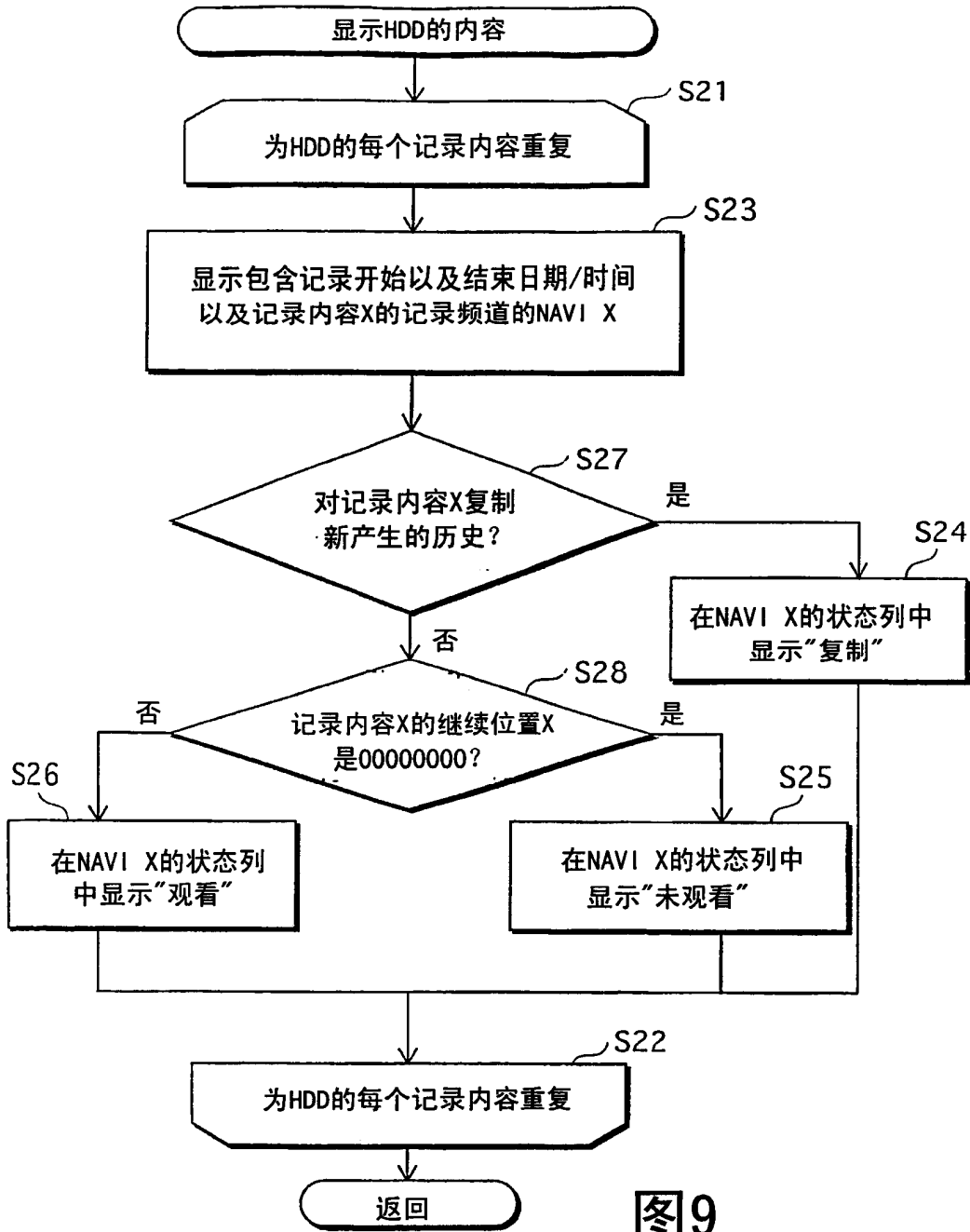


图8



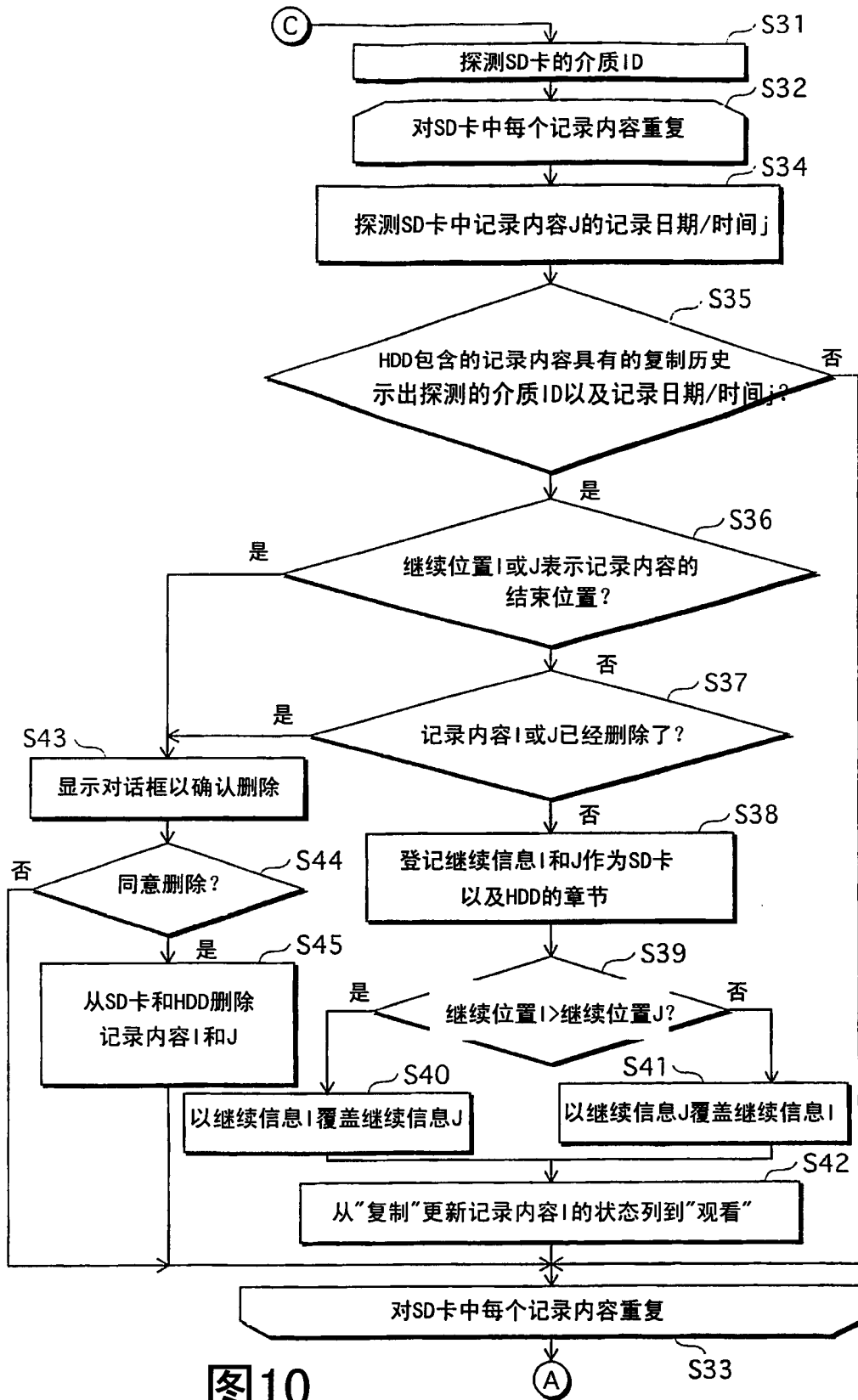


图10

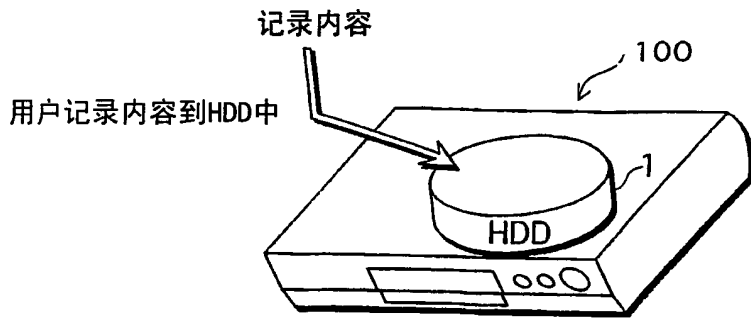


图11A

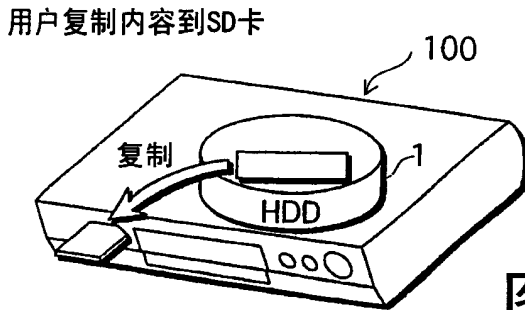


图11B

用户插入SD卡到SD观看器中

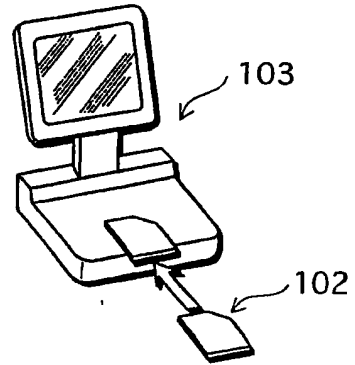


图11C

用户使用SD观看器  
在路上再现内容



图11D

用户重新插入SD卡到  
硬盘记录器之中

