[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 11/03
G11B 11/12

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95109437.8

[43] 授权公告日 2003 年 3 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1104007C

[22] 申请日 1995.7.4 [21] 申请号 95109437.8

[30] 优先权

[32] 1994. 7. 4 [33] JP [31] 173171/1994

[32] 1994. 9.30 [33] JP [31] 259719/1994

[71] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72] 发明人 胜山明 富泽健二 长野秀一
小屋隆志

审查员 周 滨

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

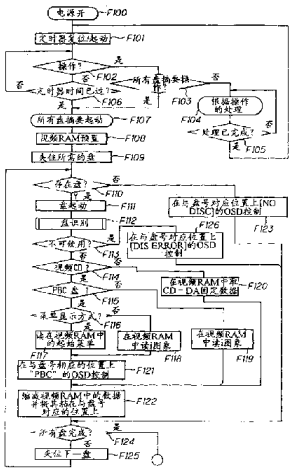
代理人 马 莹

权利要求书 5 页 说明书 39 页 附图 30 页

[54] 发明名称 用于重放记录介质的装置

[57] 摘要

一种用于重放盘形记录介质的装置，包括接收器、重放单元和显示数据产生单元。 接收器接收多个盘形记录介质。 重放单元选择装入接收器中的盘形记录介质。 重放单元包括一个光学头。 该重放单元对从光头读出的数据进行重放处理过程。 根据记录在记录介质上的数据或识别数据，显示数据产生单元产生多个显示数据，以把指示接收器中各个盘形记录介质上内容的多个显示数据显示在一个屏之内。



ISSN1008-4274

1、一种用于重放盘形记录介质的装置，视频数据或音频数据与识别数据一起被记录在所述记录介质上，该识别数据指示所述记录介质的类型，所述装置包括:

接收装置(30)，用于接收多个盘形记录介质;

读出装置(34)，用于读出记录在盘形记录介质上的数据，该记录介质已被安放在所述接收装置中;

重放装置（38，39)，用于重放由所述读出装置读出的数据;

识别装置（53)，用于识别通过所述读出装置从盘形记录介质读出的识别数据;

显示数据产生装置（50)，以产生多个用于根据由所述读出装置从安放在所述接收装置中的多个盘形记录介质中按顺序读出的数据在一个屏之内进行多个显示的显示数据，该多个显示指示被记录在已安放于所述接收装置中的各个盘形记录介质上的内容。

2、根据权利要求 1 所述的用于重放盘形记录介质的装置,，其中，如果由所述识别装置产生的识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介质是一个具有菜单数据的盘形记录介质，所述显示数据产生装置将菜单数据作为显示数据输出。

3、根据权利要求 2 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中用于产生识别数据的所述显示数据产生装置将由所述识别装置产生的识别结果和所述显示数据一起显示以便输出识别数据。

4、根据权利要求 2 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中，当由所述识别装置产生的识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介质是一个没有菜单数据的盘形记录介质时，所述显示数据产生装置根据由所述读出装置从盘形记录介质的一个预定位置读出的视频数据来产生显示数据，以便输出该显示数据。

5、根据权利要求 2 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中，当由所述识别装置产生的识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介质是一个在其上已记录静止图象的盘形记录介质时，所述显示数据产生装置压缩由所述读出装置从盘形记录介质读出的静止图像以便产生和输出显示数

据。

6、根据权利要求 1 所述的用于重放盘形记录介质的装置，进一步包括存储装置（53a），该识别装置用于识别由所述读出装置从盘形记录介质读出的识别数据，该存储装置用于存储多个图像数据；并且

其中，当由所述识别装置产生的所述识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介质是一个在其上仅记录有音频数据的盘形记录介质时，所述显示数据产生装置从所述存储装置中读出图像数据，该图像数据指示音频数据已被记录在盘形记录介质上，并且输出该图像数据作为显示数据。

7、根据权利要求 1 所述的用于重放盘形记录介质的装置，进一步包括控制装置（53），该控制装置用于使所述读出装置在径向方向上访问盘形记录介质，以便于进行一种快速向前操作，该快速向前操作使视频信号从盘形记录介质上读出；并且

其中，所述显示数据产生装置根据利用所述读出装置在径向方向上访问盘形记录介质所读出的视频数据，通过所述控制装置来产生快速向前显示数据，以便于和另外的盘形记录介质的显示数据一起输出该快速向前显示数据。

8、根据权利要求 7 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中所述控制装置在所述接收器中安放的各个盘形记录介质上进行快速向前重放操作。

9、根据权利要求 7 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中当在已经过去一个预定时间周期中没有进行重放操作时，所述控制装置为所述显示数据产生装置提供一个控制信号，以便产生多个显示数据，该显示数据用于把指示记录在安放于所述接收器中的各个盘形记录介质上内容的许多数据引到一个屏之内，并且输出该多个显示数据。

10、根据权利要求 1 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中第一视频数据和第二视频数据与识别数据一起已被记录在该盘形记录介质上，在所述第一视频数据中压缩有音频数据或用于一帧的所有视频信息，在所述第二视频数据中压缩有在所述帧之前和之后的视频信息，所述识别数据指示记录介质的类型。

11、根据权利要求 10 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中，如果由所述识别装置产生的识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介

质是一个具有菜单数据的盘形记录介质，那么所述显示数据产生装置输出菜单数据作为显示数据。

12、根据权利要求 11 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中用于产生识别数据的所述显示数据产生装置是把由所述识别装置产生的识别结果和所述显示数据一起来显示以便输出识别数据。

13、根据权利要求 11 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中当由所述识别装置产生的识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介质是一个没有菜单数据的盘形记录介质时，所述显示数据产生装置根据由所述读出装置从盘形记录介质的一个预定位置读出的第一视频数据来产生显示数据以便输出该显示数据。

14、根据权利要求 11 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中当由所述识别装置产生的识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介质是一个在其上已记录静止图像的盘形记录介质时，所述显示数据产生装置压缩由所述读出装置从盘形记录介质读出的静止图象数据以便产生和输出显示数据。

15、根据权利要求 10 所述的用于重放盘形记录介质的装置，进一步包括存储装置（53a），该存储装置用于存储多个图像数据；并且

其中，当由所述识别装置产生的所述识别结果表示由所述读出装置读出的盘形记录介质是一个在其上仅记录有音频数据的盘形记录介质时，所述显示数据产生装置从所述存储装置中读出图像数据，该图像数据指示音频数据已被记录，并且输出该图像数据作为显示数据。

16、根据权利要求 10 所述的用于重放盘形记录介质的装置，进一包括控制装置（53），该控制装置用于使所述读出装置在径向方向上访问盘形记录介质，以便于进行一种快速向前操作，该快速向前操作使第一视频信号从盘形记录介质上读出；并且

其中，所述显示数据产生装置根据利用所述读出装置在径向方向上访问盘形记录介质所读出的第一视频数据，通过所述控制装置来产生快速向前显示数据，以便于和另外的盘形记录介质的显示数据一起输出该快速向前显示数据。

17、根据权利要求 16 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中所述控制装置在所述接收器中安放的各个盘形记录介质上进行快速向前重放操

作。

18、根据权利要求 1 所述的用于重放盘形记录介质的装置，其中，多个具有相同外径的记录介质被装入到该装置，不同类型的数据已被记录在所述记录介质上，数据以及指示记录在所述记录介质上的数据格式的识别数据已被记录在所述多个记录介质上。

19、根据权利要求 18 所述的用于重放记录介质的装置，其中所述识别装置根据从所述读出装置读出的识别数据来识别被加载到所述重放装置中的记录介质的类型，并且

其中当由所述识别装置产生的识别结果表示被加载到所述重放装置中的记录介质是一个第一视频数据和第二视频数据与菜单数据一起被记录在其上的记录介质时，其中至少一个音频数据和用于一帧的所有视频信息已被压缩在第一视频数据中，在所述帧之前和之后的视频信息已被压缩在第二视频数据中，所述显示数据产生装置输出记录介质的菜单数据作为显示数据。

20、根据权利要求 18 所述的用于重放记录介质的装置，其中所述识别装置根据由所述读出装置读出的识别数据来识别被加载到所述重放装置中的记录介质的类型，并且

其中当由所述识别装置产生的识别结果表示被加载到所述重放装置中的记录介质是一个已记录有第一视频数据和第二视频数据的记录介质时，其中至少一个音频数据和用于一帧的所有视频信息已被压缩在第一视频数据中，在所述帧之前和之后的视频信息已被压缩在第二视频数据中，所述显示数据产生装置根据记录介质的第一视频数据来产生显示数据。

21、根据权利要求 20 所述的用于重放记录介质的装置，进一步包括控制装置（53），该控制装置使所述读出装置访问记录介质，以便按次序读出记录在记录介质上的第一视频数据；且

其中通过所述控制装置使所述读出装置访问记录介质的所述显示数据产生装置，根据从记录介质按次序读出的第一视频数据来产生快速向前显示数据，并且与安放于所述接收装置中的另外记录介质的显示数据一起输出快速向前显示数据。

22、根据权利要求 18 所述的用于重放盘状记录介质的装置，其中所述识别装置根据由所述读出装置读出的识别数据来识别被加载到所述重放装

置中的记录介质的类型，当由所述识别装置产生的识别结果表示被加载到所述重放装置中的记录介质是一个在其上已记录有与至少一个静止图象有关的数据的记录介质时，所述显示数据产生装置把与记录介质的静止图象有关的数据压缩以便产生显示数据。

23、根据权利要求18所述的用于重放盘状记录介质的装置，其中所述识别装置根据由所述读出装置读出的识别数据来识别被加载到所述重放装置中的记录介质的类型，所述重放装置包括存储装置（53a），用于存储许多图象数据；并且

其中当由所述识别装置产生的识别结果表示被加载到所述重放装置中的记录介质是一个记录有音频数据的记录介质时，所述显示数据产生装置从所述存储装置中读出指示音频数据已被记录在记录介质上的图像数据，并且输出该图象数据作为显示数据。

用于重放记录介质的装置

技术领域

本发明涉及用于重放盘形记录介质以及记录介质的装置，更具体地说，涉及一种用于重放记录介质的装置以及有选择地重放一组记录介质的装置。

背景技术

各种所谓只读盘型介质，如其上记录着数字音频信号的盘（下文称作“CD－DA”）或视频CD等，正在广泛地应用着。CD-DA具有记录在其上的数字音频数据，可使用户欣赏高音质的音乐。作为CD-DA中的一类，也已经存在一种CD-G(CD-图形)，在其上的子码数据内，附带地记录着静止图象数据。

此外，作为所谓CD-ROM的一种，也已经研制出了一种视频CD，其上记录着音频数据和运动图象数据。

作为一种重放装置，已经研制出了一种交换装置，在其内部不仅能够容纳一个盘，而且可以容纳一组盘，并且能够有选择地重放所容纳的盘。同样，也已研制出了可适应视频CD型的交换装置。

同时，在有一组盘被装载在使用视频CD的交换装置中的存盘单元的情况下，用户经常不能记住在存盘单元中的哪个位置插入了哪张盘。

通常，借助于指定盘的存放位置来选择要重放的盘。例如，在有一组托架的情况下，托架号被作为盘号， 当用户进行[盘 2]的重放操作时，位于第二托架中的盘就被选中并被重放。

因此，如果不能识别在哪个存放位置已插入哪个盘，用户在操作时就感到非常不便。

发明内容

因此本发明的目的在于提供一种能解决上述问题的用于重放盘形记录介质的装置。

本发明的另一个目的在于，提供一种能解决上述问题的用于重放记录介质的装置。

按照本发明，提供一种用于重放盘形记录介质的装置，视频数据或音频数据与识别数据一起被记录在所述记录介质上，该识别数据指示所述记录介质的类型，所述装置包括：接收装置，用于接收多个盘形记录介质；读出装置，用于读出记录在盘形记录介质上的数据，该记录介质已被安放在所述接收装置中；重放装置，用于重放由所述读出装置读出的数据；识别装置，用于识别通过所述读出装置从盘形记录介质读出的识别数据；显示数据产生装置，以产生多个用于根据由所述读出装置从安放在所述接收装置中的多个盘形记录介质中按顺序读出的数据在一个屏之内进行多个显示的显示数据，该多个显示指示被记录在已安放于所述接收装置中的各个盘形记录介质上的内容。

按照本发明，根据装进重放装置中的一组记录介质上记录的数据产生用于显示在记录介质上记录的内容的显示数据。结果，在显示装置上可以用一屏分别表明在各个记录介质上记录的内容。在这种情况下，用户就可免去麻烦的操作，去按顺序重放记录介质，以一个一个地证实各个记录介质上的内容。

附图说明

附图作为说明书的一部分，和文字部分一起，共同说明本发明的实施例，用来说明本发明的目的、原理和优点。其中：

图 1 是表示 XA 型视频 CD 的格式的解释图；

图 2A 至 2E 是说明视频 CD 的视频数据的解释图；

图 3 是说明视频 CD 的图象大小的解释图；

图 4A 和 4B 是说明视频 CD 的轨迹结构的解释图；

图 5A 至 5C 是说明视频 CD 的区结构的例图；

图 6A 和 6B 是说明视频 CD 的盘结构的例图；

图 7 是说明视频 CD 的目录结构的例图；

图 8 是说明盘的帧结构的图；

图 9A、9B 是说明子码数据结构的图；

图 10A、10B 是说明子 Q 数据的图；

图 11 是说明 TOC 数据的图;

图 12 是说明视频 CD 的 PVD 的图;

图 13 是说明视频 CD 的视频 CD 信息区域的图;

图 14 是说明视频 CD 的盘信息的图;

图 15 是说明在视频 CD 的盘信息中的段播放项目内容表的图;

图 16 是说明视频 CD 的目录 ID 偏移表的图;

图 17 是说明视频 CD 的播放表的图;

图 18 是说明视频 CD 的播放项目数的图;

图 19 是说明视频 CD 的选择表的图;

图 20 是说明视频 CD 的表结构的图;

图 21 是说明按照视频 CD 的表结构的播放控制操作的图;

图 22 是本发明的重放装置的方块图;

图 23 是本发明实施例的重放装置的方块图;

图 24 是按照本发明实施例的所有盘摘要显示的图;

图 25 是本发明实施例的所有盘摘要显示的图;

图 26A、26B 是按照本发明实施例可以实现的另一种盘摘要显示的图;

图 27 是本发明实施例的操作第一所有盘摘要显示的处理流程图;

图 28 是按照本发明实施例的识别盘的处理流程图;

图 29 是按照本发明实施例的操作第二所有盘摘要显示的处理流程图;

图 30 是在第一所有盘摘要显示时进行快速向前操作的处理流程图;

图 31A 到 31H 是按照本发明实施例的在所有盘摘要显示时快速向前操作的处理流程图;

图 32 是本发明实施例的快速向前重放的图。

图 33 示出了根据第二种实施例在所有盘摘要显示时用于快速向前操作的系统控制器 53 的处理过程。

具体实施方式

下面参照附图说明本发明的用于重放记录介质的装置。

作为本发明的实施例，将说明重放装置的一个例子，它能够重放在视频 CD、CD-DA 以及 CD-G 中的视频/音频信号。作为视频 CD，有一种带有播放控制功能的盘。本实施例的重放装置也适用于这种视频 CD。

以下按下述的顺序进行说明:

[I、视频 CD 的数据结构]

1、数据格式

a、视频数据

b、音频数据

c、管理数据

2、轨迹结构

3、区段结构

4、盘上数据的排列

5、TOC 和子码

6、目录结构

7、视频 CD 数据轨迹

a、PVD（基本卷描述符）

b、视频 CD 信息

b1 盘信息

b2 登记表

b3 列 ID 偏置表

b4 PSD（播放顺序描述符）

* 播放表

* 选择表

* 结束表

c、段播放项目

[II、播放控制 (PBC)]

1、表结构

2、实施例

[III、重放装置的结构]

1、外形

2、电路框图

[IV、所有盘摘要操作]

1、操作处理的第一例

2、操作处理的第二例

[V、在所有盘摘要显示时快速向前操作]

1、操作处理的第一例

2、操作处理的第二例

[I、视频 CD 的数据结构]

1、数据格式

以这种方式设计视频 CD 标准，使得标准化的 MPEG 系统被用作高效的编码技术，使得 60 分钟或更长的运动图象和音频可以从 CD-ROM 盘中被重放。视频 CD 具有和 CD-DA 以及 CD-ROM 盘相同的外形结构。换句话说，视频 CD 的外部直径和 CD-DA 以及 CD-ROM 一样为 12 cm，视频 CD 的基片厚度为 1.2 mm。结果，视频 CD 标准可用于家庭软件。例如音乐、电影、卡拉 OK 等，也可用于教育软件，电子出版软件和游戏软件等等具有静止图象的软件。

在这种视频 CD 中，MPEG 系统压缩运动图象数据。并把经过这样压缩的数据在被记录在视频 CD 上之前迭加在音频数据上。此外，用于重放的管理数据被记录在预定区域内。

图 1 所示为视频 CD 的数据格式(XA（扩充结构）型）

a、视频数据

在图象和音频的记录格式中，如图 1 所示，视频数据被规定为 1.152 M 位/秒，而对音频数据规定为 64 至 384 K 位/秒。视频数据(运动图象)的象素量大小在 NTSC 信号(29.9 Hz)和电影(23.976 Hz)的情况下为 352×240 象素，在 PAL 信号(25 Hz)的情况下为 52×288 象素。即如图 3 所示。

在 NTSC 系统的情况下，静止图象的象素数在标准值时为 352×240 象素，在高清晰度时为 704×480 象素。在 PAL 系统的情况下，在标准值时为 352×288 象素，在高清晰度时为 706×576 象素。

运动图象的视频数据通过 MPEG 系统进行压缩编码的过程如下。如果在压缩之前视频信号是 NTSC 系统的，则 1 秒包括 30 帧 NTSC 系统的视频信号。

在 MPEG 系统中，一帧的各个视频信号被在平面方向内分成一组块（即由横向 22 块纵向 15 块分成 330 块）各个块的数据经过 DCT(离散余弦变换)，然后被再量化，以便进一步减少位数（高频分量被置为 0）。在一帧内块以 Z 字形按顺序从左上块重新排列，然后进行行程覆盖(run-lengh coating)以便再次压缩位数。

这样，在要被压缩的视频信号的各帧中，按时间顺序处在前后的帧作为视频信息彼此非常相似，利用这个事实进一步压缩信息，使得在一帧中产生在压缩程度上不同的三种类型的视频数据。它们被称为 i 图象（内部图象）、p 图象（预测的图象）和 b 图象（双向图象）。

在一秒钟内 30 帧的每帧中，i 图象、p 图象和 b 图象按图 2A 所示排列。例如，在这种情况下，i 图象 I_1和 I_2的帧相距 15 帧间隔，8 个 p 图象 P_1到 P_8以及 20 个 B 图象 b_1到 B_{20}如图 2A 所示排列。在某一 i 图象和与其后续的 i 图象的前一帧之间的间隔叫作“GOP（图象组）”。

i 图象是一种已经过上述的 DCT 变换编码的正常图象数据。

如图 2B 所示，p 图象通过对最近的 i 图象或 P 图象进行运动补偿编码来产生。例如，p 图象 P_1由 i 图象 I_1产生，p 图象 P_2由 p 图象 P_1产生。

因此，p 图象是比 i 图象更加压缩的数据。在产生 i 图象或第一个 i 图象或 p 图象后面的 p 图象的情况下， 如果在产生 i 图象或 p 图象时产生了误差，该误差就被传向后传递。

b 图象借助于使用过去的和将来的 i 图象或 p 图象产生。如图 2C 所示。

例如，b 图象 B_1和 B_2使用 i 图象 I_1和 p 图象 P_1产生，b 图象 B_3和 B_4使用 p 图象 P_1和 p 图象 P_2产生。

b 图象是被压缩程度最大的数据。因为不用 b 图象产生数据，所以没有误差被传播。

在 MPEG 算法中。i 图象的同步和位置选择是允许的，并且该选择由环境确定，例如随机存取的程度或情景取舍(Scene cut)。例如，当重视随机存取时，则至少一秒需要两个 i 图象，如图 2A 所示。

此外，可以选择 p 图象和 b 图象的频度，可按照编码器之类的存储容量设定。

在 MPEG 系统中，编码器重排视频数据流并输出，使得译码器在对编码数据译码时具有极高的效率。

例如，在图 2A 中，要被显示的帧的顺序(即译码器的输出顺序)被设置成用帧号表示，如图 2A 的下部所示。为了使译码器再次组成 b 图象，在 b 图象之前的一点，需要作为参考的 p 图象。因此，在编码器侧，图 2D 所示的帧序被重排成如图 2E，然后作为视频数据流传输。

b、音频数据

MPEG 的音频数据格式涉及 32 到 448 K 位/秒的宽范围的编码速度。不过，从有利于软件制造和提高音质的观点看来，轨迹 2 或以后的轨迹的运动图象轨迹的编码速度被设为 224 K 位/秒:

