

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 20/12 (2006.01)

G11B 27/00 (2006.01)

G10H 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380100337.X

[45] 授权公告日 2009年7月15日

[11] 授权公告号 CN 100514483C

[22] 申请日 2003.12.26

[21] 申请号 200380100337.X

[30] 优先权

[32] 2003.1.21 [33] JP [31] 12509/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2003/016939 2003.12.26

[87] 国际公布 WO2004/066299 日 2004.8.5

[85] 进入国家阶段日期 2004.9.13

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 佐古曜一郎

[56] 参考文献

EP1130570A2 2001.9.5

JP2002-268635A 2002.9.20

JP8-111838A 1996.4.30

审查员 金 曦

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 党建华

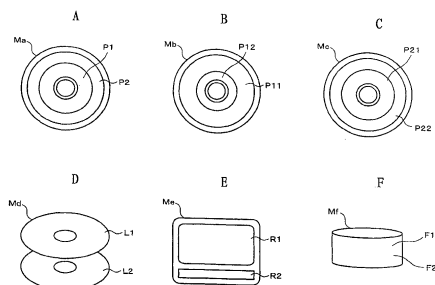
权利要求书 3 页 说明书 19 页 附图 14 页

[54] 发明名称

记录方法和记录设备、再现方法和再现设备

[57] 摘要

本发明涉及数据记录介质、方法和设备、数据再现方法和设备、数据传送方法和设备，其中公开了在光盘 Ma 的内圆周侧上作为第一区的第一区段 (P1) 中记录 PCM 音频数据。在外圆周侧上作为第二区的第二区段 (P2) 中记录活体信息。活体信息是与音乐表演者、男演员 (女演员)、观众等的活体有关的信息。记录在光盘上的 AV 信息和活体信息在时间上同步。从各个区段再现 PCM 音频数据和活体信息。根据活体信息而控制再现 PCM 音频信号的速度、电平等。因而，聆听 PCM 音频信号的声音的聆听者可感受到现场力量，其中，PCM 音频信号根据活体信息而控制。



1. 一种记录方法，包括以下步骤：

输入数据和与该数据有关的活体信息，所述数据是音频数据和视频数据中的至少一个；

将所述数据和所述活体信息逻辑分割，并选择其中的一个输出；
以及

根据所述输出，在数据记录介质的第一区中记录所述数据，在数据记录介质的第二区中记录所述活体信息。

2. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，音频数据是线性 PCM 数据、压缩音频数据和一位数字音频之一。

3. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，视频数据是数字视频。

4. 如权利要求 3 所述的记录方法，

其中，数字视频已被压缩编码。

5. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，所述数据与活体信息在时间上同步。

6. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，活体信息是代表身体运动、生化反应、脑电波、脑磁图、肌电图、体表温度、皮肤排汗、皮肤电阻、脉动、呼吸、微振动、心电图、心跳和血压中的至少一个的信息。

7. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，活体信息是执行音频数据和视频数据中的至少一个的个人或人们的活体信息。

8. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，活体信息是至少聆听音频数据或观看视频数据的个人或人们的活体信息。

9. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，活体信息是代表活体信号的峰值位置、峰值间隔、峰值电平和变化值中的至少一个。

10. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，数据记录介质是磁带、光盘、磁盘、半导体存储器、有机化合物存储器、光卡或磁卡。

11. 如权利要求 1 所述的记录方法，

其中，第一区和第二区是内圆周部分和外圆周部分的组合、第一层和第二层的组合、第一半部分和第二半部分的组合以及第一文件和第二文件的组合中的一个。

12. 如权利要求 1 所述的记录方法，数据记录介质进一步包括：

其中记录管理信息的管理区，在管理区中记录代表第一区和第二区的边界位置的地址信息。

13. 一种记录设备，包括：

输入部件，输入数据和与该数据有关的活体信息，所述数据是音频数据和视频数据中的至少一个；

控制部件，将所述数据和所述活体信息逻辑分割，并选择其中的一个输出；和

记录部件，根据所述控制部件的输出，在数据记录介质的第一区中记录所述数据，在数据记录介质的第二区中记录所述活体信息。

14. 一种再现方法，包括以下步骤：

从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；以及

再现已经读取的数据，并用声音、图象和振动之一再现活体信息。

15. 一种再现方法，包括以下步骤：

从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；以及

控制记录在第一区中的与活体信息相应的 AV 信息的再现。

16. 一种再现设备，包括：

读取部件，该读取部件从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；

再现部件，该再现部件用于再现已经由读取部件读取的数据；以及

再现控制部件，该再现控制部件控制对记录在第一区中的 AV 信息的再现，并控制用声音、图象和振动之一对该 AV 信息有关的活体信息的再现。

17. 一种再现设备，包括：

读取部件，该读取部件从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；

再现部件，该再现部件用于再现已经由读取部件读取的数据；以及

控制部件，该控制部件控制记录在第一区中的与活体信息相应的 AV 信息的再现。

18. 如权利要求 17 所述的再现设备，

其中，读取部件配置为从数据记录介质读取多个活体信息，以及
其中，控制部件配置为在多个活体信息中选择预定的一个，并且根据所选活体信息而控制记录在第一区中的 AV 信息的再现。

19. 如权利要求 17 所述的再现设备，

其中，控制部件配置为控制记录在第一区中的与活体信息相应的 AV 信息的再现速度或再现电平。

记录方法和记录设备、再现方法和再现设备

技术领域

本发明涉及用于记录、传送和再现音频信息和视频信息中的至少一个的数据记录介质、数据记录方法、数据记录设备、数据再现方法、数据再现设备、数据传送方法、以及数据传送设备。

背景技术

现在，封装介质如 CD（紧凑盘）、DVD（数字多用途盘）和视频是很普遍的。音乐会盘和音乐会录像片已经流行。当从此介质再现内容时，由于观众的鼓掌记录在此介质上，因此聆听者可在一定程度上感受音乐厅的气氛。

迄今，已经提出一种音乐表演控制设备，该设备允许用户舒适地聆听在原始音乐上增加 $1/f$ 噪音的音乐， $1/f$ 噪音是人类活体的节奏。在与专利有关的技术参考（日本专利特开平出版号 10-79130）中公布一种基于人类活体的情况和条件每时每刻都在改变的事实根据聆听者活体的情况而产生噪音控制信号并且根据噪音控制信号而编辑音频节目的音乐表演速度的技术。

根据与专利有关的技术参考 1，根据与聆听者健康有关的活体信息而控制音乐表演的速度。因而，即使可为聆听者再现舒适的音乐，由于不记录音乐表演者、男演员和女演员的活体信息，因此，聆听者不能从再现的数据感受现场力量。

发明内容

因而，本发明的目的是提供允许聆听者感受现场力量，如音乐表演者、男演员、女演员和观众的呼吸和激动以及音频信息和视频信息，的数据记录介质、数据记录方法、数据记录设备、数据再现方法、数据再现设备、数据传送方法、以及数据传送设备。

为解决前述问题，本发明提供一种记录方法，包括以下步骤：输入数据和与该数据有关的活体信息，所述数据是音频数据和视频数据中的至少一个；将所述数据和所述活体信息逻辑分割，并选择其中的一个输出；以及根据所述输出，在数据记录介质的第一区中记录所述数据，在数据记录介质的第二区中记录所述活体信息。

本发明还提供一种记录设备，包括：输入部件，输入数据和与该数据有关的活体信息，所述数据是音频数据和视频数据中的至少一个；控制部件，将所述数据和所述活体信息逻辑分割，并选择其中的一个输出；和记录部件，根据所述控制部件的输出，在数据记录介质的第一区中记录所述数据，在数据记录介质的第二区中记录所述活体信息。

本发明还提供一种再现方法，包括以下步骤：从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；以及再现已经读取的数据，并用声音、图象和振动之一再现活体信息。

本发明还提供一种再现方法，包括以下步骤：从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；以及控制记录在第一区中的与活体信息相应的 AV 信息的再现。

本发明还提供一种再现设备，包括：读取部件，该读取部件从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；再现部件，该再现部件用于再现已经由读取部件读取的数据；以及再现控制部件，该再现控制部件控制对记录在第一区中的 AV 信息的再现，并控制用声音、图象和振动之一对该 AV 信息有关的活体信息的再现。

本发明还提供一种再现设备，包括：读取部件，该读取部件从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，其中在第一区中记录有 AV 信息，该 AV 信息是音频信息和视频信息中的至少一个，在第二区中记录有与该 AV 信息有关的活体信息；再现部件，该再现部件用于再现已经由读取部件读取的数据；以及控制部件，该控制部件控制记录在第一区中的与活体信息相应的 AV 信息的再现。

本发明的方案 1 是一种具有第一区和第二区的数据记录介质，在第一区中记录音频数据和视频数据中的至少一个，在第二区中记录与该数据有关的活体信息。

本发明的方案 13 是一种用于在第一区中记录音频数据和视频数据中的至少一个并在第二区中记录与该数据有关的活体信息的记录方法。

本发明的方案 14 是一种用于在第一区中记录音频数据和视频数据中的至少一个并在第二区中记录与该数据有关的活体信息的记录设

备。

本发明的方案 15 是一种再现方法，包括以下步骤：

从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，在第一区中记录音频数据和视频数据中的至少一个，在第二区中记录与该数据有关的活体信息；以及