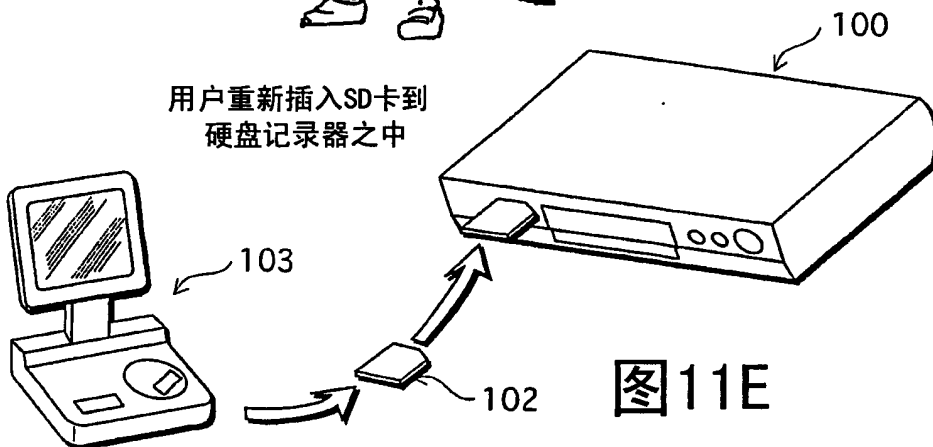


图11E

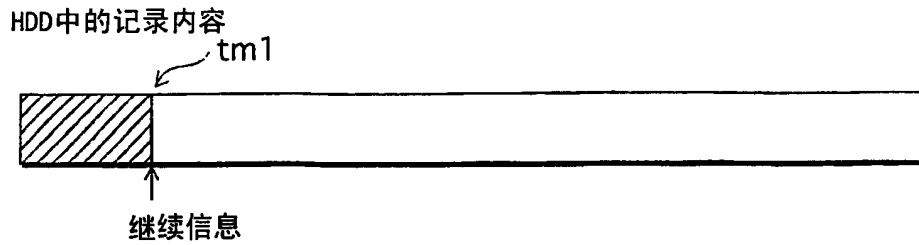


图12A

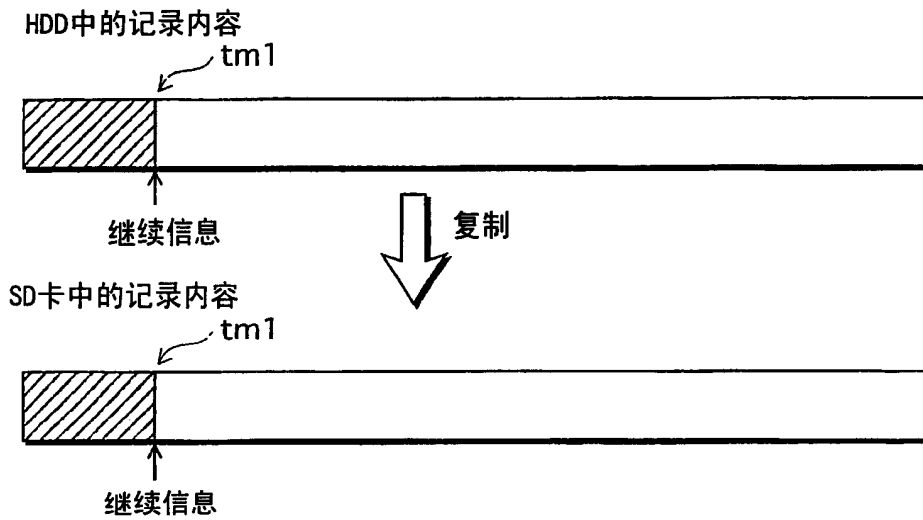


图12B

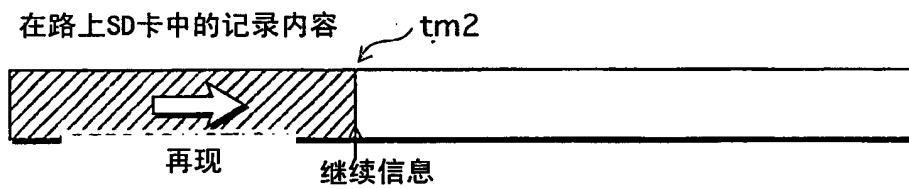


图12C

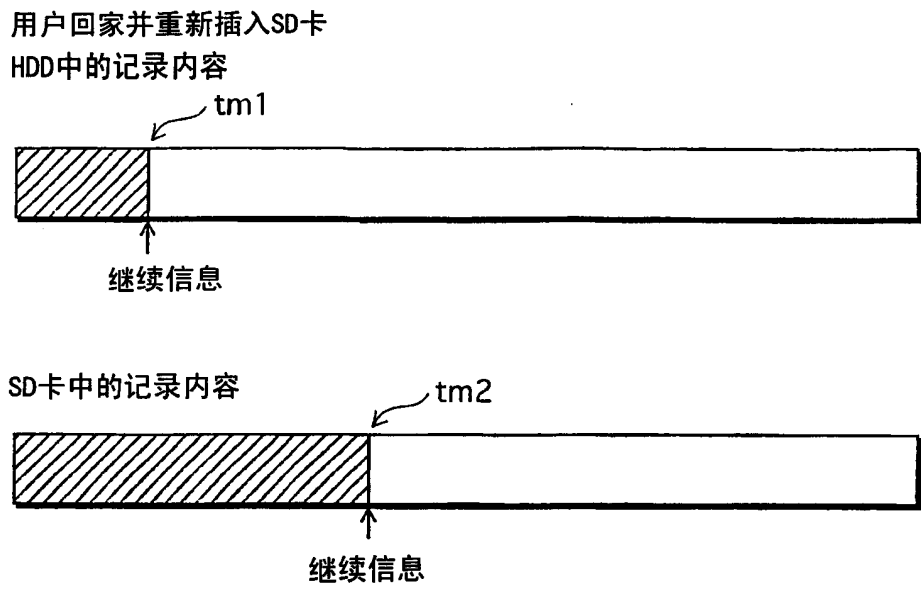


图13A

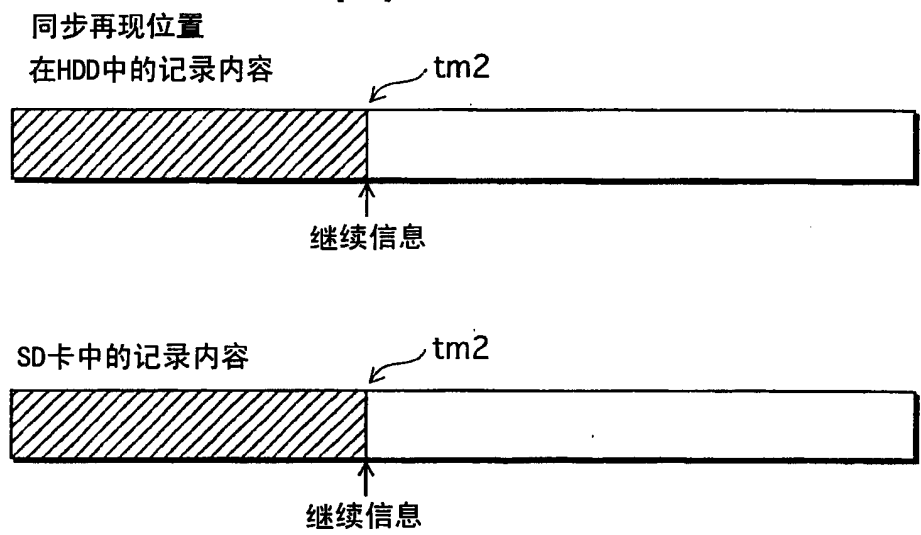
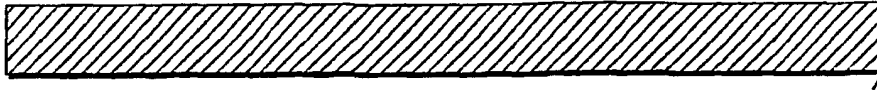


图13B

HDD中的记录内容



继续信息

图14A

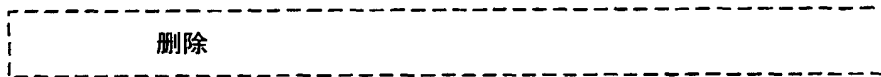
再现位置达到结尾并删除视频流



继续信息 = FFFF FFFFh

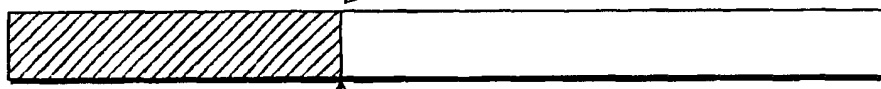
重新插入SD卡  
HDD中的记录内容

图14B



继续信息 = FFFF FFFFh

SD卡中的记录内容



继续信息

同步删除

图14C

HDD中的记录内容



SD卡中的记录内容

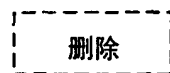
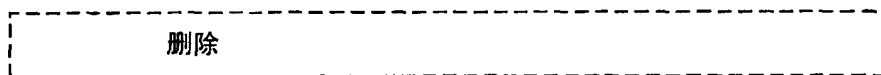


