

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 20/10 (2006.01)

G11B 27/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680002392.9

[43] 公开日 2008年1月9日

[11] 公开号 CN 101103407A

[22] 申请日 2006.1.18

[21] 申请号 200680002392.9

[30] 优先权

[32] 2005.1.21 [33] US [31] 60/645,036

[32] 2005.4.22 [33] KR [31] 10-2005-0033484

[32] 2005.4.22 [33] KR [31] 10-2005-0033485

[86] 国际申请 PCT/KR2006/000200 2006.1.18

[87] 国际公布 WO2006/078121 英 2006.7.27

[85] 进入国家阶段日期 2007.7.16

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 徐康洙 刘齐铺 金柄辰 金建石

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 刘佳

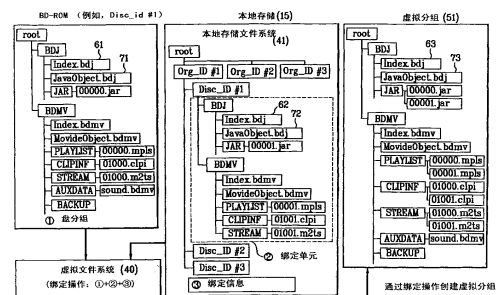
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 11 页

[54] 发明名称

记录介质以及从该记录介质再现数据的方法和装置

[57] 摘要

公开了一种记录介质以及用于从该记录介质再现数据的方法和装置。公开了用于有效地再现记录在记录介质中的具有不同属性的数据的盘分组以及用于再现记录介质的数据和从内容提供商 (CP) 下载的数据的方法和装置。公开了其中 CP 发送更新的管理文件的第一种情况和其中盘播放器形成更新的管理文件的第二种情况。



1. 一种用于再现记录介质的数据的方法，包括以下步骤：

a) 从内容提供商(CP)接收与所述记录介质相关联的更新数据，并将所接收的数据存储在本地存储中；

b) 从所述本地存储中识别与所述记录介质相关联的绑定单元；

c) 将所述绑定单元与所述记录介质的数据绑定，并形成虚拟分组；以及

d) 利用所形成的虚拟分组来再现记录在所述记录介质中的数据和/或记录在所述本地存储中的数据。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，从所述内容提供商(CP)接收的所述更新数据包括索引文件和对象文件。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，从所述内容提供商(CP)接收的所述索引和对象文件等于包含在所述记录介质中的更新的索引和对象文件。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，从所述内容提供商(CP)接收的所述索引和对象文件被包含在所述虚拟分组中。

5. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述绑定单元包括所述索引文件和所述对象文件。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述虚拟分组包括通过包含在所述绑定单元中的 Java 程序文件和包含在所述记录介质中的 Java 程序文件的组合形成的 Java 目录。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述本地存储还包括在所述绑定操作中使用的绑定信息。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：

一虚拟文件系统适用于形成所述虚拟分组并利用所形成的虚拟分组来再现所述记录介质的数据和/或所述本地存储的数据。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述本地存储包括能够标识下载的数据的目录。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述目录等于用于所述下载的数据的每一个内容提供商(CP)的“org_ID”目录。

11. 如权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述“org_ID”目录还包括用于每一个记录介质的“Disc_id”目录。

12. 一种在内容提供商(CP)发送数据时的数据传输方法, 所述方法包括以下步骤:

a) 识别记录介质的类型信息; 以及

b) 发送能够同时再现记录在所述记录介质中的原始数据和从所述内容提供商(CP)接收的附加数据的索引和对象文件。

13. 一种用于再现记录介质的数据的装置, 包括:

用于从记录介质中读取原始数据的拾取单元;

用于存储与所述原始数据相关联的附加数据的本地存储; 以及

控制器, 用于形成虚拟文件系统以再现所述原始数据和/或所述附加数据, 并利用所述虚拟文件系统来形成配备有与所述原始数据相关联的所述附加数据的虚拟分组,

其中所述本地存储中下载的所述附加数据包括更新的索引和对象文件。

14. 一种用于再现记录介质的数据的方法, 包括以下步骤:

a) 从本地存储中读取与加载的记录介质相关联的绑定单元;

b) 将所述绑定单元与包含在所述记录介质中的文件结构(即, 盘分组)绑定, 并形成包括更新的索引和对象文件的虚拟分组; 以及

c) 利用所形成的虚拟分组来再现记录在所述记录介质中的数据和/或记录在所述本地存储中的数据。

15. 如权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 包含在所述虚拟分组中的所述更新的索引和对象文件包括能够同时再现记录在所述记录介质中的数据和从内容提供商(CP)下载的数据的管理信息。

16. 一种利用本地存储来再现记录介质的数据的装置, 包括:

用于从记录介质中读取原始数据的拾取单元;

用于存储与所述原始数据相关联的附加数据的本地存储; 以及

控制器, 用于形成虚拟文件系统以再现所述原始数据和/或所述附加数据, 并利用所述虚拟文件系统来形成能够同时再现所述原始数据和所述附加数据的虚拟分组,

其中所述控制器形成更新的索引和对象文件以同时再现记录在所述记录介质中的数据和从内容提供商(CP)下载的数据，并包括所述虚拟分组中的所述更新的索引和对象文件。

17. 一种记录介质，包括：

标题记录区，其中记录了具有不同属性的第一标题和第二标题；以及
管理区，其中记录了用于再现所述第一标题和第一管理文件和用于再现所述第二标题的第二管理文件，

其中所述管理区存储用于再现所述第一标题和所述第二标题的各个索引文件，并单独地记录配备有所述第一标题的呈现场景的至少一个第一对象文件和配备有所述第二标题的呈现场景的至少一个第二对象文件。

18. 如权利要求 1 所述的记录介质，其特征在于，所述第一标题是 HDMV 标题，而所述第二标题是 Java 标题。

19. 如权利要求 18 所述的记录介质，其特征在于，所述第一对象文件由单个影片对象文件(MovieObject .bdmv)组成。

20. 如权利要求 18 所述的记录介质，其特征在于，所述第二对象文件由多个 Java 对象文件(JavaObject .bdjo)组成。

21. 如权利要求 18 所述的记录介质，其特征在于，所述索引文件包括配备有所述 HDMV 标题的第一索引文件“Index.bdmv”和配备有所述 Java 标题的第二索引文件“Index.bdj”。

22. 如权利要求 18 所述的记录介质，其特征在于，所述索引文件包括仅用于所述 HDMV 标题的第一索引文件“Index.bdmv”和配备有所述 HDMV 标题和所述 Java 标题的第二索引文件“Index.bdj”。

23. 如权利要求 23 所述的记录介质，其特征在于，所述记录区包括 Java 程序。

记录介质以及从该记录介质再现数据的方法和装置

技术领域

本发明涉及记录介质，尤其涉及用于有效地再现记录在该记录介质中的具有不同属性的数据的盘文件结构，以及用于再现记录在该记录介质中的数据和从内容提供商(CP)下载的数据的方法和装置。

背景技术

通常，广泛地使用一种用作能在其中记录大量数据的记录介质的光盘。特别地，近来已开发了一种能长时间记录/存储高质量视频数据和高质量音频数据的高密度光学记录介质，例如蓝光盘(BD)。

基于下一代记录介质技术的BD被认为是能存储比常规DVD多得多的数据的下一代光学记录方案。近来，许多研发者对与BD以及其它数字设备相关联的国际标准技术规范进行了深入的研究。

与上述情形相关联地，近来开发了一种基于BD国际标准的光学记录/再现设备，但BD国际标准尚待完善，使得光学记录/再现设备的开发仍存在许多限制和障碍。

具体地，上述光学记录/再现设备必须不仅考虑用于记录/再现BD的数据的基本功能，而且还必须考虑用于使光学记录/再现设备能够与外围数字设备交互的附加功能。换言之，光学记录/再现设备必须接收外部输入信号，必须显示所接收的信号，并且必须利用外部输入信号和BD来再现期望的数据。

然而，还没有建立用于从记录介质再现数据以同时再现外部输入信号和BD的数据的装置，使得在开发基于BD的光学记录/再现设备的过程中出现许多限制和问题。

发明公开

因此，本发明涉及一种基本上避免了由于相关技术的限制和缺点所引起的一个或多个问题的记录介质以及从该记录介质再现数据的方法和装置。

本发明的一个目的是提供一种用于管理记录于记录介质中的具有各种属性的数据的管理文件结构。

本发明的另一个目的是提供一种用于同时再现记录在记录介质中的数据和从外部下载的数据的方法和装置。

本发明的又一个目的是提供一种允许内容提供商(CP)同时发送与记录介质相关联的期望数据和更新文件的方法。

本发明的再一个目的是提供一种从外部下载数据、将下载的数据存储在本地存储器中、以及形成虚拟分组以同时再现存储在记录介质中的数据和存储在本地存储器中的数据的方法。

本发明的其它优点、目的和特征将在以下描述中部分阐明，并且在本领域技术人员阅读下文时将部分地变得清楚，或者可在本发明的实践过程中获知。本发明的目的和其它优点可以由书面描述及其权利要求书和附图中所特别指出的结构来实现和获得。

为了实现这些目的和其它优点并根据本发明的意图，如此处具体化和宽泛地描述的，一种用于再现记录介质的数据的方法包括以下步骤：a)从内容提供商(CP)接收与记录介质相关联的更新数据，并将所接收的数据存储在本地存储中；b)从本地存储中识别与记录介质相关联的绑定单元；c)将绑定单元与记录介质的数据组合或绑定；以及 d)利用所形成的虚拟分组来再现记录在记录介质中的数据和记录在本地存储中的数据。

在本发明的另一个方面，提供了一种在内容提供商发送数据时的数据传输方法，该方法包括以下步骤：a)识别记录介质的类型信息；以及 b)发送能够同时再现记录在记录介质中的原始数据和从内容提供商(CP)接收的附加数据的索引和对象文件。

在本发明的又一个方面，提供了一种用于再现记录介质的数据的装置，包括：用于从记录介质中读取原始数据的拾取单元；用于存储与原始数据相关联的附加数据的本地存储；以及用于形成虚拟文件系统以再现原始数据和/或附加数据、并利用该虚拟文件系统来形成配备有与原始数据相关联的附加数据的虚拟分组的控制器，其中在本地存储中下载的附加数据包括更新的索引和对象文件。

在本发明的再一个方面，提供了一种用于再现记录介质的数据的方法，包括以下步骤：a)从本地存储中读取与加载的记录介质相关联的绑定单元；b)将绑定单元与包含在记录介质中的文件结构(即，盘分组)组合或绑定，并形成包括更新的索

