

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C11B 19/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480012341.5

[43] 公开日 2006 年 6 月 7 日

[11] 公开号 CN 1784734A

[22] 申请日 2004.3.31

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

[21] 申请号 200480012341.5

代理人 钱慰民

[30] 优先权

[32] 2003.4.4 [33] KR [31] 10 - 2003 - 0021251

[86] 国际申请 PCT/KR2004/000743 2004.3.31

[87] 国际公布 WO2004/088655 英 2004.10.14

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.7

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 刘济镛 金炳振 金美贤

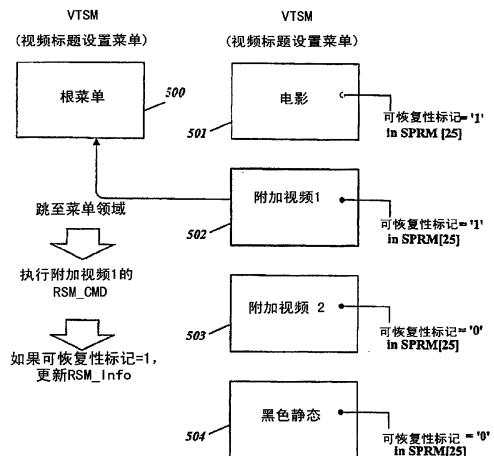
权利要求书 5 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 发明名称

具有用于管理恢复重现记录其上的视频数据的数据结构的记录媒体以及记录和重现的方法和装置

[57] 摘要

本发明涉及用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现的数据结构。具有数据结构的记录媒体有数据记录其上，包括：至少一个包括至少视频数据的数据播放单元(标题或电影对象)；用来管理数据播放单元的导航信息，其中导航信息包括用来指示是否允许恢复所述数据播放单元的控制信息。



1. 一种具有数据结构的记录媒体，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，所述记录媒体具有记录其上的数据，所述数据包括：
至少一个包括所述视频数据的数据播放单元；以及
用于管理数据播放单元的导航信息，
其中所述导航信息包括用来指示是否允许恢复所述数据播放单元的控制信息。
2. 如权利要求 1 所述的记录媒体，其特征在于，所述数据播放单元是标题或者程序链。
3. 如权利要求 2 所述的记录媒体，其特征在于，所述控制信息记录在所述导航信息相关的程序链信息表格中。
4. 如权利要求 1 所述的记录媒体，其特征在于，所述数据播放单元是由组成标题的电影对象所确定的数据部分。
5. 如权利要求 4 所述的记录媒体，其中所述控制信息记录在所述导航信息相关的所述电影对象中。
6. 如权利要求 1 所述的记录媒体，其特征在于，所述导航信息还包括根据所述控制信息的值来执行操作的命令。
7. 如权利要求 1 所述的记录媒体，其特征在于，当在所述数据播放单元重现期间要求菜单演示时，应用所述控制信息。
8. 一种具有数据结构的记录媒体，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，所述记录媒体具有记录其上的数据，所述数据包括：
菜单数据；
至少一个包括视频数据的数据播放单元；以及
用于管理数据播放单元的导航信息，
其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示在所述数据播放单元上的行为。
9. 如权利要求 8 所述的记录媒体，其特征在于，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息指示放弃所述数据播放单元。
10. 如权利要求 8 所述的记录媒体，其特征在于，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息指示中止所述数据播放单元。

11. 一种具有数据结构的记录媒体，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，所述记录媒体具有记录其上的数据，所述数据包括：

菜单数据；

至少一个包括视频数据的数据播放单元；以及

用于管理所述数据播放单元的导航信息，

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示是否在所述数据播放单元上存储当前重现位置。

12. 一种具有数据结构的记录媒体，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，所述记录媒体具有记录其上的数据，所述数据包括：

菜单数据；

至少一个包括视频数据的数据播放单元；以及

用于管理所述数据播放单元的导航信息，

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示是否更新要恢复的位置信息。

13. 一种在记录媒体上记录数据结构的方法，所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

在记录媒体上记录至少一个包括视频数据的数据播放单元；以及

在记录媒体上记录用来管理所述数据播放单元的导航信息，

其中所述导航数据包括用来指示是否允许恢复所述数据播放单元的控制信息。

14. 一种在记录媒体上记录数据结构的方法，所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

在记录媒体上记录菜单数据和至少一个包括视频数据的数据播放单元；以及

在记录媒体上记录用来管理所述数据播放单元的导航信息，

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示在所述数据播放单元上的行为。

15. 一种在记录媒体上记录数据结构的方法，所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

在记录媒体上记录菜单数据和至少一个包括视频数据的数据播放单元；以及在记录媒体上记录用来管理所述数据播放单元的导航信息，

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示是否在所述数据播放单元上存储当前重现位置。

16. 一种在记录媒体上记录数据结构的方法,所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

在记录媒体上记录菜单数据和至少一个包括视频数据的数据播放单元；以及在记录媒体上记录用来管理所述数据播放单元的导航信息，

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示是否更新要恢复的位置信息。

17. 一种在记录媒体上记录数据结构的装置,所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

驱动器，驱动光盘记录装置将数据记录在所述记录媒体上；

编码器，编码所述视频数据；以及

控制器，控制驱动器在所述记录媒体上将所述编码视频数据记录为至少一个数据播放单元，并且创建用来管理所述数据播放单元的导航信息，并且控制所述驱动器将已创建的导航信息记录在所述记录媒体上。

其中所述导航数据包括用来指示是否允许恢复所述数据播放单元的控制信息。

18. 一种在记录媒体上记录数据结构的装置,所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

驱动器，驱动光盘记录装置将数据记录在所述记录媒体上；

编码器，编码所述视频数据以及菜单数据；以及

控制器，控制驱动器在所述记录媒体上记录所述编码视频数据，以便所述编码视频数据记录为至少一个数据播放单元，并创建用来管理所述数据播放单元的导航信息，并且控制所述驱动器将已创建的导航信息记录在所述记录媒体上。

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单时，所述控制信息用来指示在所述数据播放单元上的行为。

19. 一种在记录媒体上记录数据结构的装置,所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

驱动器，驱动光盘记录装置将数据记录在所述记录媒体上；
编码器，编码所述视频数据以及菜单数据；以及
控制器，控制驱动器在所述记录媒体上记录所述编码视频数据，以便所述编码视频数据记录为至少一个数据播放单元，并创建用来管理所述数据播放单元的导航信息，并且控制所述驱动器将已创建的导航信息记录在所述记录媒体上。

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示是否在所述数据播放单元上存储当前重现位置。

20. 一种在记录媒体上记录数据结构的装置，所述数据结构用于管理对至少在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