在 CD-DA 中采样频率为 44.1 KHz。

c、管理数据

除视频数据和音频数据之外，在视频 CD 上记录着管理数据，用来控制重放视频数据和音频数据的各种操作。

换句话说，和在 CD-DA 中一样，在视频 CD 上记录着 TOC（内容表）数据和子码数据，它代表轨迹数和每个轨迹的开始位置（绝对时间）等等。

此外，在视频 CD 中，轨迹 1 用作控制数据轨迹，其中记录着各种管理信息。下文描述的播放控制操作也通过使用控制轨迹内的数据进行。

这些管理数据将在稍后分别说明。

2、轨迹结构

轨迹的数据结构的构成如图 4A 所示，在轨迹上记录着音乐或其它中构成一个曲调的单元数据的视频数据和音频数据。

假定按轨迹号进行检索，象 CD-DA 中那样，并且一个轨迹的头具有 150 区段的暂停空白。

并且，暂停空白后面的 15 区段是前空白，轨迹的后 15 区段是后空白，两者形成空数据区。

在前边缘和后边缘之间形成 MPEG 区。在 MPEG 区内，形成视频数据的区段 V 和形成音频数据的区段 A 通过隔行扫描按分时被多路传输和记录，使得平均以 6:1 的比率排列，如图 4B 所示。

3、区段结构

在轨迹内形成一个数据单元的区段结构如图 5A 至 5C 所示。

图 5A 为区段的基本结构。

一个区段由 2324 字节的数据组构成，包括数据组头和数据组数据。

12 字节的数据组头位于区段的头部，剩下的 2312 字节构成一包。

在数据组头部，首先是 4 字节的数据组开始码，接着是 5 字节的系统时钟参考(SCR)，最后是 3 字节的 MUX 速率。

系统时钟参考(SCR)是一种绝对时间的代码，用 SCR 作为基准确定下文描述的 PTS(播放时间标记: 图象输出开始时间)。

SCR 被确定为 SCR(i) = C + i * 1200，标号 i 是视频数据流内区段的索引数，并在前空白的最开头部分被设为 0。C 为总等于 0 的常数，1200 是在 75 Hz 的区段系统时钟为 90 KHz 时的值(90000/75 = 1200)。

数据组的标题设置在所有的视频数据的区段 V 中。

这种数据组标题设置在由一个数据组构成的区段内，不过，在用于记录视频数据的区段的情况下，数据组标题后面的 2312 字节数据包构成如图 5B 所示。

首先是在数据组标题后面的 18 字节的包头被设置。

包头的前 3 字节被设为包开始码。接下来按顺序记录着一字节的 ID、2 字节的包长、2 字节的 STD（系统目标译码器）、5 字节的 PTS 和 5 字节的 DTS（译码时间标记）。代表图象开始输出时间的 PTS 这样设置，使得和音频数据同步。DTS 代表译码开始时间。

包头后面的 2294 字节构成视频包，实际的视频数据记录在视频包内。换句话说，如上所述， 在视频包内记录着 i 图象、p 图象和 b 图象的视频数据流。

在第一视频区段内，在视频区段为连续的部分中，视频包为 2294 字节，但是，在以后的连续的视频区段中，包头中省略了 STD，因而视频包扩充到 2296 字节。

当区段是一种在其中记录着音频数据的区段时，包头后面 2312 字节的包的构成如图 5C 所示。

和在视频区段中一样，在数据组标题后面是包头。包头由 13 字节组成，其中包括 3 字节的包开始码，一个字节的 ID 码，2 字节的包长，2 字节的 STD 和 5 字节的 PTS。

对音频包规定为 2279 字节，从而使压缩的数字音频数据记录在包中。在音频包后加上 20 字节的空区域，从而构成 2324 字节的一个数据组（一个区段）。

这种区域这样构成，用来同步的时间信息是 SCR、DTS 和 PTS。换句话说，如图 4B 所示，因为在一个轨迹上视频区段和音频区段按时间顺序排列，就需要使这些区段同步，SCR、DTS 和 PTS 就用来进行这种同步处理。

换句话说，每个区段内的 TDS 代表以 SCR 作为参考时钟的视频包或音频包开始译码的时间。 此外，PTS 代表进行显示或音频输出的时间。

因此，视频区段和音频区段使用这些时间信息彼此同步。

3、盘上的数据排列

CD-DA 和视频 CD 的盘的结构如图 6A、6B 所示。

如图 6A 所示，在 CD-DA 中，引入区设在盘的最里面的圆周内，其中记录着 TOC 数据。作为 TOC 数据，在引入区内记录着各个轨迹的开始位置，轨迹数，音乐播放时间等。

接着引入区是记录轨迹数据的#1 轨迹至#n 轨迹，在最外面的圆周是引出区。以 44.1 KHz 采样的 16 位量化的数字音频数据和子码数据一起被记录在各个轨迹上。

另一方面，视频 CD 的盘结构如图 6B 所示。

基本上和在 CD-DA 中一样，视频 CD 具有引入区，位于盘的最内部的圆周，其上记录着 TOC 数据。接着引入区的是#1 轨迹至#n 轨迹，最外边的圆周是引出区。

在视频 CD 的情况下，作为第一轨迹的#1 轨迹不被用来记录实际的视频数据或音频数据而被用作控制数据轨迹。

实际的视频数据或音频数据被记录在#2 轨迹至#n 轨迹上。换句话说，#2 轨迹至#n 轨迹由参照图 5A 至 5C 说明的视频区段和音频区段组成，如图 4A、4B 所示。

此外，在视频 CD 的情况下，可以提供其上仅记录着音频数据的轨迹。在这种情况下，和在 CD-DA 中一样，记录着采样频率为 44.1KHz 的 16 位量化的数字音频数据。

CD-DA 和视频 CD 最多可提供 99 个轨迹。因此，在 CD-DA 的情况下，最多可记录 99 个曲调。在视频 CD 中，最多可记录 98 个序列。这里序列指的是运动图象的一个连续的部分，例如，在记录着卡拉 OK 的情况下，一个曲调（一个轨迹）就是一个序列。在电影的情况下，通常一个盘是一个序列。

在使用#1 轨迹的视频 CD 数据轨迹上，如图 6B 下部所示，提供有 PVD、视频 CD 信息区域、段播放项目区域和其它文件（CD-I(交换式 CD)应用程序等）。这些将在后面说明。

5、TOC 数据和子码

在视频 CD 和 CD-DA 中，记录在引入区的 TOC 数据和子码数据将被说明。

记录在视频 CD 中的和记录在 CD-DA 中的数据的最小单位是一帧。一个

块由 98 帧构成。

一帧的结构如图 8 所示。

一帧由 588 个位构成，前 24 位是同步数据，接下来 4 位是子码数据区域。在子码区域后面，是数据和奇偶校验位。

这样组织起来的 98 帧形成一个块，从 98 帧取出的子码数据被集中在一起，借以形成一个块的子码数据，如图 9A 所示。

在 98 帧的前第一、第二帧（帧 98 n + 1，帧 98n + 2）记录着形成同步方式的子码数据。由第三帧到第 98 帧（帧 98n + 3 到帧 98n + 98）形成各自的 96 位通道数据，即 P、Q、R、S、T、U、V 和 W 的各自的子码数据。

其中，P 通道和 Q 通道被用于管理存取之类。这里 P 通道只代表相邻轨迹之间的暂停部分，更精细的控制由 Q 通道(Q_1到Q_{96})进行。96 位的 Q 通道数据的结构如图 9B 所示。

开始，Q 至Q_4的 4 位是控制数据，并用来识别音频通道数、加重、CD-ROM 等。

换句话说，4 位数据定义如下。

[0***].....2 通道音频

[1***].....4 通道音频

[*0**].....CD-DA

[*1**].....CD-ROM

[**0*].....数字拷贝解除

[**1*].....数字拷贝启动

[***0].....没有预加重存在

[***1].....预加重存在

接着，Q_5到Q_8的 4 位被设为地址，它们是子 Q 数据的控制位。

地址是[0001]的情况代表后面的Q_9至Q_{80}的子 Q 数据是音频 Q 数据。地址是[0100]的情况代表后面的Q_9至Q_{80}的子 Q 数据是视频 Q 数据。

然后，Q_9至Q_{80}形成 72 位的子 Q 数据，其余的Q_{81}至Q_{96}形成 CRC。

在引入区，记录在其中的子 Q 数据形成 TOC 数据。换句话说，从引入区读出的构成 Q 通道中的Q_9至Q_{80}的 72 位子 Q 数据具有图 10A 所示的信息。子 Q 数据的每个数据为 8 位。

首先，在引入区内记录着轨迹号。在引入区内轨迹数固定为[00]。

接着，在轨迹内随着时间的推移，写入 POINT，并进而指示出 SEC(秒)、MIN（分）和 FRAME（帧数）。

此外，还记录着 PMIN、PSEC 和 PFRAME。PMIN、PSEC 和 PFRAME 的意义由 POINT 的值确定。

当 POINT 的值是[01]至[99]时，其数目指的是轨迹号。在这种情况下，在 PMIN、PSEC 和 PFRAME 中，轨迹号的轨迹的起点（绝对时间地址）作为分(PMIN)、秒(PSEC)和帧数(PFRAME)被记录。

当 POIN 的值是[A0]时，第一轨迹的轨迹号记录在 PMIN 中。此外，CD-DA、CD-I(CD-交互)以及 CD-ROM（XA 型）由 PSEC 的值识别。

当 POINT 的值是[A1]时，最后轨迹的轨迹号被记录在 PMIN 中。

当 POINT 的值是[A2]时，引出区的起点作为绝对时间在 PMIN、PSEC 和 PFRAME 中被标明。

例如，在具有 6 个轨迹且其上已记录有数据的盘的情况下，数据以如图 11 所示的子 Q 数据的 TOC 数据被记录。

如图 11 所示，所有轨迹号 TNO 为[00]。

块号表示作为上述的 98 帧的块数据读出的一个单元的子 Q 数据号。

在各自的 TOC 数据中，在三个块上写有相同的内容。

如图 11 所示，当 POINT 为[01]至[06]时，#1 轨迹到#6 轨迹的起点指示为 PMIN、PSEC 和 PFRAME。当 POINT 为[A0]时，在 PMIN 中[01]表示第一轨迹数。 同样，盘的型式由 PSEC 的值区分，当盘为 CD-ROM（XA 型）时，则 $PSEC_2$，如图所示。在 CD-DA 的情况下，PSEC 为[00]，在 CD-I 的情况下，$PSEC_1$。

最后轨迹的轨迹号被记录在 POINT 的值为[A1]的位置，引出区的起点在 POINT 为[A2]的位置处在 PMIN、PSEC 和 PFRAME 中指示。

块 n 到 n + 26 的内容被重复地记录在块 n + 27 以及以后的块中。

在#1 轨迹至#n 轨迹以及引出区，记录在其中的子 Q 数据具有如图 10B 所示的信息。

首先，在引出区记录着轨迹号。换句话说，#1 轨迹至#n 轨迹各自具有[01]至[99]的任一轨迹号。此外，引出区的轨迹号为[AA]。

接着，允许各个轨迹进一步粒化(granulated)的信息作为索引被记录。

MIN（分）、SEC(秒）和 FRAME（帧数）作为在轨迹内经过的时间被指示。

此外，绝对时间地址作为分(AMIN)秒、(ASEC)和帧数(AFRAME)在 AMIN、ASEC 和 AFRAME 中被记录。

6、目录结构

视频 CD 的目录结构如图 7 所示。

在图 6B 所示的视频 CD 中，如图 7 所示，作为目录结构，需要视频 CD 目录，MPEG 音频/视频、CD-DA、段、CD-I、卡拉 OK 和 EXT。

在图 6B 所示的#1 轨迹中，视频 CD 目录被记录在视频 CD 信息区域，并具有盘信息、登记表、ID 偏置表、播放顺序标识符。它们将在后面说明。

MPEG 音频/视频数据是一序列的音频/视频数据。就是说，在具有 99 个轨迹因而可最多地记录数据的视频 CD 中，最多是 98 个序列数据，包括#2 轨迹到#99 轨迹。

段指的是段播放项目， 其上最多可以记录#1 到#1980 的 1980 个单元，并记录在#1 轨迹内的段播放区域中。

此外，在#1 轨迹内的 CD-I 应用程序具有被装进目录结构作为 CD-I 的目录文件。此外，在使用卡拉 OK 基本信息区域的情况下，其目录文件作为卡拉 OK 被装进目录结构中。

在具有只记录着音频数据的轨迹的情况下，其目录文件作为 CD-DA 被装进目录结构。在使用 PSD X.VCD 和 LOT X.VCD 的情况下， 其目录文件作为 EXT 被装进目录结构。

7、视频 CD 的控制数据轨迹

如上所述，在视频 CD 中，#1 轨迹被用作控制数据轨迹。

如上参照图 6A、6B 所述，在这一区域内，提供有 PVD(基本卷标识符)、卡拉 OK 基本信息区域、视频 CD 信息区域、段播放项目区域和其它文件(CD-I 应用程序等)。

如图 6B 所示，在盘上 PVD 从绝对时间地址 00:02:16 的位置排列。

此外，卡拉 OK 信息区域从绝对时间地址 00:03:00 的位置排列。

视频 CD 信息区域从绝对时间地址 00:04:00 的位置排列。

然后，段播放项目区域从视频 CD 信息区域内指示的位置排列，CD-I 应用程序从 PVD 内指示的位置排列。

a、PVD（基本卷标识符）

PVD（基本卷标识符）的结构从绝对时间地址 00:02:16 的位置排列，

如图 12 所示。

首先，[CD001]的数据作为卷结构标准 ID 被记录。 接着记录系统识别符、卷识别符、唱片集的卷数、以及唱片集顺序数。一个唱片集由一个盘或一组盘构成。在一个唱片集中，唱片集的卷数和盘数相同。在一个唱片集中的盘数是唱片集顺序数。

接着，记录逻辑块大小、遍表(pass table)、遍表的地址以及路径目录记录。

盘标题作为唱片集识别符被记录并按顺序记录出版者和作者名。

此外，CD-I 的应用名作为应用识别符被记录。

此后，记录版权文件名，摘要文件名、目录文件名、制造日期、

校正日期、终止日期、有效日期、文件结构标准版本号以及最后的 XA 代码。

b、视频 CD 信息

视频 CD 信息在盘上从绝对时间地址 00: 04: 00 记录。

视频 CD 信息将基本信息、项目标、列 ID 偏置表和播放顺序标识符(PSD)作为视频 CD 信息，如图 13 所示。它们是图 7 所示的视频 CD 目录中各个文件结构。

盘信息从绝对时间地址 00: 40: 00 排列，它是视频 CD 信息的头部位置。

登记表从绝对时间地址 00: 04: 01 排列。

列 ID 偏置表从绝对时间地址 00: 04: 02 到绝对时间地址 00: 04: 33 排列。

播放顺序标识符从绝对时间地址 00: 04: 34 排列，并最多达到绝对时间地址 00: 07: 64。

b1 盘信息

首先说明从绝对时间地址 00: 04: 00 排列的盘信息。

盘信息区域具有图 14 所示的结构。

首先，在第一至第 8 字节记录视频 CD 系统标识符。

接着，用第 9 至第 10 两字节记录版本数。当为 2.0 版本时，版本数为[$0200]。一个唱片集由一个盘或一组盘构成。唱片集的卷数和一个唱片集中的盘数相同。一个唱片集中的盘数就是唱片集组顺序数。

用第 31 字节至第 43 字节的 13 个字节记录运动图象轨迹的大小图形。这是一种用来识别#2 到#99 轨迹的数据是 NTSC 信号还是 PAL 信号的数据。

换句话说，13 个字节的第一字节 LSB 代表#2 轨迹，从#2 数据到最后字节的位 1 记录每个具有一位的直到#99 轨迹的数据。如果相应于每个轨迹的位是[0]，它就代表 NTSC 信号。如果该位是[1]，它就代表 PAL 信号。

用第 44 字节的一个字节记录状态标志。在这字节的位 0 至位 7 中，位 0 是卡拉 OK 基本信息的标记。

如果位 0 是[0]，则不存在卡拉 OK 信息。如果位 0 是[1]，则表示从绝对时间地址 00: 03: 00 的区段记录着卡拉 OK 基本信息。

PSD 字节大小由 45 至 48 字节的 4 个字节表示。如图 13 所示，PSD 最多记录在从绝对时间地址 00: 04: 34 到绝对时间地址 00: 07: 64，并且字节的大小是可变的。因此，字节大小由那些字节表示。

后面将要说明的 PSD(播放顺序标识符)被构成为一组表（选择表、播放表和结束表），用于播放控制，并且各个表作为 PSD 被记录。当没有 PSD 存在时，即在没有播放控制功能的盘的情况下，这 4 个字节为[0]。

第一段地址由第 49 到第 51 的三个字节表示。如上所述，段播放项目区域的起点被记录在视频 CD 信息区域中，如图 6B 所示。这三个字节相应于视频 CD 信息区域。

现在说明段播放项目。最多为 1980 的段播放项目可以记录在图 6B 所示的段播放项目区域中。用于播放控制的视频数据或音频数据作为各个段播放项目被记录。

以第 52 字节的一个字节记录偏置因子。 这是一种用来计算 PSD 内各个表的地址的因子。在这种情况下，它被设为[8]。

表 ID 的数目用第 53 到第 54 字节的两字节代表。这表示在下面要进行说明的在表 ID 偏置表中记录的有效的表 ID 的数量。

在第 55 到第 56 字节的两字节中指定在段播放项目区域内记录的段播放项目的数量。

在第 57 到第 2036 字节的 1980 个字节中记录段播放项目内容表。它代表在段播放项目区域中记录的各个段播放项目的特征。

换句话说，最多可记录#1 到#1980 的 1980 个段播放项目。在段播放项目内容中，各个特征数据和段播放项目#1 到#1980 相关地逐字节地被记录，如图 15 所示。

对于一个字节的每一位（位 0 到位 7），特征数据被定义如下。位 6 和

位 7 未被规定。

位 1 和位 0

[00]..... 无 MPEG 音频数据

[01]..... 非立体声音频数据

[10]..... 立体声音频数据

[11].....双通道音频数据

位 4 至位 2

[000]..... 无 MPEG 视频数据

[001]..... NTSC 规格的标准等级静止图象数据

[010]..... NTSC 规格的高精细等级静止图象数据

[011]..... NTSC 规格的移动图象数据

[100]..... 未使用

[101]..... PAL 规格的标准等级静止图象数据

[110]..... PAL 规格的高精细等级静止图象数据

[111]..... PAL 规格的移动图象数据

位 5

[0]..... 单个节目或连续节目的首节目

[1].....连续节目的第二节目或后继节目

在该部分播放节目内容后面盘信息的第 2037 至 2048 字节未被确定。

b2 登记表

如图 13 所示，在视频 CD 信息区域中，登记表从绝对时间地址 00:04:01 开始来安排。

在这个登记表中，在音频/视频序列中的预定点可作为起点作出登记。

因此，代表登记文件的 ID（标志），版本号，登记号等被记录在登记表中，最大值为 500 的登记量可作为真实登记点被记录。换言之，可设置登记#0 至登记#499。

一个登记由 4 个字节构成，其中一个代表轨迹号，而其余三个字节代表区段地址，亦即：ASEC、AMIN 及 AFRAME。

b3 目录 ID 偏置表

目录 ID 偏置表被安排在一个视频信息区域中位于绝对时间地址 00:04:02 至 00:04:33 之间的区中。

在将要单独描述的 PSD 中记录的播放表及选择表各具有目录标志(IDS)。代表 PSD 中每个目录的位置的偏置量表示在目录 ID 偏置表中。当使用者指定他希望播放的期望目录时，该用以播放视频 CD 的装置将得到在 PSD 中所指定的目录的位置， 并能参考目录 ID 偏置表执行目录内容。

该目录 ID 偏置表最大由 32 个区组成，如图 16 所示，每个偏置量由两个字节表示，因此表示为 64K 的偏置。

将在以下描述的 PSD 的区域位于绝对时间地址 00: 04: 34 及最大绝对时间地址 00: 07: 64 之间，即它成为 3 秒 31 帧。这相当于 256 个区，512 K 字节。

将目录 ID 偏置表中表示的 64K 偏置乘以 8 获得的数即为 512K 字节。[8]是图 14 中所示盘信息的第 52 字节的一个偏置因数。

换句话说，偏置是代表在 PSD 区域中从 PSD 首位置（偏置[0000]的位置）开始的一个字节的预定位置该预定位置用偏置位置乘以偏置因数[8]来确定，因为一个偏置相当于 8 个字节。

首先，记录起动偏置。它固定于值[$0000]。图 16 中所示的例子是目录 ID 数为 6 的情况，而各个目录 ID1 至 ID6 具有其偏置值。在安排在 PSD 首部的目录 ID1 中，偏置值总是固定在值[$0000]上。同样，在未使用的目录 ID 中，偏置值被设成[$FFFF]。

b4 PSD（播放顺序描述符）

PSD 从绝对时间地址 00: 04: 34 开始来设置。播放目录、选择目录及结束目录被记录在 PSD 中。这些目录用于以下将要描述的播放控制，在其中，代表播放内容及数据层次分支的数据被记录着。播放表是一个不包括分支到其中低数据层次的数据（选择菜单）的目录，而是指定待播放内容的顺序。选择目录是包括分支到低数据层次的数据（选择菜单）的目录。首先播放的一个目录（播放目录或选择目录）设置成目录 ID1，并记录在 PSD 的首位置(偏置位置)上。

