

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200680000493.2

G11B 27/32 (2006.01)

G11B 27/36 (2006.01)

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 27/34 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月3日

[11] 授权公告号 CN 100593211C

[22] 申请日 2006.5.11

[21] 申请号 200680000493.2

[30] 优先权

[32] 2005.5.13 [33] JP [31] 140903/2005

[32] 2005.7.7 [33] JP [31] 199411/2005

[86] 国际申请 PCT/JP2006/309879 2006.5.11

[87] 国际公布 WO2006/121200 英 2006.11.16

[85] 进入国家阶段日期 2007.1.12

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 高塚进 塚崎秀雄 坂田纯一郎

[56] 参考文献

CN1592390A 2005.3.9

JP2003-30964A 2003.1.31

CN1604634A 2005.4.6

CN1613049A 2005.5.4

US5963916A 1999.10.5

审查员 马毓昭

[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 李颖

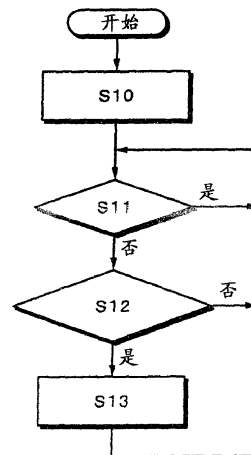
权利要求书 3 页 说明书 49 页 附图 49 页

[54] 发明名称

再现设备、再现方法和信号

[57] 摘要

一种允许从记录在记录介质上的那些内容中容易并且快速地选择所需内容的再现设备、再现方法和信号。再现设备包括一个再现第一内容数据的再现部分，接受搜索与第一内容数据相关的内容信息数据的操作的输入部分，和当第一内容数据正被再现时搜索内容信息数据，并且控制再现部分再现与内容信息数据对应的第二内容数据的至少一部分的控制部分。



- 1、一种再现设备，包括  
能够正常再现第一内容数据的再现部分；  
配置成接受搜索与第一内容数据相关的内容信息数据的操作的输入部分；和  
配置成当第一内容数据正被正常再现时搜索内容信息数据，和控制再现部分预览再现与内容信息数据对应的第二内容数据的至少一部分的控制部分。
- 2、按照权利要求 1 所述的再现设备，还包括：  
配置成显示多条内容信息数据和光标的显示部分；  
其中控制部分还被配置成当确定光标已在一条内容信息数据的位置放置预定时间段或者更长时，控制再现设备预览再现与该条内容信息数据对应的第二内容数据的至少一部分。
- 3、按照权利要求 2 所述的再现设备，  
其中控制部分还被配置成在开始预览再现第二内容数据的一部分之前，保持正常再现第一内容数据。
- 4、按照权利要求 2 所述的再现设备，  
其中当控制部分确定光标已在该条内容信息数据的位置放置了预定时间段时，控制部分控制再现部分预览再现与该条内容信息对应的第二内容数据的至少一部分，随后开始预览再现与下一条内容信息数据对应的第三内容数据的一部分。
- 5、按照权利要求 4 所述的再现设备，  
其中控制部分搜索与内容信息数据对应的多条内容数据，并控制再现部分连续预览再现该内容数据的多个部分。
- 6、按照权利要求 5 所述的再现设备，  
其中在预览再现与内容信息数据对应的所有内容数据之后，控制部分控制再现部分预览再现与下一内容信息数据对应的内容数据。
- 7、按照权利要求 4 所述的再现设备，

其中所述一条内容信息数据包括艺术家信息。

8、按照权利要求 7 所述的再现设备，

其中控制部分还被配置成当完成了与内容信息数据对应的所有内容数据的预览再现时，控制光标从该内容信息数据移动到下一其他信息数据。

9、按照权利要求 2 所述的再现设备，

其中当确定光标已在一条其它的内容信息数据的位置放置预定时间段或者更长时，控制部分控制显示部分显示与该条其它内容信息数据对应的内容识别数据的列表。

10、按照权利要求 9 所述的再现设备，

其中当完成与内容识别数据对应的内容数据的一部分的预览再现时，控制部分控制光标从该内容识别数据移动到列表上的下一内容识别数据。

11、按照权利要求 9 所述的再现设备，

其中当光标停在一条其它的内容信息数据的位置时，控制部分开始计数所述预定时间段。

12、按照权利要求 2 所述的再现设备，

其中当选择预览再现模式时，控制部分开始计数所述预定时间段。

13、按照权利要求 1 所述的再现设备，

其中控制部分控制再现部分按照内容数据的较高评级的顺序，再现内容数据的一部分。

14、按照权利要求 13 所述的再现设备，

其中所述评级以再现部分中内容数据的再现历史为基础。

15、按照权利要求 1 所述的再现设备，

其中控制部分控制再现部分按照内容数据的发行日期的降序开始再现内容数据的一部分。

16、按照权利要求 1 所述的再现设备，

其中在再现设备再现内容数据的一部分的时候，当某一操作被确

定时，控制部分控制再现部分开始再现其部分已被再现的整个内容数据。

17、按照权利要求 9 所述的再现设备，

其中控制部分控制再现部分根据预览再现开始位置信息，再现所述其它内容信息数据的一部分。

18、按照权利要求 17 所述的再现设备，

其中控制部分从与所述其它内容信息数据对应的其它内容数据的报头读取预览再现开始位置信息。

19、一种再现方法，包括：

正常再现第一内容数据；

接受搜索与第一内容数据相关的内容信息数据的操作；

当第一内容数据被正常再现时，搜索内容信息数据；和

预览再现与该内容信息数据对应的第二内容数据的至少一部分。

## 再现设备、再现方法和信号

### 技术领域

本发明涉及从记录在记录介质上的音频数据的多个曲目（**track**）中选择一个曲目，并再现音频数据的所选曲目的再现设备、再现方法和信号。

### 背景技术

近年来，制造了使用小型硬盘驱动器作为记录介质的许多便携式再现设备。小型硬盘驱动器具有从几 GB 到几十 GB 不等的记录容量，允许记录从几百曲目到几千曲目不等的大量曲目。这些再现设备已得到广泛使用。由于这些再现设备包含在小而轻的外壳中，并且例如歌曲的音乐数据的内容以曲目的形式被记录在记录介质上，因此用户能够在室外欣赏再现设备从记录介质再现的音乐。

当大量的曲目被记录在记录介质上并被使用时，需要允许用户快速选择他或她所需的曲目歌曲，并指定选择的曲目歌曲的界面。已使用一种利用转轮或多向按键的方法，所述转轮或多向按键指定上下方向或者上下、左右方向，从而在显示于显示部分上的曲目列表上移动光标，并选择用户所需的曲目。在这种方法中，当按下再现按键时，与光标位置对应的曲目被再现。

当大量的曲目被记录在记录介质上时，用户可能不知道记录在记录介质上的专辑和曲目的所有专辑名称和曲目名称(歌曲名称)。另外，用户有时可能知道旋律，但是不知道诸如曲目名称之类的文本信息。另外，通常在用户行走时使用这些便携式再现设备。从而，仅仅借助文本信息，用户难以选择他们所需的曲目。

这种情况下，用户需要使设备再现记录在记录介质上的每首曲目以便选择他或她所需的曲目。这种操作非常麻烦。

## 发明内容

于是，本发明的目的是提供一种允许从记录在记录介质上的那些内容中容易并且快速地选择所需内容的再现设备、再现方法和再现程序。

在一个实施例中，本发明的新颖再现设备包括一个再现内容数据的再现部分；能够启动搜索相关内容数据的艺术家链接模式的输入部分；在再现内容数据正被再现的时候，当执行操作部分的预定操作时，使再现部分再现与再现内容数据相关联的内容数据的一部分的控制部分。

在一个实施例中，本发明的新颖再现设备包括一个再现内容数据的再现部分；显示识别内容数据的多条内容识别数据的显示部分；配置成按照输入移动在显示部分上显示的光标的输入部分；和当确定光标已在同一条内容识别数据的位置放置预定时间段或者更长时，使再现设备再现与该内容识别数据对应的内容数据的一部分的控制部分。

在一个实施例中，本发明的新颖再现方法包括在显示部分上显示识别内容数据的多条内容识别数据；确定对应于输入被移动的光标是否已在同一条内容识别数据的位置放置了预定时间段；当确定光标已在相同的内容识别数据的位置放置了预定时间段时，开始再现和该内容识别数据对应的内容数据的一部分。

在一个实施例中，本发明的新颖再现程序使计算机设备执行一种再现方法，所述再现方法包括在显示部分上显示识别内容数据的多条内容识别数据；确定对应于输入被移动的光标是否已在同一条内容识别数据的位置放置了预定时间段；当确定光标已在相同的内容识别数据的位置放置了预定时间段时，开始再现和该内容识别数据对应的内容数据的一部分。

在一个实施例中，如上所述，当选择的目标艺术家的内容数据和目标艺术家的关联艺术家的内容数据被自动预览再现时，用户能够搜

索他或她所希望的内容，而不需要进行复杂的操作。从而，当用户在室外操作再现设备时，他或她能够搜索他或她所希望的内容，而不需要观看显示在显示部分上的数据。

如上所述，根据本发明的实施例，识别内容数据的多条内容识别数据被显示在显示部分上。确定对应于输入被移动的光标是否已在同一条内容识别数据的位置放置预定时间段。当确定光标已在相同的内容识别数据的位置放置预定时间段时，开始再现与该内容识别数据对应的内容数据的一部分。从而，仅仅通过移动光标，就能够预览再现内容数据。

#### 附图说明

图 1 表示使用根据本发明的一个实施例的再现设备的应用的例子。

图 2 是表示根据本发明的实施例的便携式再现设备的例子的外视图。

图 3 是表示再现设备的结构的例子的方框图。

图 4 是表示适用于再现设备的体系结构的原理示意图。

图 5 是表示属性信息表的结构例子的示意图。

图 6 是表示自动启动预览再现的处理的例子的流程图。

图 7A-7D 表示按照流程图显示在显示部分上的数据的例子。

图 8A 和 8B 是描述把预览再现变成正常再现的处理的示意图。

图 9 是表示艺术家链接模式下的处理的例子的流程图。

图 10A-10C 是表示在艺术家链接模式的处理中显示的数据的变化例子的示意图。

图 11A-11D 是表示在艺术家链接模式的处理中显示的数据的变化例子的示意图。

图 12 是表示在正在再现特定的内容数据时，启动艺术家链接模式的情况下的处理的例子的流程图。

图 13 是表示正常再现屏幕的例子的示意图。

图 14 是表示搜索中屏幕的例子的示意图。

图 15 是表示提示用户是否降低关联度的标准的屏幕的例子的示意图。

图 16 是表示屏幕例子的示意图，该屏幕提示用户返回显示正在再现的内容的屏幕。

图 17 是表示相关艺术家信息屏幕的例子的示意图。

图 18A 和 18B 是表示相关艺术家信息屏幕的例子的示意图。

图 19 是表示执行预览再现的处理的例子的流程图。

图 20 是表示执行预览再现的处理的例子的流程图。

图 21 是表示内容标题列表屏幕的例子的示意图。

图 22 是表示执行预览再现的处理的例子的流程图。

图 23 是表示在预览内容信息被显示在正常再现屏幕上的情况下的例子的示意图。

图 24 是表示内容数据文件的结构例子的示意图。

图 25 是表示第一预览再现控制方法的处理的流程例子的示意图。

图 26 是表示在第一预览再现控制方法中，从内容数据文件读取音频数据，从而执行预览再现的处理的例子的流程图。

图 27 是表示音频数据被保存在缓冲存储器中的状态的示意图。

图 28A-28C 是表示硬盘驱动器和缓冲存储器预览再现音频数据的访问计时的例子的计时图。

图 29 是描述从正被预览再现的特定内容跳到将被预览再现的下一内容的控制的示意图。

图 30A-30C 是描述在第一预览再现控制方法中，把预览再现变成正常再现的处理的示意图。

图 31A-31C 是描述在第一预览再现控制方法中，把正常再现变成预览再现模式的处理的示意图。

图 32A-32C 是描述在第一预览再现控制方法中，在预览再现之后恢复正常再现的处理的示意图。

图 33A 和 33B 表示在第二预览再现控制方法中预览再现的序列



的例子。

图 34 是表示在第二预览再现控制方法中，移动读取指针的状态的示意图。

图 35A-35C 是描述在第二预览再现控制方法中，把预览再现变成正常再现的处理的示意图。

图 36 是描述在第二预览再现控制方法中，把正常再现变成预览再现的处理的示意图。

图 37A-37C 是描述在第二预览再现控制方法中，在预览再现之后恢复正常再现的处理的示意图。

图 38 是表示其报头部分包含内容 ID 的内容数据文件的结构的例子的示意图。

图 39 是表示关于待再现区域的信息表的例子的示意图。

图 40 是表示使用和待再现区域有关的信息的预览再现处理的例子的流程图。

图 41 是表示具有无线通信 I/F 的再现设备的结构的例子的方框图。

图 42 是表示再现设备通过无线通信获得和待再现区域有关的信息的应用的例子的示意图。

图 43 是表示使用可重写 ROM 作为记录介质的再现设备的结构的例子的方框图。

### 具体实施方式

下面将按照下述顺序说明本发明的实施例。

- 1.根据本发明的实施例的系统
  - 1-1.本发明适用的系统
  - 1-2.再现设备的结构
  - 1-3.预览再现的操作的概述
  - 1-4.艺术家链接模式的操作的概述
- 2.艺术家链接模式和 GUI 的更具体操作

### 3.预览再现的控制方法

#### 3-1.文件结构

#### 3-2.第一预览再现控制方法

##### 3-2-1.处理的流程

##### 3-2-2.把预览再现模式变成正常再现模式的操作

#### 3-3.第二预览再现控制方法

##### 3-3-1.处理的流程

##### 3-3-2.把预览再现模式变成正常再现模式的操作

### 4.本发明的实施例的改进

#### 4-1.从外部获得待再现的区域

#### 4-2.实施例的改进的另一系统

### 5.本发明的实施例的另一改进

#### 1.根据本发明的实施例的系统

##### 1-1.本发明适用的系统

图 1 表示根据本发明的实施例的再现设备 1 用于的应用。再现设备 1 是包含在小而轻的外壳中的便携式设备(PD)。再现设备 1 使用硬盘驱动器、闪速存储器或者其它存储装置作为记录介质。再现设备 1 从记录介质再现内容数据。再现设备 1 具有能够与个人计算机 2(下面称为 PC 2)通信的接口。所述接口是例如 USB(通用串行总线)或者 IEEE 1394(电气和电子工程师协会 1394)接口。本例中, 再现设备 1 和 PC 2 以 USB 作为通信接口被连接。

下面, 假定记录在再现设备 1 的记录介质上的内容数据是音乐数据, 即音频数据。音乐数据的单位也被称为曲目。

音乐服务器 4 提供诸如通过因特网 3 下载内容数据之类的服务。音乐服务器 4 通过使内容数据与诸如艺术家、包含该内容数据的专辑和音乐类型之类的属性信息相联系来管理内容数据。内容数据与之相关联的属性信息最好包含音乐数据的旋律和节拍。另外, 音乐服务器 4 还管理与内容数据的下载计数相应的级别信息以及艺术家间的关联信息(该关联信息被称为艺术家链接信息)。音乐服务器 4 提供通过因

特网 3 使用这些信息的服 务。音乐服务器 4 把例如这些级别信息、艺术家链接信息等添加到前述属性信息中，并把所得到的数据提供给用户。属性信息可包含专辑和内容数据的发布日期。

用户连接例如 PC 2 与因特网 3，并使 PC 2 通过因特网 3 从音乐服务器 4 下载内容数据。下载的内容被保存在例如 PC 2 的硬盘驱动器中。另外，用户用 USB 电缆连接再现设备 1 和 PC 2，把保存在 PC 2 的硬盘驱动器中的内容数据转移到再现设备 1。再现设备 1 把转移来的内容数据记录到内部记录介质上。之后，用户断开 PC 2 与再现设备 1。用户可在室外使用再现设备 1，从记录介质再现内容数据，和欣赏再现的内容数据。

当从音乐服务器 4 下载内容数据时，如果除内容数据之外还获得作为属性信息的级别信息，那么用户能够容易地搜索当前流行的内容。当下载内容数据时，如果除内容数据之外还可获得作为属性信息的艺术家链接信息，那么用户能够知道所选内容的艺术家与其它艺术家有关联。从而，用户能够容易地搜索关联艺术家的内容。当由再现设备 1 再现的内容数据的历史被保存时，用户能够容易地搜索他或她喜爱的内容。

### 1-2.再现设备的结构

图 2 表示根据本发明的实施例的便携式再现设备 1 的外观的例子。布置在再现设备 1 的前部的主要是显示部分 10 和操作部分 20。显示部分 10 由例如 LCD(液晶显示器)构成，向用户显示信息。操作部分 20 具有多个按键，接受用户对其的操作。显示部分 10 能够以例如 1 个点的精度执行显示控制。显示部分 10 能够显示文本、简单图形、图标等。

布置在再现设备 1 顶部的是保持开关 16 和连接器部分 17。保持开关 16 允许或禁止操作部分 20 的操作。连接器部分 17 具有连接器和头戴式耳机端子。连接器被用于在再现设备 1 和外部设备，比如 PC 2 之间交换数字数据。头戴式耳机端子被用于输出由再现设备 1 再现的模拟音频信号。

下面将说明布置在操作部分 20 上的按键。当按下每个按键时，输出与之对应的控制信号。每个按键可被赋予与其按压的持续时间对应的不同功能。例如，可向按键的按压持续时间等于或大于预定时间的长时间按压操作和按键的按压持续时间小于预定时间的短时间的按压操作分配不同的功能。当对按键执行短时间的按压操作时，在该按键被按下之后的预定时间中释放该按键的时刻，所分配的功能被执行。相反，当对按键执行长时间按压操作时，如果该按键被持续按下预定的时间或者更长，那么执行所分配的功能。当对某一按键只定义了短时间的按压操作时，在该按键被按下时，所分配的功能被执行。当按键被按下预定的时间或者更长，那么该操作可被定义成好像该按键被持续按下一样(称为按键重复)。

按键 11A 和 11B 分别是增大和降低内容数据的再现音量的音量键。每当按键 11A 和 11B 被短时间的按下时，音量变化一级。就按键 11A 和 11B 来说，按键重复是有效的。

按键 12A、12B 和 12C 是主要控制内容数据的再现的按键。每当按键 12A 被短时间的按下时，它使再现设备 1 交替再现内容数据和暂停所述再现。当按键 12A 被长时间的按下时，再现设备 1 的操作模式被变成睡眠模式。当按键 12B 被短时间的按下时，它使再现设备 1 再现下一内容数据。当按键 12B 被长时间的按下时，它使再现设备 1 执行正在再现的内容数据的快进再现。同样地，当按键 12C 被短时间的按下时，它使再现设备 1 再现前一内容数据。当按键 12C 被长时间的按下时，它使再现设备 1 执行正在再现的内容数据的快倒再现。

按键 13 是由位于中心的输入键 13A 和代表上、下、左和右，并且围绕输入键 13A 布置的方向键(这些方向键被称为上方向键，下方向键，左方向键和右方向键)构成的五方向键组，借助其在显示于显示部分 10 上的屏幕上指定操作。

当显示部分 10 显示再现设备 1 正在再现的内容时，每当输入键 13A 被短时间的按下时，它使再现设备 1 交替地再现内容和暂停所述再现。当显示部分 10 没有显示内容，并且当输入键 13A 被短时间的按下

时，它致使显示部分 10 上的所选项目被确认。当显示部分 10 显示内容的列表时，当按下输入键 13A 时，它使再现设备 10 再现列表中的所有内容。

当短时间按下上方向键和下方向键时，它们导致在显示部分 10 上选择的一个项目分别向上和向下移动。当长时间按下上方向键和下方向键时，它们导致显示在显示部分 10 上的列表分别向上和向下快速滚动。在执行长时间按压功能之前，上方向键和下方向键的按键重复是有效的。从而，借助上方向键和下方向键，屏幕上显示的数据可分别向上和向下滚动。

当短时间按下按键 13 的左方向键和右方向键时，它们导致在显示部分 10 上选择的一个项目分别向左和向右移动。当显示在显示部分 10 上的数据具有多页时，并且当左方向键和右方向键被按下时，它们使当前页分别变成前一页和下一页。对于左方向键和右方向键来说，没有定义长时间按压操作。另外，就左方向键和右方向键来说，按键重复是有效的。

当短时间按下发现键 14 时，它导致使用艺术家链接信息的艺术家链接功能被调用。当长时间按下发现键 14 时，它导致艺术家链接信息被调用，并且显示在显示部分 10 上的所有艺术家的全部内容被再现。艺术家链接功能的细节将在后面说明。

当短时间按下按键 15 时，它导致回溯再现设备 1 的操作历史。当长时间按下按键 15 时，它导致在显示部分 10 上显示顶部菜单。

按键 13-15 的功能只是例子。从而，按键 13-15 的功能并不局限于这些例子。按键 13-15 可由软件赋予与操作状态对应的功能。

图 3 表示再现设备 1 的结构例子。在图 3 中所示的例子中，再现设备 1 具有三条总线 30、34 和 40。与总线 30 连接的是硬盘驱动器 (HDD)32、USB(通用串行总线)控制器 33 和系统门阵列 36。总线 30 主要传送内容数据。与 USB 控制器 33 连接的是 USB 连接器 31。USB 控制器 33 控制与和 USB 连接器 31 连接的外部设备的通信。

与总线 34 连接的是 USB 控制器 33、显示控制部分 35 和系统门

阵列 36。总线 34 主要传送命令。显示控制部分 35 按照通过总线 34 供给的显示控制信号，驱动由例如 LCD 构成的显示部分 10，并在显示部分 10 上显示与显示控制信号相应的屏幕。

与总线 40 连接的是微计算机 41、系统门阵列 36 和 ROM(只读存储器)42。总线 40 主要传送命令。与微计算机 41 连接的是实时时钟 (RTC)46 和操作部分 20。操作部分 20 按照上述按键 11-15 产生控制信号，并把控制信号提供给微计算机 41。微计算机 41 按照从操作部分 20 供给的控制信号，并按照预先保存在例如 ROM 42 中的程序，控制整个再现设备 1。微计算机 41 按照程序产生预定的显示控制信号。