驱动器，驱动光盘记录装置将数据记录在所述记录媒体上；
编码器，编码所述视频数据以及菜单数据；以及
控制器，控制驱动器在所述记录媒体上记录所述编码视频数据，以便所述编码视频数据记录为至少一个数据播放单元，并创建用来管理所述数据播放单元的导航信息，并且控制所述驱动器将已创建的导航信息记录在所述记录媒体上。

其中所述导航数据包括控制信息，当在所述数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，所述控制信息用来指示是否在所述数据播放单元上存储当前重现位置。

21. 一种在记录媒体上重现数据结构的方法，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括步骤：

从记录媒体中重现包括视频数据的数据播放单元；
如果要求菜单演示，则核对包含在用来管理所述数据播放单元的导航信息中的可恢复性标记；以及

基于所述可恢复性标记的值，在将当前重现位置存储在所述数据播放单元之后，执行菜单演示操作。

22. 如权利要求 21 所述的方法，还包括：在由用户命令的菜单操作之后，从已存储的重现位置中恢复重现。

23. 一种在记录媒体上重现数据结构的方法，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括步骤：

从记录媒体中重现包括视频数据的数据播放单元；
如果要求菜单演示，则核对包含在用来管理所述数据播放单元的导航信息中

的可恢复性标记；以及

基于所述可恢复性标记的值，在将从所述数据播放单元上要恢复的位置信息更新后，执行菜单演示操作。

24. 如权利要求 23 所述的方法，还包括：在由用户命令的菜单操作之后，从已更新的重现位置中恢复重现。

25. 一种在记录媒体上重现数据结构的装置，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

驱动器，驱动光盘记录装置重现记录在所述记录媒体上的数据；

解码器，演示所述重现的数据；以及

控制器，控制所述驱动器从所述记录媒体上重现包括视频数据的所述数据播放单元，

其中，如果要求菜单演示，则控制器核对包含在用来管理数据播放单元的导航信息中的可恢复性标记，并基于可恢复性标记的值，在所述数据播放单元上存储当前重现位置之后，控制所述驱动器和所述解码器执行菜单演示操作。

26. 如权利要求 25 所述的装置，其特征在于，在由用户命令的菜单操作之后，所述控制器还控制所述驱动器从已存储的重现位置中恢复重现。

27. 一种在记录媒体上重现数据结构的装置，所述数据结构用于管理对至少记录在记录媒体上的视频数据的恢复重现，包括：

驱动器，驱动光盘记录装置重现记录在所述记录媒体上的数据；

解码器，演示所述重现的数据；以及

控制器，控制所述驱动器从所述记录媒体上重现包括视频数据的所述数据播放单元，

其中，如果要求菜单演示，则控制器核对包含在用来管理数据播放单元的导航信息中的可恢复性标记，并基于可恢复性标记的值，在所述数据播放单元上更新要恢复的位置信息之后，控制所述驱动器和所述解码器执行菜单演示操作。

28. 如权利要求 27 所述的装置，其特征在于，在由用户命令的菜单操作之后，所述控制器还控制所述驱动器从已更新的位置信息中恢复重现。

具有用于管理恢复重现记录其上的视频数据的数据结构的记录媒体以及记录和重现的方法和装置

5

技术领域

本发明涉及具有用于管理恢复重现包括记录其上的至少视频数据的数据的数据结构的记录媒体，以及用于重现和记录数据结构的方法和装置。

10

背景技术

能够记录大量的高质量的视频和音频数据的只读以及可重写光盘的标准化进展迅速，并且，在不久的将来与光盘相关的新产品可望可以购买。可重写的蓝射线 Blu-ray 光盘(BD-RE)就是这类新光盘的示例。

15

此外，诸如 Blu-ray ROM(BD-ROM) 以及高密度 DVD(HD-DVD)的高密度只读光盘的标准化正在进程中。BD-ROM 和 HD-DVD 能够存储诸如游戏软件以及至少诸如电影标题的视频数据的各种应用程序。如果用户要求其他的操作，例如，在重现记录在 BD-ROM 或 HD-DVD 中的这些内容期间的菜单显示，是否允许恢复已停止的内容是一个问题。然而，现在还没有一个用于管理恢复记录在诸如 BD-ROM 或 HD-DVD 的高密度只读光盘中的视频和音频数据等的重现的有效数据结构。

20

发明内容

本发明的目的之一是提供具有用来有效地管理恢复重现记录其上的数据的数据结构的记录媒体，以及在该记录媒体上用来记录和重现视频数据的方法和装置。

25

本发明的另一目的是提供具有用于实现有选择地恢复数据重现的数据结构的记录媒体，以及在该记录媒体上用来记录和重现视频数据的方法和装置。

根据本发明的具有数据结构的记录媒体具有记录其上的数据，包括：包括视频数据的至少一个数据播放单元；以及用于管理数据播放单元的导航信息，其中导航信息包括用来指示是否允许恢复数据播放单元的控制信息。

30

根据本发明的具有另一数据结构的记录媒体具有记录其上的数据，包括：菜单数据；包括视频数据的至少一个数据播放单元；以及用来管理数据播放单元的导

航信息，其中导航数据包括控制信息，该控制信息在数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，用来指示数据播放单元上的行为。

根据本发明的具有另一数据结构的记录媒体具有记录其上的数据，包括：菜单数据；包括视频数据的至少一个数据播放单元；以及用来管理数据播放单元的导航信息，其中导航数据包括控制信息，该控制信息在数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，用来指示是否要在数据播放单元上存储当前重现位置。
5 航信息，其中导航数据包括控制信息，该控制信息在数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，用来指示是否要在数据播放单元上存储当前重现位置。

根据本发明的具有另一数据结构的记录媒体具有记录其上的数据，包括：菜单数据；包括视频数据的至少一个数据播放单元；以及用来管理数据播放单元的导航信息，其中导航数据包括控制信息，该控制信息在数据播放单元重现期间要求重现菜单数据时，用来指示是否要更新位置信息以从中恢复。
10

在一实施例中，数据播放单元是通过在 BD-ROM 中定义的电影对象指定的数据部分。

在另一实施例中，数据播放单元是在 HD-DVD 中定义的标题或程序链。

本发明还提供用来记录和重现根据本发明的数据结构的装置和方法，以及根据本发明记录和重现。
15

附图说明

从下面结合附图的详述中，本发明的上述特征和其他优点将得到更清楚的理解，其中：

- 20 图 1 示出根据本发明的记录媒体文件或数据结构的具体实施例；
图 2 示出具有存储其上的图 1 的数据结构的示例；
图 3 示出根据本发明组织的程序链命令表格；
图 4 示出由根据本发明要重现的标题的导航信息所填充的系统参数表格；
图 5 示出根据本发明的控制恢复步骤的第一较佳实施例；
图 6 示出根据本发明的控制恢复步骤的第二较佳实施例；以及
25 图 7 示出根据本发明的光盘记录和重现装置的实施例的示意图。