*播放目录

指定待播放内容顺序的播放目录的构成如图 17 所示。

首先设置播放目录标题，并由为[10h]的播放目录标题来指示。

接着，被记录在播放目录中的播放节目的号数被指示为节目号数。播放节目是代表待播放内容的数据，在其中用于指定这些播放节目为播放节

目#1 号至#N 号的数据被记录。

在节目号之后，记录二个字节的每个目录中的目录 ID。

然后，记录前一目录偏置、下一目录偏置及返回目录偏置，每个偏置由 2 个字节组成。

前一目录偏置表示当前面操作已被执行时，要行进到的一个目录的位置(偏置)。例如，在目录分级的情况下，如果具有高一数据层次的目录位置被指定为前一目录偏置，使用者则可利用前位操作使位置返回到前一目录中的操作状态。当前一目录偏置为[$FFFF]时，则禁止前位操作。

下一目录偏置代表当被播放目录指定的播放操作结束或下位操作被执行时要被顺序行进到的一个目录的位置。下一目录偏置禁止设成[$FFFF]。

返回目录偏置代表当返回操作已被执行时待行进到的一个目录的位置。例如，在目录须被分级的情况下，如果最高数据层次的位置指定为返回目录偏置时，使用者可利用返回操作使位置返回到最高数据层次的目录中的操作状态。

然后，记录 2 个字节的播放时间，1 个字节的播放节目待时间及 1 个字节的自动暂停等待时间。 播放时间代表在基于播放目录的播放操作中的区号。播放节目等待时间代表当相应播放节目的播放结束时的等待时间。等待时间 0 至 2000 秒指示为[$00]至[$FE]。在[$FF]的情况下，将等待使用者的操作。 自动暂停等待时间表示在自动暂停操作中的等待时间。

最后，待播放的播放节目#1 至#N 的号数分别用 2 个字节来表示。播放节目号(PIN)如图 18 所示的确定。

当 PIN = [0]或[1]时，在它的播放节目中没有播放可执行。当 PIN = [2]至[99]时，PIN 代表轨迹号。例如 PIN = 5 时，播放节目变为播放轨迹#5 的播放节目。

如果 PIN = [100]至[599]，其中(PIN-100)的值代表登记表中的一个登记。如前所述地，最大到 500 的登记点可表示为登记表中的登记#0 至#499，#1 至#500 中的任一登记号指定为(PIN-100)的值。

当 PIN = [1000]至[2979]时，(PIN-999)的值代表部分播放节目号。在部分播放节目区域中，最大为 1980 的部分播放节目可被记录为部分播放节目#1 至#1980。#1 至#1980 中的任何部分播放节目指定为(PIN-999)的值。

PIN = [600]至[999]及 PIN = [2980]至[$ FFFF]是未确定的。

例如，假定在播放目录中记录了 3 个播放节目，#1 号播放节目为[04]，#2 号播放节目为[1001]，#3 号播放节目为[102]。然后，在由播放目录执行的播放操作中，首先播放轨迹#4，接着播放部分播放节目#2，最后执行从登记#3 的登记点开始的重放。

*选择目录

选择目录是允许使用者利用重放选择菜单选择要行进到的操作的目录，其结构如图 19 所示。

首先，给出了一个字节的选择目录标题，而选择目录是由为[18h]的选择目录标题指示的。

接着，在选择目录中选择单元的号数被记录在未使用的一个字节中。选择单元的号数最大为 99。

然后，选择单元的第一个号被指示出来。它通常为[1]， 但在因为选择单元的号数大而使用多个选择目录的情况下，在第二及后继的选择目录中，选择单元第一个号是目录中的第一选择单元号。此后，对每个目录固有的目录 ID 用二个字节来记录。

随后，如在播放目录中那样，记录前一目录偏置，下一目录偏置及返回目录偏置，每个偏置由 2 个字节组成。换言之， 前一目录偏置代表当前位操作已被执行时待行进到的一个目录的位置(偏置)。同时，当前一目录偏置为[$FFFF]时，禁止前位操作。

同样，下一目录偏置代表当下位操作已被执行时待顺序行进到的一个选择目录的位置。在不存在待顺序行进到的目录的情况下，下一目录偏置设置为[$FFFF]。

此外，返回目录偏置代表当返回操作已执行时要行进到的一个目录的位置。例如，在多个选择目录中作出一次选择的情况下，将有效地使用前面的偏置。 例如如果设置了 12 个选择单元，在 3 个选择目录的每个中设置 4 个选择单元， 利用前一目录偏置及下一目录偏置系列地连续作出各个选择目录。其结果是，使用者可通过前一操作/下一操作来检索所需的选择单元。

另外，记录了一个缺省的目录偏置。它代表当没有由使用者作出选择执行要执行的操作时，待行进到的一个目录的位置。

同样，还记录了时间已过目录位置。它代表当预定时间已过而使用者

未对播放选择菜单给出输入时待向前进行的一个目录的位置。

接着，记录直到时间已过的等待时间。在所记录的等待时间已过后而使用者未给出输入，则操作行进到前面的时间已过目录偏置。

此后，指示圈计数及跳动定时。圈计数代表该目录中播送节目重复重放的次数。跳动定时表示在此时当已作出选择操作后操作进行到下一目录的定时。

接着，提供播放节目号(PIN)。PIN代表在由如图18所示的定义在选择目录的执行状态中待播放的播放节目，对该图的定义在以上已经描述。由选择目录播放的是一个常规的菜单屏。为此原因，菜单视频数据记录为部分播放节目，在许多情况下各个选择目录中指定一个专门的部分播放节目。

例如，在相应于选择目录的菜单图象数据记录为部分播放节目#4的情况中，播放节目号为[0003]。以此方式，选择目录用一个PIN给出。

最后，分别用2个字节来提供选择#BSN偏置至选择#(BSN+NOS-1)偏置，以便真正地代表通过选择单元中的选择执行的操作。 BSN是待记录在选择目录的第四字节中的选择单元的第一个号数，而NOS是记录在选择目录的第三字节中的选择单元的号数。因此，在具有选择单元1至4的选择目录中，记录了选择#1偏置至选择#4偏置。

各个选择偏置代表在选择单元2被使用者选择的情况下待行进到的一个目录（选择目录或播放目录）的位置。例如，当使用者参考菜单显示选择了选择单元2时，该类型的选择偏置指定行进到表示选择#2偏置的一个目录。

*结束目录

一个结束目录代表应用的结束。结束目录的结构是8个字节的，其中一个字节是结束目录标题，7个字节是[$00]。

c、部分播放节目

在图6B中表示的视频CD轨迹设有一个部分播放节目区域。该部分播放节目区域的开始点是由图14中所示的盘信息的第49至第51字节的三个字节表示的。

最大为1980的部分播放节目可以记录在该部分播放节目区域中。各个部分播放节目可以分别由静止图象数据，移动图象数据，音频数据等自由地产生。

一个部分由 150 个区构成。各个部分播放节目可以是作为单个独立节目或顺序播放的多个节目的待播放数据。

各个播放节目，正如参照图 15 所描述的，具有由盘信息中第 57 至第 2036 字节部分播放节目内容代表的数据特性。选择目录的菜单屏等可如前所述地使用部分播放节目来准备。

II 播放控制(PBC)

1、目录结构

如上所述，提供播放目录及选择目录可以实现在视频 CD 中的所谓播放控制(PBC)。 它是实现使视频 CD 成为将移动图象、静止图象及音频接合起来的简单作用软件的一个功能。换句话说，构成部分播放节目若干菜单屏的静止图像数据被准备在部分播放节目区域中，选择目录启动若干分支播放。由分支选择的播放节目根据播放目录播放。换言之，形成了根据选择目录和播放目录分级的描述文件，并根据使用者的选择，操作进行到低数据层次，由此执行必要的播放操作。

作为基本目录结构，选择目录布置在最高数据层次，若干播放目录被安排为选择目录的选择单元。例如，专门的播放目录被分别指定为上述选择目录的选择#1 偏置至选择#3 偏置。然后，在选择目录中执行菜单显示，以使得使用者能选择菜单。

例如，如果使用者选择了选择#3，操作进行到在选择#3 偏置中指示的播放目录，由此播放播放节目#1 号至#N 号指示的数据。例如，如果轨迹#5 被指定为一个在前进播放目录中，播放节目#1 号，执行轨迹 5 的播放。

2、例子

对上述播放控制(PBC)的操作例将参照图 20 及 21 来描述。例如，该例是在视频 CD 上记录了英语转换课数据的情况。

现在，假定图 20 中所示的表记录为在视频 CD 信息区域中从绝对时间地址 00:04:34 的位置开始的 PSD。 换言之，假定记录了选择目录 S1，S2 及播放目录 P1 至 P5。

在每个目录中，附加了一个目录 ID，如图 21 中所示。换言之，设置目录CD,以使选择目录S1为$0001,选择目录S2为$0002,播放目录P1为$0005,播放目录 P2 为$0006，播放目录 P3 为$0007，播放目录 P4 为$0003，播放目录 P5 为$0004。

在播放控制操作开始后，目录 ID 为$0001 的选择目录 S1 首先起作用。作为对于选择目录S1的操作,记录在其中的播放节目 NO.(PIN)首先被进行。值[1000]被表示在 PIN 中。因为正如从图 18 中可理解的在 PIN 中的[1000]是指示部分播放节目#1 的数字值，因此记录在部分播放节目区域中的部分播放节目#1 就被播放。

部分播放节目#1 的播放输出是如 PB1 所指示的一个英语课课程选择静止图象菜单屏。相应于三个选择单元的选择#1 偏置至选择#3 偏置被记录在选择目录 S1 中。因此，三个选择单元由于对于部分播放节目#1 的播放输出视频而被显示。图中[Sel #N]表示选择#N 偏置。

使用者对视频 PB1 输入一个期望的选择单元 No.。如果输入了选择单元 NO.1，操作即进行到由选择#1 偏置指示的目录。选择#1 偏置是[$0004]，因此由该数字值乘以偏置因数[8]获得了[$0020]。这就是，它是 PSD 中选择目录 S2 的一个偏置字节。

值[1001]被指示在选择目录 S2 的 PIN 中。换句话说，这指示部分播放节目#2，其结果是，播放该部分播放节目#2。该部分播放节目#2 的播放输出 PB6 成为在英语课的高级课程中选择课程 1 至 3 的静止图象菜单屏。

另一方面，如果使用者输入选择单元 No.1，操作然后进行到由选择目录 S2 中的选择#1 偏置所指示的目录。选择#1 偏置是[$0008]，利用将该数值乘以偏置因数[8]获得了[$0040]。换言之，操作进行到播放目录 P1。

在播放目录 P1 中，PIN #1 的值为[2]并指定为轨迹#2。PIN #2 的值为[3]并指定为轨迹#3。为此原因，当操作进行到播放目录 P1 时，播放轨迹#2，并输出一个移动图象（及音频）PB7。这便产生出高级课程课 1 的活动图象及声音。在轨迹#2 的播放完成后，顺序地播放轨迹#3，以便输出移动图象（及音频）PB8。

如果在通过选择目录 S2 输出菜单视频 PB6 时使用者输入选择单元 NO.2，操作则进行到由选择目录 S2 中的选择#2 偏置所指示的目录，即为，播放目录 P2。

在播放目录 P2 中，PIN #1 的值是[1002]并指定为部分播放节目#3。为此原因，当操作进行到播放目录 P2 时，播放部分播放节目#3，例如，输出一个静止图象（及音频）PB9。例如，是以幻灯片为课程基础的高级课程课 2。

如果在通过选择目录 S2 输出菜单视频 PB6 时使用者输入选择单元 No.3，操作则进行到由选择目录 S2 中的选择#3 偏置所指示的目录，即为，播放目录 P3。

在播放目录 P3 中，PIN #1 的值是[8]并指定为轨迹#8。如果假定轨迹#8 是仅用于数字音频数据的轨迹。则轨迹#8 作为高级课程课 3 播放，所以进行只用于音频的输出 PB10。

接着，如果在通过第一选择目录 S1 输出菜单视频 PB1 时使用者输入选择单元 NO.2，它是一个中级课程，操作则进行到由选择目录 S1 中的选择#2 偏置指示的目录，即为，播放目录 P4。

在播放目录 P4 中，PIN #1 = [4]，并指定为轨迹#4。同样，PIN#2 = [5]，并指定轨迹#3。因此，在进行到播放目录 P4 时， 首先播放轨迹#4，以输出移动图象（及音频）PB2。接着，播放轨迹#5，由此输出移动图象（及音频）PB3。这便产生了中级课程的活动图象及声音。

同样如果在通过选择目录 S1 输出菜单视频 PB1 时使用者输入选择单元 NO.3，它是一个初学者课程，操作则进行到由选择目录 S1 中的选择#3 偏置指示的目录，即为，播放节目 P5。

在播放目录 P5 中，由 PIN #1 = [6]指定轨迹#6。同样，由 PIN#2 = [7]指定轨迹#7。因此，在进行到播放目录 P5 时，首先播放轨迹#6，以输出移动图象（及音频）PB4。接着，播放轨迹#7，由此输出移动图象（及音频）PB5。这便产生了初学者课程的活动图象及声音。

如上所述，前一目录偏置，下一目录偏置及返回目录偏置可记录在播放目录及选择目录中。同样，缺省目录偏置及时间已过目录偏置可被附加地记录在选择目录中。其结果是，目录的前进，倒退等可根据操作等来执行。

例如，如果[$0004]被记录为播放目录 P1 的前一目录偏置，操作便返回到偏置为[$0004]的选择目录 S2，即为，当播放目录 P1 作用时由使用者执行前位操作的偏置字节[$0020]。

如上述例子所述，视频 CD 可通过播放控制由简单的作用软件来构成。利用这种功能，视频 CD 可以不仅提供音乐或电影，而且也涉及宽广的各种领域，如教育，游戏或电子出版。

[III 播放装置的结构]

1、外观

接下来将对根据本发明实施例的播放装置进行描述，该装置能播放上述视频 CD。

该实施例的播放装置是具有可转换盘功能的播放装置，它能容纳 5 个视频 CD 和/或 CD-DAs，以便对它们选择播放。

图 22 表示该播放装置的外观。

该播放装置包括一个播放装置体 1 的前面板，它设置了一个开口 2。开口 2 被盘屉 30 的前面部分关闭。一个具有多个用于在其上安放多个盘的接收器的循环转动盘 30a 可转动地设置在盘屉 30 中。 在该实施例中，形成在转盘 30a 中的多个接收器被布置在转盘 30a 的一个平面上，并在离开转盘 30a 中心的径向上，因此可以在转盘 30a 上接纳及装入 5 个盘。 这多个接收器形成在稍大于盘外径的圆形凹槽中。各个接收器的底平面具有一个孔，它能使一个将在下面要描述的光学头发出的光束穿过该孔照射到盘上。转盘 30a 由一个未示出的驱动机构驱动旋转。其结果是，载入到多个接收器之一的盘可选择地面对着光传感头。 盘屉 30 在一个从开口 2 中伸出的弹出位置及如图 22 所示的使孔 2 关闭的位置之间移动。在盘屉 30 中转盘 30a 多个接收器中的一个在图 22 所示状态中正对着光传感头（对于包括在播放装置中盘屉结构的机构，例如可参照 USP 5，123，005）。

在图 22 中，标号 3 表示由一液晶屏板构成的显示单元，在其上显示涉及播放装置操作状态的信息：方式，选择盘号，播放时间等。

在面板上，设置了由使用者操作的各种键。例如，电源开/关键 4，当进行上述播放控制操作时操作的选择键，播放键 5，暂停键 6，停止键 7 及用于盘屉 30 弹出操作的弹出键 8 被设置在面板上。

盘选择键 9 包括[D1]至[D5]5 个键，它们相应于安放在盘屉 30 的转盘 30a 上的 5 个盘。例如，键[D1]被压下时，放在盘屉上第一接收器中的盘被加载在与光传感头相对置的位置上，对此将在以下描述，然后将播放。

键 10 是传感头定位键（向后传感头定位键），执行朝着较小轨迹号方向的定位操作；而键 11 是传感头定位键（向前传感头搜索键），执行朝着较大轨迹号方向的定向操作。向后传感头定位键 10 也用作前位键，用于当进行上述播放控制操作时的前位操作。返回键 12 用于当进行播放控制操作时的返回操作。

+/-选择键 13 用于当进行播放控制操作时菜单屏上的选择操作。换句话说，通过根据菜单屏用+/-选择键 13 选择出选择单元号， 并当某一选择单元号被指定时，通过播放键 5 实现选择操作， 由此就完成了对菜单的选择。

标号 14 表示盘跳动键，及标号 15 表示盘改变键。标号 16 至 19 表示方式选择键。当附加了播放控制功能的盘要被播放时，利用按下常规播放方式键 16，操作就自动地转换到播放控制操作。标号 17 表示随机播放方式键，及标号 18 表示程序播放方式键。PBC 关断键 19 可使 PBC 方式被关断。换言之，在具有播放控制功能的盘被加载到装置中的情况下，当按下 PBC 关断键 19 时，在 PBC 方式中的菜单播放操作转变为常规顺序播放操作。

操作一个摘要键 20 可显示各个相应装入盘的摘要视频信息。操作一个摘要方式键 21，可使得能从具有播放控制功能的盘的摘要视频有选择地改变成菜单图象或轨迹中的视频信息。

如果当播放操作时使用者按下书签寄存键 22 时，涉及播放点地址等的数据由使用者在播放操作时按下书签寄存键 22 就被寄存到一个存储器中，对此在以下将要描述。然后，利用按下书签播放键 23，数据将从存储器中读出，并能从寄存点开始播放。例如，对一个盘指定了五个播放点，并通过书签寄存键 22 作了寄存。

当在按下书签播放键 23 后选择了这些书签寄存点中的一个时，则从它的播放点开始播放。例如，用+/-选择键 13 及起选择键作用的播放键 5 作书签寄存点的选择。

标号 24 表示一个红外线接收单元。当从遥控指令器（未示出）以红外线形式发射一个指令信号时，由该红外线接收单元 24 接收它并将其转换成电信号。然后电信号被供给到一个系统控制器作为其操作信息，对系统控制器将在以下描述，由此对装置的操作状态进行转换控制。

2、电路单元

图 23 表示播放装置的电路框图。

在图 23 中，如上所述，盘屉 30 的转盘 30a 设有凹槽 30_1、30_2、30_3、30_4及 30_5，在其上安放了五个盘。盘屉 30 的转盘 30a 这样地布置，以使得它由电动机 31 驱动旋转。随着转盘 30a 的转动操作，使某一单个接收器 30_X(X = 1、2、3、4、5)传送到对着光传感头 34 的位置上。换句话说，装在接收

器 30_x 上的盘被加载在与光传感头 34 对着的位置上。标号 32 表示盘位置传感器。利用盘位置传感器 32 的输出，由一个微计算机组成的系统控制器 53 便可掌握当前的加载状态，即为，哪个接收器 30_x 被加载在光传感头 34 的位置上。

移动到与光传感头 34 对置位置上的盘由主轴电动机 33 驱动旋转，然后被固定在主轴电机 33 转轴顶部的盘台及一个未示出的夹板夹住。随后，当盘被主轴电动机 33 带动旋转时使其保持恒定线速度，由光传感头 34 发出的光束照射到盘上，并从盘反射的光读到信息。

先传感头 34 包括一个激光二极管作为光源，一个由一个偏振光束分离器及一个物镜等组成的光学系统，及一个用于检测反射光的光检测器。物镜 34a 在盘的径向上即为跟踪方向上，及沿使其物镜 34 与盘接触或不接触的方向上即为聚焦方向上被致动器 34b 可位移地保持着。标号 35 表示使光传感头 34 在盘的径向上移动的进给机构。

随着播放操作，由光传感头 34 的光电检测器来的输出信号被供给到一个 RF 放大器 36。该 RF 放大器 36 使馈入的输出信号受到一种算术处理以产生一个 RF 信号，一个跟踪误差信号，一个聚焦误差信号等。然后，产生的 RF 信号被供给到一个解码器 38，以使其接收 EFM 解调及误差校正。并且，从解码器 38 分离出 p-及 q-通道子码数据并供给系统控制器 53。

跟踪误差信号及聚焦误差信号被提供给一个伺服电路 37。该伺服电路 37 根据输入的跟踪误差信号和聚焦误差信号及来自于系统控制器 53 的轨迹跳动指令和搜索指令、主轴电机 33 的转速检测信息等产生各种伺服驱动信号。这样产生的各种伺服驱动信号供给致动器 34b 及进给机构 35，以便执行聚焦及跟踪控制。同时，伺服驱动信号能使主轴电机 33 被控制成恒线性速度(CLV)。

标号 39 表示为一个 CD-ROM 解码器。在正在播放的盘归入所谓 CD-ROM 类如视频 CD 的情况下，该 CD-ROM 解码器 39 根据 CD-ROM 格式执行解码处理。被 CD-ROM 解码器 39 解码的信号中各种盘信息，如用于上述播放控制的信息，被取入到系统控制器 53 的 RAM 53a 中。

由 CD-ROM 解码器 39 解码的音频数据被供给到一个 MPEG 音频解码器 40。该 MPEG 音频解码器 40 将该输入的音频数据解码，并使用一个音频 RAM 41 在预定定时输出被解码的音频信号。

此外，由 CD-ROM 解码器 39 解码的视频数据被供给到一个 MPEG 视频解码器 42。该 MPEG 视频解码器 42 解码该输入的视频数据，并使用视频 RAM 43 在预定定时输出被解码的视频信号(RGB 输出)。

根据待播放的盘种类来转换一个开关 44。在正在播放的盘是 CD-DA 的情况下，播放信号接受解码器 38 的解码处理，例如 EFM 调制及 CIRC，由此获得数字音频信号。