引和对象文件的虚拟分组；以及 c)利用所形成的虚拟分组来再现记录在记录介质中的数据和/或记录在本地存储中的数据。

在本发明的还有一个方面中，提供了一种用于利用本地存储来再现记录介质的数据的装置，包括：用于从记录介质中读取原始数据的拾取单元；用于存储与原始数据相关联的附加数据的本地存储；以及用于形成虚拟文件系统以再现原始数据和/或附加数据、并利用该虚拟文件系统来形成能够同时再现原始数据和附加数据的虚拟分组的控制器，其中该控制器形成更新的索引和对象文件以同时再现记录在记录介质中的数据和从内容提供商(CP)下载的数据，并在虚拟分组中包括更新的索引和对象文件。

在本发明的再有一个方面中，提供了一种记录介质，包括：其中记录了具有不同属性的第一标题和第二标题的标题记录区；以及其中记录了用于再现第一标题的第一管理文件和用于再现第二标题的第二管理文件的管理区，其中管理区存储用于再现第一标题和第二标题的各个索引文件，并单独记录配备有第一标题的呈现场景的至少一个第一对象文件和配备有第二标题的呈现场景的至少一个第二对象文件。

可以理解，本发明的以上概括描述和以下详细描述均是示例性和说明性的，它们均旨在提供对所要求保护的本发明的进一步说明。

附图简述

被包括在内以提供对本发明的进一步理解的附图被合并在本申请中并构成本申请的一部分，附图示出了本发明的实施例，并和说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中：

图 1 是示出根据本发明的从记录介质再现数据的方法和装置的概念图；

图 2 是示出根据本发明的一个较佳实施例的记录在用作记录介质的光盘中的文件结构以及用于再现该文件结构的数据的关系的概念图；

图 3 是示出根据本发明的记录在光盘中的数据记录结构的结构图；

图 4 是示出根据本发明的另一个较佳实施例的记录在用作记录介质的光盘中的文件结构的概念图；

图 5A 是示出根据本发明的用于从记录介质再现数据的装置的框图；

图 5B 是示出根据本发明的用于再现其中记录了具有不同属性的标题的盘的数据的回放系统的框图；

图 6 是示出根据本发明的利用来自包含在光学记录/再现设备中的所有组件之中的本地存储来再现数据的装置的框图；

图 7 是示出根据本发明的用于形成能够同时再现记录在记录介质中的数据和记录在本地存储中的数据的虚拟分组的方法的概念图；

图 8 是示出根据本发明的用于在文件结构的基础上利用虚拟文件系统(VFS)来形成虚拟分组的方法的概念图；

图 9 是示出根据本发明的利用由内容提供商(CP)更新的索引和对象文件来再现记录介质的数据的方法的流程图；以及

图 10 是示出根据本发明的利用由播放器更新的索引和对象文件来再现记录介质的数据的方法的流程图。

实现本发明的最佳方式

现在将详细参照本发明的优选实施例，这些实施例的例子在附图中示出。在任何可能之处，将在所有附图中使用相同的标号来指相同或相似的部分。

下面将参照附图描述一种记录介质以及用于从记录介质再现数据的方法和装置。

在描述本发明之前，应注意本发明中所公开的大多数术语对应于本领域中公知的一般术语，但是某些术语是由申请人按需要选择的，并且将在下文中在本发明的以下描述中公开。因此，最好基于它们在本发明中的含义来理解申请人所定义的这些术语。

根据各种记录方案，本发明中所使用的记录介质指所有的可记录介质，例如，光盘和磁带等。为了便于描述和更好地理解本发明，下面将诸如 BD 之类的光盘示例性地用作本发明中的上述记录介质。应注意，本发明的技术构想能应用于其它记录介质而不背离本发明的范围和精神。

术语“本地存储”指包含在光学记录/再现设备中的存储单元。更详细地，术语“本地存储”指能够从用户接收必要的信息或数据并存储所接收的信息或数据的组件。例如，一般的本地存储可指硬盘驱动器(HDD)，但应注意本发明的术语“本地存储”不限于 HDD，并根据需要适用于其它例子。

具体地，术语“本地存储”指用于存储与诸如 BD 之类的记录介质相关联的数据的存储单元。与记录介质相关联的数据一般从外部设备下载。

与上述描述相关联地，本领域的技术人员可以清楚，本地存储可从记录介质直接读取某些许可数据，并可生成与记录介质的记录/再现操作相关联的系统数据(例如，元数据)，使得系统数据可被存储在本地存储中。

术语“绑定单元”指存储在本地存储器中的一组文件。具体地，绑定单元指与一特定记录介质相关联的一组信息(即，信息组)。在该情况下，该信息组与包含在记录介质中的文件组合或添加到其中，使得它可同时再现记录介质的数据和本地存储的数据。稍后将描述其详细描述。

为了便于描述，记录在记录介质中的数据被称为“原始数据”，来自多个数据单元中的与记录介质相关联的、从外部设备下载并被存储在本地存储中的数据被称为“附加数据”。

术语“标题”指与用户接口的再现单元，并且每一标题被链接至一特定对象，从而根据存储在该对象中的命令或程序来再现与记录在盘中的相应标题相关联的流。

与上述描述相关联地，将参考图 2 来描述记录在盘中的标题和用于再现该标题的盘分组。具体地，为了便于描述和更好地理解本发明，其中记录了根据 MPEG2 压缩方案的影片和交互信息的第一标题被称为 HDMV 标题，而其中记录了根据 Java 程序的影片和交互信息的第二标题被称为 Java 标题。

术语“对象”指包括用于再现盘的命令或程序在内的再现管理信息。换言之，盘中存在的各种对象被链接至一特定标题或被连接至其它对象。因此，上述对象是根据盘的制造商或作者的意图预先设计的并被记录在盘中，并且增加了用于再现该盘的数据的场景数目。换言之，根据本发明的对象用作包括用于管理盘数据的再现场景的命令或程序的管理单元。

与上述的描述相关联地，用于再现上述“HDMV 标题”的对象在下文中将被称为“影片对象”或“M-OBJ”，而用于再现上述“Java 标题”的对象在下文中将被称为“Java 对象”或“J-OBJ”。

图 1 是示出根据本发明的用于再现数据的方法和装置的概念图。在图 1 中示出了光学记录/再现 10 和外围设备的统一用法。

光学记录/再现设备 10 可记录/再现具有不同格式的各种光盘中的数据和/或来自该光盘的数据。如果必要的话，光学记录/再现设备 10 可记录/再现仅诸如 BD 之类的特定光盘中的特定数据和/或来自该光盘的特定数据，或可再现来自该光盘的

数据而不在其中记录数据。应注意，为了便于描述，考虑到 BD 和外围设备之间的相互关系，本发明示例性地使用能够再现来自 BD 的数据的 BD 播放器或能够在 BD 中记录数据的 BD 记录器。与上述描述相关联地，本领域中公知光学记录/再现设备 10 也适用于嵌入在诸如计算机之类的特定设备中的驱动器。

光学记录/再现设备 10 记录或再现光盘 30 中和/或来自光盘 30 的数据、接收外部输入信号、对接收信号执行信号处理、以及将信号处理结果发送到外部显示器 20，使得用户可在显示器 20 上查看信号处理结果。在该情况下，对可接收的外部信号没有限制。例如，可将典型的外部输入信号确定为 DTV 相关联的信号和因特网相关联的信号等。具体地，因特网指用户可容易地获得接入，使得用户可利用光学记录/再现设备 10 来下载特定的因特网数据并可利用所下载的数据的通信网络。

与上述描述相关联地，提供用作外部源的内容数据的人一般被称为内容提供商(CP)。

当原始数据被记录在位于光学记录/再现设备 10 中的光盘 30 中，并且与原始数据相关联的附加数据存在于其它存储位置(例如，因特网)中时，本发明目的在于同时再现原始数据和附加数据。

图 1 示出其中记录在光盘之中的 BD-ROM 中的标题与 HDMV 标题和 Java 标题混和，使得记录与 HDMV 和 JAVA 标题混和的标题的特定模式。该特定模式被称为全模式。本发明提供盘中标准化的数据结构以从基于全模式的 BD-ROM 再现数据，并提供用于从 BD-ROM 再现数据的方法和装置。

例如，假设多路复用 AV(音频/视频)流被记录为光盘内记录的原始数据，并且因特网中使用的附加数据是不同于原始数据的音频流(例如，韩语)的音频流。在该情况下，某些用户可从因特网下载用作附加数据的特定音频流(例如，英语)，可期望将下载的音频流连同用作原始数据的流一起再现，或可期望仅再现附加数据。为了实现用户的上述期望，必须建立原始数据和附加数据之间的相关，并需要一种用于根据用户请求来管理/再现上述数据的系统方法。

为了便于描述，尽管记录在盘中的信号被称为原始数据，且存在于盘外的信号被称为附加数据，但应注意，根据其数据获取方法分类的原始数据和附加数据不限于特定数据。

一般而言，附加数据可指音频数据、演示图形(PG)数据、交互图形(IG)数据或文本字幕等，但附加数据也可指包括上述数据和视频数据的多路复用 AV 流。换言之，与原始数据相关联的同时存在于光盘外的数据可用作附加数据。

为了满足上述用户请求，必须在原始数据和附加数据之间建立预定文件结构。因此，在下文中将参考图 2-4 来描述 BD 中使用的文件结构和数据记录结构。

图 2 是示出根据本发明的一个较佳实施例的记录在用作记录介质的光盘中的文件结构以及用于再现该文件结构的数据的关系的概念图。

例如，根据本发明的文件结构可包括单个根目录下的一个或多个目录(例如，BDJ 目录和 BDMV 目录)。BD 目录(BDMV)不仅包括用作能够保证用户交互性的通用文件(即，上层文件)的索引文件“index”，还包括上述对象。该文件结构包括用于存储记录在盘中的实际数据的信息和与再现该方法相关联的其它信息各种目录，例如，播放列表目录(PLAYLIST)、剪辑信息目录(CLIPINF)、流目录(STREAM)、辅助数据目录(AUXDATA)以及备份目录(BACKUP)。将在下文中描述上述目录和包含在目录中的各种文件。

AUXDATA 目录包括用于再现盘的数据的附加数据文件。例如，AUXDATA 目录包括用于在执行交互图形功能时向用户提供声音数据的“Sound.bdmv”文件，以及用于在再现盘的数据时向用户提供字体信息的“11111.otf”文件。

流目录(STREAM)包括根据特定格式记录在盘中的多个 AV 流文件。一般而言，各个流利用基于传输分组的 MPEG-2 来记录，并且流目录(STREAM)使用流文件(01000.m2ts 和 02000.m2ts)的扩展名作为特定的扩展名“*.m2ts”。具体地，如果上述流之中的视频/音频/图形信息是多路复用的，则该多路复用的信息被称为 AV 流，且单个标题由至少一个 AV 流文件组成。