微计算机 41 具有把从将在后面说明的解码器供给的音频数据转换成模拟音频信号，并把模拟音频信号提供给头戴式耳机(HP)放大器 45 的内部 D/A 转换(DAC)部分 44。

ROM 42 是允许保存的程序被更新的可重写存储器，比如 EEPROM(电可擦可编程只读存储器)。更新程序通过 USB 连接器 31 从例如外部计算机设备供给。

由于再现设备 1 由微计算机 41 按照保存在 ROM 42 中的程序控制，因此再现设备 1 基本上可被看作一个计算机设备。

系统门阵列 36 控制总线 30、34 和 40 之间的数据和命令的交换。与系统门阵列 36 连接的是 RAM 37 和对已被压缩编码的音频数据解码的解码器 43。RAM 37 被用作微计算机 41 的工作区。另外，RAM 37 还被用作解码器 43 解码的音频数据的缓冲器。RAM 37 具有例如 16MB(兆字节)的存储容量。该存储容量的 12MB 的预定区域被分配为音频数据的缓冲存储区。

与遥控端子 47 连接的是远程非无线地控制再现设备 1，并且具有头戴式耳机端子的遥控器。从头戴式耳机放大器 45 输出的模拟音频信号被提供给遥控端子 47。另外，系统门阵列 36 和遥控端子 47 被连接。与遥控器的操作相应的控制信号从遥控端子 47 输入，并通过系统门阵列 36 和总线 40 被提供给微计算机 41。

USB 端子 31 和遥控端子 47 被布置在图 2 中所示的连接器部分

17 中。保持开关 16(未示出)与微计算机 20 连接。

在上面的说明中，再现设备 1 和 PC 2 非无线地连接。但是，本发明并不局限于该例子。相反，控制无线通信的无线通信 I/F(未示出)可与总线 30 连接，从而在再现设备 1 和 PC 2 之间交换命令，并把内容数据从 PC 2 传送给再现设备 1。

图 4 表示适用于再现设备 1 的体系结构的概略。UI(用户界面)任务 60 充当在显示部分 10 上显示数据的用户界面，并按照操作部分 20 的操作产生控制信号。例如，UI 任务 60 按照操作部分 20 的按键 13 的操作控制光标指示 70(参见图 7A-7D)，并按照借助其控制音频数据的再现的按键 12A-12C 的操作产生控制命令。再现控制命令有比如播放(再现)、停止(再现停止)、前馈(快进再现)、反绕(快倒再现)、提示(cue)(转到预定位置而不再现)、回顾(反绕到预定位置而不再现)、暂停(再现暂停)等等。

播放器任务 61 被置于 UI 任务 60 之下。播放器任务 61 用于控制内容数据的再现。播放器任务 61 按照从 UI 任务 60 接收的命令与数据库(将在后面说明)通信，了解待再现的内容，并把关于内容数据的再现控制命令发给下级的任务。另外，播放器任务 61 总是知道当前的播放模式，把播放模式返回给 UI 任务 60，并按照播放模式控制内容数据的再现。

在本例中，播放模式是相对于内容的再现顺序的操作模式。播放模式包括例如正常模式、混洗(shuffle)模式等。在正常模式下，按照列表再现内容。在混洗模式下，内容被随机再现。

缓冲任务 62、数据库(DB)管理任务 63 和解码器控制任务 65 被置于播放器任务 61 之下。缓冲任务 62 控制相对于 RAM 37 的缓冲存储区的读取和写入，并控制从硬盘驱动器 32 的音频数据的读取。缓冲任务 62 分析保存在缓冲存储器中的音频数据的报头信息。缓冲存储器由缓冲任务 62 控制为其起始地址和终止地址逻辑连接的环形存储区。

数据库管理任务 63 管理记录在硬盘驱动器 32 中的内容数据。数据库管理任务 63 关联地管理识别记录在硬盘驱动器 32 中的内容数据

的识别信息(ID),表示内容数据的记录位置的信息和内容数据的属性信息。数据库管理任务 63 还管理艺术家链接信息。数据库管理任务 63 管理的数据库的细节将在后面说明。

解码器控制任务 65 控制解码器 43 执行的音频数据的解码处理。解码器控制任务 65 所进行的控制与缓冲任务 62 的处理相互联结。

OS(操作系统)68 总体管理上层任务,比如 UI 任务 60,播放器任务 61,缓冲任务 62,解码器控制任务 65 和数据库管理任务 63。另外,OS 68 向每个任务提供基本的软件功能。OS 68 向每个上层任务提供例如管理记录在硬盘驱动器 32 中的文件的文件系统。文件系统按照例如逻辑地址管理硬盘驱动器 32 的记录区,管理硬盘驱动器 32 中的文件,并提供相对于硬盘驱动器 32 读取和写入数据的方案。

另外,OS 68 管理构成再现设备 1 的硬件的每个部分,并执行上层任务与再现设备 1 的硬件 69 之间的中间处理。OS 68 具有例如控制硬盘驱动器 32 的 HDD 驱动器 64,控制相对于 RAM 37 的缓冲存储区的数据的读取和写入的缓冲控制部分,和控制解码器 43 的解码器控制部分 67。

图 4 中所示的 OS 68 和任务 60-65 由与保存或记录在 ROM 42 和/或硬盘驱动器 32 中的程序相应的微计算机 41 的操作来完成。

当在这种结构中,再现设备 1 和 PC 2 由 USB 电缆连接时,USB 控制器 33 与 PC 2 通信,以致 PC 2 把再现设备视为可拆卸的硬盘驱动器。换句话说,借助 PC 2 的 OS 提供的文件复制功能,PC 2 可把保存在 PC 2 的硬盘驱动器中的内容数据记录到再现设备 1 的硬盘驱动器 32 中。

PC 2 通过 USB 电缆传送内容数据和命令。这些内容数据和命令由 USB 控制器 33 接收。USB 控制器 33 通过总线 30 把接收的内容数据传送给硬盘驱动器 32。传送的内容数据被写入硬盘驱动器 32。另一方面,接收的命令通过系统门阵列 36 从 USB 控制器 33 被供给微计算机 41。

下面将说明再现内容的处理。例如,微计算机 41 参考记录在硬



盘驱动器 32 中的内容的数据库,并产生导致内容列表被显示的显示控制信号。显示控制信号通过系统门阵列 36 和总线 34 被供给显示控制部分 35。显示控制部分 35 把显示控制信号转换成驱动显示部分 10 的驱动信号。驱动信号被供给显示部分 10。显示部分 10 按照显示控制信号显示可被再现的内容数据的列表。

用户按照显示在显示部分 10 上的数据操纵操作部分 20,并选择他或她想再现的内容数据。与该操作相应的控制信号从操作部分 20 输出。微计算机 41 监视从操作部分 20 输出的控制信号。当微计算机 41 收到导致再现内容数据的控制信号时,微计算机 41 发出导致读取内容数据的命令。该命令通过系统门阵列 36 和总线 30 被发送给硬盘驱动器 32。

从硬盘驱动器 32 读取的内容数据通过总线 30 被供给系统门阵列 36。系统门阵列 36 把供给的内容数据保存在 RAM 37 的缓冲存储区中。另外,系统门阵列 36 每次从 RAM 37 的缓冲存储区读取预定量的内容数据,并把内容数据传送给解码器 43。微计算机 41 监视保存在 RAM 37 的缓冲存储区中的内容数据的数量。当保存的数据的数量变成预定量或者低于该预定量时,微计算机 41 通过系统门阵列 36 和总线 30 向硬盘驱动器 32 发出从硬盘驱动器 32 读取内容数据的命令。

解码器 43 对传来的内容数据解码,并把解码后的数据作为基带音频数据传给微计算机 41。当需要时,微计算机 41 对从解码器 43 传来的音频数据执行预定的声音处理。DAC 部分 44 把作为数字信号的音频数据转换成模拟音频信号。模拟音频信号被供给 HP 放大器 45。HP 放大器 45 对模拟音频信号执行放大处理,并把放大的信号供给遥控端子 47。

下面将说明管理记录在硬盘驱动器 32 中的内容数据的数据库。数据库由上述的数据库管理任务 63 管理。图 5 表示借助其管理数据库的内容数据的属性信息的属性信息表的结构例子。在图 5 中所示的例子中,属性信息表的每条记录具有字段“内容 ID”、字段“专辑 ID”、字段“类型 ID”、字段“艺术家 ID”、字段“再现历史”和字段“级别信息”。

在图 5 中所示的例子中，保存在每条记录的每个字段中的值是作为 ID 的真实数据的指针信息。例如，每个字段描述说明真实数据的另一表格的一条记录的指针信息。作为一个整体构成关系数据库。内容 ID 是每个内容的唯一值。内容 ID 把属性信息表的每条记录与真实的内容数据联系起来。可改为在不同于字段“内容 ID”的每个字段中描述真实数据。

每当与记录相关的内容数据被再现时，属性信息表中的字段“再现历史”就被加 1。最好在预定的时候更新级别信息。例如，当新的内容数据从音乐服务器 4 被下载到 PC 2 时，保存在 PC 2 中的内容数据的级别信息也被下载。当内容数据从 PC 2 被传给再现设备 1 时，级别信息也可被传送，并以其更新数据库。

数据库管理任务 63 还管理艺术家链接信息。艺术家链接信息例如是艺术家 A 与关于艺术家 B、C 等的信息相关联，所述艺术家 B、C 等与艺术家 A 有关联。例如，当艺术家 A 与艺术家 B 和艺术家 C 联合创作专辑 Z 时，艺术家 B 和艺术家 C 是艺术家 A 的关联艺术家。另外，按照艺术家 A 的风格等等，他、她或者他们可与其它艺术家相联系。例如，按照艺术家 A 的主要内容的旋律和节拍，其它艺术家可能与艺术家 A 相关联。另外，按照艺术家 A 工作的年代，他、她或者他们可能与其它艺术家相关联。此外，按照艺术家或其内容的多种信息，关于艺术家的信息可被联系起来。

按照与目标艺术家的关联度，艺术家链接信息可被分阶段。例如，由与艺术家 A 强相关的艺术家 B、C、D 等的有关信息构成的第一艺术家链接信息和由与艺术家 A 弱相关的艺术家 O、P、Q 等的有关信息构成的第二艺术家链接信息相联系。例如，为数据库管理任务 63 管理的艺术家信息创建两种表格。数据库管理任务 63 管理的所有艺术家信息被排列成矩阵。可对矩阵的每个元素指定关联度。艺术家链接信息的结构并不局限于该例子。

作为例如音乐服务器 4 的服务，艺术家链接信息被提供给用户方。艺术家链接信息通过因特网 3 从音乐服务器 4 被下载到 PC 2，从 PC 2

被传给再现设备 1, 随后被记录到硬盘驱动器 32。例如, PC 2 把记录在 PC 2 的硬盘驱动器和再现设备 1 的硬盘驱动器 32 中的内容的列表传送给音乐服务器 4。音乐服务器 4 按照内容的列表参考属性信息, 创建艺术家链接信息, 并将其传给 PC 2。用户方也能够创建艺术家链接信息。

### 1-3.预览再现的操作的概述

按照本发明的实施例, 当在上述内容选择操作中, 光标在某一内容的位置停留了预定时间时, 该内容的预定部分被自动再现。在下面的说明中, 仅仅关于内容的选择部分的再现被称为预览再现。关于整个内容的再现被称为正常再现。预览再现的方法将在后面说明。

图 6 表示说明自动启动预览再现的处理的流程图的例子。图 7A-7D 表示按照图 6 中所示的流程图, 在显示部分 10 上显示的数据的例子。显示部分 10 显示内容列表(步骤 S10)。如图 7A 中所示, 内容名称的列表被显示在显示部分 10 上。另外, 光标指示 70 被显示在初始位置。

当由例如微计算机 41 产生, 并且导致光标被显示在预定位置的显示控制信号通过系统门阵列 36 和总线 34 被供给显示控制部分 35, 并且显示控制部分 35 按照显示控制信号驱动显示部分 10 时, 显示光标指示 70。光标指示 70 的位置被指定, 并通过操作例如按键 13 的上方向键和/或下方向键移动光标指示 70。

在图 7A-7D 中所示的例子中, 通过反转内容名称的显示颜色产生光标指示 70。光标指示 70 的显示方法并不局限于该例子。换句话说, 光标指示需要被显示在内容名称的位置。例如, 光标指示可以是显示在内容名称的起点的预定标记。

在步骤 S11, 确定光标指示 70 是否已被移动。当用户没有用按键 13 的上方向键、下方向键等进行键入, 并且光标指示 70 未被移动, 那么流程进入步骤 S12。在步骤 S12, 微计算机 41 测量光标指示 70 在特定内容名称的位置停留的时间 T, 并确定时间 T 是否超过预定时间  $T_{th}$ 。例如, 当如图 7B 中所示, 光标指示 70 已被移动到内容名称

“CCCCC”的位置时,那么微计算机 41 开始按照实时时钟 46 的输出计数时间  $T$ 。在时间  $T$  超过预定时间  $T_{th}$  之前,微计算机 41 确定光标指示 70 是否从内容名称“CCCCC”的位置移动到另一位置。

预定时间  $T_{th}$  是例如约 0.5 秒。预定时间  $T_{th}$  的值最好能够由用户设置。

当步骤 S12 的确定结果表示时间  $T$  超过预定时间  $T_{th}$  时,流程进入步骤 S13。在步骤 S13,与光标指示 70 的位置对应的内容的一部分被再现。当如图 7B 中所示,光标指示 70 已被移动到内容名称“CCCCC”的位置,并且如图 7C 中举例所示,在内容名称“CCCCC”的位置停留了预定时间  $T_{th}$  或者更长时,那么与内容名称“CCCCC”对应的内容数据的一部分被再现。内容名称“CCCCC”的内容被预览再现。

例如,预览再现从起点开始再现内容数据预定的一段时间(例如 10 秒)。此时,在从起点开始再现整个真实的内容数据预定的一段时间之后,可停止预览再现。可创建和再现用于预览再现的文件。在每个内容中,从每个内容抽取的预览再现位置可不同。例如,当内容数据被记录到硬盘驱动器 32 时,可自动创建用于预览再现的文件。

在完成关于特定内容的预览再现之后,可对特定内容的相邻下一内容自动启动预览再现。在图 7A-7D 中所示的例子中,在完成对内容名称“CCCCC”的内容的预览再现,并且光标指示 70 未被移动之后,可自动启动对内容名称“DDDDD”的内容的再现。

另外,在正在进行预览再现的同时,可利用按键操作移动光标指示 70。这种情况下,当光标指示 70 已被移动到某一内容名称的位置,并且停留了预定时间  $T_{th}$  或者更长,那么可对与光标指示 70 的位置对应的内容执行预览再现。

例如,如图 7C 中所示,当光标指示 70 被置于内容名称“CCCCC”的位置并且正在对该内容进行预览再现的同时,通过按键操作移动光标指示 70。之后,在预定时间  $T_{th}$  内,光标指示 70 通过内容名称“DDDDD”的位置被移动到内容名称“EEEEEE”的位置。光标指示 70 被

置于内容名称“EEEE”的位置。微计算机 41 测量光标指示 70 停留的时间。当时间  $T$  超过预定时间  $T_{th}$  时，微计算机 41 停止对内容名称“CCCC”的内容的预览再现，随后开始对内容名称“EEEE”的内容的预览再现。

在正在进行预览再现的同时，当对选择的内容执行确认操作时，对内容的预览再现可被变成对内容的正常再现。当预览再现被变成正常再现时，显示部分 10 显示表示正在进行正常再现的数据，如图 7D 中所示。在图 7D 中所示的例子中，除正被再现的内容名称“CCCC”的属性信息之外，还显示表示正在进行正常再现的文本“现在播放”。

当在正在进行预览再现的同时，通过操作例如输入键 13A 对选择的内容进行确认操作时，执行把内容的再现方法从预览再现变成正常再现的处理。下面将说明该处理。这种情况下，正常再现的再现方法有两种。在第一种方法中，从起点正常地再现已被预览再现的内容数据。在第二种方法中，在已被预览再现的内容数据的停止位置之后开始正常再现。

下面参考图 8A 和 8B，说明该处理。假定从内容数据的起点开始，预览再现持续时间为 10 秒，对内容数据的曲目 1、2 和 3 中的曲目 3 进行预览再现，并且在正在对曲目 3 进行预览再现的同时，执行确认操作。

在上述的第一种方法中，如图 8A 中举例所示，当正在对曲目 3 进行预览操作的同时，通过操作例如输入键 13A(指定该再现)进行确认操作时，在进行确认操作的时刻，停止对曲目 3 的预览再现。在过去预定的一段时间之后，从起点开始再现曲目 3 的整个内容数据。

另一方面，在上述第二种方法中，如图 8B 中举例所示，当正在对曲目 3 进行预览操作的同时进行确认操作时，在进行确认操作的时刻，对内容数据的预览再现被停止，在已被预览再现的内容数据的停止位置之后继续再现内容数据。

在上面的例子中，记录在硬盘驱动器 32 中的内容的列表被直接显示在显示部分 10 上。但是，本发明并不局限于这种方法。换句话说，

可记录数百曲目到数千曲目的内容数据。当使用按照光标指示 70 的停止时间和内容属性信息的自动预览再现时，能够容易地进行搜索大量数据，寻找所需内容的搜索操作。

#### 1-4. 艺术家链接模式的操作的概述

下面说明把上述艺术家链接信息用作预览再现的一个应用例子的选择模式。在下面的说明中，利用艺术家链接信息选择内容的模式被称为艺术家链接模式。

图 9 是表示艺术家链接模式的处理例子的流程图。图 10A-10C 和图 11A-11D 表示在图 9 中所示的处理中，在显示部分 10 上显示的数据的例子。首先，假定再现设备 1 的再现操作模式是正常再现模式，并且正在正常再现艺术家 A 的内容 X。通过操作例如操作部分 20 的发现键 14，启动艺术家链接模式。当艺术家链接模式被启动时，微计算机 41 参考艺术家链接信息。另外，如图 10A 中举例所示，微计算机 41 使显示部分 10 显示艺术家链接屏幕。艺术家链接屏幕在列表显示部分 71A 中显示艺术家 A 和他、她或他们的关联艺术家 B、C 等的列表(步骤 S20)。

在本例中，参考属性信息表，按照记录在硬盘驱动器 32 中的内容的计数的顺序，分类和列举艺术家姓名。光标指示 70 显示在艺术家 A 的位置。目前正被再现的内容的内容信息被显示在再现内容显示部分 71B 中。可改为按照另一方式对艺术家姓名分类。当光标指示 70 被显示在艺术家 A 的位置时，恢复对紧邻艺术家链接模式之前，按照正常再现模式再现的内容(本例中，艺术家 A 的内容 X)的正常再现。

这种状态下，当操作按键 13 的下方向键时，如图 10B 中举例所示，光标指示 70 被移动到关联艺术家 B、C 等的位置(步骤 S21)。另外，操作模式被变成预览再现模式。在图 10B 中所示的例子中，当用户操作下方向键时，光标指示 70 在时间  $T_{th}$ (例如 0.5 秒)内通过艺术家 B 的位置并停留在艺术家 C 的位置。

按照微计算机 41 的测量结果，确定光标指示 70 是否在艺术家 C 的位置停留了预定时间  $T_{th}$  或者更长(步骤 S22)。当确定结果表示时间

T 是预定时间  $T_{th}$  或者更长, 那么流程进入步骤 S23。在步骤 S23, 参考属性信息表 30, 从与位于光标指示 70 的位置的项目相关的内容数据中自动选择内容。

例如, 如图 10B 中所示, 假定光标指示 70 被置于“艺术家 C”的位置, 艺术家 C 的内容 P、Q、R 和 S 被记录在硬盘驱动器 32 中。根据属性信息表 30, 按照等级的顺序对这些内容 P、Q、R 和 S 分类。属性信息表 30 的字段“再现历史”被用作等级项目。内容被按照再现频率的顺序分类。可改为借助属性信息表 30 的字段“级别信息”, 按照流行度的顺序对内容分类。从再现历史获得的内容的再现计数和与跳过计数相应的喜爱度可被评定等级。最好用户能够指定要被评级的项目。在步骤 S23, 微计算机 41 自动选择具有最高评级的内容 P。

在下一步骤 S24, 选择的内容 P 被预览再现。显示部分 10 仍然显示艺术家链接屏幕。正被预览再现的内容被显示在再现内容显示部分 71B 中(图 10C)。

在下一步骤 S25, 确定光标指示 70 是否停留在艺术家 C 的位置, 并且预览再现是否已结束。当确定结果表示预览再现已结束, 那么流程进入步骤 S26。在步骤 S26, 接下来选择的内容被自动预览再现。例如, 具有次高评级的内容(内容 Q)(假定内容 P 具有最高的评级)被自动预览再现。显示部分 10 仍然显示艺术家链接屏幕。目前正被预览再现的内容被显示在再现内容显示部分 71B 中(图 11A)。之后, 流程返回步骤 S25。

之后, 重复步骤 S25 和 S26。当已从硬盘驱动器 32 预览再现光标指示 70 所停留的艺术家 C 的所有内容时, 自动预览再现下一艺术家(例如, 艺术家 D)的内容。此时, 显示屏幕 10 仍然显示艺术家链接屏幕。光标指示 70 被自动移动到列表显示部分 71A 中艺术家 D 的位置(图 11B)。另外, 在再现内容显示部分 71B 中显示目前正在预览再现的内容 T。

相反, 当步骤 S25 的确定结果表示内容 P 正被预览再现时, 流程进入步骤 S27。在步骤 S27, 确定再现模式是否被从预览再现模式变

成正常再现模式。

当在图 11 中所示的状态下通过操作例如输入键 13A 执行确认操作时，显示部分 10 显示内容列表屏幕，如图 11C 中举例所示。在内容列表屏幕上，可选择艺术家 C 的内容。在内容列表屏幕上，艺术家 C 的内容的列表被显示在列表显示部分 71A 中。目前正被预览再现的内容被显示在再现内容显示部分 71B 中。

