



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03814069.1

[43] 公开日 2005 年 8 月 31 日

[11] 公开号 CN 1663252A

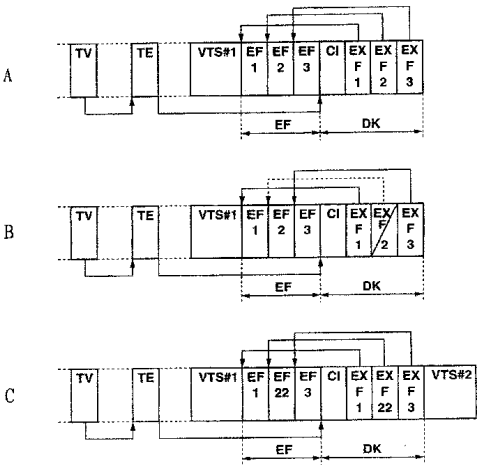
[22] 申请日 2003.4.25 [21] 申请号 03814069.1
[30] 优先权
[32] 2002. 5. 8 [33] JP [31] 132239/2002
[86] 国际申请 PCT/JP2003/005394 2003.4.25
[87] 国际公布 WO2003/096687 日 2003.11.20
[85] 进入国家阶段日期 2004.12.17
[71] 申请人 索尼株式会社
地址 日本东京都
共同申请人 日本先锋公司
[72] 发明人 吉冈新吾

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 马 莹 邵亚丽

权利要求书 5 页 说明书 27 页 附图 12 页

[54] 发明名称 记录装置和记录方法
[57] 摘要

管理信息 DK 的记录位置能够通过记录在光盘 (2) 的固定区域中的管理表 TV 来规定，从而转换与文件 EF 相结合而记录的管理信息 DK 的格式。



ISSN 1008-4274

1. 一种记录装置，该装置根据记录在记录介质的预定区域中的管理表来管理节目区域，以便将所需文件记录到节目区域中，所述装置包括：

- 5 管理信息生成部件，用于生成文件的管理信息；
 记录部件，用于与文件的管理信息相结合地将文件记录到节目区域；和
 控制部件，用于控制至少管理信息生成部件和记录部件的操作；
 控制部件控制管理信息生成部件和记录部件，以便：

 当文件是被格式化成由记录介质的专用再现装置再现的运动图像文件
10 时，与管理信息相结合地将运动图像文件记录到节目区域，而将管理信息的地址记录到管理表中；

 当文件是除了被格式化成由所述再现装置再现的运动图像文件以外的扩展文件时，与扩展文件的管理信息相结合地将扩展文件记录到节目区域中，扩展文件的记录格式可以选择，并且与运动图像文件的格式不同；

- 15 将扩展文件的引导信息记录到记录介质上，引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且

 将扩展文件引导信息的地址记录到管理表中。

 2. 如权利要求 1 所述的装置，其中，所述扩展文件引导信息被记录在记录介质的内圆周区域中将要开始记录第一个文件的地址处。

- 20 3. 如权利要求 1 所述的装置，其中，所述扩展文件引导信息被记录在记录介质中记录的最后一个扩展文件之后的区域中。

 4. 如权利要求 1 所述的装置，其中，所述控制部件通过以如下方式记录文件和管理信息来选择文件和管理信息的记录格式，即，当文件是运动图像文件时，运动图像文件管理信息、运动图像文件和管理信息的备份信息以该
25 次序被顺序地放置，并且当文件是扩展文件时，扩展文件和扩展文件管理信息以该次序被放置。

 5. 如权利要求 1 所述的装置，其中，当文件是运动图像文件时，所述控制部件以将要用 DVD 视频格式记录文件的方式，来设置文件和管理信息。

- 30 6. 如权利要求 1 所述的装置，其中，所述管理信息至少包含至少指示文件地址的地址信息和文件大小信息。

 7. 如权利要求 1 所述的装置，其中，当记录附加记录的扩展文件的管理

信息时, 所述控制部件将已经记录的扩展文件的管理信息连同附加的扩展文件的管理信息一起记录到附加的扩展文件之后, 并且更新扩展文件引导信息, 以便与一同记录的管理信息保持一致。

8. 如权利要求 1 所述的装置, 其中, 还包括再现部件, 用于基于扩展文件引导信息和管理信息, 来读取记录在记录介质上的每种属性的文件。

9. 如权利要求 1 所述的装置, 其中, 所述控制部件基于管理表来控制管理信息生成部件和记录部件的操作, 以便以文件和管理信息相结合的方式、将记录在记录介质中的所有文件的管理信息一起记录到记录介质的管理信息记录区域中的第一管理信息记录区域, 并且以文件和管理信息相结合的方式、
10 仅将对于记录在记录介质中的运动图像文件的管理信息一起记录到管理信息记录区域中的第二管理信息记录区域。

10. 如权利要求 9 所述的装置, 其中,

第一管理信息记录区域与计算机的文件管理系统相对应; 并且

第二管理信息记录区域与 DVD 视频格式的文件管理系统相对应。

11. 一种记录方法, 其中根据记录在记录介质的预定区域中的管理表来管理节目区域, 以便将所需文件记录到节目区域中, 所述方法包括以下步骤:

当文件是能够由对于记录介质的专用再现装置读取的运动图像文件时, 与运动图像文件的管理信息相结合地将运动图像文件记录到节目区域, 而将管理信息的地址记录到管理表中;

20 当文件是除了能够由所述再现装置再现的运动图像文件以外的扩展文件时, 与扩展文件的管理信息相结合地将扩展文件记录到节目区域中, 扩展文件的记录格式可以选择, 并且与运动图像文件的格式不同;

将扩展文件的引导信息记录到记录介质上, 引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址; 并且

25 将扩展文件引导信息的地址记录到管理表中。

12. 如权利要求 11 所述的方法, 其中, 所述扩展文件引导信息被记录在记录介质的内圆周区域中将要开始记录第一个文件的地址处。

13. 如权利要求 11 所述的方法, 其中, 所述扩展文件引导信息被记录在记录介质中记录的最后一个扩展文件之后的区域中。

30 14. 如权利要求 11 所述的方法, 其中, 通过以如下方式记录文件和管理信息来选择文件和管理信息的记录格式, 即, 当文件是运动图像文件时, 运

动图像文件管理信息、运动图像文件和管理信息的备份信息以该次序被顺序地放置，并且当文件是扩展文件时，扩展文件和扩展文件管理信息以该次序被设置。

15 15. 如权利要求 11 所述的方法，其中，当文件是运动图像文件时，以将要用 DVD 视频格式记录文件的方式，来设置文件和管理信息。

16. 如权利要求 11 所述的方法，其中，所述管理信息至少包含至少指示文件地址的地址信息和文件大小信息。

10 17. 如权利要求 11 所述的方法，其中，为了记录附加记录的扩展文件的管理信息，将已经记录的扩展文件的管理信息连同附加的扩展文件的管理信息一起记录到附加的扩展文件之后，并且更新扩展文件引导信息，以便与一同记录的管理信息保持一致。

15 18. 如权利要求 11 所述的方法，其中，基于管理表，以文件和管理信息相结合的方式、将记录在记录介质中的所有文件的管理信息一起记录到记录介质的管理信息记录区域中的第一管理信息记录区域，并且以文件和管理信息相结合的方式、仅将对于记录在记录介质中的运动图像文件的管理信息一起记录到管理信息记录区域中的第二管理信息记录区域。

19. 如权利要求 18 所述的方法，其中，

第一管理信息记录区域与计算机的文件管理系统相对应；并且

第二管理信息记录区域与 DVD 视频格式的文件管理系统相对应。

20 20. 一种记录程序，其中根据记录在记录介质的预定区域中的管理表来管理节目区域，以便将所需文件记录到节目区域中，所述程序包括以下步骤：

当文件是能够由对于记录介质的专用再现装置读取的运动图像文件时，与运动图像文件的管理信息相结合地将运动图像文件记录到节目区域，而将管理信息的地址记录到管理表中；

25 当文件是除了能够由再现装置再现的运动图像文件以外的扩展文件时，与扩展文件的管理信息相结合地将扩展文件记录到节目区域中，扩展文件的记录格式可以选择，并且与运动图像文件的格式不同；

将扩展文件的引导信息记录到记录介质上，引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且

30 将扩展文件引导信息的地址记录到管理表中。

21. 如权利要求 20 所述的程序，其中，所述扩展文件引导信息被记录在

记录介质的内圆周区域中将要开始记录第一个文件的地址处。

22. 如权利要求 20 所述的程序, 其中, 所述扩展文件引导信息被记录在记录介质中记录的最后一个扩展文件之后的区域中。

23. 如权利要求 20 所述的程序, 其中, 通过以如下方式记录文件和管理信息来选择文件和管理信息的记录格式, 即, 当文件是运动图像文件时, 运动图像文件管理信息、运动图像文件和管理信息的备份信息以该次序被顺序地放置, 并且当文件是扩展文件时, 扩展文件和扩展文件管理信息以该次序被放置。

24. 如权利要求 20 所述的程序, 其中, 当文件是运动图像文件时, 以将要 10 要用 DVD 视频格式记录文件的方式, 来设置文件和管理信息。

25. 如权利要求 20 所述的程序, 其中, 为了记录附加记录的扩展文件的管理信息, 将已经记录的扩展文件的管理信息连同附加的扩展文件的管理信息一起记录到附加的扩展文件之后, 并且更新扩展文件引导信息, 以便与一同记录的管理信息保持一致。

26. 如权利要求 20 所述的程序, 其中, 基于管理表, 以文件和管理信息 15 相结合的方式、将记录在记录介质中的所有文件的管理信息一起记录到记录介质的管理信息记录区域中的第一管理信息记录区域, 并且以文件和管理信息相结合的方式、仅将对于记录在记录介质中的运动图像文件的管理信息一起记录到管理信息记录区域中的第二管理信息记录区域。

27. 如权利要求 26 所述的程序, 其中,
第一管理信息记录区域与计算机的文件管理系统相对应; 并且
第二管理信息记录区域与 DVD 视频格式的文件管理系统相对应。

28. 一种其中记录了记录程序的记录介质, 其中根据记录在数据记录介 25 质的预定区域中的管理表来管理节目区域, 以便将所需文件记录到节目区域中, 所述程序包括以下步骤:

当文件是能够由数据记录介质的专用再现装置读取的运动图像文件时, 与运动图像文件的管理信息相结合地将运动图像文件记录到节目区域, 而将管理信息的地址记录到管理表中;

当文件是除了能够由所述再现装置再现的运动图像文件以外的扩展文件 30 时, 与扩展文件的管理信息相结合地将扩展文件记录到节目区域中, 扩展文件的记录格式可以选择, 并且与运动图像文件的格式不同;

将扩展文件的引导信息记录到数据记录介质上，引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且

将扩展文件引导信息的地址记录到管理表中。

29. 如权利要求 28 所述的记录介质，其中，所述扩展文件引导信息被记录在数据记录介质中记录的最后一个扩展文件之后的区域中的内圆周区域中将要开始记录第一个文件的地址处。

30. 如权利要求 28 所述的记录介质，其中，所述扩展文件引导信息被记录在数据记录介质中记录的最后一个扩展文件之后的区域中。

记录装置和记录方法

5 技术领域

本发明涉及一种记录装置、记录方法、记录介质的记录程序、以及其中记录了记录介质的记录程序的记录介质。本发明适用于例如 DVD（数字多用途盘）。根据本发明，管理信息的地址是参照记录在记录介质的固定区域中的管理表来识别的，使得也能够通过根据静止图像文件的属性来选择将与该文件相结合地记录的管理信息的格式，来记录除运动图像之外的该静态图像的文件。于是，能够更有效地利用光盘上的信息记录区域，并且能够更迅速地搜索到所需数据。

本申请要求于 2002 年 5 月 8 日提交的日本专利申请 No. 2002-132239 的优先权，该申请的全部内容以引用方式包含在本文的内容中。

15

背景技术

通常，存在作为大容量光盘的可用 DVD，包含可写 DVD（数字多用途盘），例如 DVD-R（可记录 DVD）、DVD-RW（可重写 DVD）和 DVD-RAM（随机存取存储器 DVD）。在这些 DVD 中，DVD-R 和 DVD-RW 采用符合 DVD 视频格式的格式在其中记录视频数据，它们能够由只重放 DVD 播放机或计算机来再现，从而再现视频数据。

图 1 示出了示意图，说明基于 DVD 视频格式的光盘逻辑格式。如图 1A 所示，根据 DVD 视频格式而逻辑格式化的光盘具有光盘的信息记录区域，该信息记录区域被划分成位于光盘最里面圆周处的称为“导入”的区域、数据区域和位于光盘最外面圆周处的称为“导出”的区域。光盘将所需要的视频数据等记录到光盘的数据区域。

如图所示，从导入区域起按照顺序，数据区域由 UDF（通用盘格式）区域（文件系统区域）A1、VMG（视频管理器）区域（DVD 管理信息区域）A2 和实时数据记录区域 A3 组成。UDF 和 VMG 区域提供来记录管理信息，该管理信息用于管理记录在该光盘中的视频数据文件。在这些 UDF 和 VMG 区域中，VMG 区域 A2 用于 DVD 播放器，并且将 TOC 信息（内容表，table

of contents) 记录到其中, 该 TOC 信息用于管理记录在实时数据记录区域 A3 中的所有视频数据。另一方面, UDF 区域 A1 用于计算机进行的文件管理, 并且将管理信息记录到其中, 该管理信息用于管理以与计算机的文件管理系统兼容的格式记录在实时数据记录区域 A3 中的所有视频数据。

5 如图 1B 所示, 实时数据记录区域 A3 是其中将要记录实时数据的节目区域 (program area), 并且将以 VTS (视频标题集, 在以下适当的描述中将被简称为“标题”) 为单位将视频数据记录到其中。应当注意到, 能够提供最多 99 个 VTS。还应当注意到, 如图 1C 所示, 按照顺序, “VTS” 由 VTSI (视频标题集信息)、VTSM VOBS (VTSM 的视频对象集)、VTSTT VOBS (VTS
10 中标题的视频对象集) 和 VTSI BUP (VTSI 备份) 组成。VTSTT VOBS 将在其中记录 MPEG (运动图像专家组)-2 格式的视频数据作为实时视频数据, VTSI 将在其中记录地址信息等用于管理由实时数据组成的视频数据, 并且 VTSM VOBS 将在其中记录视频数据的标题菜单。应当注意, VTSM VOBS 是一个选项, 并且 VTSI BUP 是 VTSI 的备份。

15 当由计算机访问上述光盘时, 能够基于 UDF 搜索到所需文件以便进行再现。当由 DVD 播放器访问光盘时, 能够基于 VMG 搜索到所需文件以便进行再现。即, UDF 由计算机的文件管理系统支持, 以便管理记录在光盘中的视频数据, 而 VMG 由 DVD 播放器支持, 以便管理记录在光盘中的视频数据。