再现已经读取的数据，并用声音、图象和振动之一再现活体信息。

本发明的方案 16 是一种再现方法，包括以下步骤：

从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，在第一区中记录音频数据和视频数据中的至少一个，在第二区中记录与该数据有关的活体信息；以及

控制记录在第一区中的与活体信息相应的数据的再现。

本发明的方案 17 是一种再现设备，包括：

读取部件，该部件从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，在第一区中记录音频数据和视频数据中的至少一个，在第二区中记录与该数据有关的活体信息；

再现部件，该部件用于再现已经由读取部件读取的数据；以及

再现控制部件，该部件再现记录在第一区中的数据，并用声音、图象和振动之一再现与该数据有关的活体信息。

本发明的方案 18 是一种再现设备，包括：

读取部件，该部件从具有第一区和第二区的数据记录介质读取数据，在第一区中记录音频数据和视频数据中的至少一个，在第二区中记录与该数据有关的活体信息；

再现部件，该部件用于再现已经由读取部件读取的数据；以及

控制部件，该部件控制记录在第一区中的与活体信息相应的数据的再现。

本发明的方案 21 是一种数据传送方法，包括以下步骤：

在预定区域中分割音频数据和视频数据中的至少一个；

产生由分割的数据和与预定区域相应的活体信息组成的块数据；

以及

传送产生的块数据。

本发明的方案 30 是一种数据传送设备，包括：

分割部件，该部件在预定区域中分割音频数据和视频数据中的至少一个；

产生部件，该部件产生由分割部件分割的数据和与预定区域相应的活体信息组成的块数据；以及

传送部件，该部件传送由产生部件产生的块数据。

本发明的方案 31 是一种记录方法，包括以下步骤：

在预定区域中分割音频数据和视频数据中的至少一个；

产生由分割的数据和与预定区域相应的活体信息组成的块数据；

以及

记录产生的块数据。

本发明的方案 32 是一种记录设备，包括：

数据分割部件，该部件在预定区域中分割音频数据和视频数据中的至少一个；

产生部件，该部件产生由分割的数据和与预定区域相应的活体信息组成的块数据；以及

记录部件，该部件在记录介质上记录由产生部件产生的块数据。

本发明的方案 33 是一种记录介质，在预定区域中分割音频数据和视频数据中的至少一个以及与该预定区域相应的活体信息被记录为块。

本发明的方案 34 是一种再现方法，包括以下步骤：

接收由数据和活体信息组成的块，所述数据为音频数据和视频数据中的至少一个；以及

再现所述数据，并用声音、图象和振动之一再现活体信息。

本发明的方案 35 是一种再现方法，包括以下步骤：

接收由数据和活体信息组成的块，所述数据为音频数据和视频数据中的至少一个；以及

控制与活体信息相应的块数据，并再现块数据。

本发明的方案 36 是一种再现方法，包括以下步骤：

从记录介质读取块数据，块由数据和活体信息组成，所述数据是在预定区域中分割的音频数据和视频数据中的至少一个，活体信息与预定区域相应；以及

再现所述数据，并用声音、图象和振动之一再现活体信息。

本发明的方案 37 是一种再现方法，包括以下步骤：

读取由数据和活体信息组成的块数据，所述数据是在预定区域中分割的音频数据和视频数据中的至少一个，活体信息与预定区域相应；以及

控制与活体信息相应的数据，并再现所述数据。

本发明的方案 38 是一种再现设备，包括：

接收部件，该部件用于接收由数据和活体信息组成的块数据，所述数据是在预定区域中分割的音频数据和视频数据中的至少一个，活体信息与预定区域相应；以及

再现部件，该部件用于再现所述数据，并用声音、图象和振动之一再现活体信息。

本发明的方案 39 是一种再现设备，包括：

接收部件，该部件用于接收由数据和活体信息组成的块数据，所述数据是在预定区域中分割的音频数据和视频数据中的至少一个，活体信息与预定区域相应；

用于再现块数据的再现部件；以及

用于再现与活体信息相应的数据的控制部件。

本发明的方案 40 是一种再现设备，包括：

用于从记录介质读取块数据的读取部件，所述块数据由数据和活体信息组成，所述数据是在预定区域中分割的音频数据和视频数据中的至少一个，活体信息与预定区域相应；以及

再现部件，该部件用于再现所述数据，并用声音、图象和振动之一再现活体信息。

本发明的方案 41 是一种再现设备，包括：

用于从记录介质读取块数据的读取部件，所述块数据由数据和活体信息组成，所述数据是在预定区域中分割的音频数据和视频数据中的至少一个，活体信息与预定区域相应；

用于再现数据的再现部件；以及

用于控制与活体信息相应的数据的再现的控制部件。

附图说明

图 1A-图 1F 为描述根据本发明实施例的数据记录介质的几个实施例的示意图。

图 2 为示出用于检测作为活体信号的呼吸信号的结构框图。

图 3 为示出用于检测作为活体信号的心跳信号的结构框图。

图 4 为示出根据本发明的使用物理分割区域的数据记录设备的结构实例的框图。

图 5 为描述记录设备的实例的框图。

图 6 为示出根据本发明的使用物理分割区域的数据记录设备的结构实例的框图。

图 7 为示出根据本发明的再现设备的结构实例的框图。

图 8 为示出根据所再现活体信息的再现控制设备的结构实例的框

图。

图 9A 和 9B 为示出描述本发明另一实施例的数据结构的实例的示意图。

图 10 为示出根据本发明另一实施例的数据记录设备的结构实例的框图。

图 11 为示出根据本发明另一实施例的数据再现设备的结构实例的框图。

图 12 为示出根据本发明另一实施例的数据传送设备的结构实例的框图。

图 13 为示出根据本发明另一实施例的数据接收设备的实例的框图。

具体实施方式

下面，描述本发明的实施例。图 1A-图 1F 示出根据本发明的数据记录介质的多个实例。在图 1A 中，参考字母 Ma 代表根据本发明的 CD 格式化的光盘的实例。在内圆周侧上作为第一区的第一区段 P1 中记录 PCM 音频数据。在外圆周侧上作为第二区的第二区段 P2 中记录活体信息。这些区段每一个都具有从内圆周侧到外圆周侧顺序形成的导入区、程序区和导出区。在记录介质上记录的数据基于 CD-格式标准。例如，记录在记录介质上的数据基于 CD-EXTRA 格式。

在图 1B 中，参考字母 Mb 代表根据本发明的 CD-ROM 格式化的光盘的实例。在外圆周侧上形成的区段 P11 中记录压缩 AV 信息。在内圆周侧上的区段 P12 中记录活体信息。AV 信息例如根据 MPEG2（运动图象专家组第 2 阶段）进行压缩。音频信息根据 ATRAC（自适应传送音频编码）、MP3（MPEG1 音频层 III）等进行压缩。记录在光盘上的数据基于 CD-ROM 格式标准（所谓的“黄皮书”）。可替换地，音频数据可以是一位数字音频信号，在该信号中，大电平和低电平的信号分别用稀疏和稠密的状态代表。

在图 1C 中，参考字母 Mc 代表根据本发明的 DVD 的实例。在内

圆周侧上的区段中记录根据 MPEG2 压缩的视频数据。在外圆周侧上的区段中记录已经根据 AC-3 压缩的音频数据和已经根据 AC-3 压缩的音频数据。在外圆周侧上的区段中记录活体信息的数据。

在图 1D 中,参考字母 Md 代表单侧或双侧的双层 DVD。在记录层 L1 上记录已经根据 MPEG2 压缩的视频数据和已经根据 AC-3 压缩的音频数据。在记录层 L2 上记录活体信息的数据。记录在每个记录层上的数据基于 DVD 格式标准。

在图 1E 中,参考字母 Me 代表根据本发明的光卡的实例。在光卡的第一记录区 R1 中记录 AV 信息。在光卡的第二记录区中记录活体信息的数据。在必要时,对记录在每个记录区中的 AV 信息进行压缩。

在图 1F 中,参考字母 Mf 代表根据本发明的硬盘驱动器的实例。AV 信息作为第一文件 F1 而记录到硬盘驱动器上。活体信息的数据作为第二文件 F1 而记录到硬盘驱动器上。在必要时,对记录在文件 F1 中的 AV 信息进行压缩。视频信息可根据除 MPEG2 以外的 DV(数字视频)格式进行压缩,上述 DV 格式用于家用数字 VTR。尽管在图 1A-图 1E 中示出的介质具有物理分割区域,但硬盘驱动器 Mf 具有逻辑分割区域。

在处理音频数据时,活体信息是与一个或多个音乐表演者(歌手、乐器的音乐演奏者等)以及听众如音乐厅观众的活体有关的信息。在处理视频信息时,活体信息是与男演员和女演员的活体有关的信息或与观看被记录视频信息的观众的活体有关的信息。这些观众一般称作表演者。记录在数据记录介质上的 AV 信息和活体信息在时间上同步。换句话说,表演者的活体信息与从数据记录介质再现 AV 信息并观看再现 AV 信息的观看者的活体信息不同。

除了图 1 所示的记录介质以外,本发明可应用于其它数据记录介质如记忆卡、有机化合物存储器和磁卡。

表演者的活体信息是身体运动、生化反应、脑电波、脑磁图、肌电图、体表温度、皮肤排汗、皮肤电阻、脉动、呼吸、微振动、心电

图、心跳和血压中的至少一个。图 2 示出用于例如检测表演者的呼吸的结构实例。通过置于空气流路径中的空气速度计和空气流量计而检测呼吸气体的空气速度和空气流量。在图 2 所示实例中，为了容易和廉价地测量胸部运动，对它进行电测量。