具体实施方式

为了全面地理解本发明，将参照附图描述其中的较佳实施例。

30 高密度光盘，例如，根据本发明的 Blu-Ray ROM(BD-ROM)具有用于管理如图 1 示出的视频和音频数据的重现的文件或数据结构。根据本发明的如图 1 示出的数

据结构的众多方面与 BD-RE 的方面类似。

如图 1 示出，根目录包含至少一个 BD-ROM 目录。该 BD-ROM 目录包括一个通用信息文件 info.dvp，菜单数据文件 menu.tidx, menu.tit1 等，存储了播放列表文件（例如，真实 (*rpls) 和虚拟 (*vpls)）的 PLAYLIST 目录，存储了片断信息文件 (*clpi) 的 CLIPINF 目录，并存储了对应于片断信息文件 (*clpi) 的 MEPG2 格式化 A/V 流片断文件(*m2ts)的 STREAM 目录。

STREAM 目录包括称为片断的 MEPG2 格式化 A/V 流文件。STREAM 目录也包括菜单数据以及包含至少应用程序的视频流的片断文件。A/V 流包括视频和音频数据的源数据包。例如，视频数据的源数据包包括报头和传输数据包。源数据包包括源数据包号，一般是按顺序分配的号码，作为用于访问源数据包的地址。传输数据包包括数据包标识符(PID)。PID 标识每个传输数据包所属的传输数据包序列。该序列中的每个传输数据包都有相同的 PID。

CLIPINF 目录包括与每个 A/V 流文件相关联的片断信息文件。片断信息文件指示相关联的 A/V 流的类型、序列信息、程序信息、和定时信息等等。序列信息描述到达时间基础 (ATC) 和系统时间基础 (STC) 序列。例如，序列信息指示序列号、每个序列的起始和结束时间信息、在每个序列中的第一个源数据包的地址以及在每个序列中的传输数据包的 PID。程序内容固定的源数据包的序列称为程序序列。程序信息指示程序序列号、每个程序序列的起始地址、以及在程序序列中的传输数据包的 PID 等等。

定时信息是作为特征点信息(CPI)。CPI 的一种形式就是进入点(EP)映射。EP 映射将显示时间印记（例如在到达时间基础(ATC)和系统时间基础 (STC) 上）映射到源数据包地址（即源数据包号）。

PLAYLIST 目录包括一个或多个播放列表文件。播放列表的概念已被引入用来简化编辑/组装用于回放的片断。播放列表文件是在片断中的播放间隔的集合。每个播放间隔作为播放项。播放列表文件识别每个组成播放列表的播放项等等，同时，每个播放项是指向片断文件时间轴位置上的一对 IN 点和 OUT 点（例如，再 ATC 或者 STC 基础上的演示时间标记）等等。换言之，播放列表文件识别播放项，每个播放项指向片断文件或者其部分并且识别与片断文件相关联的片断信息文件。片断文件用来将播放项映射到源数据包的片断等等。

播放列表目录包括真实播放列表 (*rpls) 和虚拟播放列表 (*vpls)。真实播放列表只能使用片断。即，可认为真实播放列表引用片断的一部分，因此，概念上

认为在盘空间上等效于被引用为片断的部分。

Info.dvp 文件是一个提供用来管理重现记录在光盘中的 A/V 流的通用信息的通用信息文件。具体地，Info.dvp 文件包括一个识别 PLAYLIST 目录中的播放列表文件名的播放列表表格。

5 除了示出根据本发明实施例的记录媒体的数据结构之外，图 1 还表示记录媒体的区域。例如，通用信息文件记录在一个或多个通用信息区域内，播放列表目录记录在一个或多个播放列表目录区域内，播放列表目录中的每个播放列表都记录在记录媒体的一个或多个播放列表区域中等等。图 2 示出具有存储其上的图 1 的数据结构的记录媒体的示例。如图所示，记录媒体包括文件系统信息区域、数据库区域
10 和 A/V 数据流区域。

15 数据库区域包括通用信息文件和播放列表信息区域以及片断信息区域。通用信息文件和播放列表区域具有记录在通用信息文件区域中的通用信息文件、以及记录在播放列表信息区域的 PLAYLIST 目录和播放列表文件。片断文件区域具有记录在其中的 CLIPINFO 目录和相关的片断信息文件。A/V 流区域具有记录在其中的各种标题的 A/V 流。

视频和音频信号通常按各个标题组织；例如，通过视频和音频数据演示的不同的电影按照不同的标题来组织。此外，标题组织成各个章节，如同一本书通常也组织成章节。此外，一个标题通常伴随着称为附加标题的辅助标题。诸如游戏的应用程序标题主要就是这样的情形。

20 有关本发明实施例的将会得到详细描述，根据本发明的数据结构包括用于管理恢复重现记录在记录媒体上的包括至少视频数据的数据的导航信息。

根据本发明写出的数据结构可应用于诸如 BD-ROM 之类的只读光盘的生产过程。

25 图 3 示出导航信息，特别是用于控制存储如上的数据流的程序链命令表格 ‘PGC_CMDT’。该表格包括程序链命令表格信息 ‘PGC_CMDTI’、多个预命令 ‘PRE_CMD#1 到#K’、多个后命令 ‘POST_CMD#1 到#k’、多个单元命令 ‘C_CMD#1 到#k’、以及多个“恢复”命令 ‘RSM_CMD#1 到#m’。

程序链命令表格信息 ‘PGC_CMDTI’ 具有关于预命令 ‘PRE_CMD_N’ 号码、后命令 ‘POST_CMD_N’ 号码、单元命令 ‘C_CMD_N’ 号码、以及“恢复”命令 ‘RSM_CMD_N’ 号码的信息。

上述和下释的导航信息被记录在特定的记录区域内，或者记录为位置未固定

在某个区域内的管理文件。例如，若是 BD-ROM，则导航信息记录在如图 2 所示的数据结构的数据库区域内，若是 HD-DVD，则它被记录为位于邻接一个区域的管理文件，相关的标题记录在该区域中。

5 用于重现诸如 HD-DVD 或 BD-ROM 的记录媒体的装置首先读取与选定的标题相关联的导航信息，并且当重现记录在记录媒体中的标题时，将其在内置的存储器中存储为系统参数表格 (SPT) 的一部分。SPT 按照如图 4 所示来组织。写入 SPT 中的信息每次随着标题改变而改变。