图14D



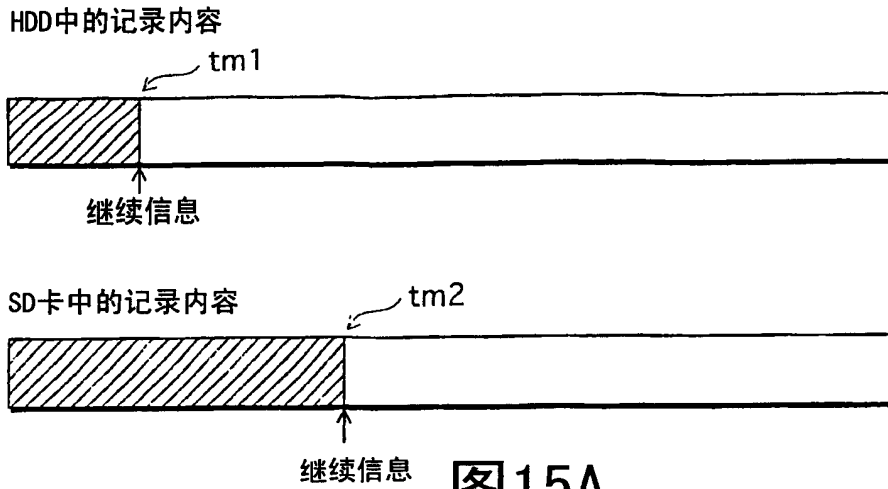


图15A

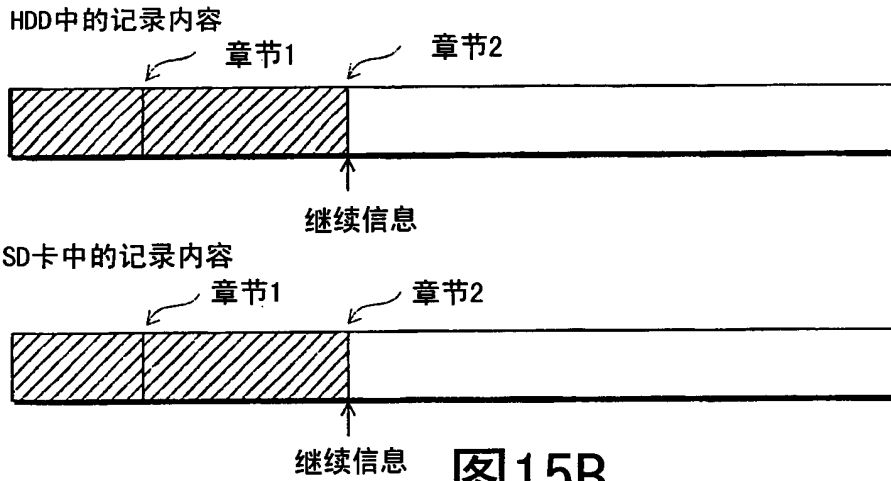


图15B

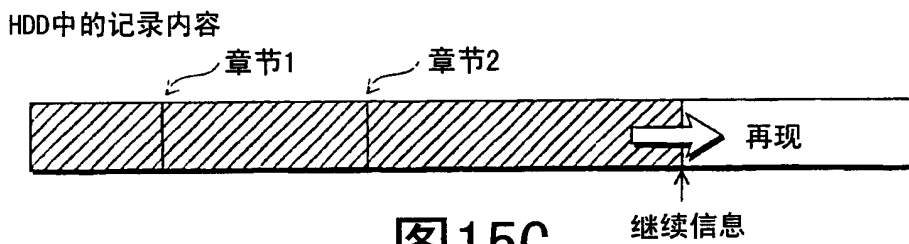


图15C

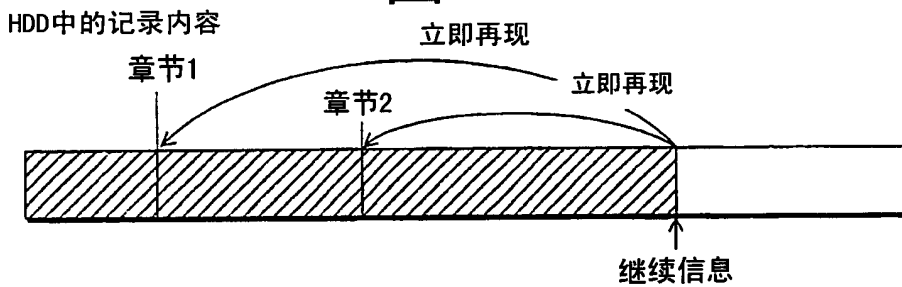


图15D