在图 2 中，参考号 1 代表根据呼吸运动而检测胸部运动的传感器。用变化的活体阻抗来测量呼吸。在此情况下，在胸部上放置四个电极。向放置在胸部上的两个外电极提供电流。从放置在胸部上的两个内电极检测电势。可替换地，可在胸部上放置根据呼吸运动而检测胸部容积变化的传感器，如变形测试仪。

传感器 1 产生其振幅随着呼吸运动变化的检测信号。检测信号提供给低通滤波器 2。低通滤波器 2 从检测信号中除去不必要的信号分量，如噪音。优选传感器 1 产生的信号无线地传送到低通滤波器 2，以防止电缆干扰表演者的运动。低通滤波器 2 的输出信号提供给峰值检测电路 3 和电平检测电路 4。峰值检测电路 3 检测正峰值和负峰值。检测信号几乎为正弦波形，其中，从正峰值到负峰值的周期为吸入周期，从负峰值到正峰值的周期为呼出周期。

从峰值检测电路 3 向电平检测电路 4 提供检测信号。电平检测电路 4 检测该检测信号的峰值电平。该信号代表从输出端 7a 获得的检测电平。从输出端 7a 获得的信号代表呼吸的深度。从输出端 7b 获得峰值检测电路 3 的检测信号。获得在正峰值和负峰值时的脉冲信号，作为输出端 7b 的检测输出。输出端 7b 的检测输出用作计时信号。

另外，向计时器 5 提供峰值检测电路 3 的输出信号，作为开始信号。另外，对计数器 6 输入峰值检测电路 3 的输出信号。计数器 6 的输出作为停止信号而提供给计时器 5。当计数器 6 数完信号的 n 个峰值时，计数器 6 向计时器 5 输出停止信号。因而，计时器 5 每隔 n 个峰值就输出检测信号。获得计时器 5 输出的检测信号，作为从输出端 7c 输出的呼吸间隔。以此方式，分别从输出端 7a、7b 和 7c 输出呼吸深度信号、呼吸计时信号和呼吸间隔信号。

图 3 示出用于测量作为活体信息的心跳的结构实例。例如，在表

演者的颈部上放置电流供应电极。在表演者的胸部上放置检测电极。向电流供应电极提供高频恒定电流。在图3中，参考号11代表检测电极。如果需要，检测电极11所检测的电流变换为其电压或阻抗变化的信号。该信号提供给低通滤波器12。优选从检测电极11获得的信号无线地传送到低通滤波器12。低通滤波器12从检测信号中除去不需要的分量，如噪音。可替换地，可用放置在表演者心脏部位周围的压力传感器来检测胸部的运动。

低通滤波器12的输出信号提供给差分放大器13。差分放大器13线性地差分检测信号。差分信号提供给最大值检测电路14和电平检测电路15。最大值检测电路14在差分信号电平变为最大时产生脉冲信号。脉冲信号提供给电平检测电路15。电平检测电路15检测差分信号的电平，作为脉冲信号的计时，并且向输出端18a输出脉冲信号。从输出端18a获得的输出信号是代表表演者心跳强度的检测信号。

最大值检测电路14的输出作为开始信号而提供给计时器16。计数器17计数最大值检测电路14的输出。当计数器17数完n次最大值时，计数器17向计时器16输出停止信号。从输出端18b获得计时器16的输出信号。从输出端18b获得的检测信号代表表演者心跳的间隔。

用具有传感器的套箍来测量血压，作为另一活体信息，其中，传感器用于检测套箍压力的变化。用放置在活体表面上的电极来测量心电图和肌电图的波形、脑电波等。所述电极检测活体的电信号。活体的电是激励细胞如神经或肌细胞产生的膜片电势。膜片电势取决于离子对细胞膜渗透率的变化。可用电荷来测量阻抗如皮肤电阻。

因活体电活动引起的离子流导致人体外表面上的电势和人体外部磁场。例如，根据脑部内的电活动而在脑部内产生磁场。可用高灵敏度的磁通计来测量脑部中的磁场。可在人体预定部分上用温度检测传感器测量体表温度。微振动是在皮肤外表面上产生的微弱振动。根据人们的情绪、激动等而改变微振动的振幅。可用压力传感器检测微振动。

另外，可用超声波来测量作为另一活体信息的脉动。另外，人体

运动可用作活体信息。(以预定周期闪光的)发光装置布置在待测量的人体的至少一个位置上。对发光装置拍照。在二维摄影面上检测发光装置的位置。结果,可测量人体的运动。测量人体运动变得最大的时刻。控制该时刻,从而,当人体运动变得最大时,开始再现。

下面,结合图4描述从前述记录介质,如具有两个区段的光盘Ma,再现数据的记录设备。向参考号21代表的输入端提供AV信息如音频PCM信号。音频PCM信号通过纠错码编码器22提供给调制电路23。

表演者的活体信息,例如图2中所示结构获得的呼吸信号,提供给由参考号31代表的输入端。记录的音频PCM信号与呼吸信号在时间上同步。音频PCM信号通过纠错码编码器32提供给调制电路33。纠错码编码器22和32是CIRC(交叉交插里德-索罗蒙码)编码器。编码器22和32执行用于对音频PCM信号增加纠错奇偶校验数据的纠错码编码过程以及扰频过程。换句话说,编码器22和32把一个样本的16位或一个字分割为高阶八位和低阶八位,作为两个样本,并且按以下方式执行纠错码编码过程和扰频过程,所述方式为:在每个符号上增加例如根据CIRC的纠错奇偶校验数据等。调制电路23和33根据EFM调制系统(8-14调制:EFM)执行解调过程。

调制电路23和33获得具有与CD相同格式的数字信号。这些调制电路23和33的输出信号提供给区域控制部分24。通过由CPU组成的控制器30而控制区域控制部分24。区域控制部分24向伺服电路29提供与记录信号分离的地址信息(Q信道的子码)。地址信息包含与盘的记录位置相应的绝对地址。在监视被记录的数据的地址的同时,控制器30控制区域控制部分24,从而,在预定的地址上切换调制电路23和33的输出信号。区域控制部分24的输出信号是记录信号。记录信号通过记录电路25提供给光学拾波器26。

光学拾波器26把数据记录到可记录光盘27如CD-R(可记录)上。光盘27放置在转盘上,并且由主轴电机28旋转。在伺服电路29的控制下,以恒定线速度(CLV)驱动并旋转主轴电机28。

伺服电路 29 在从控制器 30 接收的操作命令的控制下，产生用于聚焦、跟踪、螺旋和主轴伺服驱动的各类伺服驱动信号，并且把这些信号输出给主轴电机 28 和光学拾波器 26。控制器 30 控制全部记录设备。显示器、操作开关等（未示出）连接到控制器 30。光学拾波器 26 把半导体激光器的光束聚焦在光盘 27 的信号侧上，并在可记录光盘 27 上以同心圆形状或螺旋形状形成的轨道上记录数据。通过螺旋机构移动全部光学拾波器 26。

光学拾波器 26 在可记录光盘 27 如 CD-R 上记录数据。可记录光盘 27 放置在转盘上并由主轴电机 28 旋转。在伺服电路 29 的控制下，以恒定线速度（CLV）驱动并旋转主轴电机 28。

与图 1A 中所示光盘 Ma 相同，光盘 27 具有两个其上记录 PCM 音频信号和活体信息的数据的区段。另外，在光盘 27 上记录 TOC（目录）信息。除了常规 CD 的信息以外，在 TOC 上记录活体信息记录区和 AV 信息记录区的边界位置的地址信息。光盘 27 用作主盘。通过图 5 中所示主盘制作设备而生产主盘。可使用原版带来取代主盘。

如图 5 所示，主盘制作设备包括激光器 41、光学调制器 42 和光学拾波器 43。激光器 41 例如为气体激光器，如 Ar 离子激光器、He-Cd 激光器或 Kr 离子激光器或半导体激光器。光学调制器 42 是对从激光器 41 辐射的激光进行调制的声光效应型或电光型光学调制器。光学拾波器 43 是具有物镜等的记录部件，物镜把通过光学调制器 42 的激光聚焦在圆盘形玻璃原始盘 44 的光致抗蚀剂一侧上，其中，原始盘 44 上涂敷作为感光物质的光致抗蚀剂。

光学调制器 42 根据记录信号而对激光器 41 的激光进行调制。主盘制作设备对玻璃原始盘 44 照射经调制的激光。结果，产生其上记录数据的主盘。另外，主盘制作设备具有伺服电路（未示出），该电路控制光学拾波器 43 与玻璃原始盘 44 之间的距离，以使它们的距离保持恒定，控制跟踪，并且控制主轴电机 45 的旋转驱动操作。通过主轴电机 45 而驱动和旋转玻璃原始盘 44。

从主盘阅读器 46 向光学调制器 42 提供记录信号。主盘阅读器 46

从光盘 27 再现数据,其中,已经通过结合图 4 描述的记录设备在光盘 27 上记录记录信号。利用光学调制器 42 调制的激光束,对玻璃原始盘 44 上的光致抗蚀剂进行曝光。对得到的玻璃原始盘 44 进行显影。随后,对玻璃原始盘 44 的显影表面执行电镀过程。结果,制造金属主盘。利用金属主盘制造母盘。利用母盘制造压模。利用压模,根据压铸法、注模法等制造光盘。