当在图 11B 中所示的状态下通过操作例如输入键 13A 对内容进行确认操作时，确定再现模式被变成正常再现模式。在下一步骤 S28，正常再现目前正被预览再现的内容 Q。显示部分 10 仍然显示内容列表屏幕。选择的要被正常再现的内容被显示在再现内容显示部分 71B(图 11C)中。当内容 Q 被正常再现时，属性信息表 30 的内容 Q 的记录的字段“再现历史”的值被加“1”。

当未指定正常再现(步骤 S27 中为否)时，流程返回步骤 S25。在步骤 S25，连续进行预览再现。当对内容 Q 的预览再现已结束并且光标指示 70 未被移动时，自动开始对具有下一最高评级的内容 R 的预览再现。光标指示 70 被移动到内容 R 的位置。

当步骤 S25 的确定结果表示内容 P 正在被预览再现时，在图 11A 中所示的艺术家链接屏幕上，通过移动光标指示 70，可选择另一艺术家。换句话说，当步骤 S25 的确定结果表示内容 P 正在被预览再现，并且光标指示 70 已被移动时，流程返回步骤 S23。在步骤 S23，在光标指示 70 的位置的艺术家内容可被预览再现。

如上所述，根据本发明的实施例，仅仅通过把光标指示 70 移动到艺术家姓名的位置，并使光标指示 70 在该位置停留预定时间，位于光标指示 70 的位置的艺术家内容就可被自动预览再现。

## 2. 艺术家链接模式和 GUI 的更具体操作

下面将参考具体例子说明艺术家链接模式和 GUI(图形用户界面)的操作。如上所述，艺术家链接信息可按照艺术家的关联度被分阶段引入。在下面的说明中，假定艺术家链接信息被分成与艺术家强相关的第一艺术家链接信息和与艺术家弱相关的第二艺术家链接信息这样



的二级。

图 12 是表示当正在再现特定内容数据的同时，通过操作发现键 14 启动艺术家链接模式时执行的处理的例子的流程图。假定在执行图 12 中所示的流程图的处理之前，显示部分 10 显示记录在硬盘驱动器 32 中的特定艺术家(例如“**The Police**”)的内容列表。在下面的说明中，在执行图 12 中所示的流程图的处理之前选择的艺术家(本例中“**The Police**”)被称为目标艺术家。在与目标艺术家对应的艺术家链接信息中描述的艺术师被称为关联艺术家。

在步骤 S30，借助例如按键 13 的上方向键和/或下方向键，移动光标指示 70。从在列表中显示的那些内容中选择所需的内容。当光标指示 70 已被移动到待再现的内容(例如“**Every Breath You**”)的位置时，通过操作例如输入键 13A，启动对位于光标指示 70 的位置的内容数据的正常再现(步骤 S31)。

此时，显示部分 10 显示在其上正常再现内容数据的正常再现屏幕。图 13 表示正常再现屏幕 100 的一个例子。正常再现屏幕显示关于目前正被再现内容的内容名称(“**Every Breath You**”), 包含该内容的专辑名称(“**The Police best**”), 艺术家姓名(“**The Police**”), 内容数据所属的类型(“**Rock**”), 和内容数据的当前再现过去时间(“**00:02**”), 以及表示这些信息的含义的图标。

在下面的例子中，用符号表现音符的图标代表内容名称。用符号表现唱片的图标代表专辑名称。用符号表现人类上半身的图标代表艺术家姓名。用符号表现带方框的音符的图标代表类型。在显示于显示部分 10 上的每个屏幕中，这些图标的含义都相同。

除内容的发行年之外，在列表显示部分 71A 中用星号表示目前正在再现的内容数据的评级。和目前正在再现的内容有关的信息与该内容的再现过去时间一道被简要显示在再现内容显示部分 71B 中。虽然列表显示部分 71A 和再现内容显示部分 71B 被图解表示成分离的部分，不过它们实际上被显示在显示部分 10 的一个屏幕的不同区域中。

当确定结果表示在内容数据正被再现时，发现键 14 被操作(步骤

S32 为是)，那么再现设备 1 的操作模式被变成艺术家链接模式。搜索硬盘驱动器 32 寻找与目前正被再现的内容数据的艺术家强相关的艺术家信息（步骤 S33）。另外，显示部分 10 的屏幕被变成图 14 中举例说明的搜索中屏幕 101。

搜索中屏幕 101 显示依据其搜索艺术家链接信息寻找关联艺术家的目标艺术家姓名（“The Police”），表示目前正在搜索艺术家链接信息的文本消息，和图标（在图 14 中所示的例子中，旋转的两个半圆形箭头标志）。另外，内容被连续再现。表示目前正被再现的内容的信息被显示在再现内容显示部分 71B 中。

当确定结果表示在显示部分 10 的屏幕已被变成搜索中屏幕 101 之后，过去了预定的一段时间（步骤 S34），那么流程进入步骤 S35。在步骤 S35，按照步骤 S33 的搜索结果确定是否存在第一艺术家链接信息，第一艺术家链接信息是与目前正在再现的内容数据的艺术家强相关的艺术家信息。当确定结果表示存在第一艺术家链接信息时，流程进入步骤 S36。

当步骤 S35 的确定结果表示不存在强相关的艺术家信息时，流程进入步骤 S41。在步骤 S41，确定是否存在目前正在再现的内容数据的艺术家的第二艺术家链接信息，第二艺术家链接信息是与该艺术家弱相关的艺术家链接信息。当确定结果表示既不存在目标艺术家的第一艺术家链接信息又不存在目标艺术家的第二艺术家链接信息时，流程进入步骤 S42。

相反，当步骤 S41 的确定结果表示存在目标艺术家的第二艺术家链接信息时，流程进入步骤 S43。

在步骤 S42，显示部分 10 显示屏幕 102（参见图 15），屏幕 102 提示用户是否降低目标艺术家的艺术家链接信息的关联度的标准。在图 15 中所示的例子中，显示部分 10 在列表显示部分 71A 中显示提示用户是否降低（增大）关联度的标准的文本，并且显示关联艺术家链接信息和对待操作按键（例如发现键 14）的引导。

在步骤 S43，现在按照正常再现模式再现内容数据。在再现内容

显示部分 71B 中显示表示目前正被再现的内容的信息。

在步骤 S42，当发现键 14 或输入键 13A 已被操作，已确认关联度的标准被降低，并且显示了关联艺术家链接信息时，目标艺术家的艺术家链接信息被从第一艺术家链接信息变成第二艺术家链接信息。之后，流程返回步骤 S35。

当步骤 S42 的确定结果表示关联度的标准未被降低时，流程进入步骤 S43。在步骤 S43，显示部分 10 显示目前正在再现的内容，如图 13 中所示。持续进行对目前正在再现的内容的正常再现。

当在步骤 S42 的状态下，显示部分 10 显示图 15 中所示的屏幕，并且用户操作按键 15 时，他或她决定不降低关联度的标准。显示部分 10 的屏幕被变成在图 16 中举例说明的屏幕 103，屏幕 103 提示用户返回显示当前正被再现的内容的屏幕。在图 16 中所示的例子中，显示部分 10 在列表显示部分 71A 中显示表示既不存在目标艺术家的第一艺术家链接信息，又不存在目标艺术家的第二艺术家链接信息的文本和待操作的按键（例如按键 15）。

当步骤 S35 的确定结果表示存在与艺术家链接信息相应的关联艺术家信息（关联艺术家信息表示和目标艺术家关联的艺术家）时，流程进入步骤 S36。

在步骤 S36，显示部分 10 显示在图 17 中举例说明的关联艺术家信息显示屏幕 104，关联艺术家信息显示屏幕 104 显示关联艺术家信息。关联艺术家信息显示屏幕 104 按照在步骤 S35、步骤 S41 和步骤 S42 的分枝显示与第一艺术家链接信息或第二艺术家链接信息相应的数据。

在图 17 中所示的例子中，关联艺术家信息显示屏幕 104 把目标艺术家姓名和光标指示 70 一道显示在顶部，并且显示与第一或第二艺术家链接信息对应的目标艺术家的关联艺术家信息的列表。在图 17 中所示的例子中，用虚线把与第一或第二艺术家链接信息相应的关联艺术家信息连接到表示目标艺术家的图标 75。

当目标艺术家的艺术家链接信息包含不能在图 17 中所示的关联

艺术家信息显示屏幕 104 上显示的一页以上的艺术家信息时，当按照预定方式操纵操作部分 20 的按键时，不能出现在屏幕上的艺术家信息可被显示在显示部分 10 上。例如当操作按键 13 的下方向键时，光标指示 70 被移动到列表显示部分 71A 的预定位置（在图 17 中所示的例子中，“Discover more...”的位置）。从而，显示在显示部分 71A 中的关联艺术家信息每次被滚动一行。

在下一步骤 S37，确定在关联艺术家信息显示屏幕 104 上，光标指示 70 是否被置于当前正在再现的内容数据的艺术家姓名的位置。换句话说，用户可利用例如按键 13 的上方向键和下方向键把光标指示 70 移动到他或她希望的关联艺术家的位置。当在关联艺术家信息显示屏幕上，光标指示 70 被置于先前的艺术家姓名（本例中“The Police”）的位置时，持续进行对当前正在再现的内容数据的正常再现（步骤 S38）。

相反，当确定结果表示光标指示 70 已移离当前正在再现的内容数据的艺术家姓名的位置时，流程进入步骤 S39。当用户操作例如下方向键时，光标指示 70 被移动。如图 18A 中举例所示，光标指示 70 被显示在与当前正在再现的内容数据的艺术家姓名不同的艺术家姓名（“Sting”）的位置。

在步骤 S39，确定光标指示 70 是否在关联艺术家姓名的位置停留了预定的一段时间。当确定结果表示光标指示 70 已在该位置停留了预定的一段时间时，流程进入步骤 S40。在步骤 S40，再现模式从正常再现模式变成预览再现模式。在光标指示 70 的位置的艺术家姓名被指定为选择的艺术家姓名。该艺术家姓名的内容数据（本例中“Sacred Lover”）被自动预览再现。如图 18B 中举例所示，显示部分 10 在再现内容显示部分 71B 中显示新近选择的并且当前正在再现的内容数据的信息。

下面将说明在步骤 S40 启动的预览再现。在预览再现模式中，位于光标指示 70 的位置的艺术家内容数据被依次再现。当从硬盘驱动器 32 再现了该艺术家的全部内容数据时，艺术家信息被自动改变成在

相同的艺术家链接信息中描述的下一位艺术家的艺术家信息。启动对改变后的艺术家的内容数据的预览再现。

换句话说，如图 19 的流程图中举例所示，当操纵操作部分 20 的预定按键（例如，发现键 14）时，再现设备 1 的操作模式被变成艺术家链接模式（步骤 S50）。当模式被改变成艺术家链接模式时，显示部分 10 显示与已被再现内容的艺术家相关联的艺术家的列表。

在下一步骤 S51，光标指示 70 被置于关联艺术家姓名（例如“Sting”）的位置。之后，确定光标指示 70 是否在该艺术家姓名的位置停留了预定时间或者更长（步骤 S52）。当确定结果表示光标指示 70 已在该位置停留了预定时间或者更长，那么流程进入步骤 S53。在步骤 S53，启动对关联艺术家的内容数据的预览再现。此时，当已按照正常再现模式再现了另一内容数据时，对其它内容数据的再现被停止。改为启动预览再现。

在正在进行预览再现的同时，监视操作部分 20 的预定按键操作（步骤 S54）。当在没有预定按键操作的情况下完成了对一个内容的预览再现时，流程进入步骤 S55。在步骤 S55，确定是否已从硬盘驱动器 32 再现了该关联艺术家的所有内容。

当确定结果表示还没有再现该关联艺术家的全部内容数据（步骤 S55 中为否）时，流程返回步骤 S53。在步骤 S53，再现该关联艺术家的下一内容数据。相反，当确定结果表示该关联艺术家的所有内容数据都已被再现（步骤 S55 中为是），那么流程进入步骤 S56。在步骤 S56，在关联艺术家信息显示屏幕 104 上，光标指示 70 被自动移到下一位关联艺术家（在图 18A 和 18B 中所示的例子中，“Bobby Watson”）。自动开始对移动后的关联艺术家的内容数据的预览再现。之后，流程返回步骤 S53。类似地，进行对移动后的关联艺术家的内容数据的预览再现。

在步骤 S54 被监视的操作部分 20 的预定按键是导致在艺术家链接模式下在显示部分 10 上显示的屏幕被变成正常再现屏幕的按键。例如，该按键是后退键 15。当步骤 S54 的确定结果表示在进行内容数据

的预览再现的同时，操纵了操作部分 20 的所述预定按键时，流程进入步骤 S57。

在步骤 S57，预览再现被停止。另外，恢复对在模式被变成艺术家链接模式之后开始的预览再现之前（在步骤 S52 确定已过去预定一段时间之前）正常再现的内容数据的再现。在当已开始艺术家链接模式，并且开始预览再现时停止的正常再现的位置之后启动对该内容数据的再现。

当在对内容数据进行预览再现的同时执行操作部分 20 的预定操作时，显示部分 10 的屏幕可被改变成显示关联艺术家信息的内容数据的更详细信息的屏幕。下面，参考图 20 和图 21，说明把图 18A 中所示的屏幕变成另一屏幕的处理的例子。

在图 20 中所示的流程图中，在图 12 中所示的流程图的步骤 S38 或步骤 S40 之后，进行对关联艺术家（“Sting”）的内容数据（“Sacred Love”）的预览再现（步骤 S60）。当在进行预览再现的同时进行预定操作，即操作预定按键，例如操作部分 20 的发现键 14（步骤 S61）时，流程进入步骤 S62。

在步骤 S62，显示部分 10 显示内容标题列表屏幕，该屏幕显示当前正在再现的关联艺术家的内容数据的标题列表。

图 21 表示内容标题列表屏幕 105 的例子。记录在硬盘驱动器 32 中的关联艺术家的内容数据的标题列表被显示在列表显示部分 71A 中。关联艺术家姓名（“Sting”）和表示该艺术家的图标一道被显示在内容标题列表屏幕 105 的顶部。艺术家姓名后面是按照预定顺序排列的内容标题的列表。通过用例如按键 13 的上方向键和/或下方向键滚动该标题列表，可显示未出现在显示部分 10 上的标题。另外，光标指示 70 被置于当前正在预览再现的标题的位置（本例中，“Sacred Love”）。和当前正在再现的内容有关的信息被显示在再现内容显示部分 71B 中。

确定对位于光标指示 70 的位置的内容数据的预览再现是否已完成（步骤 S63）。当确定结果表示预览再现已完成时，流程进入下一

步骤 S64。在步骤 S64，光标指示 70 被自动移动到下一内容标题（在图 21 中所示的例子中，“Ten Summoner’s Tale”）的位置。另外，自动开始对光标指示 70 被移到的内容标题的内容数据的再现。

在内容标题列表屏幕 105 上正在进行对内容数据的预览再现时，显示部分 10 的该屏幕可被改变成显示每个内容的信息的屏幕。另外，对内容数据的再现可从预览再现改变成整个内容数据的正常再现。下面参考图 22 和图 23，说明这种处理的一个例子。

在图 22 中所示的流程图中，显示部分 10 显示例如图 21 中所示的关联艺术家的内容标题列表屏幕 105。位于光标指示 70 的位置的内容数据被预览再现（步骤 S70）。当在进行内容数据的预览再现的同时进行预定操作，即操作预定按键，例如操作部分 20 的发现键 14（步骤 S71）时，流程进入步骤 S72。

在步骤 S72，显示部分 10 的屏幕被改变成显示当前正被预览再现的内容数据的有关信息的屏幕。在下一步骤 S73，该屏幕显示当前预览再现的内容的信息。当前正被预览再现的内容的信息可被显示在和正常再现屏幕 100 相同的屏幕上。

图 23 表示显示在正常再现屏幕 100’上的预览内容信息的例子。当前正被再现内容的内容名称，包含该内容的专辑名称，艺术家姓名，内容数据所属的类型和该内容数据的当前再现过去时间以及表示这些信息的含义的图标一道被显示在列表显示部分 71A 中。类似地，和当前正被再现的内容数据有关的简化信息，以及表示在开始该再现之后的再现经过时间的信息被显示在再现内容显示部分 71B 中。预览内容信息显示屏幕还显示表示当前正在进行预览再现的信息。

在完成了对正在再现的内容数据的预览再现(未示出)之后，流程进入步骤 S74。在步骤 S74，确定是否从硬盘驱动器 32 再现了所选的关联艺术家的全部内容数据。当确定结果表示还没有预览再现该关联艺术家的全部内容数据(步骤 S74 中为否)，那么流程进入步骤 S75。在步骤 S75，待预览再现的内容数据被改变成该关联艺术家的下一内容数据。之后，流程返回步骤 S73。在步骤 S73，改变后的内容数据的

有关信息被显示在显示部分 10 上。

相反,当步骤 S74 的确定结果表示该关联艺术家的全部内容数据都已被预览再现(步骤 S74 中为是)时,流程进入步骤 S76。在步骤 S76,依次预览再现下一关联艺术家的内容数据。显示部分 10 仍然显示正常再现屏幕 100', 该屏幕显示和当前正被预览再现的内容数据有关的信息。显示部分 10 的屏幕可改为被变成如图 16 中所示的艺术家链接信息显示屏幕, 该屏幕在所选关联艺术家的位置显示光标指示 70。

当在前述每种情况下进行预览再现的同时,对操作部分 20 进行预定操作(例如,操作再现键 12A 或者输入键 13A)时,再现模式可从预览再现模式被变成正常再现模式。从而,能够正常再现当前正被预览再现的内容数据。

当所选目标艺术家的内容数据和该目标艺术家的关联艺术家的内容数据被自动预览再现时,用户能够搜索他或她所希望的内容数据,而不需要进行复杂的操作。从而,在用户在室外操作再现设备 1 的同时,他或她能够搜索他或她所需的内容数据,而不需要观看显示在显示部分 10 上的数据。

另外,由于在进行预览再现的同时,显示部分 10 的屏幕可被变成另一屏幕,因此用户能够获得和当前正在再现的内容数据有关的各种信息。

### 3.预览再现的控制方法

下面将详细说明上述预览再现的控制方法。

#### 3-1.文件结构

图 24 表示根据本发明的实施例的内容数据文件 200 的结构例子,内容数据文件 200 包含内容数据。在本例中,假定内容数据是已按照预定系统被压缩编码的音频数据。

内容数据文件 200 主要由报头部分 201 和音频数据部分 202 构成。音频数据部分 202 包含已被压缩编码的音频数据的主要部分。报头部分 201 包含与包含在音频数据部分 202 中的音频数据的主要部分有关的属性信息。报头部分 201 的数据大小在报头部分 201 的预定位位置描



述。依据报头部分 201 的数据大小，能够获得内容数据文件 200 中音频数据部分 202 的起始位置。

音频数据的压缩编码系统可以是多种系统之一，比如 MP3(运动图像专家组 1 音频层 3)，ATRAC3(自适应变换声编码 3: 注册商标)，AAC(高级音频编码)或 WMA(视窗媒体音频: 注册商标)。未被压缩编码的基带音频数据也可被包含在音频数据部分 202 中。

依据按照预定方式对内容数据文件 202 的文件名指定的扩展名，可识别包含在报头部分 201 中的音频数据的压缩编码系统。另外，在报头部分 201 的预定位置也可描述识别压缩编码系统的信息。

包含在报头部分 201 中的音频数据的主要部分的属性信息包括例如编译码器信息 203(它是和音频数据的压缩编码系统有关的信息)和总的再现持续时间信息 204(它表示对包含在音频数据部分 202 中的音频数据的整个主要部分来说，从再现开始到再现结束的持续时间)。

编译码器信息 203 由再现音频数据所必需的信息构成。当包含在内容数据文件 200 中的音频数据是以固定的帧比特率压缩编码的数据时，表示压缩编码音频数据的比特率和/或其一帧的大小的信息可被包含在编译码器信息 203 中。当音频数据被以每帧的比特率可被改变的可变比特率压缩编码时，表示该可变比特率的信息被包含在编译码器信息 203 中。

### 3-2.第一预览再现控制方法

#### 3-2-1.处理的流程

在第一预览再现控制方法中，有选择地从硬盘驱动器 32 读取音频数据的待预览再现范围，并将其保存在缓冲存储器中。图 25 表示按照第一预览再现控制方法的处理的流程例子和参考图 4 说明的体系结构之间的关系。下面将说明在正常再现艺术家 A 的内容 A 的同时，用户操纵操作部分 20 的发现键 14 的情况。

这种情况下，如上所述，艺术家链接模式被启动，并且再现模式被变成预览再现模式。当不执行移动光标指示 70 的操作时，记录在硬盘驱动器 32 中的艺术家 A 的音频数据按照预定顺序被自动预览再现。

同样地，当光标指示 70 被移动到与艺术家 A 关联的另一艺术家信息的位置，并且光标在关联艺术家信息显示屏幕 104 上停留了预定时间或者更长时，该另一艺术家的音频数据按照预定顺序被自动预览再现。

按照用户的操作，UI 任务 60 使播放器任务 61 开始预览再现(SEQ 10)。据此，播放器任务 61 就待预览再现的音频数据询问数据库管理任务 63(SEQ 11)。根据该询问，数据库管理任务 63 把和待预览再现的音频数据有关的信息返回给播放器任务 61(SEQ 12)。根据从数据库管理任务 63 返回的信息，播放器任务 61 指定缓冲任务 62 需要从硬盘驱动器 32 读取的音频数据(SEQ 13)。

根据在 SEQ 13 的请求，缓冲任务 62 控制 HDD 驱动器 64 从硬盘驱动器 32 读取音频数据(SEQ 14)。读取的音频数据通过 HDD 驱动器 64 被供给缓冲任务 62(SEQ 16 和 SEQ 17)，随后被保存在 RAM 37 的缓冲存储区中。下面，RAM 37 的缓冲存储区被称为缓冲存储器。

