

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 27/19 (2006.01)

G11B 20/10 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410043243.X

[45] 授权公告日 2008年9月24日

[11] 授权公告号 CN 100421170C

[22] 申请日 1999.6.7

[21] 申请号 200410043243.X

分案原申请号 99107981.7

[30] 优先权

[32] 1998.8.18 [33] KR [31] 33856/1998

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 金柄振 徐康洙 姜棋元

[56] 参考文献

CN1114516A 1996.1.3

CN1166227A 1997.11.26

JP9298718A 1997.11.18

JP10134518A 1998.5.22

审查员 李笑

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 林宇清 谢丽娜

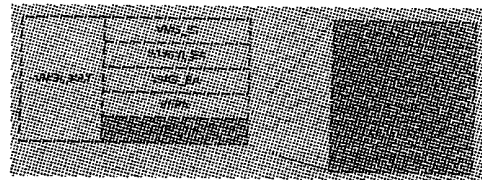
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 7 页

[54] 发明名称

在可重写记录介质中记录导航数据的方法和
装置

[57] 摘要

一种用于可重写记录介质的导航数据管理方法，该数据用于控制记录，重放和编辑。其能够通过引用保存在导航数据中第一信息表中的起始地址而直接访问导航数据中的每个信息表。当在记录介质上记录数据时，创建与要记录数据相关的管理数据并将其写入相关信息表，所述信息表基于起始地址被直接访问。当重放记录介质中的数据时，用起始地址直接定位包含重放所请求数据所需的管理数据的信息表。然后参考管理数据从记录介质读出数据并重放。



1. 一种用于在可记录的记录介质上记录导航数据的方法，所述的方法包括：

在可记录的记录介质上记录导航数据，其由于更新记录在可记录的记录介质上的用户数据而改变，其中利用导航数据表中的条目来参考导航数据，其中导航数据表包括至少一个起始地址信息以指示导航数据中的至少一个；

响应于用户数据的记录，当导航数据改变的时候，记录所述的至少一个起始地址信息。

2. 根据权利要求1的方法，其中所述导航数据作为单个文件写入。

3. 根据权利要求1的方法，其中所述至少一个起始地址是由距第一导航数据的开始的相对位置信息代表。

4. 根据权利要求1的方法，其中响应于用户数据的记录，更新导航数据表的起始地址中的至少一个以对应于导航数据。

5. 根据权利要求1的方法，进一步包括步骤：

根据改变的导航数据确定在导航数据表中的起始地址的至少一个是否需要更新。

6. 一种记录装置，用来在可记录的记录介质上记录导航数据，所述的记录装置包括：

信号拾取单元，适用于将信息记录到可记录的记录介质上；

模拟信号处理器，适用于从数字数据产生模拟信号；

一个或多个存储器，适用于装入导航数据表以参考记录在可记录的记录介质上的用户数据的导航数据；以及

处理器，适用于通过参考装入的导航数据表来更新用户数据；利

用导航数据表中的条目将改变的导航数据记录在可记录的记录介质上，所述导航数据表包括至少一个起始地址信息以指示导航数据的至少一个，其中，当响应于用户数据的记录改变导航数据的时候，所述处理器记录所述的至少一个起始地址信息。

7. 根据权利要求 6 的记录装置，其中，所述处理器将导航数据作为单个文件进行记录。

8. 根据权利要求 7 的记录装置，其中，所述处理器记录所述的至少一个起始地址，所述的至少一个起始地址由距第一导航数据的开始的相对位置信息代表。

9. 根据权利要求 7 的记录装置，其中，所述处理器响应于用户数据的记录来更新所述导航数据表的起始地址中的至少一个以对应于导航数据。

10. 根据权利要求 7 的记录装置，其中所述处理器根据改变的导航数据来确定在导航数据表中的至少一个起始地址是否需要更新。

在可重写记录介质中记录导航数据的方法和装置

技术领域

本发明一般涉及可重写记录介质，具体涉及可重写记录介质中的导航数据的高效管理方法，当对记录介质中的数据进行编辑和重放或在记录介质上记录数据时要参考导航数据。

背景技术

自 CD(密纹盘)出现以来，光盘已经被广泛应用，并且光盘的需求随 DVD(数字万用盘)的普及而可望稳定增长。光盘包括只读光盘如 CD-ROM 和 DVD-ROM，一次性写入盘如 CD-R 和 DVD-R，可重写盘如 CD-RW 和 DVD-RAM。可重写光盘的标准写入/读出格式 DVD-RTRW 的规格还没有发布，DVD-RTRW 的标准化正在进行之中。

作为如 DVD-RAM 的可重写光盘具有非常巨大的容量，用户可以在单个记录介质上存储多种数据如运动图像、静止图像、音频数据和其他类似物。每次在可重写记录介质上记录新的数据文件时，创建在记录以后用来定位数据文件的导航信息并与数据文件一起记录在记录介质上。无论何时访问相关的数据文件都以记录的导航信息为参考。

存储在记录介质上的关于所有数据文件的导航信息包含在如图 1 所示的导航数据表中，其作为单个导航数据文件被记录在记录介质上。访问记录介质需要把导航数据文件装载到存储器，其中导航数据一直驻留。当在记录介质上记录运动或静止图像时，将参考导航信息来确定记录图像文件的区域。记录图像文件总是伴随创建关于被记录的图像文件的管理信息以及更新导航数据文件以使其包括新创建的管理信息。

附属于运动图像的导航数据包括动画视频对象信息(M_VOBI)和动画视频对象显示顺序信息(单元信息或简称 CI)。假设一个运动图像文件由 n 个动画视频对象(M_VOB) M_VOB#1~ M_VOB#n 组成, 如图 3 所示。由于每个 M_VOB 需要一个 M_VOBI 和一个 CI, 因此以与所记录的 n 个 M_VOB 相同的顺序创建 n 个 M_VOBI 和 n 个 CI。在图 3 中, M_VOBI#1~M_VOBI#n 和 C#3, ..., C#k (标为 ORG_PGC 的方框中的阴影单元) 对应于 M_VOB#1~M_VOB#n。所创建的 M_VOBI 和 CI 分别存储于图 1 所示的导航数据的动画 A/V 文件信息表(M_AVFIT) 和初始程序链信息表 (ORG_PGCIT)。

