

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 27/02 (2006.01)

G06F 7/10 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01120716.7

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1312700C

[22] 申请日 2001.4.5 [21] 申请号 01120716.7

[30] 优先权

[32] 2000. 4. 5 [33] JP [31] 104026/00

[73] 专利权人 日本先锋公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 中原昌宪 泽边孝夫

[56] 参考文献

JP11191282A 1999.7.13

EP0971535A2 2000.1.12

JP11164243A 1999.6.18

审查员 朱 朔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张志醒

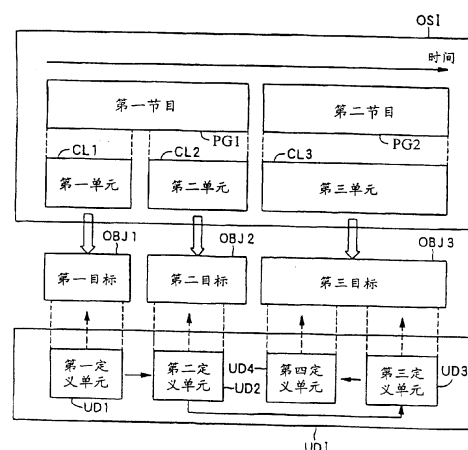
权利要求书 4 页 说明书 36 页 附图 14 页

[54] 发明名称

信息记录装置和方法、以及信息重放装置和方法

[57] 摘要

DVD(1') 具有所记录的不同种记录信息 (VOB, AOB), 其中还一起记录有指示用于重放每个记录信息 (VOB, AOB) 的过程的每个重放清单 (UDI, 53, 54, 59, 60, 61)。此外, 该 DVD 还具有记录在其上的一个组合重放清单 (GL1 - GLx, 69, 70, 71), 这个组合重放清单 (GL1 - GLx, 69, 70, 71) 表示用于顺序重放两个或多个记录信息 (VOB, AOB) 的一个重放过程。以这种方式, 本发明提供了一种信息记录介质(1')、信息记录装置(S) 以及信息重放装置(S), 在记录在一个 DVD(1') 上的多种信息诸如是视频信息 (VOB) 和音频信息 (AOB), 它们能够根据由用户自由确定的重放过程来顺序重放每个信息 (VOB, AOB) 而不用考虑信息种类, 因此, 可以以更为多种的方式来重放多种信息 (VOB, AOB)。



1. 一种信息记录装置(S)，用于记录组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)，该组合的重放过程信息表示顺序重放记录在一个信息记录介质上(1')的两个或多个记录信息(VOB, AOB)，该记录介质上记录了不同种记录信息(VOB, AOB)以及表示分别重放每个记录信息(VOB, AOB)的重放过程的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)，其特征在于该信息记录装置(S)包括：

一个选择装置(15)，用于选择要被用来产生组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)；

一个产生装置(8)，用于通过使用所选重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)来产生组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)；
以及

一个记录装置(2)，用于将所产生的组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)记录在该信息记录介质(1')上。

2. 根据权利要求1所述的信息记录装置(S)，其特征在于，所述产生装置(8)还用于当记录介质(1')中不存在要被用来产生组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)的重放过程信息时，新近产生所需重放过程信息，

其中，该产生装置(8)通过使用所选的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)以及新近产生的重放过程信息来产生组合重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)。

3. 根据权利要求1或2所述的信息记录装置(S)，其特征在于，每个记录信息(VOB, AOB)是视频信息(VOB)、音频信息(AOB)以及数据信息中的任何一种。

4. 根据权利要求1或2所述的信息记录装置(S)，其特征在于，所述信息记录介质(1')是DVD。

5. 一种信息记录方法，用于记录组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)，该组合的重放过程信息表示顺序重放记录在一个信息记录介质

上(1')的两个或多个记录信息(VOB, AOB), 该记录介质上记录了不同种记录信息(VOB, AOB)以及表示分别重放每个记录信息(VOB, AOB)的重放过程的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61), 其特征在于该信息记录方法包括这些步骤:

根据要被重放的信息的类型, 选择要被用来产生组合的重放过程信息(GL1 - GLx, 69, 70, 71)的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61);

使用所选重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)来产生组合的重放过程信息(GL1 - GLX, 69, 70, 71); 以及

将所产生的组合的重放过程信息(GL1 - GLx, 69, 70, 71)记录在该信息记录介质(1')上。

6. 根据权利要求5所述的信息记录方法, 其特征在于, 所述信息记录方法进一步包括:

当记录介质(1')中不存在要被用来产生组合的重放过程信息(GL1 - GLx, 69, 70, 71)的重放过程信息时, 新近产生所需重放过程信息,

其中, 产生组合的重放过程信息(GL1 - GLx, 69, 70, 71)的处理是通过使用所选的产生过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)以及新近产生的重放过程信息来产生组合产生过程信息(GL1 - GLx, 69, 70, 71)。

7. 一种信息重放装置(S), 用于从信息记录介质上重放记录信息(VOB, AOB), 该记录介质上记录了不同种记录信息(VOB, AOB)以及表示分别重放每个记录信息(VOB, AOB)的重放过程的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61), 并记录了组合的重放过程信息(GL1 - GLX, 69, 70, 71), 该组合的重放过程信息表示顺序重放记录在一个信息记录介质上(1')的两个或多个记录信息(VOB, AOB), 其特征在于, 所述信息重放装置(S)包括:

一个选择装置(15), 用于选择任何一种组合的重放过程信息(GL1 - GLx, 69, 70, 71);

一个获取装置(7), 用于获取对应于由所选组合的重放过程信息(GL1 - GLx, 69, 70, 71)指示的重放过程的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61); 以及

一个重放装置(2), 用于根据由获取的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)指示的重放过程来重放记录信息(VOB, AOB)。

8. 根据权利要求7所述的信息重放装置(S), 其特征在于, 所述组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)包括至少一个指示信息(RB, ID, GPN, 69B1, 69B2, 69B3), 该指示信息表示对应于要被顺序重放的不同种记录信息(VOB, AOB)的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)。

9. 根据权利要求7所述的信息重放装置(S), 其特征在于, 每个重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)是这样一种重放过程信息, 它能够根据不同于将每个记录信息(VOB, AOB)记录在记录介质上的记录过程的一个过程来重放每个记录信息(VOB, AOB)。

10. 根据权利要求7或8所述的信息重放装置(S), 其特征在于, 每个记录信息是视频信息(VOB)、音频信息(AOB)以及数据信息中的任何一种。

11. 根据权利要求7或8所述的信息重放装置(S), 其特征在于, 所述信息记录介质是DVD。

12. 一种信息重放方法, 用于从信息记录介质(1')上重放记录信息(VOB, AOB), 其中该记录介质上记录了不同种记录信息(VOB, AOB)以及表示分别重放每个记录信息(VOB, AOB)的重放过程的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61), 并记录了组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71), 该组合的重放过程信息表示顺序重放两个或多个记录信息(VOB, AOB), 其特征在于该信息重放方法包括这些步骤:

根据要被重放的信息的类型, 选择任何一种组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71);

获取对应于由所选组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)指示的重放过程的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61); 以及

根据由获取的重放过程信息(UDI, 53, 54, 59, 60, 61)指示的重放过程来重放记录信息(VOB, AOB)。

13. 根据权利要求12所述的信息记录方法, 其特征在于, 所述组合的重放过程信息(GL1-GLx, 69, 70, 71)包括至少一个指示对应于要被顺

序重放的不同种记录信息 (VOB, AOB) 的重放过程信息 (UDI, 53, 54, 59, 60, 61) 的指示信息 (RB, ID, GPN, 69B1, 69B2, 69B3)。

信息记录装置和方法、以及信息重放装置和方法

技术领域

本发明涉及这样一种技术领域：信息记录介质、信息记录装置和方法、以及信息重放装置和方法。更具体地，本发明涉及这样的技术领域：一种在其中记录了多条诸如音频信息和视频信息的不同种记录信息的记录介质；一种用于将信息记录在这种记录介质上的信息记录装置和方法；以及一种用于从这种记录介质上重放所记录信息的信息重放装置和方法。

背景技术

近年来，所公知的作为信息记录介质的仅有能重放的视频 DVD，在其中记录了诸如包括图象信息和与该图象信息相关的音乐信息这样的视频信息。更具体地，这种仅能重放的 DVD 是一种其格式与 DVD 视频标准兼容的 DVD。

这种视频 DVD 由于其较大容量可广泛用作在其上记录有诸如电影这样的图象信息的信息记录介质。

一方面，对于诸如音乐信息这样的音频信息而言，这种音频信息包括诸如音乐信息这样的声音信息和语音信息并且还包括与这种声音信息有关的静止图象信息，在仅记录音频信息方面，已经开发出并使其商业化的音频 DVD。特别是，这种音频 DVD 是一种仅能重放的 DVD，其格式与 DVD 音频标准兼容。

对于在 DVD 上记录视频信息或音频信息的情况，正在开发家用可记录 DVD 和用于在该家用可读 DVD 中记录视频信息的一种记录格式（在下文中称之为视频记录标准）。目前，已经进一步开发出用于记录上述视频信息或在类似于可重复记录的 DVD-RW（DVD 可重复记录）上记录的家用的信息记录装置（记录器）并且使其商业化。

当前，除了上述视频信息或音频信息之外，对于用于在 DVD（在下文

中,称之为一种音频记录标准)中记录音频信息或计算机数据信息的记录格式的开发正在进行之中。

目前,处于上述情况之下,在不久的将来,希望引入包括两种或更多种不同功能的 DVD 信息记录装置,所述这些功能可以是,用于在 DVD 中记录视频信息的视频信息记录功能;用于在 DVD 中记录音频信息的音频信息记录功能;或用于在 DVD 中记录上述数据信息的数据信息记录功能。

在这种情况下,目前用于记录的 DVD 包括可重复记录的 DVD-RW 或仅能记录而不能删除的 DVD-R (DVD-可记录)。在任何一种情况中,可能存在日益增长的下列需求:在一个 DVD 上无差别地记录信息而不管是视频信息还是音频信息的功能;在相同 DVD 中记录通过电子分配所获得数据信息或类似信息的功能。

另外,在这种情况下,提供下列功能将是非常有效的:提供一种用于在重放过程中可以从诸如事先记录在 DVD 中的视频信息这样的所记录信息的每一项中自由提取用户所需场景、音乐或数据信息或类似信息,并且可以自由设置诸如所提取场景或类似内容的重放顺序而不用考虑记录信息的不同种类。

发明内容

本发明是出于上述情况而作出的。本发明的一个目的是提供:一种信息记录介质,其中在一个 DVD 上记录诸如视频信息和音频信息这样信息的记录的情况中,该信息记录介质能够在由用户自由设置的重放顺序(序列)的基础上顺序重放每个记录信息,而不用考虑每个记录信息的区别,因而可以以不同的重放方式记录各种记录信息;以及一种用于从该信息记录介质上重放记录信息的信息重放装置和方法。

可以通过本发明的一种信息记录介质来获得本发明的上述目的,其中可以与指示(indicate)重放过程(procedure)的重放过程信息一起记录不同种记录信息从而可以分别重放每种记录信息。在该信息记录介质中,可以记录至少一种指示一个重放过程以便于顺序重放两个或多个记录信息的组合的重放过程信息。

根据本发明的信息记录介质，根据由组合的重放过程信息所指示的重放过程来重放每个记录信息。

因此，根据重放过程，可以穿过边界顺序地重放不同种记录信息。

在本发明信息记录介质的一个方面中，组合的重放过程信息至少包括指示与要被顺序重放的不同种记录信息相应的重放过程信息的指示信息。

根据本发明的这个方面，组合的重放过程信息在所示信息的基础上指示了重放过程信息，并因此可以可靠地确定和重放所需重放过程信息。

在本发明信息记录介质的另一方面中，每个重放过程信息是可以根据区别于在该信息记录介质上记录每个记录信息时的记录过程的节目来重放每个记录信息的重放过程信息。

根据这个方面，可以以用户所希望方式来顺序重放每个记录信息。

在根据本发明信息记录介质的另一方面中，每个记录信息可以是视频信息、音频信息以及数据信息中的任何一种。

根据这个方面，可以同时重放视频信息、音频信息以及数据信息。

在根据本发明信息记录介质的另一方面中，该信息记录介质是DVD。

根据这个方面，可以长时间重放不同种记录信息。

可以通过本发明的信息记录装置来获得本发明的上述目的，该信息记录装置是用于记录组合的重放过程信息的装置，该重放过程信息指示了可以顺序重放信息记录介质上的两个或多个记录信息的一个重放过程，而该记录介质上记录有不同种记录信息以及指示可以分别重放每个记录信息的重放过程信息。该信息记录装置提供有：一个选择装置，用于选择要被用来产生组合的重放过程信息的信息；一个产生装置，用于通过使用所选重放过程信息来产生组合的重放过程信息；以及一个记录装置，用于将所产生的组合的重放过程信息记录在该信息记录介质上。

根据本发明的信息记录装置，选择装置选择要被用来产生组合的重放过程信息的信息。然后，产生装置通过使用所选重放过程信息来产生组合的重放过程信息。此外，记录装置将所产生的组合的重放过程信息记录在该信息记录介质上。

因此，选择对应于不同种记录信息的重放过程信息并将其提取出来产

生组合的重放过程信息。因此，可以记录组合的重放过程信息以便于根据所需重放过程来顺序地重放不同种记录信息。

在本发明信息记录装置的一个方面中，当记录介质中不存在要被用来产生组合的重放过程信息的信息时，节目信息产生装置新近产生所需重放过程信息。然后，产生装置通过使用所选的产生节目信息以及新近产生的重放过程信息来产生组合的产生节目信息。

根据这个方面，当信息记录介质中不存在所需重放过程信息时，新近产生所需重放过程信息从而产生组合的重放过程信息。因此，可以记录这个组合的重放过程信息以便于根据自由确定的重放过程来进行重放。

在本发明的信息记录装置的另一方面，每个记录信息可以是视频信息、音频信息以及数据信息中的任一种。

根据这个方面，可以记录组合的重放过程信息以便于无差别重放诸如视频信息、音频信息以及数据信息这样的各种记录信息。

在本发明信息记录装置的另一方面，该信息记录介质是DVD。

根据这个方面，可以记录一些组合的重放过程信息，由此，可以记录组合的重放过程信息以便于更自由地重放每个记录信息。

可以通过本发明的一种信息记录方法来达到上述目的，该方法是这样一种方法：记录组合的重放过程信息，该重放过程信息指示了可以顺序地重放信息记录介质上的两个或多个记录信息的一个重放过程，而该记录介质上记录有不同种记录信息以及指示可以分别重放每个记录信息的信息。该信息记录方法提供有这些处理步骤：根据要被重放的信息的类型，选择要被用来产生组合的重放过程信息的信息；通过使用所选重放过程信息来产生组合的重放过程信息；以及将所产生的组合的重放过程信息记录在该信息记录介质上。

根据本发明的信息记录方法，选择要被用来产生组合的重放过程信息的信息。然后，通过使用所选重放过程信息来产生组合的重放过程信息。此外，将所产生的组合的重放过程信息记录在该信息记录介质上。

因此，选择对应于不同种记录信息的信息并将其提取出来产生组合的重放过程信息。因此，可以记录组合的重放过程信息以便于根据

所需重放过程来顺序地重放不同种记录信息。

在本发明信息记录方法的一个方面中，当记录介质中不存在要被用来产生组合的重放过程信息时，要新近产生所需重放过程信息。然后，通过使用所选的产生节目信息以及新近产生的重放过程信息来产生组合的节目信息。

根据这个方面，当信息记录介质中不存在所需重放过程信息时，新近产生所需重放过程信息从而产生组合的重放过程信息。因此，可以记录这个组合的重放过程信息以便于根据自由确定的重放过程来进行重放。