如上所述，预览再现只再现整个音频数据的一部分。例如，当目标被预览再现时，从音频数据的起点开始过去 45 秒的位置被称为再现开始时间，从再现开始时间过去另外 30 秒，即从音频数据的起点开始 1 分 15 秒的位置被称为再现结束时间。换句话说，从音频数据中 45 秒的位置进行 30 秒的预览再现。

在第一预览再现控制方法中，只选择并从硬盘驱动器 32 读取包含待预览再现的音频数据的内容数据文件的一部分，并将其保存在缓冲存储器中。图 26 是表示在第一预览再现控制方法中从内容数据文件读取待预览再现的音频数据的处理例子的流程图。与该流程图相应的处理主要由缓冲任务 62 控制。

在步骤 S80，缓冲任务 62 控制 HDD 驱动器 64 访问记录在硬盘驱动器 32 中的内容数据文件 200，作为待预览再现的目标。缓冲任务 62 读取内容数据文件 200 的报头部分 201，并把报头部分 201 临时写入 RAM 37 的非缓冲区中。缓冲任务 62 分析写入 RAM 37 中的报头部分 201 的报头信息，并抽取包含在报头部分 201 中的编译码器信息 203 和总的再现持续时间信息 204。抽取的信息被保存在 RAM 37 的

非缓冲区中。

之后，流程进入步骤 S81。在步骤 S81，根据报头信息的分析结果，分析保存在内容数据文件 200 的音频数据部分 202 中的音频数据的主要部分每帧的再现持续时间。当包含在内容数据文件 200 中的音频数据以固定的比特率被压缩编码时，可根据表示在编译码器信息 203 中描述的帧大小的信息和对音频数据压缩编码的比特率信息，可获得每帧的再现持续时间。

根据在编译码器信息 203 中是否描述了可变比特率的信息，能够确定包含在内容数据文件 200 中的音频数据是以固定比特率还是以可变比特率被压缩编码。

在下一步骤 S82，根据在 S81 获得的每帧的再现持续时间，计算预览再现开始位置到音频数据部分 202 的起点的偏移量。当从音频数据的起点之后经过 45 秒的位置开始预览再现时，与根据(45 秒)/(每帧的再现持续时间)获得的值接近的帧被指定为偏移量。在下一步骤 S83，按照在步骤 S81 获得的每帧的再现持续时间的信息，计算再现预定持续时间(本例中 30 秒)所需的数据大小(帧数)。

当预览再现开始位置被固定时，表示预览再现的开始位置的预览再现开始位置信息可被预先保存在例如 ROM 42 中。预览再现开始位置信息也可从再现设备 1 的外部供给。预览再现开始位置信息可在例如包含内容数据的内容文件的报头部分中描述。这种情况下，当内容数据被再现时，分析内容文件的报头信息。提取预览再现开始位置信息。按照提取的预览再现开始位置信息，获得预览再现的偏移量。当从再现设备 1 的外部供给预览再现开始位置信息时，在每个内容中预览再现开始位置可被改变。

当已获得持续预定时间再现音频数据所必需的音频数据部分 202 到文件起点的偏移量以及数据大小时，流程进入步骤 S84。在步骤 S84，按照获得的信息从硬盘驱动器 32 读取音频数据。换句话说，在步骤 S84，访问硬盘驱动器 32 的内容数据文件 200。从在步骤 S82 获得的偏移位置开始读取在步骤 S83 计算的数据大小的音频数据。读取的音

频数据被保存在缓冲存储器中。

当保存在内容数据文件 200 中的音频数据已以可变比特率压缩编码时，可按照包含在报头部分 201 中的信息和从由 OS 68 提供的文件系统供给的信息，近似获得持续预定时间再现音频数据所必需的待再现部分的偏移量以及数据大小。

当音频数据被压缩编码的平均比特率的值被描述成报头部分 201 的编译器信息 203 时，依据平均比特率的值，能够获得预览再现音频数据所必需的偏移值和数据大小。

当平均比特率的值未知时，借助音频数据部分 202 的数据大小信息和预览再现开始时间(45 秒)与总的再现持续时间信息 204 的比值信息，能够以例如内容数据文件 200 的字节位置的形式获得预览再现的开始位置到音频数据部分 202 的偏移量。同样地，借助音频数据部分 202 的数据大小信息和预览再现结束时间(45 秒+30 秒)与总的再现持续时间信息 204 的比值，能够以文件 200 的字节位置的形式获得预览再现结束位置。

利用表示包含在编译器信息 203 中的报头部分 201 的数据大小和从文件系统供给的内容数据文件 200 的数据大小的信息，能够获得音频数据部分 202 的大小。

在步骤 S84，缓冲任务 62 按照偏移位置信息和预览再现结束位置信息，从硬盘驱动器 32 读取音频数据。

返回图 25，在从硬盘驱动器 32 读取了一个内容的音频数据并将其保存在缓冲存储器中之后，缓冲任务 62 把该情况告知播放器任务 61(SEQ 18)。播放器任务 61 就接下来要读取的音频数据询问数据库管理任务 63。播放器任务 61 把从数据库管理任务 63 返回的关于接下来要读取的音频数据的信息提供给缓冲任务 62(SEQ 19)。

按照上述方式，缓冲任务 62 按照供给的关于音频数据的信息读取内容数据文件 200 的报头部分 201 的信息，获得待预览再现的音频数据部分 202 的偏移位置，待预览再现的音频数据的数据大小等，按照从 SEQ 14-SEQ 17 的处理从硬盘驱动器 32 读取音频数据，并把音

频数据保存在缓冲存储器中。

在图 12 中所示的流程图的步骤 S33 开始把待预览再现的音频数据保存到缓冲存储器的操作。换句话说，在显示部分 10 显示图 14 中所示的搜索中屏幕 101 的同时，从硬盘驱动器 32 读取待预览再现的音频数据，已从硬盘驱动器 32 读取的音频数据被写入缓冲存储器。

图 27 表示从硬盘驱动器 32 读取的音频数据被保存在缓冲存储器中的状态。本例中，RAM 37 的 12MB-16MB 的区域被分配给保存音频数据的缓冲区。如图 27 中举例所示，从缓冲存储区的起点开始保存从硬盘驱动器 32 读取的持续预定时间的音频数据。本例中，保存在缓冲存储器中的内容 A、内容 C、内容 D 等的音频数据在比特率方面不同。它们还在数据大小方面有差别，尽管它们的预览再现持续时间相同。

当超过预定量的音频数据被保存在缓冲存储器中时，播放器任务 61 执行从缓冲存储器预览再现音频数据的操作。例如，缓冲任务 62 监视缓冲存储器的状态。当超过预定量的音频数据被保存在缓冲存储器中时，缓冲任务 62 把这种情况告知解码器控制任务 65。解码器控制任务 65 每次为一个解码单从缓冲存储器读取音频数据，并通过解码器控制部分 67 把该音频数据供给解码器 43。

例如，当开始作为待预览再现的第一内容的内容 A 的预览再现时，缓冲任务 62 把读指针设置到内容 A 的起点，即缓冲存储器的第一地址。按照来自解码器控制任务 65 的读请求，缓冲任务 62 移动读指针。解码器控制任务 65 按照读指针从缓冲存储器读取音频数据，并为每个解码单元译解音频数据。

在内容 A 已被读取并且读指针已到达内容 A 的结尾，即内容 C 的起点时，在经过预定的暂停时间之后，缓冲任务 62 按照相同的方式把读指针移到内容 C 的起点。当缓冲任务 62 重复该操作时，可从缓冲存储器依次再现待预览再现的音频数据。

图 28A-28C 表示待预览再现的音频数据的硬盘驱动器 32 和缓冲存储器的访问计时的例子。图 28A 表示从硬盘驱动器 32 读取音频数

据的时间选择。图 28B 表示从硬盘驱动器 32 读取音频数据并把其写入缓冲存储器的时间选择。图 28C 表示从缓冲存储器读取待预览再现的音频数据的时间选择。

如上所述，在待预览再现的一个内容的音频数据已被保存在缓冲存储器中之后，缓冲任务 62 请求播放器任务 61 发送和接下来要保存的音频数据有关的信息。换句话说，如图 28A 和图 28B 中举例所示，当从硬盘驱动器 32 读取内容 A 的待预览再现的数据时，该数据被保存在缓冲存储器中。在一个内容的音频数据已被写入缓冲存储器中之后，缓冲任务 62 请求播放器任务 61 发送和接下来要保存的音频数据有关的信息。按照返回的信息，从硬盘驱动器 32 读取内容 C 的数据。已读取的数据被写入缓冲存储器中。

重复这一系列的操作，直到预览再现完成或者缓冲存储器的空间变成零为止。被预览再现并保存在缓冲存储器中的音频数据的曲目的数目可能受限。

数据读取自硬盘驱动器 32，并且以与读取的音频数据的再现持续时间相比很高的速度被写入缓冲存储器。当保存在缓冲存储器中的曲目的数目被限制为例如 12 左右时，可在例如大约 1 秒内从硬盘驱动器 32 读取音频数据并将其写入缓冲存储器中。

另一方面，如图 28C 中举例所示，当保存在缓冲存储器中的第一内容 A 的数据超过预定量时，可开始对从缓冲存储器读取的数据的预览再现。

如上所述，当已开始对内容 A 的预览再现，并且过去了大约 1 秒的时间时，由于多个曲目的数据已被保存在缓冲存储器中，因此在完成至少一个内容的预览再现之前，不必从硬盘驱动器 32 读取数据。从而，如图 28A 中所示，在从硬盘驱动器 32 读取一系列的数据之后，并在从硬盘驱动器 32 读取下一数据之前，硬盘驱动器 32 的操作可被停止例如几十秒的一段时间。从而，当待预览再现的多个曲目的音频数据被依次读取并保存在缓冲存储器中时，硬盘驱动器 32 的操作可被停止。从而，能够降低硬盘驱动器 32 的能耗。

保存在缓冲存储器中的数据始终由缓冲任务 62 管理。从而，在预览再现特定内容的同时，可跳转到下一内容。

如图 29 中举例所示，在预览再现内容 A 的同时，当用户操纵操作部分 20 预览再现内容 C 时，对应的命令通过播放器任务 61 从 UI 任务 60 被发给缓冲任务 62。根据该命令缓冲任务 62 把缓冲存储器的读指针移动到内容 C 的起点。根据该读指针，解码器控制任务 65 从内容 C 的起点读取预览再现音频数据并再现内容 C。在预览再现内容 C 的同时，可进行相同的操作。在预览再现模式下，每个曲目的一部分内容数据可被依次再现预先指定的预览再现持续时间(本例中 30 秒)，而不需要再现整个音频数据。

缓冲任务 62 把解码器控制任务 65 读取的数据的有关信息供给播放器任务 61。播放器任务 61 按照从缓冲任务 62 供给的信息，把当前正在预览再现的音频数据的有关信息供给 UI 任务 60。UI 任务 60 可按照从播放器任务 61 供给的信息，在显示部分 10 上显示当前正被再现的音频数据的信息。

已完成预览再现的音频数据可从缓冲存储器擦除。此时，用户可预览再现已被预览再现过的内容数据。从而，最好对一个或两个内容，在缓冲存储器中保存已再现过的音频数据。

### 3-2-2.把预览再现模式变成正常再现模式的操作

下面参考图 30A-30C，说明在参考图 8A 和 8B 描述的把再现模式从预览再现模式变成正常再现模式情况下的两个操作被应用于第一预览再现控制方法的例子。

如图 30A 中举例所示，假定待预览再现的音频数据已按照内容 A、内容 C、内容 D、内容 G 等的顺序被保存在缓冲存储器中。另外，假定在预览再现内容 C 的同时，在读指针被置位置 A 的时刻，通过操作例如输入键 13A，再现模式从预览再现模式被改变成正常再现模式。

下面将说明从起点开始再现已被预览再现的内容数据的第一方法(参见图 8A)。这种情况下，如图 30B 中举例所示，缓冲存储器的内容被清除。之后，从硬盘驱动器 32 读取内容 C 的整个音频数据，并

把其写入缓冲存储器。缓冲任务 62 把读指针设置到内容 C 的音频数据的起点(即, 缓冲存储器的起点)。解码器控制任务 65 按照读指针对内容 C 的音频数据解码, 并再现音频数据。

下面将说明从停止预览再现的位置恢复再现的第二方法(参见图 8B)。这种情况下, 如图 30C 中举例所示, 在已被保存在缓冲存储器中用于预览再现的音频数据之后从硬盘驱动器 32 读取内容 C 的音频数据。从硬盘驱动器 32 读取的音频数据被写在已保存于缓冲存储器中的内容 C 的音频数据的结尾之后。从而, 保存在缓冲存储器中的在内容 C 之后的内容 D、内容 G 等的待预览再现的音频数据被内容 C 的音频数据重写。

在第二方法中, 在再现模式从预览再现模式被改变成正常再现模式之后, 缓冲任务 62 移动读指针, 使其紧接于预览再现模式下该指针所处的位置之后。从而, 当再现模式从预览再现模式被改变成正常再现模式时, 解码器控制任务 65 持续从缓冲存储器再现内容 C 的音频数据。从而, 当再现模式被改变时, 音频数据能够被连续再现。

下面说明把再现模式从正常再现模式改变成预览再现模式的操作。这种情况下, 存在两种方法。在第一种方法中, 缓冲存储器的内容被清除, 随后读取待预览再现的音频数据。在第二种方法中, 正按照正常再现模式再现的音频数据的部分或者全部被留在缓冲存储器中, 在留在缓冲存储器中的音频数据上重写待预览再现的音频数据。

在这些方法中, 可按照和从硬盘驱动器 32 读取待预览再现的音频数据, 并把它们保存在缓冲存储器中的方法相同的方式执行清除缓冲存储器的内容的方法。例如, 在暂停正常再现模式的再现之后, 保存在缓冲存储器中的音频数据被清除。之后, 在上述方法中, 从硬盘驱动器 32 读取待预览再现的音频数据, 并保存在缓冲存储器中。

下面参考图 31A-31C, 说明在缓冲存储器中重写待预览再现的音频数据的情况。这种情况下, 当再现模式被改变时, 接下来待执行的操作取决于在正常再现模式下再现了内容数据的哪个部分。(1)当内容 A 的待预览再现范围  $PV_A$  未被再现时或者(2)在内容 A 的待预览再现范



围  $PV_A$  正被再现的同时,如图 31B 中举例所示,在内容 A 的待预览再现范围  $PV_A$  之后,内容 B 的待预览再现范围  $PV_B$ 、内容 C 的待预览再现范围  $PV_C$  等等被重写。

另一方面,(3)正当如图 31A 中所示再现在内容 A 的待预览再现范围  $PV_A$  之后的内容数据的时候,当再现模式被改变成预览再现模式时,如图 31C 中举例所示,内容 A 的音频数据被留在缓冲存储器中,并且在内容 A 之后,内容 B 的待预览再现范围  $PV_B$ 、内容 C 的待预览再现范围  $PV_C$  等等被重写。读指针跳转到待预览再现的范围  $PV_B$  的起点。

把正常再现模式改变成预览再现模式的这些控制只是实现本实施例的方法的例子。本发明并不局限于这些控制。

如参考图 19 所述,正当按照正常再现模式再现音频数据的时候,再现模式可从正常再现模式被改变成预览再现模式。正当按照预览再现模式再现音频数据时,再现模式可从预览再现模式被改变成正常再现模式。可从正常再现模式被改变成预览再现模式的位置恢复对内容的正常再现。下面参考图 32A-32C,说明考虑这种情况的缓冲存储器控制。

如图 32A 中举例所示,在正常再现模式下,从缓冲存储器的起点开始保存待再现的整个内容数据(内容 A、B、C 等)。在本例中,假定当已按照正常再现模式从起点到位置 X 再现了内容 A 时,再现模式从正常再现模式被改变成预览再现模式。

当再现模式被改变成预览再现模式时,停止按照正常再现模式对内容 A 的再现,并保存停止位置 X。从硬盘驱动器 32 读取内容数据的待预览再现范围,并把其保存在缓冲存储器中。

此时,如图 32B 中举例所示,在紧邻正常再现模式被改变成预览再现模式之前按照正常再现模式再现的内容(在图 32A-32C 中所示的例子中,内容 A)的数据被留在缓冲存储器中。待预览再现的内容数据(假定待预览再现的范围  $PV_D$ ,待预览再现的范围  $PV_P$ ,待预览再现的范围  $PV_Q$  等)被依次保存在留在缓冲存储器中的数据之后。

当待预览再现的第一数据(在图 32A-32C 中所示的例子中, 内容 D 的待预览再现范围  $PV_D$ )被读到缓冲存储器时, 读指针从停止对内容 A 的再现的位置 X 被移动到待预览再现的第一数据, 即内容 D 的待预览再现范围  $PV_D$  的起点。

当预览再现被停止, 并且在再现模式被改变成预览再现模式之前以正常再现模式再现的内容(内容 A)的再现被恢复时, 如图 32C 中举例所示, 读指针被移回到位置 X, 并从位置 X 再现留在缓冲存储器中的内容 A。

当预览再现被停止并且恢复对内容 A 的再现时, 可从硬盘驱动器 32 读取将在内容 A 之后再再现的内容数据(未示出)。这种情况下, 对保存在已恢复其再现的内容 A 之后的待预览再现范围  $PV_D$ , 待预览再现范围  $PV_P$ , 待预览再现范围  $PV_Q$  等的重写已被读取的内容数据。

### 3-3.第二预览再现控制方法

下面将说明第二预览再现控制方法。在第二预览再现控制方法中, 和正常再现模式一样, 从硬盘驱动器 32 读取待再现的整个音频数据并把其保存在缓冲存储器中。

#### 3-3-1.处理的流程

图 33A 和 33B 表示在第二预览再现控制方法中预览再现的序列的例子。当操纵操作部分 20 的发现键 14 时, 启动艺术家链接模式(步骤 S90)。当启动艺术家链接模式时, 从 UI 任务 60 向播放器任务 61 发出暂停命令(SEQ 31)。该暂停命令从播放器任务 61 被发给缓冲任务 62(SEQ 32)。当缓冲任务 62 收到该暂停命令时, 缓冲任务 62 暂停从缓冲存储器读取数据。

缓冲任务 62 通过播放器任务 61 把缓冲任务 62 已执行该暂停命令的情况告知 UI 任务 60(SEQ 33 和 SEQ 34)。当 UI 任务 60 收到该信息时, UI 任务 60 发出使播放器任务 61 从硬盘驱动器 32 读取待预览再现的音频数据的命令(SEQ 35)。当播放器任务 61 收到该命令时, 播放器任务 61 就待预览再现的内容信息询问数据库管理任务 63(SEQ 36)。按照获得的内容信息, 播放器任务 61 向缓冲任务 62 发出数据读

取命令(SEQ 37)。

按照该读取命令,缓冲任务 62 从硬盘驱动器 32 读取内容数据文件 200(SEQ 38 和 SEQ 39)。待保存到音频数据部分 202 中的音频数据提取自内容数据文件 200,并被依次保存到缓冲存储器中。和第一预览再现控制方法的上述例子中一样,在图 12 中所示的流程图的步骤 S33 开始把音频数据保存到缓冲存储器的处理,并在显示图 14 中所示的搜索中屏幕 101 的同时执行该处理。

缓冲任务 62 临时把内容数据文件 200 的报头部分 201 写入 RAM 37 的非缓冲存储区中,并分析报头信息(步骤 S91)。作为分析结果的报头信息被保存在 RAM 37 中,并被供给播放器任务 61。

按照和上述第一预览再现控制方法相同的方式分析报头信息。例如,例如,缓冲任务 62 获得包含在报头部分 201 中的信息(参见图 26 中所示的流程图的步骤 S80)。缓冲任务 62 按照获得的报头信息获得每帧的再现持续时间(参见图 26 中所示的流程图的步骤 S81)。另外,缓冲任务 62 按照表示每帧的再现持续时间的信息,计算再现音频数据预定的再现持续时间(本例中,30 秒)所需的帧数(参见图 26 中所示的流程图的步骤 S83)。

缓冲任务 62 确定保存在缓冲存储器中的音频数据是否超过预定的数量。当确定结果表示保存在缓冲存储器中的音频数据超过预定量时,缓冲任务 62 通过播放器任务 61 把这种情况通知 UI 任务 60(SEQ 41 和 SEQ 42)。当 UI 任务 60 已被告知这种情况时,UI 任务 60 向播放器任务 61 发出提示命令(SEQ 43)。按照该提示命令,播放器任务 61 向缓冲任务 62 发出命令,以致读指针被移动到以报头信息的分析结果的形式获得的偏移位置(SEQ 44)。

按照该命令,缓冲任务 62 把读指针移动到偏移位置。图 34 表示缓冲任务 62 移动读指针的状态。假定内容 A、内容 B 等的整个音频数据已被保存在缓冲存储器中。偏移位置,即从例如内容 A 的音频数据的起点开始过去 45 秒的位置用位置(A)表示。从位置(A)开始过去 30 秒的位置用位置(B)表示。从位置(A)到位置(B)的范围是待预览再现的

范围。在 SEQ 44 的命令使读指针从内容 A 的音频数据的起点被移动到位置(A)。

在读指针被移动之后，缓冲任务 62 通过播放器任务把这种情况告知 UI 任务 60(SEQ 45 和 SEQ 46)。当已向 UI 任务 60 告知这种情况时，UI 任务 60 向播放器任务 61 发出暂停释放命令(SEQ 47)。按照暂停释放命令，播放器任务 61 向缓冲任务 62 发出从缓冲存储器读取数据的命令(SEQ 48)。按照该命令，缓冲任务 62 从缓冲存储器读取数据。读取的数据从解码器控制任务 65 被发给解码器 43。解码器 43 对该数据解码。

当 UI 任务 60 在 SEQ 47 发出暂停释放命令时，流程进入步骤 S92。在步骤 S92，实时时钟 46 开始计数时间。当与预览再现的持续时间对应的预定时段已过去(例如 30 秒)时，UI 任务发出暂停命令。暂停命令通过播放器任务 61 被供给缓冲任务 62(SEQ 49 和 SEQ 50)。按照暂停命令，缓冲任务 62 停止从缓冲存储器读取数据。在图 34 中所示的例子中，在位置(B)，从位置(A)开始过去了 30 秒，缓冲任务 62 停止从缓冲存储器读取数据。当缓冲任务 62 停止从缓冲存储器读取数据时，通过播放器任务 61 把这种情况告知 UI 任务 60(SEQ 51 和 SEQ 52)。