如图 4 所示的 SPT 由 26 个字段 ‘SPRM [0]到[25]’ 所组成。分配给标题领域 ‘TT_DOM’ 的第五字段 ‘SPRM[4]’ 用于标题号，标题领域的第六字段 ‘SPRM[5]’ 10 用于视频标题设置的标题 PGC 号，标题领域的第七字段 ‘SPRM[6]’ 用于标题 PGC (程序链) 号，标题领域的第八字段 ‘SPRM[7]’ 用于一个顺序 PGC 标题的部分标题 ‘POT’ 号，以及第九字段 ‘SPRM[8]’ 用于选择状态的高亮的按钮号。

15 特别地，第二十二到第二十六字段 ‘SPRM [21]到[25]’ 被保存用于“恢复”功能的重现控制信息。具体地，分配用于标题领域的第二十二字段 ‘SPRM [21]’ 存储标题单元号，第二十三字段 ‘SPRM [222]’ 存储视频标题设置号，用于标题领字段的第二十四字段 ‘SPRM [23]’ 存储导航包的起始地址，第二十五字段 ‘SPRM [24]’ 存储 PGC 的回放控制状态。

最终字段 ‘SPRM [25]’ 存储了指示相关标题的恢复性的标记。当其它信息完成时，从选定的标题的导航信息中复制该恢复性标记，。

20 写入标记中的值 ‘1’ 指示有可能恢复重现来自菜单领域中相关标题，同时值 ‘0’ 指示不允许相关标题的恢复。

下面将详述根据本发明的用于恢复功能的重现控制方法。

当某个标题被选中要重现时，光盘重现装置从插入的记录媒体中读取与选中标题相关联的导航信息，并且用读取的导航信息的一部分填充组织在存储器中的图 25 4 的 SPT 的必要字段。特别地，该装置将可恢复性标记复制到 SPT 的第二十六字段 ‘SPRM [25]’，该可复制性标记写入诸如 HD-DVD 中的标题的程序链信息表格 ‘PGCIT’ 或者写入诸如 BD-ROM 中的标题相关的当前电影对象。在后一种情形中指定由每个电影对象指定的数据部分单元中的恢复性。当至少一个定义用于 BD-ROM 的电影对象组成标题时，其中每个电影对象指向用来指定至少一个 A/V 片断的播放顺序的播放列表，定义用于 HD-DVD 的程序链对应于一个标题。

30 图 5 示出了具体重现方案，其中标题设置由一个主要电影标题 501 和三个辅

助标题（两个附加标题 502 和 503 以及静态图片标题 504）所组成。在该示例中，在主要电影标题 501 和第一附加标题 502 中允许恢复，但在另外两个辅助标题 503 和 504 中不允许恢复。即，一（1）被分别写入分配在主要电影标题 501 和第一附加标题 502 的程序链信息表格中的可恢复性标记中，零（0）被写入相应的另外两个辅助标题 503 和 504 的程序链信息表格中的可恢复性标记中。

如果来自包括上述标题设置的标题领域的主要电影标题 501 被用户选中了，光盘重现装置开始重现主要电影标题 501。如果在重现主要电影标题 501 期间用户或者主要电影标题中的导航信息要求标题改至第一附加标题 502，光盘重现装置跳至第一附加标题 502。此时，由于在标题之间的跳跃，正在重现的主要电影标题 501 的可恢复性标记被忽视，并且存储在存储器中的 SPT 的字段的一部分改为第一附加标题 502 的导航信息。在图 5 的示例性实施例中，因为第一附加标题 502 的可恢复性标记是一，SPT 的第二十六字段 ‘SPRM [25]’ 设置为 ‘1’。

如果在重现第一附加标题 502 期间用户命令跳至包含在菜单领域的根菜单，光盘重现装置在按照图 3 组织的程序链命令表格中读取并执行与第一附加标题 502 相关联的恢复命令 ‘RSM_CMD#1’，恢复命令的执行包括如下操作。

首先，核对存储的可恢复性标记，并且如果它是 ‘1’，用来识别当前重现位置的信息在 SPT 的字段[4]到[8]以及[21]到[24]中存储为恢复信息（RSMI）。存储这些信息意味着暂停当前标题的重现。如果可恢复性标记是零，放弃当前标题，即，当前重现位置未记录在 SPT 中。

对具有零的可恢复性标记作不同的处理。即，特定标题的起始位置，例如，当前标题设置中的主要电影标题在 SPT 中存储为 RSML，代替在可恢复性标记为零的情形（不允许恢复功能）中的当前重现位置。这种情形中，虽然要求从菜单领域到标题领域的重现，但是在标题领域上重现不能从先前的重现位置开始。作为替代，重现从预定的特定位置开始，例如，如在图 6 中示出（601）主要电影标题的起始位置。结果，在可恢复性标记是零情形中，恢复功能未执行。

另一方面，在跳至记录媒体上的菜单领域之后，光盘重现装置读取并演示包含在菜单领域中的根菜单数据并且执行由用户通过演示的菜单所命令的菜单操作。之后，如果命令要恢复，光盘重现装置在标题上搜索先前的重现位置，例如，参照存储的 RSML 的第一附加标题，然后恢复其附加标题的重现。如果没有存储 RSML，将不执行所要求的恢复操作。

然后，解释本发明的另一实施例。在该实施例中，如果命令从标题领域跳到

菜单领域，当前重现位置在 SPT 中存储为 RSMI，而与诸如第一附加标题 502 的当前标题的恢复标记无关。当返回到标题领域时，核对存储在 SPT 中的可恢复性标记。

换言之，如果在执行由用户通过演示的菜单命令的菜单操作之后，命令恢复，
5 光盘重现装置核对存储在 SPT 中的可恢复性标记。如果存储的可恢复性标记是‘1’，
光盘重现装置在诸如参照存储的 RSMI 的第一附加标题的标题上搜索先前的重现
位置，并且恢复其中的标题的重现。如果可恢复性标记是零，放弃所要求的恢复操
作。

图 7 示出了根据本发明的光盘记录和重现装置的实施例的示意图。如图所示，
10 编码器 9 接收并编码音频和视频数据（或菜单数据）。AV 编码器 9 将已编码的数据
连同编码信息和流属性信息一起输出。多路复用器 8 基于编码信息和流的属性信息
来多路传输已编码的数据以创建例如 MPEG-2 传输流。源封装器 7 根据光盘的
音频/视频格式（或者菜单格式）将来自多路复用器 8 的传输数据包封装到源数据
包中。如图 7 所示，对 AV 编码器 9、多路复用器 8、以及源封装器 7 的操作均由
15 控制器 10 控制。控制器 10 接收在记录操作上的用户输入，然后对 AV 编码器 9、
多路复用器 8、以及源封装器 7 提供控制信息。例如，控制器 10 指示 AV 编码器 9
有关要执行的编码类型（A/V 或者菜单数据），指示多路复用器 8 有关要创建的传
输流，指示源封装器 7 有关源数据包格式。控制器 10 还控制驱动器 3 将源封装器
7 的输出记录在光盘上。