图 6 示出根据本发明的具有逻辑分割区域的记录设备的结构。向参考号 51 代表的输入端提供 AV 信息。AV 信息通过文件形成部分 52 提供给开关 53 的一个输入端 a。向参考号 54 代表的输入端提供活体信息,如表演者的呼吸信号。呼吸信号与提供给输入端 51 的 AV 信息在时间上同步。活体信息通过文件形成部分 55 提供给开关 53 的另一输入端 b。文件形成部分 52 和 55 把各个输入数据变换为各个文件。

根据从文件控制部分 56 提供的控制信号而控制开关 53。通过由 CPU 组成的控制器 57 而控制文件控制部分 56。AV 信息和活体信息被逻辑分割,即,它们被变换为不同的文件,通过开关 53 选择 AV 信息和活体信息并从其输出端 c 输出。

开关 53 的输出通过纠错码编码器 58 提供给调制电路 59。在对开关 53 的输出数据执行纠错码编码过程之后,对编码数据进行调制。调制数据提供给记录电路 60。记录电路 60 输出记录信号。在光盘 61a 上记录所述记录信号。在此情况下,使用光学拾波器(未示出)。当记录信号记录到硬盘驱动器 61b 或光卡 61c 上而不是光盘 61a 上时,可以使用与用于光盘 61a 的信号过程的结构相似的结构。

下面结合图 7 描述根据本发明实施例的数据再现设备。如上所述,从其上再现数据的数据记录介质具有物理或逻辑分割的区域,所述区域用于在时间上同步的 AV 信息和表演者的活体信息。在图 7 中,参考号 71 代表与图 1A 光盘 1a 相似的光盘,光盘 71 具有用于 PCM 音频数据和活体信息的物理分割区域。

光盘 71 放置在转盘上,并且由主轴电机 72 旋转。在伺服部分 73 的控制下,以恒定线速度 (CLV) 驱动并旋转主轴电机 72。伺服部分

73 根据聚焦误差信号、跟踪误差信号和从控制器 78 接收的操作命令而产生用于聚焦、跟踪、螺旋和主轴伺服驱动的各类伺服驱动信号，并且把产生的这些信号输出给主轴电机 72 和光学拾波器 74。控制器 78 控制全部再现设备。显示器、操作开关等连接到控制器。光学拾波器 74 把半导体激光器的光束聚焦到光盘 71 的信号侧上，并且跟踪在光盘 71 上以同心圆形状或螺旋形状形成的轨道。通过螺旋机构移动全部光学拾波器 74。

光学拾波器 74 的输出通过 RF 放大器 75 提供给同步检测器 76。同步检测器 76 的输出提供给子码检测电路 77。同步检测器 76 检测用于再现信号每个 EFM 帧的帧同步信号。子码检测电路 77 检测子码的 Q 信道，并检测 Q 信道的地址信号。

从 RF 放大器 75 向伺服部分 73 提供伺服信号。子码检测电路 77 检测的子码提供给伺服部分 73、控制器 78、和区域控制部分 85，该区域控制部分 85 在后面描述。

子码检测电路 77 的输出信号例如提供给 EFM 解调器 79 和 TOC 读取电路 83。解调器 79 的输出提供给纠错电路 80。纠错电路 80 纠正解调器 79 的输出误差。在必要时，纠错电路 80 对不可纠正的误差进行内插。纠错电路 80 向开关 81 的输入端输出再现数据。开关 81 分别向输出端 82a 和 82b 输出作为再现 AV 信息的 PCM 音频信号以及再现的活体信息。

记录在光盘 71 的导入区中的 TOC 包含：与 CD 的 TOC 相同的信息、以及活体信息记录区与 AV 信息记录区的边界位置的地址信息。当光盘 71 装入到再现设备中时，读取导入区，其中，导入区作为读取位置。结果，读取 TOC。与常规 CD 相似，TOC 读取电路 83 根据已经读取的 TOC 而显示音乐节目的总数、总播放时间等。当已经在光盘上记录活体信息和 AV 信息时，区域信息检测电路 84 检测其区域边界的地址信息。

由区域信息检测电路 84 检测的两个区域边界的地址信息提供给区域控制部分 85。从子码检测电路 77 向区域控制部分 85 提供再现地

址。区域控制部分 85 连接到控制器 78。区域控制部分 85 比较与光盘 71 再现位置相应的再现地址和区域信息检测电路 84 所检测的边界地址信息，并且当它们匹配时，输出使开关 81 把开关位置改变为另一开关位置的控制信号。因而，当从光盘 71 的内圆周再现数据时，从区段 P1 再现 PCM 音频信号，并且输出给输出端 82a。随后，从区段 P2 再现活体信息，并且输出给输出端 82b。

前面的再现设备用一个光学拾波器从光盘 71 的区段连续地读取数据。可替换地，可预先读取活体信息，并且储存在存储器中。可替换地，用两个拾波器同时再现 AV 信息和活体信息。

分别通过显示器或投影仪等以及扬声器再现从输出端 82a 获得的再现 AV 信息的视频信息和音频信息。从输出端 82b 获得的表演者活体信息再现为变化的声音、图象和振动中的至少一个。例如，当聆听者坐的椅子根据输入信号而振动时，椅子根据活体信息而振动。

可替换地，根据表演者的活体信息而影响再现 AV 信息。图 8 示出再现控制的结构实例。在图 8 中，参考号 91 代表输入端，再现 AV 信息如 PCM 音频信号输入到输入端 91。参考号 92 代表活体信息的输入端，活体信息例如为呼吸信号的呼吸深度信号（在图 2 的输出端 7a 获得）。参考号 95 代表呼吸间隔信号（在图 2 的输出端 7c 获得）的输入端。PCM 音频信号、呼吸深度信号和呼吸间隔信号的开始时刻相匹配。换句话说，这些信号在时间上同步并输入。

呼吸深度信号输入到比较器 93。从控制器 94 向比较器 93 提供基准信号。比较器 93 比较呼吸深度信号和基准信号。呼吸间隔信号输入到比较器 96。从控制器 94 向比较器 96 提供基准信号。比较器 96 比较呼吸间隔信号和基准信号。基准信号储存在由 RAM 97 组成的数据库中。控制器 94 有选择性地从 RAM 97 读取基准信号，并且把基准信号提供给比较器 93。同样，通过控制器 94 而从 RAM 97 读取提供给比较器 96 的基准信号。

储存在 RAM 97 中的基准信号的实例是与表演者有关的标准数据。当 AV 信息是音乐时，根据指挥、歌手（男性或女性）、音乐流

派等而预先储存多组标准数据。根据观看者/聆听者的开关操作或记录在 TOC 中的标识信息而自动选择标准数据。

比较器 93 产生表示表演者的呼吸深度信号是否大于标准数据的二进制比较输出。同样，比较器 96 产生表示表演者的呼吸间隔信号是否大于标准数据的二进制比较输出。为取代比较器，可布置分割电路，从而，根据基准信号而使呼吸信息的信号标准化。在此情况下，产生标准化的输出，以取代二进制输出。

从输入端 91 输入的 PCM 音频信号提供给电平调节电路 98。电平调节电路 98 根据比较器 93 的比较输出而控制 PCM 音频信号的电平。当呼吸深度信号代表呼吸变深时，电平调节电路 98 增加 PCM 音频信号的电平。电平调节电路 98 的输出信号提供给速度调节电路 99。

速度调节电路 99 根据比较器 96 的比较输出而控制 PCM 音频信号的速度。例如，呼吸间隔信号和速度同步。当呼吸间隔变短时，速度调节电路 99 加快速度。速度调节电路 99 的输出信号提供给效果器 100。

根据比较器 93 和 96 的输出信号而控制效果器 100。效果器 100 根据呼吸深度和呼吸间隔而控制 PCM 音频信号的频率分量。效果器 100 的输出信号提供给噪音添加电路 101。

通过比较器 93 和 96 的输出信号而控制噪音添加电路 101。检测呼吸深度和呼吸间隔的电平噪音和间隔噪音。噪音添加电路 101 根据检测噪音而添加噪音。噪音是 $1/f^n$ 噪音（在这， n 是大于 0 的任意整数）。根据电平噪音而控制 PCM 音频信号的电平。根据间隔噪音而控制 PCM 音频信号的速度。从噪音添加电路 101 获得输出信号。图 8 所示的结构是实例。因而，不必根据图 8 所示的全部活体信息而执行控制。

下面描述本发明的另一实施例。根据本实施例，当记录或传送 AV 信息时，AV 信息被帧分割、块分割或分组。在每个传送单元内包含活体信息。

图 9A 示出根据本发明的帧结构。一个帧包含 AV 数据和活体数

据。图 9B 示出根据本发明的块结构。一个块包含多个帧。视频数据的帧（用 V 代表）和音频数据的帧（用 A 代表）基于时间分隔而多路复用。例如，5 个视频数据帧、2 个音频数据帧、以及一个活体信息帧组成一个块。为取代帧分割和块分割，可对 AV 信息分组。

图 10 示出根据另一实施例的记录设备的结构。在图 10 中，参考号 111a 代表 AV 信息的输入端。参考号 111b 代表与 AV 信息在时间上同步的表演者活体信息的输入端。输入的 AV 数据和活体数据分别储存在作为缓冲存储器的 RAM 112a 和 112b 中。分割数据提取电路 113a 和 113b 分别连接到 RAM 112a 和 112b。