另一方面, 附属于静止图像的导航数据包括静止图像视频对象信息 (S_VOBI) 和静止图像视频对象显示顺序信息 (静止图像单元信息或简称 CI)。假设一静止图像文件如图 3 所示由 n 个静止图像视频对象 (S_VOB) S_VOB#1~S_VOB#n 组成。由于每个 S_VOB 需要一个 S_VOBI 和一个 CI, 因此按照与记录 n 个 S_VOB 相同的顺序创建 n 个 S_VOBI 和 n 个 CI。在图 3 中, S_VOBI#1~S_VOBI#n 对应于 S_VOB#1~S_VOB#n, C#1, C#2, C#4, ..., C#(k-1) (标为 ORG_PGC 的方框中的非阴影单元) 对应于 S_VOB#1~S_VOB#n。所创建的 S_VOBI 和 CI 被分别存储在图 1 所示的导航数据的静止图像 A/V 文件信息表 (S_AVFIT) 和初始程序链信息表 (ORG_PGCIT) 中。

当为进行重放而访问可重写记录介质时, 从记录介质读出导航数据文件并装入至存储器中。如果请求重放运动图像 (静止图像), 则分别从导航数据表的 M_AVFIT(S_AVFIT)和 ORG_PGCIT 读取与所请求的运动图像文件 (静止图像文件) 相关的 M_VOBI(S_VOBI)和 CI。参考 M_VOBI(S_VOBI)和 CI, 可从记录介质中找到所请求的运动图像文件 (静止图像文件) 并进行重放。

当对记录在记录介质中的运动或静止图像文件进行编辑时, 以相同方式使用导航数据文件。如果用户编辑运动或静止图像的播放单以

按照期望的顺序对其进行重放，那么要参考装入存储器中的导航数据来创建关于所改变的播放单的管理数据。该管理数据包括对应于所选择的图像（例如，图 3 的 C#1'~C#m'）的新的一系列 CI，其形成要存储在图 1 所示的 UD_PGCIT 的用户定义 PGC 信息（UD_PGCI）中的用户定义 PGC（UD_PGC）。UD_PGC#i 存储在 UD_PGCI#i (i=1, 2, ..., n)。

如果请求以编辑后的播放单重放图像文件，则从存储器中的导航数据的 UD_PGCIT 读取对应于所请求的播放单的 UD_PGCI 中存储的 UD_PGC。然后，可以从 M_AVFIT 和 S_AVFIT 读取 UD_PGC 中对应于 CI 的 M_VOBI 和 S_VOBI。例如，在图 3 中，读出 S_VOBI#2 ~ S_VOBI#4, S_VOBI#7 ~ S_VOBI#8, ..., M_VOBI#6 ~ M_VOBI#8。最后，可读出与播放单链接的 VOB 并参考 VOBI 和 CI 对播放单进行重放。

在如上构造的导航数据中，如图 2 所示视频管理器信息管理表（VMGI_MAT）包括：用于代表导航数据文件的视频管理器识别符（VMG_ID）；用于指定导航数据表的结尾地址的地址（RTRWI_EA），其由距表的开始的相对逻辑块数代表；用于指定视频管理器信息（VGMI）的结尾地址的地址（VGMI_EA），其由距 VGMI 的开始的相对字节数代表；和可重写记录介质的版本号（VERN）。

如图 1 所示，每个信息表都有指示其结尾地址的字段：动画 A/V 文件信息表信息（M_AVFITI）中的 M_AVFIT_EA 指定 M_AVFIT 的结尾，静止图像 A/V 文件信息表信息（S_AVFITI）中的 S_AVFIT_EA 用于 S_AVFIT，初始 PGC 信息表信息（ORG_PGCITI）中的 ORG_PGCIT_EA 用于 ORG_PGCIT，用户定义 PGC 信息表信息（UD_PGCITI）中的 UD_PGCI_EA 用于 UD_PGCI，文本数据信息（TXTDTI）中的 TXT_DT_MG_EA 用于文本数据管理器（TXT_DT_MG），生产商信息表信息（MNFITI）中的 MNFIT_EA 用

于生产商信息表 (MNFIT)。

例如,为了访问图 1 的导航数据的初始 PGC 信息 (ORG_PGCI),首先,从 VMGI 的 VMGI_MAT 读出 VMGI 的结尾地址(或 VMGI_EA)。因为 M_AVFIT 是 VMGI 的下一个信息表,所以可参考 VMGI_EA 确定 M_AVFIT 的位置。然后,从 M_AVFIT 的 M_AVFIT_I 读出 M_AVFIT_EA。以同样方式,参考 M_AVFIT_EA 从 S_AVFIT 的 S_AVFIT_I 获得 S_AVFIT_EA,然后通过引用 S_AVFIT_EA 的下一个地址访问 ORG_PGCI。

因此,对于使用诸如 VMGI_EA, M_AVFIT_EA, S_AVFIT_EA, ORG_PGCIT_EA, UD_PGCIT_EA, TXT_DT_MG_EA, MNFIT_EA 的信息表结尾地址来定位的导航数据文件结构来说,为了适当地访问每个信息表,必须以使诸如 VMGI, M_AVFIT, S_AVFIT, ORG_PGCIT, UD_PGCIT, TXT_DT_MG, MNFIT 的信息表连续布置的方式将导航数据文件装入到存储器中。

此外,当一些数据,例如运动图像,被写入可重写记录介质时,对应于要新近记录的 M_VOB#i 产生 M_VOBI#i 和 C#i 并随后被分别写入 M_AVFIT 和 ORG_PGCIT。如图 4A 所示,由于导航数据的信息表在存储器中是连续布置的,因此把产生的 M_VOBI#i 写入 M_AVFIT 需要将 M_AVFIT 后的信息表后移 M_VOBI#i (图 4B 中 M_AVFIT 中的阴影区)的大小,如图 4B 所示。在写入 M_VOBI#i 完成后,更新 M_AVFIT 和其后的信息表的结尾地址。类似的,为了将 C#i 写入 ORG_PGCIT,需要将位于 ORG_PGCIT 后的信息表后移 C#i (图 4B 中 ORG_PGCIT 中的阴影区)的大小。在将 C#i 写入 ORG_PGCIT 之后,更新 ORG_PGCIT 和其后的信息表的结尾地址。