20 控制器 10 还产生用来管理记录在光盘中的音频/视频数据的重现的菜单数据
和导航信息。例如，基于通过用户接口（例如，存储在光盘中的指令集、由计算机
系统通过局域网或互联网提供的指令集等）而接收到的信息，控制器 10 控制驱动器
3 将图 1 和 2 的必要菜单数据和数据结构以及电影对象相关信息（在 BD-ROM
的情形中）或程序链相关信息（在 HD-DVD 的情形中）记录在光盘中。

25 在重现过程中，控制器 10 控制驱动器 3 重现来自光盘的该数据结构。基于所
包含的信息，以及通过用户接口（例如，记录和重现装置上的控制按钮或者与该重
现装置相关联的遥控器）接收到的用户输入，控制器 10 控制驱动器 3 从光盘重现
音频/视频源数据包。例如，用户输入可从标题领域的标题或来自菜单领域的菜单
标题中确定一个要重现的标题。该用户输入可以是特定的，例如，通过预编程到控
制器 10 的基于菜单的图形用户接口。使用用户输入和从光盘重现的导航信息，控
制器 10 控制标题或菜单的重现。

例如，如果从标题领域中选择了一个标题，则与选定的标题（或者包含其中的电影对象）相关联的导航信息被核对并且通过控制器 10 部分地复制到 SPT 中。此时，选定标题（或者电影对象）的可恢复性标记被复制。之后，选定标题（或者电影对象）就会被重现。如果在标题（或者电影对象）重现过程中要求菜单，控制器 10 就会核对 SPT 中的可恢复性标记。如果标记是‘1’，控制器 10 将当前位置可标识信息存储为 RSMI（此时 RSMI 被更新），否则的话将忽视，即它会放弃正在重现的当前标题（或者电影对象）。如果在菜单重现状态中要求恢复，控制器 10 搜索由存储（更新）RSMI 所指的标题（或者电影对象）的视频流位置并开始从其重现。如果 RSMI 没有更新，对于特定位置先前存储的或者初始存储的 RSMI，例如标题的起始点，开始由控制器 10 重现。

重现的源数据包通过一个源解封器 4 接收并且转化成一个数据流（例如，MPEG-2 传输数据包流），多路分解器 5 将数据流多路分解成编码音频和视频数据。AV 解码器 6 将编码视频和音频数据解码以产生传输到 AV 编码器 9 中的原始音频和视频数据。在重现过程中，控制器 10 控制源解封器 4、多路分解器 5、AV 解码器 6 的操作。控制器 10 在重现操作中接收用户输入，并且对 AV 解码器 6、多路分解器 5、源解封器 4 提供控制信息。例如，控制器 10 指令 AV 编码器 9 有关要执行的解码类型，指令多路分解器 5 有关要多路分离的传输流，以及指令源解封器 4 有关的源数据包格式。