分割数据提取电路 113a 提取与分割数据单元如帧相应的数据量的 AV 数据。分割数据提取电路 113b 提取与分割数据单元如帧相应的数据量的活体数据。分割数据提取电路 113a 和 113b 的输出数据提供给混合电路 114。如图 9A 所示，从混合电路 114 输出 AV 数据和活体信息被分割为帧的数据。

混合电路 114 的输出信号通过纠错码编码器 115 提供给调制电路 116。已经用纠错码编码并进行调制的数据提供给记录电路 117。记录电路 117 输出的记录信号记录在光盘 118a 上。在此情况下，使用光学拾波器（未示出）。可以使用与光盘 118a 信号过程的结构相似的结构，以把记录信号记录到硬盘驱动器 118b 或光卡 118c 上。

下面结合图 11 描述从数据记录介质上再现数据的数据再现设备，在该介质上，通过图 10 所示的数据记录设备而记录数据。如上所述，在从其再现数据的数据记录介质中，对在时间上同步的 AV 信息和表演者活体信息进行分割。在图 11 中，参考号 121 代表其上通过图 10 所示记录设备而记录 AV 信息和活体信息的光盘，所述信息如图 9A 或 9B 所示地进行分割。

光盘 121 放置在转盘上，并且由主轴电机 122 旋转。在伺服部分 123 的控制下，以恒定线速度（CLV）驱动并旋转主轴电机 122。伺服部分 123 根据聚焦误差信号、跟踪误差信号和从控制器（未示出）接收的操作命令而产生用于聚焦、跟踪、螺旋和主轴伺服驱动的各类

伺服驱动信号，并且把这些信号输出给主轴电机 122 和光学拾波器 124。光学拾波器 124 把半导体激光器的光束聚焦到光盘 121 的信号侧上，并且跟踪在光盘 121 上以同心圆形状或螺旋形状形成的轨道。通过螺旋机构移动全部光学拾波器 124。

光学拾波器 124 的输出通过 RF 放大器 125 提供给同步检测器 126。同步检测器 126 的输出提供给地址检测电路 127。同步检测器 126 检测再现信号的同步信号，如帧同步信号。地址检测电路 127 检测光盘 121 的地址信号。从 RF 放大器 125 输出的伺服信号提供给伺服部分 123。地址检测电路 127 检测的地址信号提供给伺服部分 123 和控制器（未示出）。

地址检测电路 127 的输出信号提供给解调器 128。解调器 128 的输出提供给纠错电路 129。纠错电路 129 纠正再现数据的误差。在必要时，纠错电路 129 对不可纠正的误差进行内插。从纠错电路 129 输出的再现数据提供给帧分解电路 130。帧分解电路 130 把一个帧分离为 AV 信息和活体信息，并且把它们分别输出给输出端 131 和 132。当再现数据是数据包或数据块时，帧分解电路 130 把数据包或数据块分别分离到输出端 131 和 132 中。

与前面的实施例相似，从输出端 132 获得的表演者活体信息再现为变化的声音、图象和振动中的至少一个。当观看者/聆听者坐的椅子根据输入信号而振动时，椅子根据活体信息而振动。可替换地，如结合图 8 所描述的，根据表演者的活体信息而控制再现 AV 信息。

图 12 示出根据本发明另一实施例的数据传送设备的结构。参考号 141a 代表 AV 信息的输入端。参考号 141b 代表与 AV 信息在时间上同步的表演者活体信息的输入端。输入的 AV 数据和活体数据储存在作为缓冲存储器的 RAM 142a 和 142b 中。分割数据提取电路 143a 和 143b 分别连接到 RAM 142a 和 142b。

分割数据提取电路 143a 提取与分割数据单元如数据包相应的数据量的 AV 数据。分割数据提取电路 143b 提取与分割数据单元如数据包相应的数据量的活体数据。分割数据提取电路 143a 和 143b 的输出

数据提供给多路复用器 144。如图 9B 所示，多路复用器 144 输出一个帧的 AV 数据和活体数据。

多路复用器 144 的输出信号提供给数据传送电路 145。数据传送电路 145 对多路复用器 144 的输出信号执行纠错码编码过程、调制过程等。从数据传送电路 145 输出的传送信号提供给传送天线 146a，或者以无线电波传送给网络 146b。

下面结合图 13 描述数据接收设备，该设备接收如图 12 所示数据传送设备传送的数据。如上所述，接收数据包含在时间上同步并被分割的 AV 信息和表演者活体信息。在图 13 中，参考号 150a 代表接收天线，该天线接收如图 9A 或图 9B 所示分割并通过图 10 所示传送设备传送的 AV 信息和活体信息。参考号 150b 代表从图 10 所示传送设备接收数据的网络。

通过接收天线 150a 或网络 150b 接收的接收数据从输入端 151 提供给数据接收电路 152。数据接收电路 152 对接收数据执行解调过程、纠错过程等，并且获得 AV 信息数据包和活体信息数据包基于时间分隔而多路复用的接收数据。

接收数据提供给数据包分离电路 153。数据包分离电路 153 从接收数据中分离数据包。分离的数据包提供给数据包分解电路 154。数据包分解电路 154 把数据包分解为 AV 信息数据包和活体信息数据包。AV 信息输出给一个输出端 155。活体信息输出给另一输出端 156。接收 AV 信息例如通过个人计算机再现为数据流。

与前面的实施例相似，表演者的活体信息再现为变化的声音、图象和振动中的至少一个。另外，如结合图 8 所描述的，根据表演者的活体信息而控制再现 AV 信息。

尽管已经结合本发明的最佳模式实施例而示出和描述本发明，但本领域中技术人员应该理解，只要不偏离本发明的精神和范围，就可在此对本发明的形式和细节作出前述的和各种其它的变化、省略和增加。例如，可根据表演者的活体信息而改变照明的亮度。可替换地，可根据表演者的活体信息而控制非常低频声音的电平、速度等。另外，

舞台或电影中主角演员的活体信息或哑剧表演者的活体信息可与其图象一起被检测和记录或传送。

从前面的描述中清楚，根据本发明，音频信息和视频信息中的至少一个与音乐表演者、演员和/或观众的活体信息一起被记录或传送。当再现记录或传送的数据时，活体信息再现为振动等。可替换地，根据活体信息而控制 AV 信息的再现。结果，现场力量可传送给观看者/聆听者。因而，可以再现音频信息和视频信息中的至少一个，就好象观看者/聆听者在音乐厅里一样。