在 CD-DA 的播放操作期间，根据来自系统控制器 53 的控制信号使开关 44 连接到端子 t_1 上。因此，由解码器 38 来的数字音频信号通过一个 D/A 转换器 45 转换成模拟量音频信号，然后从音频输出端子 46 输出到外部设备上，例如是放置在后级的放大电路或放大器上。

在正在播放的盘是视频 CD 的情况下，由 MPEG 音频解码器 40 获得音频数据。在视频 CD 播放操作期间，根据来自系统控制器 53 的控制信号使开关 44 连接到端子 t_2。因此，来自 MPEG 音频解码器 40 的数字音频信号通过 D/A 转换器 45 被转换成模拟量音频信号， 并从音频输出端子 46 输出到外部设备上，例如是设置在后级的放大电路或放大器上。

在播放视频 CD 时，得到 MPEG 视频解码器 42 的输出的 RGB 视频数据信号。该 RGB 视频数据通过 D/A 转换器 47 转换成 RGB 模拟量信号。来自 D/A 转换器 47 的 RGB 模拟量信号被输入到一个 RGB/NTSC 编码器 48，由此使 RGB 信号转换成一个 NTSC 制的复合视频信号。该复合视频信号被提供给开关 49 的端子 t_2。

在视频 CD 的播放操作期间，系统控制器 53 使开关 49 连接到端子 t_2，因此 NTSC 制的复合视频信号就通过 OSD 处理器 50 由视频输出端子 51 输出到一个监视器装置或类似装置上。可以根据基于来自系统控制器 53 指令的 OSD 处理器 50 的操作使预定的显示叠加在输出视频信号上。

与此同时，在待播放的盘是 CD-DA 并也是 CD-G 的情况上，从子码的 R 至 W 通道读出静止图象数据。该静止图象数据被提供给一个 CD-G 解码器 52，以便解码，并作为 NTSC 制的复合视频信号（静止图象）输出。在 CD-DA 播放操作期间，开关 49 将连接到端子 t_1，因此由 CD-G 播放的视频信号经过 OSD 处理器 50 由视频输出端子 51 提供给监视器装置或类似装置，由此进行视频输出。类似地，在此情况下，预定的显示可以叠加在输出视频信号上。

存储器 54 是由一个 RAM 构成的，存储数据的支持是由备用电源 55 实

现的。存储在存储器 54 中的是当电源关断时一定不能消失的数据，例如上述书签寄存点的寄存数据。EEP－ROM 或类似的存储器可用作存储器 54。

标号 56 表示由使用者操作的操作输入部分。图 22 中所示的各种操作键 5 至 23、 红外线接收单元 24 及未示出的方式指令器相应于该操作输入部分 56。

当进行盘的播放操作时，读出记录在盘上的管理信息，即 TOC 数据及子码数据，然后将其提供给系统控制器 53。系统控制器 53 根据这些管理信息使显示单元 3 显示播放时间等。

[IV、所有盘摘要的操作]

1、操作过程的第一例

在具有如上所述的其中可加载多个盘的转换机构的播放装置中，如果该播放装置的设计能让使用者方便地知道在接收位置 30_1 至 30_5 的每个中哪个盘已被装入，则它的可操作性是非常合适的。

鉴于这点，根据该实施例，对播放装置附加了一个称为所有盘摘要显示的功能，以使得每个被加载盘的内容可通过观察所有盘摘要的显示内容而加以识别。

以下将描述所有盘摘要显示的第一个例子。

如图 24 所示，所有盘摘要显示例如为：在接收位置 30_1 至 30_5 上加载的盘被设成[DISC I]至[DISC 5]，利用将来自各个盘的播放视频信号等“粘贴”到预定显示区域 AR1 至 AR5 上来产生所获得的盘摘要视频信号，并在监视器单元上显示这样产生的所有盘摘要视频信号。

图 27 表示用于所有盘摘要的系统控制器的处理过程。

在开通电源时(F100)，系统控制器 53 首先复位它的内部定时器，并让该定时器开始计数操作(F101)。定时器的处理是用于识别所有盘摘要操作的执行。

如果在电源开通的状态下，被定时器设置的时间已过去，而使用者没有进行任何操作，则所有盘摘要的操作便自动地开始(顺序地为 F102、F106 及 F107)。

在定时器时间已过之前已经进行了操作的情况下，首先鉴别该操作所有盘摘要操作(F103)。所有盘摘要操作意味着使用者按压摘要键 20 的情况。使用者按压摘要键 20 的情况是针对使用者要求进行有盘摘要操作的情况，

因此开始所有盘摘要的操作(F103→F107)。

在上述操作是另一种操作如盘选择的情况下，则根据该操作来执行所需处理(F104)，并在完成那个处理时，操作返回到步骤 F101。换句话说，在该实施例中，使用者进行所有盘摘要操作时，或当没有进行任何操作而预定的时间期限已过去时，便开始所有盘摘要的操作。

在所有盘摘要操作开始时(F107)，系统控制器 53 首先预置视频 RAM 43(F108)。然后，在盘匣 30 上的任一盘被夹住(F109)。夹盘操作可以在该时刻最接近光学头 34 的加载在接收器 30_X 的盘上进行。

接着，鉴别在接收器 30_X 中是否有盘存在(F110)。盘的存在/不存在可以由设置在加载位置上的一个传感器来检测。换一种方式，虽然处理顺序与图中所示流程图相反，在盘起动后，鉴别 TOC 数据是否读出来判断盘的存在/不存在。

如果在其中存在盘并完成了卡盘，则起动盘(F111)。换句话说，当主轴电动机 33 起动并使盘转动时，由光学头 34 发出的光束开始照射在盘上。然后，在此时由盘读出的信息的基础上，盘被识别(F112)。

盘的识别是利用图 28 中所示的程序来进行的。

首先，播放盘的导入区域，读入 TOC 数据(F201、F202)。 在此情况下，如图 7 中所述的，如果在 POINT 是[A0]的块中 $PSEC_2$，盘即为 XA 型的 CD-ROM 盘。另一方面，如果 PSEC = [00]，则是 CD－DA 盘，如果 $PSEC_1$，为 CD-I 盘。

因此，当 POINT 为[A0]的块的 PSEC 被确认(F203)， 并且 $PSEC_2$，而盘是 XA 型的 CD-ROM 时，操作便进行到步骤 F204。然后，从绝对时间地址 00: 04: 00 以后的盘信息被读入。在图 10A 及 10B 中所示的盘信息中，如果[VIDEO CD]已被记录在首端系统识别区中，便可鉴别出该盘是视频 CD。在此情况下，操作从步骤 F205 进行到步骤 F206。然后，在系统识别区后识别版本号。

如果版本号是[$0200]，所使用的盘是 2.00 版本。在此情况下，存在对盘附加播放控制功能的可能性。为此理由，在步骤 F307 中确认盘信息的第 45 至第 48 字节的 PSD 大小规格数据。如上所述， 在有播放控制功能的盘的情况下，指示出 PSD 区域的大小规格，当对盘没有附加播放控制功能时，PSD 区的大小规格指示为[0]。

因此，如果 PSD 的大小规格不是[0]，则鉴别该盘是对其附加了播放控

制功能的视频 CD(F208)。

另一方面，如果 PSD 的大小规格是[0]，则鉴别该视频盘是对其未附加播放控制功能的视频 CD[F210]。

并且，如果在步骤 F206 中版本号是[$0101]，该盘就是 1.01 版本。在此情况下，该盘被识别为未附加播放控制功能的视频 CD(F210)。

如果在步骤 F203 中判断出 PSEC 不$_2$，则在步骤 F211 中识别 PSEC 是否是[00]。此外，在步骤 F212 中确认子 Q 数据中的控制数据(Q_1至Q_4)是否是[X0XX]。如果在步骤 F211 及 F212 中得到肯定的结果，则识别出该盘是 CD-DA(F213)。

如果在步骤 F211，F212，F205 及 F209 的任一个中得到否定的结果，因为该盘是一个不能使用于该实施例播放装置的其它类型盘，则判断出该盘是不可使用的[F214]。

在图 27 的步骤 F112 中，在图 27 所示程序中已进行盘的识别后，程序转移到步骤 F113 至 F115。然后，如果具有一个无效盘，则判断为没有盘被加载。

如果该盘是视频 CD 并也是具有播放控制的视频 CD，操作进行到步骤 F116，其中识别是否为菜单显示方式。

由于这种结构，在具有播放控制的盘中可选择性地使用菜单视频作为所有盘摘要图象或使用在一轨迹中的 i 图象。这种方式是由使用者通过摘要菜单键 21 预先选择的。

如果是菜单显示方式，操作则进行到步骤 F117，并从该盘上读出起始菜单视频数据，并存入到视频 RAM 43 中。该起始菜单视频数据是针对由其中目录 ID 是[1]的选择目录或播放目录指定的部分播放节目的视频数据。

另一方面，如果不是菜单显示方式，则存入 i 图象(F118)。 这通常是轨迹#2 的第一 i 图象。但是，它也可能不是轨迹的第一 i 图象，而是在该轨迹中 2 至 3 秒后数据的 i 图象。 并且，它不限于在轨迹#2 上，而是在盘中可选择出专门的 i 图象。

在步骤 F117 或 F118 中，从具有播放控制的盘中取得代表盘内容的典型视频数据。然后，在步骤 F121 中，进行控制，以使得指示为具有播放控制盘的字符[PBC]在与所有盘摘要视频数据中的盘相对应的位置上被作 OSD 显示。

然后，在步骤 F122 中，系统控制器 53 利用预定象素等的削减使所读起始菜单视频或 i 图象的数据作图象缩减。 然后，视频数据被粘贴在与正在读入到视频 RAM 43 中的盘号相对应的位置 ARx 上。 因为视频 RAM 的数据是作为视频输出的，当粘贴程序进行时， 被缩减的图象就出现在监视器单元中的预定显示位置 ARx 上。

另一方面，在步骤 F115 中，如果现在被读的盘是视频 CD 但不具有播放控制功能，则由盘上取得典型的 i 图象(F119)。类似地，它可能是轨迹 #2 的第一 i 图象。 另一方面，它可以不是该轨迹的第一个 i-图象，而是在该轨迹之内 2 至 3 秒之后的数据的一个 i 图象。 随后，操作进入到步骤 F122， 系统控制器 53 缩减读出的 i 图象数据并且对应该盘号使视频数据粘贴在位置 ARx 上， 该盘号现正在被读入到视频 RAM 43 中。

此外，如果盘是 CD-DA 盘，操作从步骤 F114 进入到步骤 F120。在这种情况下，由于在该盘中不存在视频数据，所以系统控制器 53 把用于 CD-DA 的固定图象数据传送给视频 RAM 43，该固定图象数据被保持它的内部 ROM 中。此后，操作进入到步骤 F122，在该步骤中，根据盘号固定视频数据被粘贴在位置 ARx 上， 该盘号现正在被读入到视频 RAM 43 中。

在没有装入盘的情况下，操作进入到步骤 F123，在这种状态下，系统控制器 53 给 OSC 处理器 50 一个指令， 以在对应于上述所有盘摘要显示视频中正在处理的接收位置（盘号）的显示位置 ARx 上进行[NO DISC]的显示。

其它的显示状态，例如一个所谓的蓝色屏(blue-screen)可以被用来代替[NO DISC]的显示。

如要盘是不可使用的，操作进入到步骤 F126，并且系统控制器 53 给 OSC 处理器 50 一个指令， 以在对应于上述所有盘摘要显示视频中正在处理的接收位置（盘号）的显示位置 ARx 上执行[DISC ERROR]的显示或类似显示。与在没有装盘的情况下一样，在不可使用盘的情况下，操作可以进入到步骤 F123。

在前述用于某一盘的处理完成之后，下一个盘接着在步骤 F125 中被卡住，换句话说，盘屉 30 的转盘 30a 被转动，并且在下一个接收器 30`[x+1`]中的一个盘被加载。随后步骤 F110 的处理和接着的步骤被重复。

在对于 5 个盘(接收器 30_1 至 30_5)的步骤 F110 的处理和随后步骤(F124→YES)被完成时，所用盘摘要视频信号，例如图 24 中所示，被输出到一个

与该装置连接的监视单元。

图 24 示出了在具有播放控制功能的视频 CD 被装载在接收器 30_1 和 30_3 上，不具有播放控制功能的视频 CD 被装在接收器 30_2 上，CD-DA 被装在接收器 30_5 上，而在接收器 30_4 上没装盘的情况下的所有盘的摘要。该摘要显示方式是菜单显示方式被设置的一种情况的显示方式。

为此，从各个盘读出的初始菜单视频信号显示在与在接收器 30_1 和 30_3 上的盘即[DISC 1]和[DISC 3]相应的显示位置 AR_1 和 AR_3 上。此外，为了指示该盘是具有播放控制功能的视频 CD 盘，在显示位置 AR_1 和 AR_3 的附近字符[PBC]被 OSC 显示。

同时，作为 i 图象的视频信号被显示在与接收位置 30_2 上的盘，即[DISC 2]相对应的显示位置 AR_2 上。

此外，[NO DISC]被显示在与[DISC 4]相对应的显示位置上，并且一个指示[DISC 5]是 CD-DA 盘和一个音乐盘的固定视频信号被显示在显示位置 AR_5 上。

因此，由于进行了所有盘摘要显示，使用者一看就能够识别出被装载的各个盘。为此，例如，使用者看到了所有盘摘要显示，所以他能够识别待重放的盘号以便于通过选择键 9 选择那个盘来进行重放。因此，象由于不知道待重放的盘号所以各个盘被重放以便寻找一个所希望的盘这样的复杂操作变得不需要了。

此外，由于所有盘摘要的显示不仅在由使用者要求所有盘摘要显示的情况下被执行，而且在没有进行任何操作的状态下自动地被执行，所以使用者能够识别盘的内容，尤其是在没有进行摘要操作的情况下。

与此同时，如果摘要方式是无菜单显示方式，那么它变成在图 25 中所示的所有盘摘要方式。换句话说，即使在代表 PBC 盘的[DISC1]和[DISC 3]的情况下，i-图象被显示。在这样的情况下，通过[PBC]的 OSD 显示来判断它是否是 PBC 盘。指示它是 PBC 盘的显示不限于字符[PBC]，其它字符或符号为此可以被使用。

在使用者希望甚至在 PBC 盘中的情况下也以所有盘摘要显示的形式来显示 i 图象时， 能够通过操作摘要方式键 21 执行象在图 25 中所示的一种显示。因此，这个实施例能够适应使用的需要。

2、第二个操作程序的例子

接下来将描述与在第一种例中一样的所有盘摘要显示操作的第二个例子。

该操作实施例与前述第一操作实施例的区别首先在于对于具有播放控制功能的盘需要显示一个菜单视频信号。同样地，在盘是 CD-DA 盘的情况下，有一种情况为该盘是 CD-G 盘。因此在 CD-G 的情况下，利用静止图象数据产生所有盘摘要。在 CD-G 的情况下，为了利用静止图象数据产生所有盘摘要，在图 23 中所示电路方块图需要某些修改。换句话说，该电路结构被改进以使 CD-G 解码器 52 的输出能够被接入到视频 RAM 43 中。

图 29 示出了根据第二种操作实例对于所有盘摘要的系统控制器 53 的处理过程。

在该实例中，由于步骤 F300 至 F312 的处理过程与在图 27 中的步骤 F100 至 F112 的处理过程是相同的，所以它们仅在该图中被示出，而在此省略了对它们的描述。

在图 29 的步骤 F312 中，如果在图 28 的前述过程中已进行了盘的判断，那么在步骤 F313 至 F316 中操作被分路。此外，如果盘是不可使用的，那么判断出没有装载盘。

如果该盘是视频 CD 盘并且同时还是具有播放控制功能的视频 CD 盘，那么操作从步骤 F315 进入到步骤 F117，在该步骤 F117 中初始菜单视频数据从该盘中读出并写入到视频 RAM 43 中。初始菜单视频数据被指向部分播放节目的视频数据，该部分播放节目由表 ID 是[1]的选择目录或播放目录来表示。

在步骤 F317 中，代表盘的内容的典型视频数据从具有播放控制功能的盘中取出。此后在步骤 F318 中，它被控制以使指明它是具有播放控制功能的盘的字符[PBC]在所有盘摘要视频数据中与该盘对应的一个位置上被 OSD 显示。

然后，在步骤 F322，系统控制器 53 使用预定象素减少等方法对读出的初始菜单视频数据进行图象缩减。随后，该视频数据被粘贴在一个与正在被写入视频 RAM 43 中的盘号对应的位置 AR_X 上。由于视频 RAM 43 的数据被作为视频信号输出，所以当粘贴处理过程被进行时，缩减的图象出现在监视单元中的一个预定显示位置 AR_X 上。

另一方面，在步骤 F315 中，如果判断出现待读的盘是视频 CD 盘但不

具有播放控制功能，那么典型的 i-图象从该盘中被取出(F319)。也就是说，轨迹#2 的第一个 i-图象或是在轨迹#2 上 2 至 3 秒之后的数据的一个 i-图像被写入。随后，操作进入到步骤 F322，系统控制器 53 使读出 i-图像数据缩减并且使该视频数据粘贴在与现正在被写入到视频 RAM 43 中的盘号相对应的位置 AR_X 上。

此外，如果盘是 CD-DA 盘，那么在步骤 F316 中判断该盘是否是 CD-G 盘。在这个判断中，轨迹实际上被重放，并且判断静止图像数据是否已被作为子码数据记录在 R 至 W 信道上。

接着，如果该盘不是 CD-G 盘而是普通的用于音乐的 CD-DA 盘，那么操作进入到步骤 F320。在这种情况下，由于视频数据并没有被记录在该盘上，所以系统控制器 53 把保持在它的内容 ROM 中的用于 CD-DA 的固定图像数据传送给视频 RAM 43。接着，操作进入到步骤 F322，固定视频数据被粘贴在与现正在被写入到视频 RAM 43 中的盘号相对应的位置 AR_X 上。

在其中没有装载盘的情况下，操作进入到步骤 F323。在这种状态下，系统控制器 53 给 OSC 处理器 50 一个指令， 以使在所有盘摘要显示视频信号上的与上述接收位置（盘号）相对应的显示位置 AR_X 上执行[NO DISC]的显示。

如果该盘是不可使用的，那么操作进行到步骤 F326，并且系统控制器 53 给 OSC 处理器 50 一个指令， 以使在所有盘摘要显示视频信号上的与上述接收位置（盘号）相对应的显示位置 AR_X 上执行[DISCERROR]的显示或类似的显示。象在没有装载盘的情况一样，在不可使用盘的情况下，操作可以进入到步骤 F323。

在对于某个盘的上述处理过程完成之后，在步骤 F325 中下一个盘接着被卡住。换句话说，盘屉 30 的转盘 30a 被转动， 在下一个接收器 30`[x + 1`]中的盘被装载。随后，步骤 F110 的处理过程和其后的步骤被重复。

根据上述处理过程，在对 5 个盘的步骤 F110 和其随后步骤的处理过程(F124→YES)被完成时，其中 5 个盘分别地已被装在接收器 30_1 至 30_5 上并在其中被接收，例如，如在图 24 中所示的所有盘摘要视频信号被输出到与该装置连接的监视单元，如在前述第一种操作实例中的一样。

然而，在图 24 中，[DISC 5]是音频盘被显示在显示位置 AR_5 上。而在图 29 中的所示的操作实例的情况下，如果[DISC 5]是 CD-G 盘，那么从 CD-G

盘读出的静止图象被显示。

同样地，在这种操作实例的情况下，由于相对于 PBC 盘需要进行菜单视频信号显示，所以它不变成在图 25 中所示的显示状态。

即使在这种情况下，根据所有盘摘要显示的执行，使用者一看就能够识别出各个被装载的盘。具体说，使用者能够识别各个盘，甚至是 CD-G 盘。

上面已描述了该实施例的所有盘摘要操作。然而，显而易见的是，本发明中的所有盘摘要操作考虑到了各种变型的实施例。

例如，与在所有盘摘要显示上的各个盘对应的显示位置 AR_1 至 AR_5 的布局能够被变型。此外，重放装置可接收的盘数变为 4 个或 4 个以下，或 6 个或 6 个以上。然而，显而易见的是所有秀摘要显示的布局是根据可接收的盘数来设置的。

此外，上面描述了所有盘摘要的操作。然而，用实际上相同的方式，如在图 26A 中所示的，一单个盘的每个轨迹的首部 i-图像被取出以使该盘摘要屏被显示，或如在图 26B 中所示的， 某一确定轨迹的一些 i-图像可以被取出以便进行摘要显示，所以轨迹的内容能够粗略地被知道。

[V、在所有盘摘要显示时的快速向前操作]

1、操作处理过程的第一种实施例

接着将描述当进行如上所述的所有盘摘要显示时的一种快速向前操作。

根据所有盘摘要显示，使用者能够简单地知道哪个盘已被装在盘屉 30 的转盘 30a 中的接收器 30_1 至 30_5 的哪个中，此外，在某种情况下，使用者在某种程度上想详细知道各个盘的内容。

由于上面所述，在这种实施例中，当所有盘摘要显示被进行时，在各个盘上或一个特定的盘上执行一个快速向前重放，以使在所有盘摘要显示内显示该快速向前视频信号。

下面参考图 30 至 32 将描述在所有盘摘要显示时的快速向前操作的一种实施例。

现在，假设 5 个视频 CD 被安放在重放装置 1 中，并且根据上述所有盘摘要操作在监视单元中进行在图 31A 中所示的显示。 这种状态表示为在图 30 中的步骤 F402。