 通过增加记录方法 (以下将被称为“INC 方法”) 或限制重写方法 (以下
20 将被称为“ROW 方法”) 将视频数据写到这种光盘上。INC 方法用于视频数据的顺序记录, 而 ROW 方法适用于可重写光盘。然而, 在 ROW 方法中, 将被记录到新 (未记录) 区域中的视频数据也将被顺序地记录。在这些 INC 和 ROW 方法中, 沿导入区域的内圆周形成的 RMA (记录管理区域) 提供区域管理, 例如填充 (padding) (以下将详细描述) 等。

25 图 2 示出了一个示意图, 用于说明基于 ROW 的记录过程。在 ROW 方法中, 导入、UDF 和 VMG 区域以及用于记录引导标题 VTSI 和 VTSM VOBS 的区域, 是通过如图 2A 所示的填充而保留的。应当注意到, “填充” 指通过记录例如空 (零) 等伪数据 (dummy data) 来保留区域的处理。

 在 ROW 方法中, 当这些区域被保留下来时, 视频数据被顺序记录, 以
30 便定义实时数据的 VTSTT VOBS, 如图 2B 所示。当完成一个标题下的实时数据的记录时, 定义 VTSI BUP 区域, 并且进行填充以便确保后续标题 VTSI

和 VTSM VOBS 的记录区域,如图 2B 所示。接着,将从开始处再次重复定义用于记录实时数据的 VTSI 和 VTSM VOBS 区域,如图 2C 所示。于是,通过 ROW 方法将一个 VTS 记录在光盘中。

5 在 ROW 方法中,为了连续地记录下一个标题,在由前面的 VTS 组成的填充区域之后记录实时数据,以便定义 VTSTT VOBS 和 VTSI BUP 区域,并且接着进行填充以便确保后续的标题 VTSI 和 VTSM VOBS,如图 2D 所示。顺序地定义标题 VTSI 和 VTSM VOBS 的区域,如图 2E 所示,从而将连续的 VTS 记录到光盘上,如图 2F 所示。在 ROW 方法中,为了连续地记录标题,进行相似的填充以便顺序地记录 VTS。

10 另一方面,在其中顺序地记录了这种 VTS 以便定义实时数据记录区域的光盘中,ROW 方法通过结束处理(finalization)来定义 UDF 和 VMG 区域,接着定义导入和导出,如图 2G 所示,从而建立与只读光盘的兼容性。应当注意到,通过根据 VTSI 和 VTSM VOBS 标题数据来生成 UDF 和 VMG 数据,以及利用填充将数据记录到内圆周引导区域中,来定义 UDF 和 VMG 区域。

15 在公开待审的日本专利申请 No. 2002-063765、2001-148166 和 2002-56609 中,提出如下内容:与标题的记录相对应地记录与沿光盘的内圆周形成的管理表相对应的 VTSI 的顶端地址(top address),根据该管理表来管理节目区域以便记录运动图像文件,并且使得即使在结束处理之前的步骤中,也可参照该管理表访问每一个标题。

20 可以理解,在便携式录像机中播放这种光盘,来代替磁带。在这种情况下,由于传统的磁带录像机能够记录运动图像和静止图像,用于便携式视频盘记录机的这种光盘也应当能够按照需要来记录除运动图像之外的静止图像。

25 注意,在前述的格式中,没有考虑这种文件记录,因此有必要在存储器中保存静止图像等,并且将它们记录到另一个记录介质中。对于这种文件记录,需要能够更有效地利用信息记录区域,并且能够更迅速地搜索到所需要的记录文件。

发明内容

30 因此,本发明的目的是通过提供一种能够以如下方式来记录除了运动图像之外的静止图像文件的记录装置、记录方法、记录程序、以及其中记录了

记录程序的记录介质来克服现有技术中存在的上述缺陷，这种方式能够更有效地利用记录介质的信息记录区域，并且能够更迅速地搜索所需要的记录文件。

上述目的能够通过提供一种如所附权利要求 1 所述的记录装置来获得，
5 其中被格式化或由对于记录介质的专用再现装置再现的运动图像文件被与该文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，而管理信息的地址被记录到管理表中；除了被格式化或由所述再现装置再现的运动图像文件之外的扩展文件被与扩展文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，扩展文件的记录格式可以选择，并且与运动图像文件的格式不同；扩展文件的引导信息被记录
10 到记录介质上，扩展文件的引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且扩展文件引导信息的地址被记录到管理表中。

上述目的还能够通过提供一种如所附权利要求 11 所述的记录方法来获得，其中被格式化或由对于记录介质的专用再现装置再现的运动图像文件被
15 与该文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，而管理信息的地址被记录到管理表中；除了被格式化或由所述再现装置再现的运动图像文件之外的扩展文件被与扩展文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，扩展文件的记录格式可以选择，并且与运动图像文件的格式不同；扩展文件的引导信息被记录到记录介质上，扩展文件的引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且扩展文件引导信息的地址被记录到管理表中。

上述目的还能够通过提供一种如所附权利要求 20 所述的记录程序来获得，其中被格式化或由对于记录介质的专用再现装置再现的运动图像文件被
20 与该文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，而管理信息的地址被记录到管理表中；除了被格式化或由所述再现装置再现的运动图像文件之外的扩展文件被与扩展文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，扩展文件的记录格式可以选择，并且与运动图像文件的格式不同；扩展文件的引导信息被
25 记录到记录介质上，扩展文件的引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且扩展文件引导信息的地址被记录到管理表中。

上述目的还能够通过提供一种如所附权利要求 28 所述的其中记录了记录程序的记录介质来获得，其中被格式化或由对于数据记录介质的专用再现
30 装置再现的运动图像文件被与该文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，而管理信息的地址被记录到管理表中；除了被格式化或由所述再现装置

再现的运动图像文件之外的扩展文件被与扩展文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，扩展文件的记录格式可以选择，并且与运动图像文件的格式不同；扩展文件的引导信息被记录到记录介质上，扩展文件的引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且扩展文件引导信息的地址被记录到管理表中。

在上述如权利要求 1 所述的记录装置中，被格式化成由对与记录介质的专用再现装置再现的运动图像文件，例如 DVD 视频格式的运动图像文件，被与该文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，而管理信息的地址被记录到管理表中；除了被格式化成由所述再现装置再现的运动图像文件之外的扩展文件，例如静止图像文件，被与扩展文件的管理信息相结合地记录到节目区域中，扩展文件的记录格式可以选择，并且与运动图像文件的格式不同；扩展文件的引导信息被记录到记录介质上，引导信息至少包含扩展文件管理信息的地址；并且扩展文件引导信息的地址被记录到管理表中，从而能够有效地利用运动图像文件的管理表来访问与扩展文件一起记录的管理信息。于是，能够有效地利用信息记录区域来迅速地、可访问地记录扩展文件。而且，通过为每一个运动图像文件和扩展文件选择文件和该文件的管理信息的记录格式，例如，能够采用 DVD 视频格式来记录运动图像文件，并且能够可再现地记录除运动图像文件之外的静止图像文件，而不影响 DVD 视频格式的再现。于是，能够记录除运动图像文件之外的静止图像文件。

在上述如权利要求 11、20、28 所述的记录方法、记录程序和其中记录了记录程序的记录介质中，能够记录除运动图像文件之外的静止图像文件，从而有效地利用信息记录区域来迅速地搜索文件。

附图说明

图 1A 到 1C 示出 DVD 视频格式；
图 2A 到 2G 示出基于 ROW 的记录；
图 3A 到 3D 示出在根据本发明第一实施例的光盘驱动器中管理信息的处理；
图 4 是图 3 所示光盘驱动器的框图；
图 5 示出在图 4 所示的光盘驱动器中执行的记录过程中进行的操作流程；
图 6A 到 6H 示出由图 4 所示的光盘驱动器进行的扩展文件的记录；

图 7A 和 7B 示出用于扩展文件的附加记录的管理信息处理;

图 8 示出光盘中的目录结构;

图 9 示出在图 5 所示的记录过程中进行的操作流程;

图 10 示出在图 5 所示的记录过程中进行的操作流程;

- 5 图 11A 到 11D 示出在根据本发明第二实施例的光盘驱动器中进行的管理信息处理; 和

图 12A 和 12B 示出用于扩展文件的附加记录的管理信息处理。

具体实施方式

- 10 将参照附图详细地说明本发明的实施例。

第一实施例

(1-1) 第一实施例的结构

- 15 图 4 是根据本发明第一实施例的光盘驱动器的框图。一般地, 光盘驱动器由标记 1 指示。光盘驱动器 1 是便携式录像机, 被设计成将所拾取的图像记录到光盘 2 上, 光盘 2 是 DVD。

- 20 更具体地说, 光盘驱动器 1 包含视频输入块 3, 它对由图像拾取装置(未示出)所捕捉的视频信号或者从外部设备提供的视频信号进行模拟-数字转换, 以便提供视频数据。应当注意到, 包含在光盘驱动器 1 中的多个拾取装置由同样包含在光盘驱动器 1 中的微计算机 4 控制, 以便提供由运动图像或静止图像组成的成像结果。于是, 视频输入块 3 响应于拾取装置的微计算机 4 的控制进行操作, 以便有选择地接收组成视频数据的运动图像或静止图像。

光盘驱动器 1 还包含音频输入块 5, 它对由麦克风拾取的音频信号或者从外部提供的音频信号进行模拟-数字转换, 以便提供音频数据。

- 25 光盘驱动器 1 还包含压缩/扩展块 6, 其操作模式在微计算机 4 的控制下改变, 从而处理用于记录或再现的数据。更具体地说, 为了分别记录从视频输入块 3 和音频输入块 5 提供的视频和音频数据, 压缩/扩展块 6 使用随机存取存储器(RAM) 9, 通过压缩来多路复用视频和音频数据, 并且将数据提供给头信息处理器 7。相反, 对于来自光盘 2 的视频和音频数据的再现, 压缩/扩展块 6 也使用 RAM 9 将由头信息处理器 7 提供的数据分成视频和音频数据, 接着分别扩展视频和音频数据, 并且输出扩展数据。
- 30

更具体地说,对于数据记录,包含在压缩/扩展块6中的视频处理器8由微计算机4控制,来压缩从视频输入块3提供的视频数据,并且输出压缩数据。此时,在视频数据是运动图像数据的情况下,压缩/扩展块6采用MPEG-2格式来压缩视频数据,而在视频数据由静止图像组成的情况下,压缩/扩展块6采用JPEG(联合图像编码专家组)格式来压缩数据,并且输出压缩数据。同样,对于数据再现,视频处理器8与格式—MPEG-2或JPEG—相对应地扩展从多路复用器10输出的数据已经被压缩的视频数据,并且输出扩展数据。

对于数据记录,包含在压缩/扩展块6中的音频处理器11采用MPEG格式、Dolby(杜比)音频格式或线性PCM格式,来压缩从音频输入块5输出的音频数据,并且输出压缩数据。相反,对于数据再现,音频处理器11扩展从多路复用器10提供的音频数据,并且输出扩展数据。

对于数据记录,多路复用器10对从视频处理器8输出的视频数据和从音频处理器11输出的音频数据进行时分复用,并且将复用数据输出到头信息处理器7。相反,对于数据再现,多路复用器10将从头信息处理器7输出的时分复用数据分成视频和音频数据,并且将这些数据分别提供给视频处理器8和音频处理器11。

光盘驱动器1还包含监视器块12,监视器块12包括显示装置,用于监视从视频输入块3提供的视频数据、从音频输入块5提供的音频数据,或者从压缩/扩展块6提供的视频数据和音频数据;以及音频处理装置。于是,根据本发明的光盘驱动器1能够监视捕捉的图像和声音以及数据再现的结果。

光盘驱动器1还包含视频/音频编码器13,它分别以预定格式压缩分别从视频和音频输入块3和5提供的视频和音频数据,或者从压缩/扩展块6提供的视频数据和音频数据,并且将数据输出到外部设备。于是,根据本发明的光盘驱动器1能够在外部设备上监视所捕捉的图像和声音以及数据再现的结果。

对于数据记录,在微计算机4的控制下,头信息处理器7被提供给从压缩/扩展块6提供的时分复用数据,并且将对于DVD惟一的头信息、以下将描述的对于扩展文件的头信息等附加到该时分复用数据上,并且输出该数据。同样,根据从微计算机4提供的信息,头信息处理器7将生成例如UDF、VMG、VTSI等数据,并且将这些数据输出到DVD信号处理器14。同样,对于数据再现,头信息处理器7将从DVD信号处理器14的输出数据中分离出在记录

时附加的头信息，并且将其输出到压缩/扩展块 6，接着将分离出的头信息通知给微计算机 4。应当注意到“扩展文件”是对于光盘 2 标准化的 DVD 视频格式中未定义的文件，并且在本实施例中，使用静止图像格式作为扩展文件。

对于数据记录，DVD 信号处理器 14 使用随机存取存储器 15 来根据从
5 信息处理器 7 输出的数据生成纠错码，并且将该纠错码添加到输出数据中。同样，DVD 信号处理器 14 进行扰码、8/16 调制等，并且将由处理结果组成的数据串作为串行数据串输出到模拟前端块 16 中。

相反，对于数据再现，DVD 信号处理器 14 对模拟前端块 16 的输出数据进行纠错、解扰和解码，即以与数据记录过程中次序相反的次序来处理输出
10 数据，并且将这种处理的结果输出到头信息处理器 7 中。同样，DVD 信号处理器 14 对例如从微计算机 4 提供的主轴控制、跟踪控制、聚焦控制和滑板（sled）控制数据等驱动信息进行数模转换，以便提供这些驱动信号，并且将驱动信号输出到马达放大器 18。

模拟前端块 16 为从光学头 19 发射到光盘 2 的激光束生成光量控制信号，
15 并且输出该控制信号。对于数据再现，模拟前端块 16 将根据光量控制信号，以恒定值保持从光学头 19 投射到光盘 2 上的激光束的数量，以便进行数据读取。相反，对于数据记录，模拟前端块 16 与 DVD 信号处理器 14 的输出数据相对应地改变光量控制信号的电平，从而与 DVD 信号处理器 14 的输出数据相对应地，将激光束的数量从用于数据再现的值间歇地提高到用于数据记录
20 的值。

而且，模拟前端块 16 放大并且处理从光学头 19 提供的返回光的检测结果，以便生成再现信号，再现信号的电平与在光盘 2 上形成的凹坑串相应地变化，并且模拟前端块 16 处理再现信号以便进行二进制差分，从而生成将要
25 提供给 DVD 信号处理器 14 的再现数据。通过对返回光检测结果的上述处理，模拟前端块 16 产生跟踪误差信号和聚焦误差信号，二者的电平分别与跟踪误差和聚焦误差的幅度相对应地变化，并且以数字信号的形式将这些信号输出到微计算机 4 中。