HDD中的记录内容

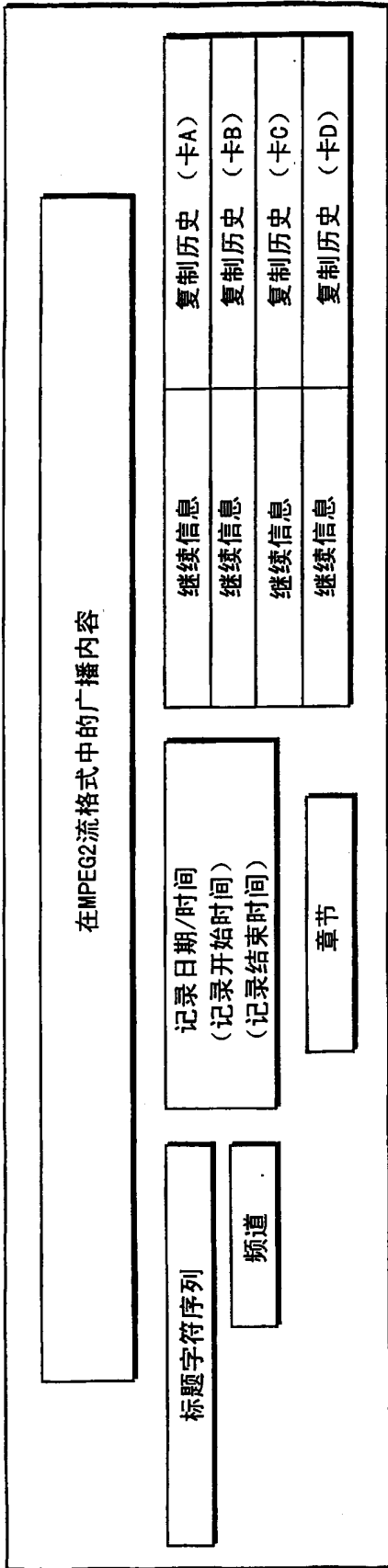


图16A

SD卡中的记录内容

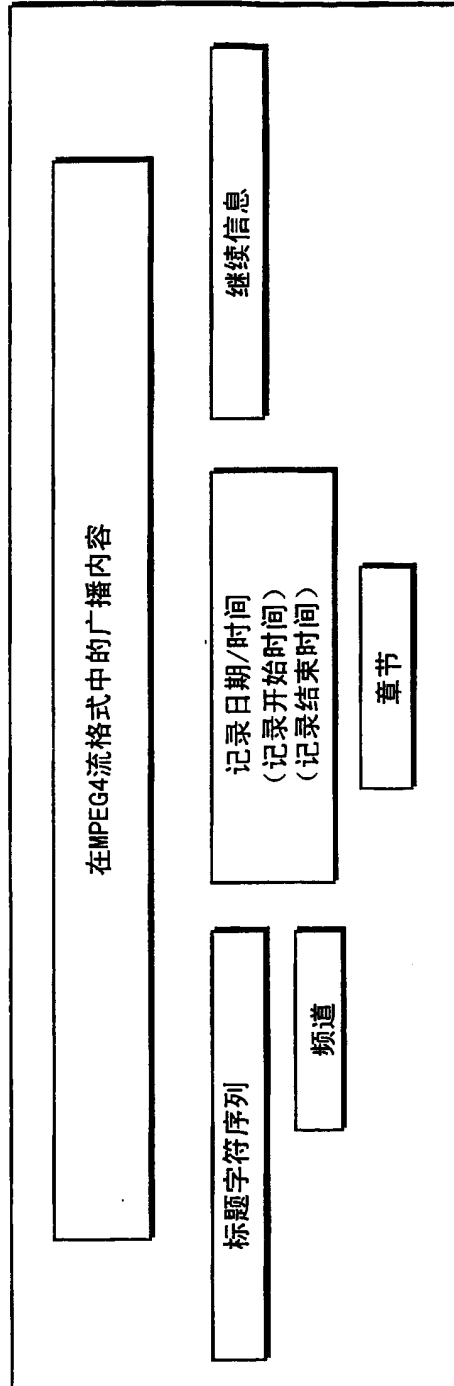


图16B

图17A

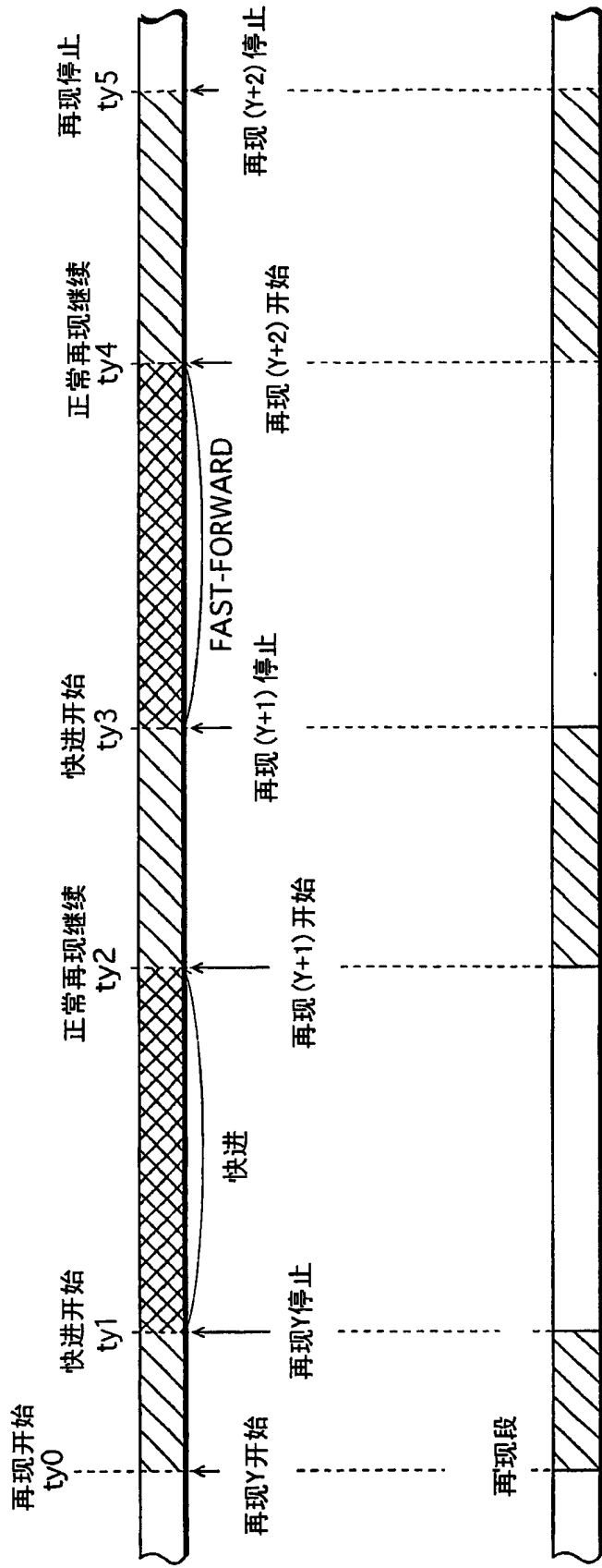
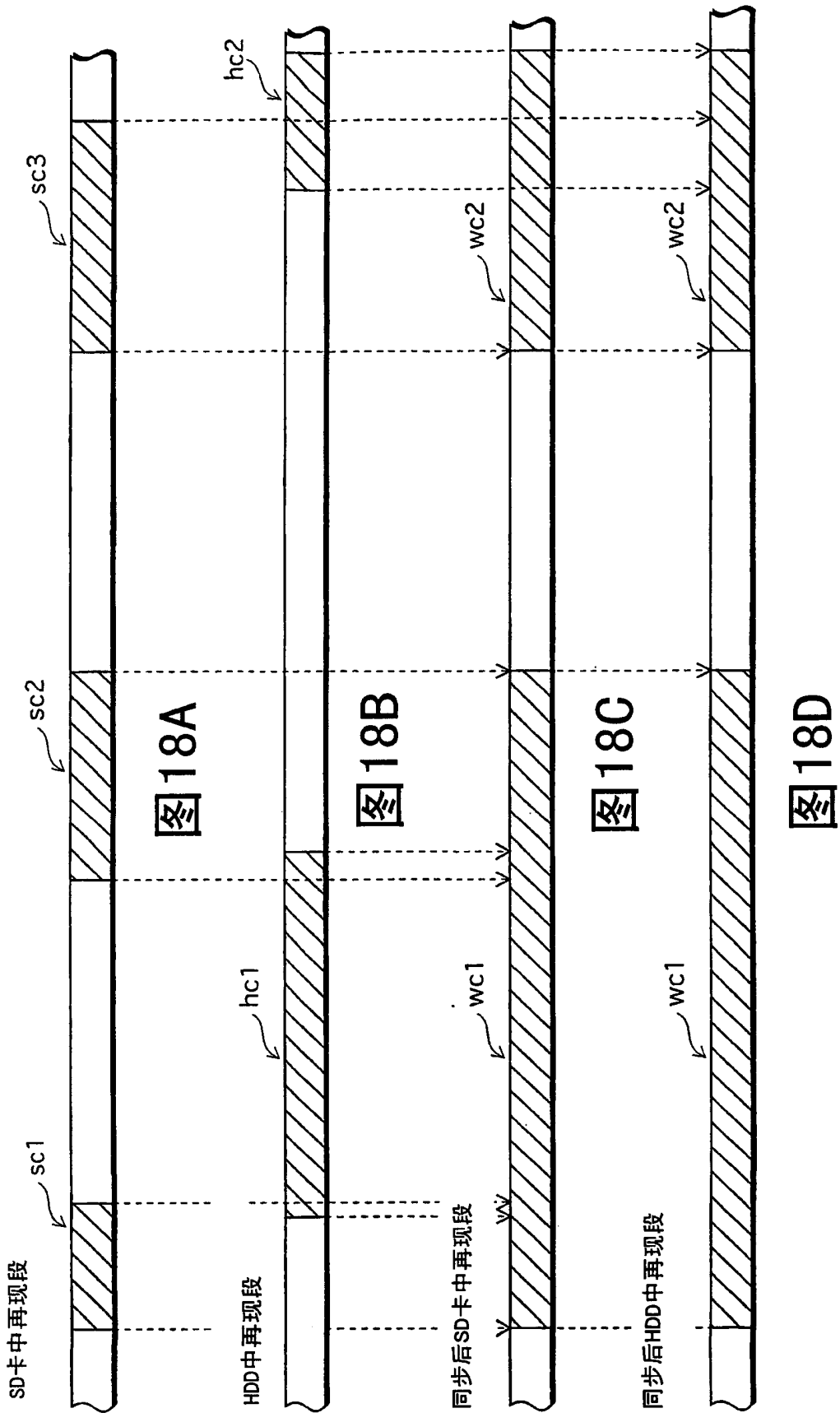