换句话说,在现有的导航数据文件结构中,对于在将数据写入可重写记录介质时产生的管理信息,需要较多的对存储器中信息表的读

一写周期以将所述信息写入导航数据中。结果是，导航数据的更新需要更多的用于存储器操作的时间。

因为在现有的导航数据文件结构中，对诸如 M_AVFIT, S_AVFIT, ORG_PGCIT, UD_PGCIT, TXT_DT_MG, 和 MNFIT 的导航数据信息表的访问是通过对前面信息表的结尾地址的一系列引用进行的，故访问时间相当长，因此这对于向/从可重写记录介质写/重放数据的实时操作是一种负担。

发明内容

因此，本发明的主要目的是通过提供一种能够直接访问导航数据中的信息表的新的导航数据结构，对于在编辑和重放记录介质中的数据或向记录介质记录数据时所参考的导航数据，提供一种有效的管理方法。

根据本发明的管理可重写记录介质的导航数据的方法包括以下步骤：在可记录的记录介质上记录导航数据，其由于更新记录在可记录的记录介质上的用户数据而改变，其中导航数据与导航数据表中的条目有关，其中导航数据表包括至少一个与多个导航信息中的至少一个有关的起始地址信息；响应于用户数据的记录，当导航数据改变的时候，记录所述的至少一个起始地址信息。

根据本发明的导航数据管理方法还包括以下步骤：将记录在可重写记录介质中的导航数据装入存储器；当请求记录、重放、或编辑时，根据数据类型和显示控制的类型产生管理数据；从存储器中的导航数据读取与所产生的管理数据相关的信息表的起始地址信息；基于该起始地址信息，将所产生的管理数据写入每个相关的信息表的合适位置。

根据本发明一个方面，提供一种用于在可记录的记录介质上记录导航数据的方法，所述的方法包括：在可记录的记录介质上记录导航

数据，其由于更新记录在可记录的记录介质上的用户数据而改变，其中利用导航数据表中的条目来参考导航数据，其中导航数据表包括至少一个起始地址信息以指示导航数据中的至少一个；响应于用户数据的记录，当导航数据改变的时候，记录所述的至少一个起始地址信息。

根据本发明的一种记录装置，用来在可记录的记录介质上记录导航数据，所述的记录装置包括：信号拾取单元，适用于将信息记录到可记录的记录介质上；模拟信号处理器，适用于从数字数据产生模拟信号；一个或多个存储器，适用于装入导航数据表以参考记录在可记录的记录介质上的用户数据的导航数据；以及处理器，适用于通过参考装入的导航数据表来更新用户数据；利用导航数据表中的条目将改变的导航数据记录在可记录的记录介质上，所述导航数据表包括至少一个起始地址信息以指示导航数据的至少一个，其中，当响应于用户数据的记录改变导航数据的时候，所述处理器记录所述的至少一个起始地址信息。

附图说明

图 1 是显示用于管理记录在可重写记录介质中的数据的数据的导航数据文件的表；

图 2 是显示图 1 所示的视频管理器信息表 (VGMI_MAT) 的现有结构的表；

图 3 是解释在记录、编辑和重放运动或静止图像过程中，创建和处理图 1 的导航数据文件中的管理信息的机理的示意图；

图 4A 和 4B 是显示将通过把数据写入可重写记录介质而产生的视频对象信息和视频对象显示顺序信息写入现有技术的导航数据文件中的信息表的过程的示意图；

图 5 是根据本发明的视频管理器信息表 (VMGI_MAT) 的结构；

图 6 是显示将视频对象信息和视频对象显示顺序信息写入具有本发明结构的导航数据文件的信息表的过程的示意图；

图 7 是体现本发明的光盘记录/重放装置的示意图；

图 8 是表示用于根据本发明的可重写记录介质的导航数据管理方

法的流程图。

具体实施方式

下面参考附图对本发明的优选实施例进行说明。

图 5 根据本发明的可重写记录介质的导航数据文件结构的 VMGI_MAT 的实施例。该 VMGI_MAT 与图 2 现有技术的 VMGI_MAT 的不同在于，除了 VGM_ID, RTRWI_RA, VMGI_EA, 和 VERN, 其还包括一额外字段 OTBL_SA, 该字段存储除了 VMGI_MAT 以外的信息表（即 M_AVFIT, S_AVFIT, ORG_PGCIT, UD_PGCIT, TXT_DT_MG, 和 MNFIT）的起始地址。所述起始地址分别被标记为 M_AVFIT_SA（用于 M_AVFIT）, S_AVFIT_SA（用于 S_AVFIT）, ORG_PGCIT_SA（用于 ORG_PGCIT）, UD_PGCIT_SA（用于 UD_PGCIT）, TXT_DT_MG_SA（用于 TXT_DT_MG）, 和 MNFIT_SA（用于 MNFIT）。每个起始地址可由距图 1 的导航数据表的开始的相对字节数来表示。

在如上构造的导航数据文件中，只需通过从第一信息表或 VMGI_MAT 读取相应信息表的起始地址并引用该地址，就可以访问每个信息表。

因此，无需和现有技术的导航数据结构那样，在存储器或记录介质中连续地布置每个信息表。例如，如图 6 所示，可如此设置 VMGI_MAT 的 OTBL_SA 中保存的各个起始地址，使得导航数据中的信息表彼此相距预定的间隔（图 6 的每个信息表中的阴影区）。在这种情况下，可以将数据写入一个或多个信息表，而无需为了给数据足够的区域而后移其后的信息表。根据本发明的导航数据结构包括现有的导航数据结构。也就是说，可以将起始地址设置为使信息表连续布置，其中当把数据写入导航数据中的信息表时，不可避免地象现有导航数据结构那样后移所述信息表之后的信息表。但在这种情况下，访