马达放大器 18 被提供有来自 DVD 信号处理器 14 的驱动信号，并且与驱动信号相对应地驱动一些装置。更具体地说，马达放大器 18 根据这些驱动
30 信号中用于主轴控制和滑板控制的驱动信号进行驱动，以旋转主轴马达 20 和滑板电机 21。而且，马达放大器 18 分别根据用于跟踪控制和聚焦控制的驱

动信号，来驱动安装在光学头 19 中的拖动装置。

主轴马达 20 夹紧光盘 2，并且进行驱动以便以预定速度旋转光盘 2。滑板电机 21 使光学头 19 沿光盘 2 的半径移动。

被提供有来自模拟前端块 16 的光量控制信号后，光学头 19 从其中包含的半导体激光器中发射激光束，并且通过物镜将该激光束聚焦到光盘 2 的信息记录区域上。而且，返回光，即投射到光盘 2 上的激光束的反射部分，通过物镜被引导到光学头 19 的预定光检测器元件上，并且光检测结果被提供给模拟前端块 16。光学头 19 的物镜可由拖动装置移动，该拖动装置由跟踪和聚焦控制驱动信号驱动，以便控制跟踪和聚焦。而且，根据光量控制信号间歇地提高激光束的数量，从而局部地提高光盘 2 的信息记录区域的温度，从而在那里记录所需数据。

微计算机 4 用作光盘驱动器 1 的系统控制器。通过执行预先安装在光盘驱动器 1 中的处理程序，提供由用户在控制面板（未示出）上进行的操作的信号，或者提供由模拟前端块 16 检测到的各种信号，微计算机 4 控制每一个组成块的操作。更具体地说，微计算机 4 将被提供有由模拟前端块 16 检测到的跟踪误差信号和聚焦误差信号，以便生成跟踪和聚焦控制驱动信息，由 DVD 信号处理器 14 将这些信号转换成模拟信号，并且将模拟信号提供给马达放大器 18，而该马达放大器 18 依次控制光学头 19 的跟踪和聚焦。而且，被提供有由头信息处理器 7 检测到的头信息后，微计算机 4 检测激光束投射位置，根据检测结果产生滑板控制驱动信息，并且将该信息提供给 DVD 信号处理器 14，从而执行寻道等处理。相似地，微计算机 4 执行主轴控制的功能。

以上描述了微计算机 4 针对光盘 2 的基本操作。现在将参照图 5 中的流程图，来描述在光盘驱动器 1 接通电源后，微计算机 4 针对数据读或写进行的操作。在步骤 SP1 中，光盘驱动器 1 接通电源。接着，微计算机 4 从步骤 SP1 进入到步骤 SP2，在该步骤中，它将基于来自检测装置（未示出）的光盘 2 的判断结果，来判断光盘 2 是否被放置在光盘驱动器 1 中。如果步骤 SP2 中的检测结果是否定的（没有放置光盘 2），则微计算机 4 重复步骤 SP2 中的操作。相反，当光盘驱动器 1 接通电源并且其中装载了光盘 2 时，或者在光盘驱动器 1 接通电源后装载了光盘 2 时，即，当上述判断结果是肯定的（放置了光盘 2）时，微计算机 4 从步骤 SP2 进入到步骤 SP3。应当注意到，如果在微计算机 4 重复步骤 SP2 中的操作时关闭了光盘驱动器 1，则微计算机 4

直接进入步骤 SP4，在该步骤中它将退出该再现或记录过程（断电）。

在步骤 SP3 中，微计算机 4 驱动滑板电机 21，将光学头 19 移动到光盘 2 的最内部圆周，并且微计算机 4 被提供有来自 DVD 信号处理器 14 的读取最内部圆周区域的结果。在光盘 2 是完成结束处理的光盘的情况下，微计算机 4 将从 DVD 信号处理器 14 获取 VMG 区域中的数据。相反，在光盘 2 不是完成结束处理的任何光盘的情况下，微计算机 4 将从 DVD 信号处理器 14 获取 RMA 区域中的信息。当微计算机 4 基于 RMA 区域中的信息确定在光盘 2 的实时数据记录区域中已经记录了数据时，它就在光盘 2 中搜索每一个 VTS 中的 VTSI 和 VTSTT VOBS 数据。于是，当在光盘驱动器中记录和再现普通 DVD 时，微计算机 4 获取对于光盘 2 读取和写入数据所需的管理信息。

在该过程中，微计算机 4 获取 VMG 区域中的数据和 UDF 区域中的数据。当读取实时数据记录区域时，如果找到记录在实时数据记录区域中的中间管理信息，微计算机 4 还获取该中间管理信息。于是，微计算机 4 还获取不以 DVD 视频格式定义的扩展文件的管理信息，使得能够从光盘 2 读取扩展文件。微计算机 4 将如此获取的一系列管理信息记录和保存在内置存储器中。

接下来，微计算机 4 进入到步骤 SP5 中，在该步骤中，它判断是否命令弹出光盘 2。当判断结果是肯定的时，微计算机 4 将命令装载装置（未示出）弹出光盘 2，接着回到步骤 SP2。

相反，当用户提供除了弹出光盘 2 之外的命令时，微计算机 4 从步骤 SP5 进入到 SP6，在该步骤中，它将判断所提供的用户命令是记录（REC）、重放（PB）或断电。当用户命令是“PB（重放）”时，微计算机 4 从步骤 SP6 进入到 SP7，在该步骤中，它继续从光盘 2 再现文件，并且返回到步骤 SP5。

当用户命令是“REC（记录）”时，微计算机 4 从步骤 SP6 进入到 SP8，在该步骤中，它继续将运动或静止图像记录到光盘 2 中，接着返回到步骤 SP5。重要的是要注意，当光盘 2 通过所谓的结束处理而在其中定义的 UDF 和 VMG 区域时，由于光盘 2 已经被处理以防止记录数据，微计算机 4 将跳过记录过程进入步骤 SP5。而且，即使在光盘 2 是经过结束处理但可擦除的 DVD-RW 的情况下，微计算机 4 将根据用户的确认擦除光盘 2 中存在的数据，并且继续进行数据记录。

当用户命令是“断电”时，微计算机 4 从步骤 SP6 进入到 SP9，在该步骤中，它继续关闭光盘驱动器 1 的电源，接着返回到步骤 SP4，在该步骤中，

它将退出该记录或再现过程。

在上述过程的记录过程中，当光盘 2 是 DVD-R 时，微计算机 4 采用 INC 方法将运动或静止图像文件记录到光盘 2 中。另一方面，当光盘是 DVD-RW 或 DVD-RAM 时，微计算机 4 采用 ROW 方法将运动或静止图像文件记录到
5 光盘 2 中。

图 6 是用于说明通过 ROW 方法将运动图像文件和静止图像文件记录到其中尚未记录任何文件的光盘即空盘中的示意图。更新从光盘 2 获取并且保存到内置存储器中的 RMA 信息后，微计算机 4 执行填充以便在光盘 2 中保留 UDF 和 VMG 区域。而且，当用户发出记录运动图像文件的命令时，微计
10 算机 4 将通过填充，在光盘 2 中定义用于后续标题 VTSI 和 VTSM VOBS 的区域，如图 6A 所示。而且，通过这些操作，微计算机 4 更新保存在其内置存储器中的 RMA 数据。

用户发出开始记录的命令后，微计算机 4 顺序地将实时数据记录在运动图像文件中以便定义 VTSTT VOBS 区域，接着生成包含起始地址、文件大小、
15 记录数据等的管理信息，并且记录管理信息以定义 VTSI BUP 区域。而且，为了记录后续标题，微计算机 4 将通过填充来保留标题 VTSI 和 VTSM VOBS 区域，如图 6B 所示。而且，微计算机 4 将从 VTSTT VOBS 的记录开始的位置返回预定数目区域的位置起继续记录管理信息，以便定义用于 VTSI 和 VTSM VOBS 的区域，从而完成一个标题的记录，如图 6C 所示。在这些操作
20 中，微计算机 4 在其内置存储器中记录和保存该标题的管理信息。

为了连续记录运动图像文件，微计算机 4 类似地控制每一个组成块的操作，以便通过 ROW 方法来继续记录运动图像文件，如同在传统光盘驱动器中一样。

通过上述操作，微计算机 4 适当地更新保存在其存储器中的 RMA 数据，
25 并且在弹出光盘 2、断电等时，用保存在存储器中的 RAM 数据重写光盘 2 的 RMA。于是，即使存储器中的记录丢失，光盘驱动器 1 也能够参照的记录 RMA 来访问任何等待结束处理的光盘 2。

在此注意，微计算机 4 将通过更新保存在存储器中的 RMA 数据中的管理信息，来适当地更新 RMA 数据，并且通过根据管理表更新光盘 2 中的 RMA，
30 来执行上述操作。还应当注意，管理表在图 6 中用标号 TV 指示。

注意，管理表 TV 用于管理光盘 2 上的节目区域，并且能够记录在节目

区域中记录的 VTS 的顶端地址和基地址。通过结束处理定义的导入区域的内圆周区域以及不由任何只重放光盘驱动器 (DVD 播放器) 访问的区域被分配给管理表 TV。

于是, 微计算机 4 通过将 VTS 记录到光盘 2 中, 将与保存在其存储器中的管理表 TV 相对应的顶端地址和基地址记录到光盘 2 中, 并且在它自由的时间以及在光盘 2 弹出期间, 根据保存在存储器中的管理表 TV 来更新光盘 2 中的管理表 TV。

在用户发出记录静止图像的命令后, 微计算机 4 在通过填充保留的区域的顶端设置实时数据的起始地址。而且, 被提供开始记录的用户命令后, 微计算机 4 继续记录静止图像文件 (在图 6 中用标号 EF 指示), 该静止图像文件是扩展文件, 如图 6D 所示。而且, 微计算机 4 继续生成用于临时管理静止图像文件的中间管理信息, 直到进行与该静止图像文件的记录相对应的结束处理为止, 并且将该信息保存在其内置存储器中。

而且, 在记录了所需数量的静止图像文件之后, 以及当给出结束静止图像文件记录的用户命令时, 微计算机 4 将保存在存储器中的中间管理信息转换成记录到光盘 2 上的格式, 并且记录该中间管理信息以便通过填充保留用于记录后续标题 VTSI 和 VTSM VOBS 的区域, 如图 6D 所示。于是, 微计算机 4 生成将要连续记录的所有扩展文件的管理信息。同样, 微计算机 4 通过与相应的管理信息相结合地以管理信息、运动图像文件和管理信息的次序记录运动图像文件, 来根据文件的属性选择记录格式, 而与相应的中间管理信息相结合地以扩展文件和中间管理信息的次序记录扩展文件, 并且共同地为多个文件记录中间管理信息。

于是, 为了接下来记录运动图像文件, 微计算机 4 在通过填充保留的区域之后记录实时数据的 VTSTT VOBS 和 VTSI BUP, 接着通过填充保留后续区域, 并且在起始处记录 VTSI 和 VTSM VOBS, 从而记录一个标题, 如图 6E 到 6G 所示。同样, 为了记录静止图像文件, 微计算机 4 类似地将他们返回连续记录在填充的顶部, 以便记录管理数据, 接着通过填充保留区域。而且, 在用户发出结束处理的命令之后, 微计算机 4 根据管理信息来定义 UDF 和 VMG 区域以及导入和导出区域, 如图 6H 所示。

微计算机 4 与运动图像文件的标题记录相对应地、利用这些运动图像文件来更新上述管理表 TV。另一方面, 对于扩展文件, 每一次将中间管理信息

DK 记录到光盘 2 上时，微计算机 4 就产生该扩展文件的引导信息，并且用该扩展文件引导信息来更新在沿光盘 2 内圆周的固定区域中记录的扩展文件引导信息 TE。应当注意到，“固定区域”指记录扩展文件引导信息 TE 的预定区域。在该实施例 5 中，通过填充初始保留的区域中没有分配 UDF 和 VMG 的剩余区域用作这种“固定区域”。而且，微计算机 4 将扩展文件引导信息 TE 的顶端地址和基地址记录到管理表 TV 中。

注意，微计算机 4 实际上在弹出光盘 2、断电和在其自由时间，在读取和更新光盘 2 的同时，利用其存储器来执行上述操作。同样，由于扩展文件引导信息 TE 被记录到固定区域中，在记录第一中间管理信息 DK 时，仅仅在 10 管理表 TV 中记录一次扩展文件引导信息的顶端地址。

于是，在光盘驱动器 1 中，能够根据所记录的管理表 TV 来检测扩展文件引导信息 TE，并且能够根据扩展文件引导信息来搜索每一个扩展文件，以便能够迅速地搜索到所需的扩展文件，而无需扫描光盘 2 的整个信息记录区域。同样，能够根据运动图像文件的管理表 TV 来检测扩展文件引导信息 TE， 15 以便能够有效地使用信息记录区域。

注意，中间管理信息 DK 是读取扩展文件所需要的，并且它由如下信息组成，即作为指示扩展文件属性的扩展名的属性信息、指示扩展文件地址的地址信息、指示扩展文件大小的文件大小信息、指示扩展文件记录到光盘 2 上的日期和时间的信息信息等。如图 3 所示，中间管理信息 DK 包含位于其 20 顶端的管理信息 CI，该管理信息 CI 用于在信息 CI 之后连续记录的扩展文件 EF1 到 EF3 的总和。应当注意，管理信息 CI 包含识别信息，用于指示根据管理信息之后包含的单独信息 EXF1 到 EXF3 所管理的文件的类别、目录等，从而有可能保持文件与计算机的文件管理系统的兼容性。

单独信息 EX 由文件名称、文件起始地址等组成。扩展文件引导信息 TE 25 包含识别码、作为指示管理信息 CI 的起始地址的指针的地址等，该地址也是中间管理信息 DK 的起始地址。

于是，如图 3A 所示，当记录运动图像文件的标题（VTS #1）时，微计算机 4 与标题（VTS #1）的记录相对应地，在管理表 TV 中记录标题的顶端和基地址。当在该条件下以 JPEG 格式记录了三个静止图像文件 EF1 到 30 EF3 时，微计算机 4 将记录静止图像文件 EF1 到 EF3 的管理信息 CI 和单独信息 EXF1 到 EXF3，以便记录中间管理信息 DK。同样，微计算机 4 记录扩

展文件引导信息 TE，并且还与引导信息 TE 的记录相对应地更新管理表 TV。应当注意，微计算机 4 通过更新或以其他方式处理存储器中当前考虑的信息来实现这些操作，并且实际上在弹出光盘 2 时或者在任何其他时间，更新光盘 2 中的记录。在后续的操作步骤中也是如此。