当在 SEQ 52 把该情况告知 UI 任务 60 时，流程返回 SEQ 43(未示出)。在 SEQ 43，UI 任务 60 通过播放器任务 61 向缓冲任务 62 发出预览再现下一内容的提示命令。按照该提示命令，缓冲任务 62 把读指针移动到保存在缓冲存储器中的下一音频数据的偏移位置(在图 34 中所示的例子中，内容 B 的位置(C))。这样，内容可被依次预览再现。

在 SEQ 38，缓冲任务 62 从硬盘驱动器 32 读取音频数据，并且在 SEQ 38 之后正当进行其它处理的时候，在 SEQ 40 把该音频数据保存在缓冲存储器中。当一个内容数据文件 200 的整个音频数据都已被保存在缓冲存储器中时，从硬盘驱动器 32 读取下一内容数据文件 200。在图 33B 的虚线下方的下部表示该处理。

与上述预览再现控制处理并行地继续从硬盘驱动器 32 读取音频数据和把音频数据保存到缓冲存储器中的处理(SEQ 40)。在从硬盘驱

驱动器 32 读取音频数据的一个内容(SEQ 60)之后, 缓冲任务 62 请求播放器任务 61 发送和接下来要读取的数据有关的信息(SEQ 61)。按照该请求, 播放器任务 61 就接下来要读取的内容的信息询问数据库管理任务 63(SEQ 62)。按照获得的内容信息, 播放器任务 61 向缓冲任务 62 发出数据读取命令(SEQ 63)。

按照该读取命令, 缓冲任务 62 从硬盘驱动器 32 读取内容数据文件 200(SEQ 64 和 SEQ 65), 并分析报头信息(步骤 S93)。分析后的报头信息被保存在 RAM 37 的非缓冲存储区中。包含在音频数据部分 202 中的音频数据被保存在缓冲存储器中。在从硬盘驱动器 32 读取一个内容数据文件 200(SEQ 66), 并且内容数据文件 200 的整个音频数据已被保存在缓冲存储器中之后, 缓冲任务 62 请求播放器任务 61 发送接下来要读取的数据的信息(SEQ 67)。重复该处理, 直到缓冲存储器不具有用于下一音频数据的足够空间为止。

### 3-3-2. 把预览再现模式变成正常再现模式的操作

下面参考图 35A-35C, 说明在参考图 8A 和 8B 描述的把再现模式从预览再现模式变成正常再现模式的情况下的两个操作被应用于第二预览再现控制方法的例子。在第二预览再现控制方法中, 整个音频数据被保存在缓冲存储器中。如图 35A 中所示, 假定内容 A 和内容 B 已被保存在缓冲存储器中, 并且在内容 B 的待预览再现范围(阴影区)的位置 A 已指定正常再现。

如图 35B 中举例所示, 通过把读指针移动到已被预览再现的音频数据的起点, 可实现从起点开始再现已被预览再现的音频数据的第一种方法。如 35C 中所示, 通过把读指针移动到紧接于在预览再现模式下读指针被置于的位置之后, 能够实现从停止预览再现的位置恢复再现音频数据的第二种方法。

如上所述, 在第二预览再现控制方法中, 当执行预览再现时, 如同正常再现模式下一样, 整个音频数据被保存在缓冲存储器中。从而, 第二预览再现控制方法中缓冲存储器的效率低于第一预览再现控制方法中缓冲存储器的效率。但是, 作为第二预览再现控制方法的优点,

由于整个音频数据被保存在缓冲存储器中，预览再现模式能够容易地被改变成正常再现模式。

下面说明把正常再现模式改变成预览再现模式的操作。如上所述，在第二预览再现控制方法中，不管再现模式是正常再现模式还是预览再现模式，整个音频数据都被保存在缓冲存储器中。从而，如图 36 中举例所示，(4)当在待预览再现范围 PV 之前改变再现模式时，(5)当在待预览再现范围 PV 中改变再现模式时，和(6)当在待预览再现范围 PV 之后改变再现模式时，仅仅通过移动读指针，就能够把再现模式从正常再现模式改变成预览再现模式。

如同参考图 19 所述那样，正当按照正常再现模式再现内容的时候，再现模式可被改变成预览再现模式。正当按照预览再现模式再现内容时，再现模式可被改变成正常再现模式。可从正常再现模式被改变成预览再现模式的位置恢复对内容的正常再现。下面参考图 37A-37C，说明考虑这种情况的第二预览再现控制方法中的缓冲存储器控制。

在正常再现模式下，如图 37A 中举例所示，从缓冲存储器的起点保存整个内容数据(内容 A、B、C 等等)。假定当按照正常再现模式从起点到位置 X 再现了内容 A 时，再现模式从正常再现模式被改变成预览再现模式。

当再现模式被改变成预览再现模式时，停止按照正常再现模式对内容 A 的再现，并保存停止位置 X。另外，从硬盘驱动器 32 读取待预览再现的内容数据(内容 P、Q 等)并将其保存在缓冲存储器中。

此时，如图 37B 中举例所示，紧接在正常再现模式被改变成预览再现模式之前按照正常再现模式再现的内容(在图 37A-37C 中所示的例子中，内容 A)的数据被留在缓冲存储器中。按照待预览再现的内容的顺序，在留在缓冲存储器中的内容 A 的数据之后保存待预览再现的内容数据(内容 P、Q 等等)。在第二预览再现控制方法中，从硬盘驱动器 32 读取待预览再现的整个内容数据，并将其保存在缓冲存储器中。

当待预览再现的第一数据(在图 37A-37C 中所示的例子中，内容

P)已被读到缓冲存储器时,读指针从停止对内容 A 的再现的位置 X 被移动到待预览再现的第一数据,即,内容 P 的待预览再现范围的起点。

如图 37C 中举例所示,当在位置 Y 停止预览再现,并且恢复对紧接在再现模式被改变成预览再现模式之前,按照正常再现模式再现的内容(内容 A)的再现时,读指针从位置 Y 被移动到位置 X。从位置 X 开始再现留在缓冲存储器中的内容 A。

当停止预览再现并且恢复对内容 A 的再现时,可从硬盘驱动器 32 读取将在内容 A 之后再再现的内容数据(未示出)。这种情况下,对保存在缓冲存储器中,并且保存在已恢复其再现的内容 A 之后的待预览再现的内容 P、Q 等重写已读取的内容数据。

#### 4.本发明的实施例的改进

##### 4-1.从外部获得待再现的区域

下面将说明本发明的上述实施例的修改。在上面的实施例中,假定待预览再现的范围是固定的。但是,本发明并不局限于这种例子。按照本发明的上述实施例的一种修改,表示待预览再现的范围的信息与内容相关联,以致可对每个内容指定待预览再现的范围。

例如,如图 38 中所示,识别内容的内容 ID 205 被包含在内容数据文件 200'的报头部分 201'中。例如,音乐服务器 4 一方预先在待下载的内容数据文件 200'中描述内容 ID。

内容 ID 不受限制,只要它能够唯一地识别内容。当内容数据文件 200'的文件名唯一时,文件名可被用作内容 ID。这种情况下,不必在报头部分 201'中描述内容 ID。另外,文件大小信息可被用作内容 ID。

音乐服务器 4 相关联地保存内容 ID 和待预览再现的范围。当内容数据文件 200'被下载到 PC 2 时,音乐服务器 4 把其中内容数据与内容 ID 相关联的待预览再现范围的有关信息与内容数据文件 200'一道传送给 PC 2。PC 2 把下载的内容数据文件 200'和与内容数据文件 200'相关联的和待预览再现范围有关的信息都传送给再现设备 1。

当再现设备 1 从 PC 2 收到内容数据文件 200'时,再现设备 1 分析报头部分 201',从其获得内容 ID,使获得的内容 ID 与连同内容数

据文件 200'接收的待预览再现范围的信息相关联，并以表格的形式管理它们。

图 39 表示关于待预览再现范围的信息的表格的例子，该表格使内容 ID 与待预览再现的范围相关联。在图 39 中所示的例子中，待预览再现范围的起始位置由从起点开始音频数据的再现持续时间表示。该再现持续时间与内容 ID 相关联。在其内容 ID 为“xxx01”的内容数据文件 200'中，从音频数据部分 202 的起始位置开始过去 30 秒的位置是待预览再现范围的起始位置。同样地，在其内容 ID 为“xxx02”的内容数据文件 200'中，从音频数据部分 200 的起点开始过去 1 分钟的位置是待预览再现范围的起始位置。另外，和待预览再现范围有关的信息可包含待预览再现范围的长度或者待预览再现范围的结束位置。

由和待预览再现范围有关的信息表示的待预览再现范围最好被选为代表对应内容的特征的一部分，因为在预览再现中，用户能够容易地搜索他或她希望的内容。

图 40 是表示使用和待预览再现范围有关的信息的预览再现处理的例子的流程图。在该例子中，通过按照第一预览再现控制方法，只把与音频数据的待预览再现范围对应的部分保存到缓冲存储器中，执行再现设备 1 的预览再现。

再现设备 1 一方通过从音乐服务器 4 下载和待预览再现的音频数据的待预览再现范围有关的信息(步骤 S100)，预先获得该信息。不必和待预览再现的对应音频数据一道地从音乐服务器 4 下载和待预览再现范围有关的信息。换句话说，可按照内容 ID 只从音乐服务器 4 下载和待预览再现范围有关的信息。获得的关于待预览再现范围的信息在图 39 中举例说明的关于待预览再现范围的信息表中描述，以致待预览再现范围与内容 ID 相关联。关于待预览再现范围的信息表被记录在例如再现设备 1 的硬盘驱动器 32 中。

假定用户操纵操作部分 20 的发现键 14 预览再现特定内容(内容 P)(步骤 S101)。与该操作对应的命令从 UI 任务 60 被发给播放器任务 61。播放器任务 61 就待预览再现的内容 P 的信息询问数据库管理任



务 63。数据库管理任务 63 把与该查询对应的信息返回给播放器任务 61。播放器任务 61 按照从数据库管理任务 63 返回的信息，指定缓冲任务 62 需要从硬盘驱动器 32 读取的内容数据文件 200'。

当缓冲任务 62 读取了内容数据文件 200'时，缓冲任务 62 开始抽取内容数据文件 200'的待预览再现范围(步骤 S102)。首先，缓冲任务 62 分析内容数据文件 200'的报头部分 201'，并获得内容 ID 205(步骤 S103)。之后，缓冲任务 62 按照获得的内容 ID 参考关于待预览再现范围的信息表，获得与内容 ID 对应的和待预览再现范围有关的信息(步骤 S104)。

缓冲任务 62 按照报头部分 201'的分析结果，例如表示在编译码器信息 203 中描述的帧大小信息和音频数据被压缩编码的比特率信息，获得包含在内容数据文件 200'中的音频数据的主要部分的每帧的再现持续时间。

在下一步骤 S105，缓冲任务 62 按照每帧的再现持续时间和在步骤 S104 按照内容 ID 获得的待预览再现范围的有关信息，计算预览再现的开始位置到音频数据部分 202 的起点的偏移量。例如，与(待预览再现范围的有关信息中的时间信息)/(每帧的再现持续时间)的计算值接近的帧被视为偏移量。另外，缓冲任务 62 按照每帧的再现持续时间信息，计算再现内容数据预定的持续时间(本例中，30 秒)所需的数据大小(帧的数目)。

如上所述，和待预览再现范围有关的信息可包含预览再现的持续时间。这种情况下，缓冲任务 62 依据在关于待预览再现范围的信息表中描述的与音频数据的内容 ID 对应的信息，计算待预览再现的音频数据的数据大小。

在获得了到音频数据部分 202 的文件起点的偏移量和待预览再现范围的数据大小之后，流程进入步骤 S106。在步骤 S106，按照获得的信息，从硬盘驱动器 32 读取音频数据。换句话说，在步骤 S106，访问硬盘驱动器 32 中的内容数据文件 200'。依据待预览再现范围的数据大小，从在步骤 S105 获得的偏移位置读取音频数据。读取的音频数

据被保存在缓冲存储器中。

在保存在缓冲存储器中的音频数据超过预定数量时,缓冲任务 62 把这种情况通知解码器控制任务 65。当解码器控制任务 65 被告知这种情况时,解码器控制任务 65 从缓冲存储器读取音频数据,并把音频数据供给解码器控制部分 67。解码器控制部分 67 再现待预览再现范围的音频数据(步骤 S107)。

当按照这种方式使识别内容的内容 ID 和内容的待预览再现区域相关联时,音乐服务器 4 一方能够指定每个内容的最佳预览区域。另外,用户一方能够通过预览再现更准确地选择他或她所需的内容。

#### 4-2. 实施例的改进的另一系统

在上面的例子中,和待预览再现的区域相关的信息通过 PC 2 从音乐服务器提供给再现设备 1。但是,本发明并不局限于该例子。例如,如图 41 中举例说明的一样,除了图 3 中所示的再现设备 1 的结构之外,再现设备 1'可由控制无线通信数据的无线通信 I/F 300 和天线 301 构成。当再现设备 1'通过天线 301 与外部点通信时,再现设备 1'能够获得和待预览再现的区域有关的信息。

虽然适用于无线通信 I/F 300 的通信系统不受限制,不过可使用基于例如 IEEE(电子和电子工程师协会)802.11 标准的通信系统。

图 42 表示通过无线通信获得和待预览再现区域有关的信息的再现设备 1'的应用的例子。假定通过 PC 2 从音乐服务器 4 获得的内容数据已被记录在再现设备 1'中。终端 5 是提供热点服务的无线终端。终端 5 与因特网 3 连接。另外,终端 5 具有无线 LAN(局域网)通信功能。热点服务是利用无线 LAN 本地提供因特网可连接环境的服务。终端 5 被安装在提供热点服务的诸如车站、机场、零售商店之类的公共设施等处。终端 5 能够通过天线 5A 与能够利用无线 LAN 通信的计算机设备通信。

信息终端设备 6 被安装在例如大型商店和所谓的便利店,并与预定网络连接。当用户按照显示在屏幕上的菜单操作信息终端设备时,他或她能够获得选择的信息。信息终端设备 6 能够通过通信部分 6A

与再现设备 1'无线交换数据。当用户操作信息终端设备时，他或她能够通过再现设备 1'无线获得信息。

假定再现设备 1'已把音乐服务器 4 的 URL(统一资源定位符)保存在例如 ROM 42 中。当再现设备 1'从音乐服务器 4 下载内容数据文件 200'时，再现设备 1'从内容数据文件 200'的报头部分 201'获得内容 ID 205，并且在关于待预览再现区域的信息的表格中只描述内容 ID 205。内容 ID 205 的列表可改为单独创建。内容 ID 205 可改为在属性信息表中描述。

当用户使用终端 5 时，他或她进入终端 5 与再现设备 1'的无线通信范围中。当用户利用再现设备 1'的操作部分 20 执行预定操作时，再现设备 1'与终端 5 通信。

当再现设备 1'已与终端 5 建立通信时，再现设备 1'通过因特网 3 与音乐服务器 4 通信。例如，再现设备 1'按照关于待预览再现范围的信息表的信息，把不和关于记录在硬盘驱动器 32 中的内容的待预览再现范围的信息相关联的内容 ID 205 的列表通过终端 5 传送给音乐服务器 4。音乐服务器 4 搜索与包含在该列表中的内容 ID 205 对应的关于待预览再现范围的信息，使关于待预览再现范围的信息与内容 ID 205 相关联，并传送相互关联的数据。传送的关于待预览再现范围的信息由终端 5 接收。终端 5 把关于待预览再现范围的信息无线传送给再现设备 1'。

当使用信息终端设备 6 时，由于它具有显示部分和操作部分，因此用户能够选择要下载的关于待预览再现范围的信息，并且能够容易地被供给下载的关于待预览再现范围的信息。

例如，当用户使用再现设备 1'靠近信息终端设备 6 并按照预定方式操作信息终端设备 6 时，再现设备 1'与信息终端设备 6 通信。当再现设备 1'与信息终端设备 6 建立了通信时，信息终端设备 6 请求再现设备 1'发送关于待预览再现范围的信息的表格和属性信息表的信息。借助按照该请求从再现设备 1'传送的信息，信息终端设备 6 在显示部分上显示和内容 ID 205 对应的内容名称的列表。用户按照在显示部分上

显示的列表，用信息终端设备 6 的操作部分选择他或她想要下载的关于待预览再现范围的信息的内容。所选内容的内容 ID 205 通过因特网 3 从信息终端设备 6 被传给音乐服务器 4。音乐服务器 4 搜索与接收的内容 ID 205 对应的关于待预览再现范围的信息，并把获得的关于待预览再现范围的信息通过因特网 3 传给信息终端设备 6。信息终端设备 6 把接收的关于待预览再现范围的信息传给再现设备 1'。

当使用具有无线通信功能的再现设备 1' 时，只要安装了上述热点终端 5 或者信息终端设备 6，那么即使不存在与因特网 3 连接的任何 PC 2，也能够从音乐服务器 4 下载内容。

#### 5. 本发明的实施例的另一改进

下面将说明本发明的上述实施例的另一改进。在上述实施例及其的上述改进中，再现设备 1 或再现设备 1' 具有作为记录介质的硬盘驱动器 32。从音乐服务器 4 下载的内容数据被记录到硬盘驱动器 32。但是，本发明并不局限于该例子。

如图 43 中举例说明的一样，诸如闪速存储器 302 之类的可重写存储器可被用作记录内容数据的记录介质。闪速存储器具有比硬盘驱动器 32 更快的访问速度，并且没有任何机械部件。从而，闪速存储器具有抗震性。另外，与硬盘驱动器 32 相比，闪速存储器的能耗较低。从而，当直接访问保存在闪速存储器 302 中的音频数据时，可实现预览再现。这种情况下，可按照上面的第二预览再现控制方法进行预览再现控制。

图 43 表示快速存储器 302 被布置在再现设备 1'' 中。相反，闪速存储器 302 可连接到再现设备 1'' 上。当闪速存储器 302 可被连接到再现设备 1'' 上时，内容数据可被记录到位于再现设备 1'' 外的闪速存储器 302 上。之后，可把闪速存储器 302 连接到再现设备 1'' 上。这种情况下，可从再现设备 1'' 的结构中省略 USB 控制器 33 和 USB 连接器 31。

在上面的例子中，内容被描述成音频数据。但是，本发明并不局限于该例子。换句话说，根据本发明，只要内容包含时间信息，并且

该信息按时间顺序变化，本发明就可适用于其它类型的内容。例如，内容可以是视频数据。这种情况下，再现设备 1 具有视频数据解码器。已被压缩编码的视频数据被下载并记录到硬盘驱动器 32 等上。视频数据被解码并显示在显示部分 10 上。另外，内容可以是诸如 MIDI(音乐设备数字接口)数据之类的音乐设备命令信息。这种情况下，再现设备 1 可具有与 MIDI 相应的声源电路。