问要移动的信息表并不需要对前面信息表的结尾地址的操作。

播放器包括：光拾取器 10，用于向/从光记录介质写/读信息；模拟信号处理单元 20，用于对从记录介质重放的高频模拟信号进行滤波和数字化，以及把要记录在记录介质中的数字数据转换为模拟信号；数字信号处理单元 30，用于解码和编码数字数据并产生用于数据同步的控制信号；A/V 数据处理单元 40，用于解码音频/视频输入数据（以下简称 A/V 数据），以及把音频/视频输入信号编码为 A/V 数据；控制单元 50，用于响应用户请求控制播放器的一般操作；和多个存储器 M1, M2 和 M3，用于存储在每个信号处理步骤中产生的临时数据。导航数据文件被装入存储器 M1。

当在图 7 的播放器的记录介质中记录运动或静止图像时，首先控制单元 50 将记录在记录介质中的导航数据文件装入存储器 M1。参考该装入的导航数据，控制单元 50 在记录介质上记录图像数据，创建包含对应于形成该图像文件的 VOB 的 M_VOBI 或 S_VOBI 和 CI 的管理信息，并将其写入存储器 M1 中的导航数据。

具体地说，在向记录介质写入运动图像的情况下，对应于一系列要写入的 M_VOB，即图 3 的 M_VOB#1~M_VOB#n，控制单元 50 产生一系列的 M_VOBI，即图 3 的 M_VOBI#1~M_VOBI#n。然后，控制单元 50 从导航数据中的 VMGI 的 VMGI_MAT 读出 M_AVFIT 的起始地址，或 M_AVFIT_SA，而后将所产生的 M_VOBI 顺序写入参考 M_AVFIT_SA 访问的 M_AVFIT 的 M_AVFI。而且，控制单元 50 产生分别对应于每个 M_VOB#i 的一系列 CI，即图 3 中的 C#3, ..., C#k。通过从 VMGI_MAT 读取 ORG_PGCIT 的起始地址或 ORG_PGCIT_SA 来访问 ORG_PGCIT，而后将一系列的 CI 顺序写入 ORG_PGCIT 的 ORG_PGCI。

将静止图像写入记录介质的过程与运动图像写入过程相似。对应

于一系列要写入的 S_VOB，即图 3 的 S_VOB#1~S_VOB#n，控制单元 50 产生一系列的 S_VOBI，即图 3 的 S_VOBI#1~S_VOBI#n。然后，控制单元 50 从导航数据中的 VMGI 的 VMGI_MAT 读出 S_AVFIT 的起始地址，或 S_AVFIT_SA，而后将所产生的 S_VOBI 顺序写入参考 S_AVFIT_SA 访问的 S_AVFIT 的 S_AVFI。而且，控制单元 50 产生分别对应于每个 S_VOB#i 的一系列 CI，即图 3 中的 C#1, C#2, ..., C#(k-1)。通过使用 VMGI_MAT 中保存的 ORG_PGCIT 的起始地址或 ORG_PGCIT_SA 来访问 ORG_PGCIT，而后将一系列的 CI 顺序写入 ORG_PGCIT 的 ORG_PGCI。

当向记录介质写入运动或静止图像时，控制单元 50 有必要检查与该运动或静止图像有关的信息表是否具有足够的备用写区域以容纳对应的管理信息。这是因为，如图 6 所示，即使在该导航数据结构中每个信息表初始地具有其一定的备用区，当管理信息量变大时该备用区会不够用。对于每个被确定为备用区不足的信息表，要将其后的所有信息表在存储器中顺序后移一预定量，而后将所产生的管理信息写入该信息表的新扩张后的写区域中。此外，因为所移动的那些信息表的起始地址发生变化，因此要改变保存在 VMGI_MAT 中的 OTBL_SA 字段中的那些对应的起始地址。

当请求重放记录在记录介质中的运动图像（或静止图像）时，首先将记录介质中的导航数据文件装入存储器 M1。控制单元 50 通过从装入的导航数据中的 VMGI_MAT 获得 ORG_PGCIT 的起始地址或 ORG_PGCIT_SA 来访问 ORG_PGCIT，然后从 ORG_PGCI 顺序地读出对应于所请求的 VOB 的显示顺序信息，即图 3 中的 C#1~C#k。同时，通过使用存储在 VMGI_MAT 中的 M_AVFIT_SA（或 S_AVFIT_SA）访问 M_AVFIT（或 S_AVFIT）之后，从导航数据中的 M_AVFI（或 S_AVFI）中顺序地读出对应于显示顺序信息的多个 M_VOBI（或 S_VOBI）。然后，控制单元 50 在记录介质中搜索所请求的运动图像（或静止图像），参考 CI 和 M_VOBI（或 S_VOBI）对其进行重放。

另一方面，在请求编辑记录介质中的运动图像（或静止图像）的显示顺序的情况下，将记录介质中的导航数据文件装入存储器 M1。根据用户对记录在记录介质中的 M_VOB（或 S_VOB）的显示顺序的编辑，控制单元 50 创建代表 M_VOB（或 S_VOB）的新的显示顺序的一系列 CI，即图 3 中的 C#1'~C#m'。然后，控制单元 50 通过引用 UD_PGCIT 的起始地址，或 UD_PGCIT_SA 来访问 UD_PGCIT，并将新的一系列 CI 写入 UD_PGCIT 的 UD_PGCI。所产生的 CI 组成了用户定义程序链信息(UD_PGC)或播放单，其代表相关 M_VOB(或 S_VOB)的重放顺序。

当在编辑显示顺序后请求根据所编辑的播放单进行重放时，首先使用从装入存储器 M1 的导航数据的 VMGI_MAT 读出的 UD_PGCIT 的起始地址或 UD_PGCIT_SA 来访问 UD_PGCIT，然后从 UD_PGCIT 的 UD_PGCI 读出对应于所请求的播放单的 CI，即图 3 中的 C#1'~C#m'。并且，分别参考存储在 VMGI_MAT 中的 S_AVFIT_SA 和 M_AVFIT_SA 访问 S_AVFIT 和 M_AVFIT。然后，从 S_AVFI 和 M_AVFI 顺序地读出对应于 CI 的 VOB，即图 3 中显示的 S_VOBI#2 ~ S_VOBI#4, S_VOBI#7 ~ S_VOBI#8, ..., M_VOBI#6 ~ M_VOBI#8。基于这些 CI 和 VOB，从记录介质中读出对应于所请求的播放单的 VOB 并对其进行重放。