虽然在图 7 描述了一个记录和重现装置，可以理解，利用图 7 所示的提供记录和重现功能的部分，可仅提供记录装置或单个的重现装置。

关于有限数目的实施例所揭示的本发明，在视频数据和/或各种应用中提供了在标题领域和菜单领域之间更高水平的可变性。

本发明通过有限的实施例得到了揭示，因此本领域的技术人员，得益于本揭示，容易理解其他众多的修改和变化。应该说所有相关的修改和变化均落在本发明的精神和范围之内。

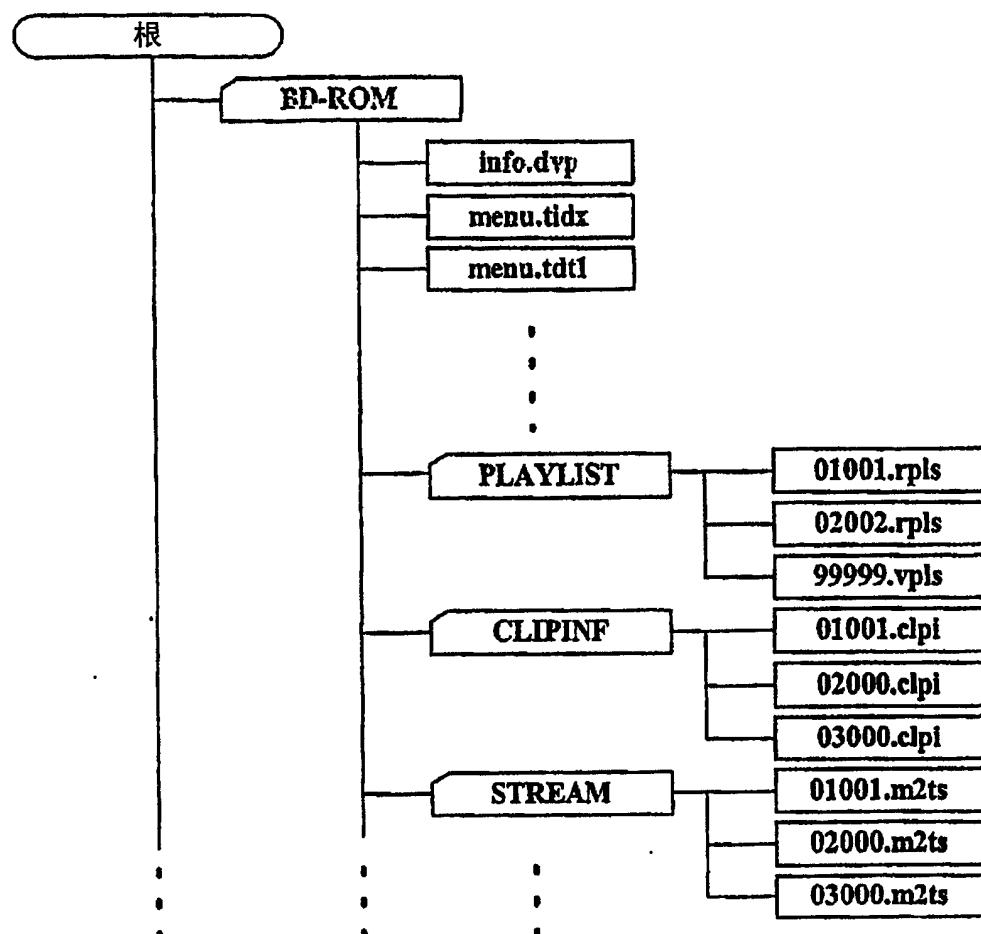
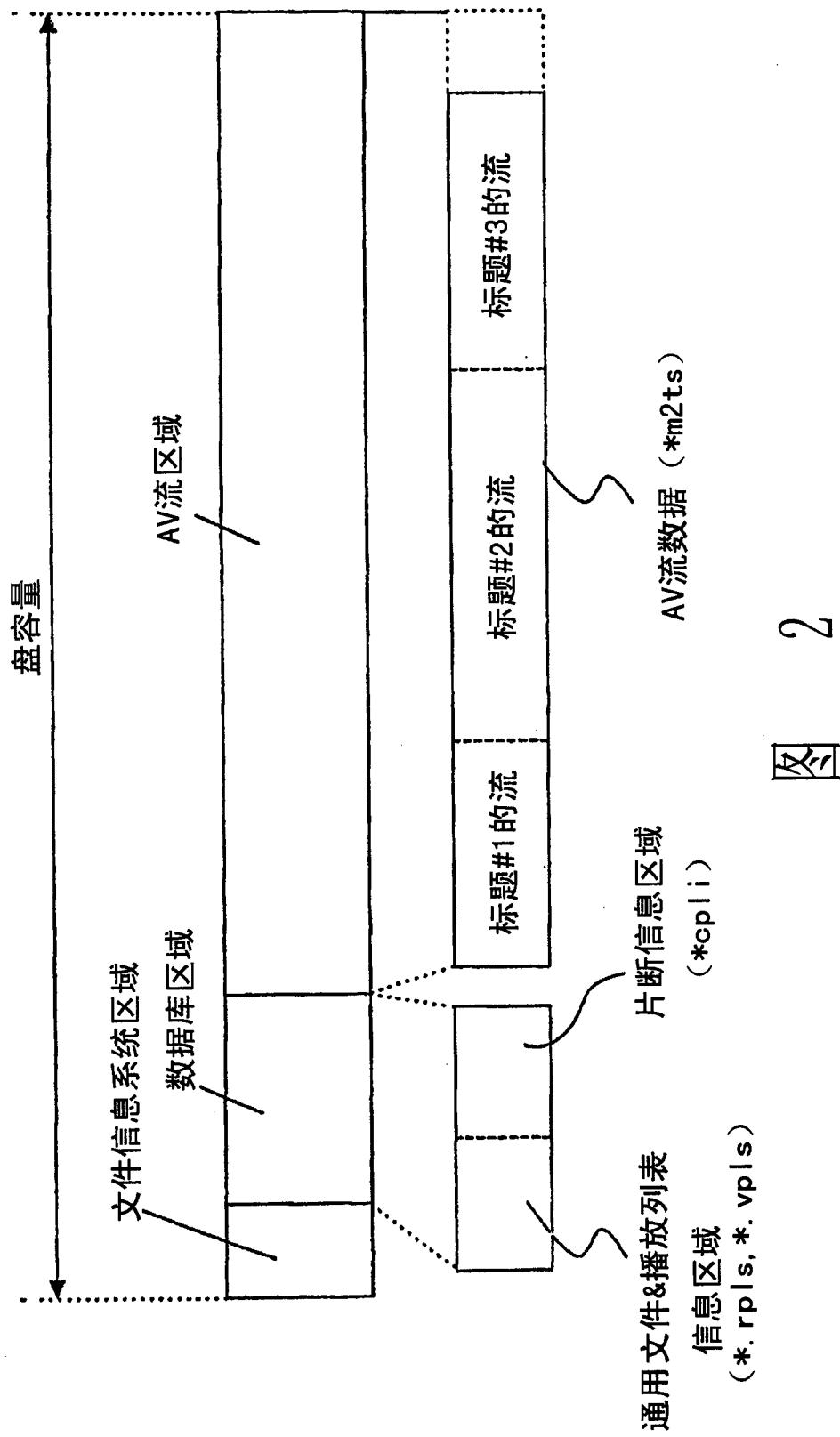


图 1



程序链命令表格 (PGC_CMDT)