剪辑信息(Clip-info)目录(CLIPINF)由在一对一的基础上连接到上述流文件的多个剪辑信息文件(01000.clpi 和 02000.clpi)组成。具体地，剪辑信息文件(*.clpi)在其中记录流文件(*.m2ts)的属性信息和定时信息。在一对一的基础上连接到流文件(*.m2ts)的剪辑信息文件(*.clpi)一般被称为“剪辑”。换言之，这意味着单个剪辑指由流文件(*.m2ts)和剪辑文件(*.clpi)组成的数据。根据本发明，记录在盘中的剪辑被称为原始剪辑，而下载/存储在本地存储中的剪辑被称为附加剪辑。

播放列表目录(PLAYLIST)目录包括多个播放列表文件(*.mpls)。每一个播放列表文件(*.mpls)都包括一个或多个播放项(PlayItem)和一个或多个子播放项(SubPlayItem)。每一个播放项(PlayItem)和每一个子播放项(SubPlayItem)适用于指定再现特定剪辑的播放间隔。播放项(PlayItem)和子播放项(SubPlayItem)包括与将再现的特定剪辑相关联的信息(即，与再现开始时间(IN-Time)相关联的信息)以及与特

定剪辑的再现终止时间(OUT-Time)相关联的其它信息。

与上述描述相关联地，利用播放列表文件中的至少一个播放项(PlayItem)来再现数据的过程被称为主路径，而利用各个子播放项(SubPlayItem)来再现数据的过程被称为子路径。播放列表文件必须包含单个主路径。播放列表文件可根据子播放项(SubPlayItem)存在或不存在按需包含至少一个子路径。

总之，播放列表文件用作包含在总体再现管理文件结构中的基本再现/管理文件单元，用于通过一个或多个播放项(PlayItem)的组合来再现期望的剪辑。

备份目录(BACKUP)存储多个复制文件，即，存储与盘再现相关联的信息的索引文件“index”的复制文件(也称为“拷贝文件”)、对象文件“MovieObject”的复制文件、包含在播放列表目录(PLAYLIST)中的所有播放列表文件(*.mpls)的复制文件以及包含在剪辑信息目录(CLIPINF)中的所有剪辑信息文件(*.clpi)的复制文件。如果上述文件(“index”、“MovieObject”、“*.mpls”和“*.clpi”)损坏，则盘再现过程也不可避免地损坏，使得将备份目录(BACKUP)设计成将上述文件的复制文件预存储为备份文件。

BDJ 目录包括索引文件“index.bdj”和对象文件“JavaObject.bdj”作为能够保证用户交互性的通用文件信息(即，上层文件信息)。在该情况下，索引文件“index.bdj”和对象文件“JavaObject.bdj”可分别按 HDMV 标题和 Java 标题来索引。BDJ 目录包括 Java 目录(JAVA)。Java 目录(JAVA)在其中记录多个 Java 程序文件(例如，PPPPP.jar 或 QQQQQ.jar)。各种应用程序在各个 Java 程序文件中编程，且每一编程的应用程序也可以被称为“Xlet”。Java 程序文件由专用再现设备执行，并且稍后将参考图 5B 描述其详细说明。

与上述描述相关联地，图 2 示出了用于利用上述文件结构来再现特定标题的关系。具体地，在从用户接收到与应用于索引文件的索引表的特定标题相关联的标题再现命令后，用于再现该特定标题的关系在图 2 中描述。

索引文件(index.bdmv)包括：指示在加载相应盘的数据时与第一再现图像相关联的信息的第一回放信息“第一回放”、提供菜单图像的顶级菜单信息“顶级菜单”、以及至少一个标题信息“标题#1~标题#n”。与上述描述相关地，上述标题“标题#1~标题#n”可以是 HDMV 标题或 Java 标题。其后，如果用户选择一用于再现特定标题(例如，标题#1)的命令，则执行链接到文件结构的对象文件中的该标题(标题#1)的特定对象命令或程序。结果，根据链接至对象文件文件中的该标题(标题#1)

的特定对象命令或程序来执行一特定播放列表,并且由包含于播放列表中的播放项来再现特定剪辑“*clip”或“*.m2ts”。

与上述描述相关联地,如果确定所选的标题(标题#1)是 HDMV 标题,则它由包含在单个对象文件中的特定对象“M-OBJ”来再现。另外,如果确定所选择的标题(标题#1)是 Java 标题,则它由特定对象“J-OBJ”来再现。

与上述描述相关联地,上述索引文件以“index.bdj”的形式配置,使得能索引 HDMV 标题和 Java 标题两者。另外,上述索引文件可以包括用于只索引用于能只再现 HDMV 标题的光学记录/再现设备的 HDMV 标题的特定文件,使得它还可以用两个索引文件的形式来配置。

图 3 是示出根据本发明的记录在光盘中的数据记录结构的结构图。

更详细地,图 3 是示出用于记录与图 2 的文件结构相关联的信息的示例性盘结构的结构图。如图 3 所示,从盘的内部区域的观点来看,上述盘结构依次包括:用作用于管理所有文件的系统信息的文件系统信息区;用于记录再现记录的流(*.m2ts)的播放列表文件和剪辑信息文件的数据库区;以及用于记录由音频数据、视频数据和图形数据等组成的多个流的流区。具体地,应注意记录在盘的流区中的数据可以被确定为如前所述的具有不同属性的数据。

与上述描述相关联地,用于记录 HDMV 标题和 Java 标题的预定区域被称为标题记录区,并且对应于上述流区。用于记录用于标题再现的文件信息的预定区域被称为再现/管理区,并且对应于文件系统信息区和数据库区。应注意,提供图 3 所示的各个区域以描述一个示例,且本发明不限于上述图 3 所示的区域的安排结构,并按需要适用于其它示例。

图 4 是示出根据本发明的另一个较佳实施例的记录在用作记录介质的光盘中的文件结构的概念图。如可从图 4 所看到的,至少一个目录位于单个根目录下,如 BDJ 目录和 BDMV 目录。

如前面图 2 所述,BDMV 目录不仅包括用作能够保证用户交互性的通用文件(即,上层文件)的索引文件“index.bdmv”,还包括对象文件“MovieObject.bdmv”。在该情况下,索引文件“index.bdmv”可仅索引 HDMV 标题。BDMV 目录包括用于存储记录在盘中的实际数据的信息和与再现该数据的方法相关联的其它信息各种目录,例如,播放列表目录(PLAYLIST)、剪辑信息目录(CLIPINF)、流目录(STREAM)、辅助数据目录(AUXDATA)以及备份目录(BACKUP)。

BDJ 目录不仅包括用作能够保证用户交互性的通用文件(即,上层文件)的索引文件“index”,还包括对象目录(BDJO)。在该情况下,索引文件“Index.bdj”可索引 HDMV 标题和 Java 标题两者。BDJO 目录包括各种对象文件(例如,“CCCCC.bdjo”和“DDDDD.bdjo”)。图 4 所示的文件结构包括不同于图 2 所示的文件结构的由多个 Java 对象文件组成的对象目录(BDJO)。

BDJ 目录包括 Java 目录(JAVA)。Java 目录(JAVA)在其中记录多个 Java 程序文件(例如,PPPPP.jar 或 QQQQQ.jar)。

图 5A-5B 是示出根据本发明的光学记录/再现设备的框图。具体地,图 5A 是示出根据本发明的光学记录/再现设备 10 的框图,而图 5B 是示出根据本发明的用于再现其中记录了具有不同属性的标题的盘的数据的回放系统 17(也称为播放器模型)的框图。

在下文中将参考图 5A 描述根据本发明的光学记录/再现设备 10。

参考图 5A,光学记录/再现设备 10 包括拾取单元 11、伺服单元 14、信号处理器 13、本地存储 15 和微处理器 16。拾取单元 11 读取记录在光盘的标题记录区中的数据,并读取包括记录在再现管理区中的文件信息的管理信息。伺服单元 14 控制拾取单元 11 的操作。信号处理器 13 从拾取单元 11 接收再现信号,将所接收的再现信号恢复成所期望的信号值,或将要记录的信号调制成记录在光盘中的另一信号,使得它发送所恢复或调制的结果。存储器 15 存储再现盘的数据所需的信息。微处理器 16 控制包含在光学记录/再现设备 10 中的上述组件的总体操作。与上述操作相关联地,上述组件 11、14、13、15 和 16 的组合也被称为记录/再现单元 20,且该记录/再现单元 20 可以按单个产品的形式来制造。

控制器 12 在从用户接收到命令后从光盘的外部下载附加数据,将下载的附加数据存储在本地的存储 15 中,并形成用于再现包含在光盘中的原始数据和包含在本地的存储 15 中的附加数据的虚拟文件系统。控制器 12 利用虚拟文件系统(VFS)来形成包括原始数据和相关联的附加数据的虚拟分组,并在接收到来自用户的请求后利用该虚拟分组来再现原始数据和/或附加数据。与上述描述相关联地,稍后将参考图 7 的图来描述上述 VFS 和上述虚拟分组。

回放系统 17 最终在从控制器 12 接收到控制信号后对输出数据进行解码,并将解码的结果发送至用户。回放系统 17 包括:用于解码 AV 信号的解码器 17a;以及播放器模型 17b,用于与上述特定标题的再现相关联地分析包含在对象中的命

令或程序以及从控制器 12 接收的用户命令、并在分析的结果的基础上再现数据。然而，应注意在某些较佳实施例中播放器模型 17b 可包括解码器 17a，且回放系统 17 可对应于播放器模型。

编码器 18 在从控制器 12 接收到控制信号后将输入信号转换成特定格式信号（例如，MPEG2 传输流），并将转换的结果发送至信号处理器 13，使得它能将所期望的信号记录在光盘中。

图 5B 是根据本发明的播放器模型的详细框图。该播放器模型包括：模块管理器 171、影片模块 172、BDJ 模块 173、回放控制引擎 174 和呈现引擎 175。

用作能再现 HDMV 标题的附加再现处理模块的影片模块 172 和用作能再现 Java 标题的附加再现处理模块的 BDJ 模块 173 相互独立地构造。影片模块 172 接收包含在上述对象“M-OBJ”中的命令或程序，而 BDJ 模块 173 接收包含在上述对象“J-OBJ”中的命令或程序，从而影片模块 172 和 BDJ 模块 173 处理所接收的命令或程序。

影片模块 172 包括命令处理器 172a，而 BDJ 模块 173 包括应用程序管理器 173a 和 Java VM 173b，从而影片模块 172 和 BDJ 模块 173 能接收/处理上述命令或程序。