图17B

内容X历史

再现Y开始和停止位置
再现(Y+1)开始和停止位置
再现(Y+2)开始和停止位置

图17C



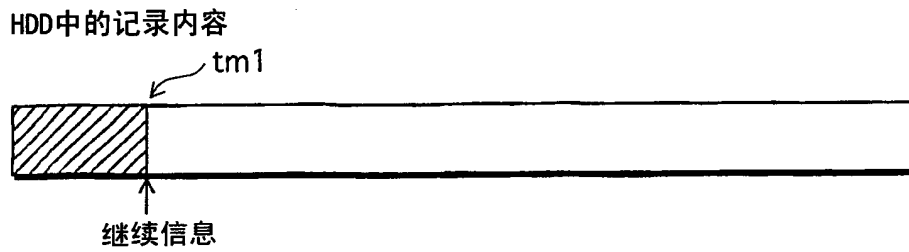


图19A

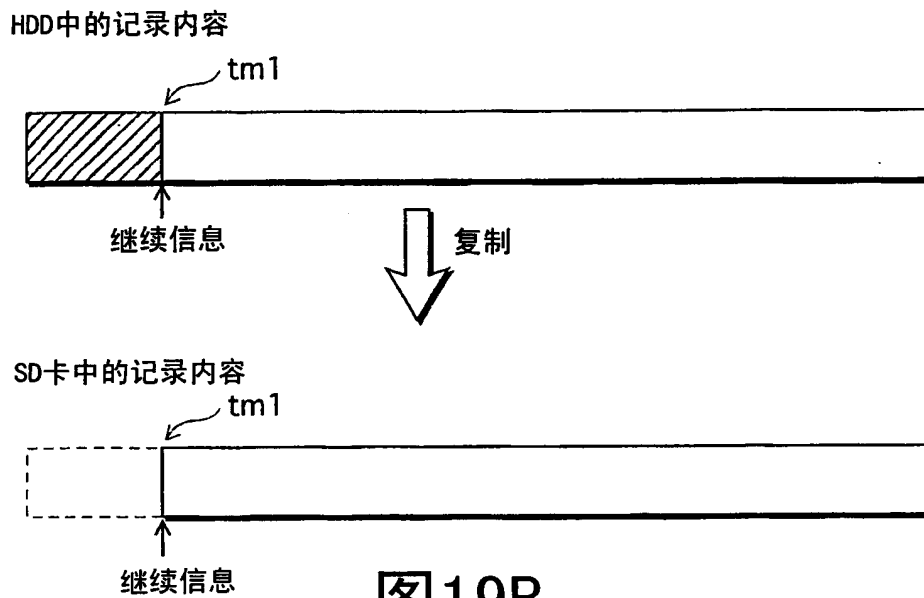


图19B

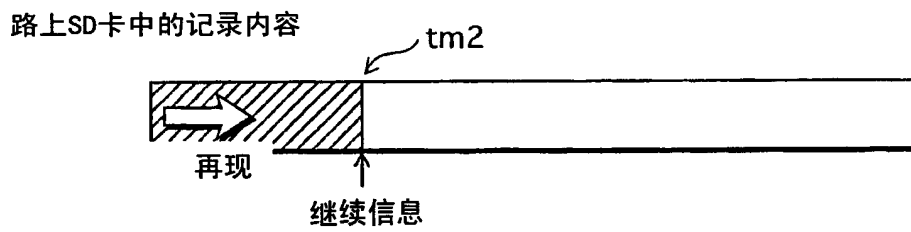
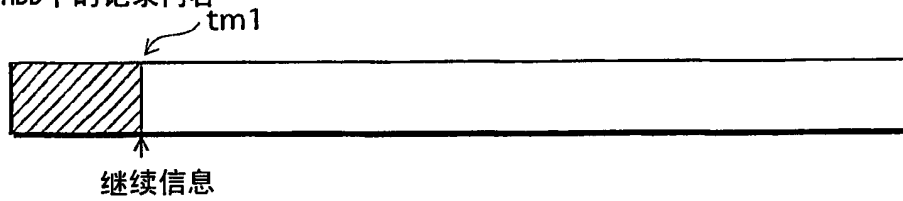