下面参考图 8 所示流程图对根据本发明的用于可重写记录介质的导航数据管理方法进行消息说明。

如果将可重写记录介质装入播放器，控制单元 50 从记录介质读取导航数据文件并将其存入存储器 M1 (S11)。然后，控制单元 50 检查用户是否请求写入运动或静止图像，即是否设置为记录模式 (S13)。当确定播放器处于记录模式时，控制单元 50 开始执行写控制例程，并创建对应于写入记录介质的数据的管理数据 (S15)。当把运动或静止

图像写入记录介质时，VOBI 和 CI 组成了管理数据。然后，控制单元 50 从装入存储器 M1 的导航数据中的 VMGI_MAT 读出与所产生的管理数据相关的信息表的起始地址 (S17)。例如，如果管理数据是 M_VOBI 和 CI，则读出 M_AVFIT_SA 和 ORG_PGCIT_SA。

然后控制单元 50 通过使用在步骤 S17 中得到的起始地址访问导航数据表中的相关信息表，然后把所产生的管理数据写入所述相关信息表 (S19)。例如，在把运动图像写入记录介质的情况下，通过使用 M_AVFIT_SA 访问 M_AVFIT 而后把相关的 M_VOBI 写入 M_AVFIT 的 M_AVFI。同样，通过 ORG_PGCIT_SA 访问 ORG_PGCIT 而后把 CI 写入 ORG_PGCIT 的 ORG_PGCI。

一旦完成了把管理数据写入导航数据的操作，控制单元 50 检查是否结束记录模式 (S21)。如果否，则重复以上 S15 至 S19 的写过程。另一方面，当确定记录模式结束时，控制单元 50 读取保存在存储器 M1 中的导航数据并将其写入记录介质 (S23)，从而完成写控制例程。

另一方面，如果在步骤 S13 确定未设置记录模式，则控制单元 50 检查是否设置了重放模式 (S25)。如果播放器处于重放模式，则从存储器 M1 中的导航数据读出与所请求重放数据相关的信息表的起始地址 (S27)。通过引用该起始地址，访问相关信息表而后从所述信息表提取对应于记录介质中所请求数据的管理数据 (S29)。例如，如果请求按照原始 PGC 的显示顺序重放运动图像，则从导航数据的 VMGI_MAT 读出 M_AVFIT_SA 和 ORG_PGCIT_SA，而后从两个信息表 M_AVFIT 和 ORG_PGCIT 提取 M_VOBI 和 CI。

然后，控制单元 50 执行用于读出和重放记录在记录介质中的数据的管理例程 (S31)。控制单元 50 检查重放模式是否结束 (S33)。如果否，则重复以上 S27 至 S31 的过程。另一方面，当确定重放模式结束时，控制单元 50 执行步骤 S23，即为了保存通过在重放模式中编辑

数据和/或改变显示顺序而已经改变的导航数据中的管理数据，将存储器 M1 中的导航数据写入记录介质，从而完成控制例程。

虽然在前述实施例中所主要详细说明的是，通过使用导航数据的 VMGI_MAT 中的起始地址来直接访问导航数据中诸如 M_AVFIT, S_AVFIT, ORG_PGCIT, 和 UD_PGCIT 的信息表，但对于诸如 TXT_DT_MG 和 MNFIT 的其它信息表也可以分别使用其起始地址如 TXT_DT_MG_SA 和 MNFIT_SA 来进行访问。

根据本发明的用于可重写记录介质的导航数据管理方法提供了一种与现有技术方法相比能快速访问导航数据表中的每个信息表的方式，有利于实时重放和写操作。即使信息表在存储器或记录介质中不连续布置的情况下，本发明能够通过保存每个信息表的起始地址而定位导航数据表的每个信息表。而且，与现有技术中把导航数据表的所有信息表装入存储器不同，本发明能够选择性地把所请求操作当前所需的信息表装入存储器，提高了存储器的使用效率。在这种情况下，每次请求新的操作时，例如重放或写入，则检查与所请求操作相关的信息表是否与已装入存储器的信息表不同。优选地，仅在其不同时才将信息表装入存储器。

前述内容只是用于对本发明优选实施例的示例和解释，所以在不偏离本发明的主旨和范围的情况下可进行变化，变型和修改。

图1 现有技术

视频管理器信息 (VMGI)	视频管理器信息管理表 (VMGI_MAT)	VMGI_MAT_EA VMGI_MAT_EA
	播放单搜索指针表 (PL_SRPT)	
动画AV文件信息表 (M_AVFIT)	动画AV文件信息表信息 (M_AVFITI)	M_AVFIT_EA
	动画AV文件信息 (M_AVFI)	
静止图像AV文件 信息表 (S_AVFIT)	静止图像AV文件信息表信息 (S_AVFITI)	S_AVFIT_EA
	静止图像AV文件信息 (S_AVFI)	
初始PGC信息表 (ORG_PGCIT)	初始PGC信息表信息 (ORG_PGCITI)	ORG_PGCIT_EA
	初始PGC搜索指针 (ORG_PGCI_SRP)	
	初始PGC信息 (ORG_PGCI)	
用户定义PGC信息表 (UD_PGCIT)	用户定义PGC信息表信息 (UD_PGCITI)	UD_PGCIT_EA
	用户定义PGC搜索指针 #i (UD_PGCI_SRP#i)	
	用户定义PGC信息 (UD_PGCI#i)	
文本数据管理器 (TXT_DT_MG)	文本数据信息 (TXTDTI)	TXT_DT_MG_EA
	项目文本搜索指针 #i (IT_TXT_SRP#i)	
	项目文本 #i (IT_TXT#i)	
生产商信息表 (MNFIT)	生产商信息表信息 (MNFITI)	MNFIT_EA
	生产商信息搜索指针#i (MNFISPR #i)	
	生产商信息 #i (MNFISPR#i)	