- 5 当在该条件下删除所记录的第二个静止图像文件 EF2 时，微计算机 4 根据管理表 TV 中的记录来检测扩展文件引导信息 TE，并且根据引导信息 TE 来检测相应的中间管理信息 DK 的地址，如图 3B 所示。通过地址的检测，微计算机 4 通过实际删除单独信息 EXF2 或者针对单独信息 EXF2 设置指示单独信息 EXF2 是无意义信息的标志，来改变单独信息 EXF2，而将静止图像文件 EF2 留在光盘 2 上，从而将静止图像文件 EF2 的记录区域设置为未记录区域。应当注意，在这种情况下，微计算机 4 通过重写整个中间管理信息 DK，来更新中间管理信息 DK。
- 10

- 当用户发出记录静止图像文件的命令时，如果将要用来记录的前面删除的静止图像文件 EF2 位于未记录区域的顶部，微计算机 4 将类似地根据管理表 TV 中的记录来检测扩展文件引导信息 TE，根据引导信息 TE 来检测相应的中间管理信息 DK 的地址，并且还根据中间管理信息 DK 中单独信息 EXF2 的记录来检测已经被设置为未记录区域的区域的地址，如图 3C 所示。于是，微计算机 4 根据用户的命令将静止图像文件 EF22 记录到检测到的未记录区域，并且分别重写涉及静止图像文件 EF1、EF22 和 EF3 的管理信息 CI 以及单独信息 EXF1、EXF22 和 EXF3，从而更新中间管理信息 DK 的记录。而且，当用户命令删除静止图像文件 EF22 时，微计算机 4 将静止图像文件 EF22 的记录区域设置为未记录区域，如以上参照图 3B 所述。
- 15
- 20

- 微计算机如上所述记录中间管理信息 DK。然而，为了通过附加记录扩展文件来记录中间管理信息 DK，微计算机 4 将针对光盘 2 上已经记录的扩展文件的所有中间管理信息 DK 来生成中间管理信息 DK，并且将中间管理信息 DK1 记录到光盘 2 上，如图 7 所示。同样，微计算机 4 更新扩展文件引导信息 TE，以便与中间管理信息 DK1 的记录保持一致。
- 25

- 图 7A 示出在图 3A 所示的上述条件之后，在一个记录标题（VTS #2）之后的静止图像文件 EF4、EF5 和 EF6 的记录。在这种情况下，微计算机 4 根据保存在存储器中的静止图像文件 EF1、EF2 和 EF3 的中间管理信息 DK 和例如静止图像文件 EF4、EF5 和 EF6 的地址等信息，来生成管理信息 CI 和
- 30

管理信息 CI 的单独信息 EXF1 到 EXF6, 在光盘 2 上记录如此生成的信息 CI 和单独信息 EXF1 到 EXF6, 并且还更新扩展文件引导信息 TE。

于是, 微计算机 4 将更新光盘 2 中静止图像文件 EF1、EF2 和 EF3 的现存记录, 使得它们能够基于与以上新记录的中间管理信息 DK1 相对应的单独信息 EXF1 到 EXF3 而被访问。如图 7B 所示, 微计算机 4 通过处理与新记录的中间管理信息 DK1 相对应的单独信息 EXF1 到 EXF6, 更新或删除新记录的静止图像文件 EF4 到 EF6 以及已经记录的静止图像文件 EF1 到 EF3。

于是, 当用户命令对上述记录了扩展文件的光盘 2 进行结束处理时, 微计算机 4 根据参照管理表如此生成的所有标题的管理信息 (VTSI 和 VTSTT VOBS) 以及所有扩展文件的中间管理信息来生成 UDF 数据, 并且将 UDF 数据记录到光盘 2 上, 如图 3D 所示。同样, 微计算机 4 仅仅根据所有标题的管理信息 (VTSI 和 VTSTT VOBS) 来生成 VMG 数据, 并且将其记录到光盘 2 上。重要的是要注意, UDF 和 VMG 数据是根据保存在存储器等中的中间管理信息生成的。同样, 以此方式来记录 UDF 和 VMG, 微计算机 4 将定义导入和导出区域。应当注意到, 微计算机 4 全部是通过将相应的数据输出到 DVD 信号处理器 14 中, 来记录 UDF 和 VMG 数据, 定义导入和导出区域, 并且记录中间管理信息。

因此, 在本实施例中, 用于计算机管理的 UDF 数据包含能够用来识别和访问扩展文件的管理信息, 而用于 DVD 再现管理的 VMG 数据不包含与扩展文件相关的信息。如图 8 所示, 微计算机 4 再现用于计算机管理的 UDF 数据, 以便在相同分层中单独的文件夹中生成 UDF 作为 DVD 标题, 以便仅仅显示扩展文件。对于参照图 6 所述的中间管理信息 DK, 微计算机 4 生成上述没有文件名称、例如地址的地址信息等的 UDF。应当注意, 微计算机 4 当然会生成 UDF, 以便能够与标题 VTSI、VTSM VOBS 等类似地访问每一个扩展文件。于是, 在该实施例中, 当光盘 2 由计算机再现时, 对于由计算机再现光盘 2 毫无意义的临时中间管理信息的文件是用户不可见的, 从而能够相应地提高光盘驱动器 1 的操作性。

于是, 传统的 DVD 光盘驱动器能够通过将 VMG 数据记录到光盘 2 中, 来只读取记录到光盘 2 中的运动图像文件。相反, 在光盘驱动器 1 中, 微计算机 4 在图 5 的步骤 SP3 中获取 UDF 和 VMG 数据, 以便基于 UDF 数据来提供对于访问每一个扩展文件的系统控制, 从而也再现扩展文件。应当注意,

在图 8 中，“根”是根目录，“视频 TS”是运动图像文件夹，“DSC”是扩展文件文件夹。同样，“DSC0001”和“DSC0002”分别是扩展文件。

图 9 示出参照图 5 和 6 所述的记录过程中的操作流程。当开始该记录过程时，微计算机 4 从步骤 SP11 进入到 SP12，在该步骤中，它判断用户命令进行哪一个操作，即记录运动图像文件、记录静止图像文件或结束处理中的哪一个。

当用户命令是记录运动图像文件时，微计算机 4 从步骤 SP12 进入 SP13，在该步骤中，它判断用户是否命令开始记录。如果步骤 SP13 中的判断结果是否定的，则微计算机 4 重复步骤 SP13 中的操作。如果上述判断结果是肯定的，则微计算机 4 从步骤 SP13 进入 SP14，在该步骤中，它将如参照图 5 所述那样来记录实时数据。而且，微计算机 4 进入步骤 SP15，在该步骤中，它判断用户是否命令停止记录。如果步骤 SP15 中的判断结果是否定的，则微计算机 4 返回到步骤 SP14。微计算机 4 重复步骤 SP14、SP15 以及再次进行 SP14 的操作，从而顺序地记录实时数据。当上述判断结果是肯定的时，微计算机 4 完成 VTSTT VOBS 数据的记录，而退出实时数据的记录。

接下来，微计算机 4 进入步骤 SP16 中，在该步骤中，它将在光盘 2 中顺序地定义 VTSI BUP、VTSI 和 VTSM VOBS 区域，从而记录一个 VTS，接着进入步骤 SP17，在该步骤中，它将退出该记录过程。

另一方面，当用户命令是记录静止图像文件时，微计算机 4 从步骤 SP12 进入 SP18，在该步骤中，它判断用户是否命令开始记录。如果步骤 SP18 中的判断结果是否定的，则微计算机 4 重复步骤 SP18 中的操作。相反，如果上述判断结果是肯定的，则微计算机 4 从步骤 SP18 进入 SP19，在该步骤中，它将如参照图 5 和 6 所述那样来记录静止图像文件的扩展文件。而且，微计算机 4 进入步骤 SP20，在该步骤中，它判断用户是否命令停止记录。如果步骤 SP20 中的判断结果是否定的，则微计算机 4 返回到步骤 SP19。于是，微计算机 4 重复步骤 SP19、SP20 以及再次进行 SP19 的操作，从而顺序地记录静止图像文件。如果上述判断结果是肯定的，则微计算机 4 终止静止图像文件的记录，并且进入步骤 SP21，在该步骤中，它将记录中间管理信息，并且进入步骤 SP17，在该步骤中，它将退出该记录过程。

当用户命令是记录涉及光盘 2 的结束处理的数据时，微计算机 4 从步骤 SP12 进入 SP22，在该步骤中，它判断用户是否命令开始记录。如果步骤 SP22

中的判断结果是否定的,则微计算机4重复步骤SP22中的操作。相反,如果上述判断结果是肯定的,则微计算机4从步骤SP22进入SP23,在该步骤中,它将如参照图5和6所述那样来对光盘2进行结束处理,并且进入步骤SP17,在该步骤中,它将退出该过程。

- 5 图10示出在图5所示的再现过程中包含的操作流程。当该再现过程开始时,微计算机4从步骤SP31进入到步骤SP32,在该步骤中,它将判断用户命令读取运动图像文件还是静止图像文件。

当用户命令是再现运动图像文件时,微计算机4从步骤SP32进入SP33,在该步骤中,它判断用户是否命令开始再现。如果判断结果是否定的,则微计算机4重复步骤SP33中的操作。如果上述判断结果是肯定的,则微计算机4从步骤SP33进入SP34,在该步骤中,它将如参照保存在存储器中的管理信息来提供用于再现由用户所指定的运动图像文件的系统控制。

也就是说,当光盘2是完成结束处理的光盘时,微计算机4将基于保存在其内置存储器中的VMG数据来检测所考虑文件的地址,并且命令光盘驱动器1的每一个组成部分来从该地址读取文件。另一方面,在光盘2不是完成结束处理的光盘时,微计算机4将基于保存在存储器中的管理表TV的记录以及相应的标题VTSI和VTSTTV OBS的记录来检测所考虑文件的地址,并且命令光盘驱动器1的每一个组成部分来从该地址读取文件。

在如上所述命令再现之后,微计算机4进入步骤SP35,在该步骤中,它判断用户是否命令停止再现。如果步骤SP35中的判断结果是否定的,则微计算机4返回到步骤SP34。于是,微计算机4重复步骤SP34、SP35以及再次进行SP34的操作,从而顺序地读取由用户所指定的运动图像文件。另一方面,当上述判断结果是肯定的时,微计算机4将终止该再现操作,进入步骤SP36,在该步骤中,它将退出该再现过程。

25 另一方面,当用户命令是读取扩展文件时,微计算机4从步骤SP32进入SP37,在该步骤中,它判断用户是否命令开始再现。如果判断结果是否定的,则微计算机4重复步骤SP37中的操作。相反,如果判断结果是肯定的,则微计算机4从步骤SP37进入SP38。

在光盘2是完成结束处理的光盘的情况下,微计算机4将基于保存在其存储器中的UDF数据来检测所考虑文件的地址,并且命令光盘驱动器1的每一个组成部分来从该地址读取文件。另一方面,在光盘2不是完成结束处理

的光盘时，微计算机 4 将基于保存在存储器中的管理表的记录、引导信息以及相应的中间管理信息的记录来检测所考虑文件的地址，并且命令光盘驱动器 1 的每一个组成部分来从该地址读取文件。

5 在如上所述命令再现之后，微计算机 4 进入步骤 SP39，在该步骤中，它判断用户是否命令停止再现。如果步骤 SP39 中的判断结果是否定的，则微计算机 4 返回到步骤 SP38。于是，微计算机 4 重复步骤 SP38、SP39 以及再次进行 SP38 的操作，从而顺序地读取由用户所指定的静止图像文件。相反，如果上述判断结果是肯定的，则微计算机 4 将终止该再现操作，进入步骤 SP36，在该步骤中，它将退出该再现过程。

10 于是，在该实施例中，微计算机 4 提供了管理信息生成装置，用于生成将要记录的文件的的管理信息，并且 DVD 信号处理器 14、随机存取存储器 15、模拟前端块 16、马达放大器 18、光学头 19 和主轴马达 20 一起形成记录装置，用于与文件的管理信息相结合地将该文件记录在光盘 2 的节目区域上。同样，微计算机 4 提供控制装置，用于控制管理信息生成装置和记录装置的操作，
15 并且该控制装置与压缩/扩展块 6、头信息处理器 7、DVD 信号处理器 14、随机存取存储器 15、模拟前端块 16、马达放大器 18、光学头 19 和主轴马达 20 一起形成再现装置，用于基于与文件相结合地记录在光盘 2 中的管理信息来读取记录在光盘中的每一属性的文件。

20 (1-2) 第一实施例的功能

如以上参照图 4 所述构造的光盘驱动器 1 具有如下所述的功能：

当光盘 2 由用户装载到接通电源的光盘驱动器 1 时，或者当光盘驱动器 1 被接通电源后将光盘 1 装载到光盘驱动器 1 中时，微计算机 4 控制 DVD 信号处理器 14 和马达放大器 18，来驱动滑板电机 21，以便使光学头 19 沿光盘
25 2 的内圆周移动。而且，将激光束从光学头 19 投射到光盘 2 上。返回光由光学头 19 检测，并且随后由模拟前端块 16 和微计算机 4 处理。光学头 19 经历微计算机 4 经由 DVD 信号处理器 14 和马达放大器 18 进行的跟踪和聚焦控制。同样，检测到的返回光由 DVD 信号处理器 14 处理，以便从光盘 2 读取数据。在光盘驱动器 1 中，沿光盘 2 的内圆周记录的各种信息由微计算机 4 通过上述一系列操作获取，并且被保存在微计算机 4 的内置存储器中。
30

在光盘 2 是通过压制 (stamp) 形成的只读光盘的情况下，或者在光盘 2

是完成结束处理的其中只记录了运动图像文件的光盘的情况下，微计算机 4 将通过上述一系列操作来获取沿光盘 2 的内圆周记录的 VMG 数据，VMG 数据是 DVD 播放器的管理信息。于是，在光盘驱动器 1 中，当用户命令再现光盘 2 时，根据 VMG 数据通过 DVD 信号处理器 14 和马达放大器 18 驱动主轴
5 马达 20，来将光学头 19 移动到用户指定标题的地址处（寻道操作），其中光学头 19 经历基于检测的返回光进行的跟踪和聚焦控制，检测的返回光随后通过 DVD 信号处理器 14、头信息处理器 7 和压缩/扩展块 6 而被处理，以便读取由运动图像组成的视频数据。更具体地说，作为返回光检测结果的读取信号在电平上与光盘 2 上的凹坑串相对应地变化，该读取信号由模拟前端块 16
10 处理以便产生读取数据，并且该读取数据由 DVD 信号处理器 14 解码、去交织以及纠错。同样，经过纠错的读取数据被提供给头信息处理器 7，其中从数据中去除该头，并且将该头通知给微计算机 4。而且，读取信号被提供给压缩/扩展块 6，并且被多路复用器 10 分成视频和音频数据。视频数据由视频处理器 8 从 MPEG 压缩状态释放处理，并且被显示在监视器 12 上，或者经
15 由视频/音频编码器 13 被提供给外部设备。另一方面，音频数据由音频处理器 11 来扩展，接着被提供给监视器 12 以便监视，或者经由视频/音频编码器 13 被提供给外部设备。