图19C

用户回家并重新插入SD卡  
HDD中的记录内容



SD卡中的记录内容

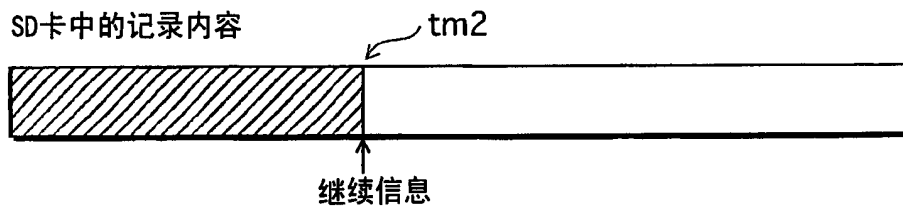
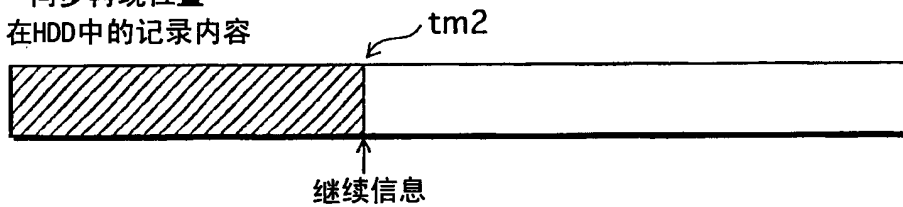