图1A

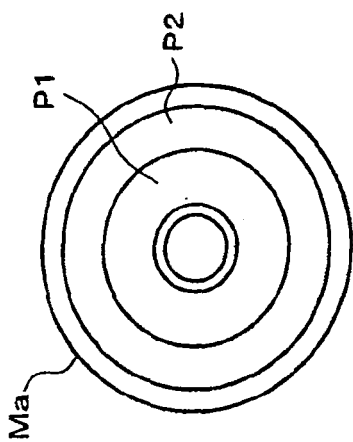


图1B

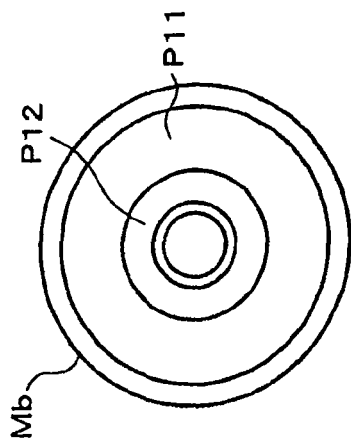


图1C

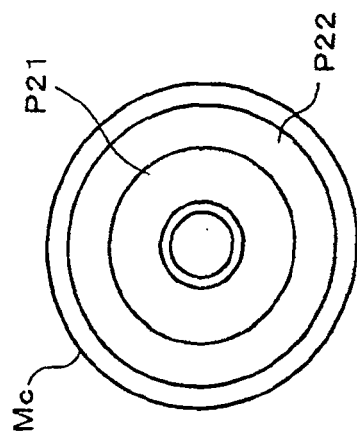


图1D

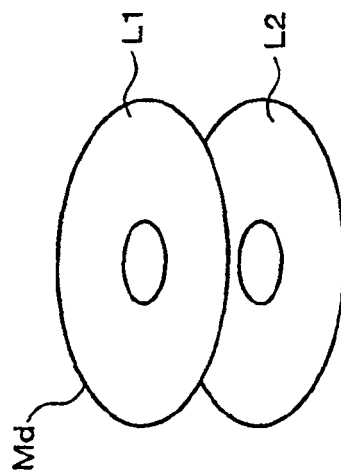


图1E

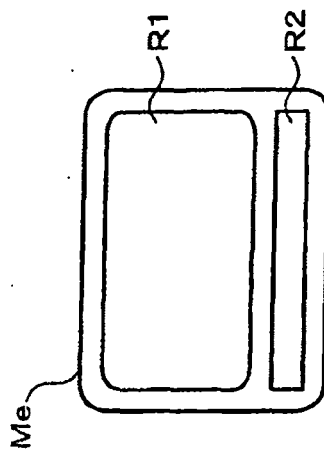


图1F



图2

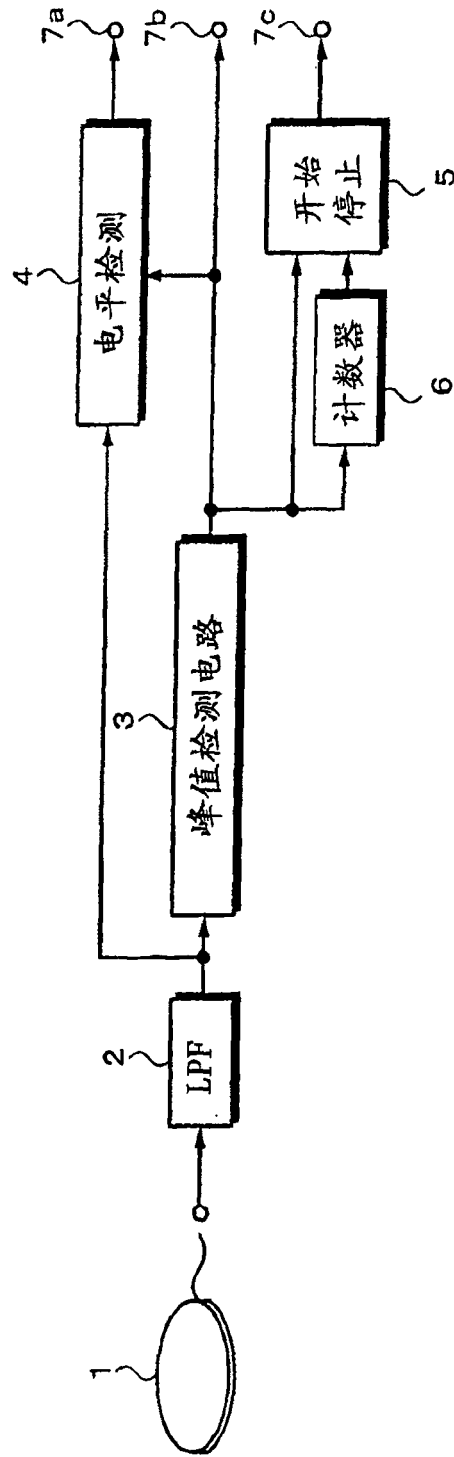


图3

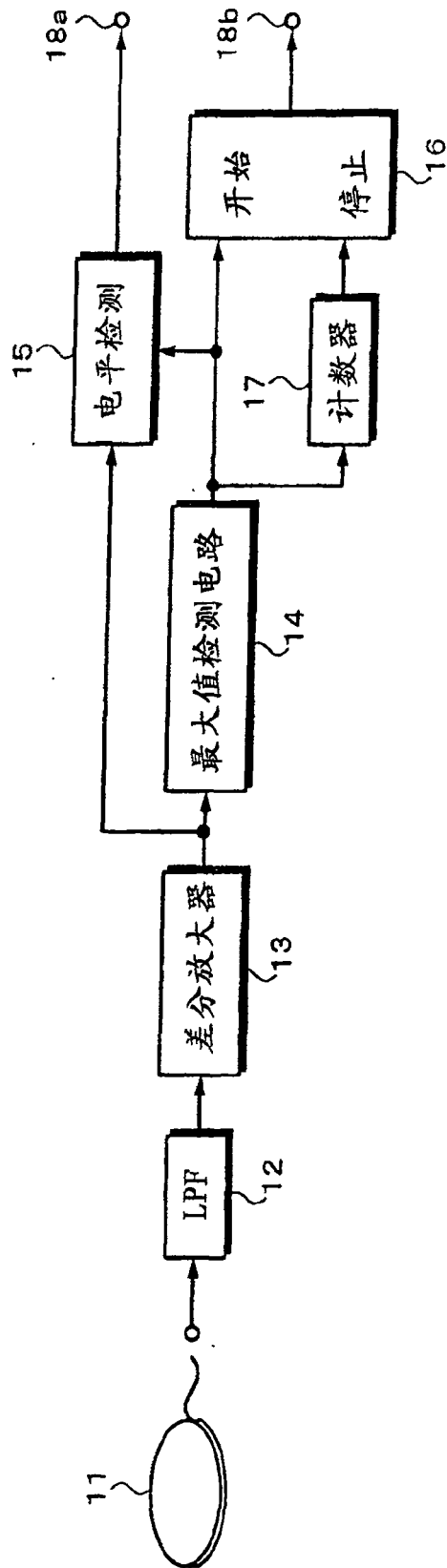


图 4

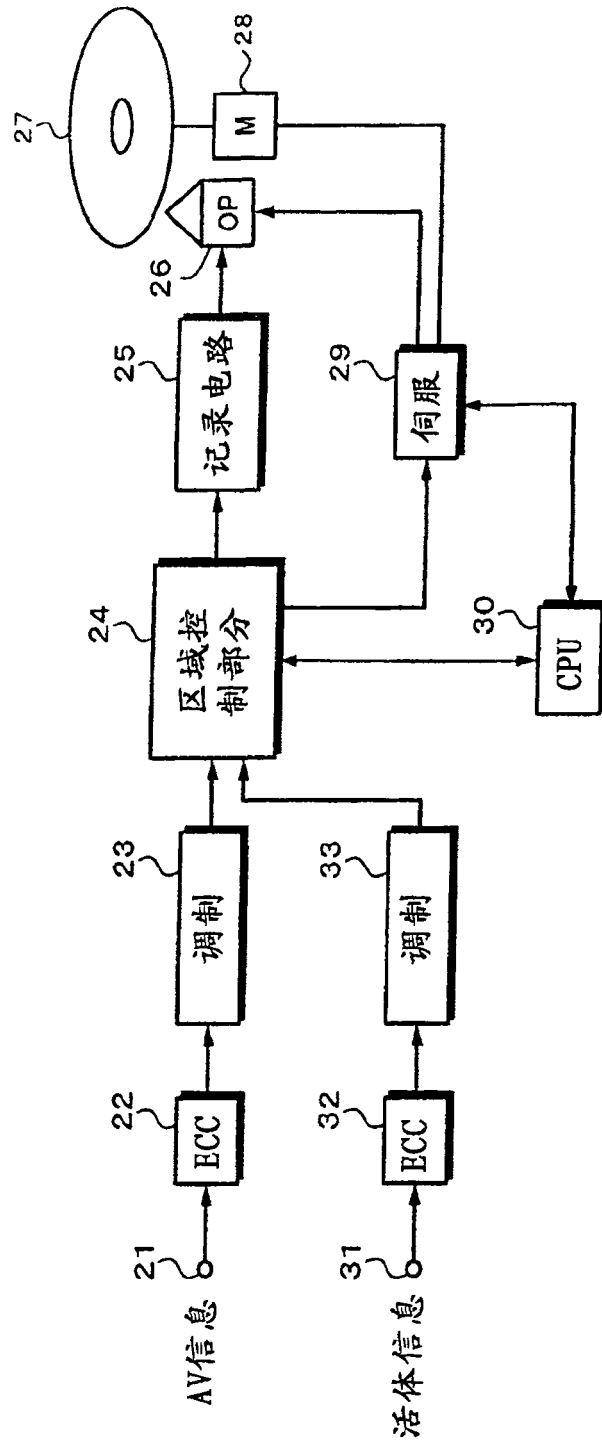


图5

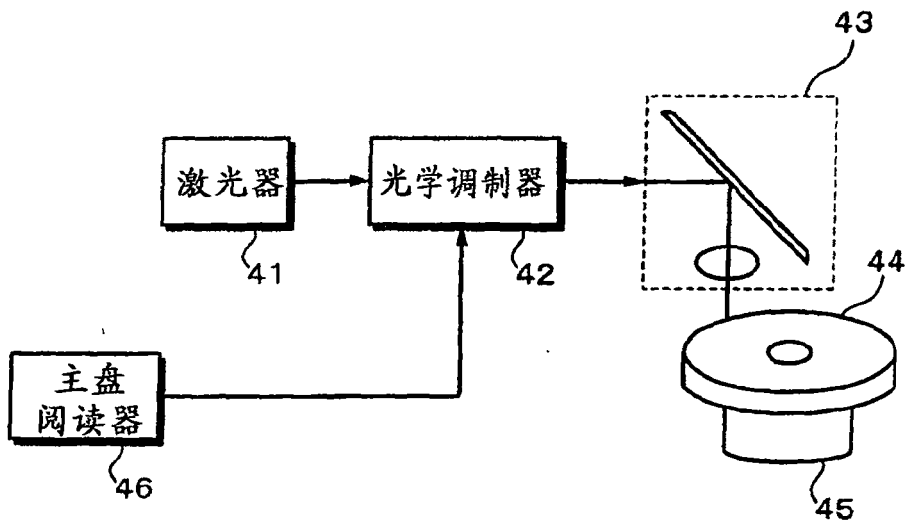


图6

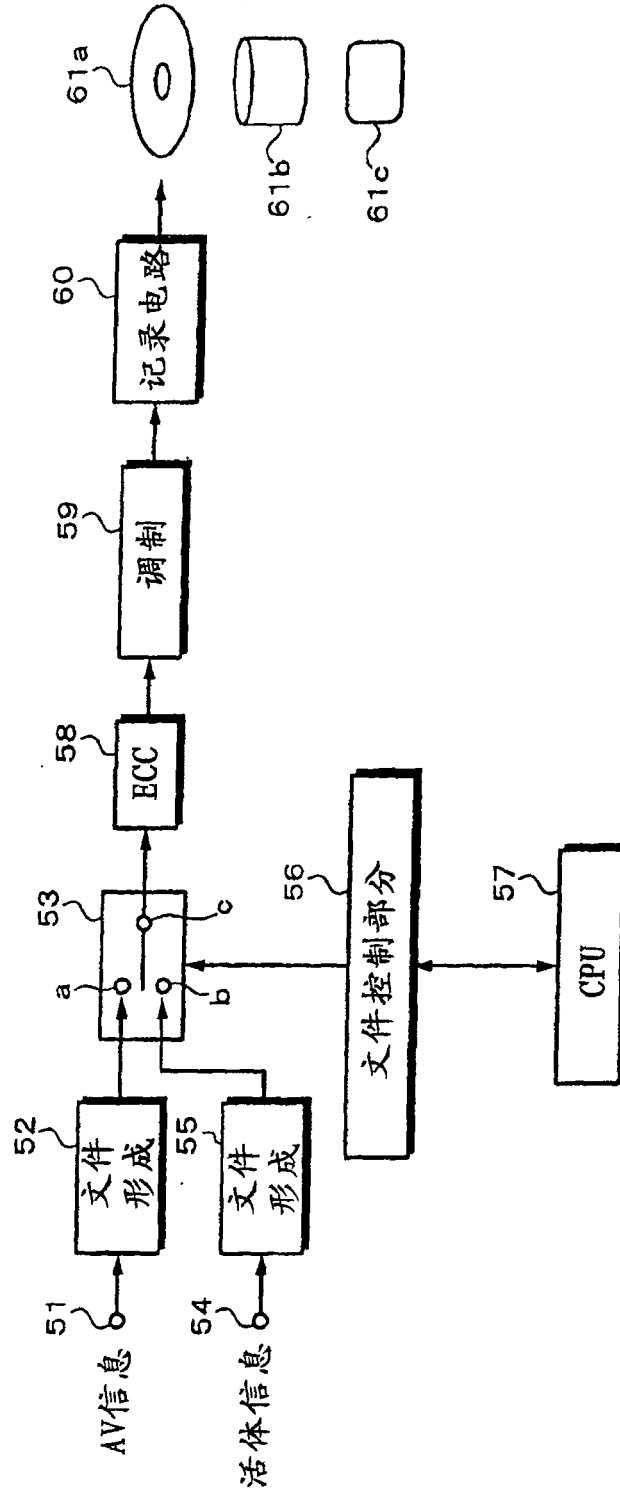


图7

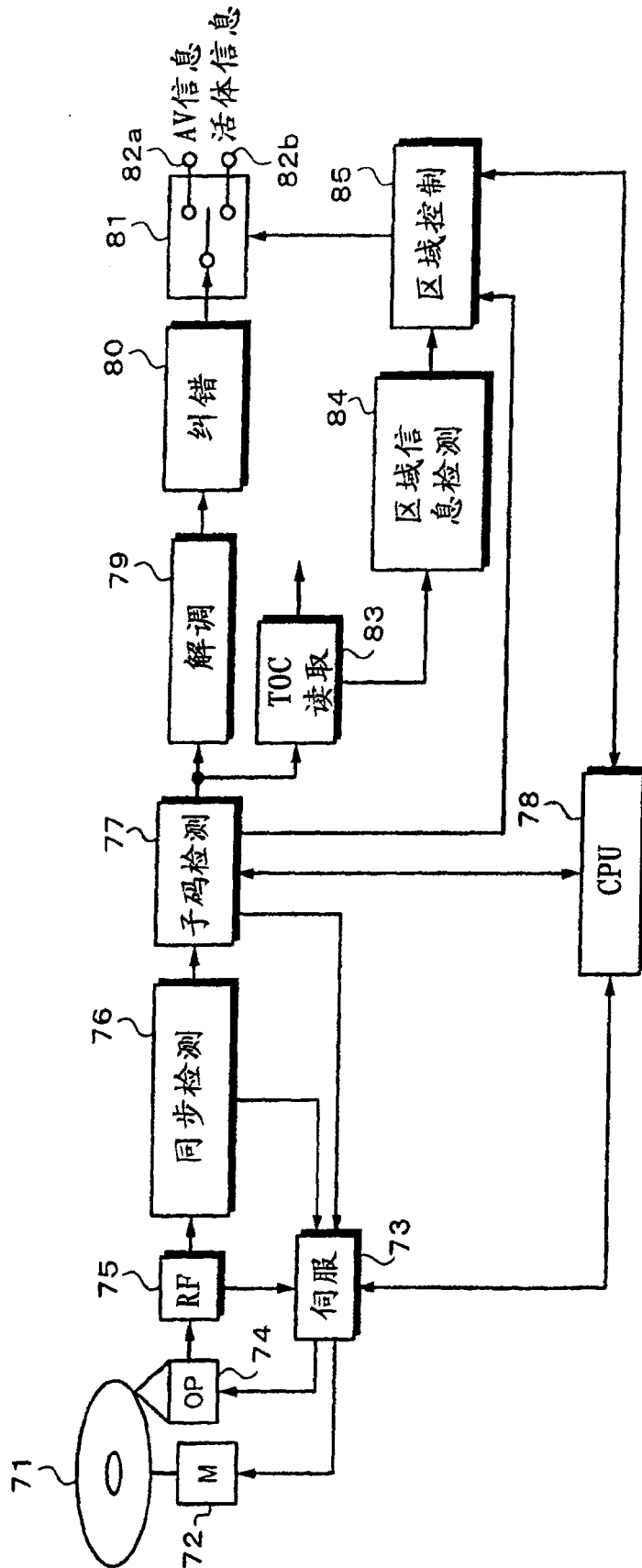


图8

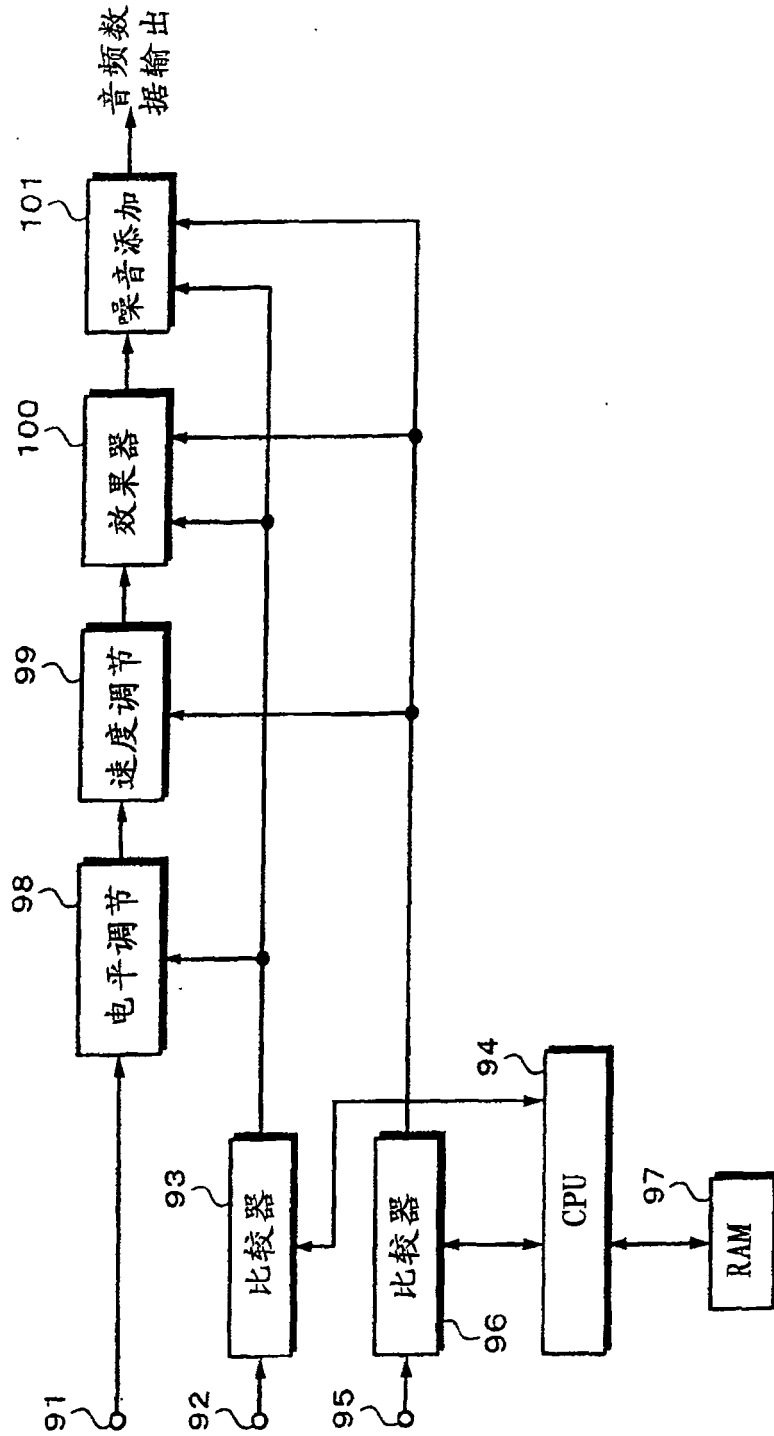


图10

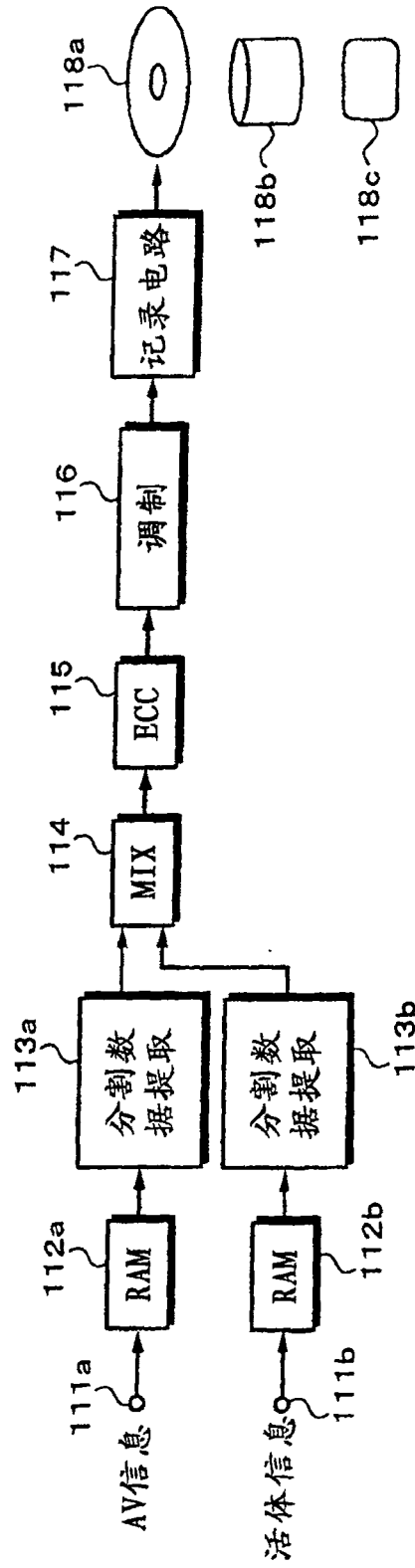


图11

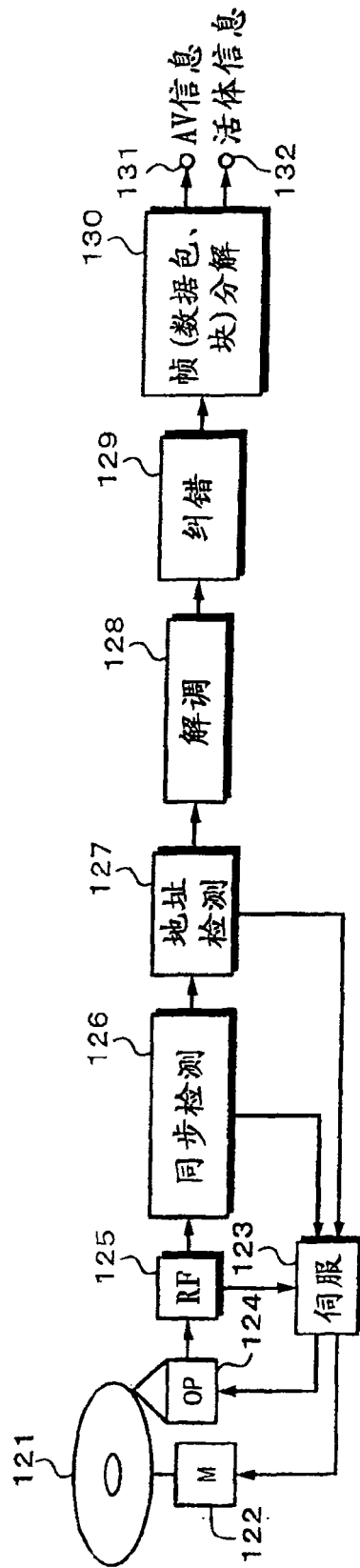


图12