在这种情况下，如果使用者进行快速向前操作，那么系统控制器 5 的

处理过程在图 30 中从步骤 F400 通过步骤 F401 进入到步骤 F402。

例如，在这种情况下，向前光学头定位键 11 可以被用作为用于快速向前操作的操作键。同样地，即使没有进行快速向前操作，在经过一个预定的时间周期之后，该操作可以进行到从步骤 F402 开始的处理过程。在步骤 F402 中，一个变量 X 首先被设置成 1，随后，安放在接收器 30_X 上的盘被加载(F403)。因此，安放在接收器 30_1 上的第一盘首先被加载。

在这种情况下，判断在接收器 30_X 中是否存在一个盘(F404)，并且如果在其中存在一个盘，也就是说，当该盘的加载被起动时，该盘开始起动(F405)。利用设置在加载位置上的一个传感器可以检测该盘的存在/不存在。 此外还有另一处理过程，虽然该处理过程与在图中所示的流程图是反向的。在该盘被起动之后，通过判断 TOC 数据是否被读出来判断盘的存在/不存在。 如果没有盘，那么操作进入到步骤 F403，由此把操作转移到用于下一个盘的处理。

在步骤 F405 中起动盘的处理过程中，当主轴电动机 33 被起动转盘转动时，从光学头 34 到盘上的光束的照射被起动。随后，根据在这时从盘上读出的信息，该盘被判断(F405)。利用前述图 28 的处理过程进行该盘的判断。

在通过图 28 的处理过程对盘进行判断之后，该操作进入到步骤 F407，并且如果盘是视频 CD 盘，那么操作进入到步骤 F408，由此来执行从该盘中读出数据。数据读出是快速向前连放的一个过程。如果盘不是视频 CD 盘，那么操作进入到步骤 F413，由此，把操作转移到用于下一个盘的处理过程。

当从步骤 F408 开始快速向前重放时，系统控制器 53 执行如图 32 中所示的选取操作，该操作为光学头 34 的操作。

在快速向前重放时，i 图像从盘中分段地被取出并随后被重放。为此，利用执行如在图 32 中所示的常规重放操作来从盘 30 中检索 i-图像。随后，如果找出 i-图像，那么利用 MPEG 视频解码器 42 使 i 图像解码，并且光学头 34 进行超越几个轨迹的轨迹跳动。在轨迹跳动完成之后，执行常规的重放操作来检索 i 图像。这样的一种选取操作被重复以便由此执行快速重放。

在步骤 F408 中读出盘数据的操作是用于检索 i 图像的操作。在读操作时，当作在常规重放操作时一样进行读出。为此，在图 4B 中所示的音频信号区 A 也能够被读出，直到发现 i 图像。因此，从音频信号区 A 读出的音

频数据通过开关 44 和 D/A 变换器 45 从 MPEG 音频信号解码器 40 输出。结果，虽然在快速向前时音频信号被分离，该音频信号输出能够以一个正常速度获得。

如果在读操作期间 i 图像被找出并且利用 MPEG 视解码器 42 能够被解码，那么操作从步骤 F410 进入 F411。系统控制器 53 利用减少预定的象素等来图像缩减被解码的 i 图像数据。 随后，该视频数据被粘贴在与现正在写入到视频 RAM 43 中的盘号相对应的一个位置 AR_X 上。由于视频 RAM 43 的数据以它本身的视频信号被输出，所以当进行粘贴过程时缩减的图像出现在监视单元中的显示位置 AR_X 上。

由于第一个处理过程是用于第一个盘的处理过程，所以，被缩减的视频数据被粘贴在显示位置 AR_1 上，由此在图 31A 中所示的所有盘摘要视频信号被变成如在图 31B 中所示的视频信号。

接着，系统控制 53 使光学头 34 执行跳过几个预定轨迹的轨迹跳动，并且在轨迹跳动完成之后操作返回到步骤 F408，由此再次执行下一个 i 图像和一个音频信号输出的读出。

如果该 i 图像能够被解码，同样地操作进入到步骤 F411，在该步骤中 i 图像数据被缩减并且被粘贴在显示位置 AR_1 上。结果，所有盘摘要视频信号被变成如在图 31C 中所示的视频信号。

类似地，轨迹跳动和读出操作被重复，并且把读出 i 图像数据缩减并把它粘贴在显示位置 AR_1 上的过程也被重复(F408 至 F412)。

根据前述操作，所有盘摘要视频信号按照图 31A、图 31B、图 31C...，和图 31D 所示的顺序被改变。

换句话说，仅与第一个盘对应的显示位置 AR_1 被输出作为由第一个盘来的快速向前视频信号。同样地，正常速度的音频信号被离散地播放并同时被输出。结果，使用者在短时内能够更详细地了解第一个盘的内容。在这种情况下，在与第二至第五个盘对应的显示位置 AR_2 至 AR_5 上视频信号不被改变。

在步骤 F408 至 F412 的处理过程中，假设对于第一盘执行快速向前重播，它的快速向前视频信号被显示在显示位置 AR_1 上，并且在它达到在图 31D 所示的一种状态之后，通过光学头 34 的数据读出马上达到盘尾纹，也就是说，第一个盘的快速向前重放被完成。随后，操作进入到步骤 F409 至 F413，

由此使变量 X 增大。如果变量 X 不是 6，那么程序返回到步骤 F403。换句话说，在第一盘的快速向前重播被完成的情况下，变量 X = 2，安放在转盘 30a 接收器 30_2 中的第二个盘被装入。

接着，在第二个盘上执行与步骤 F404 和其随后步骤相同的操作，由此所有盘摘要视频信号从在图 31D 中所示的状态变成图 31E 的状态，并且进一步从图 31F 变成图 31G 所示状态。换句话说，从第一个盘来的最终图象被固定地显示在显示位置 AR_1 上， 快速向前视频信号被显示在与第二个盘相对应的显示位置 AR_2 上。

此外，当在图 31G 的一种状态中第二个盘的快速向前重放完成时，变量 X 在步骤 F413 中被增大，并且在步骤 F403 中转盘 30a 被转动，安放在接收器上的第三个盘被加载。随后同样地利用步骤 F404 和后续步骤的操作来执行用于第三个盘的快速向前重放，并且该快速向前视频信号被显示在与如在图 31G 至 31H 中所示第三个盘对应的显示位置 AR_3 上。第二个盘的最终视频信号被固定到显示位置 AR_2 上。

在第四和第五盘上按顺序执行上述的操作，相对应的快速向前视频信号被显示在显示位置 AR_4 和 AR_5 上。

因此，当在所有盘摘要显示之内执行各个盘的快速向前重放显示时，使用者能够在短时内更详细地了解各个被加载的盘的内容。结果，选择待重放盘的操作也变得更容易了。

在图 30 的操作实施例中，仅当盘是视频 CD 盘时才执行快速向前重放。甚至在 CD-G 中，也可以类似地执行快速向前重放。甚至在只有音频数据的 CD-DA 的情况下，视频信号， 被固定为例如在图 24 中所示的显示位置 AR_5 上显示的视频信号，并且利用快速向前重放仅可以输出音频信号。

同样地，在上述实施例中，在视频 CD 的快速向前重放时能够从盘上读出的音频数据也被输出。然而，也可以不进行音频数据的输出。

此外，在上述实施例中，对于各个盘执行快速向前重放直到达到盘尾纹为止。然而，当快速向前重放进行到盘的中间时，重放可以被转移到下一个盘。

此外，根据使用者的操作，在一个盘的快速向前重放期间操作可以被转移到下一个盘的快速向前重放。例如，在使用者仅通过观看某一部分的快速向前屏就了解该盘的内容的情况下，通过把操作转移到下一个盘的快

速向前能够更迅速地确认各个盘的内容，而不用使一个盘的快速向前操作持续到最后。

同样，快速向前重放速度可由使用者来改变。

2、操作过理的第二实施例

接下来将描述在所有盘摘要显示时快速向前操作的第二个实施例。

在前述第一种实施例中，快速向前重放在装置中安放的所有盘上连续地被执行。在第二种实施例中，观看所有盘摘要视频信号的使用者从所有盘中选择一个特定的盘，所以只有被选择的盘输出快速向前视频信号。换句话说，使用者仅选择一个他希望确认其内容的盘，以便于能够在所有盘摘要视频信号之内实现快速重放。

图 33 示出了根据第二种实施例在所有盘摘要显示时用于快速向前操作的系统控制器 53 的处理过程。

在执行所有盘摘要显示(F500)期间，使用者不仅能够进行快速向前操作而且能够选择一个待被快速向前的盘。例如，在压下向前光学头定位键 11 之后，利用选择键 11 或类似键来选择一个待被快速向前的盘。

当快速向前操作已被进行时，系统控制器 53 的处理从步骤 F501 进入到 F502，并且如果没有进行盘的选择，操作进入到在图 30 中所示步骤 F402。换句话说，该程序被转移到在第一种操作实施例中的程序中。

如果盘已被选择，那么程序进入到一个选择的号（盘号）被赋予可变量 X 的步骤 F503。例如，除非安放在转盘 30a 的接收器 30_3 上的第三个盘其 x = 3 已被选择，不然给出一段解释。

接着，利用转动转盘 30a，使安放在接收器 30_x 上，即接收器 30_3 上的第三个盘被加载(F504)。

随后，在步骤 F505 至 F513 的程序中，盘经过与图 30 中的步骤 F404 至 F412 相同的处理。

步骤 F505 至 513 的各个程序与参考图 30 所描述的程序是相同的。因此省略了对它们的详细描述。也就是说，在这种情况下，在被选择的第三个盘上执行快速向前重放，并且按顺序读出的 i 图像数据被缩减并被粘贴在显示位置 AR_3 上。

结果，在所有盘摘要视频信号中，仅有显示位置 AR_3 被显示为从第三盘来的快速向前重放视频信号，而显示位置 AR_1、AR_2、AR_4 和 AR_5 保持固定，如

果盘达到盘尾纹(F510)，那么该处理程序被完成。

根据这种操作实施例，在所有盘摘要视频信号之内使用者能够仅进行他希望确认其详细内容的盘的快速向前重放。在使用者不需要观看的盘上不执行快速向前重放。这就实现了这样的一个优点即能够在较短的时间内确认所希望的盘的内容。

甚至在图 33 中所示的操作实施例中，即使由使用者选择的盘不仅是视频 CD 盘而且是 CD-G 或仅具有音频数据的 CD-DA 盘，也可以进行视频信号或音频信号的快速向前重放。

此外，快速向前重放不被执行直到被指定的盘达到盘尾纹为止，但当快速向前重放进行到盘的中间时，快速向前重放可以自动地被完成，或根据使用者的操作可以完成快速向前操作。同样，使用者可以改变快速向前重放速度。

上述已经提供的对本发明优选实施例的描述仅用于说明和解释的目的。它不意味着穷举了所有可能或把本发明限制到所公开的准确的形式。根据上述的指导，改进和变型是可能的，或从本发明的实际应用中能获得改进和变型。选择和描述这些实施例是为了解释本发明的原理和它的实际应用，以便使本领域里的技术人员能够将本发明利用在各种实施例中和适合于特殊用途的各种变型中。本发明的保护范围由附设的权利要求来限定。

图 1

实体格式	CD-ROM(XA)
数字视频	MPEG1 结构 象素数量（象素数）/帧频率: 352X240/29.97Hz(NTSC) 352X240/23.976Hz 352X288/25Hz(PAL) 数据传输速率 : 最大 1.152Mbit/sec
数字音频	MPEG1 采样频率 : 44.1KHz 数据传输速率 : 224Kbit/sec (轨迹 2 以及以后的轨迹) 64, 96, 128, 192, 224, 384Kbit/sec (轨迹 1)
重放时间	最大74分钟
静止图象的象素数	标准值 : 352X240(NTSC) 352X288(PAL) 最高值 : 704X480(NTSC) 704X576(PAL)
重放类型	正常重放、慢、暂停等 使用播放控制菜单重放
视频信号输出	NTSC/PAL

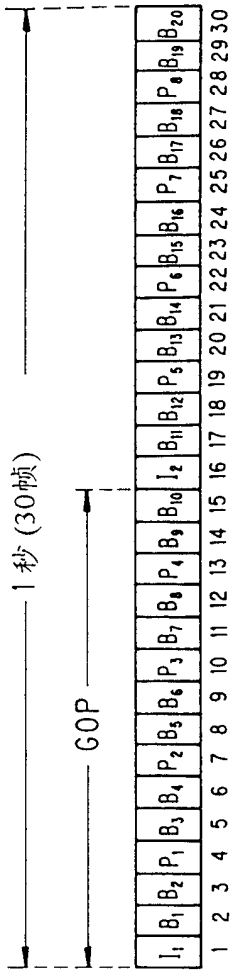


图 2 A

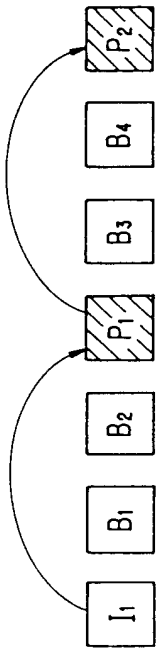


图 2 B

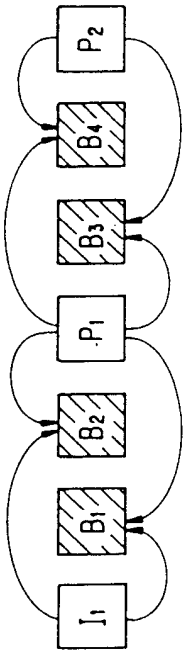


图 2 C

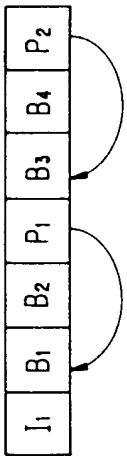


图 2 D

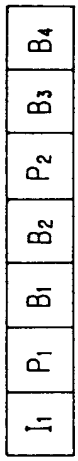


图 2 E

图 3

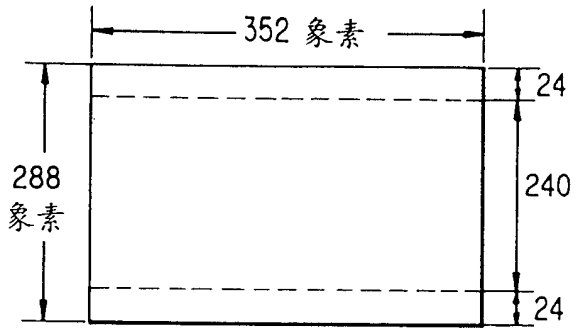

352 象素
24
288
象素
240
24

图 4 A

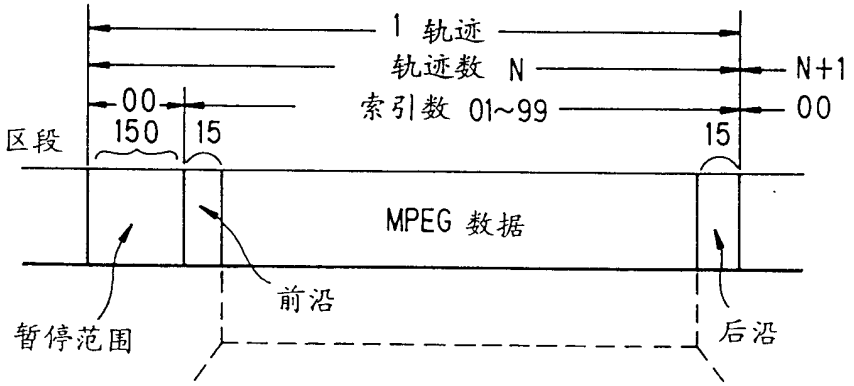
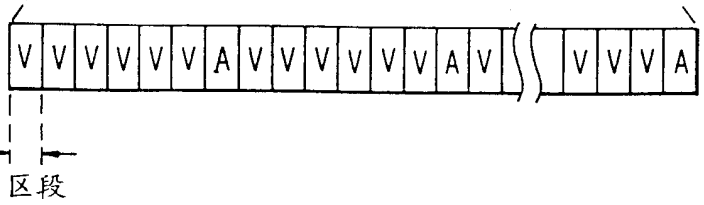