图20A

同步再现位置  
在HDD中的记录内容



SD卡中的记录内容

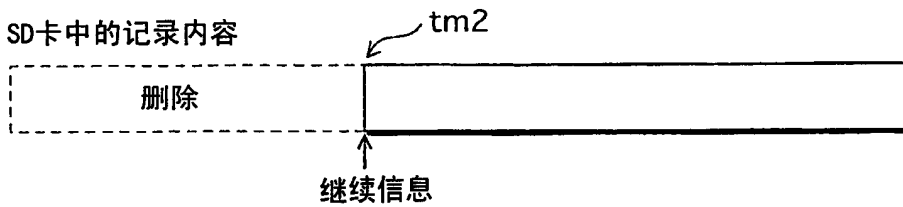


图20B

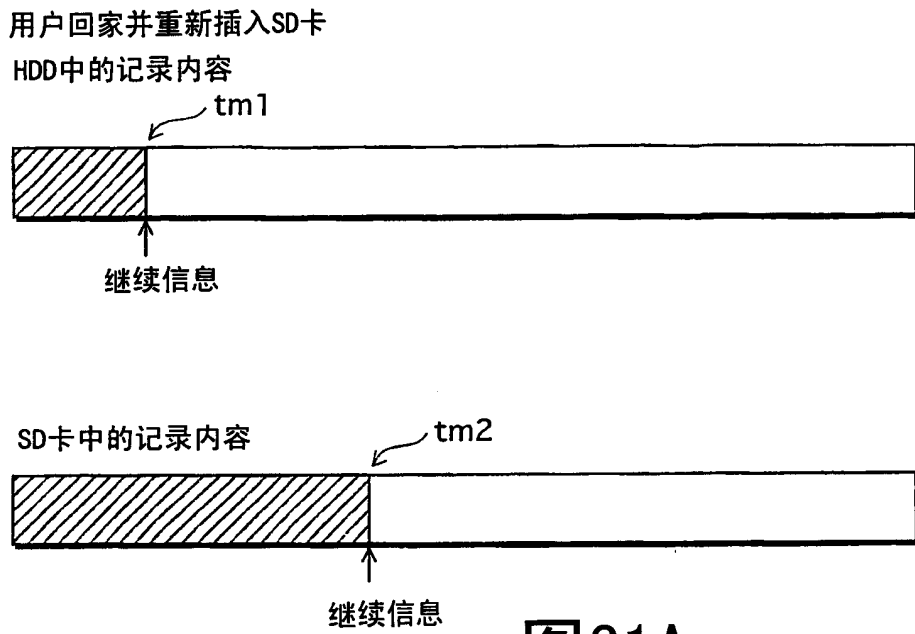


图21A

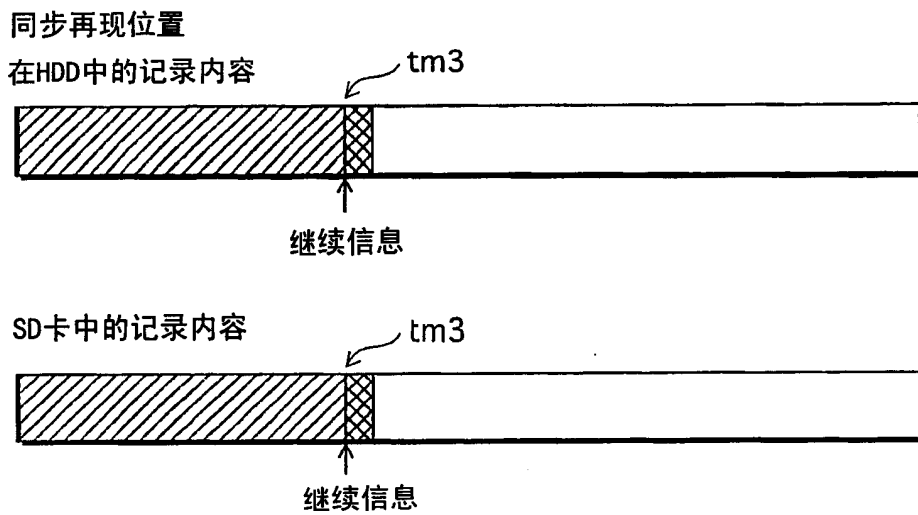


图21B

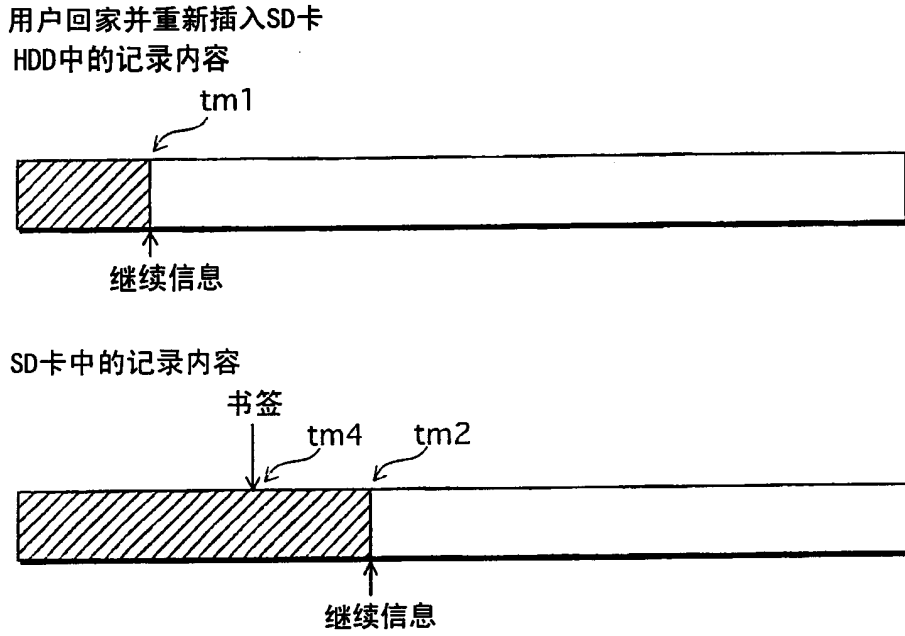


图22A

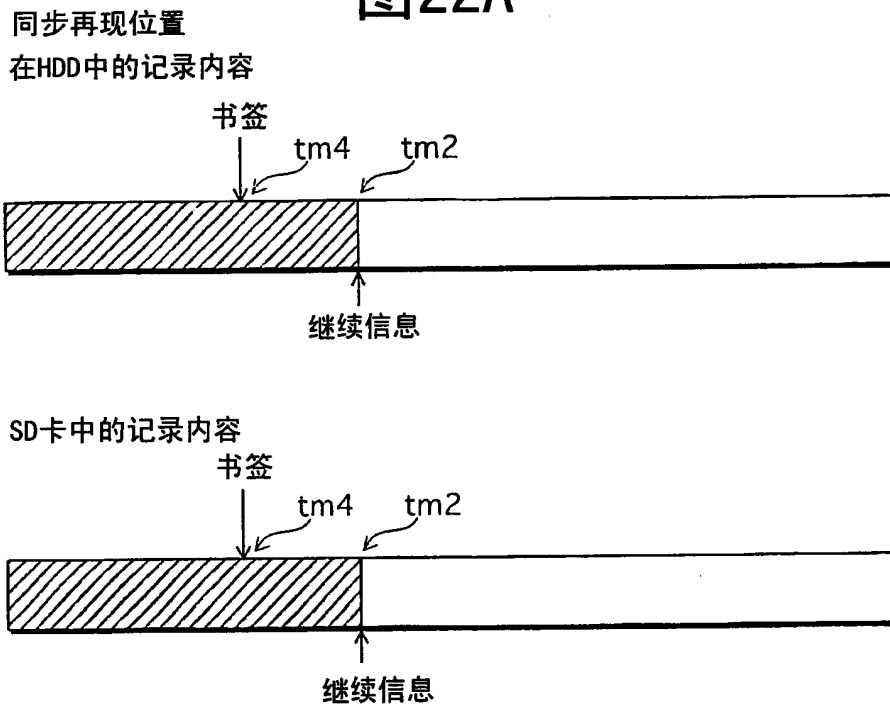
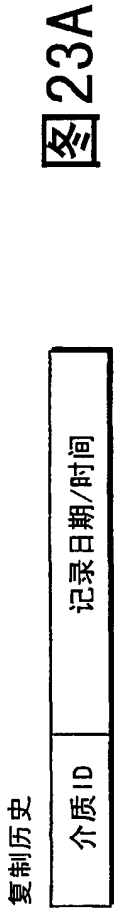


图22B





HDD中的记录内容

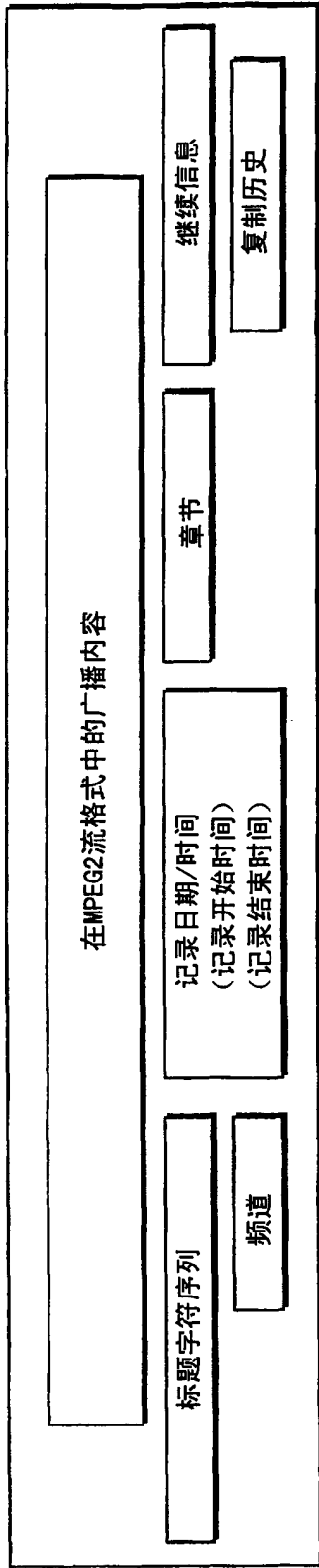


图23B

SD卡中的记录内容

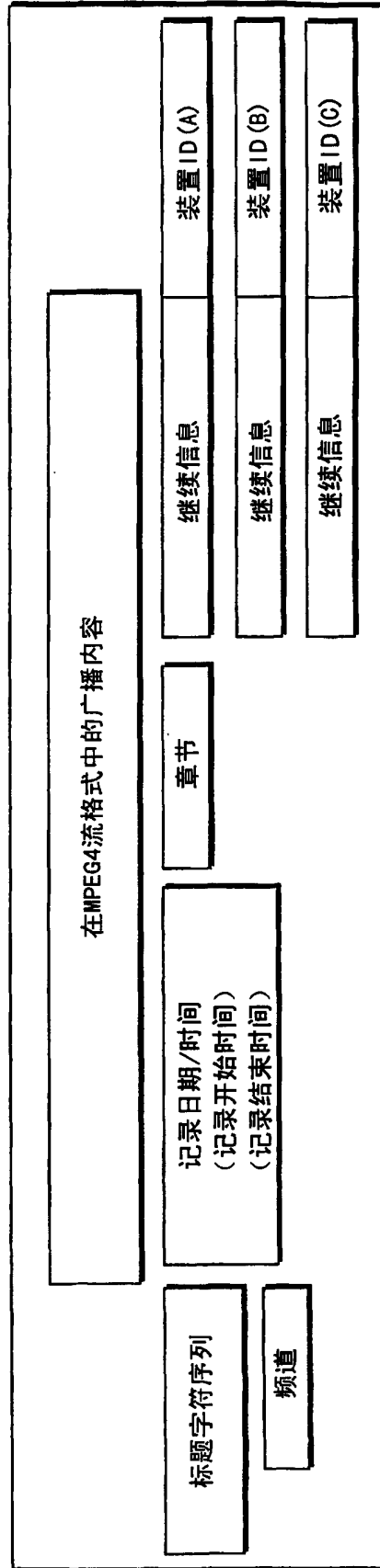


图23C