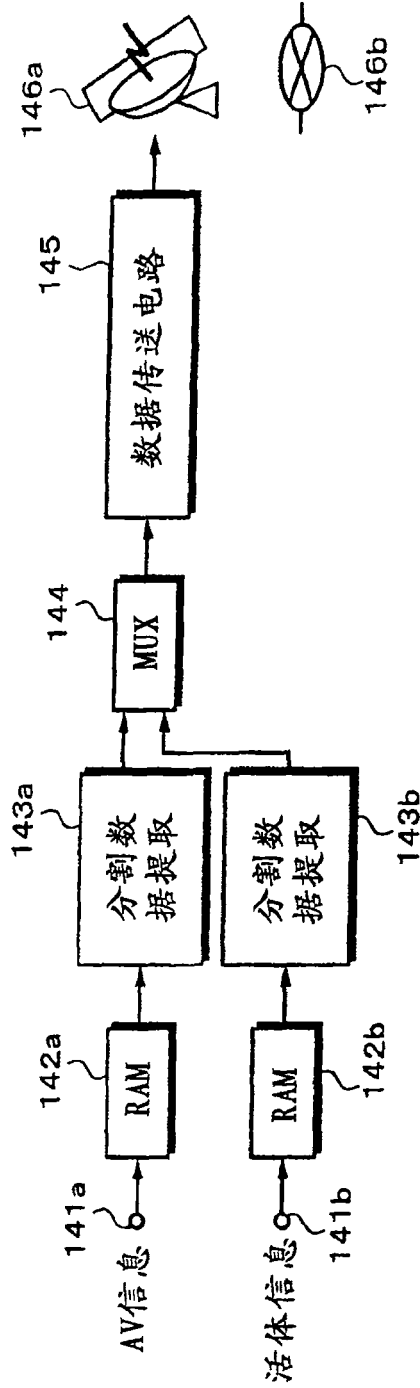
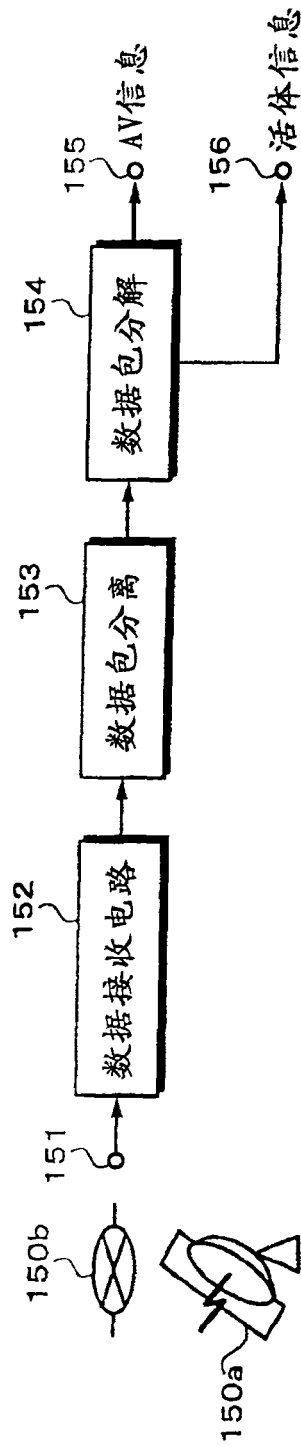


图13



参考号描述

Ma-Mf	其上 AV 信息和活体信息已被记录为 不同区域或不同文件的数据记录介质
21	AV 信号的输入端
24	区域控制部分
31	活体信息的输入端
46	主盘阅读器
77	子码检测电路
83	TOC 读取电路
85	区域控制电路
98	电平调节电路
99	速度调节电路
100	效果器
101	噪音添加电路
113a, 113b	分割数据提取电路
117	记录电路
129	帧分解电路
143a, 143b	分割数据提取电路
144	多路复用器
145	数据传送电路
152	数据接收电路
154	数据包分解电路

专利名称(译)	记录方法和记录设备、再现方法和再现设备		
公开(公告)号	CN100514483C	公开(公告)日	2009-07-15
申请号	CN200380100337.X	申请日	2003-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	索尼株式会社		
[标]发明人	佐古曜一郎		
发明人	佐古曜一郎		
IPC分类号	G11B20/12 G11B27/00 G10H1/00 H04N5/92 A61B5/00 A61B5/0476 A61B5/0488 A61B5/053 A61B5/087 G10L13/00 G11B20/10 G11B27/10 H04N5/781 H04N5/85 H04N5/907 H04N9/804 H04N9/82		