图2 现有技术

VMGI_MAT	VMG_ID
	RTRWI_EA
	VMGI_EA
	VERN

图3 现有技术

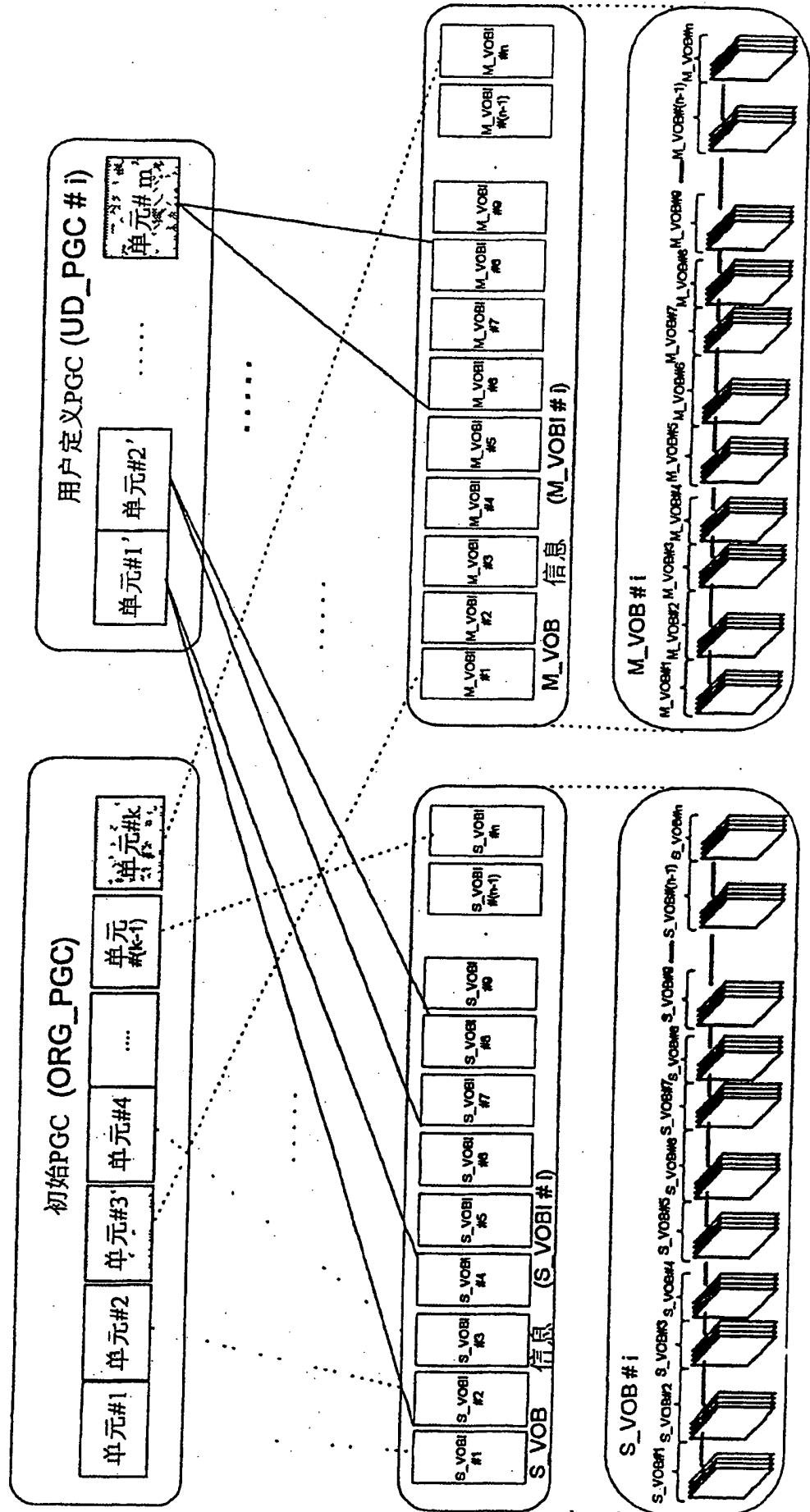


图4A 现有技术