回放系统 17 包括：模块管理器 171、回放控制引擎 174、和呈现引擎 175。模块管理器 171 向影片模块 172 和 BDJ 模块 173 发送用户命令，并控制影片模块 172 和 BDJ 模块 173 的操作。回放控制引擎 174 在从影片模块 172 和 BDJ 模块 173 接收到再现命令后分析记录在盘中的播放列表文件内容数据，并在分析的结果的基础上执行再现功能。具体地，播放列表文件内容数据构成静态场景。

呈现引擎 175 显示由回放控制引擎 174 管理的特定流。具体地，回放控制引擎 174 包括：用于管理所有再现操作的回放控制功能 174a；用于指示播放器的再现环境或再现实态的播放器状态寄存器（PSR）；以及用于存储通用寄存器（GPR）信息的播放器寄存器 174b。在需要时，回放控制功能 174b 还可以指回放控制引擎 174。

呈现引擎 175 利用显示器来执行预定的呈现，从而它可向用户提供其再现由回放控制引擎 174 管理的特定流。

包含在图 6b 中所示的播放器模型中的模块管理器 171、影片模块 172、BDJ 模块 173 和回放控制引擎 174 可以由软件来处理。较佳的是上述组件 171、172、

173 和 174 由软件而非硬件来处理。呈现引擎 175、解码器 17a 和图形平面 17c 和 17d 一般是基于硬件的。由软件处理的构件（例如，171、172、173 和 174）可以被集成在一个单元中，从而可以将集成的单元安装到控制器 12 中。因此，应注意，本发明的上述组件应在其含义的基础上加以理解，而限于诸如硬件或软件实现等其实现方法。

与上述描述相关联地，播放器模型的特征如下。

第一，如上所述，用于 HDMV 标题的影片模块 172 和用于 Java 标题的 BDJ 模块 173 被相互独立地配置，且不能同时执行这两个模块 172 和 173。更详细地，当再现 HDMV 标题时不能再现 Java 标题，而当再现 Java 标题时不能再现 HDMV 标题。

第二，HDMV 标题和 Java 标题分别基于不同的方案来接收用户命令。HDMV 标题和 Java 标题使用不同的方法来执行各个用户命令。需要一种能接收用户命令并将所接收的用户命令发送至影片模块 172 或 BDJ 模块 173 的预定单元。在此情形中，上述操作由包含在模块管理器 171 中的用户事件管理器 171a 执行。例如，如果确定所接收的命令是通过用户操作（UO）输入的用户命令，则用户事件管理器 171a 将该用户命令发送至包含在影片模块 172 中的 UO 控制器 171b。否则，如果确定所接收的命令是通过键事件（key event）输入的用户命令，则用户事件管理器 171a 将所接收的用户命令发送至包含在 BDJ 模块 173 中的 Java VM 173b。

第三，模块 172 和 173 之一管理上述回放控制引擎 174。更详细地，当再现 HDMV 标题时，影片模块 172 用作回放控制引擎 174 的主设备（master）。当再现 Java 标题时，BDJ 模块 173 用作回放控制引擎 174 的主设备。

第四，独立地管理图形平面。例如，HDMV 平面 17c 控制呈现引擎 175 以用作主设备。Java 平面 17d 控制包含在 BDJ 模块 173 中的 Java VM 173b 以用作主设备。

图 6 是示出根据本发明的用于利用包含在图 5A 所示的光学记录/再现设备 10 中的所有组件中的本地存储来再现光盘的数据的装置。

在下文中将描述存储在本地存储 15 中的信息。根据本发明的本地存储 15 存储包括各个盘标识(ID)信息的目录和文件的文件信息(用于 Disc_id #n 的目录文件树信息)以及从外部下载的多个附加剪辑。本地存储 15 还可存储用于与盘分组相关

联的绑定操作的绑定信息和用于解释存储在本地存储 15 中的内容数据的多个文件(内容标识信息文件)。

具体地,本地存储 15 可包括多个文件信息单元(用于 Disc_id #n 的目录文件树信息)以处理不同的盘。因此,本地存储 15 另外需要用于管理上述文件信息单元的文件系统。具体地,文件系统也称为本地存储文件系统 41,并且本地存储文件系统 41 指用于管理存储在本地存储 15 中的所有文件的系统。

因此,如果在光学记录/再现设备 10 中加载了特定盘 ID(Disc_id)的光盘(例如, Disc_id #1),则包含在光学记录/再现设备 10 中的控制器 12 利用拾取单元 11 和信号处理器 13 来识别该盘的 ID 信息,从存储在本地存储 15 中的所有文件信息单元中读取等于所加载的盘 ID 信息的文件信息,通过将读取的信息和盘分组绑定(或组合)来形成虚拟分组,并利用所形成的虚拟分组来再现盘的原始数据和本地存储的附加数据。

图 7 是示出根据本发明的用于形成上述虚拟分组的方法的概念图。

如果将特定盘加载到光学记录/再现设备 10 中,则光学记录/再现设备 10 读取包含在本地存储 15 中的文件系统信息 41,同时读取包括记录在盘中的文件结构的盘文件系统信息 42,导致 VFS 的创建。更详细地,虚拟文件系统(VFS)指虚拟地形成以管理包含在本地存储 15 中的文件系统和加载的盘的其它文件系统的文件系统。

光学记录/再现设备形成新的虚拟分组以利用上述虚拟文件系统(VFS)来同时再现记录在盘中的原始数据和记录在本地存储中的附加数据。为此,光学记录/再现设备 10 从文件系统中读取与盘(例如, Disc_id #1)相关联的文件信息(用于 Disc_id #n 的目录文件树信息),并执行用于将读取的文件信息与加载的盘(Disc_id #1)的盘分组组合或将读取的文件信息添加到盘分组的绑定操作。

通过上述绑定操作形成的虚拟分组指用于再现/管理原始剪辑 422 和附加剪辑 412 的文件结构。原始剪辑 422 由记录在盘中的原始数据组成。附加剪辑 412 由记录在本地存储中的附加数据组成。

图 8 是示出根据本发明的用于在文件结构的基础上利用虚拟文件系统(VFS)来形成虚拟分组的方法的概念图。参考图 8,一特定文件结构(即,图 2 的盘分组)被记录在加载的盘中。该特定文件结构被称为盘分组。本地存储文件系统 41 被包含在本地存储中。本地存储文件系统 41 包括与加载的盘(例如, Disc_ID #1)组合的绑

定单元以及绑定信息。

与上述描述相关联地，绑定单元基本类似于盘文件结构(即，盘分组)。具体地，绑定单元包括索引文件和对象文件，它们的文件名与盘的索引和对象文件相同，使得绑定单元的索引和对象文件可与盘的这些文件组合。然而，应注意，不同于盘分组，绑定文件自身不能用作再现/管理文件。如果假设绑定单元被设计成自己执行数据再现，则该数据再现类似于本地存储的数据再现。

绑定信息包括与绑定单元相关联的各种信息单元，例如，绑定单元的文件类型，绑定单元的更新次数以及绑定方法等。上述绑定信息也可被称为绑定清单文件。

因此，虚拟文件系统(VFS)利用上述绑定信息执行用于将绑定单元与加载的盘的盘分组组合的绑定操作，使得它形成新的虚拟分组。

例如，在形成虚拟分组时包含在虚拟分组中的索引文件和对象文件可通过以下第一和第二方法来形成。

第一方法从内容提供商(CP)下载预更新的索引和对象文件，使得不需要光学记录/再现设备来形成附加文件。然而，如果内容提供商(CP)发送与特定记录介质相关联的附加数据，则考虑到与记录介质相关联的绑定操作需要发送更新的索引和对象文件。

第二方法不发送更新的索引和对象文件，而是控制包含在光学记录/再现设备中的控制器 12 以另外形成更新的索引和对象文件。所形成的索引和对象文件可被包含在虚拟分组中，使得它们可有效地防止生成网络通信量。

然而，尽管第二方法可允许内容提供商(CP)发送索引和对象文件，但发送的索引和对象文件用作与发送的附加数据相关联的文件，而不是能够再现盘数据的更新的文件。

在绑定单元的绑定操作期间，包含在从用作外部源的内容提供商(CP)接收或实时接收的绑定单元中的索引文件 62 和对象文件 72 分别等于索引文件 62 和对象文件 72，该索引文件 62 指示通过将用作记录介质的光盘(例如，Disc_id #1)的原始数据与从外部接收的附加数据组合来形成的绑定数据的索引表，而该对象文件 72 指示用于再现绑定数据的命令或程序。

例如，包含在图 8 的记录介质(例如，Disc_ID #1)的 BDJ 目录中的索引文件 61 和对象文件 71 与盘的原始数据相关联。考虑到从内容提供商(CP)发送的附加数据和记录介质的原始数据之间的绑定操作，包含在本地存储 15 的记录介质(例如，Disc_ID #1)的 BDJ 目录中的索引文件 62 和对象文件 72 等于指示最新更新索引

表的索引文件 62 以及对象文件 72。因此，包含在虚拟分组 51 的 BDJ 目录中的索引文件 63 和对象文件 73 用包含在本地存储 15 中的索引文件 62 和对象文件 72 来代替。

包含在执行绑定操作后形成的虚拟分组中的其它文件包括：包含在记录介质中的所有文件和包含在绑定单元中的所有文件。例如，图 8 示出一个例子，其中虚拟分组中的播放列表文件、剪辑信息文件和流文件将包含在记录介质中的文件和包含在绑定单元中的文件集成。然而，如果具有相同功能的相同的文件被同时包含在记录介质和绑定单元中，则包含在绑定单元中的文件首先被包含在虚拟分组中。换言之，包含在绑定单元中文件的优先级比包含在记录介质中的文件的优先级高。

与上述描述相关联地，本地存储文件系统 41 包括用于管理下载的附加数据的文件结构。例如，该文件结构包括用于每一个内容提供商(CP)提供附加数据的“Org_id”目录以及在“Org_id”目录的每一个中的每一个特定盘的“Disc_id”目录。“Qrg_id”目录和“Disc_id”目录以分层结构的形式来配置。

假设确定“Qrg_id #1”目录是提供内容的特定公司“A”的目录，则根据从“A”公司提供的盘类型来配置目录“Disc_id #1”至“Disc_id #3”，并且用户下载与“Disc_id #1”目录相关联的附加数据，该下载的附加数据被包含在上述“Disc_id #1”目录中所包含的绑定单元中。

如上所述，虚拟分组具有与盘分组相同的结构。具体地，虚拟分组包括通过绑定操作更新的索引和对象文件 63 和 73。通过上述更新的索引和对象文件 63 和 73，选择性地或同时再现虚拟分组中的剪辑信息文件(01000.clpi)和流文件(01000.m2ts)以及本地存储中的剪辑信息文件(02000.clpi)和流文件(02000.m2ts)。