可以通过本发明的一种信息记录介质来达到本发明上述目的，在该信息记录介质中由一个其中包括一个信息记录装置的计算机可读地记录了一个信息记录控制程序，该信息记录装置可用于记录组合的重放过程信息，该重放过程信息指示了可以顺序地重放信息记录介质上的两个或多个记录信息的一个重放过程，而该记录介质上记录有不同种记录信息以及指示可以分别重放每个记录信息的重放过程信息。使计算机具有这些功能的信息记录控制程序如下所示：一个选择装置，用于选择要被用来产生组合的重放过程信息；一个产生装置，用于通过使用所选重放过程信息来产生组合的重放过程信息；以及一个记录装置，用于将所产生的组合的重放过程信息记录在该信息记录介质上。

根据本发明的信息记录介质，当计算机读出信息记录控制程序时，选择要被使用的重放过程信息以便于产生组合的重放过程信息。然后，通过使用所选重放过程信息来产生组合的重放过程信息。此外，将所产生的组合的重放过程信息记录在该信息记录介质上。

因此，选择对应于不同种记录信息的重放过程信息并将其提取出来产生组合的重放过程信息。因此，可以记录组合的重放过程信息以便于根据所需重放过程来顺序地重放不同种记录信息。

在本发明信息记录介质的一个方面中，当记录介质中不存在要被用来产生组合的重放过程信息时，如果计算机读出信息记录控制程序，则它作为节目信息产生装置新近产生所需重放过程信息。然后，如同产生装置那样，通过使用所选的产生节目信息以及新近产生的重放过

程信息来产生组合的产生节目信息。

根据这个方面，可以记录这个组合的重放过程信息以便于根据自由确定的重放过程使其重放。

通过本发明的一种信息重放装置来达到本发明上述目的，该重放装置用于从信息记录介质上重放记录信息，在该信息记录介质上记录了各种记录信息以及指示用于重放相应记录信息的重放过程的重放过程信息，并且还记录了指示顺序地重放两个或多个记录信息的重放过程的组合的重放过程信息。这个信息记录装置提供有：一个选择装置，用于选择任何一种组合的重放过程信息；一个获取装置，用于获取对应于由所选组合的重放过程信息指示的重放过程的重放过程信息；以及一个重放装置，用于根据由获取的过程指示的重放过程重放记录信息。

根据本发明的信息重放装置，选择装置选择任何一种组合的重放过程信息。然后，获取装置获取对应于由所选组合的重放过程信息指示的重放过程的重放过程信息。另外，该重放装置根据由获取的重放过程信息指示的重放过程重放每个记录信息。

因此，根据由基于对应于不同种记录信息的重放过程信息所产生的组合的重放过程信息所指示的重放过程来执行重放。因此，根据所需重放过程，可以穿过边界来顺序地重放不同种记录信息。

在本发明的信息重放装置的一个方面，该组合的重放过程信息至少包括一个指示对应于要被顺序地重放的不同种记录信息的重放过程信息的指示信息。

根据这个方面，该组合的重放过程信息是与根据指示信息重放过程信息相关的。因此，根据所需重放过程可以可靠地重放每个记录信息。

本发明的信息重放装置的另一方面，每个重放过程信息是用于根据不同于将每个记录信息记录在信息记录介质之上时的记录过程的一个过程来重放每个记录信息的这样一种重放过程信息。

根据这个方面，可以根据基于用户判断的所需的过程重放每个记录信息。

本发明的信息重放装置的另一方面，每个记录信息可以是视频信息、

音频信息和数据信息中的任何一种。

根据这个方面，可以通过自由将它们组合来无差别地重放视频信息、音频信息和数据信息。

本发明的信息重放装置的另一方面，该信息记录介质是DVD。

根据这个方面，根据更为自由确定的重放过程，可以长时间重放每个记录信息。

可以通过本发明的一种信息重放方法来达到本发明的上述目的，这种方法是用从信息记录介质上重放记录信息的方法，在该信息记录介质上记录了各种记录信息以及指示用于重放相应记录信息的重放过程的重放过程信息，并且还记录了指示顺序地重放两个或多个记录信息的重放过程的组合的重放过程信息。该信息重放方法提供有这些步骤：根据要被重放的信息的类型，选择任何一种组合的重放过程信息；获取对应于由所选组合的重放过程信息指示的重放过程的重放过程信息；以及根据由获取的重放控制信息指示的重放过程重放记录信息。

在本发明的信息重放方法的一个方面，该组合的重放过程信息至少包括一个指示对应于要被顺序地重放的不同种记录信息的重放过程信息的指示信息。

根据本发明的信息重放方法，选择任何一种组合的重放过程信息。然后，获取对应于由所选组合的重放过程信息指示的重放过程的重放过程信息。另外，根据由获取的重放过程信息指示的重放过程重放每个记录信息。

因此，根据由基于对应于不同种记录信息的重放过程信息所产生的组合的重放过程信息所指示的重放过程来执行重放。因此，根据所需重放过程，可以穿过边界来顺序地重放不同种记录信息。

通过本发明的信息记录介质来达到上述目的，在该信息记录介质中通过包括在一个信息重放装置中的计算机来可读出地记录信息重放控制程序，所述信息重放装置用于从一个信息记录介质上读出记录信息，在该信息记录介质上，记录了各种记录信息以及指示用于重放相应记录信息的重放过程的重放过程信息，以及记录了指示顺序重放两个或多个记录信息的重放过程的组合的重放过程信息。该信息重放控制程序使该计算机其功能

相当于：一个用于选择任何一种组合的重放过程信息的选择装置；一个用于获取对应于由所选组合的重放过程信息指示的重放过程的重放过程信息；以及一个重放装置，用于根据由获取的重放控制信息指示的重放过程重放记录信息。

在本发明的信息记录介质的一个方面，该组合的重放过程信息至少包括一个指示对应于要被顺序地重放的不同种记录信息的重放过程信息的指示信息。

根据本发明的信息记录介质，当计算机读出信息重放控制程序时，它用作选择装置来选择任何一种组合的重放过程信息。然后，用作获取装置来获取对应于由所选组合的重放过程信息指示的重放过程的重放过程信息。另外，用作重放装置来根据由获取的重放过程信息指示的重放过程重放每个记录信息。

因此，当计算机读出信息重放控制程序时，根据所需重放过程信息可以穿过边界来顺序地重放不同种记录信息。

附图说明

图 1 是显示 DVD 记录标准中的物理格式图；

图 2 是显示 DVD 记录标准中的逻辑格式图；

图 3 是显示设置重放序列信息的一个例子的图；

图 4 是显示一个目标信息例子的图；

图 5 是显示其中包括组合重放清单的物理格式的图；

图 6 是显示逻辑格式例子的图；

图 7 是显示设置重放序列信息的一个例子 (I) 的图；

图 8 是显示设置重放序列信息的一个例子 (II) 的图；

图 9 是显示组合重放清单例子的图；

图 10 是显示根据本发明一个实施例的信息记录和信息重放装置结构轮廓框图；

图 11 是显示组合重放清单记录处理的流程图；

图 12 是显示使用一个重放清单的重放处理的流程图；

图 13 是显示使用组合重放清单的重放处理的流程图;

图 14 是显示根据本发明一个变型实施例的组合重放清单的重放处理的流程图。

具体实施方式

下面将参考附图描述本发明的最佳实施例。

在当前实施例中, 将本发明用于产生一个重放清单并用于顺序地重放每个信息而不考虑是音频信息还是视频信息, 该重放清单是用于从 DVD 上顺序地重放每个音频信息和视频信息, 该 DVD 是这样一种信息记录介质, 其中分别在各个区中记录音频信息和视频信息。

(I) 每个记录标准的实施例

在描述根据本发明的最佳实施例之前, 将参考图 1 和图 2 来描述在作为最佳实施例的音频记录标准和视频记录标准中的记录格式。

除了这样一个事实之外: 即要被记录的属性信息是音频信息或视频信息, 音频标准和视频标准在基本记录格式中具有公共结构。在下列说明中, 将这些标准作为共有的记录标准来描述。

图 1 是显示在记录标准 (即, 特别是, 用于显示 DVD 中记录位置或类似信息的相应记录信息) 的基础上记录或是音频信息或是视频信息 (在下文中, 被简单称为记录信息) 之后的 DVD 中的物理格式图。图 2 是用于显示所产生的用来控制记录在 DVD 中的记录信息重放方式的逻辑记录格式的图 (即, 特别是, 在要被连接的相应记录信息的 DVD 上的重放和记录位置上, 连接相应信息)。

首先, 将参考图 1 描述每个记录标准中的物理格式。在图 1 中, DVD1 是一种能够记录诸如仅能重写一次的 DVD-R (DVD-可读) 或可以重写数次的 DVD-RW (DVD-可记录) 的 DVD。

如图 1 所示, 根据每个记录标准, 从 DVD1 中的内径开始形成导入区 L1、数据区 DA 以及导出区 L0。在导入区 L1 中, 记录作为控制 DVD 中记录信息开始重放的控制信息的启动信息或类似信息。在数据区 DA 中, 记录用于控制实际要被重放的记录信息以及该记录信息重放方式的重放控制信

息。该重放控制信息特别是一种指示构成记录信息和重放时间或 DVD 上的记录位置或类似信息的相应信息重放顺序的重放控制信息。在导出区 L0 中,记录作为终止记录信息重放的控制信息的终止信息或类似信息。

其次,在上述数据区 DA 中形成一个文件系统信息区 FSA、引导信息区 NA 以及一个目标记录区 ORA。

在上述区中,在目标记录区 ORA 中记录了一些作为要被记录的记录信息本身的目标。当记录信息是音频信息时,将每个目标定义为音频目标(AOB),而当记录信息是视频信息时,将每个目标定义为视频目标(VOB)。在这种情况下,在从开始记录时直到其结束时这段时间内记录的系列记录信息对应于记录结束之后的一个记录目标。换言之,每次完全记录一系列记录信息时,就在目标记录区 ORA 中依次形成这些目标。

另外,图 1 中示出了这样一种状态:分别将所记录的 n 段目标计数为第一目标 OBJ1 到 OBJn。

此外,在随后要描述的逻辑格式中,在从一开始记录时到其结束时的这段时间在 DVD1 上记录的一串目标被称为一段节目。术语“节目”是在记录信息是视频信息时所使用的,而术语“轨迹”是在记录信息是音频信息时所使用的。

其次,一个目标是由一些目标单元 OBU 所组成。当记录信息是音频信息时,将每个目标单元定义为音频目标单元,当记录信息是视频信息时,将每个目标单元定义为视频目标单元。在这种情况下,通过在开始记录的每个周期(例如,每秒)将目标分段来记录目标单元 OBU。

另外,在记录信息记录时,该目标单元变成用于该目标编辑和删除的最小单元。

另一方面,在数据区 DA 的引导信息区 NA 中,将重放控制信息作为引导信息来记录,该引导信息用于控制记录在随后要描述的目标记录区 ORA 中的记录信息的重放方式。

此外,在文件系统信息区 FSA 中,记录系统信息通过将该引导信息区 NA 填充格式内的结构分层来记录系统信息从而存储上述引导信息。

然后,作为引导信息区 NA 中的引导信息,记录引导总和信息 NT、一

个目标文件信息表 OFT、目标记录顺序信息 OSI、设置重放序列信息 UDI 以及其它引导信息 ET。

在上述信息中，引导总和信息 NT 包括也被称为通用信息 (GI) 的引导信息管理信息 NM、以及重放清单指针表 PLT。该引导信息管理信息 NM 是 DVD1 的总和信息，它用于管理引导信息区 NA 中或信息表的引导信息区 NA 中的相应序列的存储位置 (记录位置) 以及目标记录区 ORA 或类似区域的记录开始位置。重放清单指针表 PLT 指示了存储在设置重放序列信息 UDI 中的引导信息和在随后将要描述的重放清单 (在每个记录标准中称其为播放清单 (PL)) 之间的对应关系。

目标文件信息表 OFT 是由目标归属信息 OFZ 和目标文件信息 OFI 组成。该目标归属信息 OFZ 包括记录在目标记录区 ORA 中的各种目标以及与各种目标有关的归属信息或类似信息。在当前实施例情况中，这些各种目标指示被记录在目标记录区 ORA 中的这些目标是一个音频目标还是一个视频目标。目标文件信息 OFI 包括相应目标的重放开始时间和重放终止时间以及与之相关的信息或类似信息，其中这两种时间在第一目标 OBJ1 的开头中被定义为开始点。

另外，在目标文件信息 OFI 中，记录了与一个或若干记录在 DVD1 中的目标有关的各种信息。特别是，这些各种信息是由目标文件总和信息 OFG、目标搜索指针 OBS 的 L 片段 (L 是记录在 DVD1 中的目标数) 以及目标信息 OBS 的 L 片段 (即，与目标搜索指针 OBS 一样多)。目标文件总和信息 OFG 包括此时目标在 DVD1 上的总数量或类似信息。在目标搜索指针 OBS 中描述了在随后要描述的重放过程中要被搜索的相应目标头部的地址信息或类似信息。在目标信息 OBS 的重放处理或类似过程中描述了显示了相应目标头部在 DVD1 上记录位置的地址信息或类似信息。

此外，相应的目标信息 OBS 包括目标通用信息 OI 和目标单位信息 UI。目标通用信息 OI 包括相应目标的重放开始时间和重放终止时间以及与之相关的信息。目标单位信息 UI 包括诸如构成相应目标的目标单元 OBU 的重放时间、记录开始地址或其大小或类似信息这样的信息。

其次，在每个记录标准中将 OSI 称为一个原始节目链 (ORG - PGC)。

这个目标记录顺序 OSI 是指示相应目标记录顺序的信息。即, 它显示了当目标处于记录开始时其顺序、以及在 DVD1 中所记录的记录信息。

此外, 上述目标文件信息表 OFT 和目标记录顺序 OSI 是新近产生的、修改和记录, 并且每次将一个新的目标记录在 DVD1 中。由于这些信息, 用户可以按照与记录相应目标情况中的相同的顺序和重放时间来重放它们。

另一方面, 在每个记录标准中, 将设置重放序列信息 UDI 称为用户确定的节目链 (UD - PGC)。该用户产生一个或多个设置重放序列信息 UDI 作为重放过程信息以便于逻辑地以人工、自由或原始组合方式重放所有或部分记录目标。将设置重放序列信息 UDI 作为重放过程信息记录并且每次用户新设置它们时将它们计数。在这种情况下, 用户确定的节目链与上述重放清单相关。

此外, 除了上述相应引导信息以外, 其他引导信息 ET 包括控制重放所需的信息。

其次, 将指针信息作为重放清单指针表 PLT 记录。该指针信息显示此时记录在 DVD1 上的一个或多个上述设置重放序列信息数量与由用户设置的重放清单数量之间的对应关系。特别是, 该重放清单指针表 PLT 包括重放表总和信息 PLG 和第一到第 m 重放清单指针 PLT1 到 PLTm。这个播放清单总和信息指针 PLG 包括位于 DVD1 上的一个区域中的一个最后地址或类似信息, 在该 DVD1 上记录了此时指针信息的总数以及重放清单指针表 PLT。重放清单指针 PLT1 到 PLTm 显示了与上述设置重放序列信息 UDI 中的由用户设置的第一到第 m 重放清单分别相应的设置重放序列信息 UDI 数量。

下面, 将参考图 2 描述用于逻辑控制当重放根据上述物理格式记录在 DVD1 中的记录信息时所用重放方式的一种逻辑格式。这种重放方式包括重放顺序或要被重放的记录信息在整个记录信息中的范围。