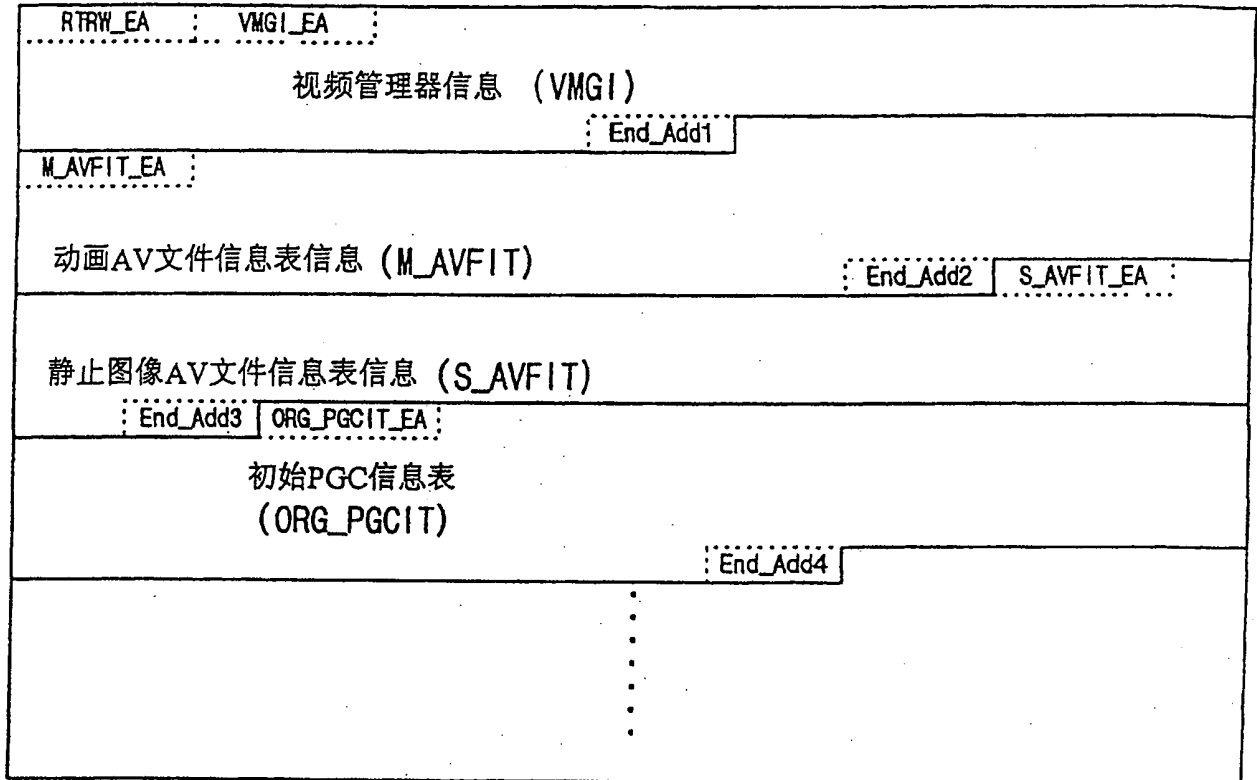


图4B 现有技术

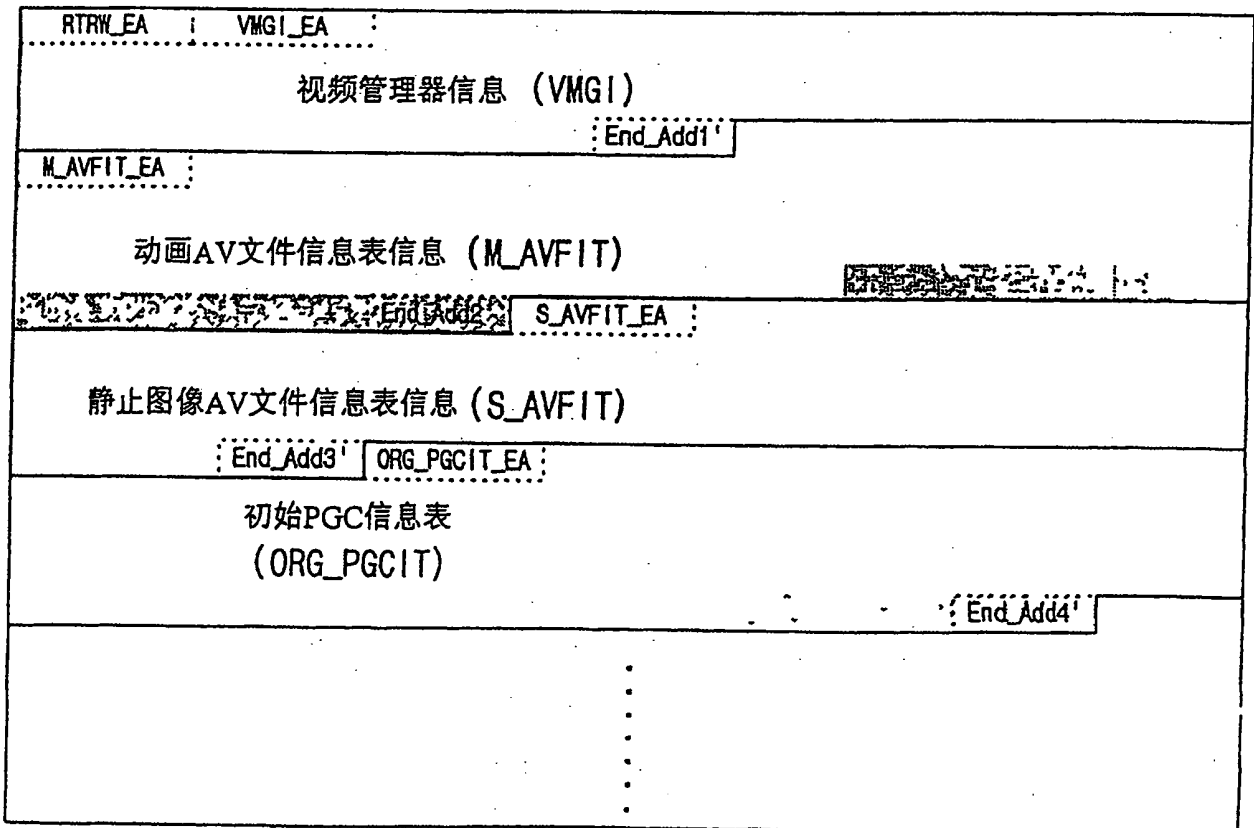


图5

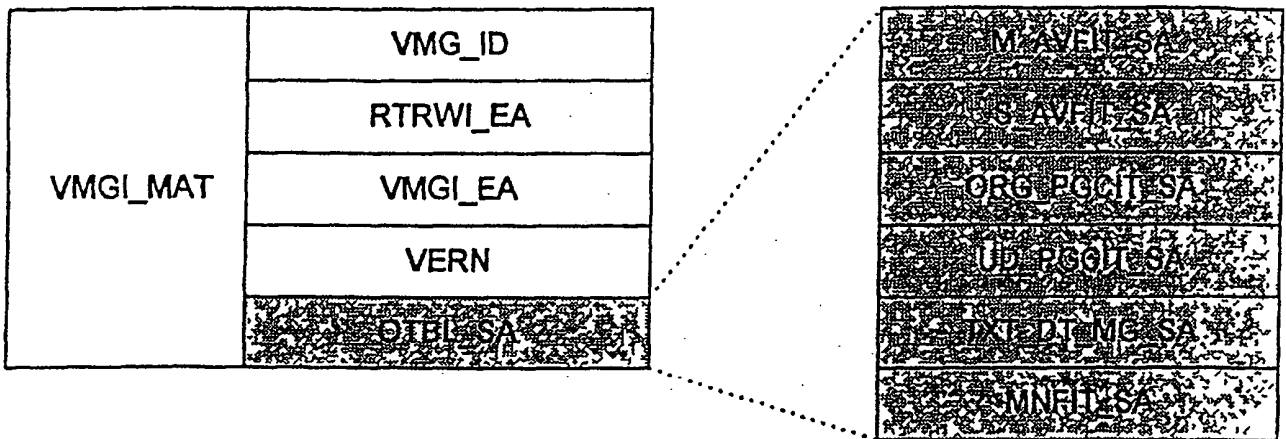