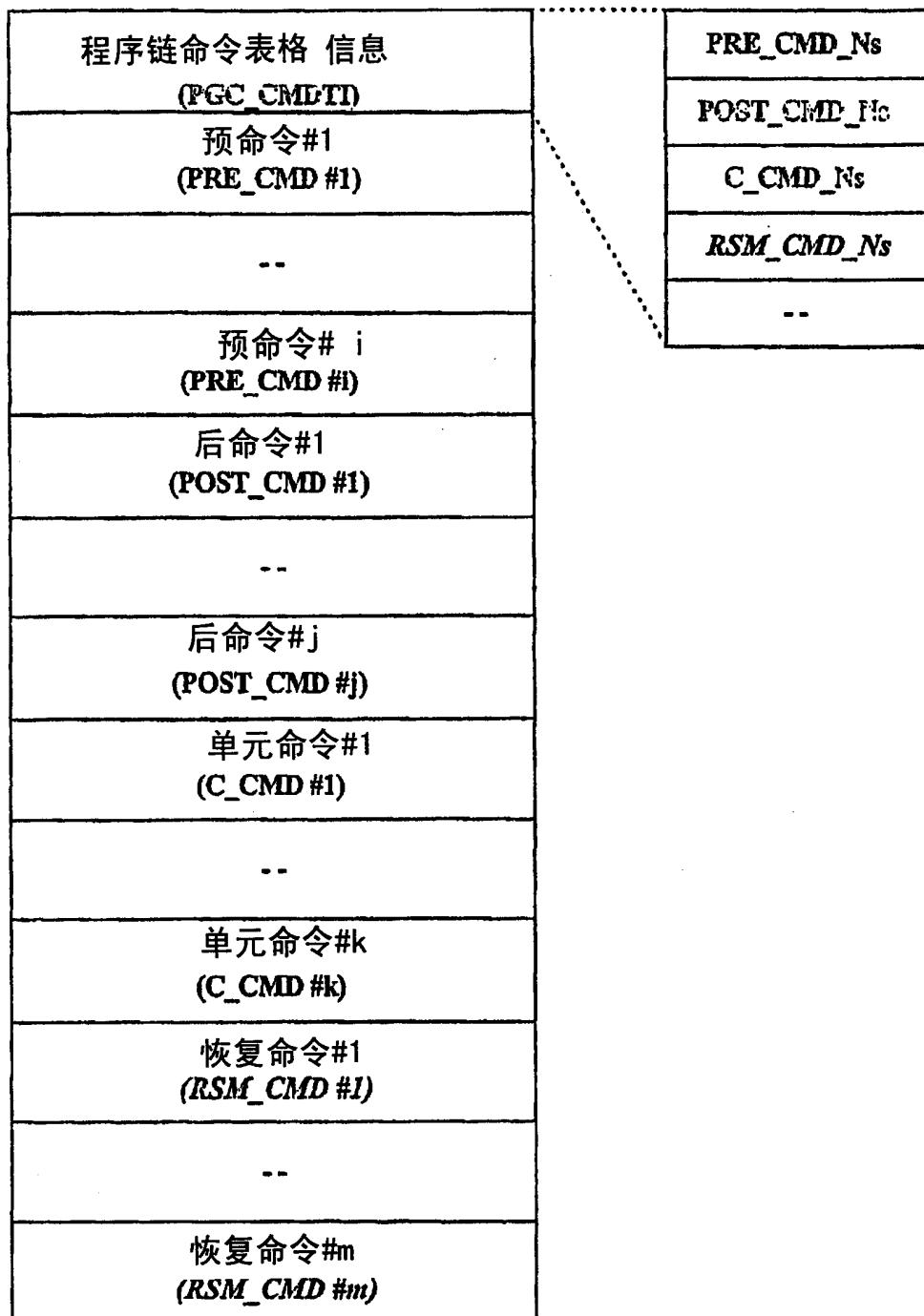


图 3

系统参数 (SPRM)

SPRM	意义
0	菜单描述语言码 (M_LCD)
1	TT_DOM的音频流号
2	子图片流号 (SPSTN) 以及TT_DOM的开/关标记
3	TT_DOM的角度号 (AGLN)
4	TT_DOM的标题号 (TTN)
5	TT_DOM的VTS标题PGC号 (VTS_TTN)
6	TT_DOM的标题PGC号 (TT_PGCN)
7	一序列PGC标题的标题部分号 (PTTN)
8	选择状态的高亮按钮号 (HL_BTN)
:	:
:	:
:	:
20	播放器区域码
21	TT_DOM的标题单元号 (TT_CellN)
22	VTSN
23	TT_DOM的NV_PCK起始地址
24	PGC回放控制状态
25	可恢复性标记