图 2 是用于显示分层结构的逻辑格式图。但是, 如上所述, DVD1 上的记录信息是以如图 1 所示的方式记录的, 并且获得逻辑格式并作为这样一个结果: 通过使用上述处于分层结构的相应的引导信息来描述要被重放的记录信息的范围和顺序。

首先, 将描述上述目标记录顺序信息 OSI 的逻辑格式。

如上所述, 目标记录顺序信息 OSI 是一种指示相应目标记录顺序的信息。但是, 基于这个目标记录顺序信息 OSI 重放这些目标的情况中, 可以允许用户仅以记录顺序重放这些目标, 以便于仅存在一种重放方式。

换言之, 先于图 2 中的第二节目 PG2 来记录第一节目 PG1。但是, 在这种情况下, 可以被设置为目标记录顺序信息 OSI 的重放顺序仅具有从第一节目 PG1 到第二节目 PG2 的顺序。如上所述, 第一节目 PG1 是对应于在从记录一开始时到其终止时的一段时间内在 DVD1 上记录的目标系列的节目。

另外, 一个节目 PG 逻辑地包括一个或多个单元 CL。这些单元 CL 是一个节目 PG 的全部或部分。在一个单元 CL 中, 将记录信息标准化以便于它们连续。换言之, 一个节目 PG 包括一个或多个单元 CL。

例如, 假设, 将一个小时的一个广播节目作为目标记录在 DVD1 上, 则一个节目 PG 仅包括在节目 PG2 中所示的一个单元 CL, 在图 2 中的第三单元 CL3 是处于这种状态。

另一方面, 在以这种方式设置目标记录顺序的情况中, 这种设置方式是: 在所形成的一个节目 PG 一部分之前和之后分割节目 PG, 以便于所形成的一个节目 PG 的一部分不能在记录之后被重放, 仅标准化在节目一部分之前和之后所分割的单元 CL, 所述部分节目在每个重放标准中都不能被重放 (在图 2 中称之为第一节目 PG1, 的一单元 CL1 和第二单元 CL2)。例如, 这种情况对应于这样一种情形: 在广播节目已经发送期间, 对应于商业信息时间的目标被删除从而不能将其重放。

其次, 在物理构成的相应单元 CL 和逻辑构成的相应目标之间的关系中, 一个单元 CL 通常与图 2 所示的一个目标相关。因此, 例如, 如果在目标记录顺序信息 OSI 中删除一个单元 CL, 则相应目标也变得没有必要重放。

另外, 将描述上述设置重放序列信息 UDI 的逻辑格式。

如上所述, 也将设置重放序列信息 UDI (用户定义的节目链) 作为每个记录标准中的一个重放清单。用户设置和记录这个设置重放序列信息 UDI 以便于用户可以随意并以任意顺序重放若干目标的部分或全部。

在上述情况中，在设置重放序列信息 UDI 中不存在上述节目 PG。另外，有可能设置一些设置重放序列信息 UDI。

一个设置重放序列信息 UDI 逻辑地包括一个或多个如图 2 所示的定义的单元 UD（有时将其称之为一个逻辑单元）。在这种情况下，一个定义的单元 UD 包括逻辑显示由用户随意设置的重放段（该重放段作为相应目标的一部分）和相应重放段之间的重放顺序的信息。设置定义的单元 UD 以便于参考它们来重放相应目标。这在尽可能少地使用变化的原始目标来实现一些重放方式的标准中是一种技巧。

更具体地，如图 2 所示，逻辑设置第一定义单元 UD1、第二定义单元 UD2、第三定义单元 UD2、以及第四定义单元 UD2，然后，一个设置重放序列信息 UDI 包括确定这些定义单元以便于以第一定义单元 UD1、第二定义单元 UD2、第三定义单元 UD2、以及第四定义单元 UD2 的顺序重放它们。第一定义单元 UD1 指定第一目标 OBJ1 作为一个重放段。第二定义单元 UD1 指定第二目标 OBJ1 作为一个重放段。第三定义单元 UD1 和第四定义单元 UD2 分别指定第三目标 OBJ3 各部分作为重放段。

在其中为一个目标规定两个或多个定义单元 UDs 的情况中，可以在一些定义单元 UDs 中公用这些目标的一部分。

将借助于图 3 中所示的例子来描述在重放期间主要使用的上述目标记录顺序信息 OSI 以及包括在上述引导信息每项中的顺序信息的特定内容。

图 3 示意性地示出了所描述的目标记录顺序信息 OSI，从而可以以上升顺序并以图 2 中所示的逻辑格式来重放第一到第五这五个节目（换言之，这些节目是以上升顺序记录在 DVD1 中）。

在上述例子中，如图 3 所示，目标记录顺序信息 OSI 包括节目链通用信息 20、第一节目信息 21、第二节目信息 22、第三节目信息 23、第四节目信息 24、第五节目信息 25、第一单元信息搜索指针 26、第二单元信息搜索指针 27、第三单元信息搜索指针 28、第四单元信息搜索指针 29、第五单元信息搜索指针 30、第一单元信息 31、第二单元信息 32、第三单元信息 33、第四单元信息 34 以及第四单元信息 35。节目链通用信息 20 包括一个其中描述了 DVD1 中的节目 PG 总数的轨道节目数 20A（其值是“5”），以及其

中描述了相应单元信息搜索指针总数的单元信息搜索指针总数 20B(其值是“5”)。在第一节目信息 21 中描述了包括在第一节目中的单元 CL 总数。在第二节目信息 22 中描述了包括在第二节目中的单元 CL 总数。在第三节目信息 23 中描述了包括在第三节目中的单元 CL 总数。在第四节目信息 24 中描述了包括在第四节目中的单元 CL 总数。在第五节目信息 25 中描述了包括在第五节目中的单元 CL 总数。在第一单元信息搜索指针 26 中描述了在其中描述了随后要被描述的第一单元信息 31 的 DVD1 上的一个记录位置。在第二单元信息搜索指针 27 中描述了在其中描述了随后要被描述的第二单元信息 32 的 DVD1 上的一个记录位置。在第三单元信息搜索指针 28 中描述了在其中描述了随后要被描述的第三单元信息 33 的 DVD1 上的一个记录位置。在第四单元信息搜索指针 29 中描述了在其中描述了随后要被描述的第四单元信息 34 的 DVD1 上的一个记录位置。在第五单元信息搜索指针 30 中描述了在其中描述了随后要被描述的第五单元信息 35 的 DVD1 上的一个记录位置。第一单元信息 31 包括其中描述了对应于第一节目的第一单元重放开始时间的第一单元开始时间信息 31A, 以及其中描述了第一单元重放终止时间的第一单元终止时间信息 31B。第二单元信息 32 包括其中描述了对应于第二节目的第二单元重放开始时间的第二单元开始时间信息 32A, 以及其中描述了第一单元重放终止时间的第二单元终止时间信息 32B。第三单元信息 33 包括其中描述了对应于第三节目的第三单元重放开始时间的第三单元开始时间信息 33A, 以及其中描述了第三单元重放终止时间的第三单元终止时间信息 33B。第四单元信息 34 包括其中描述了对应于第四节目的第四单元重放开始时间的第四单元开始时间信息 34A, 以及其中描述了第四单元重放终止时间的第四单元终止时间信息 34B。第五单元信息 35 包括其中描述了对应于第五节目的第五单元重放开始时间的第五单元开始时间信息 35A, 以及其中描述了第五单元重放终止时间的第五单元终止时间信息 35B。

下面借助于图 4 所示的例子来描述根据具有图 3 所示内容的目标记录顺序信息 OSI 所形成的目标文件信息 OFI。

目标文件信息 OFI 的内容涉及每个目标重放期间。

图4通过示出了一个与图3所示的逻辑格式相同的逻辑格式例子从而显示了对应于图3所示目标记录顺序信息OSI的目标文件信息OFI的内容。

如图4所示, 对应于图3所示的目标记录顺序信息OSI的目标文件信息OFI包括第一目标通用信息40、目标单位信息41、第二目标通用信息42、目标单位信息43、第三目标通用信息44、目标单位信息45、第四目标通用信息46、目标单位信息47以及第五目标通用信息48和目标单位信息49。第一目标通用信息40包括对应于第一节目的第一目标的重放开始时间信息40A、第一目标重放终止时间信息40B、包括第一目标重放所需的其他信息的其他信息40C、以及一个准备区40D。第一目标单位信息41是与第一目标有关的目标单位信息UI。第二目标通用信息42包括对应于第二节目的第二目标的重放开始时间信息42A、第二目标重放终止时间信息42B、包括第二目标重放所需的其他信息的其他信息42C、以及一个准备区42D。第二目标单位信息43是与第二目标有关的目标单位信息UI。第三目标通用信息44包括对应于第三节目的第三目标的重放开始时间信息44A、第三目标重放终止时间信息44B、包括第三目标重放所需的其他信息的其他信息44C、以及一个准备区44D。第三目标单位信息45是与第三目标有关的目标单位信息UI。第四目标通用信息46包括对应于第四节目的第四目标的重放开始时间信息46A、第四目标重放终止时间信息46B、包括第四目标重放所需的其他信息的其他信息46C、以及一个准备区46D。第四目标单位信息47是与第四目标有关的目标单位信息UI。第五目标通用信息48包括对应于第五节目的第五目标的重放开始时间信息48A、第五目标重放终止时间信息48B、包括第五目标重放所需的其他信息的其他信息48C、以及一个准备区48D。第五目标单位信息49是与第五目标有关的目标单位信息UI。

(II) 组合重放清单记录标准的实施例

下面, 参考图5到9描述包括本方面组合重放清单的一种记录格式, 该记录格式是在每种记录标准前提下划分的。

图5是显示已经记录了组合重放清单的DVD中的物理记录格式图(特别是一种显示包含每个记录信息的DVD中的记录位置或类似信息的物理格式)。图6是显示一种逻辑格式例子的图, 该逻辑格式是产生用来控制DVD

中所记录的音频信息和视频信息重放方式的。图 7 是显示在上述例子中仅相对于视频信息所设置的设置重放序列信息 UDI 的图。图 8 是显示在上述例子中仅相对于音频信息所设置的设置重放序列信息 UDI 的图。图 9 是显示随后要描述的包括组合重放清单的组合目录通用信息, 以及当在上述例子中一起设置了视频信息和音频信息时, 根据本方面的每个组合重放清单的一个例子。

作为一个组合的重放过程信息的组合重放清单表示按顺序设置的上述重放清单从而顺序地重放部分或全部组合在一起的音频信息和视频信息, 在这种情况下, 音频信息和视频信息是共存于一个 DVD 中的。

如图 5 所示, 在示范性的组合重放清单记录标准中, 在 DVD1 中, 从其内径侧开始, 以与图 1 中所示相同的方式形成导入区 L1、数据区 DA 和导出区 L0。

在上述数据区 DA 中, 形成了文件系统信息区 FSA、组合引导信息区 GNA、视频引导区 VNA、音频引导区 ANA、视频目标记录区 VOR 以及音频目标记录区 AOR。文件系统信息区 FSA 与图 1 所示的相同。组合引导信息区 GNA 包括本方面的组合重放清单。视频引导区 VNA 是有关图 1 所示视频信息的引导信息区 NA。音频引导区 ANA 是有关图 1 所示音频信息的引导信息区 NA。视频目标记录区 VOR 是其中以与图 1 中所示的目标记录区 ORA 相同的方式记录仅包含视频信息的一些目标的区域。音频目标记录区 AOR 是其中以与图 1 中所示的目标记录区 ORA 相同的方式记录仅包含音频信息的一些目标的区域。

在上述组合引导信息区 GNA 中, 将组合引导信息管理信息 GGM 和组合重放清单指针表作为引导信息来记录。

其中, 组合引导信息管理信息 GGM 是 DVD1' 上用于管理位于组合引导信息区 GNA 中的每个顺序信息或位于组合引导信息区 GNA 中的一个信息表的存储位置 (记录位置) 的智能信息。即, 组合引导信息管理信息 GGM 是一种类似于图 1 中所示的引导信息管理信息 NM 的管理信息。

此外, 在组合重放清单指针表 GPT 中, 存储有显示组合重放清单与存储在视频引导信息区 VNA 或音频引导信息区 ANA 中的重放清单之间的对应

关系的信息。

更具体地，该组合重放清单指针表 GPT 包括一个组合重放清单通用信息 GGI 和一些组合重放清单 GL1 到 GLx（目录数假设为“x”）。

另外，在组合重放清单通用信息 GGI 中，存储位于组合重放清单上的智能信息。特别是，如随后所示范的，GGI 中包含有一个组合重放清单总数 GPT、一个重放清单指针表末端地址 GEA、作为 DVD1 上的一个区域开始地址的组合重放清单开始地址 GPT1 到 GPTx，其中在该 DVD1 上记录了每个组合重放清单。组合重放清单开始地址数是“x”，该值等于组合重放清单 GL 的数量。

此外，如同随后所示范的，每个组合重放清单 GL 包括重放清单总数 GN 和一些重放清单 PT1 到 PTy。将重放清单数假设为“y”。重放清单总数 GN 是包含在每个组合重放清单 GL 中的重放清单数。重放清单 PT1 到 PTy 是包含在一个组合重放清单 GL 中的重放清单。一个组合重放清单 GL 包括用于包含在视频引导信息区 VNA 中视频信息的重放清单以及用于存储在音频引导信息区 ANA 中音频信息的重放清单中的任何一个。

在每个重放清单 PT 中，存储有指示包含在组合重放清单 GL 中的每个重放清单的指示信息。特别是，如同随后所示范的，其中包含有准备信息 RB、识别信息 ID 以及对应于重放清单数的重放清单数 GPN。

下面，将参考图 7 到图 9 以及图 6 中所示的一个例子来描述包含在上述组合重放清单指针表 GPT 中的每个信息、包含在用于视频信息的重放清单中的每个信息以及包含在用于音频信息的重放清单中的每个信息。

图 6 示出了用于存储在图 5 中所示的数据区 DA 中的每个目标的一种逻辑格式的一个具体例子。

首先，将描述图 6 所示的例子。在这个例子中，在图 5 所示的视频目标记录区 VOR 中依次记录第一到第五视频目标 VOB1 到 VOB5。

在目标记录顺序信息 OSI 上的每个目标重放时间信息，也就是对应于当记录如图 6 所示的每个目标时的记录时间信息的重放时间信息，它表明应该在“0 小时、0 分以及 0 秒”和“0 小时、15 分以及 0 秒”之间重放第一视频目标 VOB1。同样，这个重放时间信息表明应该在“0 小时、15 分以

及0秒”和“0小时、30分以及0秒”之间重放第二视频目标VOB2。换言之，在有关视频信息的目标记录顺序信息OSI上，在重放时间的30分钟内，应该依次顺序地重放第一和第二视频目标VOB1和VOB2。

此外，对于其他视频目标VOB，同样地，重放时间信息表明应该在“0小时、0分以及0秒”和“0小时、20分以及0秒”之间重放第三视频目标VOB3。同样，重放时间信息表明应该在“0小时、20分以及0秒”和“0小时、30分以及0秒”之间重放第四视频目标VOB4。重放时间信息表明应该在“0小时、30分以及0秒”和“0小时、40分以及0秒”之间重放第五视频目标VOB5。换言之，有关视频信息的目标记录顺序信息OSI表明应该在重放时间的40分钟内重放第三到第五视频目标VOB3到VOB5。

另一方面，对于记录在如图5所示的音频目标记录区AOR中的一个音频目标AOB，同样地，重放时间信息表明应该在“0小时、0分以及0秒”和“0小时、10分以及0秒”之间重放第一音频目标AOB1。同样，这个重放时间信息表明应该在“0小时、10分以及0秒”和“0小时、20分以及0秒”之间重放第二音频目标AOB2。换言之，在有关音频信息的目标记录顺序信息OSI上，在重放时间的20分钟内，应该依次顺序地重放第一和第二音频目标AOB1和AOB2。