因此，包含在虚拟分组中的索引和对象文件 63 和 73 作用于同时再现记录在盘中的原始数据和记录在本地存储中的附加数据的基本索引和对象文件。

图 9 是示出根据本发明的用于利用由内容提供商(CP)更新的索引和对象文件来再现记录介质的数据的方法的流程图。

参考图 9，如果将盘加载到光学记录/再现设备中，则光学记录/再现设备识别盘 ID 信息(disc_ID)。光学记录/再现设备从内容提供商(CP)接收附加数据。在步骤 S10，所接收的附加数据包括更新的索引和对象文件“Index.bdj”和“JavaObject.bdj”。

其后，在步骤 S20 确定光学记录/再现设备的本地存储是否包括配备有具有与加载的盘相同的盘 ID(Disc_id)的绑定单元的附加数据。

如果在步骤 S20 处绑定单元被包含在本地存储中，则在步骤 S40 处确定是否

执行用于将绑定单元与盘分组组合(或绑定)的绑定操作。在步骤 S60 处,通过绑定操作来形成虚拟分组,且利用所形成的虚拟分组来再现存储在盘中的原始数据和/或存储在本地存储中的附加数据。

如果在步骤 S20 处本地存储中没有绑定单元,则在步骤 S30 处仅利用记录在盘中的盘分组来再现原始数据。另外,如果在步骤 S30 处不希望执行绑定操作,则在步骤 S50 仅利用记录在盘中的盘分组来再现原始数据。

较佳的是,确定加载的盘类型是否指示用于允许将盘数据连同记录在本地存储中的附加数据同时再现的盘的预定步骤还可被包含在图 9 中。例如,假设将具有至少是版本 1.1 的版本信息的盘(例如, BD-ROM)加载到光学记录/再现设备中,则执行图 10 所示的再现方法。否则,假设将具有版本 1.0 或更低的版本信息的盘(例如, BD-ROM)加载到光学记录/再现设备中,则不执行上述再现方法,但光学记录/再现设备仅再现记录在盘中的原始数据。

图 10 是示出根据本发明的用于利用由播放器更新的索引和对象文件来再现记录介质的数据的方法的流程图。

图 10 的特征在于控制器 12 形成更新的索引和对象文件。因此,控制器 12 形成更新的索引和对象文件,这通过将内容提供商(CP)发送的索引和对象文件与包含在记录介质中的索引和对象文件集成来形成,从而它控制所形成的文件被包含在虚拟分组中。

然而,如果内容提供商(CP)不发送索引和对象文件,则控制器 12 形成能够同时再现从内容提供商(CP)下载的附加数据和记录在记录介质中的原始数据的更新的索引和对象文件,并控制所形成的文件被包含在虚拟分组中。在下文中将参考图 10 描述其详细描述。

参考图 10,如果将盘加载到光学记录/再现设备中,则光学记录/再现设备识别盘 ID 信息(Disc_ID)。在步骤 S100 处确定光学记录/再现设备的本地存储是否包括配备有具有与加载的盘相同的盘 ID(Disc_id)的绑定单元的附加数据。

如果在步骤 100 处绑定单元被包含在本地存储中,则在步骤 S300 处确定是否执行用于将绑定单元与盘分组组合(或绑定)的绑定操作。在步骤 S500 处,通过绑定操作来形成虚拟分组,且利用所形成虚拟分组来再现存储在盘中的原始数据和/或存储在本地存储中的附加数据。通过绑定操作形成虚拟分组包括更新的索引和对象文件“Index.bdj”和“JavaObject.bdj”。

如果在步骤 S100 处本地存储中没有绑定单元,则在步骤 S200 处仅利用记录

在盘中的盘分组来再现原始数据。否则，如果在步骤 S300 处不希望执行绑定操作，则在步骤 S400 处仅利用记录在盘中的盘分组来再现原始数据。

正如从上述描述中显而易见的，根据本发明的记录介质、用于从该记录介质再现数据的方法和装置以及用于形成虚拟分组的方法可有效地再现记录在记录介质中的原始数据和从用作外部源的内容提供商(CP)下载的附加数据，导致更大的使用便利。

工业实用性

本领域的技术人员显而易见的是可以在不背离本发明的精神和范围的情况下对本发明作出各种修改和变化。因此，本发明旨在涵盖本发明的修改和变化，只要它们落在所附权利要求书及其等价技术方案的范围中即可。