1 轨迹
轨迹数 N
N+1
00
索引数 01~99
00
区段
150
15
15
MPEG 数据
前沿
暂停范围
后沿

图 4 B


V V V V V V A V V V V V V A V V V V A
1 区段

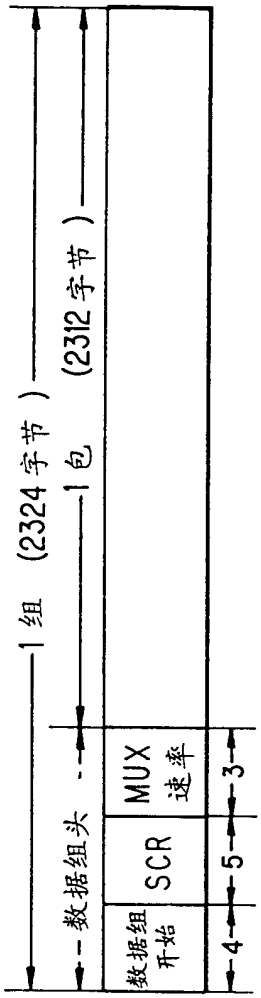


图 5 A

区段的基本结构

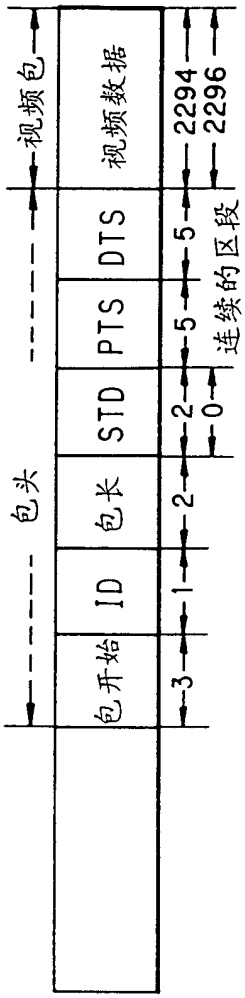


图 5 B

视频区段的一个例子

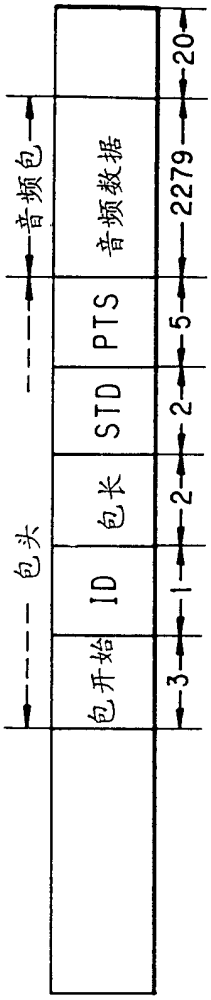


图 5 C

音频区段的一个例子

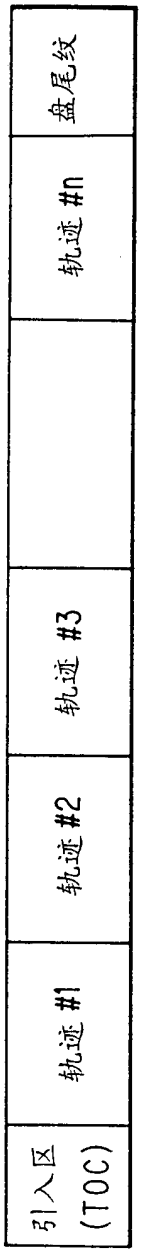


图 6 A
CD-DA

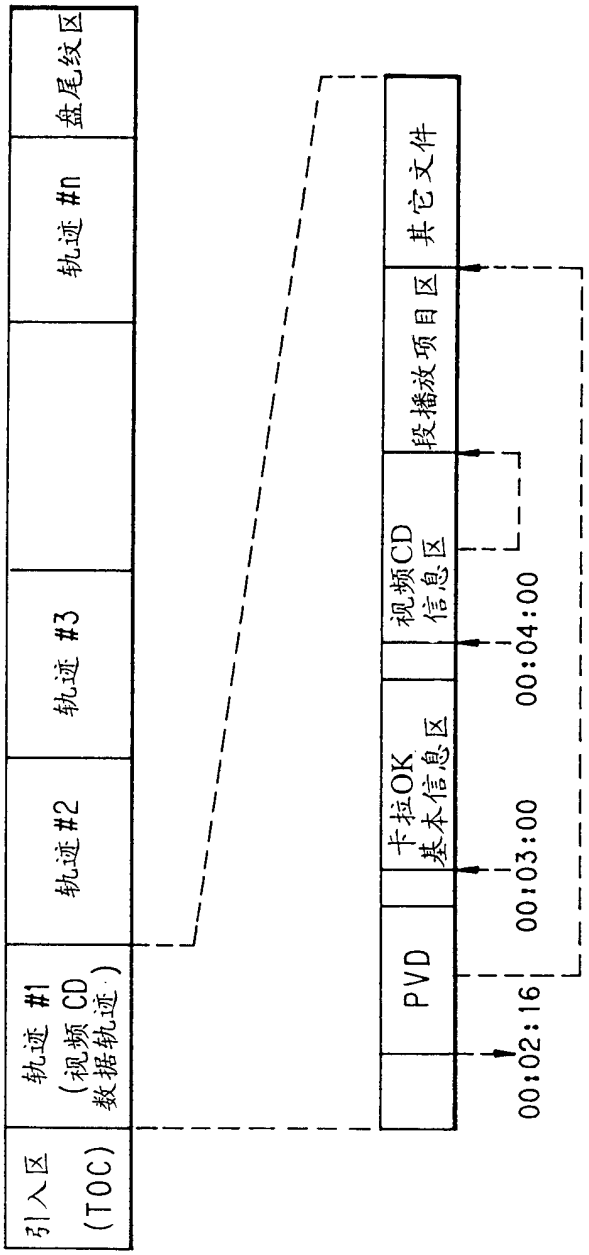


图 6 B
视频 CD

图 7

视频CD目录结构（Ver2.0）

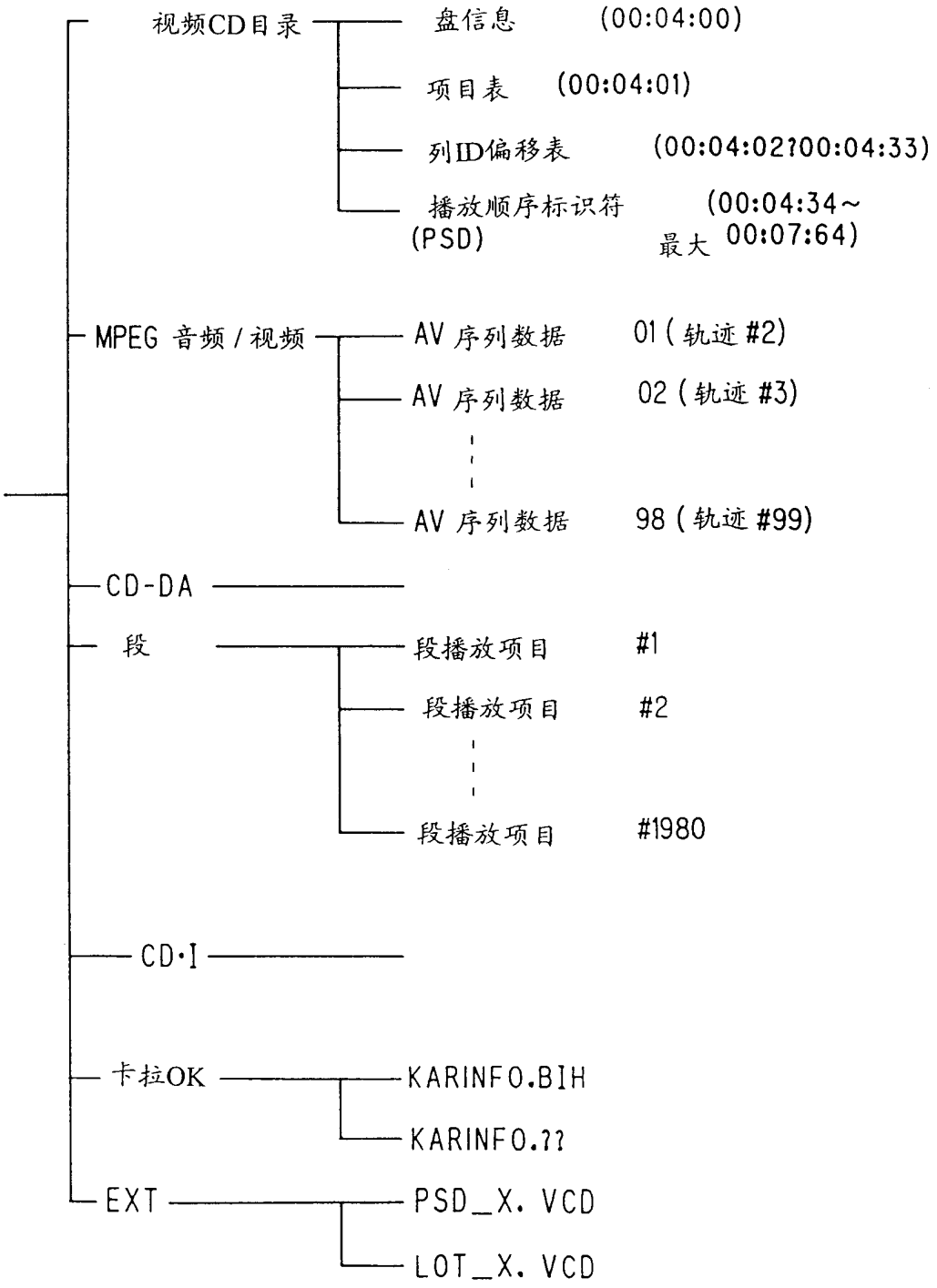


图 8

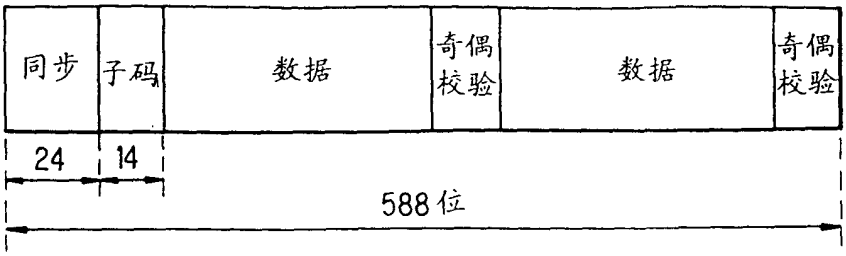


图 9 A

帧	子码							
98n+1	同步方式							
98n+2	同步方式							
98n+3	P_1	Q_1	R_1	S_1	T_1	U_1	V_1	W_1
98n+4	P_2	Q_2	R_2	S_2	T_2	U_2	V_2	W_2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
98n+97	P_{95}	Q_{95}	R_{95}	S_{95}	T_{95}	U_{95}	V_{95}	W_{95}
98n+98	P_{96}	Q_{96}	R_{96}	S_{96}	T_{96}	U_{96}	V_{96}	W_{96}
$98_{(n+1)}+1$								

图 9 B

$Q_1 \sim Q_4$	$Q_5 \sim Q_6$	Q_8 ～ Q_{80}	Q_{81} ～ Q_{96}
控制	地址	子Q数据	CRC

在引入区内的子Q数据（TOC）

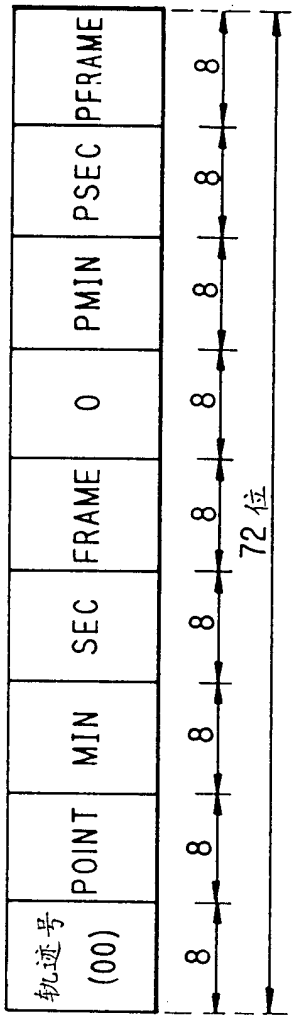


图 10 A

在轨迹#1－#n以及引出区内的子Q数据

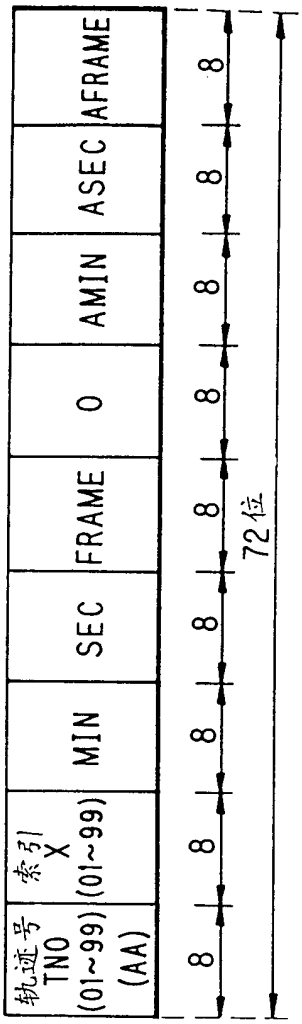


图 10 B

图 11

TOC结构（6轨迹盘的例子）

TNO	块	POINT	PMIN, PSEC, PFRAME	
00	n	01	00.02.32	轨迹#1起点
	n+1	01	00.02.32	
	n+2	01	00.02.32	
	n+3	02	10.15.12	轨迹#2起点
	n+4	02	10.15.12	
	n+5	02	10.15.12	
	n+6	03	16.28.63	轨迹#3起点
	n+7	03	16.28.63	
	n+8	03	16.28.63	
	n+9	04	.	
	n+10	04	.	
	n+11	04	.	
	n+12	05	.	
	n+13	05	.	
	n+14	05	.	
	n+15	06	49.10.03	轨迹#6起点
	n+16	06	49.10.03	
	n+17	06	49.10.03	
	n+18	A0	01.20.00	第一轨迹的轨迹数
	n+19	A0	01.20.00	
	n+20	A0	01.20.00	
	n+21	A1	06.00.00	第一轨迹的轨迹数
	n+22	A1	06.00.00	
	n+23	A1	06.00.00	
	n+24	A2	52.48.41	盘尾纹轨迹的起点
	n+25	A2	52.48.41	
00	n+26	A2	52.48.41	
00	n+27	01	00.02.32	重复
	n+28	01	00.02.32	
	.	.	.	
	.	.	.	
	.	.	.	

图 12

PVD（基本卷标识符）结构

字节位置	字节大小	内容
2	5	卷结构标准ID
9	32	系统识别符
41	32	卷识别符
123	2	唱片集卷数
127	2	唱片集顺序数
131	2	逻辑块大小
137	4	遍表
141	8	遍表地址
157	34	路径目录记录
191	128	唱片集标识符
319	128	出版者标识符
447	128	作者标识符
575	128	应用标识符
703	32	版权文件名
740	32	摘要文件名
777	32	目录文件名
814	16	制造日期
831	16	较正日期
848	16	终止日期
865	16	有效日期
882	1	文件结构标准版本号
1025	26	XA级代码

图 13

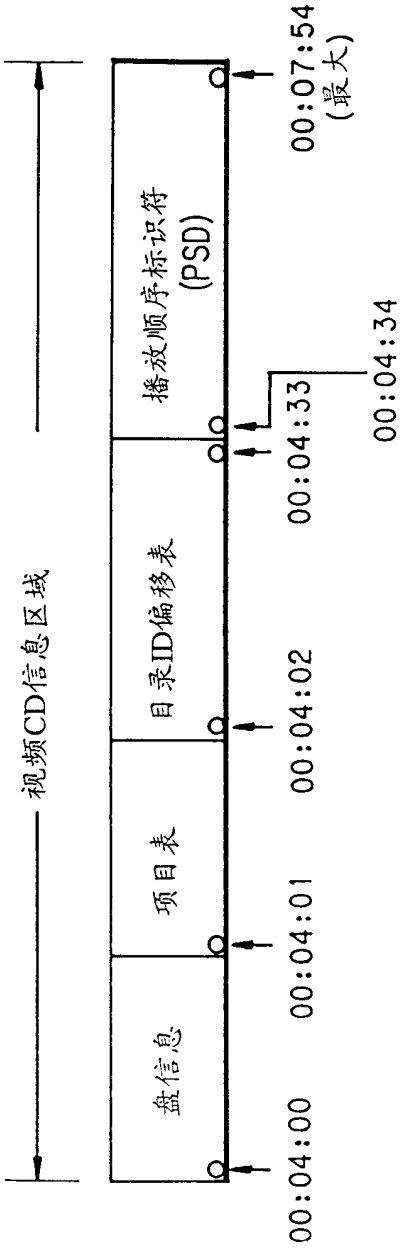

视频CD信息区域
盘信息
项目表
目录ID偏移表
播放顺序标识符
(PSD)
00:04:00
00:04:01
00:04:02
00:04:33
00:04:34
00:07:54
(最大)

图 14

在视频CD信息区域中盘信息结构

字节位置	字节大小	内容
1~8	8	系统识别符
9~10	2	版本号
11~26	16	唱片集识别符
27~28	2	唱片集卷数
29~30	2	唱片集顺序数
31~43	13	运动图象轨迹大小图
44	1	状态标志
45~48	4	PSD 大小
49~51	3	第一段地址
52	1	偏置因子
53~54	2	目录ID数
55~56	2	段播放项目数
57~2036	1980	段播放项目内容表
2037~2048	12	备用

图 15

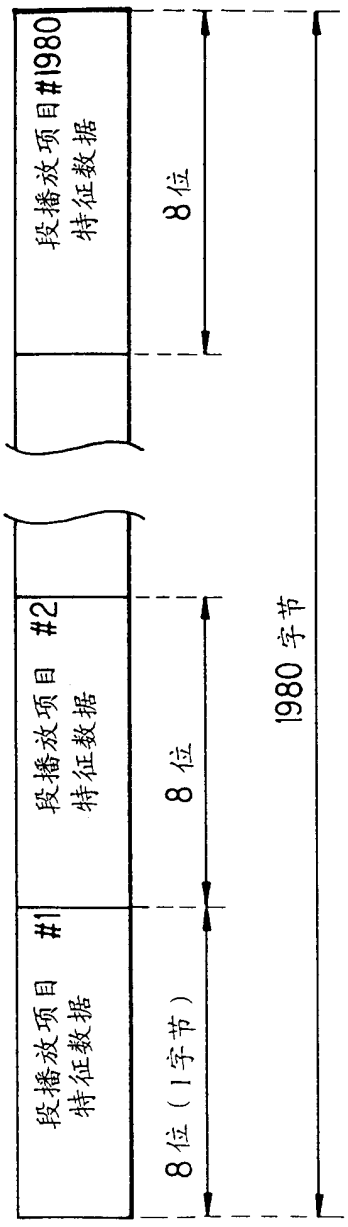


图 16

(目录ID号=n)

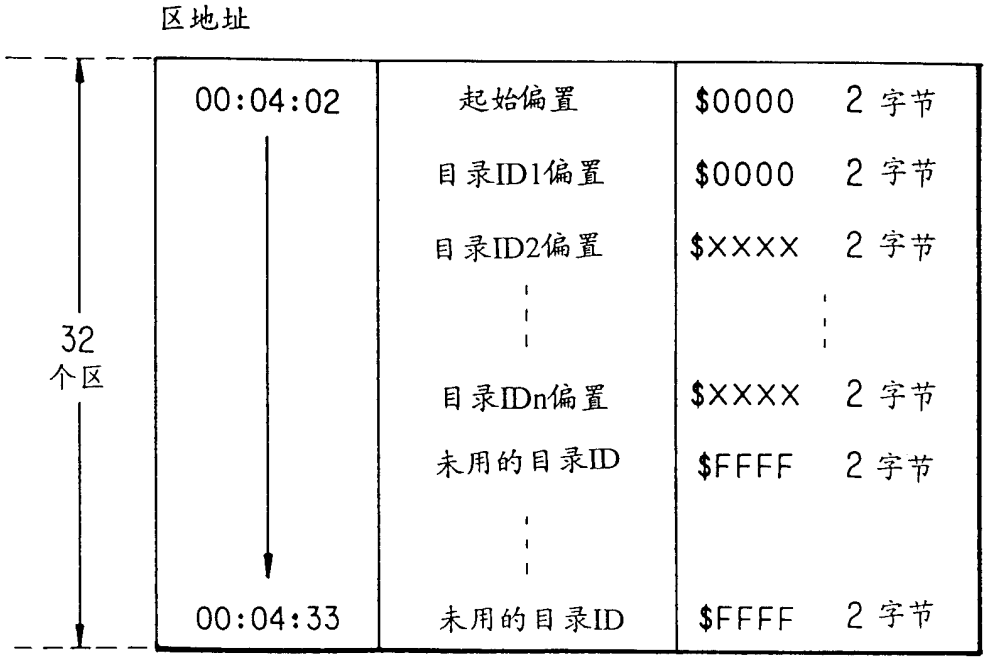

区地址
32
个区
00:04:02
00:04:33
起始偏置
目录ID1偏置
目录ID2偏置
目录IDn偏置
未用的目录ID
未用的目录ID
$0000 2 字节
$0000 2 字节
$XXXX 2 字节
$XXXX 2 字节
$FFFF 2 字节
$FFFF 2 字节

图 17

播放目录标题	1 字节
节目号	1 字节
目录ID号	2 字节
上一目录偏置	2 字节
下一目录偏置	2 字节
返回目录偏置	2 字节
播放时间	2 字节
播放节目加权时间	1 字节
自动暂停加权时间	1 字节
播放节目 # 1号 (PIN#1) ⋮ 播放节目 # N号 (PIN#N)	2 字节 ⋮ 2 字节

图 18

播放节目号定义

播放节目号（PIN）	定义
PIN = 0 or 1	无待播放节目
PIN = 2 ~ 99	由轨迹＃2～＃99的PIN指定的轨迹播放
PIN = 100 ~ 599	从登记表中（PIN－100）指定的登记点开始播放
PIN = 600 ~ 999	未定义
PIN = 1000 ~ 2979	由部分播放节目＃1～＃1980中的(PIN－999)指定的部分播放节目的播放
PIN = 2980 ~ $FFFF	未定义

图 19

选择目录标题	1 字节
未使用	1 字节
选择分支号（NOS）	1 字节
第一选择分支号（BSN）	1 字节
目录ID号	2 字节
上一目录偏置	2 字节
下一目录偏置	2 字节
返回目录偏置	2 字节
缺省目录偏置	2 字节
时间过目录偏置	2 字节
直至时间过的等待时间	1 字节
圈计数及跳动定时	1 字节
播放节目号 (PIN)	2 字节
选择#BSN偏置 ⋮ 选择#（BSN+NOS-1）偏置	2 字节 2 字节

图 20

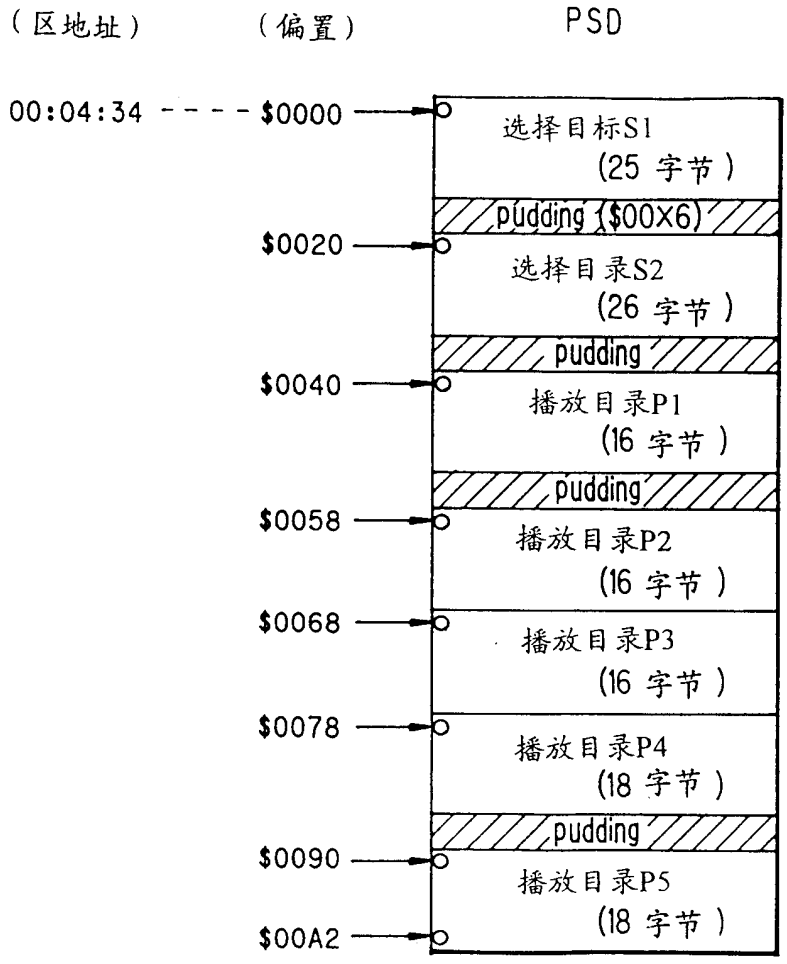
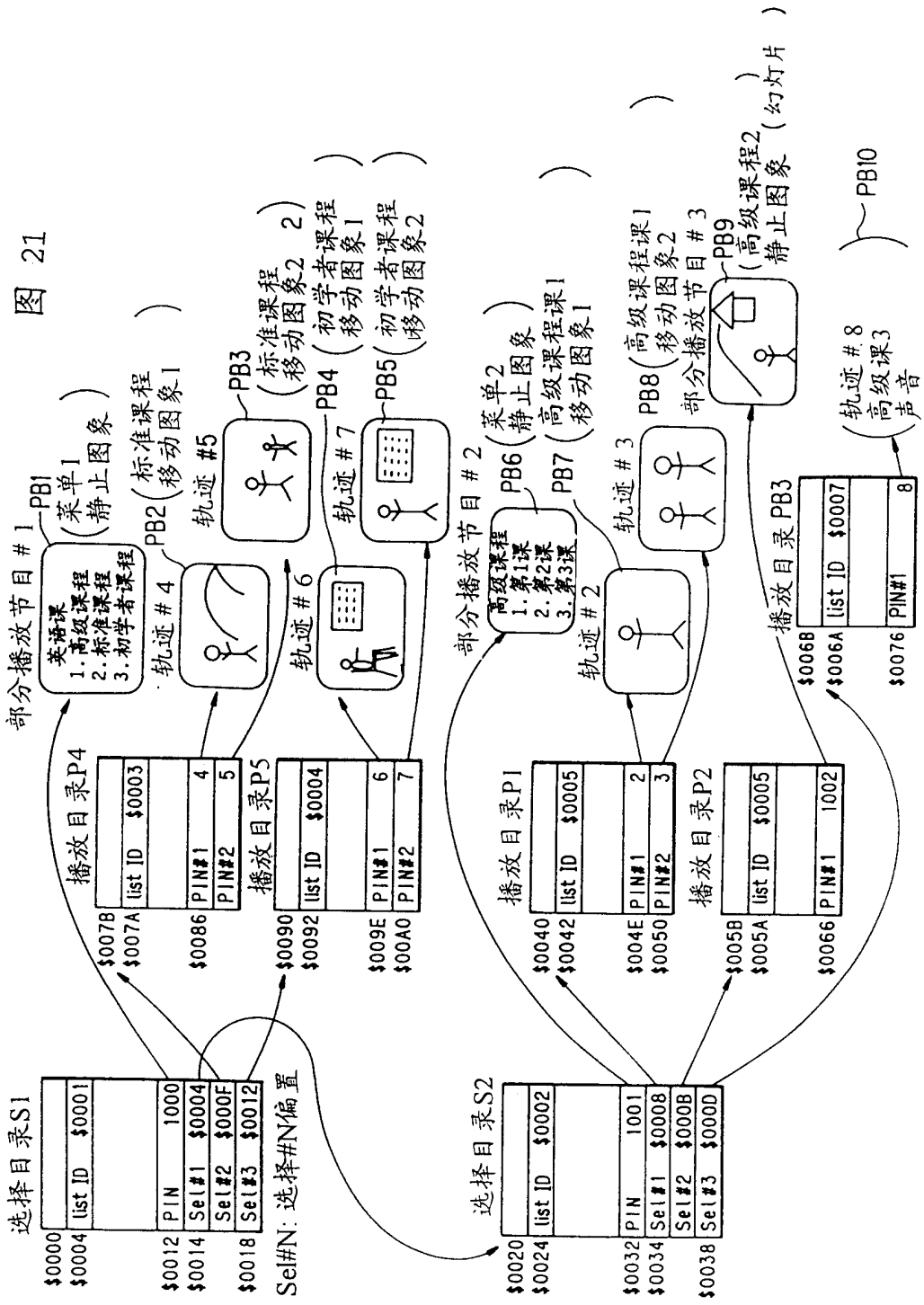