此外，对于其他音频目标AOB，同样地，重放时间信息表明应该在“0小时、0分以及0秒”和“0小时、15分以及0秒”之间重放第三音频目标AOB3。同样，重放时间信息表明应该在“0小时、15分以及0秒”和“0小时、25分以及0秒”之间重放第四音频目标AOB4。重放时间信息表明应该在“0小时、25分以及0秒”和“0小时、30分以及0秒”之间重放第五音频目标AOB5。换言之，有关音频信息的目标记录顺序信息OSI表明应该在重放时间的30分钟内重放第三到第五音频目标AOB3到AOB5。

在图6所示的每个目标中，设置与视频信息相关的第一到第五单元VC1到VC5以及设置与音频信息相关的第一到第五单元AC1到AC5，以便于能彼此一一对应（参考图2）。

下面，将参考图6所示例子来特别描述重放清单和组合重放清单。

首先，将参考图7描述包含在视频重放清单中的每个信息。

图 7 示出了包含视频重放清单的设置重放序列信息 UDI，其中这个视频重放清单包括了第一重放清单和第二重放清单。在图 6 所示的这个例子中，形成第一重放清单以便于能重放部分或全部第一视频目标 VOB1、部分或全部第三视频目标 VOB3 以及部分或全部第五视频目标 VOB5。在图 6 所示的这个例子中，形成第二重放清单以便于能重放部分或全部第四视频目标 VOB4。

如图 7 所示，位于具有上述内容的视频信息上的设置顺序信息 UDI 是由这些部分组成：设置重放序列信息表通用信息 50；第一设置重放序列信息开始地址信息 51；第二设置重放序列信息开始地址信息 52；第一设置重放序列信息 53；第二设置重放序列信息 54。设置重放序列信息表通用信息 50 总体上描述了有关设置重放序列信息 UDI 的信息。第一设置重放序列信息开始地址信息 51 显示了对应于第一重放清单的第一设置重放序列信息 53 位于 DVD1 上的记录开始位置。第二设置重放序列信息开始地址信息 52 显示了对应于第二重放清单的第二设置重放序列信息 54 位于 DVD1 上的记录开始位置。第一设置重放序列信息 53 对应于第一重放清单。第二设置重放序列信息 54 对应于第二重放清单。

设置重放序列信息表通用信息 50 由这些部分组成：设置重放序列信息总数 50A、以及设置重放序列信息表结束地址信息 50B。设置重放序列信息总数 50A 表明包含在设置重放序列信息 UDI 中的设置重放序列信息总数。因此，在图 7 中，设置重放序列信息总数 50A 的值是 2。设置重放序列信息表结束地址信息 50B 表明 DVD1 上的设置重放序列信息 UDI 的记录结束位置。

另外，第一设置重放序列信息 53 由这些部分组成：第一设置重放序列信息内部单元总数 53A；第一单元开始地址信息 53B；第二单元开始地址信息 53C；第三单元开始地址信息 53D；第一单元信息 53E；第二单元信息 53F；以及第三单元信息 53G。第一设置重放序列信息内部单元总数 53A 表明包含在第一设置重放序列信息 53 中的单元总数（该单元在下文中是关于图 7 和图 8 中的一个定义单元）。因此，在图 7 中，第一设置重放序列信息内部单元总数 53A 的值是 3。第一单元开始地址信息 53B 表明作为位于包含在第

—设置重放序列信息 53 中的第一单元上的信息的第一单元信息 53E 在 DVD1 上的记录开始位置。第二单元开始地址信息 53C 表明作为位于包含在第一设置重放序列信息 53 中的第二单元上的信息的第二单元信息 53F 在 DVD1 上的记录开始位置。第三单元开始地址信息 53D 表明作为位于包含在第一设置重放序列信息 53 中的第三单元上的信息的第三单元信息 53G 在 DVD1 上的记录开始位置。第一单元信息 53E 表明构成第一单元的一个视频目标 VOB 的内容。第二单元信息 53F 表明构成第二单元的一个视频目标 VOB 的内容。第三单元信息 53G 表明构成第三单元的一个视频目标 VOB 的内容。

此外，第一单元信息 53E 是由这些部分组成：一个目标数 E1；第一单元重放开始时间信息 E2；以及第一单元重放结束时间信息 E3。该目标数 E1 表示构成第一单元的视频目标 VOB 数量。因此，在这个例子中，目标数 E1 的值表示第一视频目标 VOB1 为 1。第一单元重放开始时间信息 E2 表示确定为第一单元的第一视频目标 VOB1 中的视频信息的重放开始时间。因此，将第一单元重放开始时间信息 E2 的值确定为例如“0 小时，0 分钟以及 0 秒”。第一单元重放结束时间信息 E3 表明该视频信息的重放结束时间。因此，将第一单元重放结束时间信息 E3 的值确定为例如“0 小时，14 分钟以及 29 秒”。

第二单元信息 53F 是由这些部分组成：一个目标数 F1；第二单元重放开始时间信息 F2；以及第二单元重放结束时间信息 F3。该目标数 F1 表示构成第二单元的视频目标 VOB 数量。因此，目标数 F1 的值表示第三视频目标 VOB3 为 3。第二单元重放开始时间信息 F2 表示确定为第二单元的第三视频目标 VOB3 中的视频信息的重放开始时间。因此，将第二单元重放开始时间信息 F2 的值确定为例如“0 小时，0 分钟以及 0 秒”。第二单元重放结束时间信息 F3 表明该视频信息的重放结束时间。因此，将第二单元重放结束时间信息 F3 的值确定为例如“0 小时，19 分钟以及 29 秒”。

另外，第三单元信息 53G 由这些部分组成：一个目标数 G1；第三单元重放开始时间信息 G2；以及第三单元重放结束时间信息 G3。该目标数 G1 表示构成第三单元的视频目标 VOB 数量。因此，目标数 G1 的值表示第五视频目标 VOB5 为 5。第三单元重放开始时间信息 G2 表示确定为第三单元的第

五视频目标 VOB5 中的视频信息的重放开始时间。因此，将第三单元重放开始时间信息 G2 的值确定为例如“0 小时，30 分钟以及 0 秒”。第三单元重放结束时间信息 G3 表明该视频信息的重放结束时间。因此，将第三单元重放结束时间信息 G3 的值确定为例如“0 小时，39 分钟以及 29 秒”。

第二设置重放序列信息 54 由这些部分组成：第二设置重放序列内部单元总数 54A；第一单元开始地址信息 54B；以及第一单元信息 54C。第二设置重放序列内部单元总数 54A 表明包含在第二设置重放序列信息 54 中的单元总数。因此，在这个例子中，第二设置重放序列内部单元总数 54A 的值是 1。第一单元开始地址信息 54B 表明作为位于包含在第二设置重放序列信息 54 中的信息的第一单元信息 54C 在 DVD1 上的记录开始地址。第一单元信息 54C 表明构成第一单元的视频目标 VOB 的内容。

第一单元信息 54C 由这些部分组成：一个目标数 C1；第一单元重放开始时间信息 C2；以及第一单元重放结束时间信息 C3。该目标数 C1 表示构成第一单元的视频目标 VOB 数量。因此，目标数 C1 的值表示第四视频目标 VOB4 为 4。第一单元重放开始时间信息 C2 表示确定为第一单元的第四视频目标 VOB4 中的视频信息的重放开始时间。因此，将第一单元重放开始时间信息 C2 的值确定为例如“0 小时，20 分钟以及 0 秒”。第一单元重放结束时间信息 C3 表明该视频信息的重放结束时间。因此，将第一单元重放结束时间信息 C3 的值确定为例如“0 小时，29 分钟以及 29 秒”。

下面，将参考图 8 描述包含在一个音频信息重放清单中的每个信息的例子。

图 8 示出了包括第一重放清单、第二重放清单以及作为用于音频信息的第三重放清单的设置重放序列信息 UDI。这样构成第一重放清单以便于以这个顺序重放图 6 所示例子中的第三音频目标 AOB3 的部分或全部以及第一音频目标 AOB1 的部分或全部。构成第二重放清单以便于仅重放图 6 所示例子中的第二音频目标 AOB2 的部分或全部。这样构成第三重放清单以便于以这个顺序重放图 6 所示例子中的第三音频目标 AOB3 的部分或全部以及第五音频目标 AOB5 的部分或全部。

如图 8 所示，位于具有上述内容的音频信息上的设置重放序列信息 UDI

是由这些部分组成: 设置重放序列信息表通用信息 55; 第一设置重放序列信息开始地址信息 56; 第二设置重放序列信息开始地址信息 57; 第三设置重放序列信息开始地址信息 58; 第一设置重放序列信息 59; 以及第二设置重放序列信息 60。设置重放序列信息表通用信息 55 总体上描述了与设置重放序列信息 UDI 有关的信息。第一设置重放序列信息开始地址信息 56 表明对应于第一重放清单的第一设置重放序列信息 59 在 DVD1 上的记录开始地址。第二设置重放序列信息开始地址信息 57 表明对应于第二重放清单的第二设置重放序列信息 60 在 DVD1 上的记录开始地址。第三设置重放序列信息开始地址信息 58 表明对应于第三重放清单的第三设置重放序列信息 61 在 DVD1 上的记录开始地址。第一设置重放序列信息 59 对应于第一重放清单。第二设置重放序列信息 60 对应于第二重放清单。第三设置重放序列信息 61 对应于第三重放清单。

设置重放序列信息表通用信息 55 由这些部分组成: 设置重放序列信息总数 55A; 以及设置重放序列信息表结束地址信息 55B。设置重放序列信息总数 55A 表明包含在设置重放序列信息 UDI 中的设置重放序列信息总数。因此, 在这个例子中, 设置重放序列信息总数 55A 的值是 3。设置重放序列信息表结束地址信息 55B 表示设置重放序列信息 UDI 在 DVD 上的记录结束地址。

另外, 第一设置重放序列信息 59 由这些部分组成: 第一设置重放序列信息内部单元总数 59A; 第一单元开始地址 59B; 第二单元开始地址信息 59C; 第一单元信息 59D; 以及第二单元信息 59E。第一设置重放序列信息内部单元总数 59A 表明包含在第一设置重放序列信息 59 中的单元总数。因此, 第一设置重放序列信息内部单元总数 59A 的值是 2。第一单元开始地址信息 59B 表示作为包含在第一设置重放序列信息 59 中的第一单元上的信息的第一单元信息 59D 在 DVD1 上的记录开始地址。第二单元开始地址信息 59C 表示作为包含在第一设置重放序列信息 59 中的第二单元上的信息的第二单元信息 59E 在 DVD1 上的记录开始地址。第一单元信息 59D 表示构成第一单元的一个音频目标 AOB 内容。第二单元信息 59E 表示构成第二单元的一个音频目标 AOB 内容。

此外，第一单元信息 59D 由这些部分组成：一个目标数 59D1；第一单元重放开始时间信息 59D2；以及第一单元重放结束时间信息 59D3。该目标数 59D1 表示构成第一单元的音频目标 AOB 数量。因此，目标数 59D1 的值表示第三音频目标 AOB3 为 3。第一单元重放开始时间信息 59D2 表示确定为第一单元的第三音频目标 AOB3 中的音频信息的重放开始时间。因此，将第一单元重放开始时间信息 59D2 的值确定为例如“0 小时，0 分钟以及 0 秒”。第一单元重放结束时间信息 59D3 表明该音频信息的重放结束时间。因此，将第一单元重放结束时间信息 59D3 的值确定为例如“0 小时，14 分钟以及 29 秒”。

第二单元信息 59E 是由这些部分组成：一个目标数 59E1；第二单元重放开始时间信息 59E2；以及第二单元重放结束时间信息 59E3。该目标数 59E1 表示构成第二单元的音频目标 AOB 数量。因此，目标数 59E1 的值表示第一音频目标 AOB1 为 1。第二单元重放开始时间信息 59E2 表示确定为第二单元的第一音频目标 AOB1 中的音频信息的重放开始时间。因此，将第二单元重放开始时间信息 59E2 的值确定为例如“0 小时，0 分钟以及 0 秒”。第二单元重放结束时间信息 59E 3 表明该视频信息的重放结束时间。因此，将第二单元重放结束时间信息 59E 3 的值确定为例如“0 小时，9 分钟以及 29 秒”。

第二设置重放序列信息 60 由这些部分组成：第二设置重放序列内部单元总数 60A；第一单元开始地址信息 60B；以及第一单元信息 60C。第二设置重放序列内部单元总数 60A 表明包含在第二设置重放序列信息 60 中的单元总数。因此，在这个例子中，第二设置重放序列内部单元总数 60A 的值是 1。第一单元开始地址信息 60B 表明作为位于包含在第二设置重放序列信息 60 中的信息的第一单元信息 60C 在 DVD1 上的记录开始地址。第一单元信息 60C 表明构成第一单元的音频目标 AOB 的内容。

第一单元信息 60C 由这些部分组成：一个目标数 60C1；第一单元重放开始时间信息 60C2；以及第一单元重放结束时间信息 60C3。该目标数 60C1 表示构成第三单元的音频目标 AOB 数量。因此，目标数 60C1 的值表示第二音频目标 AOB2 为 2。第一单元重放开始时间信息 60C2 表示确定为第一单元

的第二音频目标 AOB2 中的音频信息的重放开始时间。因此，将第一单元重放开始时间信息 60C2 的值确定为例如“0 小时，10 分钟以及 0 秒”。第一单元重放结束时间信息 60C3 表明该音频信息的重放结束时间。因此，将第一单元重放结束时间信息 60C3 的值确定为例如“0 小时，19 分钟以及 29 秒”。

第三设置重放序列信息 61 由这些部分组成：第三设置重放序列信息内部单元总数 61A；第一单元开始地址 61B；第二单元开始地址信息 61C；第一单元信息 61D；以及第二单元信息 61E。第三设置重放序列信息内部单元总数 61A 表明包含在第三设置重放序列信息 61 中的单元总数。因此，第三设置重放序列信息内部单元总数 61A 的值是“2”。第一单元开始地址信息 61B 表示作为包含在第三设置重放序列信息 61 中的第一单元上的信息的第一单元信息 61D 在 DVD1 上的记录开始地址。第二单元开始地址信息 61C 表示作为包含在第一设置重放序列信息 61 中的第二单元上的信息的第二单元信息 61E 在 DVD1 上的记录开始地址。第一单元信息 61D 表示构成第一单元的一个音频目标 AOB 内容。第二单元信息 61E 表示构成第二单元的一个音频目标 AOB 内容。

此外，第一单元信息 61D 由这些部分组成：一个目标数 61D1；第一单元重放开始时间信息 61D2；以及第一单元重放结束时间信息 61D3。该目标数 61D1 表示构成第一单元的音频目标 AOB 数量。因此，目标数 61D1 的值表示第三音频目标 AOB3 为“3”。第一单元重放开始时间信息 61D2 表示确定为第一单元的第三音频目标 AOB3 中的音频信息的重放开始时间。因此，将第一单元重放开始时间信息 61D2 的值确定为例如“0 小时，0 分钟以及 0 秒”。第一单元重放结束时间信息 61D3 表明该音频信息的重放结束时间。因此，将第一单元重放结束时间信息 61D3 的值确定为例如“0 小时，14 分钟以及 29 秒”。

第二单元信息 61E 是由这些部分组成：一个目标数 61E1；第二单元重放开始时间信息 61E2；以及第二单元重放结束时间信息 61E3。该目标数 61E1 表示构成第二单元的音频目标 AOB 数量。因此，目标数 61E1 的值表示第五音频目标 AOB5 为 5。第二单元重放开始时间信息 61E2 表示确定为第二