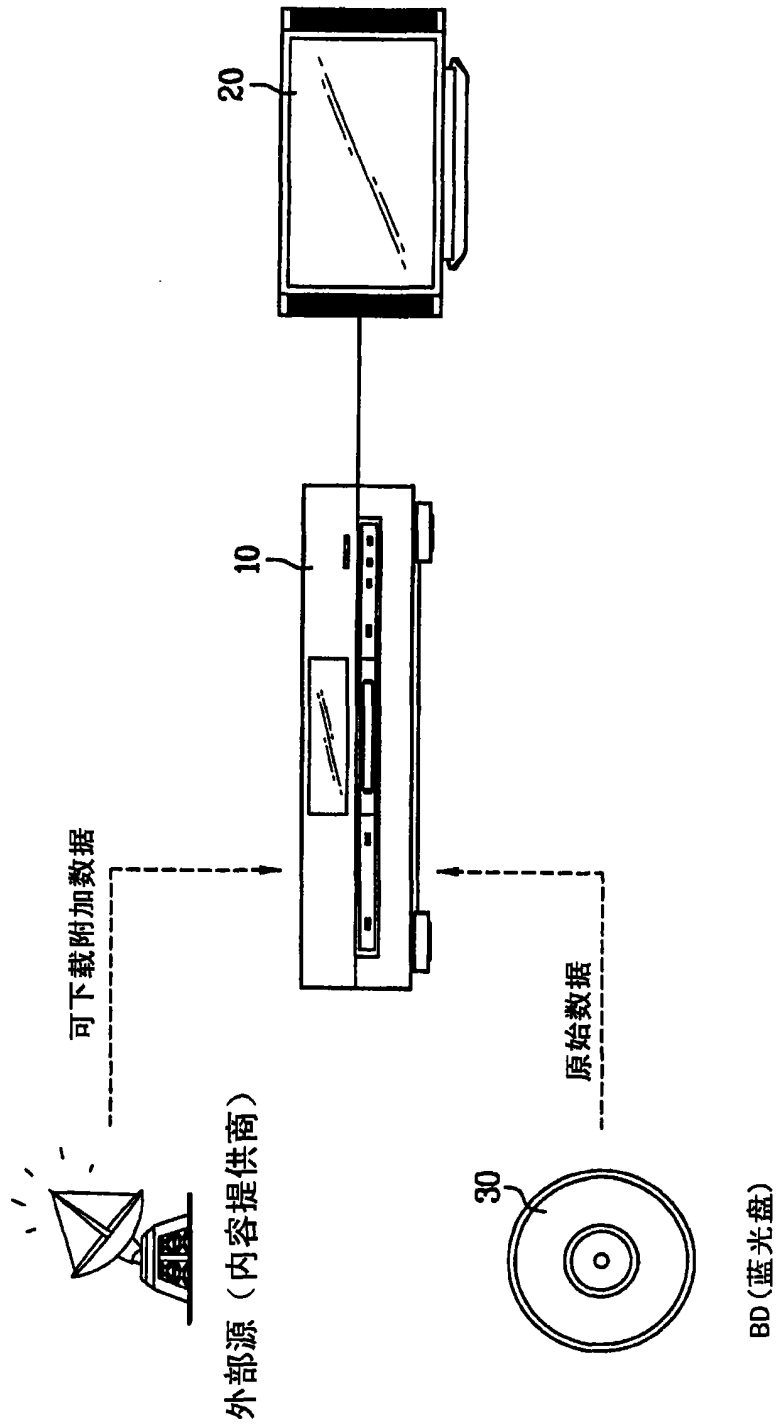


图 1

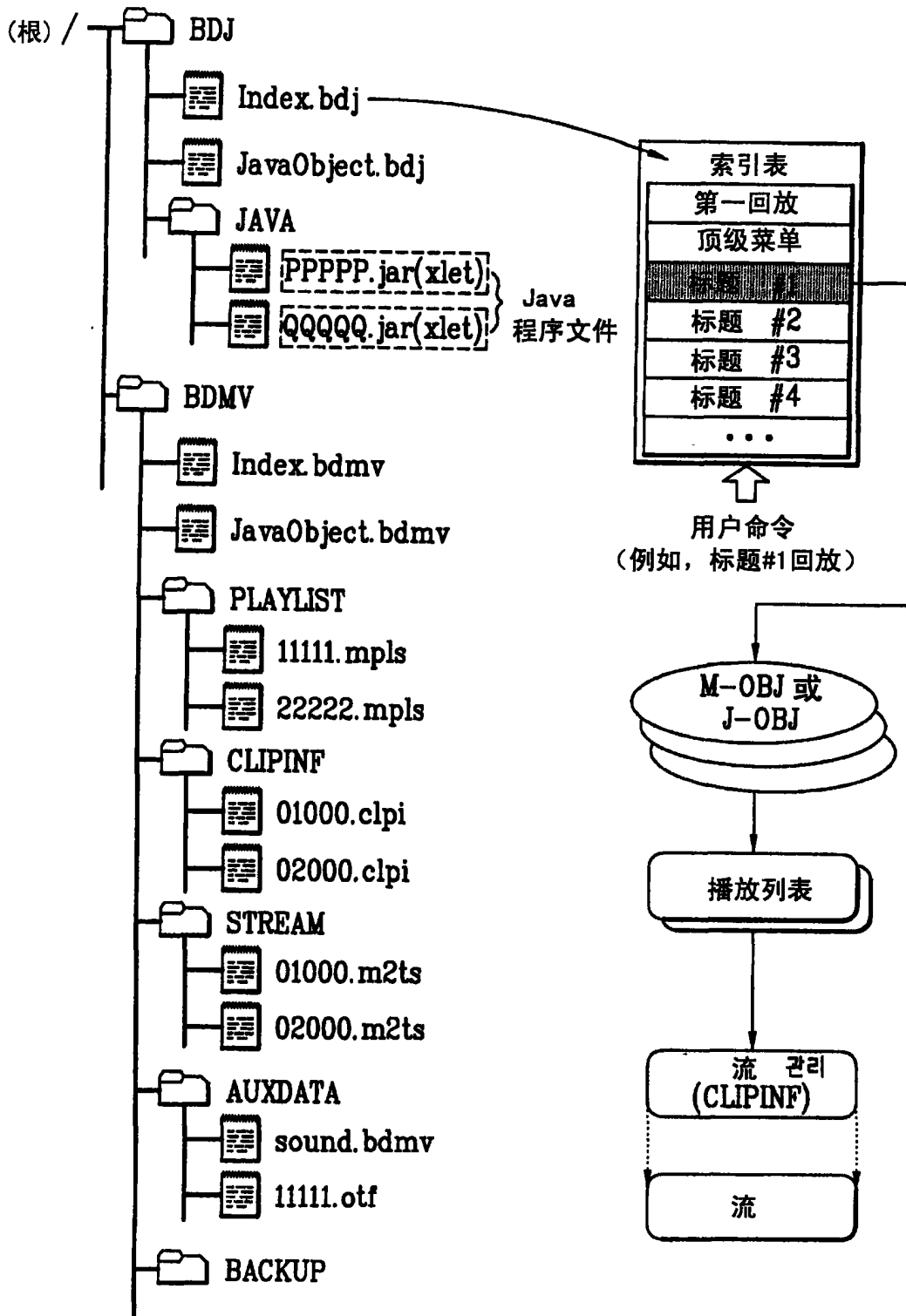


图 2

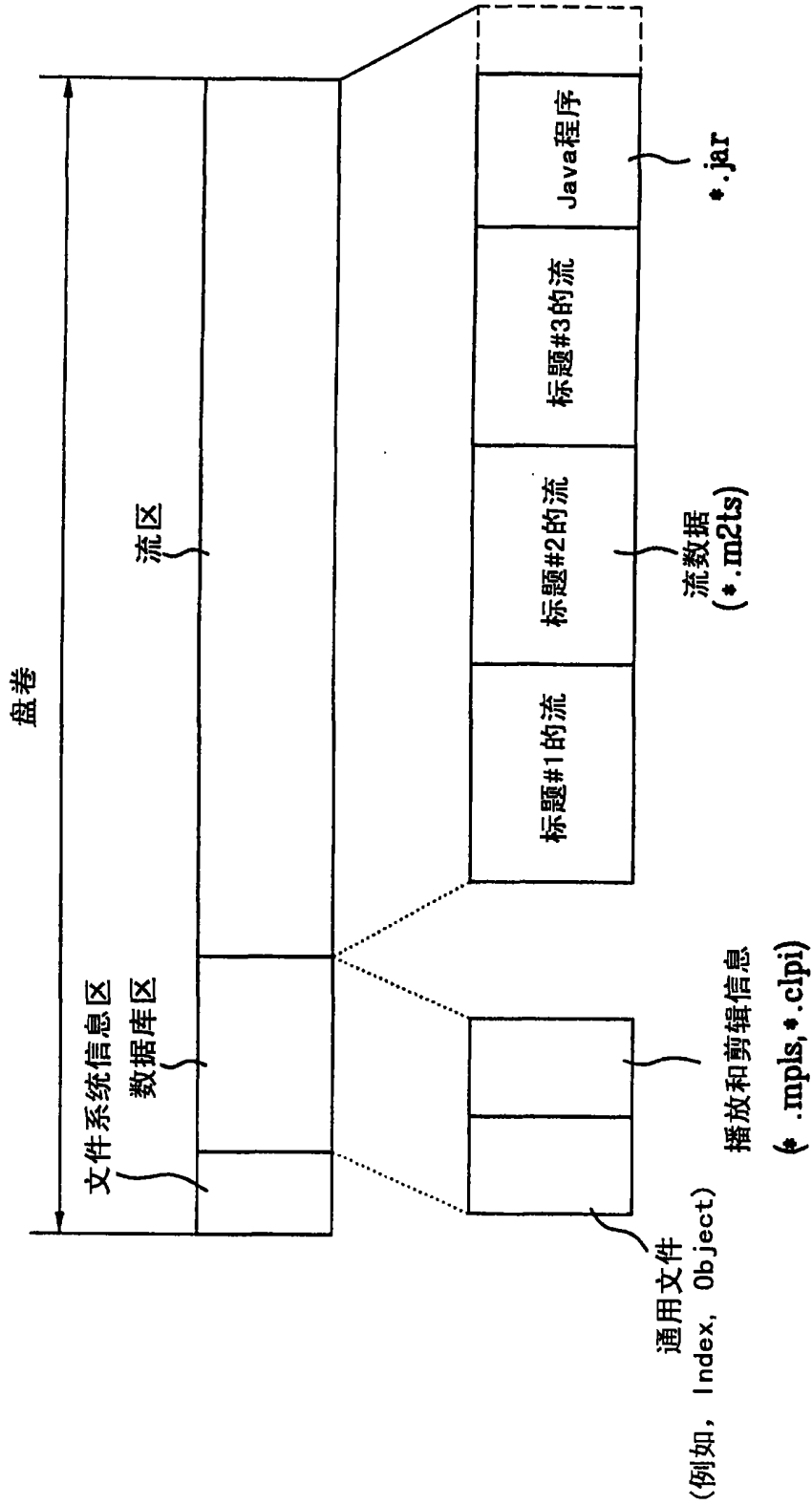


图 3

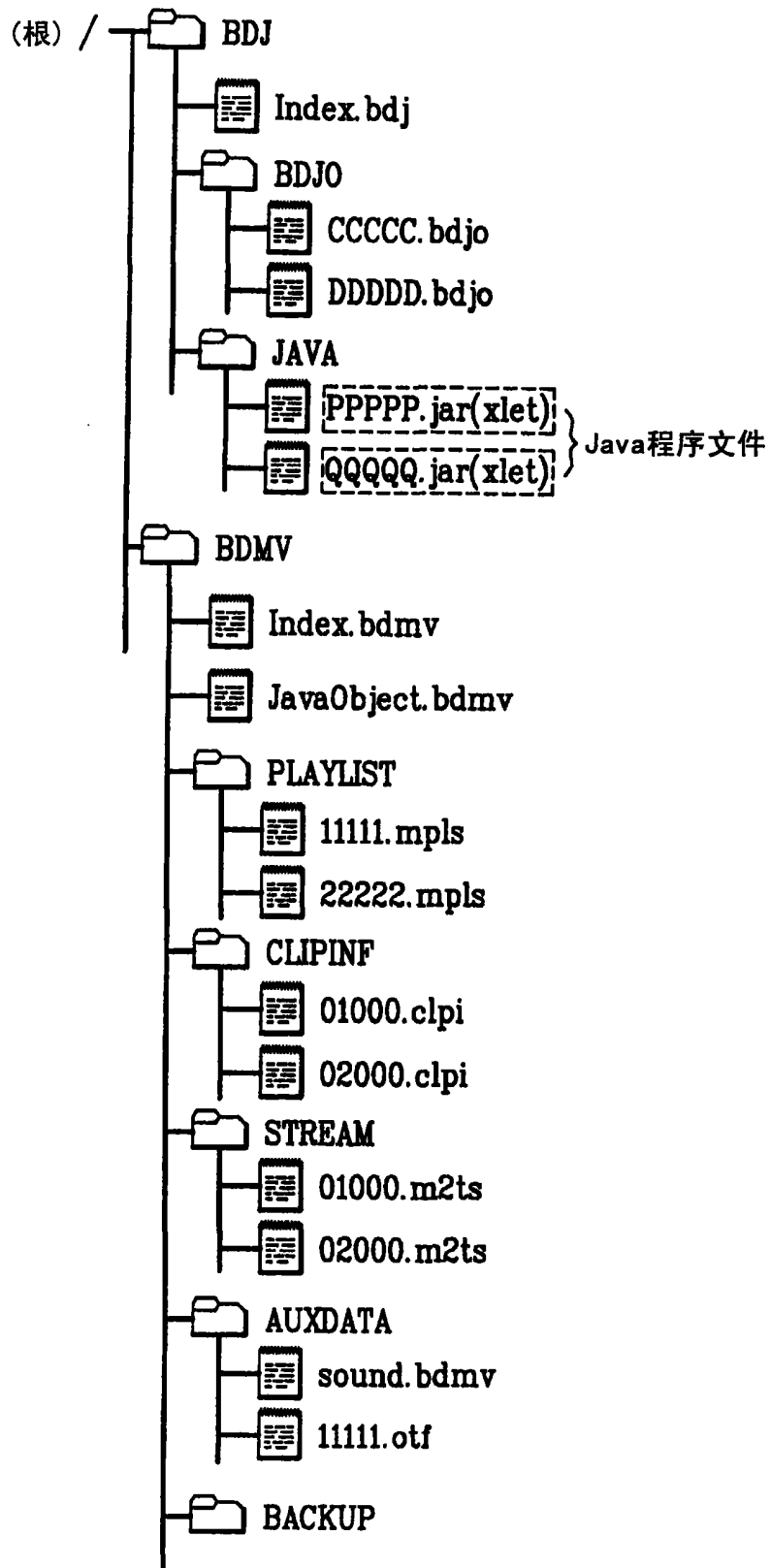