鉴于上面的教导，显然众多的其它修改和变化是可能的。于是在附加权利要求的范围内，可按照和这里具体描述的方式不同的方式实践本专利说明书的公开内容。

图1

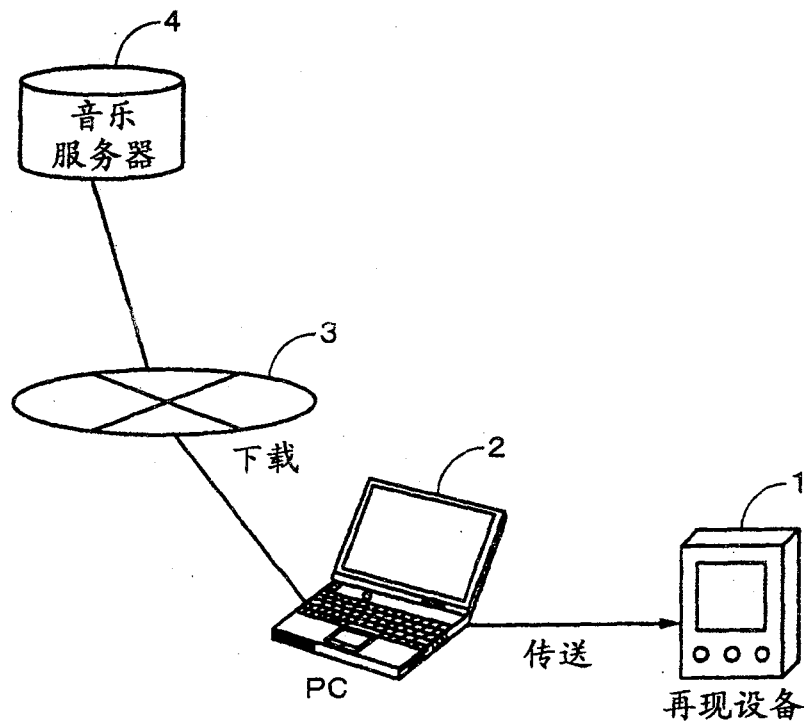


图2

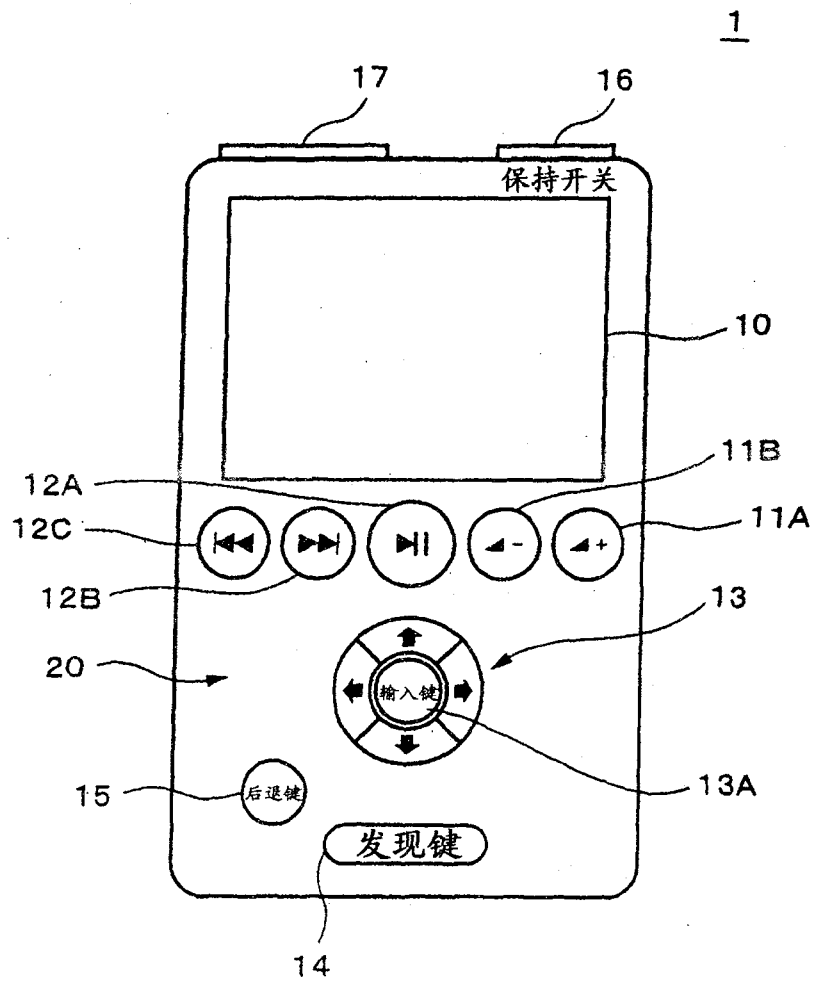


图3

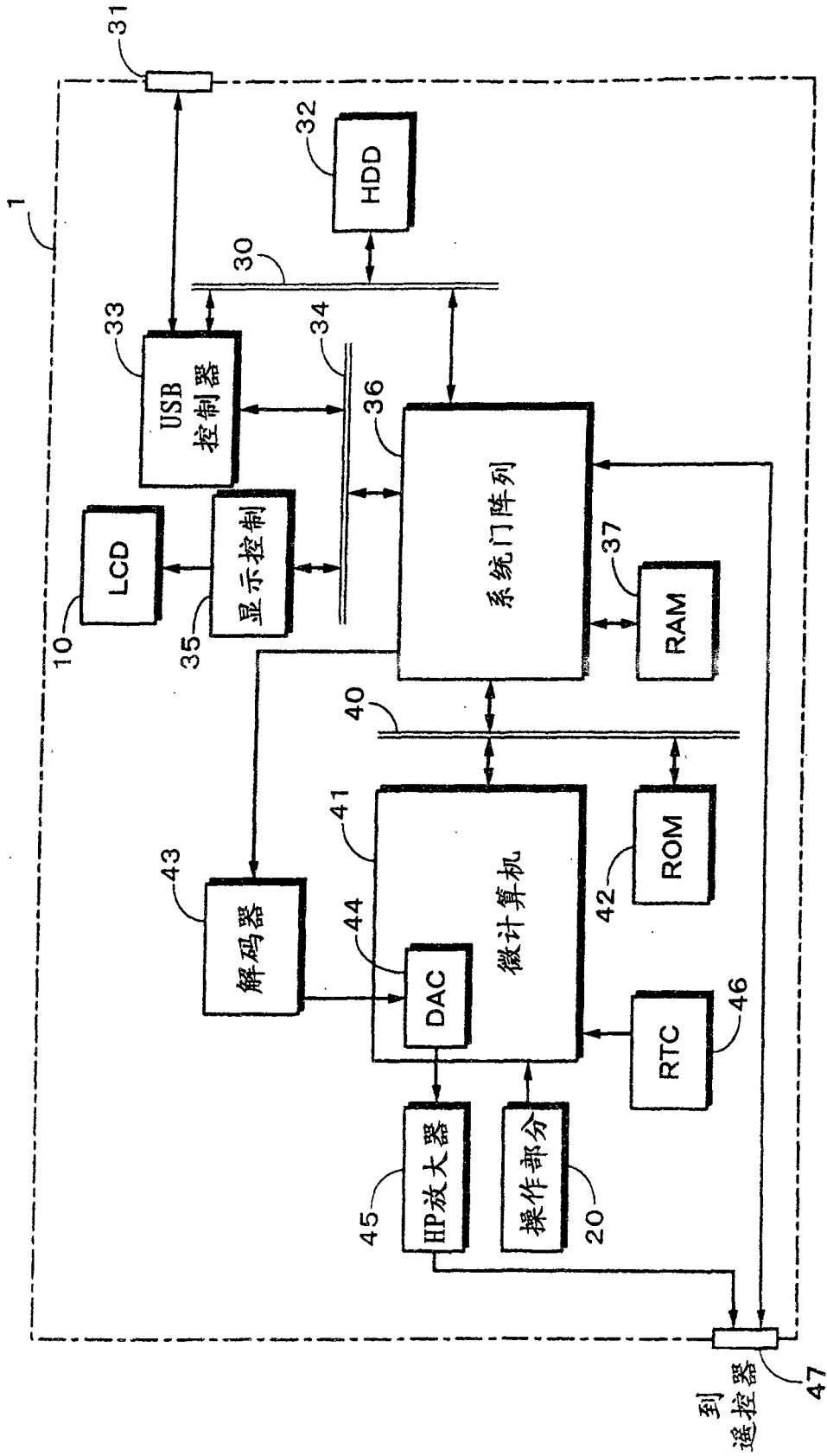




图4

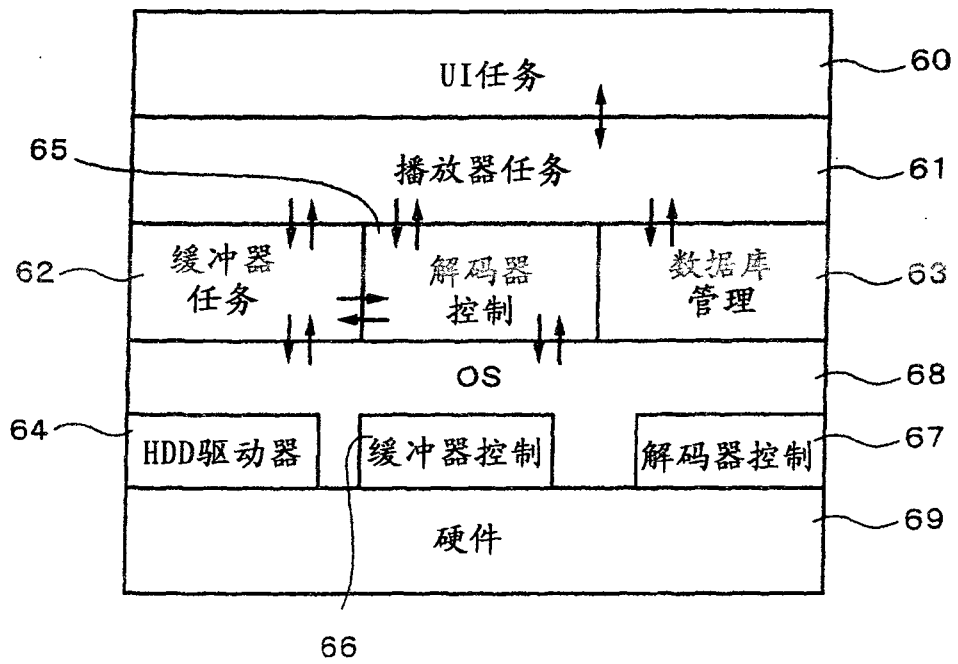
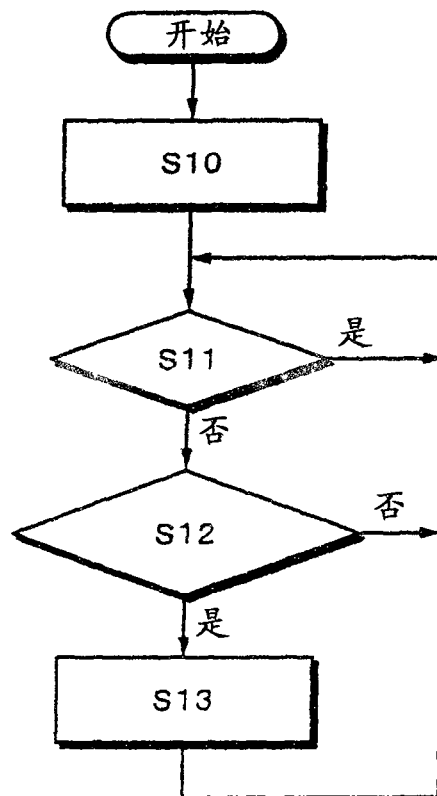
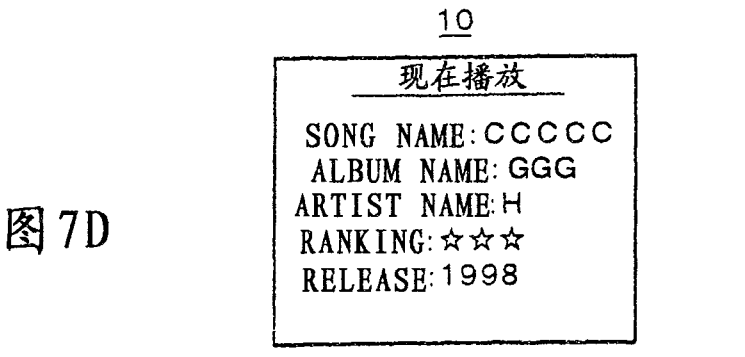
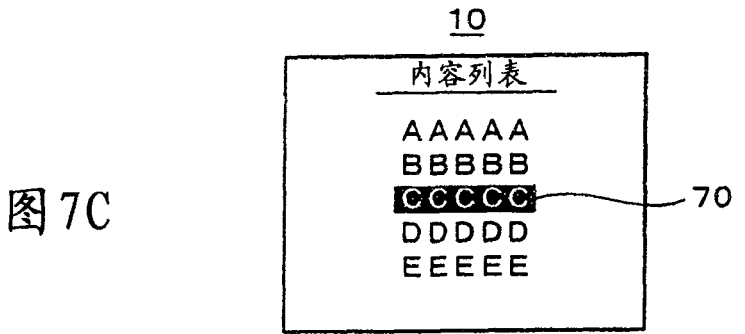
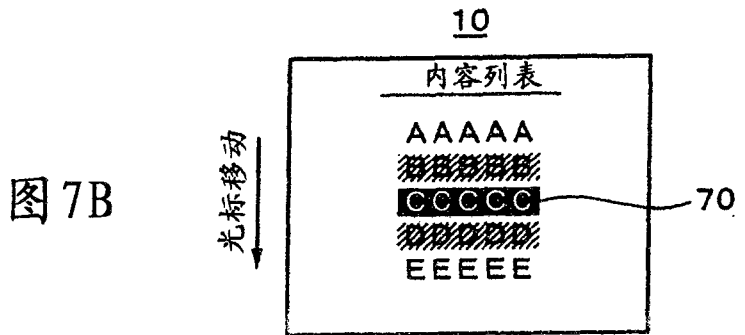
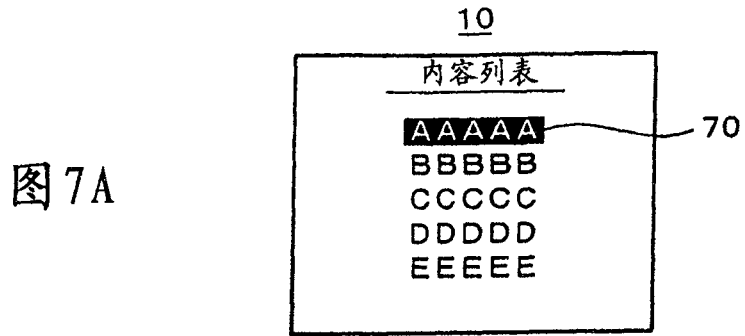


图5

内容ID	专辑ID	类型ID	艺术家ID	再现历史	级别信息
C_1	Al_1	G_1	Ar_1	PT_1	R_1
C_2	Al_1	G_1	Ar_1	PT_2	R_2
C_3	Al_2	G_1	Ar_1	PT_3	R_3
C_4	Al_3	G_2	Ar_2	PT_4	R_4
C_5	Al_3	G_2	Ar_2	PT_5	R_5

图6





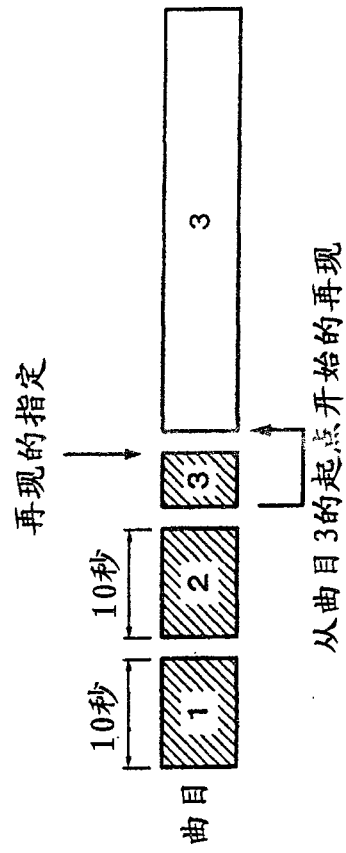


图8A

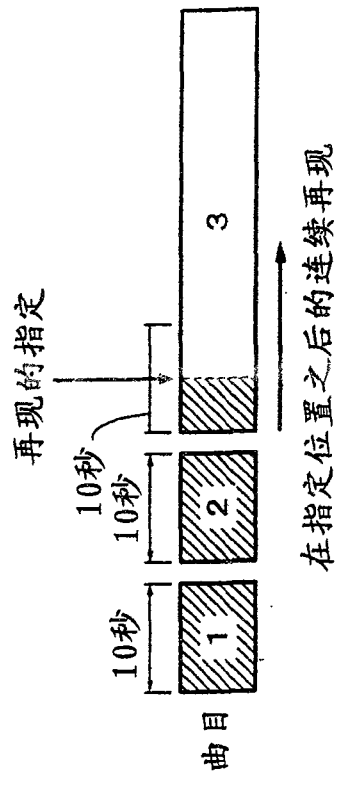


图8B

图9

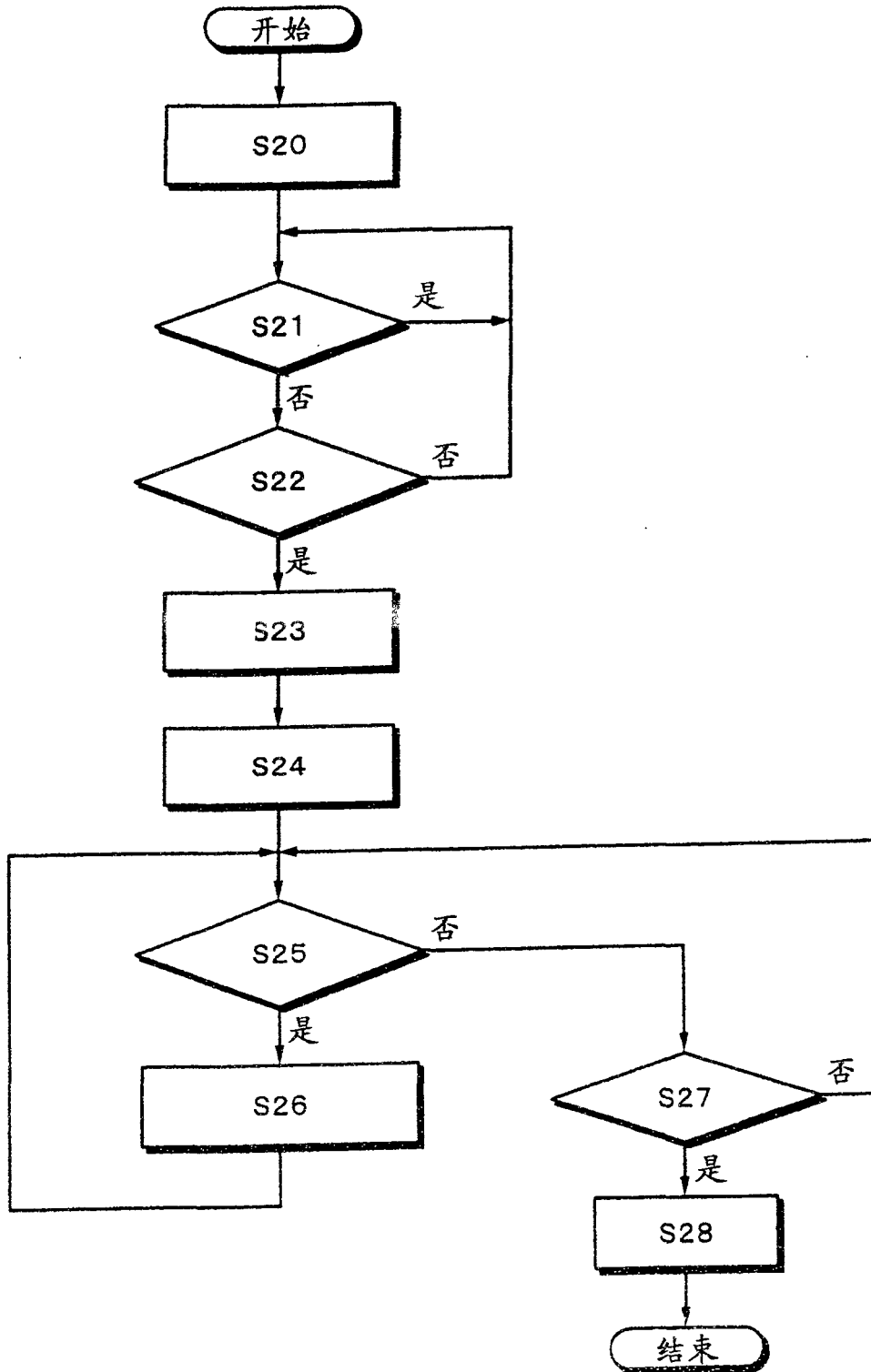


图10A

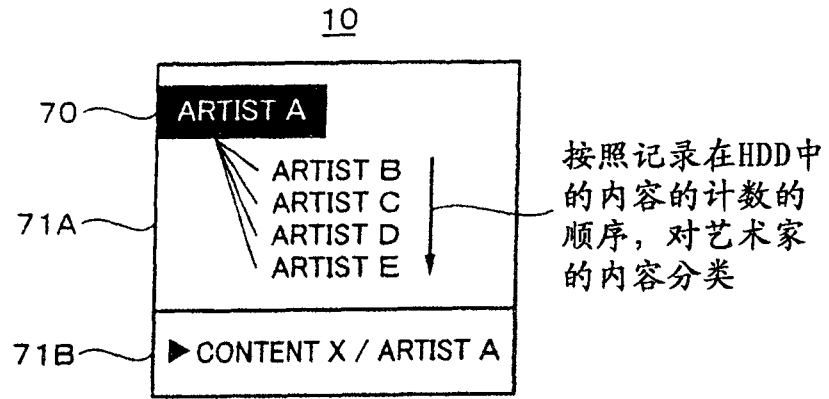


图10B

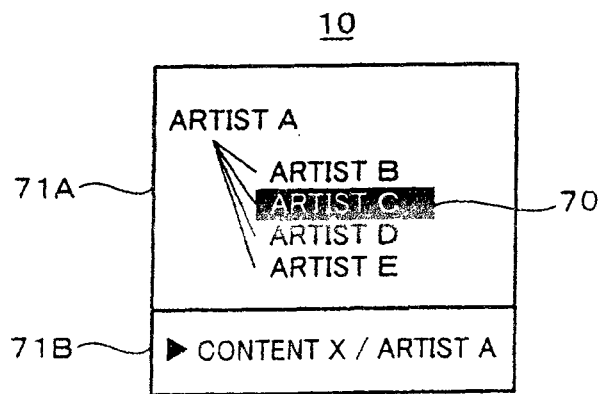
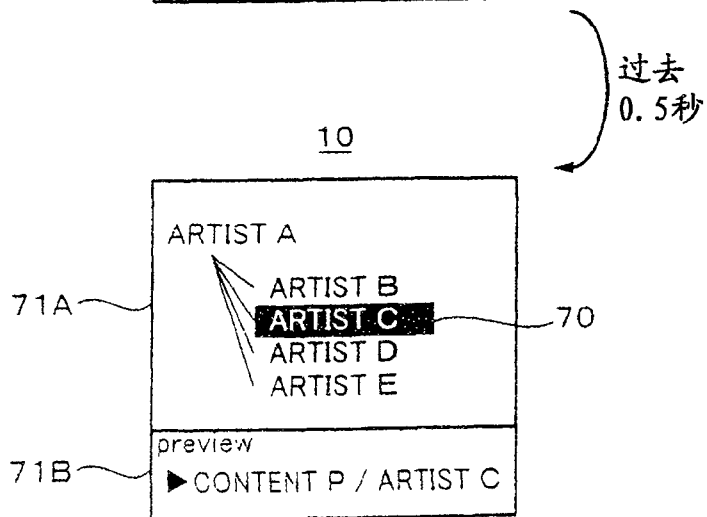