单元的第五音频目标 AOB5 中的音频信息的重放开始时间。因此，将第二单元重放开始时间信息 61E2 的值确定为例如“0 小时，25 分钟以及 0 秒”。第二单元重放结束时间信息 61E3 表明该视频信息的重放结束时间。因此，将第二单元重放结束时间信息 61E 3 的值确定为例如“0 小时，39 分钟以及 29 秒”。

最后，将参考图 9 描述包含在根据本发明的组合重放清单 GL 中的每个信息的例子。

图 9 示出了组合重放清单指针表 GPT，该表包括：第一组合重放清单；第二组合重放清单；以及作为用于穿过边界顺序重放如图 6 所示例子中的音频信息和视频信息的组合重放清单的第三组合重放清单。构成第一组合重放清单以便于按照这样顺序来重放：图 8 所示的音频信息（第二设置重放序列信息 60）上的第二重放清单、位于图 7 所示的视频信息（第二设置重放序列信息 54）上的第二重放清单、以及位于图 8 所示的音频信息（第一设置重放序列信息 59）上的第一重放清单。构成第二组合重放清单以便于按照这样顺序来重放：位于图 7 所示的视频信息（第一设置重放序列信息 53）上的第一重放清单以及位于图 8 所示的音频信息（第三设置重放序列信息 61）上的第三重放清单。构成第三组合重放清单以便于仅重放位于图 8 所示的音频信息（第一设置重放序列信息 59）上的第一重放清单。

如图 9 所示，有关具有上述内容的音频信息和视频信息的组合重放清单指针表 GPT 是由这些部分组成：组合重放清单指针表通用信息 65；第一组合设置重放清单开始地址信息 66；第二组合重放清单开始地址信息 67；第三组合重放清单开始地址信息 68；第一组合重放清单 69；第二组合重放清单 70；以及第三组合重放清单 71。组合重放清单指针表通用信息 65 总体上描述了有关组合重放重放清单指针表 GPT 的信息。第一组合重放重放清单开始地址信息 66 显示了第一组合重放清单 69 在 DVD1 上的记录开始地址。第二组合重放清单开始地址信息 67 显示了第二组合重放清单 70 在 DVD1 上的记录开始地址。第三组合重放清单开始地址信息 68 显示了第三组合重放清单 71 在 DVD1 上的记录开始地址。

其中，组合重放清单指针表通用信息 65，第一组合设置重放清单开始

地址信息 66, 第二组合重放清单开始地址信息 67, 第三组合重放清单开始地址信息 68 对应于图 5 中的组合重放清单通用信息 GGI。

组合重放清单表通用信息 65 由这些部分组成: 指针总数 65A、以及一个组合重放清单指针表结束地址信息 65B。指针总数 65A 表示包含在组合重放清单指针表 GPT 中的指针总数 (开始地址信息)。因此, 在这个例子中, 这个指针总数 65A 是“3”。组合重放清单指针表结束地址信息 65B 表示组合重放清单指针 GPT 在 DVD1 上的记录结束地址。

此外, 第一组合重放清单 69 由这些部分组成: 重放清单总数 69A; 第一重放清单 69B; 第二重放清单 69C; 以及第三重放清单 69D。重放清单总数 69A 表示包含在第一组合重放清单 69 中的重放清单总数。因此, 第一重放清单 69B 表示构成第一重放清单 69 的第一重放清单内容。第二重放清单 69C 表示构成第一重放清单 69 的第二重放清单内容。第三重放清单 69D 表示构成第一重放清单 69 的第三重放清单内容。

此外, 第一重放清单 69B 由这些部分组成: 准备信息 69B1; 识别信息 69B2; 以及重放清单数 69B3。准备信息 69B1 说明没有信息。识别信息 69B2 描述了对应于第一重放清单 69B 的重放清单的属性, 它表明给重放清单是对应于音频信息还是对应于视频信息。因此, 识别信息 69B2 的值在这个例子中表示音频信息。重放清单数 69B3 描述了对应于第一重放清单 69B 的重放清单数。因此, 在这个例子中, 重放清单数 69B3 的数目是“2”。

第二重放清单 69C 由这些部分组成: 准备信息 69C1; 识别信息 69C2; 以及重放清单数 69C3。准备信息 69C1 说明没有信息。识别信息 69C2 描述了对应于第二重放清单 69C 的重放清单的属性。因此, 识别信息 69C2 的值在这个例子中表示视频信息。重放清单数 69C3 描述了对应于第二重放清单 69C 的重放清单数。因此, 在这个例子中, 重放清单数 69C3 的数目是“2”。

此外, 第三重放清单 69D 由这些部分组成: 准备信息 69D1; 识别信息 69D2; 以及重放清单数 69D3。准备信息 69D1 说明没有信息。识别信息 69D2 描述了对应于第三重放清单 69C 的重放清单的属性。因此, 识别信息 69D2 的值在这个例子中表示音频信息。重放清单数 69D3 描述了对应于第三重放清单 69D 的重放清单数。因此, 在这个例子中, 重放清单数 69D3 的数目是

1。

第二组合重放清单 70 由这些部分组成：重放清单总数 70A；第一重放清单 70B；以及第二重放清单 70C。重放清单总数 70A 表示包含在第二组合重放清单 70 中的重放清单总数。因此，在这个例子中，重放清单总数 70A 的值是“2”。第一重放清单 70B 表示构成第二组合重放清单 70 的第一重放清单内容。第二重放清单 70C 表示构成第二组合重放清单 70 的第二重放清单数。

此外，第一重放清单 70B 由这些部分组成：准备信息 70B1；识别信息 70B2；以及重放清单数 70B3。准备信息 70B1 说明没有信息。识别信息 70B2 描述了对应于第一重放清单 70B 的重放清单的属性。因此，识别信息 70B2 的值在这个例子中表示视频信息。重放清单数 70B3 描述了对应于第一重放清单 70B 的重放清单数。因此，在这个例子中，重放清单数 70B3 的数目是“1”。

第二重放清单 70C 由这些部分组成：准备信息 70C1；识别信息 70C2；以及重放清单数 70C3。准备信息 70C1 说明没有信息。识别信息 70C2 描述了对应于第二重放清单 70C 的重放清单的属性。因此，识别信息 70C2 的值在这个例子中表示音频信息。重放清单数 70C3 描述了对应于第二重放清单 70C 的重放清单数。因此，在这个例子中，重放清单数 70C3 的数目是“2”。

第三组合重放清单 71 由这些部分组成：重放清单总数 71A；第一重放清单 71B。重放清单总数 71A 表示包含在第三组合重放清单 71 中的重放清单总数。因此，重放清单总数 71A 的值是“1”。第一重放清单 71B 表示构成第三重放清单 71 的第一重放清单内容。

第一重放清单 71B 由这些部分组成：准备信息 71B1；识别信息 71B2；以及重放清单数 71B3。准备信息 71B1 说明没有信息。识别信息 71B2 描述了对应于第一重放清单 71B1 的重放清单的属性。因此，识别信息 71B2 的值在这个例子中表示音频信息。重放清单数 71B3 描述了对应于第一重放清单 71B1 的重放清单数。因此，在这个例子中，其值是“1”。

(III) 记录和重放处理实施例

下面，将参考图 10 到 13 来描述通过使用所记录的组合重放清单来产

生将所述组合重放清单 GL 记录到 DVD1 上以及从 DVD1 上重放视频信息和音频信息的处理。

图 10 是显示根据本发明的用于记录和重放处理的一种信息记录和重放装置通用结构框图。图 11 是说明组合重放清单 GL 的记录处理的流程图。图 12 和图 13 是显示使用组合重放清单 GL 的重放处理的流程图。

首先,将参考图 10 描述执行记录处理和重放处理的一种信息记录和重放装置的一般结构。图 10 是显示这种信息记录和重放装置的一般结构的框图。

下列描述涉及在能够在 DVD1'上记录计算机数据信息以及上述视频信息和音频信息并且能够从 DVD1'上重放信息的一种信息记录和重放装置中进行的记录处理和重放处理。

如图 10 所示,根据这个实施例的一种信息记录和重放装置 S 包括作为记录装置和重放装置的一个拾取器 2、一个调制器 3、一个格式化器 4、一个视频编码器 5、一个音频编码器 6、作为获取装置的一个系统控制器 7、一个存储器 9、一个解调器 10、一个视频解码器 11、一个音频解码器 12、伺服 IC (集成电路) 13、一个主轴马达 14 以及一个作为选择装置的操作单元 5、一个多路复用器 16 以及一个去多路复用器 17。

此外,系统控制器 7 提供有作为一个产生装置和一个过程信息产生装置的引导信息发生器 8。

下面,将解释相应单元的示意性操作。

主轴马达 14 在来自伺服 IC13 的主轴控制信号 Sss 的基础上以预定旋转数旋转 DVD1'。

从外部输入作为要被记录在 DVD1'中的视频目标记录区 VOR 中的记录信息的视频信息 Sv,然后,将其输入到视频编码器 5。

视频编码器 5 基于来自系统控制器 7 的控制信号 Scv 对视频信息 Sv 执行预定编码处理,例如,特别是在 MPEG (运动图象专家组) 系统中的压缩编码处理,并产生一个编码视频信号 Sev 从而将其输出到多路复用器 16 中。

另一方面,从外部输入作为要被记录在 DVD1'中的音频目标记录区 AOR

中的记录信息的音频信息 Sa, 然后, 将其输入到音频编码器 6。

然后, 音频编码器 6 基于来自系统控制器 7 的控制信号 Sca 对音频信息 Sa 执行预定编码处理, 例如, 特别是在 MPEG 系统中的压缩编码处理, 并产生一个编码音频信号 Sea 从而将其输出到多路复用器 16 中。

此外, 从外部输入作为要被记录在 DVD1' 中的记录信息的数据信息 Sdu, 然后, 将其直接输出到音频编码器 6。

以这种方式, 多路复用器 16 借助于预定处理将图象信息添加(多路复用)在包含在编码视频信号 Sev 中的视频信息上, 并产生一个多路复用信号 Smx 并将其输出到格式化器 4 中。

此时, 该多路复用器 16 通过了完整的编码音频信号 Sea 和数据信息 Sdu, 并产生一个多路复用信号 Smx。

然后, 格式化器 4 在来自系统控制器 7 的控制信号 Scf 的基础上, 组合来自随后要描述的引导信息发生器 8 的引导信息信号 Snd 以及这个多路复用信号 Smx 以便于使它们成为图 5 中所示的物理格式。然后, 格式化器 4 产生一个格式化信号 Smt 并将其输出到调制器 3 中。

此时, 作为多路复用信号 Smx 输入到格式化器 4 中的每个记录信息在预定时间被作为记录信息信号 Sfm 输出到系统控制器 7, 从而在引导信息发生器 8 中产生引导信息。

此后, 调制器 3 给这个格式化信号 Smt 提供预定的调制处理, 特别是例如 8-16 调制处理, 并产生一个调制信号输出到拾取器 2。

因此, 拾取器 2 产生其长度由调制信号 Sfe 调制过的一个光束信号 B, 并将其照射到 DVD1' 的一个信息记录面(没有示出)的一条信息轨迹上, 从而在这条信息轨迹上产生与包括在调制信号 Sfe 中的引导信息和每个记录信息有关的坑。因此, 拾取器 2 将引导信息和每个记录信息以图 5 所示的物理格式记录在 DVD1' 上。

在上述情况中, 在从伺服 IC13 输出的拾取器伺服信号 Ssp 的基础上, 在垂直和水平方向上移动拾取器中的一个物镜(没有示出)。即, 执行聚焦控制和跟踪伺服控制。其结果, 减弱光束聚光位置与上述相对于上述信息记录面的垂直和水平方向上的信息轨迹之间的偏差。

因此, 伺服 IC13 在来自系统控制器 7 的控制信号 Ssc 的基础上产生上述主轴控制信号 Sss 和拾取器伺服信号 Ssp, 并将这些信号分别输出到主轴马达 14 和拾取器 2 上。

另一方面, 在重放已经记录在 DVD1 中的记录信息或类似信息的情况下, 拾取器 2 产生具有某个长度的要被重放的光束 B, 并将其照射到其中形成上述坑的信息轨迹上。然后, 拾取器 2 在其反射光的基础上根据记录信息或类似信息来产生检测信号 Spp, 并将其输出到解调器 10。

解调器 10 给检测信号 Spp 提供与上述调制器 3 中的调制处理相关的解调处理, 并产生解调信号 Spd 将其输出到去多路复用器 17。

当解调信号 Spd 包括视频信息时, 去多路复用器 17 使包含在视频信息中的图象信息和声音信息分离, 并产生一个分离信号 Sdmx 并将其输出到视频解码器 11。

当这个去多路复用信号 Spd 包括音频信息时, 去多路复用器 17 经过完整的解调信号 Spd, 并将数据信息 Sdu 输出到一个外部计算机上(没有示出)或类似装置上。

在随后要描述的产生组合重放清单 GL 期间, 去多路复用器 17 从调制信号 Spd 中提取出上述引导信息, 并将提取出的引导信号 Snv 输出到系统控制器 7。

然后, 视频解码器 11 在来自系统控制器 7 的控制信号 Scdv 基础上, 给分离信号 Sdmx 提供与视频编码器 5 中的编码处理相关的解码处理, 并产生解码视频信号 Sdv 并将其输出到外部监视器(没有示出)或类似装置中。

此外, 音频解码器 12 在来自系统控制器 7 的控制信号 Scda 基础上, 给包括音频信息的解调信号 Spd 提供与音频编码器 6 中的编码处理相关的解码处理, 并将其输出到外部放大器(没有示出)或类似装置中。

另一方面, 操作单元 15 产生与该操作有关的一个操作信号 Sin, 当由用户执行操作时, 将其输出到系统控制器 7 从而在信息记录重放装置 S 中之记录和重放处理。

此外, 基于操作信号 Sin 和记录信息信号 Sfm 并在系统控制器 7 的控制下, 引导信息发生器 8 在随后要描述的记录处理期间产生包括记录在

DVD1'上的上述相应引导信息的上述引导信息信号 Snd, 并将其输出到格式化器 4 的一个输入端。

其结果, 由上述格式化器 4 叠加多路复用信号 Smx 中的记录信息和引导信息信号 Snd 中的引导信息, 从而产生包括具有如图 5 所示物理格式的记录信息的格式化信号 Smt。

与这些操作并行, 系统控制器 7 给存储器 9 提供所需的作为存储器信号 Sm 的信息并从存储器 9 那里接收这类信息, 并产生用于控制上述相应操作的相应的控制信号 Scv、Sca、Scf、Ssc、Scdv 以及 Scda, 并将其输出到与这些控制信号相关的元件上。

下面, 将参考图 11 描述用于将根据最佳实施例的组合重放清单 GL 记录在 DVD1'上的记录处理, 该记录处理是根据图 5 所示的一种物理格式。

主要通过系统控制器 7 和引导信息发生器 8 来执行图 11 所示的记录处理。

在组合重放清单 GL 的记录过程中, 通过使用形成如图 1 所示的物理格式的公知方法并以图 5 所示的方式, 已经在 DVD1'上形成了如图 5 所示的视频引导信息区 VNA、音频引导信息区 ANA、视频目标记录区 VOR 以及音频目标记录区 AOR。

在组合重放清单 GL 的记录处理中, 如图 11 所示, 要确定是否指示组合重放清单 GL 形成在操作部分 5 上(步骤 S1)。当确定的结果为否定时(步骤 S1: 否), 处理终止。当确定的结果为肯定时(步骤 S1: 是), 检验用于获取作为组合重放清单 GL 的重放清单的记录信息是视频信息还是音频信息(步骤 S2)。