图 4

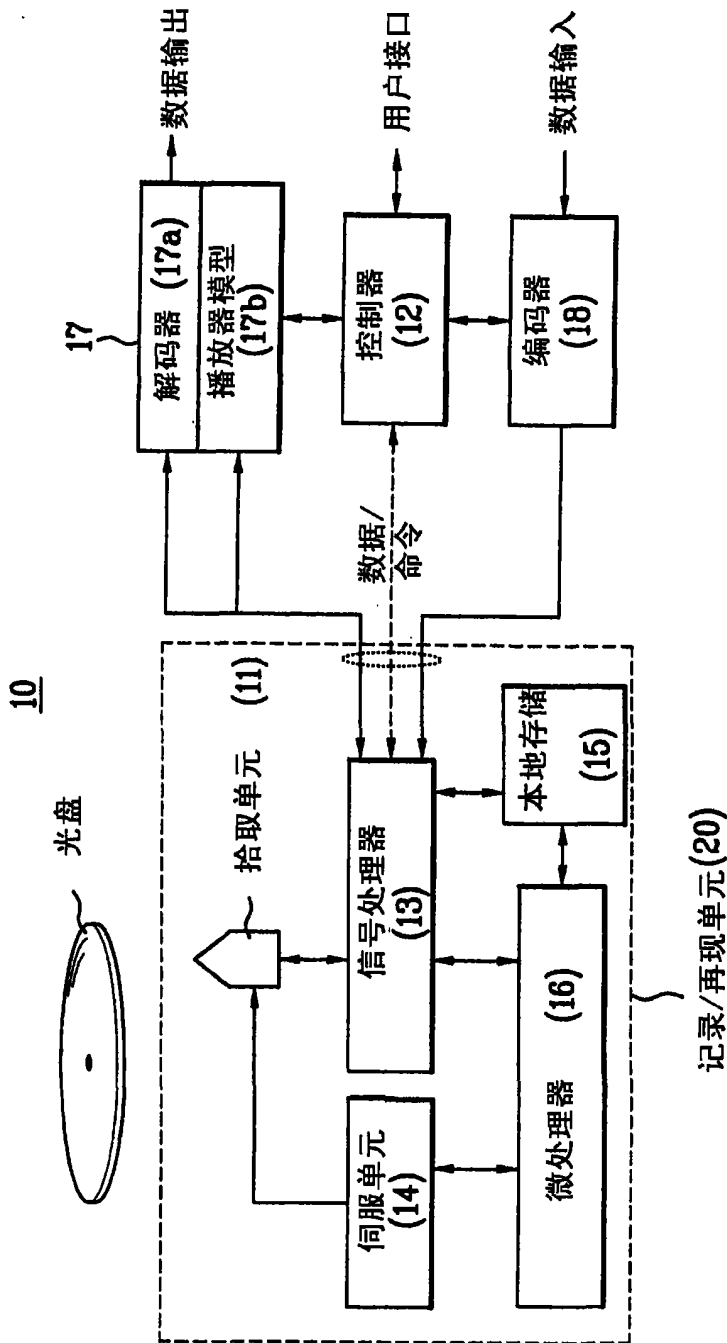


图 5A

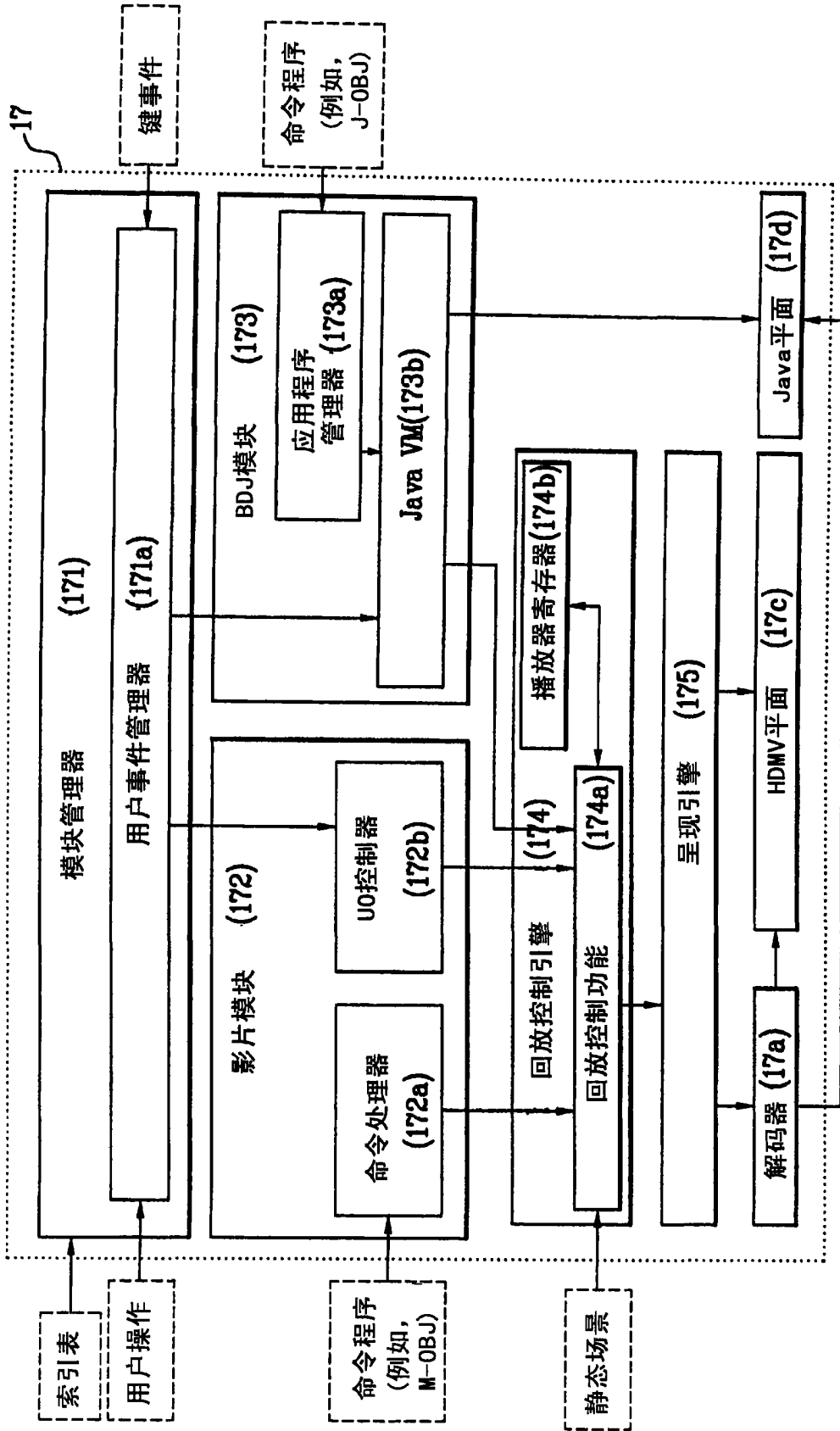


图 5B

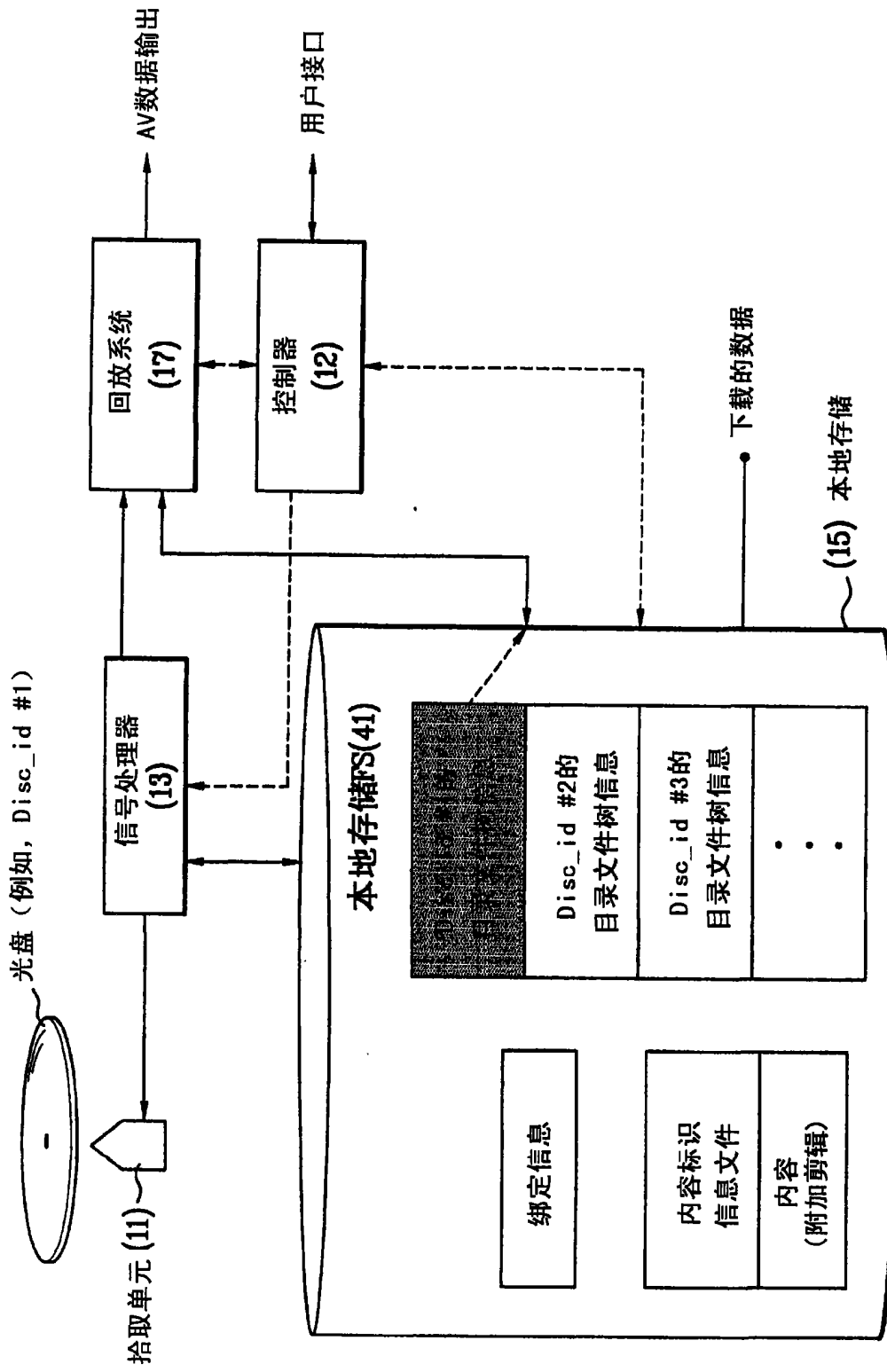


图 6