然而，在光盘 2 是可重写的空盘的情况下，当光盘 2 被装载到光盘驱动器 1 中时或者当光盘驱动器 1 被接通电源时，微计算机 4 将访问光盘 2 以便
20 从光盘 2 中获取 RMA 数据。在光盘驱动器 1 中，当用户选择了运动图像捕捉模式时，微计算机 4 将更新保存在其存储器中的 RMA 数据（如图 3 所示），并且通过填充来定义 UDF 和 VMG 区域以及 VTS 的 VTSI 区域。

当在该条件下用户命令开始记录时，从视频输入块 3 和音频输入块 5 连续提供视频和音频数据，视频数据由视频处理器 8 利用 MPEG 技术进行压缩，
25 而音频数据由音频处理器 11 来压缩。而且，如此压缩的视频和音频数据由多路复用器 10 进行复用，接着头信息处理器 7 将头添加到复用数据中。在处于下游的 DVD 信号处理器 14 中，纠错码被添加到被复用的数据中，并且交织和编码被复用的数据。根据该数据处理的结果，模拟前端块 16 设置从光学头 19 发射到光盘 2 上的激光束的数量。于是，在光盘 2 上连续地形成凹坑，从
30 而连续地记录由运动图像组成的运动视频数据。

在光盘驱动器 1 中，当用户命令停止记录时，由微计算机 4 停止压缩/

扩展块 6 等中的一系列操作，从而终止视频数据的记录，接着如此记录的运
动图像文件的管理信息被记录到光盘 2 上。即，在光盘驱动器 1 中，微计算
机 4 将根据运动图像数据的地址、文件大小、记录日期等来生成管理信息，
并且将管理信息提供给 DVD 信号处理器 14，并且将其记录到光盘 2 上，以
5 便在视频数据之后记录管理信息，从而定义 VTSI BUP 区域。接着，通过填
充来定义下一个 VTS 的 VTSI 和 VTSM VOBS 区域，使光学头 19 寻找现有
VTSI 和 VTSM VOBS。类似的管理信息被提供给 DVD 信号处理器 14，并且
被记录到光盘 2 上，以便定义预定的 VTSI 和 VTSM VOBS 区域。

在光盘驱动器 1 中，针对一个标题记录了由运动图像组成的视频数据。
10 于是，在光盘驱动器 1 中，为了记录运动图像文件，以 DVD 视频格式来记录
管理信息和文件，在 DVD 视频格式中，连续地放置由 VTSI 组成的管理信息、
由 VTSM VOBS 组成的管理信息、运动图像文件和由 VTSI BUP 组成的管理
信息。当用户接着命令记录运动图像时，重复类似的操作以便将标题连续地
记录到光盘 2 上。

15 当如上所述完成一个标题的运动图像记录时，将指示标题的顶端地址和
基地址的地址记录到光盘 2 的内圆周 RMA 区域中的管理表中。

在其中具有这种如上所述连续记录的标题并且尚未完成结束处理的光盘
被装载到光盘驱动器 1 中的情况下，通过初始获取 RMA 数据来获取管理表，
根据管理表通过扫描光盘 2 来继续获取与标题相结合地记录的管理信息，并
20 且将该管理信息保存到微计算机 4 的内置存储器中。而且，基于如此获取的
管理信息，来读取用户命令读取的运动图像文件。

在光盘驱动器 1 中，当如上所述将标题记录到光盘 2 并且用户命令对光
盘 2 进行结束处理时，根据基于管理表中的记录与标题相结合地记录在微计
算机 4 的内置存储器中的管理信息、以及记录到在光盘 2 上定义的内圆周区
25 域中的管理信息，来生成 UDF 和 VMG 数据，并且定义导入和导出区域。于
是，能够建立该光盘，以便由仅支持普通 DVD 格式的 DVD 播放机来再现。

另一方面，在用户选择了静止图像记录模式的情况下，与记录运动图像
一样，将在空盘中定义 UDF 和 VMG 区域。同样，在光盘驱动器中，成像装
置的操作模式被转换到静止图像模式，并且压缩/扩展块 6 中的操作模式被转
30 换到针对基于 JPEG 的数据压缩的操作模式。

当在该条件下用户命令开始记录静止图像时，由视频输入块 3 所提供的

静止图像组成的视频数据被压缩/扩展块 6 中的视频处理器 8 压缩成 JPEG 格式，接着通过多路复用器 10 与音频处理器 11 提供的音频数据复用。于是，在光盘驱动器 1 中，与记录运动图像一样，由静止图像组成的视频数据，而不是由运动图像组成的视频数据，被提供以便记录，并且被连续记录到光盘 5 2 上。

在该光盘驱动器 1 中，为了记录运动图像，初始定义 VTSI 和 VTSM VOBS 区域以便记录实时数据，但是为了记录静止图像，由静止图像组成的实时数据被记录回在通过填充保留的区域的顶端。即，为了记录静止图像，不必保留这种 VTSI 和 VTSM VOBS 区域。同样，当用户命令记录静止图像时，后续 10 的静止图像如上所述被记录到光盘 2 上。在每一次记录中，每一个文件的地址被记录到微计算机 4 的存储器中。

在光盘驱动器 1 中，当由于所需数量的静止图像已经被记录到光盘上，用户通过改变操作模式或其他方式而停止静止图像的记录时，在多个静止图像文件的连续区域中，记录由保存在存储器中的地址等组成的管理信息，作为 15 试图使用的临时中间管理信息，直到进行结束处理为止。于是，在光盘驱动器 1 中，为了记录除了运动图像文件之外的其他文件，文件及其管理信息以文件和管理信息的次序被记录，并且根据要记录的文件的属性来选择用于记录文件和管理信息的格式。

如上所述，光盘驱动器 1 还能够将没有在 DVD 视频格式中定义的静止 20 图像文件记录到光盘 2 上。而且，当其中如此记录了静止图像文件的光盘被装载到仅支持 DVD 视频格式的光盘驱动器时，通过在盘装载时进行的搜索来检测根据 DVD 视频格式记录的管理信息，例如 VTSI 等，并且基于该管理信息来读取 VTS。于是，如此记录的静止图像文件以及文件的管理信息就不会影响任何运动图像的读取。因此，任何普通的 DVD 播放机都能够从其中如此 25 记录了运动图像文件的光盘中读取运动图像文件。

在光盘驱动器 1 中，将针对连续记录的多个文件以及将要记录的用于提供全面控制的管理信息 CI，来共同地设置这种中间管理信息 DK（如图 3 所示）。此后，将记录包含每个文件的顶端地址和文件名称的单独信息 EXF，并且将中间管理信息 DK 的顶端地址作为扩展文件引导信息 TE 记录到沿光盘 30 内圆周的固定区域中。而且，扩展文件引导信息 TE 的地址将被记录到管理表 TV 中。

于是，还支持非运动图像文件的光盘驱动器能够读取静止图像文件。也就是说，在其中装载了上述光盘 2 的光盘驱动器 1 中，将参照管理表来搜索光盘 2，以便从光盘 2 读取 VTS 和 VTSM VOBS 数据以及静止图像文件的中间管理信息 DK，管理信息 DK 还被保存在微计算机 4 的存储器中。

- 5 于是，根据用户的命令，能够将记录在光盘 2 中的运动和静止图像标题提供给该用户。同样，当用户命令来读取运动图像时，如同关于只读光盘描述的那样，光盘驱动器 1 能够根据 VTS 和 VTSM VOBS 数据来读取运动图像文件。

- 10 另一方面，当用户命令读取静止图像文件时，将基于保存在微计算机 4 的存储器中的中间管理信息 DK 来检测该文件的地址等，根据该检测结果顺序地读取记录在光盘 2 中的数据，并且通过与读取运动图像相似的操作来处理这些数据。在光盘驱动器 1 中，在处理读取数据的过程中，为了处理包含静止图像的读取数据，由微计算机 4 改变视频处理器 8 的操作，以便扩展根据 JPEG 压缩的视频数据，在监视器 12 上监视包含静止图像的视频数据，并且
15 将这些视频数据从视频/音频编码器 13 提供给外部设备。

- 一般地，静止图像文件在尺寸上小于运动图像文件。然而，在光盘驱动器 1 中，产生并且针对多个文件来记录与这种管理信息一样的中间管理信息，如图 3 所示。于是，在光盘驱动器 1 中，由于记录了由这种静止图像文件等等组成的扩展文件，所以有可能最小化由于记录管理文件引起的记录区域的
20 减少。

同样，针对作为文件属性的每种文件类型，来共同地记录对于多个文件的中间管理信息，从而能够简化搜索和结束处理（后面将详细地描述）的操作。

- 特别是，由于这种中间管理信息 DK 的地址随着各种文件类型的记录而变化，就有可能针对多个文件的每一个来记录中间管理信息。中间管理信息
25 地址上的这种变化能够通过为其记录管理表来适应，但是在记录每一个扩展文件时，如同记录运动图像文件那样管理表只提供给该扩展文件的情况下，如果将很多扩展文件记录到光盘上，就不能够为扩展文件提供很多管理表。然而，在该实施例
30 中，由于扩展文件的引导信息 TE 是由管理表管理的，并且用于共同管理连续记录的扩展文件的管理信息 CI 是由扩展文件引导信息 TE 管理的，所以能够同时适应这种地址的不规则性以及很多文件的记录。

同样，由于中间管理信息 DK 的地址（引导信息）TE 被记录在这种管理表中，能够通过参照地址信息 TE 访问光盘 2，来简单迅速地访问扩展文件。同样，通过如上所述利用运动图像文件的管理表 TV，有可能防止信息记录区域由于为每一个扩展文件单独生成这种表而被消耗掉，因此能够对应地更有效地使用信息记录区域。

在光盘驱动器 1 中，这种扩展文件每一个都是与该文件的中间管理信息 DK 相结合地记录的。于是，在将要记录任何新的中间管理信息 DK 的情况下，光盘 2 中的现有中间管理信息 DK 将与新的中间管理信息 DK 相关地进行更新，如从图 7 可知。同样，由于如上所述的对中间管理信息 DK 进行了最近更新，于是更新或删除了扩展文件。因此，在光盘驱动器 1 中，即使在分散地记录了多个扩展文件的情况下，能够通过在一个位置获取中间管理信息来访问所考虑的扩展文件，这样还能够使光盘驱动器 1 迅速地访问光盘 2。

利用上述操作，光盘驱动器 1 由用户操作来将运动和静止图像文件连续地记录到所谓的空盘上，即其中仅仅记录了运动图像文件但尚未完成结束处理的光盘以及其中记录了运动和静止图像文件但尚未完成结束处理的光盘。

另一方面，当用户命令对任何上述记录了运动和静止图像的光盘进行结束处理时，基于参照管理表从光盘获取的并且保存在微计算机 4 的存储器中管理信息和中间管理信息，以及通过记录运动和静止图像而生成的并且保存在存储器中的管理信息和中间管理信息，来生成用于计算机的 UDF 数据，并且将 UDF 数据记录到光盘 2 的预定区域中。同样，用于 DVD 播放机的 VMG 数据仅仅根据运动图像文件的管理信息而生成，并且被类似地记录到光盘 2 中。

于是，在光盘驱动器 1 中，记录在光盘 2 上的所有文件的管理信息将与该文件相结合地、被共同记录到光盘 2 的管理信息记录区域中用于记录第一管理信息的 UDF 区域，而仅仅用于具有特定属性的记录在光盘 2 中的运动图像文件的管理信息将与该运动图像文件相结合地记录到用于 DVD 的 VMG 区域中，以便记录第二管理信息。

于是，当上述完成结束处理的光盘 2 由 DVD 播放机再现时，将参照面向 DVD 的 VMG 区域来读取记录在光盘 2 中的文件，从而有可能正确地读取 DVD 视频格式的运动图像，而不受记录例如静止图像文件等文件的影响。

当由计算机再现这种完成结束处理的光盘时，由于以与计算机的文件管

理系统相对应的文件管理格式来定义 UDF，计算机将基于 UDF（如图 7 所示）来读取每一个文件，从而有可能读取运动图像文件和静止图像文件。

（1-3）第一个实施例的效果

5 在如上所述构造的光盘驱动器 1 中，能够参照记录在光盘上固定区域中的管理表来识别管理信息的地址，并且根据文件的属性来转换与文件相结合地记录的管理信息的格式，以便允许记录例如除了运动图像文件以外的静止图像文件，这可以有效利用信息记录区域，以及对光盘上的记录区域进行快速搜索。

10 同样，扩展文件的引导信息的地址被设置在光盘上将要开始记录第一个文件的内圆周区域中，该地址能够用于识别扩展文件的管理信息的地址，从而也可能在固定区域中记录引导信息。于是，能够与管理表独立地访问扩展文件引导信息，以便识别管理信息的地址，这也可以有效利用信息记录区域，以及对光盘上的记录区域进行快速搜索。

15 也就是说，以管理信息、文件、管理信息的备份信息的顺序，来记录运动图像文件，其中将 DVD 视频格式应用于文件和管理信息。另一方面，以文件和管理信息的顺序，来记录除了运动图像文件以外的任何文件，于是能够在不影响运动图像文件的读取的情况下，记录以 DVD 格式定义的文件。

20 对于附加记录的扩展文件的管理信息的记录，共同地记录现有扩展文件的管理信息，并且与附加扩展文件和相应的管理信息的记录相对应地更新扩展文件的引导信息。于是，通过读取一个管理信息段，有可能识别记录在光盘上的所有扩展文件的地址，并且相应地，能够防止频繁地访问光盘 2。

25 同样，对于上述记录的非运动图像文件，通过基于管理信息来从光盘读取不同属性的文件，还读取能够除了运动图像文件以外的任何其他文件以便利用。

30 同样，通过根据用户的命令，与记录在光盘上的所有文件相结合地将管理信息共同地记录到第一管理信息记录区域，以及仅仅与具有特定属性的文件相结合地将管理信息记录到第二管理信息记录区域，有可能由一些普通的 DVD 播放机来读取运动图像文件，以及由一些计算机来读取所有的运动和静止图像文件。

第二实施例

与以上参照图 3 到 7 对于第一实施例描述的内容进行比较, 图 11 和 12 一同说明根据本发明的光盘驱动器第二实施例中的中间管理信息的记录。在光盘驱动器的第二实施例中, 在最后记录的扩展文件的末尾, 一起记录扩展文件的引导信息 TE 和中间管理信息 DK。重要的是要注意, 除了对于扩展文件引导信息 TE 的处理之外, 光盘驱动器的第二实施例的构造与以上所描述的第一实施例的光盘驱动器 1 相同。因此, 将不再描述该第二实施例与光盘驱动器 1 相同的方面。

如图 11A 所示, 该光盘驱动器的微计算机记录扩展文件 EF1、EF2 和 EF3, 接着记录扩展文件的引导信息 TE, 还记录由管理信息 CI 和单独信息 EXF1 到 EXF3 组成的中间管理信息 DK。同样, 微计算机将如此记录的引导信息 TE 的顶端地址记录到管理表 TV 中。