CPC分类号	H04N5/85 A61B5/087 G11B27/105 H04N5/781 H04N9/8211 G11B20/1217 H04N21/4348 A61B5/486 G11B2020/10537 A61B5/7232 A61B5/0488 H04N9/8042 A61B5/0476 A61B5/0531 G11B2020/1227 G11B2220/2545 G11B20/10527 G11B2020/1242 G11B27/10 H04N21/23614 G11B2020/10953 H04N9/8227 H04N9/8205 H04N5/907		
代理人(译)	党建华		
审查员(译)	金曦		
优先权	2003012509 2003-01-21 JP		
其他公开文献	CN1692438A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及数据记录介质、方法和设备、数据再现方法和设备、数据传送方法和设备，其中公开了在光盘Ma的内圆周侧上作为第一区的第一区段(P1)中记录PCM音频数据。在外圆周侧上作为第二区的第二区段(P2)中记录活体信息。活体信息是与音乐表演者、男演员(女演员)、观众等的活体有关的信息。记录在光盘上的AV信息和活体信息在时间上同步。从各个区段再现PCM音频数据和活体信息。根据活体信息而控制再现PCM音频信号的速度、电平等。因而，聆听PCM音频信号的声音的聆听者可感受到现场力量，其中，PCM音频信号根据活体信息而控制。