当用于获取重放清单的记录信息是视频信息时(步骤 S2: 视频), 从如图 5 所示形成在视频引导信息区 VNA 中的设置重放序列信息 UDI 中选择和提取对应的重放清单作为提取的引导信号 Snv。然后, 将所选和提取出的信号暂时存储在系统控制器 7 的存储器(没有示出)中(步骤 S3)。

当确定用于获取重放清单的记录信息是音频信息时(步骤 S2: 音频), 从如图 5 所示形成在音频引导信息区 ANA 中的设置重放序列信息 UDI 中选择和提取对应的重放清单作为提取的引导信号 Snv。然后, 将所选和提取出

的信号暂时存储在上述存储器（没有示出）中（步骤 S4）。

当已经选择和提取出希望获得的重放清单时，要确定是否需要终止对于作为组合重放清单 GL 的重放清单的选择和提取（步骤 S5）。当确定的结果是负时（步骤 S5：否），处理过程返回步骤 S2，在那里重复上述每项处理。当确定的结果是肯定时（步骤 S5：是），按照选择它们时的顺序获取所选和所提取的重放清单，并且以图 9 所示的方式产生组合重放清单 GL 和组合重放清单指针表 GPT（步骤 S6）。将所产生的目录和表记录在 DVD1' 中的组合引导信息区 GNA 中（步骤 S7），然后终止处理过程。

下面，将参考图 12 和 13 描述使用由上述记录处理所记录的组合重放清单 GL 的记录信息重放处理。

首先，将参考图 12 描述使用每个重放清单的记录信息重放处理，前提是该过程是重放处理。

如图 12 所示，在使用重放清单的重放处理中，首先在操作部分 15 上选择具有要被重放方式的重放清单（步骤 S20）。其次，通过读出重放清单指针（参看如图 1 所示的参考代码 PLT）来确定对应于所选重放清单的设置重放序列信息 UDI 数量（步骤 S21）。另外，根据设置重放序列信息 UDI 数量来确定每个重放序列信息开始地址信息（参看图 7 所示的参考号 51 和 52 或图 8 中所示的参考号 56 到 58），由此确定每个设置重放序列信息 UDI 的记录位置（步骤 S22）。

在确定的设置重放序列信息 UDI 的记录位置上获取包含在这个设置重放序列信息 UDI 中的每个确定单元信息（参看图 7 所示的参考号 53E 到 53G 和 54C，或参考号 59D、59E、60C、61D 以及 61E）（步骤 S23）。然后，通过使用包含在每个确定单元信息中的目标数来参考相应的目标文件 OFT（参看图 1），并获取被记录的 OBJ 的记录位置（步骤 S24）。此外，与此并行，基于包含在目标记录序列信息 OSI 中的每个确定单元 UD 的重放开始时间信息和结束时间信息（参看图 3），确定记录信息一个实际记录位置。

以这种方式，按照每个设置重放序列信息 UDI 中确定的 UD 的顺序来重放确定的目标 OBJ（步骤 S25）。

然后，检验在对应于目前重放目标 OBJ 的设置重放序列信息 UDI 中所

描述的最后一个定义单元 UD 的重放是否已经终止。当检验到该检验结果是肯定的（步骤 S26：是）时，则完整终止重放清单的重放。当检验到该检验结果是否定（步骤 S26：否）时，处理返回步骤 S25，在那里继续重放处理。

下面，将参考图 13 描述基于根据本发明的组合重放清单 GL 的重放处理，其中使用了基于图 12 所示的重放清单的重放处理。

如图 13 所示，在使用组合重放清单 GL 的重放处理中，首先在操作部分 15 上选择具有要被重放方式的组合重放清单 GL（步骤 S30）。其次，通过参考组合重放清单开始地址信息（参看图 9 所示的参考代码 66 到 68）来确定所选组合重放清单 GL 的记录位置（步骤 S31）。然后，获取存储在相应组合重放清单 GL 中的重放清单的数量和类型（步骤 S32）。

从包含在步骤 S32 中获取的重放清单的设置重放序列信息 UDI 中获取有关该重放清单的每个信息（例如，参看图 7 中所示的参考号 53）（步骤 S33）。在步骤 S33，实际执行如图 12 所示的重放清单的处理。

然后，如同图 12 中的处理过程，重放每个规定的单元 UD（步骤 S34）。此外，检验目前重放设置重放序列信息 UDI 中的最后定义单元的重放是否已经终止（步骤 S35）。

当这个重放没有终止时（步骤 S35：否），处理返回步骤 S34，在那里继续重放处理。当最后定义单元的重放已经终止时（步骤 S35：是），根据目前重放的重放清单 GL（例如，图 9 中所示的第三重放清单 69D）中的最后重放清单来检验重放是否终止（步骤 S36）。

以这种方式，当根据最后重放清单来终止重放时（步骤 S36：是），则重放处理完整结束。当重放没有终止时（步骤 S36：否），处理返回步骤 S36，在那里获得下一个重放清单，并继续上述重放处理。

如上所述，根据所示出的组合重放清单，可以将用于顺序地重放两种或多种记录信息的组合重放清单记录在 DVD1' 上，以便于根据所需的重放过程可以跨越边界地顺序重放不同种记录信息。

此外，组合重放清单 GL 借助于一个指针来表示对应的重放清单，以便于可以可靠地确定和重放所需的重放清单。

另外，每个重放清单趋于根据不同于记录记录信息时所用的记录过程的一些过程来重放每个记录信息，从而可以以用户所需的方式来顺序地重放每个记录信息。

另外，每个记录信息或是视频信息或是音频信息，从而可以一起重放视频信息和音频信息。

尽管上述实施例没有描述数据信息的记录方式以及重放方式，但是也可以类似于其它记录信息，根据组合重放清单 GL 来控制数据信息的重放方式。

（IV）记录处理实施例的变型

下面，将参考图 14 描述 DVD1' 上组合重放清单的记录处理的一个变型实施例。

图 14 是显示用于根据图 5 所示的物理格式，将根据变型实施例的组合重放清单 GL 记录在 DVD1' 上的记录处理流程图，其中，这个记录处理主要是由系统控制器 7 和引导信息发生器 8 来执行的。

此外，在其中执行变型实施例的记录处理的一个信息记录装置的结构与该实施例中的信息记录和重放装置 S 的结构相同。这里略去对其详细描述。

在上述实施例中，已经描述了其中通过使用已经记录在 DVD1' 上的每个记录信息重放清单来形成组合重放清单的情况。但是，本发明可以用于新近重放和获取没有记录在 DVD1' 上的重放清单的情况。

如图 14 所示，在变型实施例的组合重放清单 GL 的记录处理中，要确定是否指示将组合重放清单形成在操作部分 15 上（步骤 S10）。当确定的结果为否定时（步骤 S10：否），处理终止。当确定的结果为肯定时（步骤 S10：是），在操作部分 15 上，可以通过使用组合重放清单 GL 来确定要被重放的重放清单的重放部分（步骤 S11）。

其次，检验所确定的重放部分是否存在于已经记录在 DVD1 上的重放清单（设置重放序列信息 UDI）中（步骤 S12）。当检验结果是肯定时（步骤 S12：是），处理进入步骤 S14。当检验结果否定时（步骤 S12：否），新产生应该作为重放部分的重放清单，并将其暂时存储在包含在系统控制器 7

中的上述存储器（没有示出）中（步骤 S13）。

然后，在准备好所需重放清单之时，通过在图 11 中所示步骤 S2 到 S6 的方法来产生所需组合重放清单 GL 以及相应的组合重放清单指针表 GPT（步骤 S14）。

随后，检验是否已经产生所需组合重放清单 GL（步骤 S15）。当检验结果否定时（步骤 S15：否），处理返回步骤 S11，在那里重复上述处理，并且继续产生组合重放清单 GL。

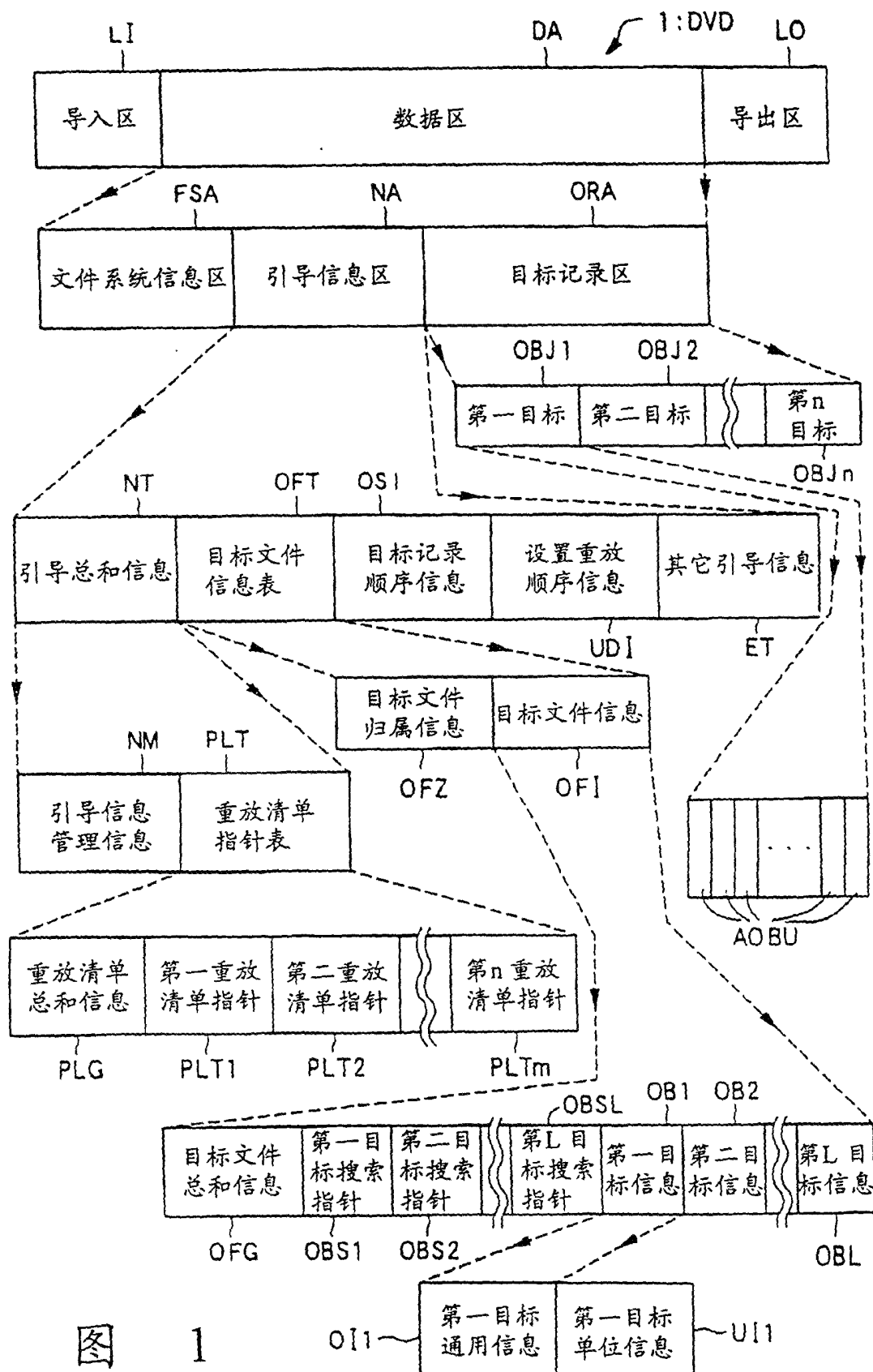
当确定在步骤 S15 中已经产生组合重放清单 GL 时（步骤 S15：是），在有关相应记录信息的设置重放序列信息 UDI 中记录存储在存储器（没有示出）中的新重放清单（步骤 S16）。然后，将所产生的组合重放清单 GL 记录在 DVD1' 的组合引导信息区 GNA 中，并且终止处理。

根据上述变型的记录处理，当 DVD1' 上不存在作为组合重放清单 GL 的所需重放清单时，要新产生一个所需的重放清单，并产生组合重放清单 GL。因此，可以另外产生和记录组合重放清单 GL，从而可以根据更为自由确定的重放过程来重放组合重放清单 GL。

在上述最佳实施例和变型实施例中，已经描述了在信息记录和重放装置 S 中所提供的系统控制器 7 的控制下所执行的处理。此外，将对应于图 11 到图 14 所示流程图的一个节目记录在软盘或硬盘以及类似的信息记录介质上，并且可以通过个人计算机或类似装置读出以及执行这个节目，由此，可以将这个个人计算机用作上述的系统控制器 7。

当然，如同上述实施例中图 9 的参考号 71 所限定的那样，一个组合重放清单 GL（图 9 中所示的第三组合重放清单 71）可以仅包括一个组合重放清单（图 9 中所示的第一重放清单 71B）。

在不脱离本发明精神或其实质特性的情况下，本发明可以有其它特定的形式。因此，可以将本发明总体上看作是说明性以及不带有限制性，由后面的权利要求而不是前述说明来表明本发明的范围，并且落入权利要求等同含义和范围内的所有变化因此是都应包含在本发明范围内。



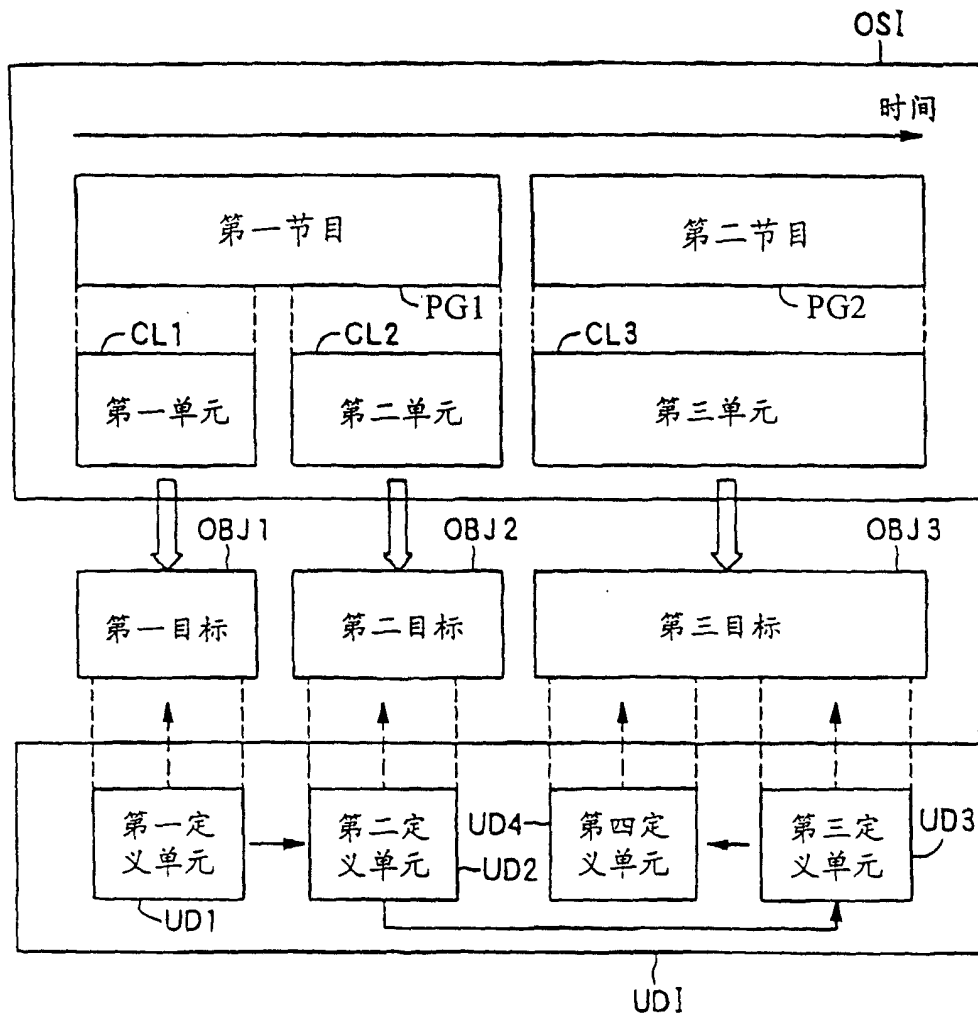


图 2

20	节目链通用信息	轨迹总和数	OSI'
21		单元信息搜索指针总和数	~20A
22		第一轨迹信息	~20B
23		第二轨迹信息	
24		第三轨迹信息	
25		第四轨迹信息	
26		第五轨迹信息	
27		第一单元信息搜索指针	
28		第二单元信息搜索指针	
29		第三单元信息搜索指针	
30		第四单元信息搜索指针	
		第五单元信息搜索指针	
31	第一单元信息	第一单元启动时间信息	~31A
		第一单元终止时间信息	~31B
32	第二单元信息	第二单元启动时间信息	~32A
		第二单元终止时间信息	~32B
33	第三单元信息	第三单元启动时间信息	~33A
		第三单元终止时间信息	~33B
34	第四单元信息	第四单元启动时间信息	~34A
		第四单元终止时间信息	~34B
35	第五单元信息	第五单元启动时间信息	~35A
		第五单元终止时间信息	~35B