同样, 为了更新或删除如此记录的扩展文件 EF1、EF2 和 EF3, 通过删除相应的单独信息 EXF1 到 EXF3 本身、设置指示所考虑文件已经删除的无效标志或者通过其他处理, 来更新单独信息 EXF1 到 EXF3, 如图 11B 到 11D 所示。同样, 通过一同重写引导信息 TE 和中间管理信息 DK, 来更新单独信息 EXF1 到 EXF3。应当注意, 为了真正更新光盘 2 中的记录, 在光盘 2 弹出时将要通过使用微计算机的存储器进行的操作与第一实施例中的操作相同。

另一方面, 当与附加扩展文件的记录相对应地记录新的中间管理信息 DK1 时, 组合现有的中间管理信息 DK, 以便生成管理信息 CI 和相应的引导信息 TE, 并且在扩展文件之后顺序地记录它们, 如图 12 所示。同样, 与上述记录相对应地更新管理表 TV 中的记录。而且, 通过更新最后记录的中间管理信息 DK1, 来删除或更新记录在光盘 2 中的所有扩展文件。

在本实施例中, 通过在光盘中最后记录的扩展文件之后的区域中设置扩展文件引导信息的地址, 即使在扩展文件引导信息变化的情况下, 也能够确保获得与第一实施例相同的效果。

第三实施例

作为第三实施例, 本发明适于用作个人计算机的外部存储器的光盘驱动器。在本实施例中, 与上述第一或第二实施例相同, 除了静止图像文件之外的各种文件, 例如以与 VTS 不同的格式定义的运动图像文件、文本文件、地

图数据，用作上述扩展文件，被记录到光盘 2 中，而且对光盘 2 进行结束处理。

即使与该第三实施例相同，在除了静止图像文件之外的其他文件用作扩展文件的情况下，也能够确保获得与第一和第二实施例相似的效果。

5

其他实施例

注意，已经参照本发明的第一到第三实施例描述了本发明，其中将扩展文件的一段引导信息记录到光盘上，但是本发明不限于这些实施例中的任何一个，而且在需要的情况下，能够广泛地用于多个引导信息的记录，例如，
10 用于针对连续记录的扩展文件的集合中的每一个来记录引导信息。

同样，在上述第一到第三实施例中，扩展文件的引导信息用作临时信息，直到进行光盘的结束处理为止，但是本发明不限于这些实施例中的任何方面。即，也可以将光盘驱动器设计成在结束处理之后使用引导信息。

同样，在第一到第三实施例中，根据预先安装在光盘驱动器中的操作程序来执行一系列操作，但是本发明不限于这些实施例中的任何一个。即，本发明还能够广泛地应用于根据经由例如 Internet 等网络下载的程序或者根据记录在各种类型的记录介质之一中的程序，来实现一系列操作。应当注意，
15 例如这种记录介质可以是磁盘、光盘、磁带等。

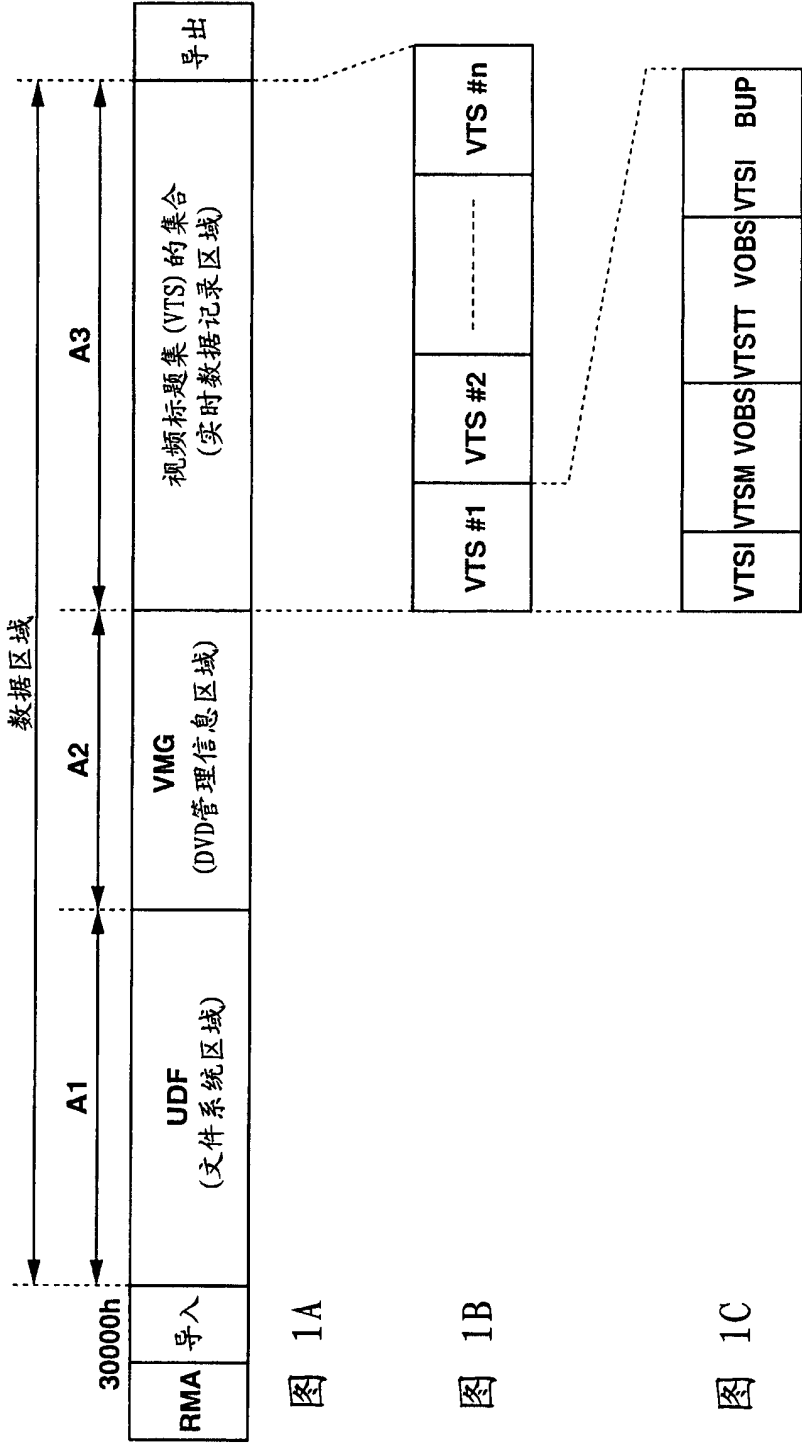
同样，在第一到第三实施例中，本发明适用于具有成像功能的光盘驱动器以及用作计算机外部存储器的光盘驱动器。然而，本发明不限于这些实施例中的任何一个，即，本发明还能够广泛地应用于根据计算机的应用程序来执行上述一系列操作。
20

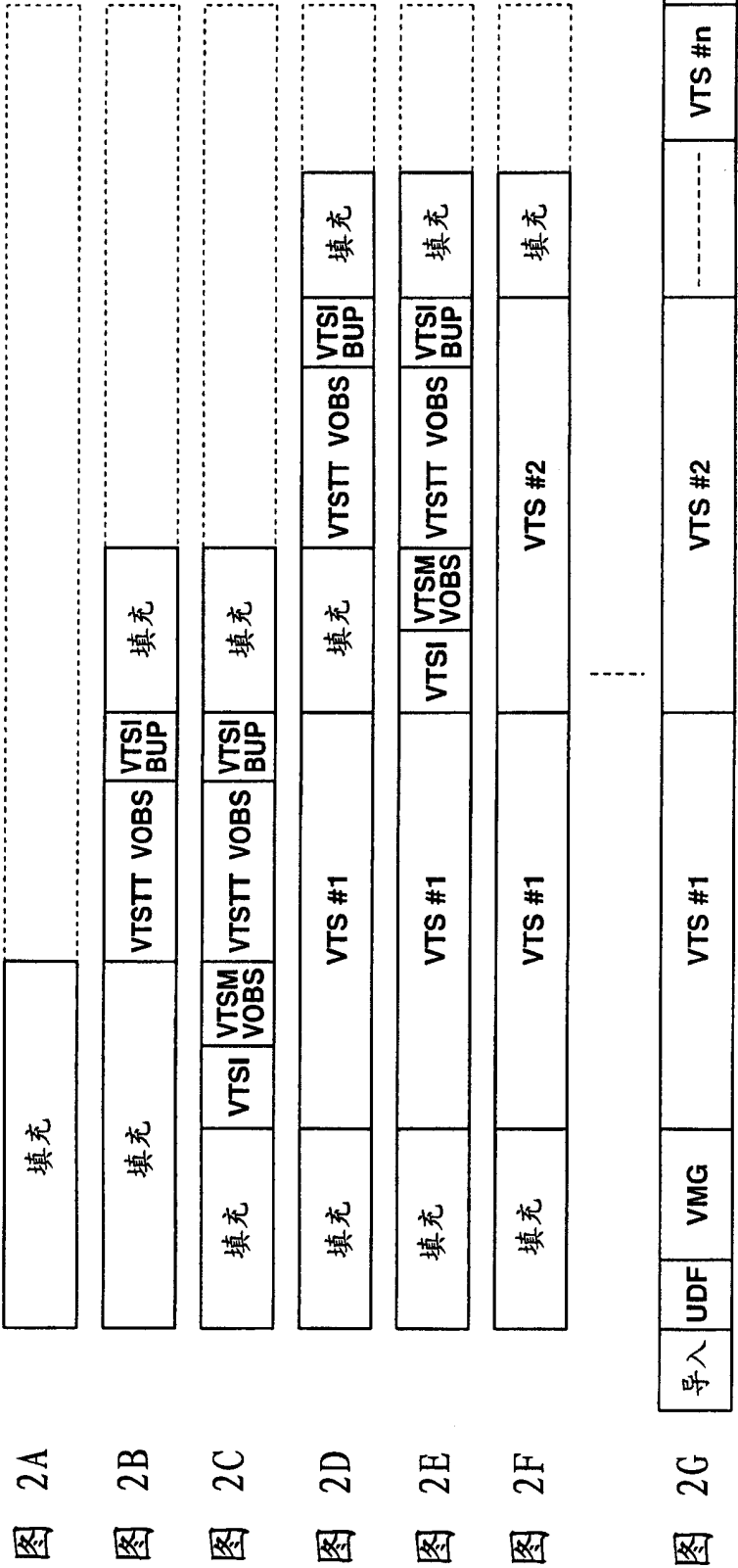
以上已经参照附图，以本发明特定的优选实施例为示例，来详细地描述了本发明。然而，本领域技术人员应当理解，本发明不限于这些实施例，而
25 能够在不脱离所附权利要求所阐述和限定的本发明的实质和范围的情况下，以各种方式来修改、替换地构造、或者以各种其他形式来实现本发明。

产业上的可利用性

如上所述，本发明提供一种光盘驱动器，其中能够参照记录在光盘的固定区域中的管理表来识别管理信息的地址，以便通过基于文件的属性来转换
30 与文件相结合地记录的管理信息的格式，使得有可能记录例如除了运动图像