（区地址）
（偏置）
PSD
00:04:34
$0000
选择目标S1
(25 字节)
pudding ($00X6)
$0020
选择目录S2
(26 字节)
pudding
$0040
播放目录P1
(16 字节)
pudding
$0058
播放目录P2
(16 字节)
$0068
播放目录P3
(16 字节)
$0078
播放目录P4
(18 字节)
pudding
$0090
播放目录P5
(18 字节)
$00A2

图 21


选择目录S1
list ID $0001
PIN 1000
Sel#1 $0004
Sel#2 $000F
Sel#3 $0012
Sel#N: 选择#N偏置
选择目录S2
list ID $0002
PIN 1001
Sel#1 $0008
Sel#2 $000B
Sel#3 $000D
部分播放节目 # 1
英语课
1.高级课程
2.标准课程
3.初学者课程
PB1 (菜单1 静止图象)
播放目录P4
list ID $0003
PIN#1 4
PIN#2 5
PB2 (标准课程 移动图象1)
轨迹 # 4
轨迹 #5
PB3 (标准课程 移动图象2 2)
播放目录P5
list ID $0004
PIN#1 6
PIN#2 7
轨迹 # 6
轨迹 # 7
PB4 (初学者课程 移动图象1)
PB5 (初学者课程 移动图象2)
部分播放节目 # 2
高级课程
1.第1课
2.第2课
3.第3课
PB6 (菜单2 静止图象)
PB7 (高级课程课1 移动图象1)
播放目录P1
list ID $0005
PIN#1 2
PIN#2 3
轨迹 # 2
轨迹 # 3
PB8 (高级课程课1 移动图象2)
播放目录P2
list ID $0005
PIN#1 1002
部分播放节目 # 3
PB9 (高级课程2 静止图象 幻灯片)
播放目录 PB3
list ID $0007
PIN#1 8
轨迹 # 8
高级课3
声音
PB10

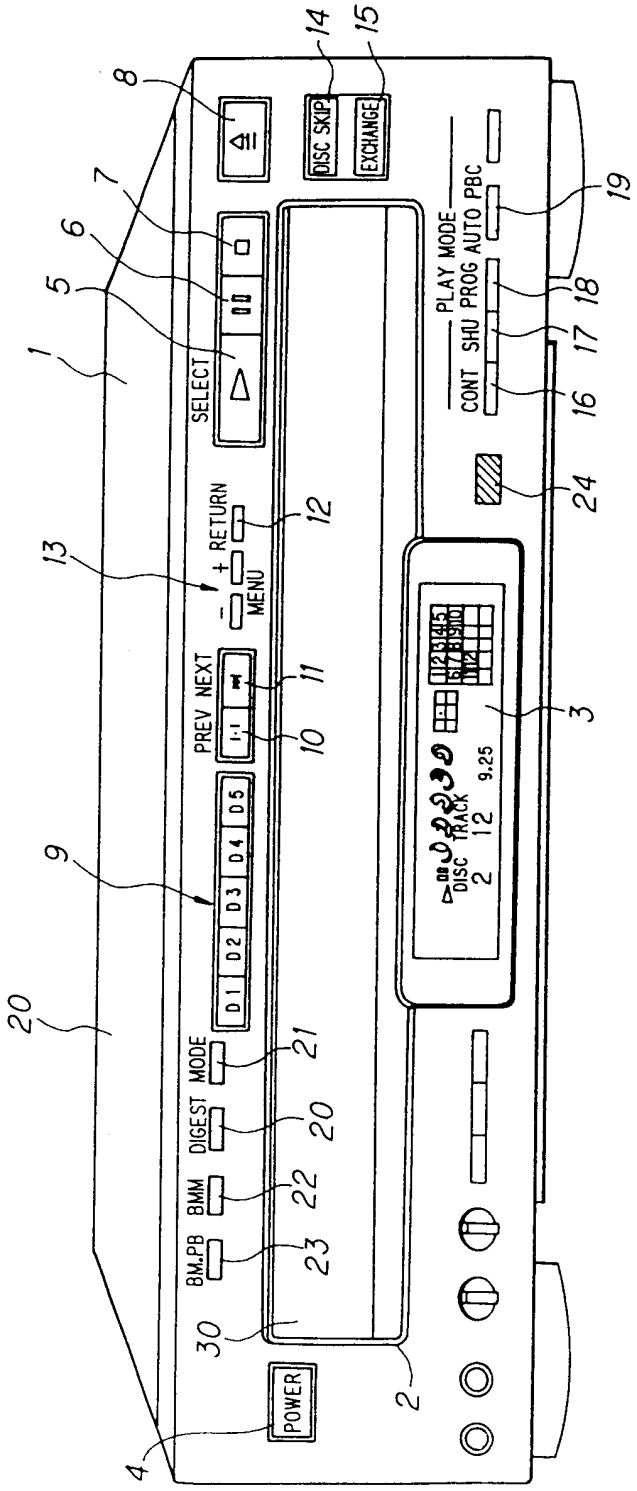

DISC SKIP
EXCHANGE
SELECT
RETURN
MENU
PREV NEXT
D1 D2 D3 D4 D5
MODE
DIGEST
BMM
BM.PB
POWER
PLAY MODE
CONT SHU PROG AUTO PBC
DISC TRACK
2 12 9.25

图 22

图 23

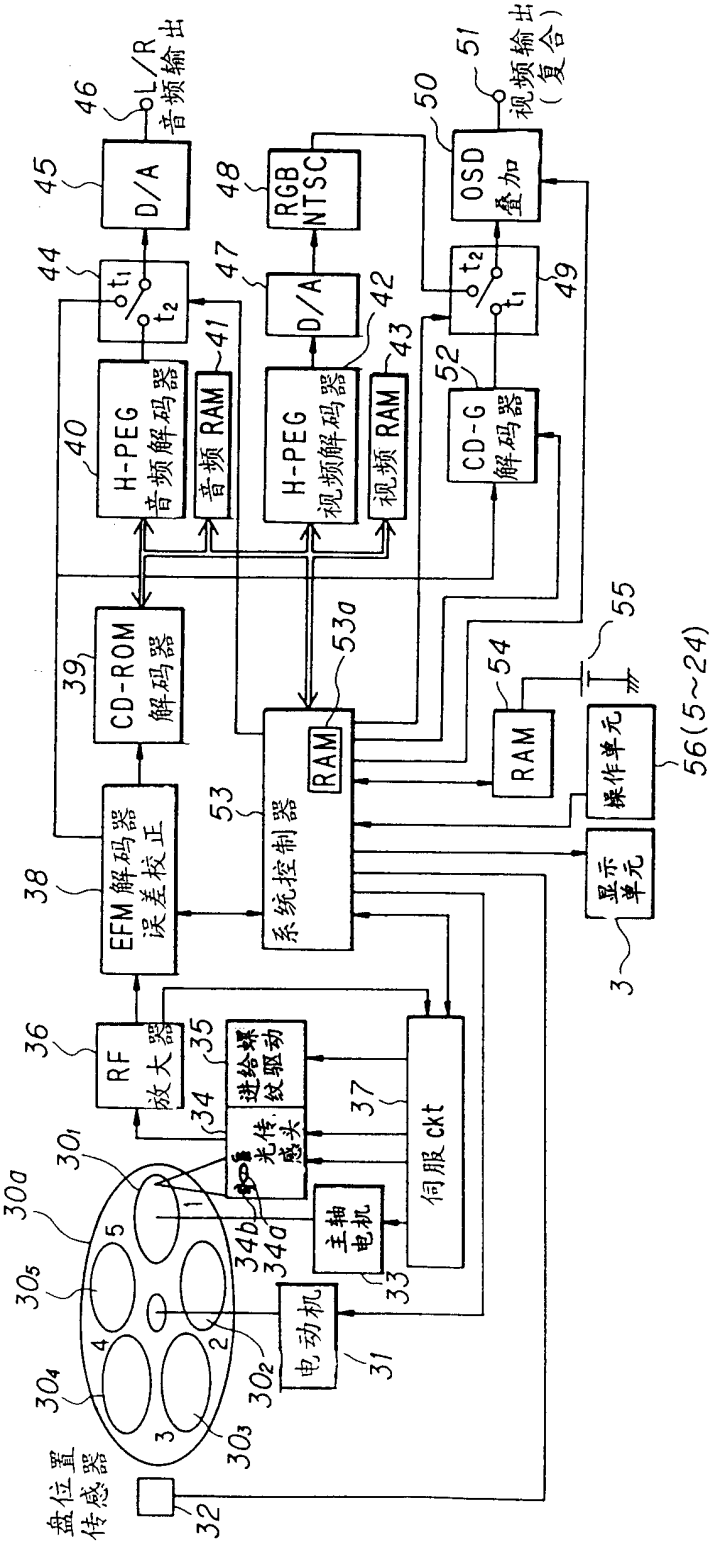

盘位置传感器
32
电动机
31
主轴电机
33
伺服 ckt
37
光传感头
34
34a
34b
进给螺纹驱动
35
RF 放大器
36
EFM 解码器 误差校正
38
CD-ROM 解码器
39
H-PEG 音频解码器
40
音频 RAM
41
H-PEG 视频解码器
42
视频 RAM
43
D/A
47
RGB NTSC
48
D/A
45
L/R 音频输出
46
t1
t2
44
OSD 叠加
50
视频输出（复合）
51
t2
t1
49
CD-G 解码器
52
系统控制器
53
RAM
53a
RAM
54
55
操作单元
56(5~24)
显示单元
3
30a
30₁
30₂
30₃
30₄
30₅
1
2
3
4
5

图 24

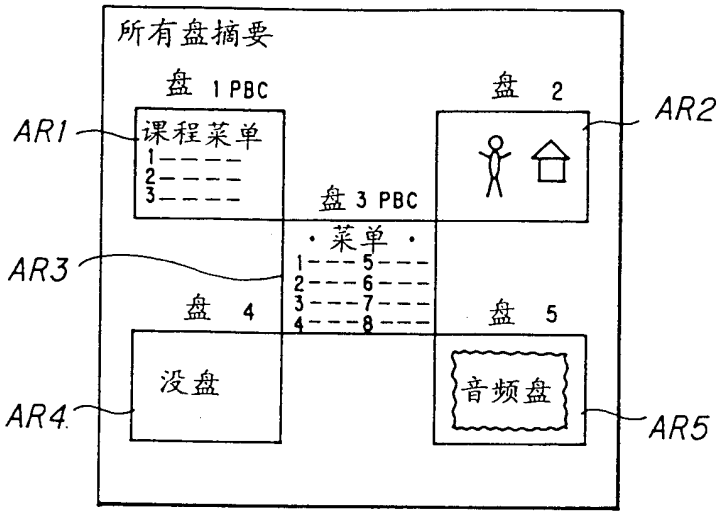

所有盘摘要
盘 1 PBC
课程菜单
1
2
3
盘 2
盘 3 PBC
· 菜单 ·
1 5
2 6
3 7
4 8
盘 4
没盘
盘 5
音频盘
AR1
AR2
AR3
AR4
AR5

图 25

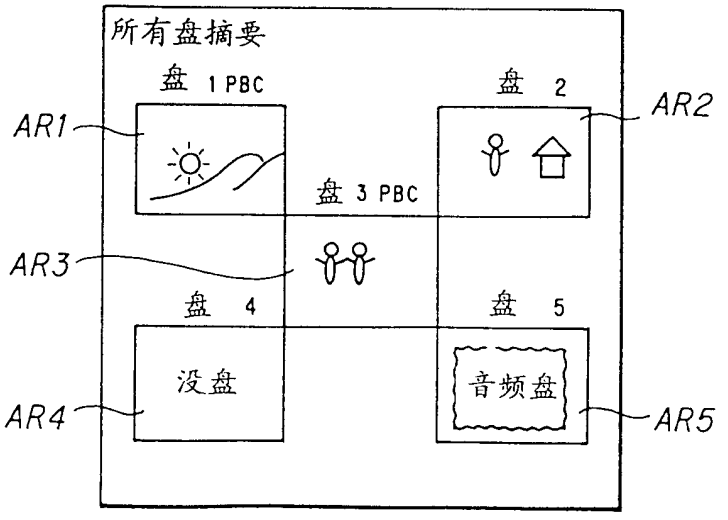

所有盘摘要
盘 1 PBC
盘 2
盘 3 PBC
盘 4
没盘
盘 5
音频盘
AR1
AR2
AR3
AR4
AR5

图 26 A

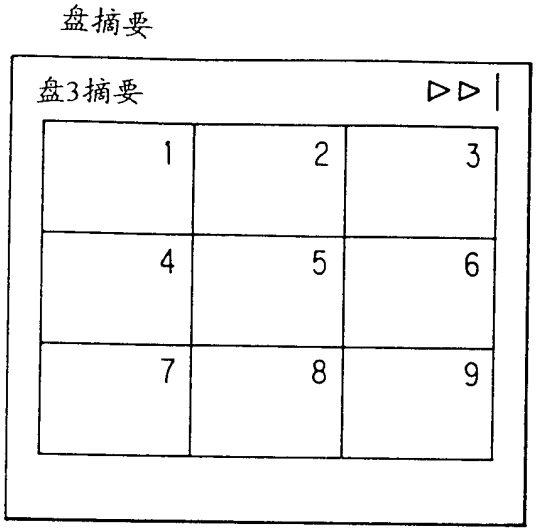
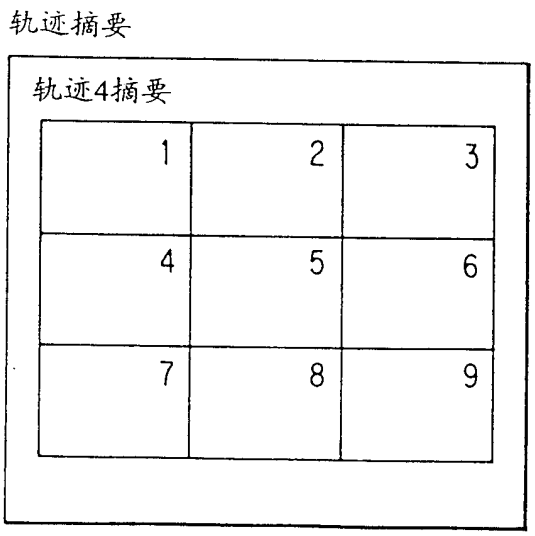


图 26 B



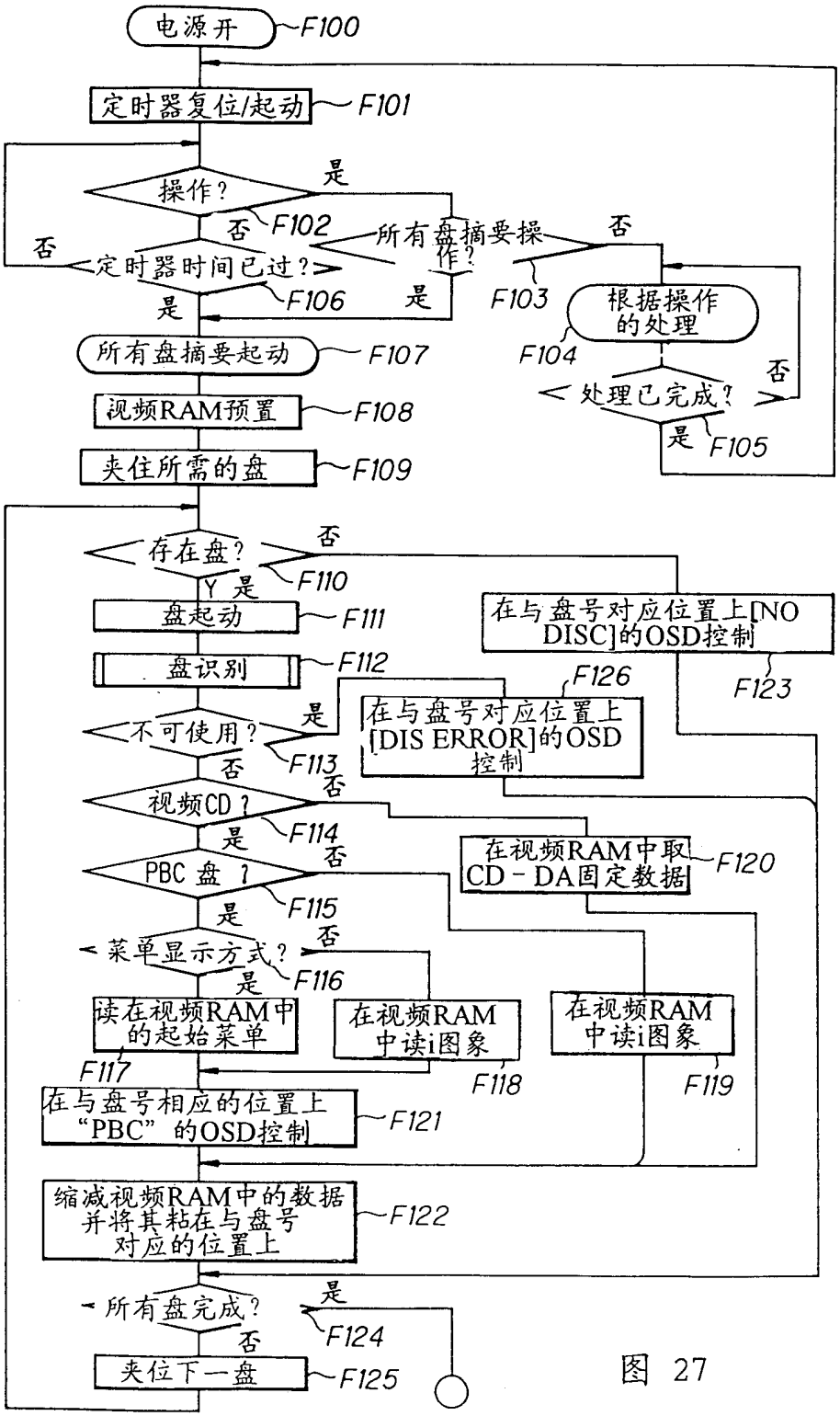
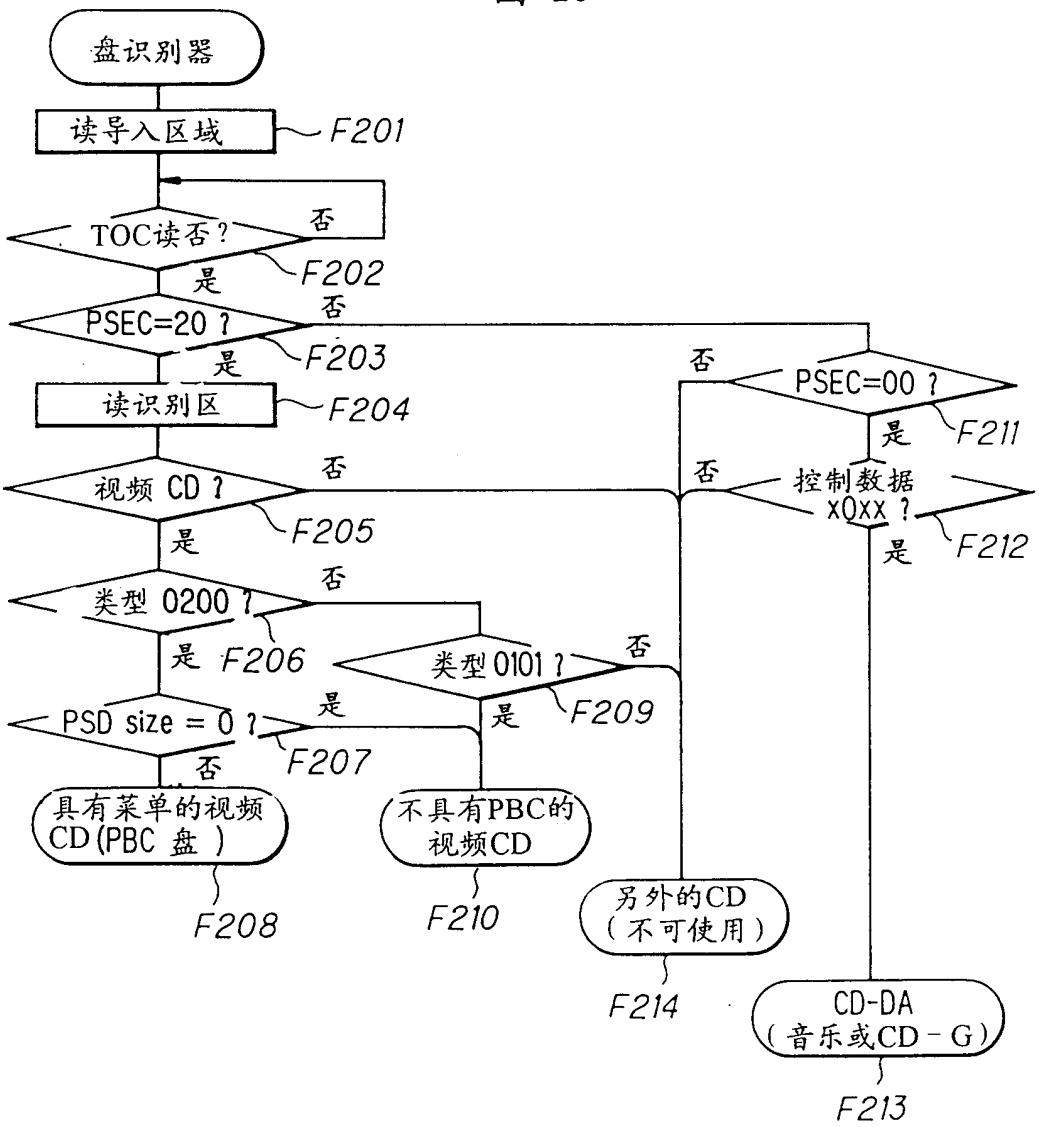