图 3

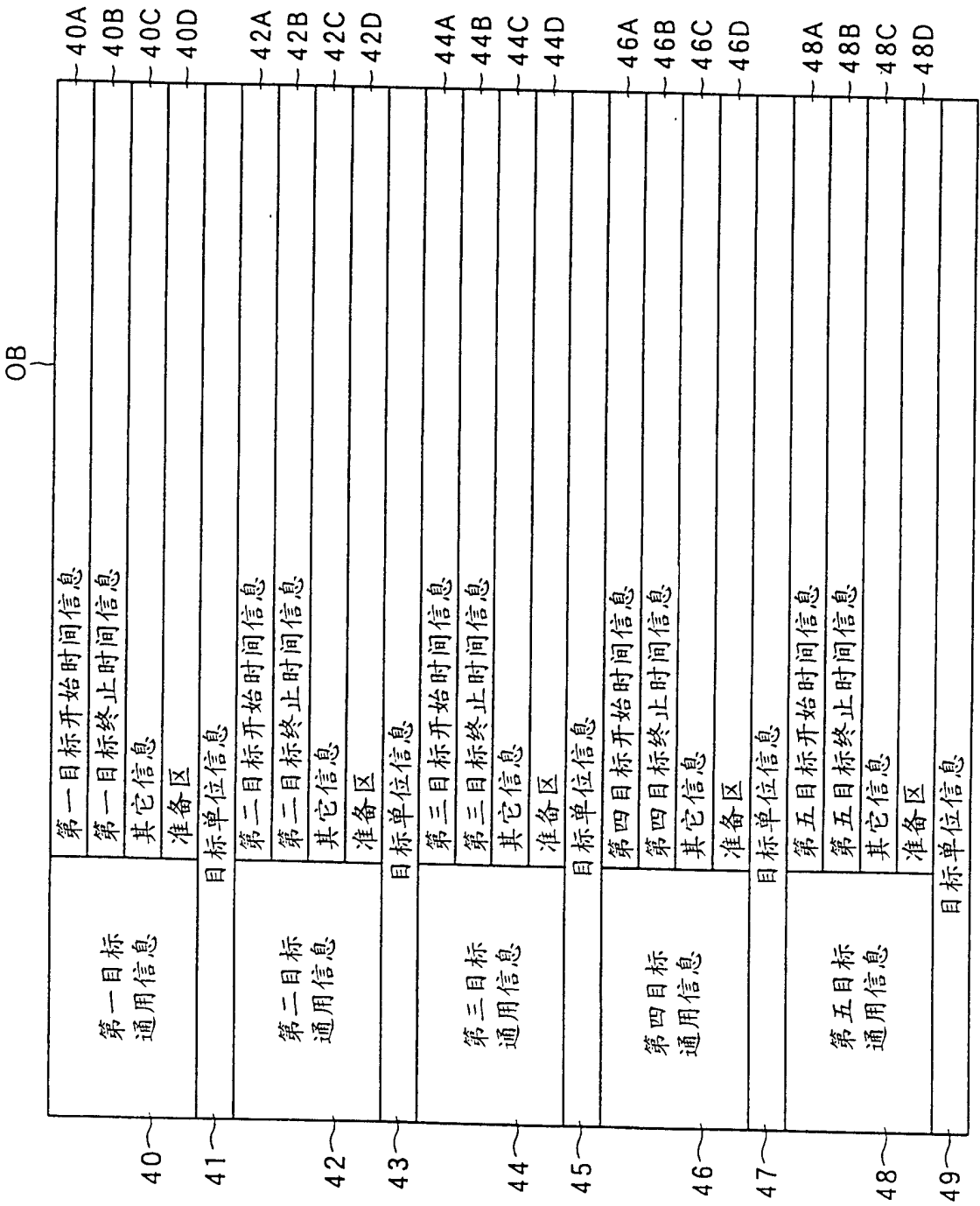


图 4

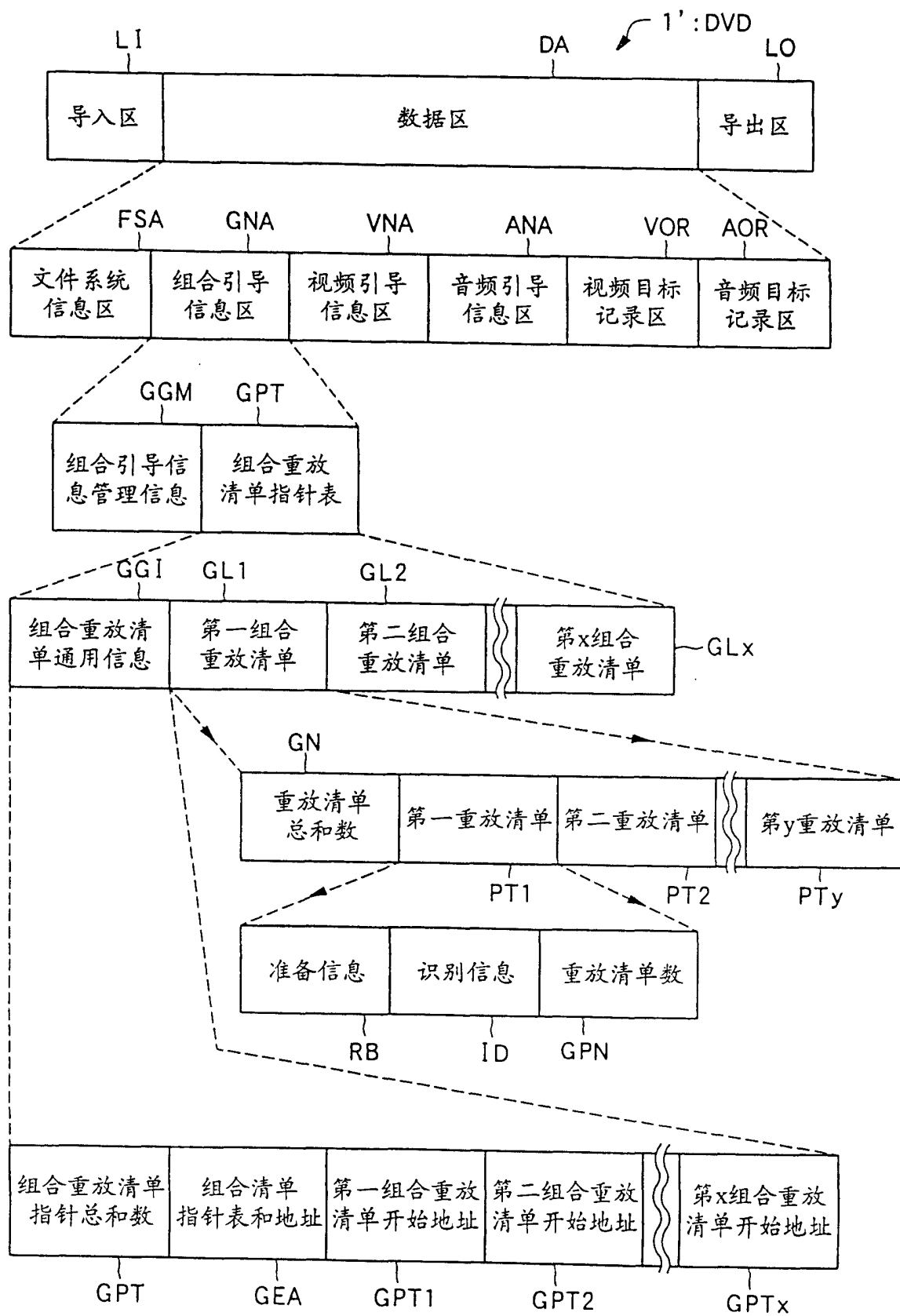


图 5

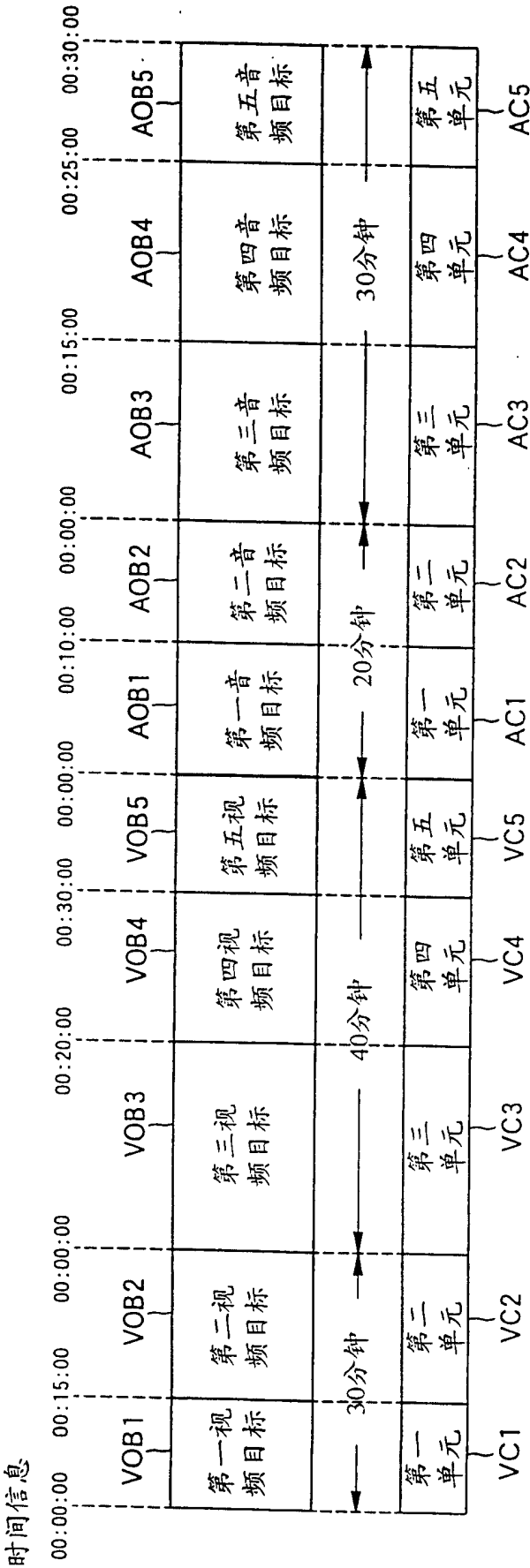


图 6

50	设置重放顺序 信息表通用信息	设置重放顺序信息总和数	~50A
51	第一设置重放顺序信息开始地址信息	设置重放顺序信息表结束地址信息	~50B
52	第二设置重放顺序信息开始地址信息		
53	第一设置重 放顺序信息	第一设置重放顺序信息内部单元总和数	~53A
		第一单元开始地址信息	~53B
		第二单元开始地址信息	~53C
		第三单元开始地址信息	~53D
	53E	目标数	~E1
		第一单元重放开始时间信息	~E2
		第一单元重放终止时间信息	~E3
	53F	目标数	~F1
		第二单元重放开始时间信息	~F2
		第二单元重放终止时间信息	~F3
	53G	目标数	~G1
		第三单元重放开始时间信息	~G2
	第三单元重放终止时间信息	~G3	
54	第二设置重 放顺序信息	第二设置重放顺序信息内部单元总和数	~54A
		第一单元开始地址信息	~54B
	54C	目标数	~C1
		第一单元重放开始时间信息	~C2
		第一单元重放终止时间信息	~C3

图 7

55	设置重放顺序 信息表通用信息	设置重放顺序信息总和数	~55A
		设置重放顺序信息表结束地址信息	~55B
56	第一设置重放顺序信息开始地址信息		
57	第二设置重放顺序信息开始地址信息		
58	第三设置重放顺序信息开始地址信息		
59	第一设置重 放顺序信息	第一设置重放顺序信息内部单元总和数	~59A
		第一单元开始地址信息	~59B
		第二单元开始地址信息	~59C
		目标数	~59D1
		第一单元信息	~59D2
		第一设置重放开始时间信息	~59D3
		第一设置重放终止时间信息	~59E1
	59D	第二单元信息	~59E2
		第二设置重放开始时间信息	~59E3
		第二设置重放终止时间信息	~59E3
60	第二设置重 放顺序信息	第二设置重放顺序信息内部单元总和数	~60A
		第一单元开始地址信息	~60B
		目标数	~60C1
		第一单元信息	~60C2
		第一单元重放开始时间信息	~60C3
		第一单元重放终止时间信息	~60C3
		第三设置重放顺序信息内部单元总和数	~61A
61	第三设置重 放顺序信息	第一单元开始地址信息	~61B
		第二单元开始地址信息	~61C
		目标数	~61D1
		第一单元信息	~61D2
		第一单元重放开始时间信息	~61D3
		第一单元重放终止时间信息	~61E1
		第二单元信息	~61E2
	61D	第二单元重放开始时间信息	~61E3
	61E	第二单元重放终止时间信息	~61E3

UDI

65	组合重放清单指针表		指针总和数		65A
	通用信息		组合重放清单指针表结束地址信息		
66	第一组合重放清单开始地址信息				65B
67	第二组合重放清单开始地址信息				
68	第三组合重放清单开始地址信息				
69	第一组合重放清单	重放清单总和数			69A
		第一重放清单	准备信息	69B1	
			识别信息	69B2	
			重放清单信息	69B3	
		第二重放清单	准备信息	69C1	
			识别信息	69C2	
			重放清单信息	69C3	
		第三重放清单	准备信息	69D1	
			识别信息	69D2	
			重放清单信息	69D3	
	重放清单总和数			70A	
70	第二组合重放清单	第一重放清单	准备信息	70B1	
			识别信息	70B2	
			重放清单信息	70B3	
	第二重放清单		准备信息	70C1	
			识别信息	70C2	
			重放清单信息	70C3	
重放清单总和数			71A		
第三组合重放清单	第一重放清单	准备信息	71B1		
		识别信息	71B2		
		重放清单信息	71B3		