文件之外的任何其他文件，从而能够更有效地使用信息记录区域，并且能够确保快速访问。





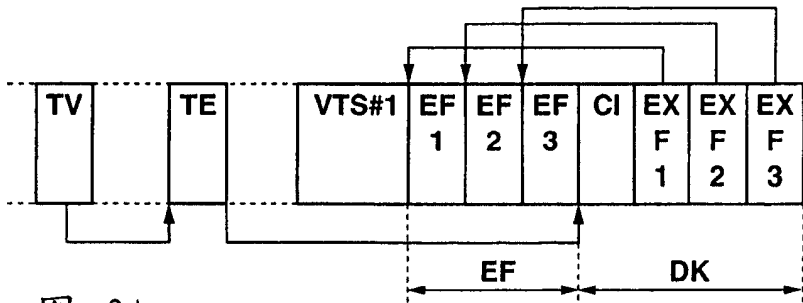


图 3A

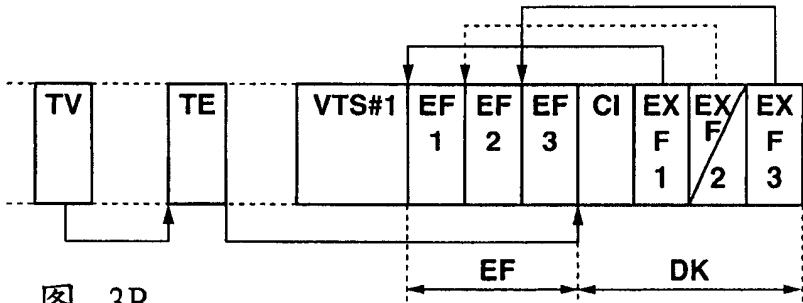


图 3B

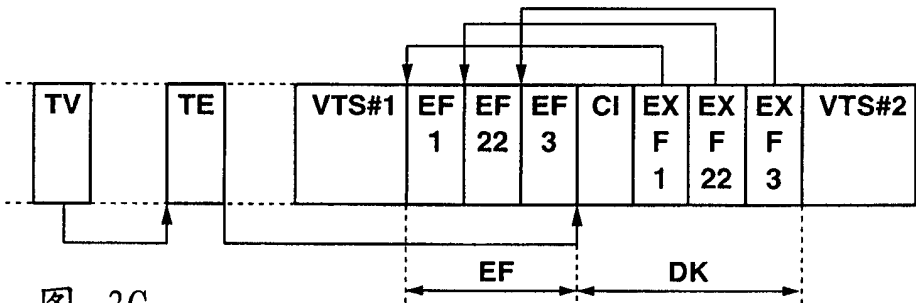


图 3C

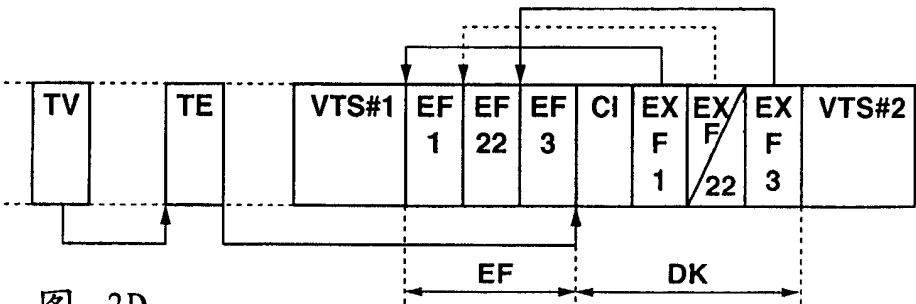


图 3D

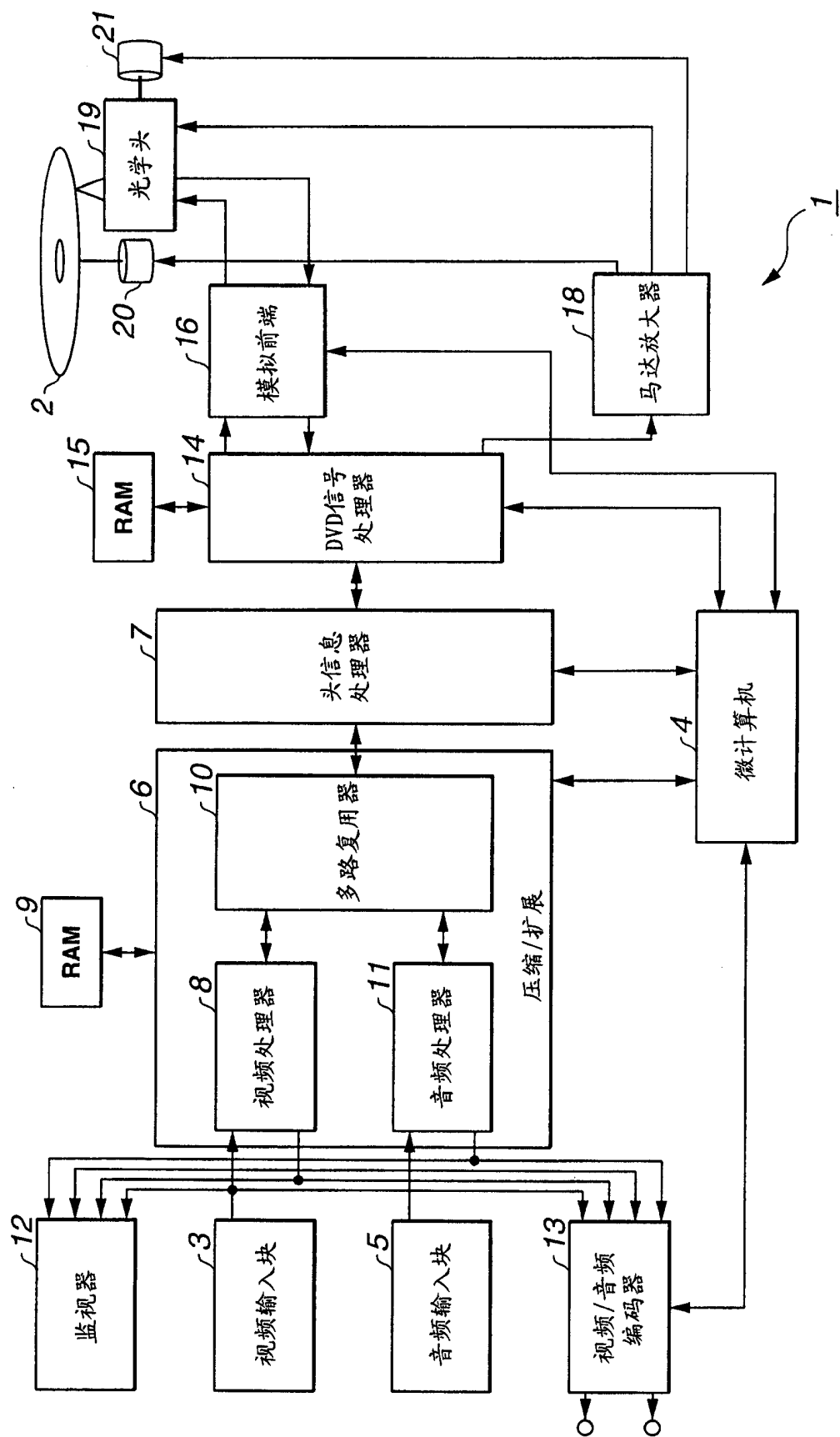


图 4

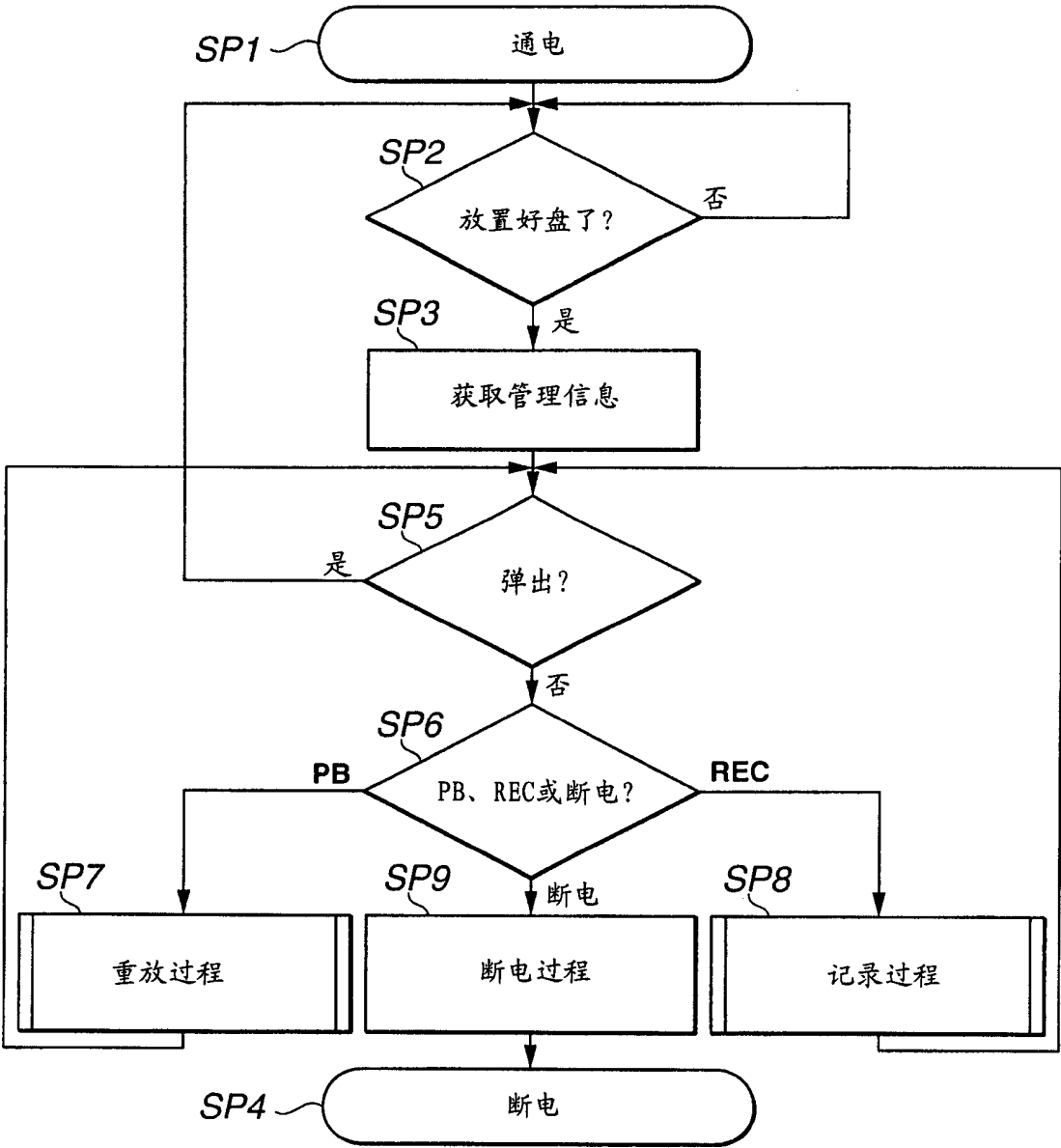
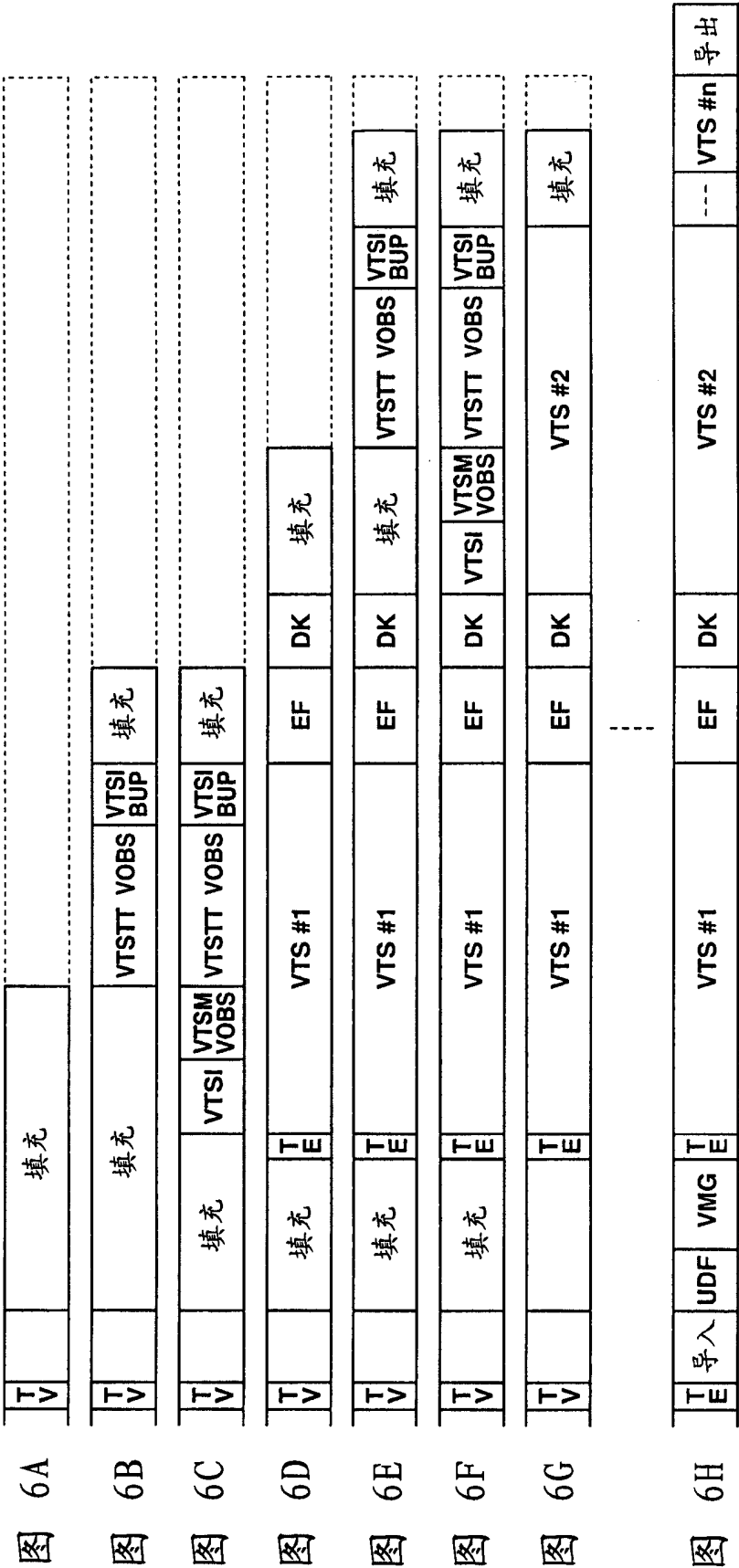