图 4

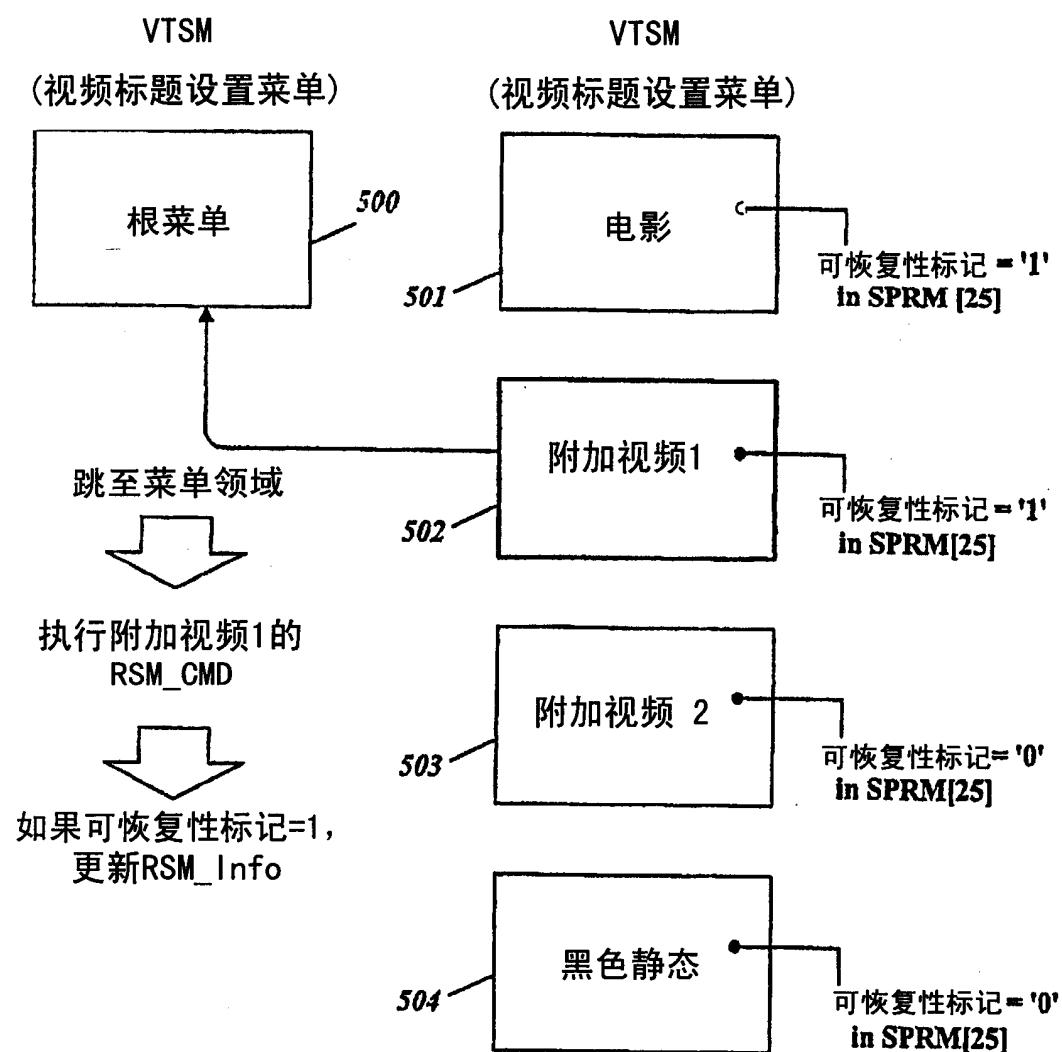


图 5

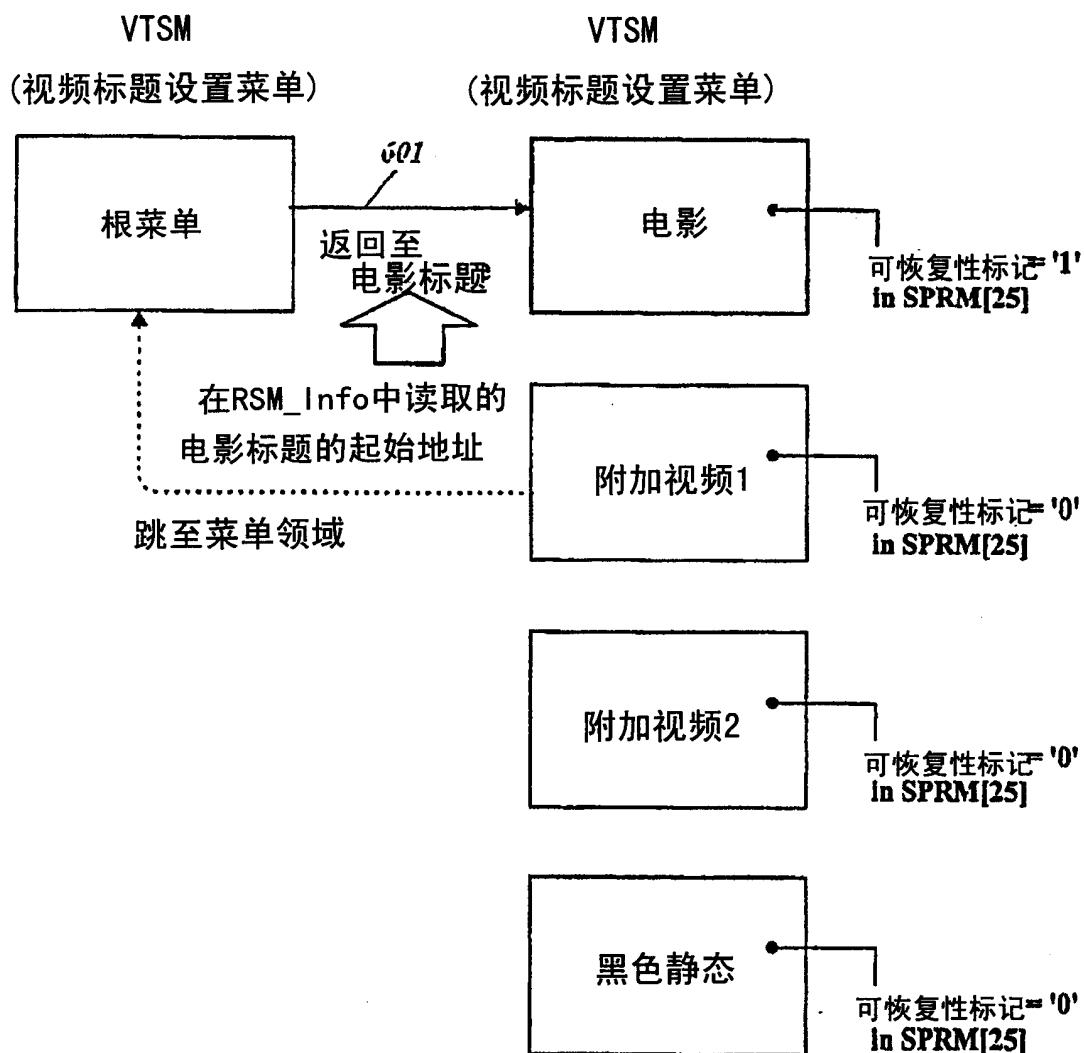


图 6

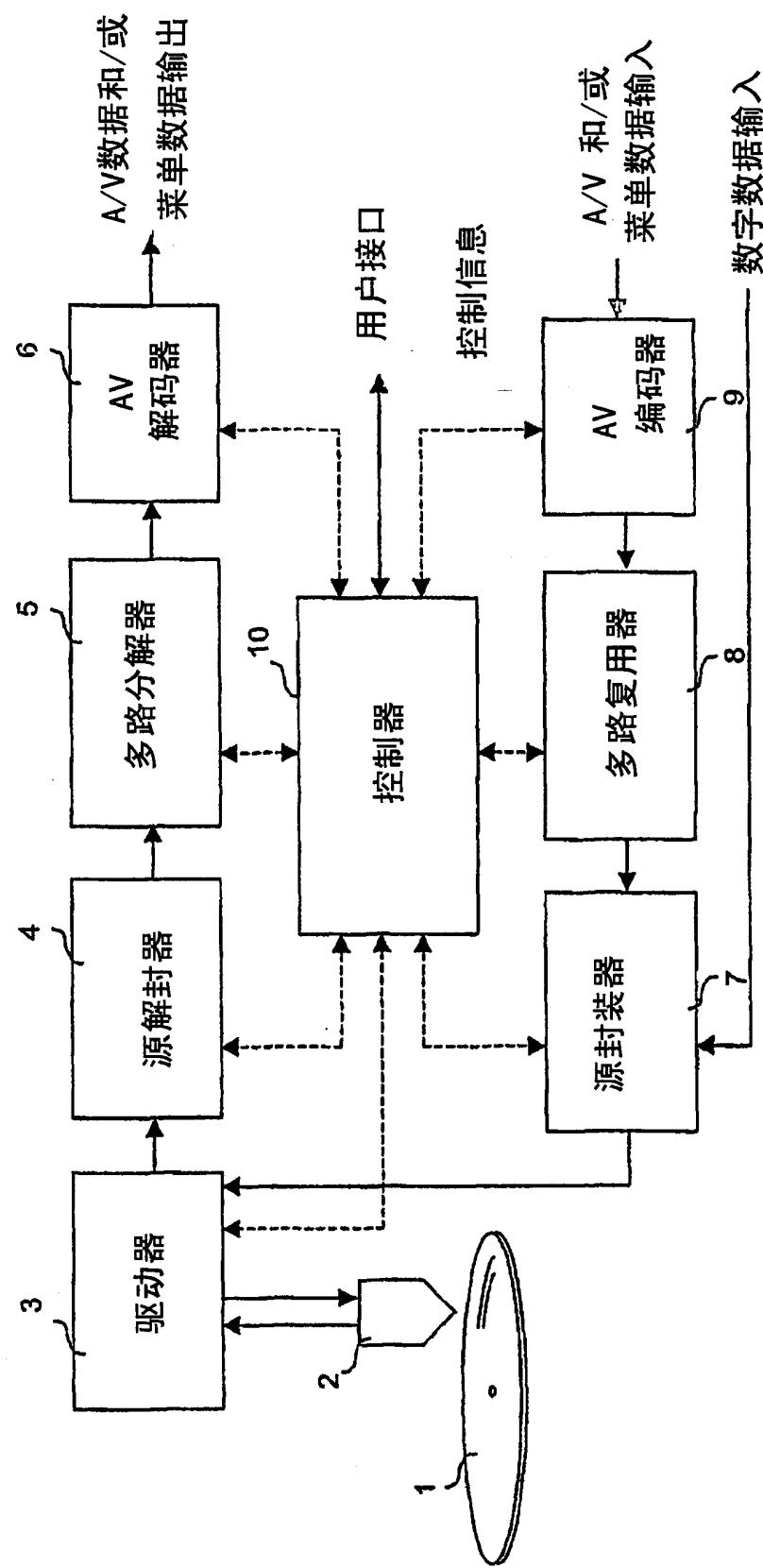


图 7