图 9

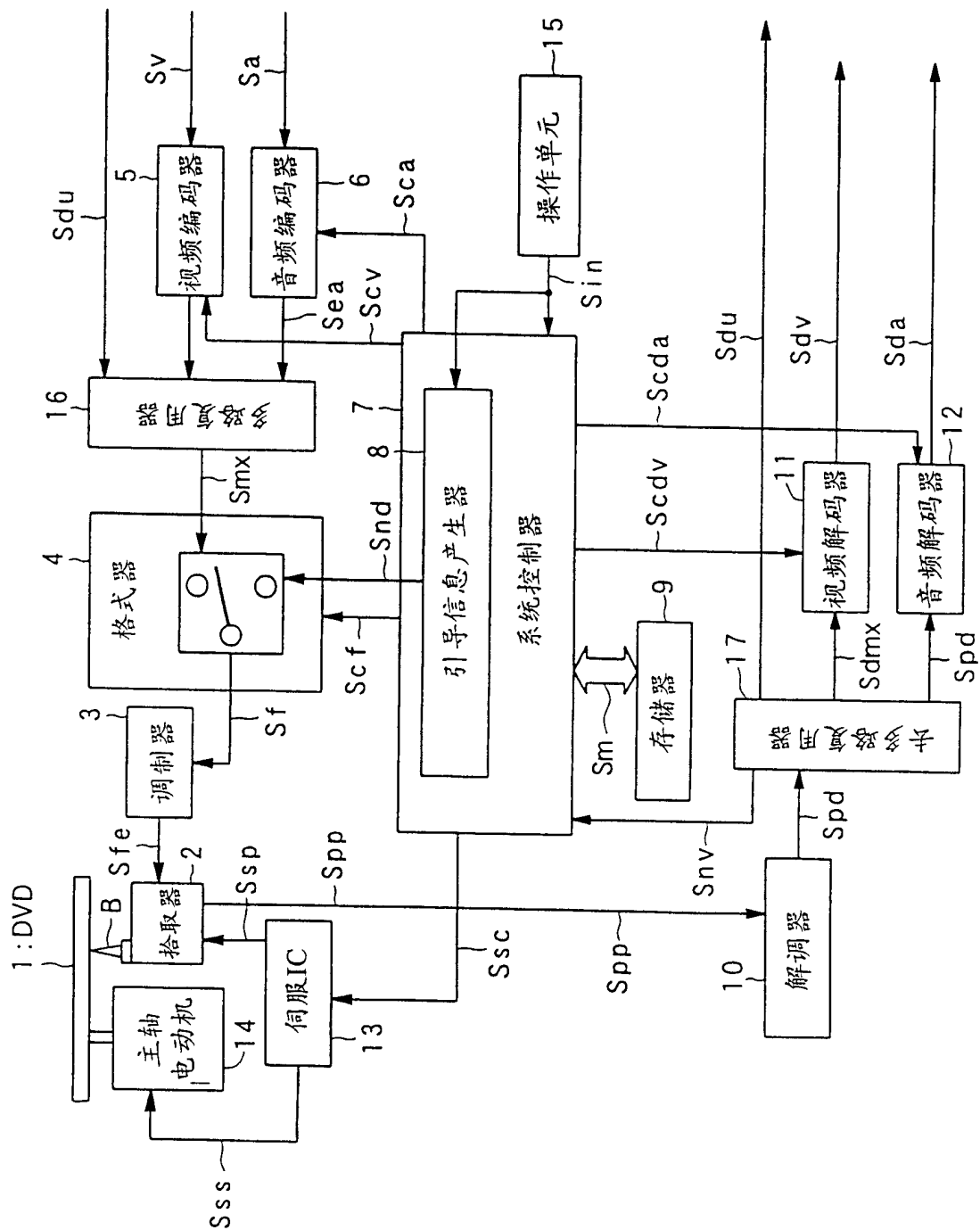


图 10

S

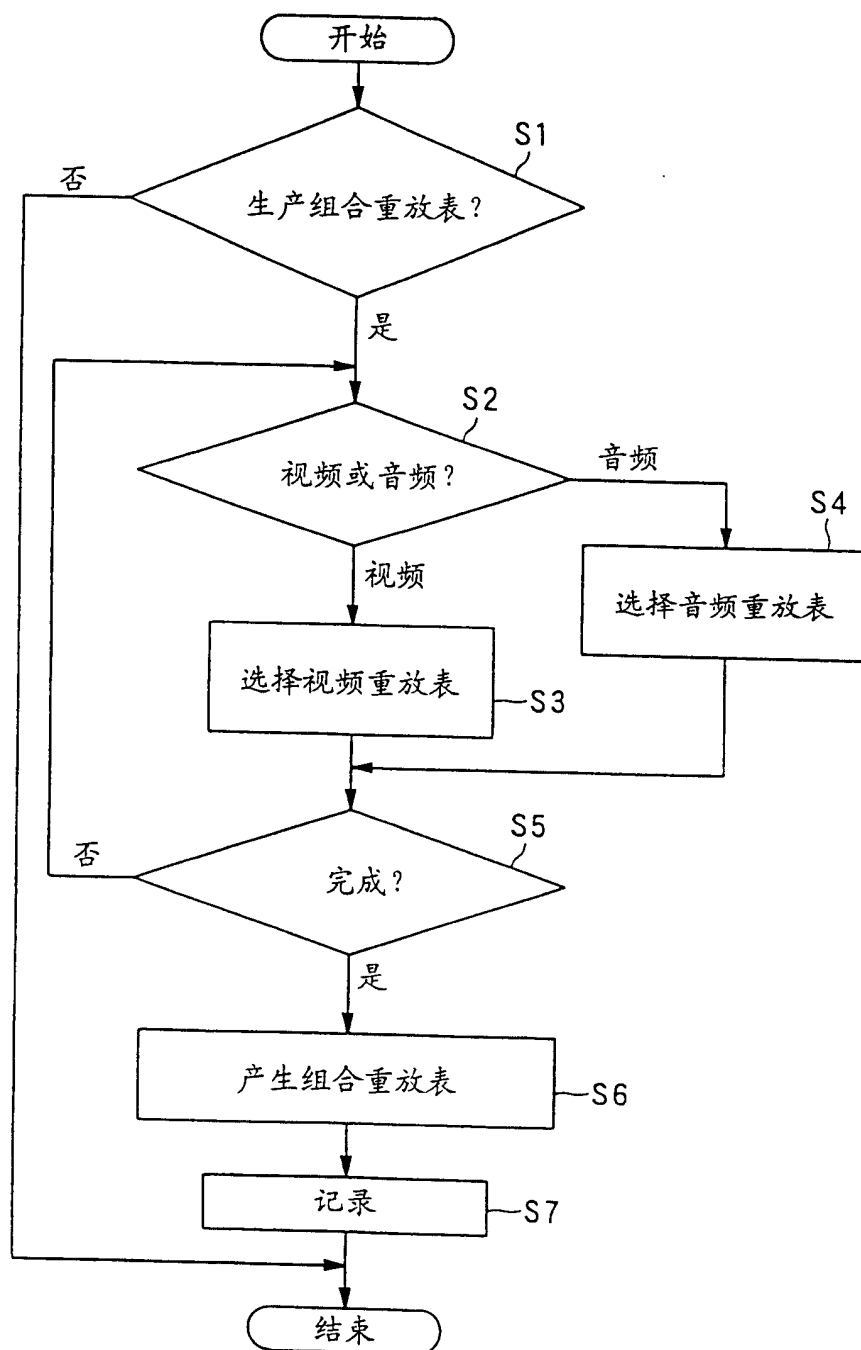


图 11

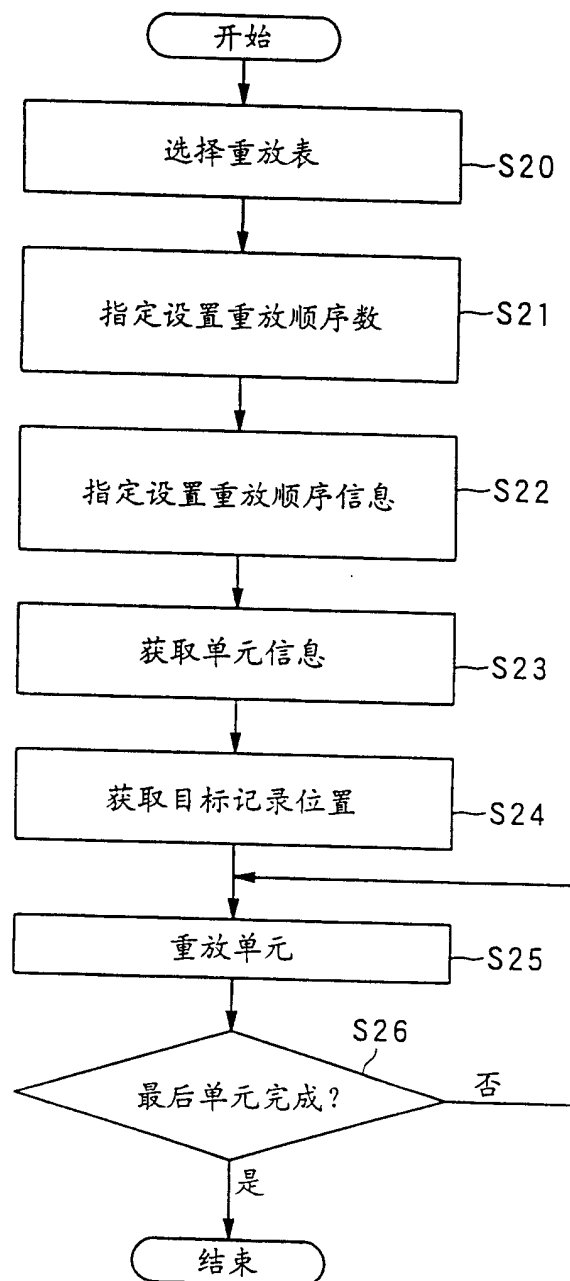


图 12

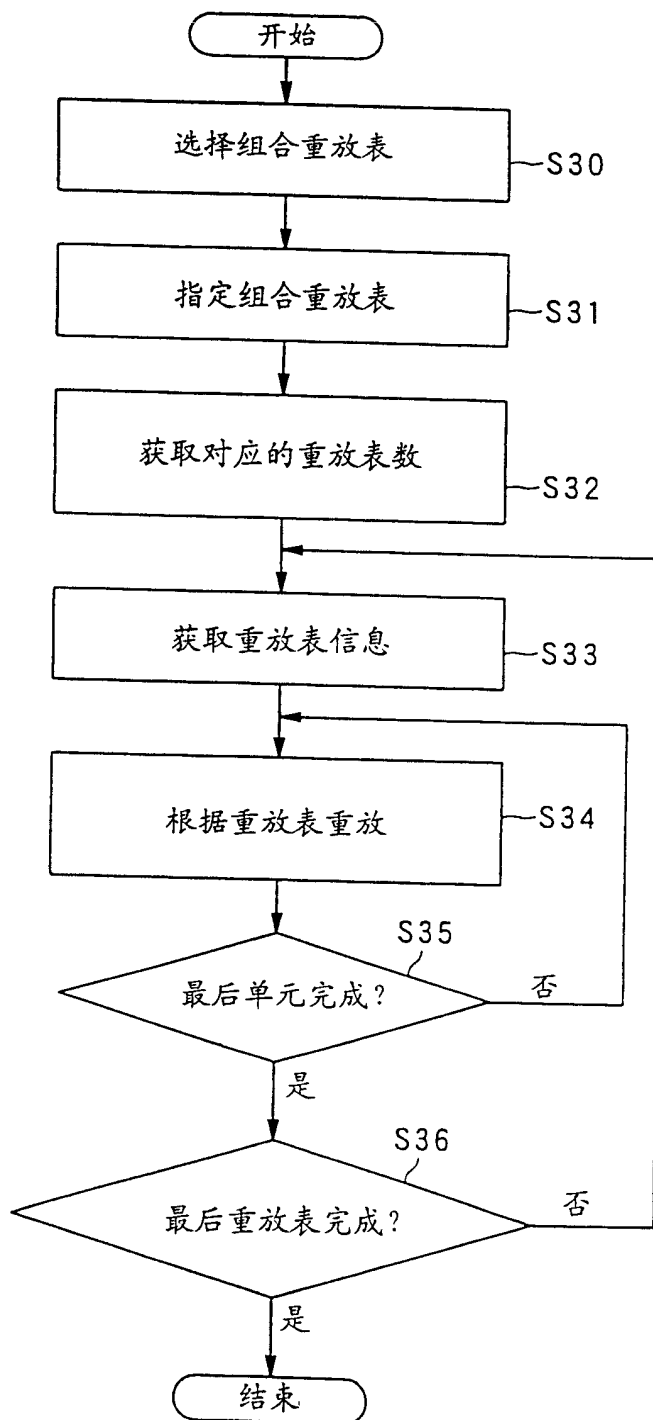


图 13

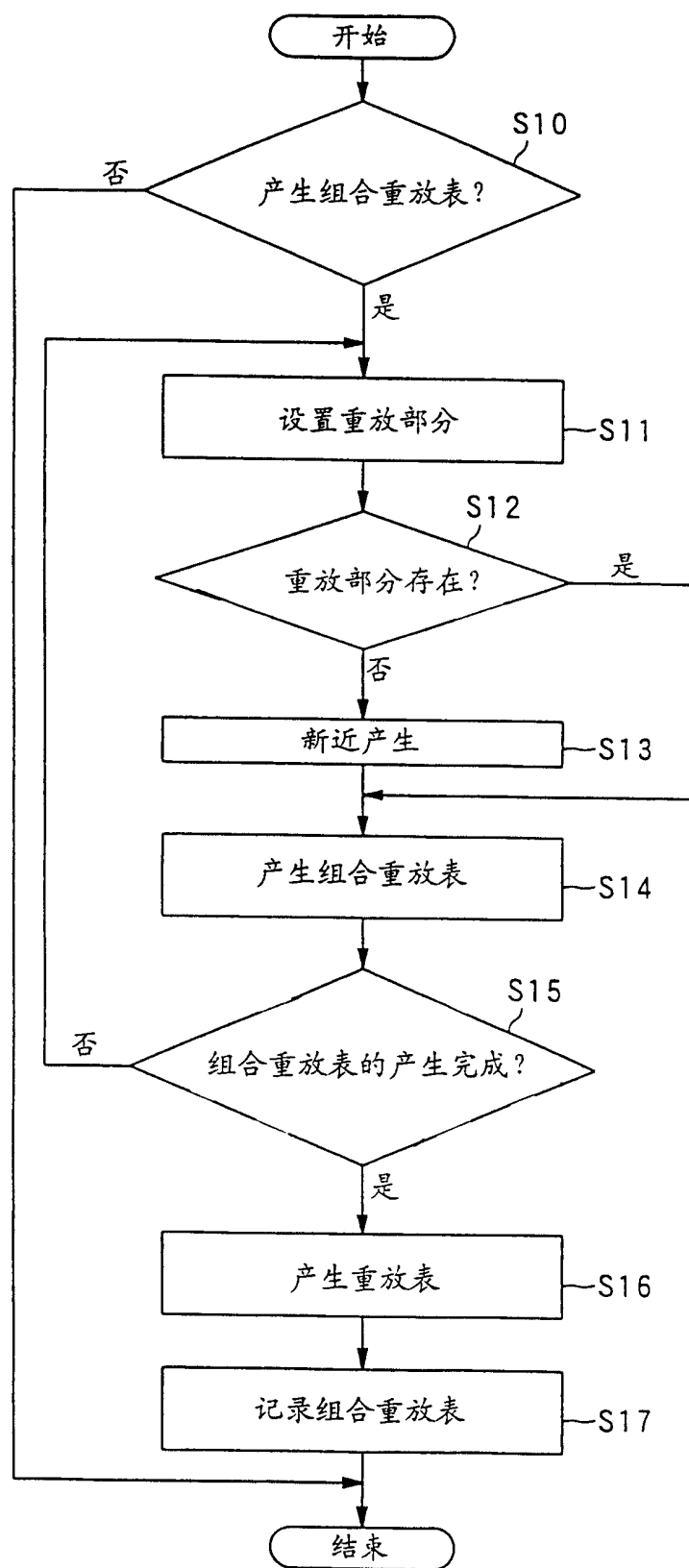


图 14