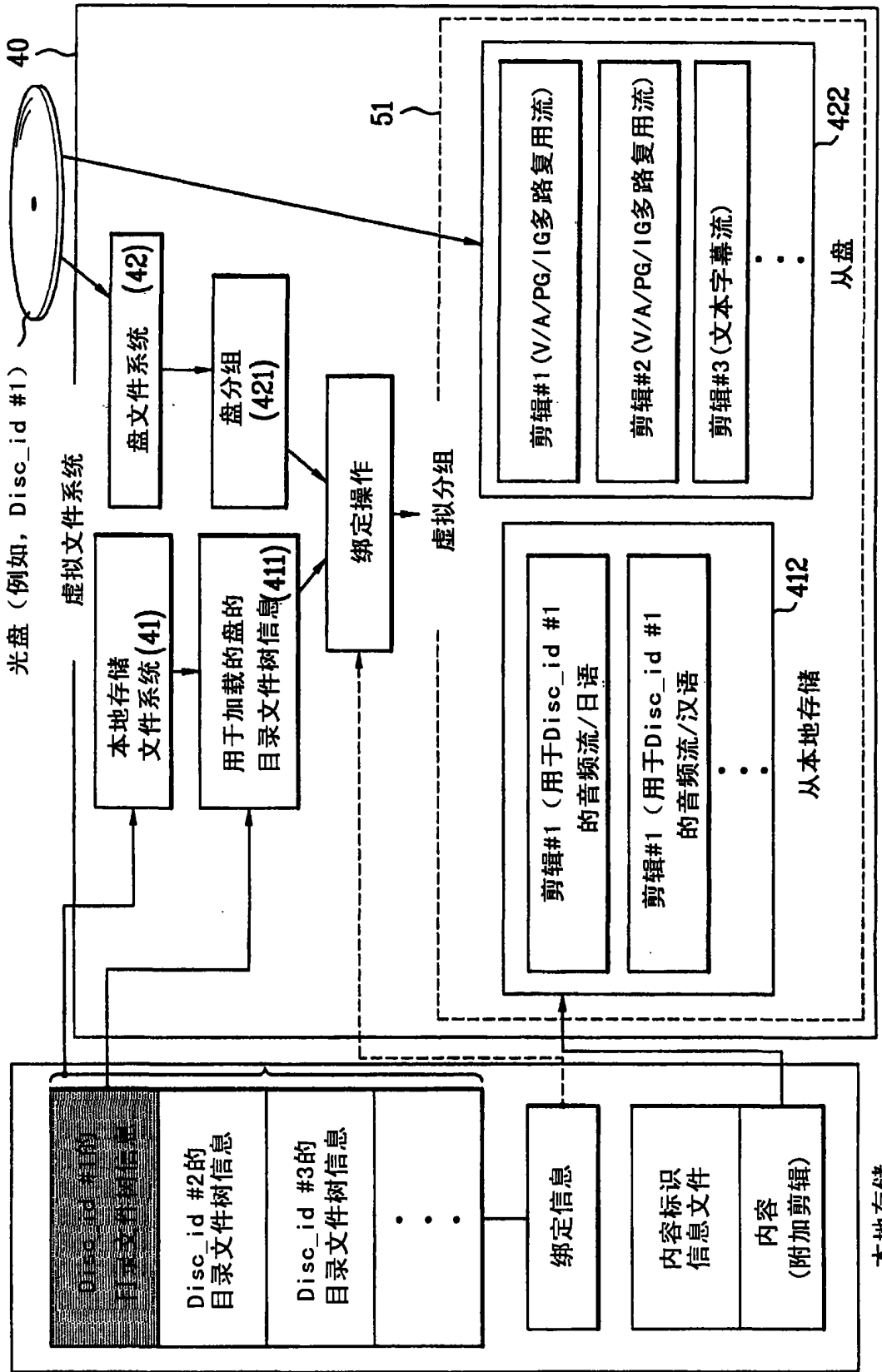


图 7

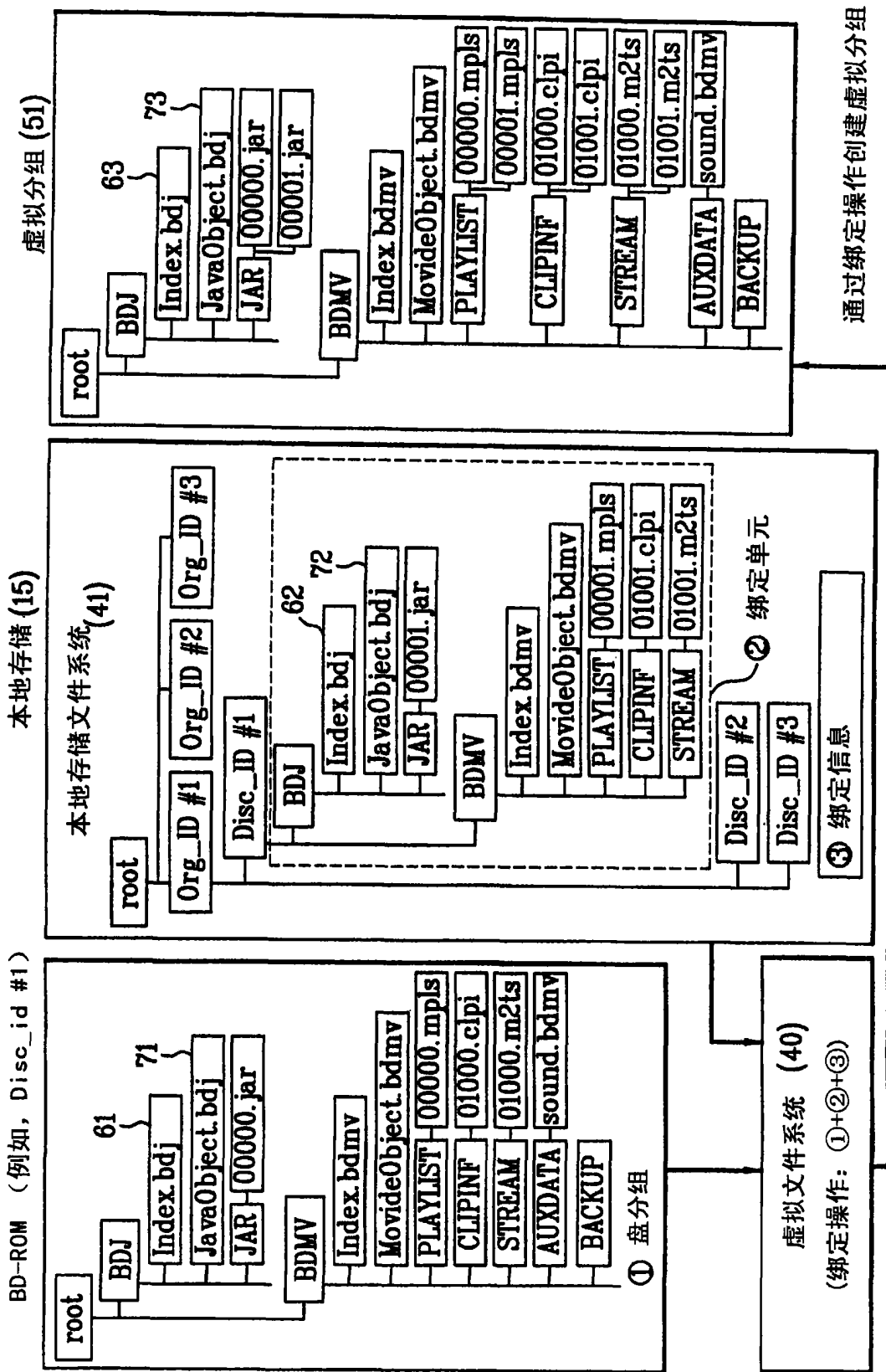


图 8

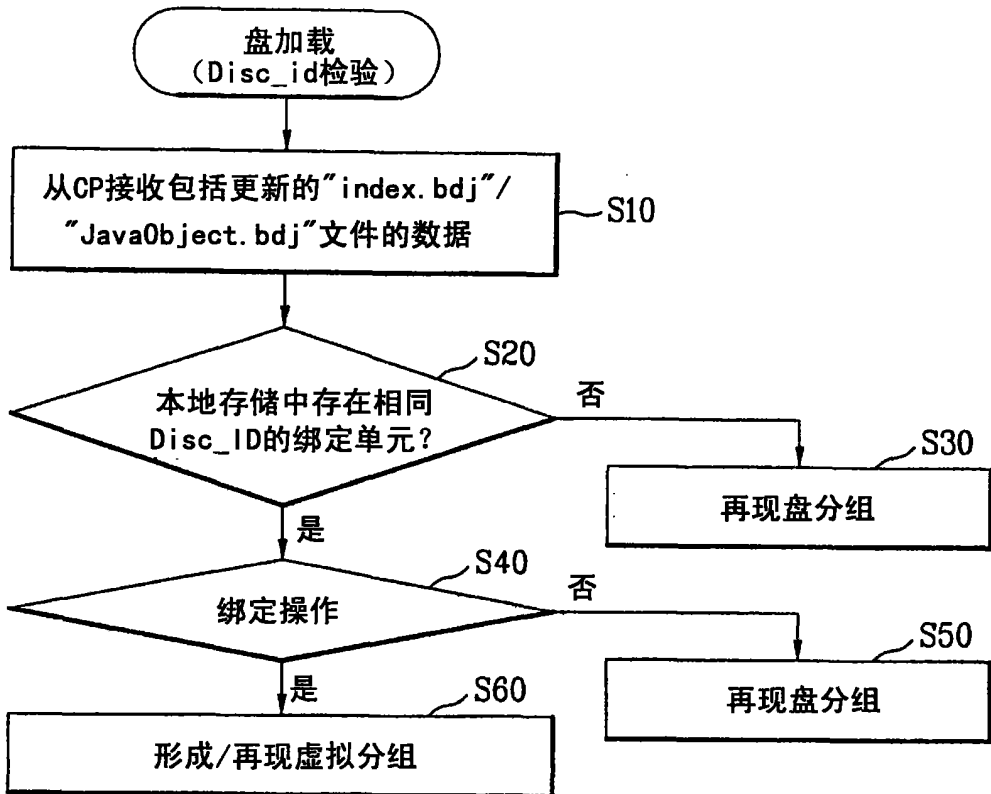


图 9

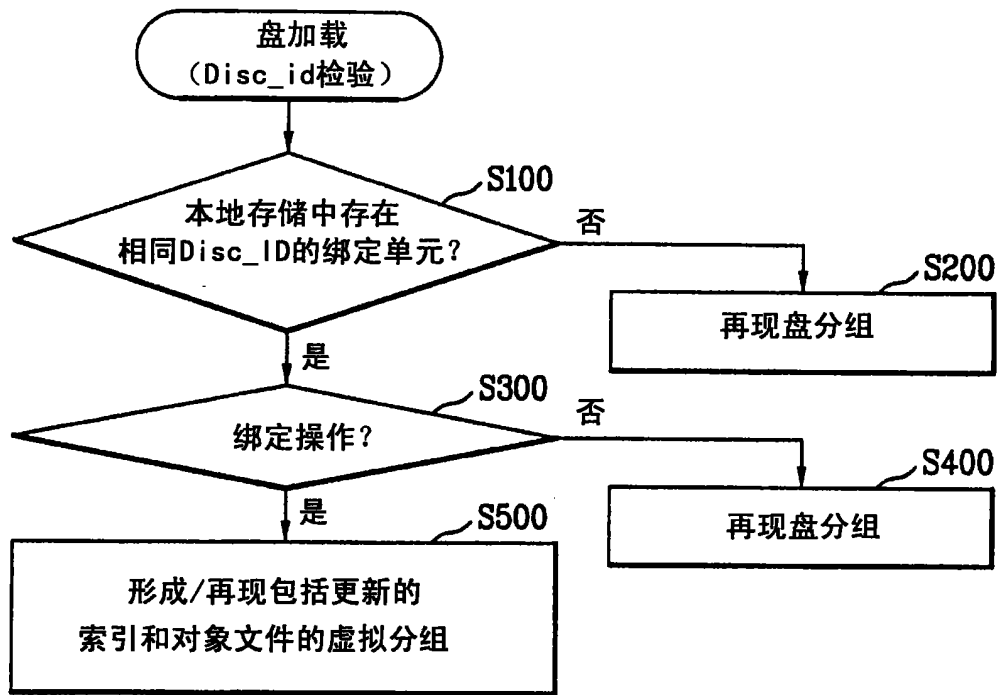


图 10