图6

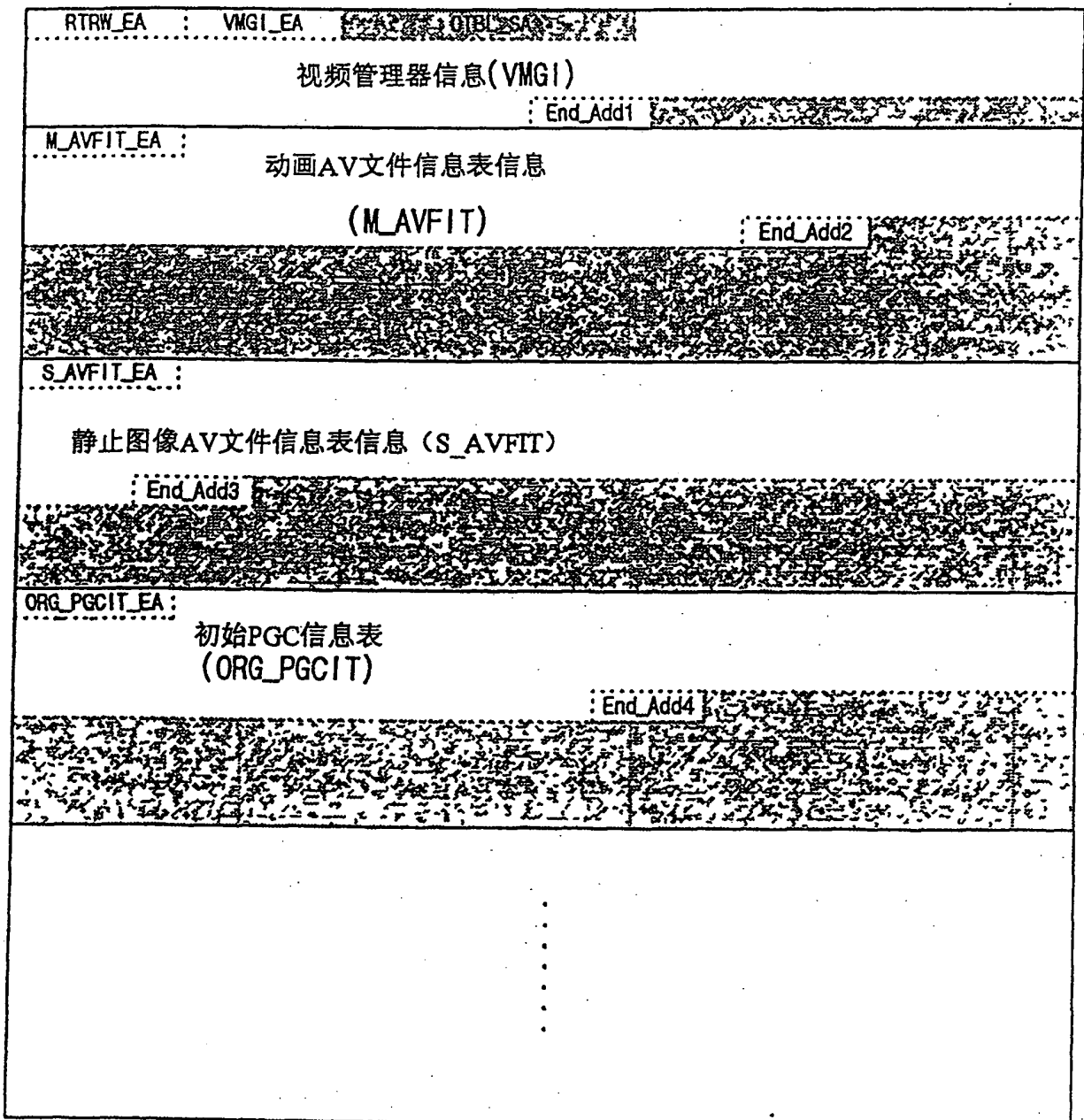


图7

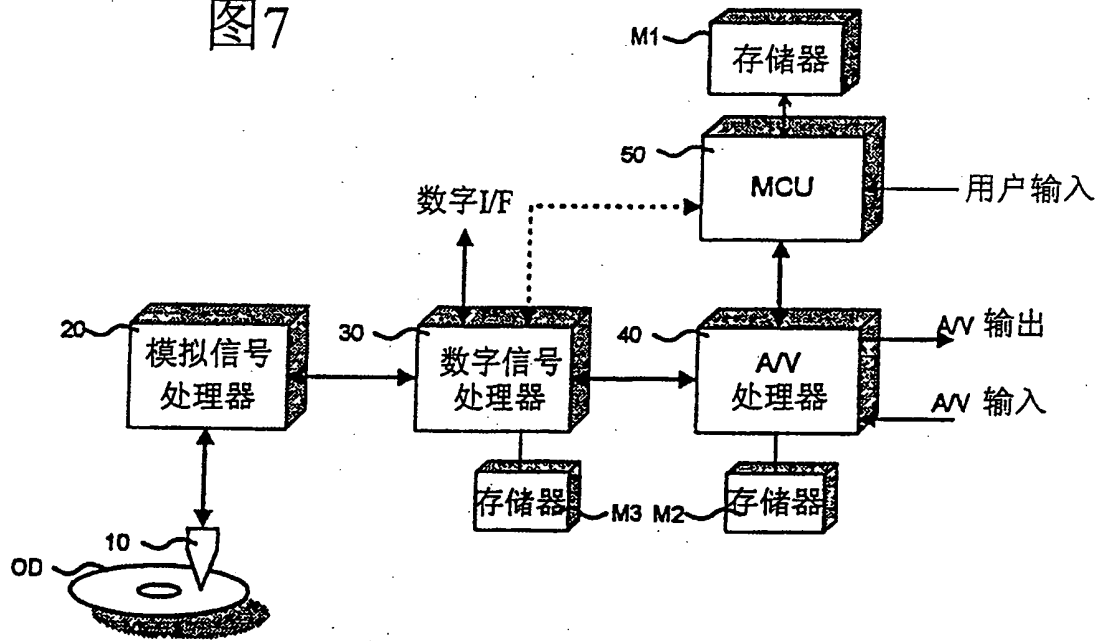


图8