图10C



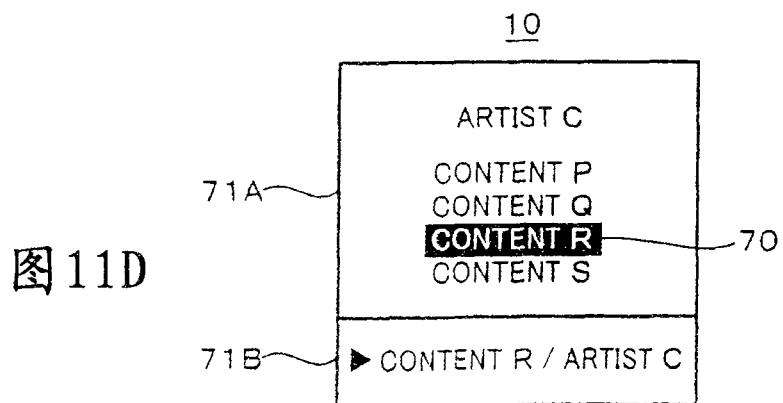
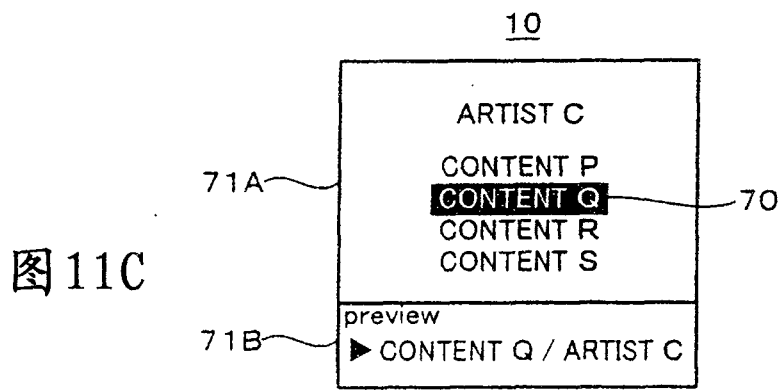
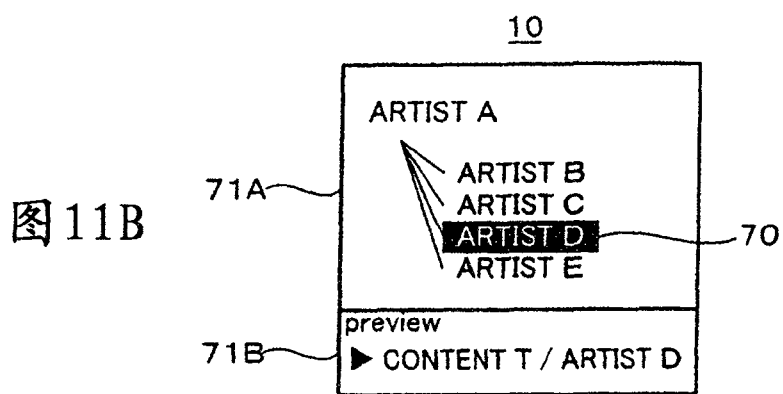
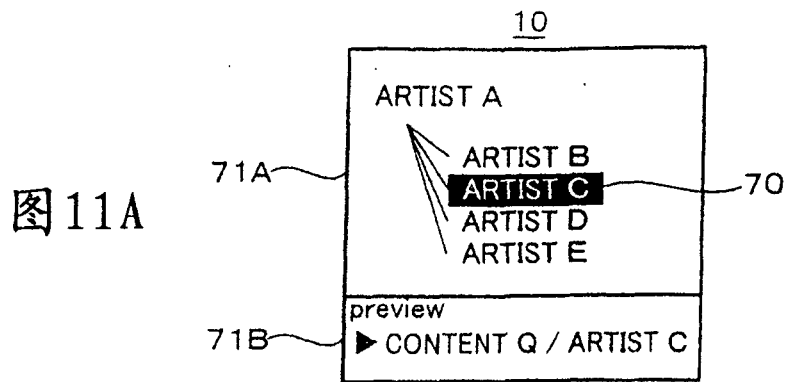