图 5



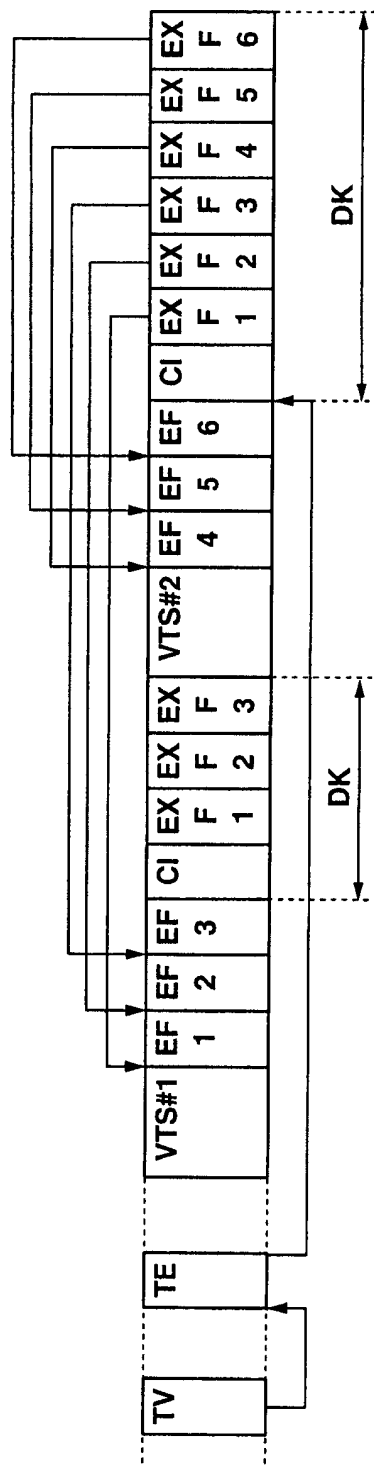


图 7A

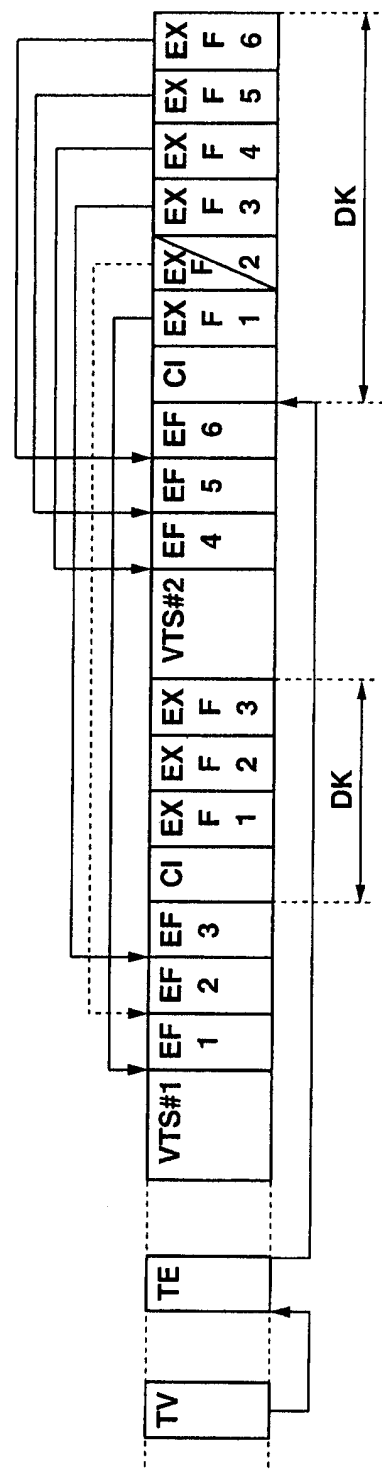


图 7B

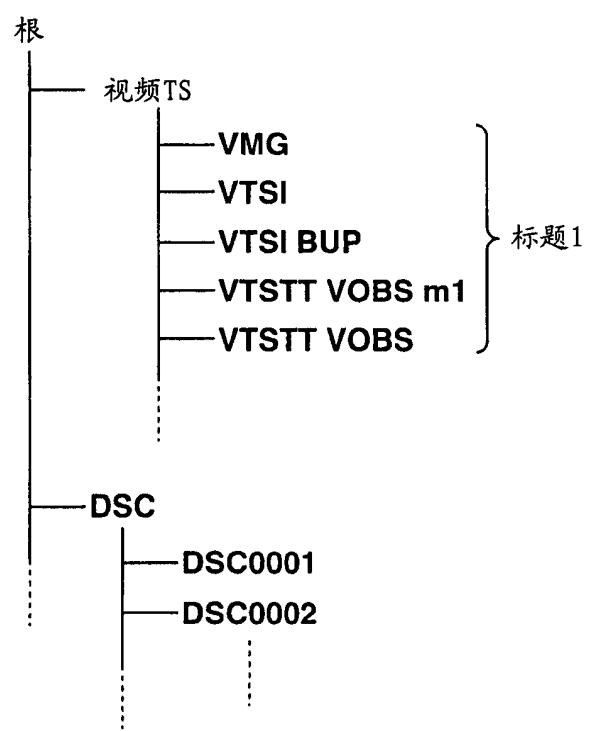


图 8

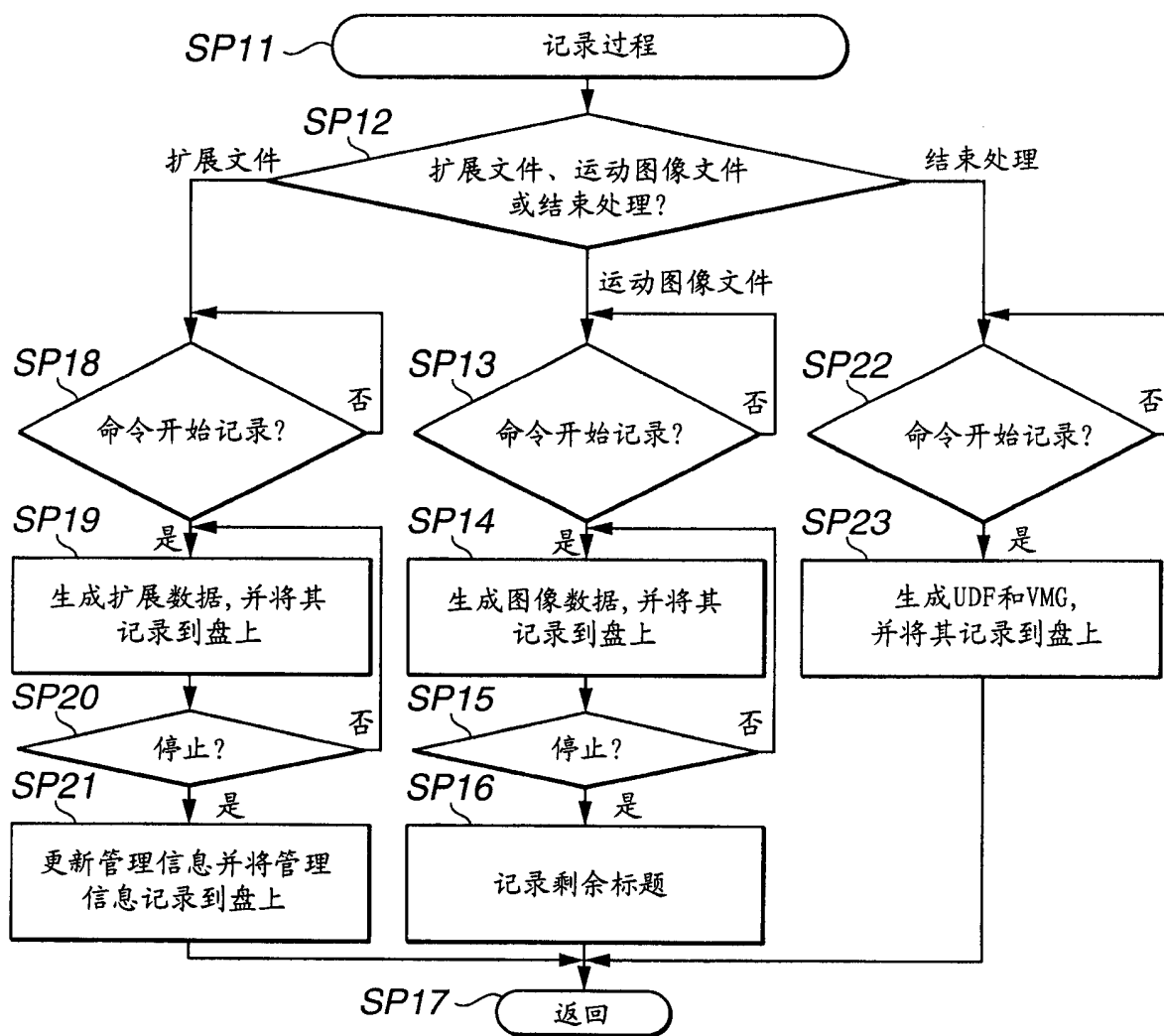


图 9

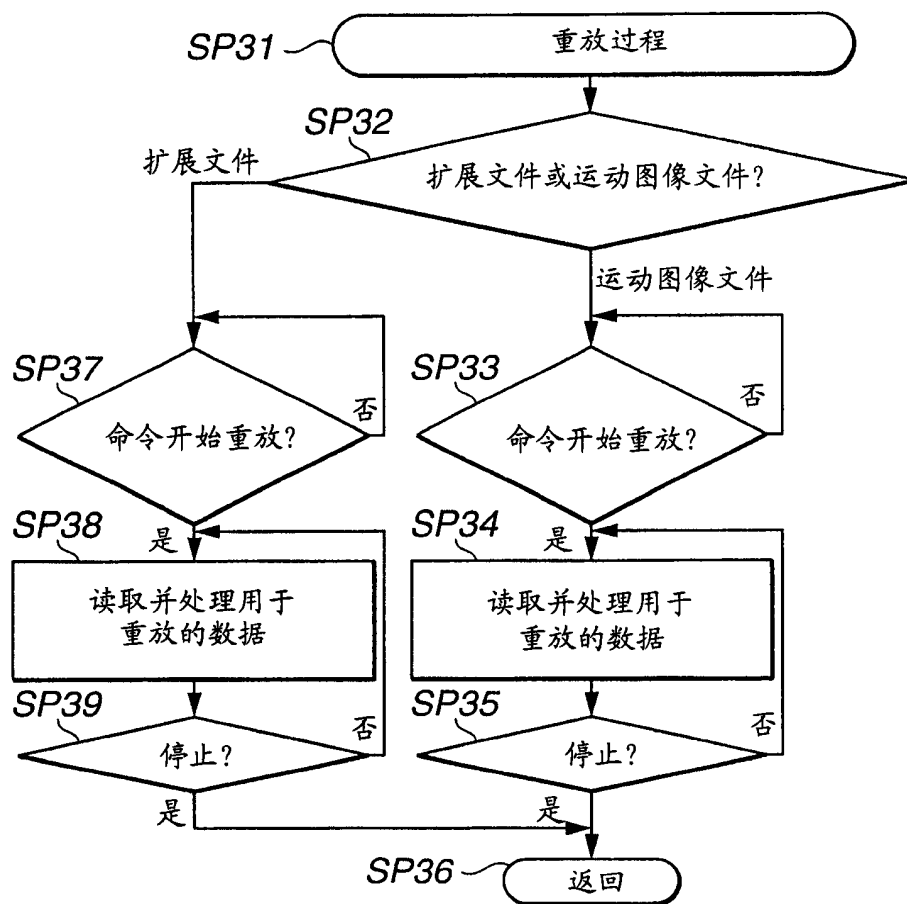


图 10

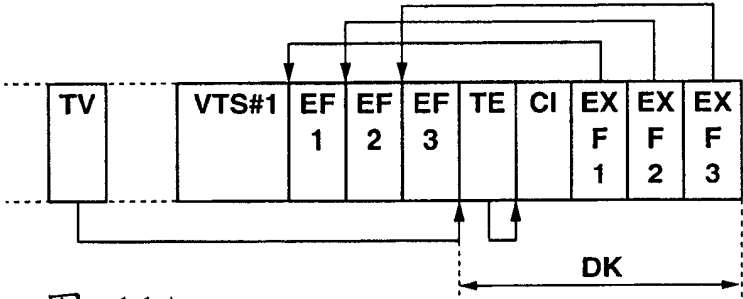


图 11A

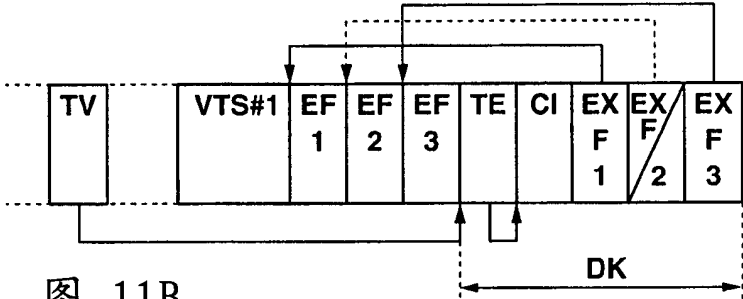


图 11B

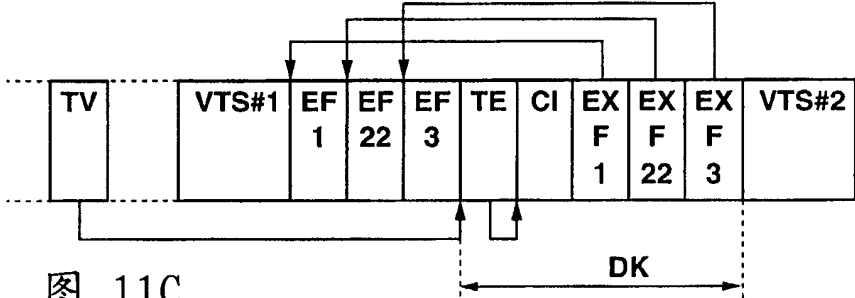


图 11C

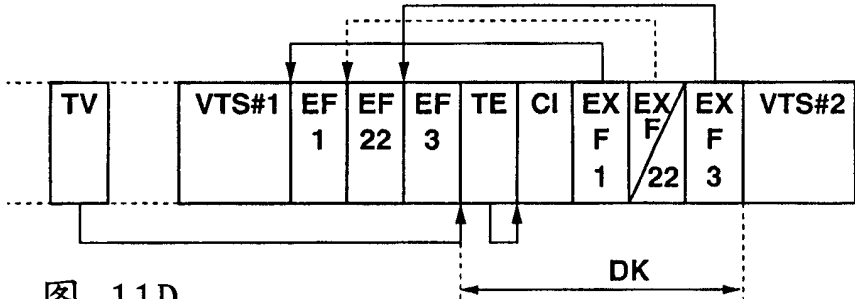


图 11D

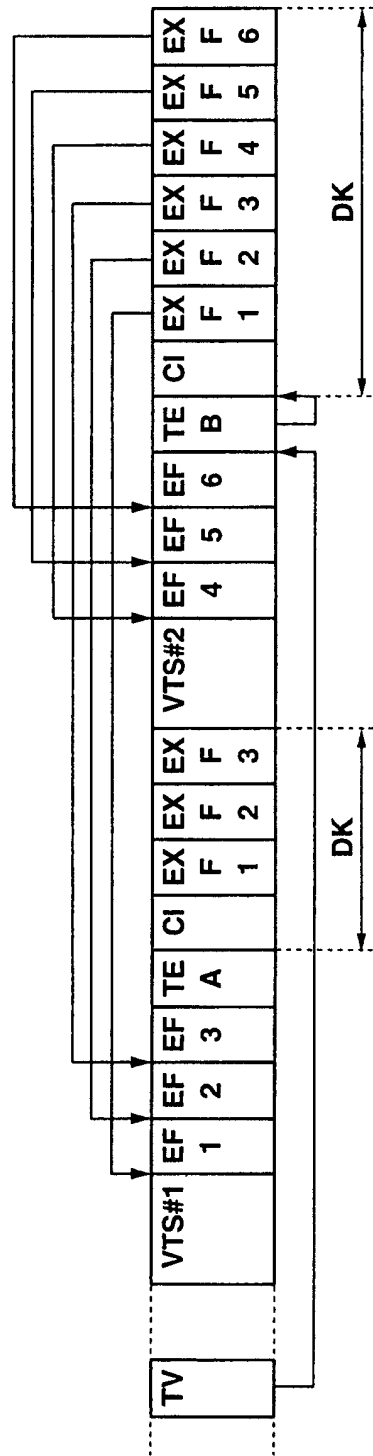


图 12A

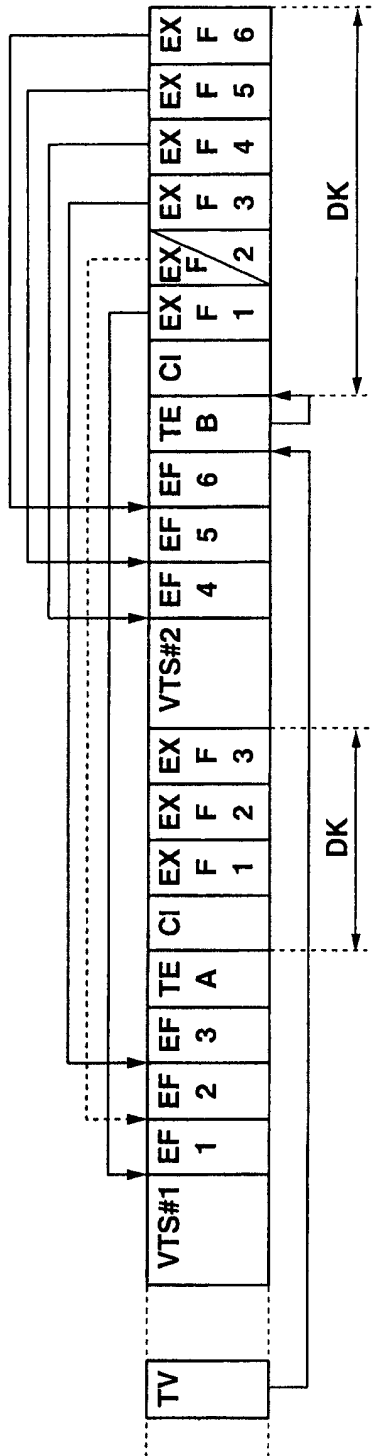


图 12B