电源开
F100
定时器复位/起动
F101
操作?
是
否
F102
所有盘摘要操作?
否
是
F103
根据操作的处理
F104
处理已完成?
否
是
F105
定时器时间已过?
否
是
F106
所有盘摘要起动
F107
视频RAM预置
F108
夹住所需的盘
F109
存在盘?
否
Y 是
F110
盘起动
F111
盘识别
F112
不可使用?
是
否
F113
视频CD ?
否
是
F114
PBC 盘 ?
否
是
F115
菜单显示方式?
否
是
F116
读在视频RAM中的起始菜单
F117
在视频RAM中读i图象
F118
在视频RAM中读i图象
F119
在与盘号相应的位置上“PBC”的OSD控制
F121
在视频RAM中取CD-DA固定数据
F120
在与盘号对应位置上[NO DISC]的OSD控制
F123
在与盘号对应位置上[DIS ERROR]的OSD控制
F126
缩减视频RAM中的数据并将其粘在与盘号对应的位置上
F122
所有盘完成?
是
否
F124
夹位下一盘
F125

图 27

图 28


盘识别器
读导入区域
F201
TOC读否?
否
F202
是
PSEC=20 ?
否
F203
是
读识别区
F204
视频 CD ?
否
F205
是
类型 0200 ?
否
是 F206
PSD size = 0 ?
是
F207
否
具有菜单的视频CD(PBC 盘)
F208
类型 0101 ?
否
F209
是
不具有PBC的视频CD
F210
否
PSEC=00 ?
F211
是
否
控制数据 x0xx ?
F212
是
另外的CD (不可使用)
F214
CD-DA (音乐或CD-G)
F213

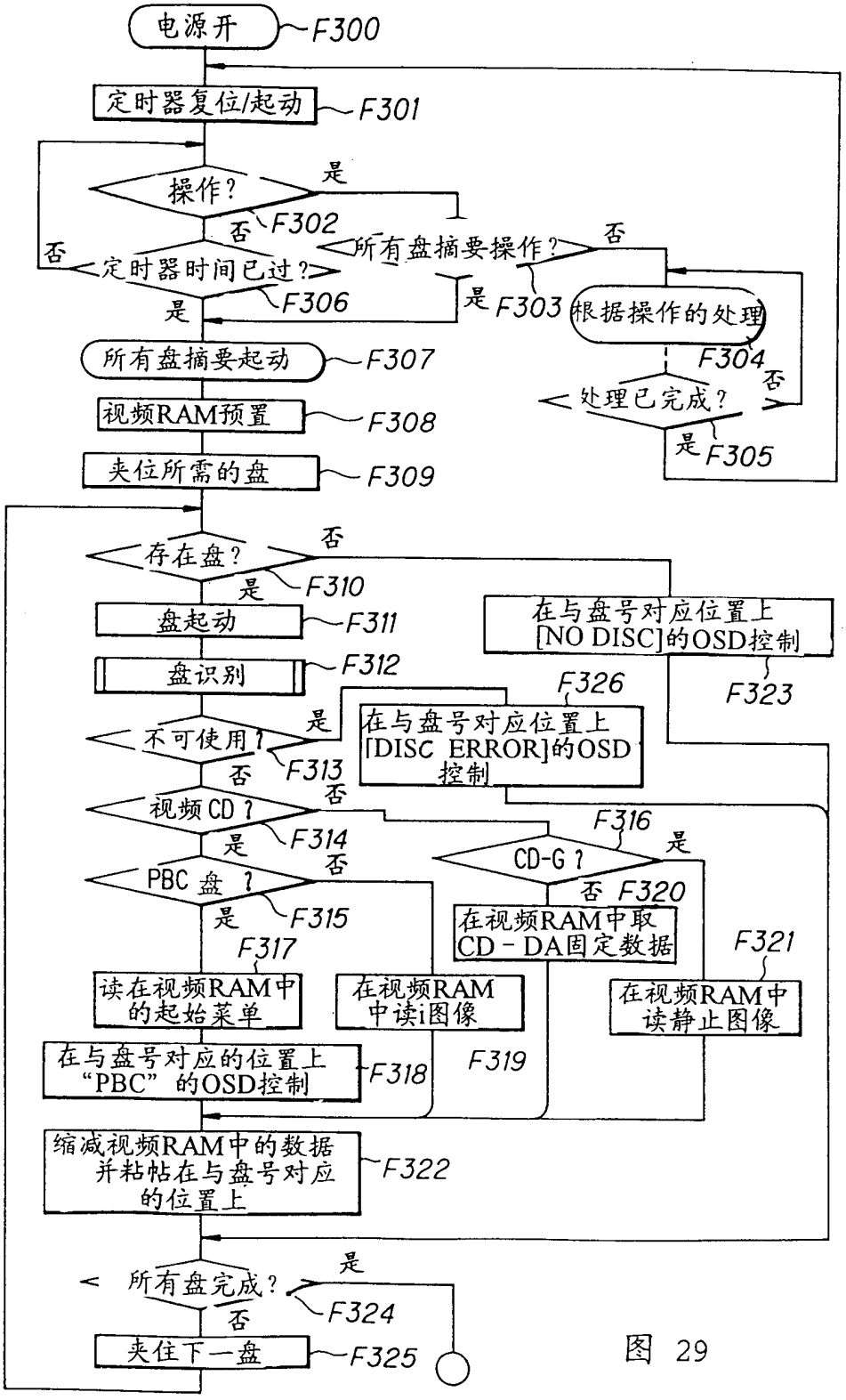

电源开
F300
定时器复位/起动
F301
操作?
是
否
F302
所有盘摘要操作?
否
是
F303
否
定时器时间已过?
F306
是
是
根据操作的处理
F304
处理已完成?
否
是
F305
所有盘摘要起动
F307
视频RAM预置
F308
夹位所需的盘
F309
存在盘?
否
是
F310
盘起动
F311
盘识别
F312
不可使用?
是
否
F313
在与盘号对应位置上
[NO DISC]的OSD控制
F323
F326
在与盘号对应位置上
[DISC ERROR]的OSD
控制
视频CD?
否
是
F314
F316
CD-G?
是
否
F320
PBC 盘 ?
否
是
F315
在视频RAM中取
CD-DA固定数据
F321
F317
读在视频RAM中
的起始菜单
在视频RAM
中读i图像
在视频RAM中
读静止图像
在与盘号对应的位置上
"PBC" 的OSD控制
F318
F319
缩减视频RAM中的数据
并粘帖在与盘号对应
的位置上
F322
所有盘完成?
是
否
F324
夹住下一盘
F325

图 29

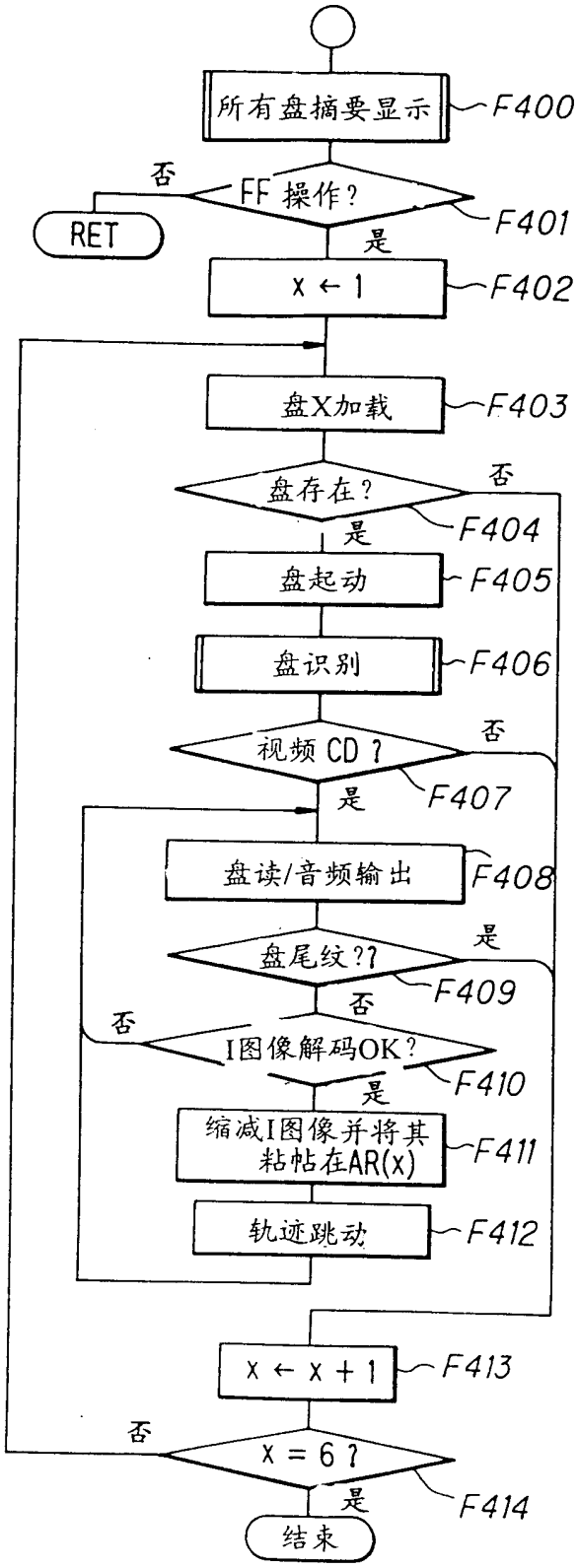

所有盘摘要显示
F400
否
FF 操作?
F401
RET
是
X ← 1
F402
盘X加载
F403
盘存在?
否
F404
是
盘起动
F405
盘识别
F406
视频 CD ?
否
F407
是
盘读/音频输出
F408
盘尾纹??
是
F409
否
否
I图像解码OK?
F410
是
缩减I图像并将其粘帖在AR(X)
F411
轨迹跳动
F412
X ← X + 1
F413
否
X = 6 ?
是
F414
结束

图 30

图 31 A

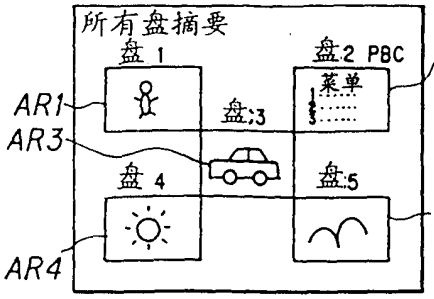


图 31 E

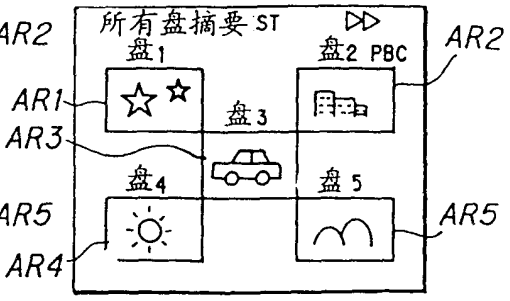


图 31 B

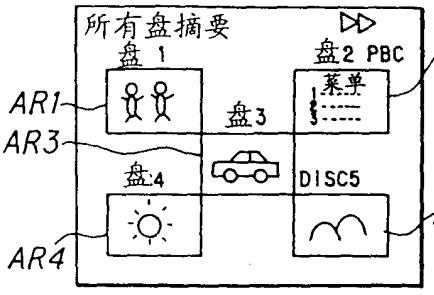


图 31 F

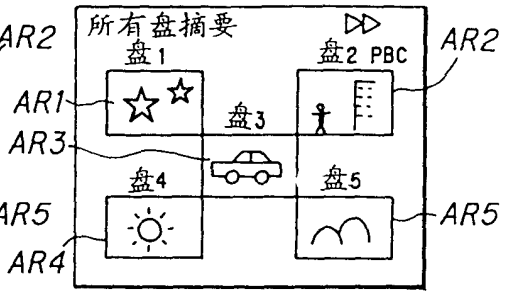


图 31 C

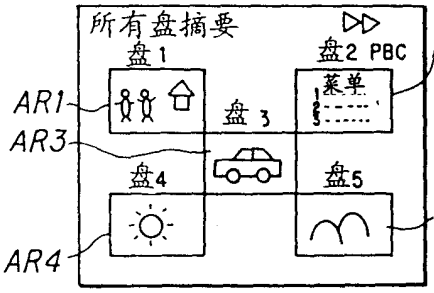


图 31 G

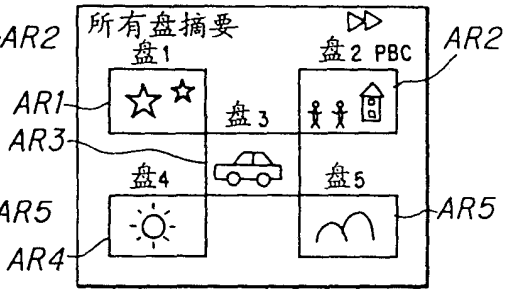


图 31 D

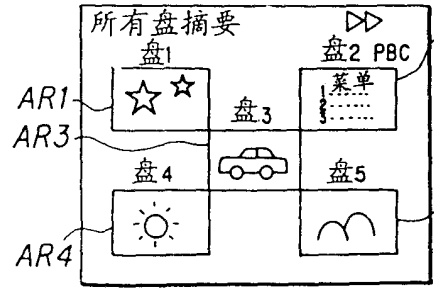


图 31 H

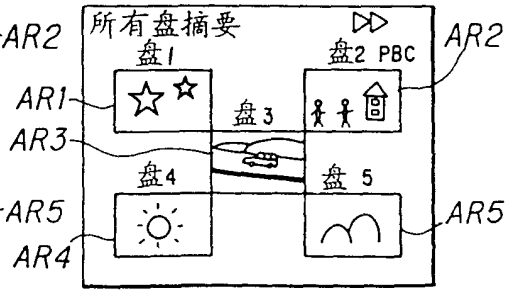
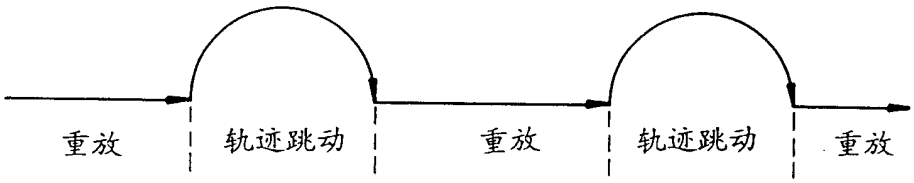


图 32



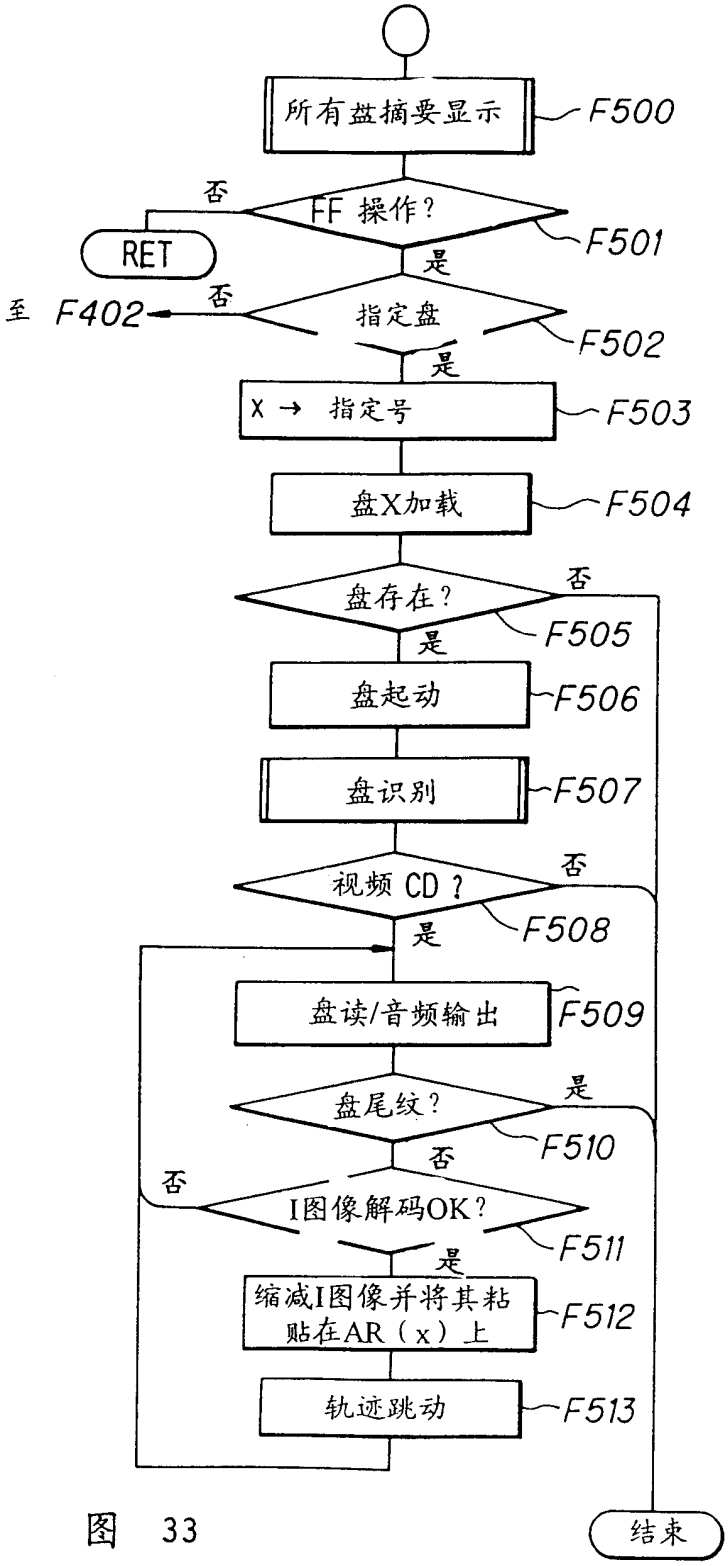

所有盘摘要显示
F500
FF 操作?
否
是
F501
RET
指定盘
至 F402
否
是
F502
X → 指定号
F503
盘X加载
F504
盘存在?
否
是
F505
盘起动
F506
盘识别
F507
视频 CD ?
否
是
F508
盘读/音频输出
F509
盘尾纹?
是
否
F510
I图像解码OK?
否
是
F511
缩减I图像并将其粘贴在AR（x）上
F512
轨迹跳动
F513
结束

图 33