图 12

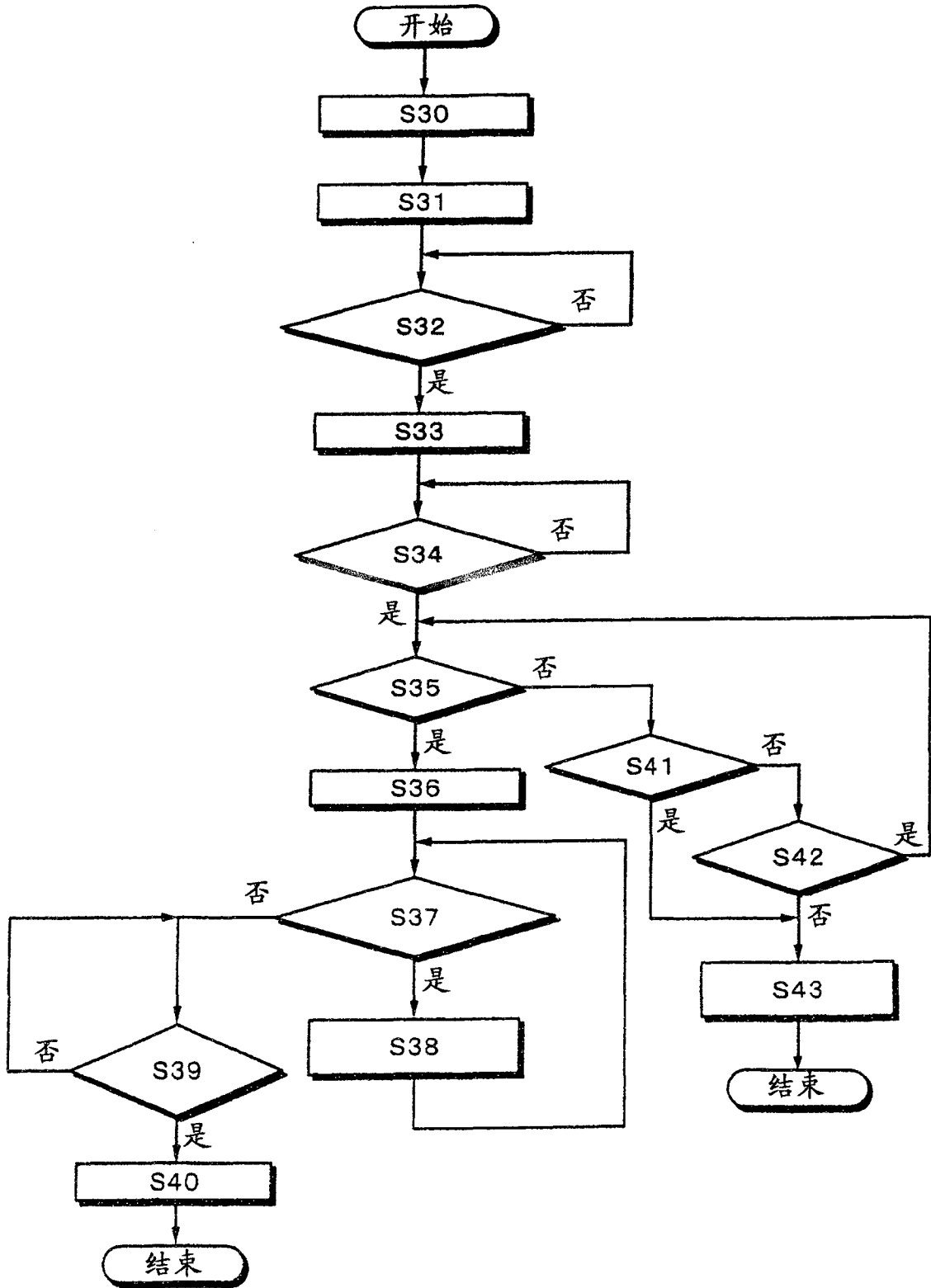


图 13

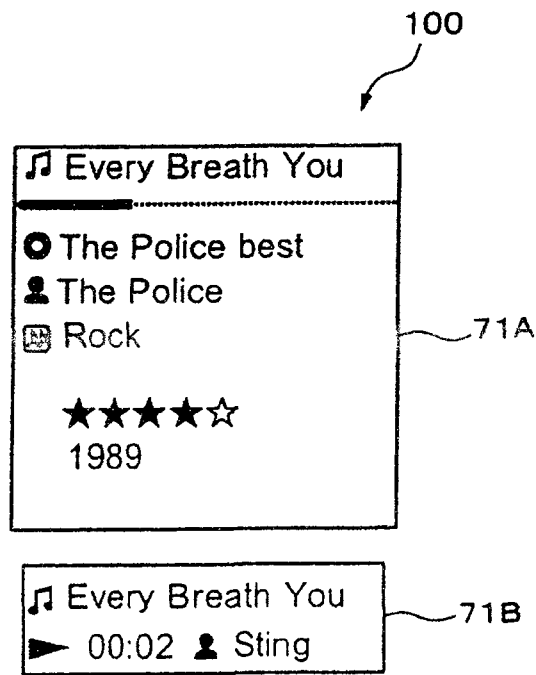


图14



图15

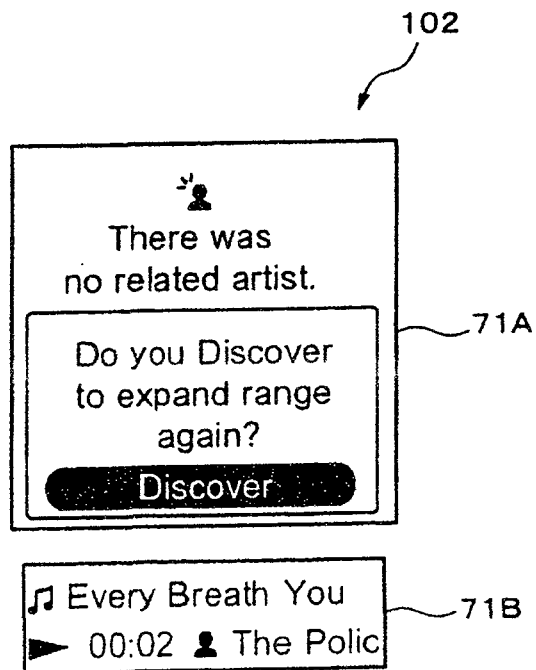


图 16

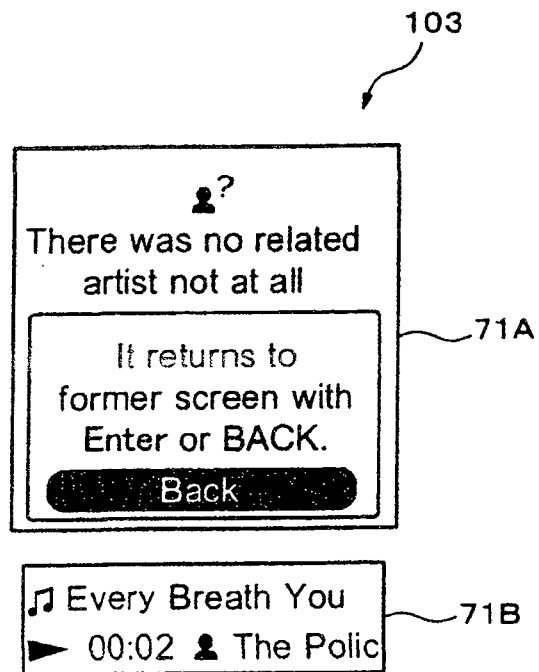


图 17

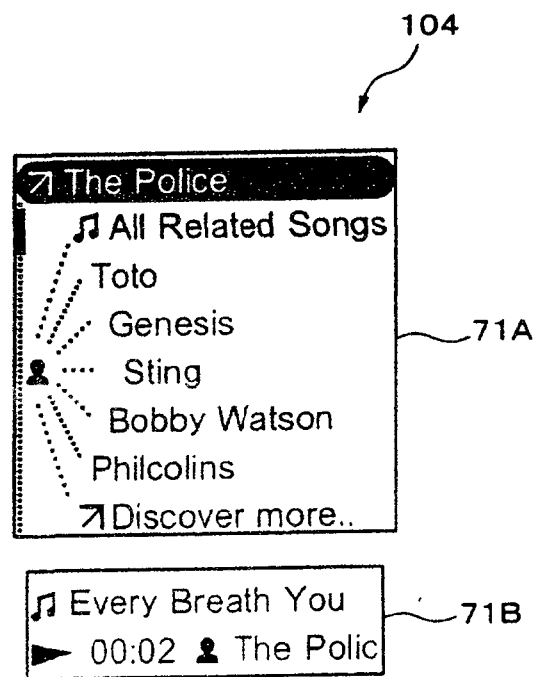


图 18A

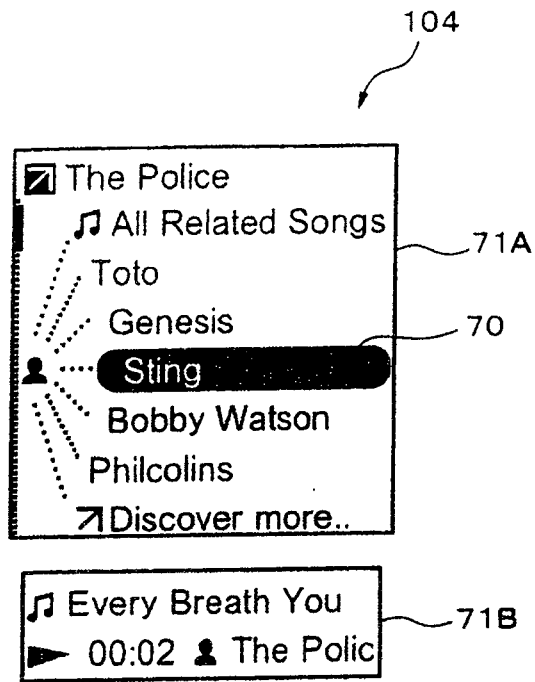


图 18B

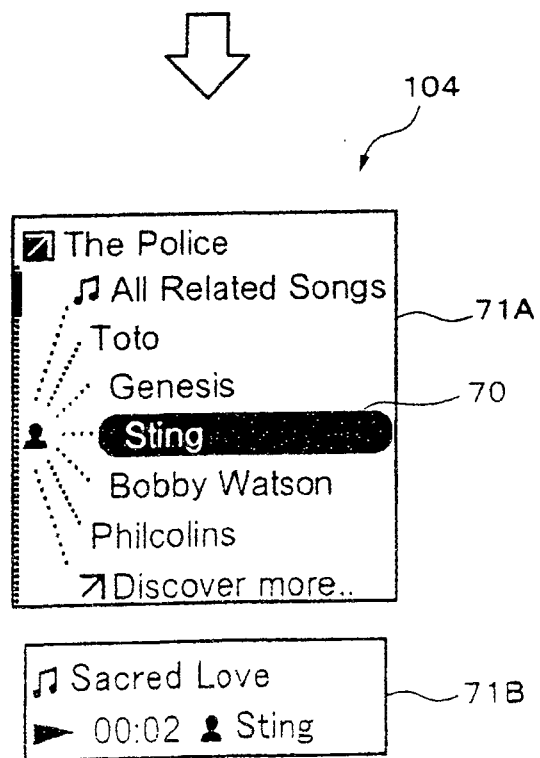


图19

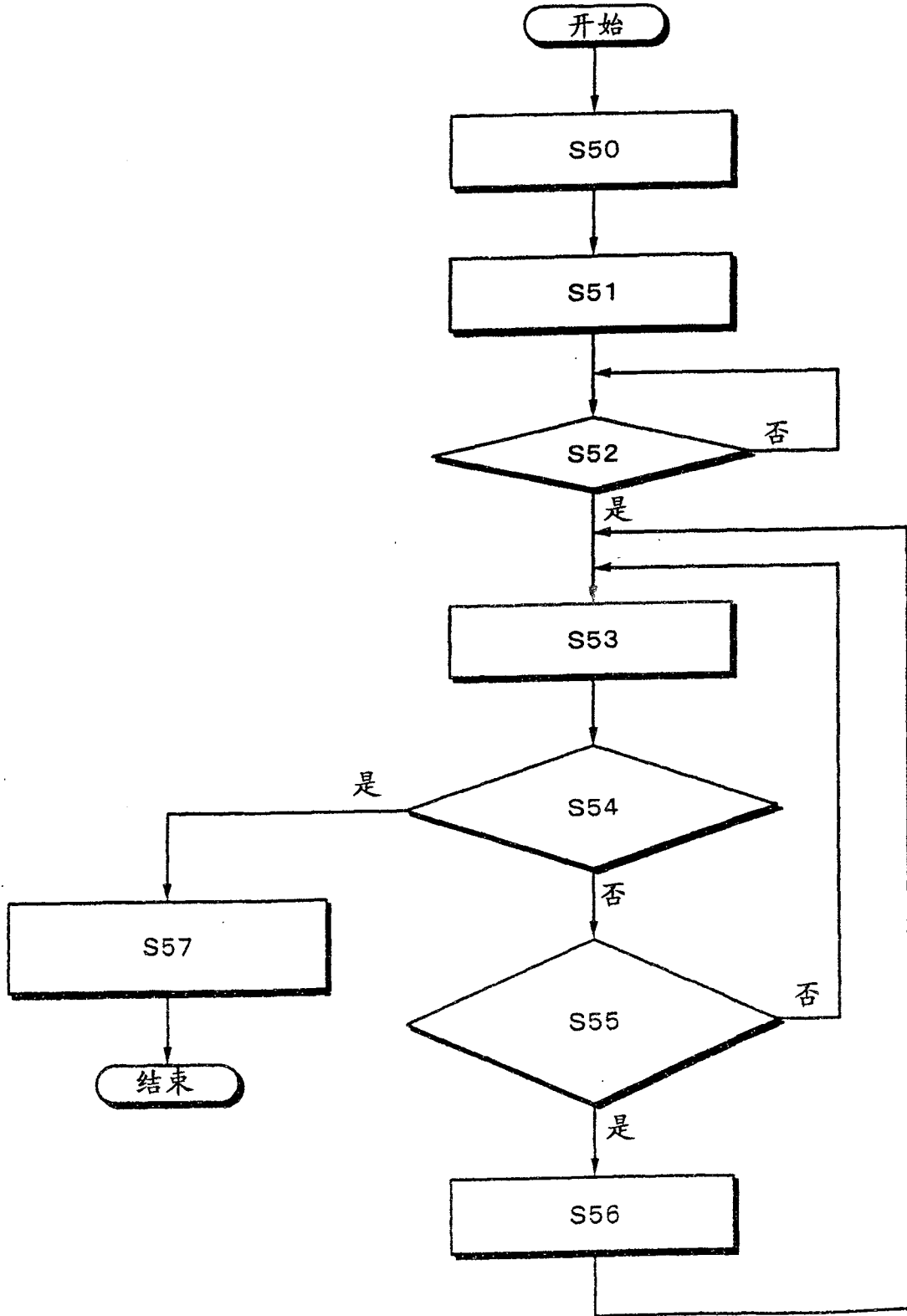




图 20

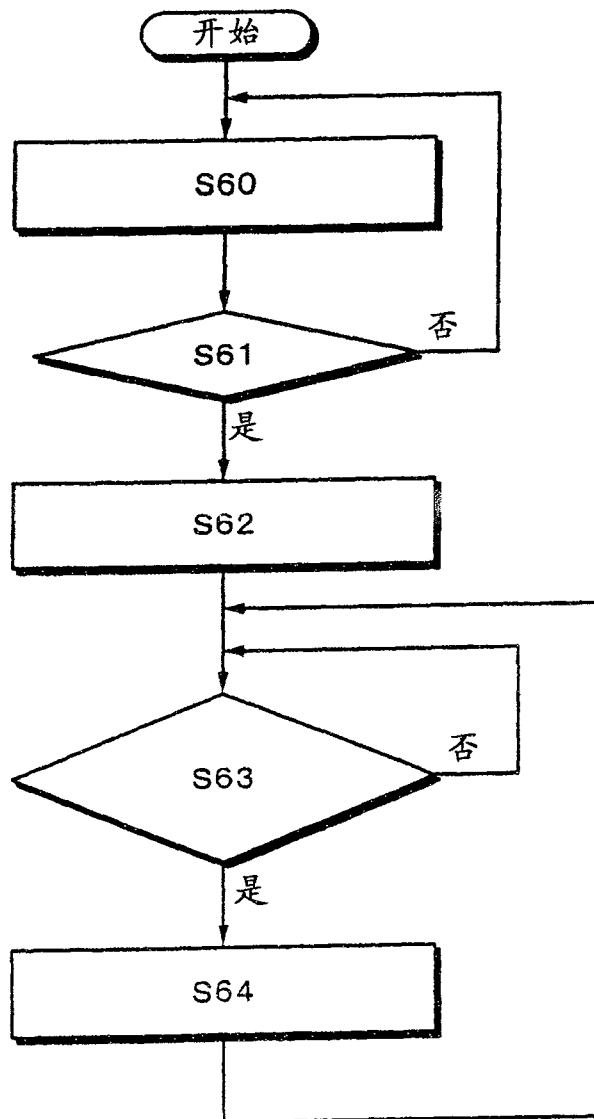


图 21

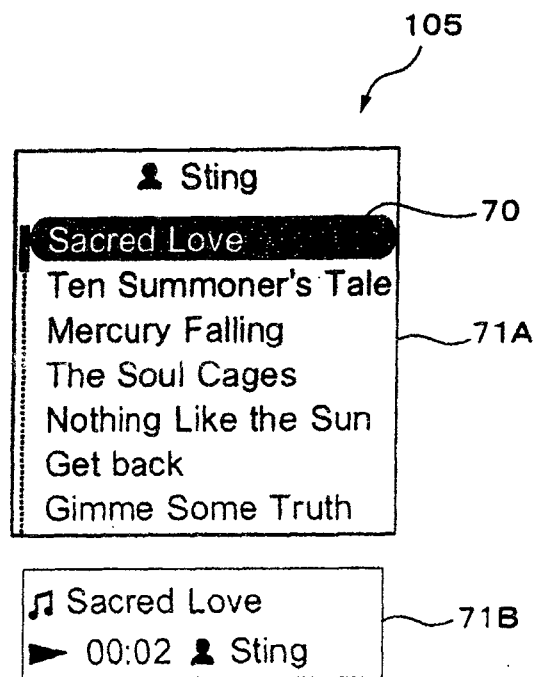


图 22

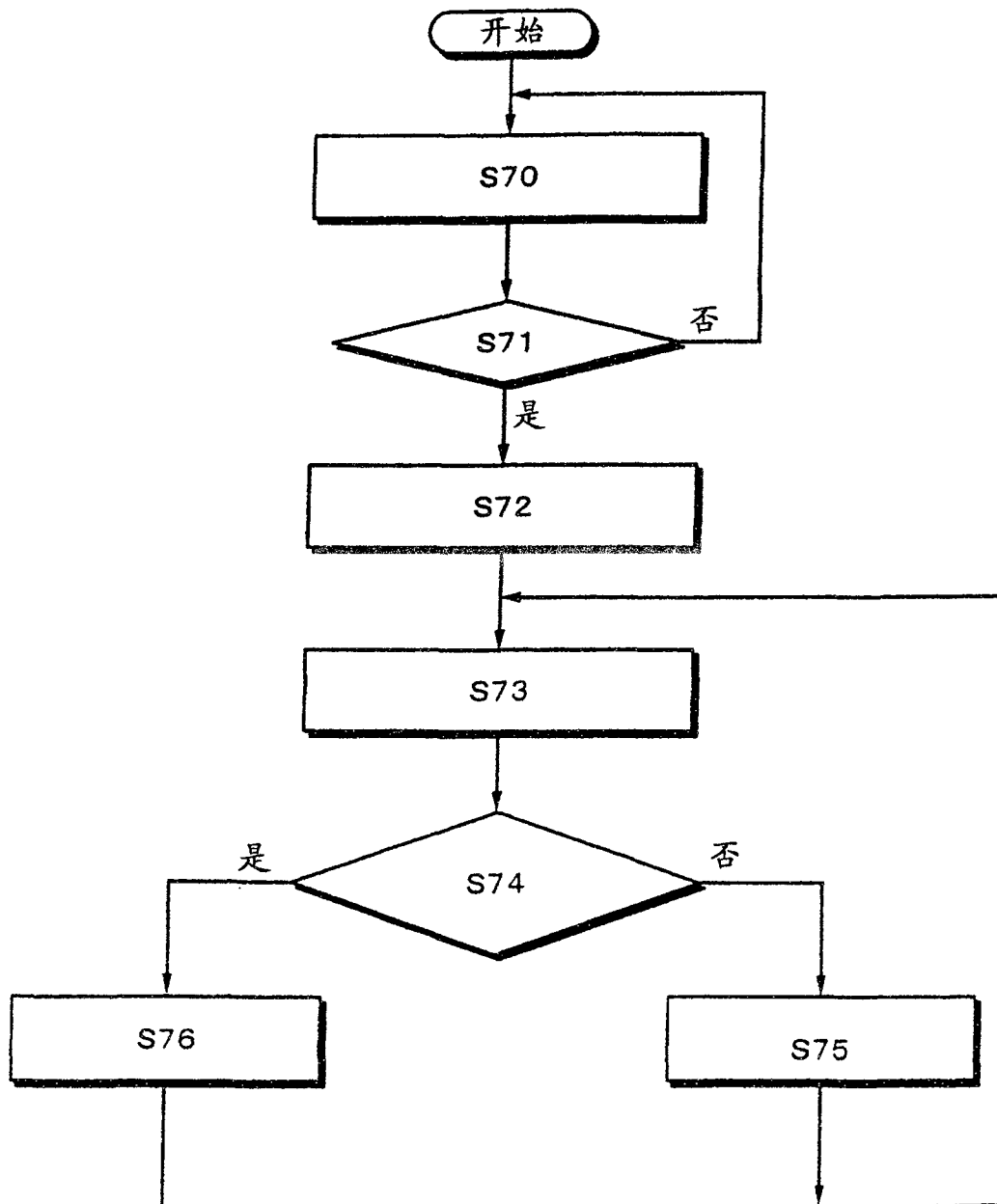


图 23

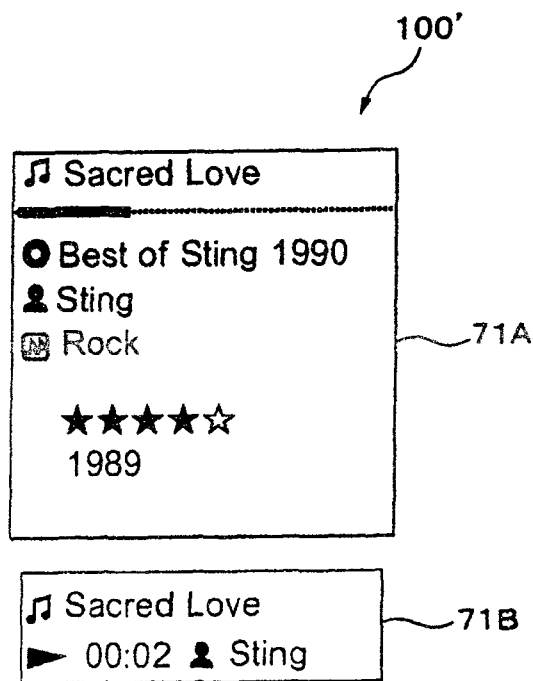


图24

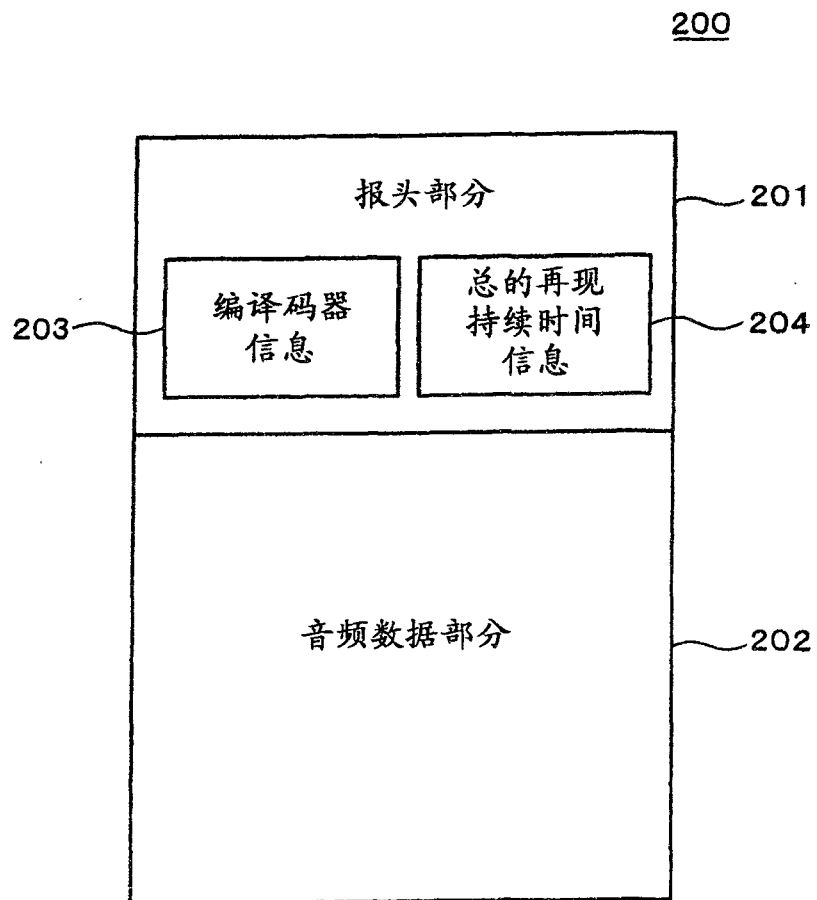


图 25

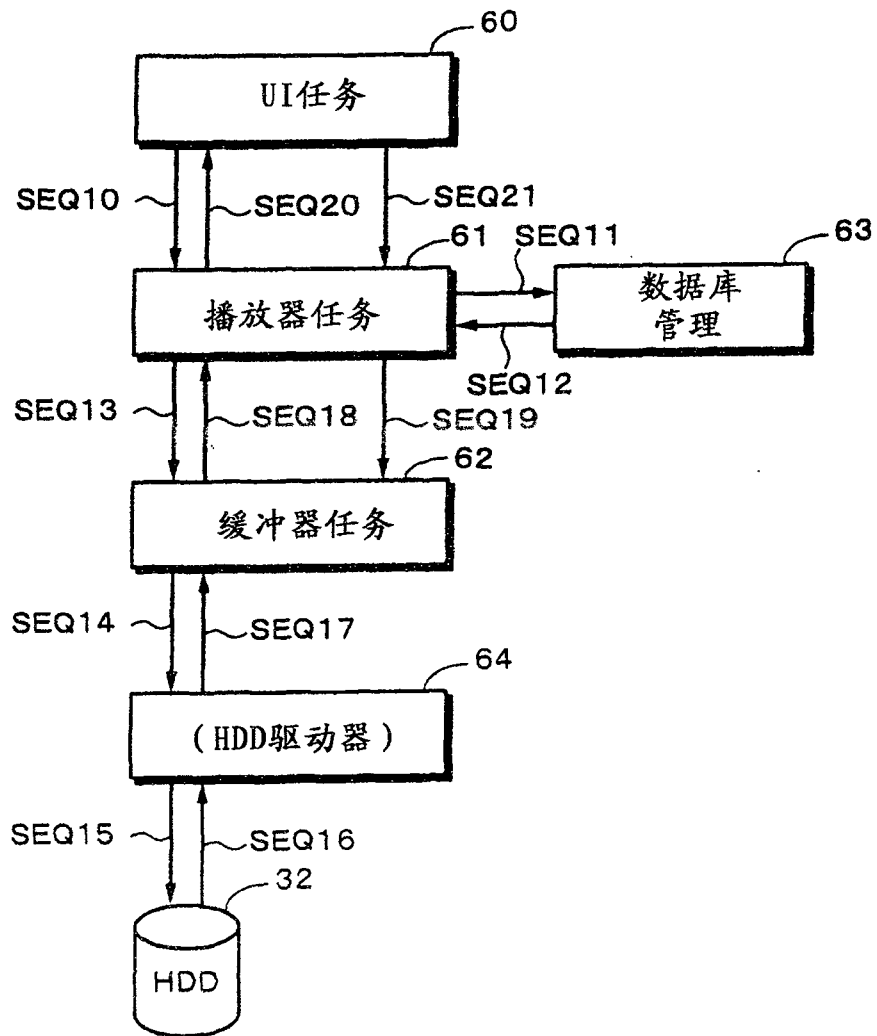


图 26

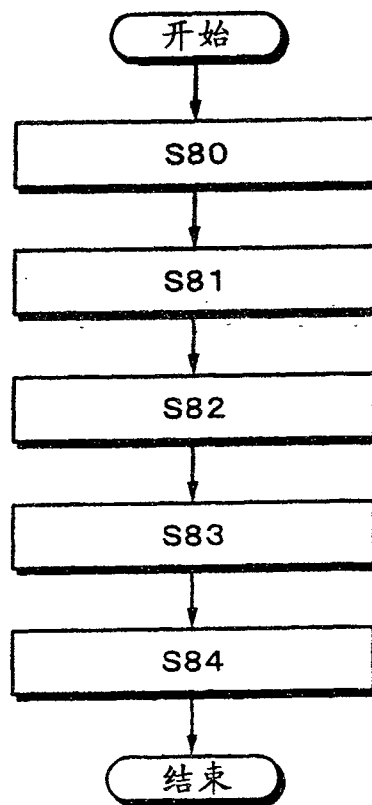
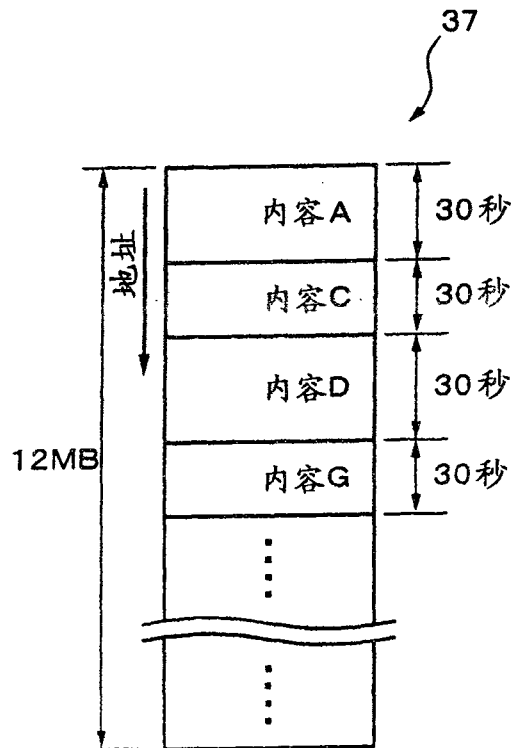


图 27





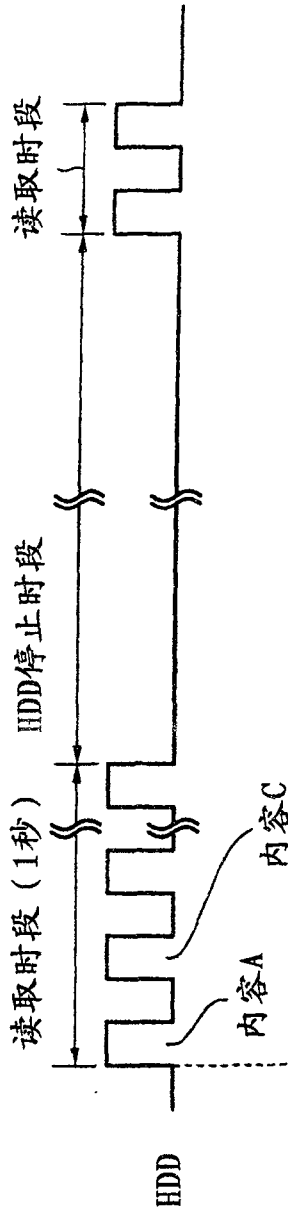


图28A

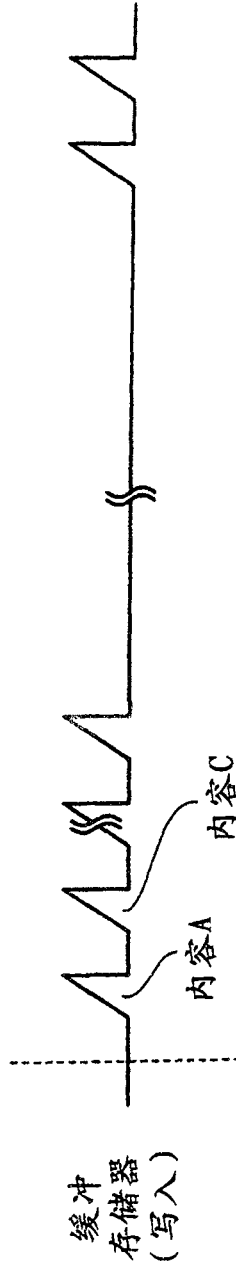


图28B

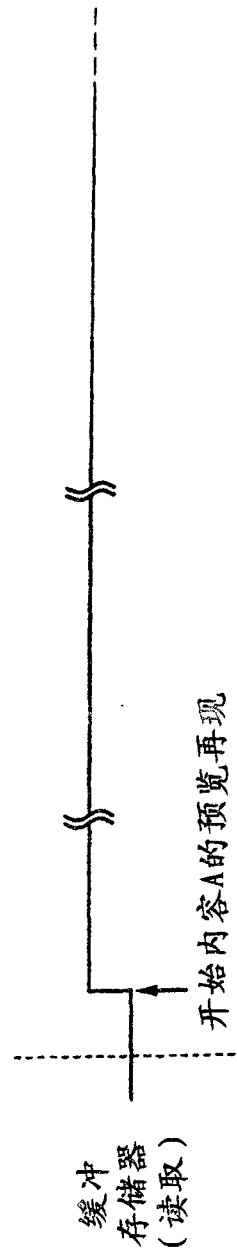


图28C

图 29

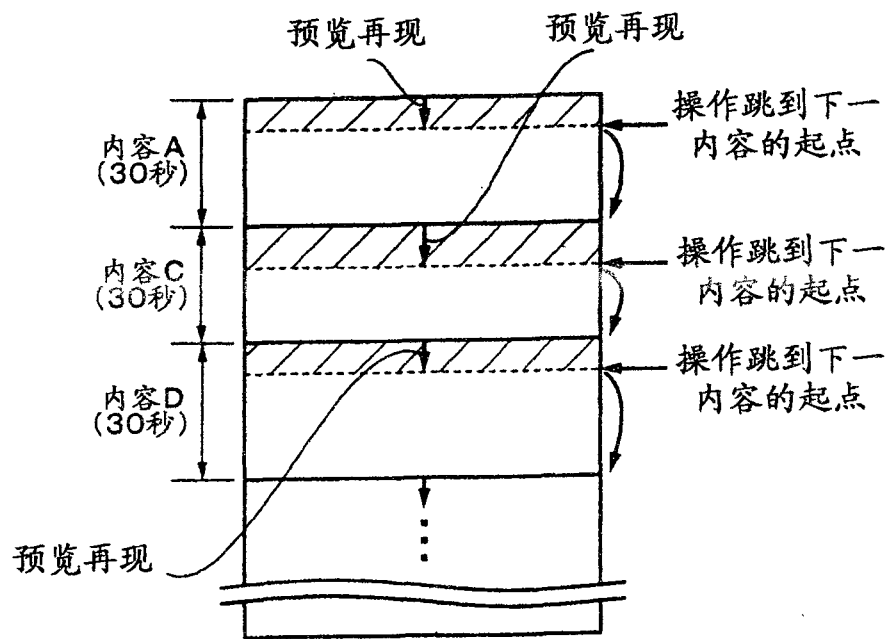


图 30A

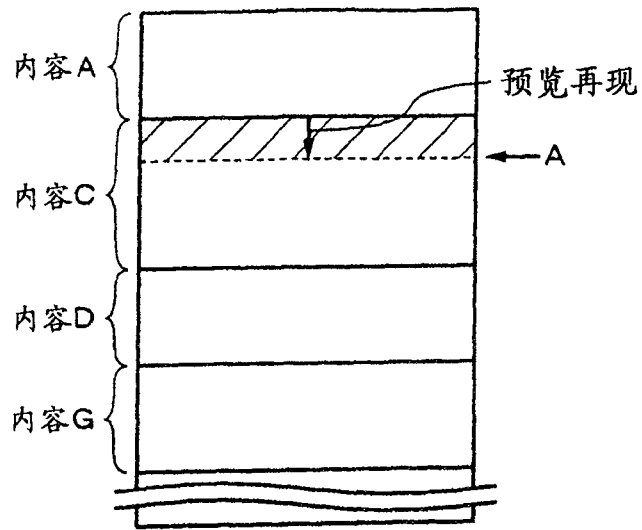


图 30B

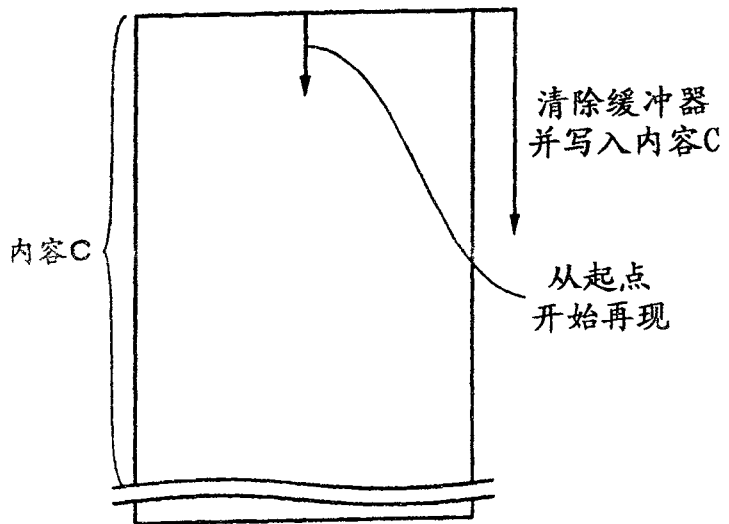


图 30C

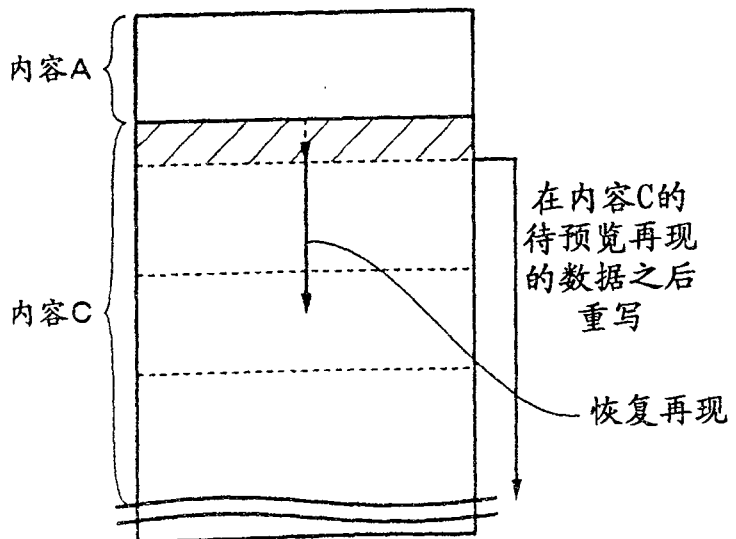


图 31A

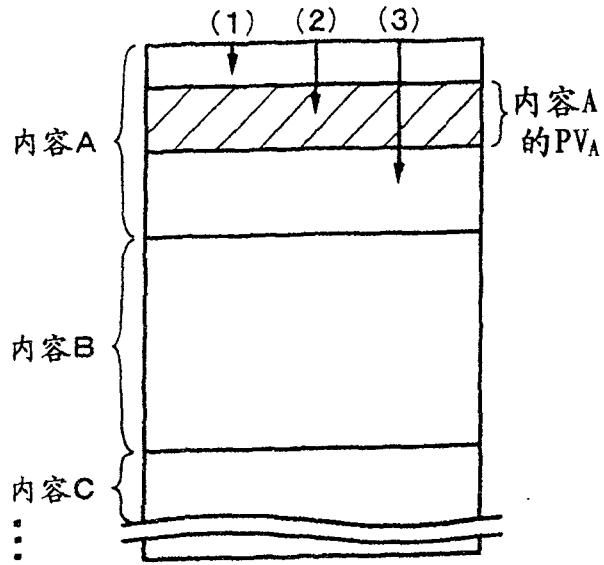


图 31B

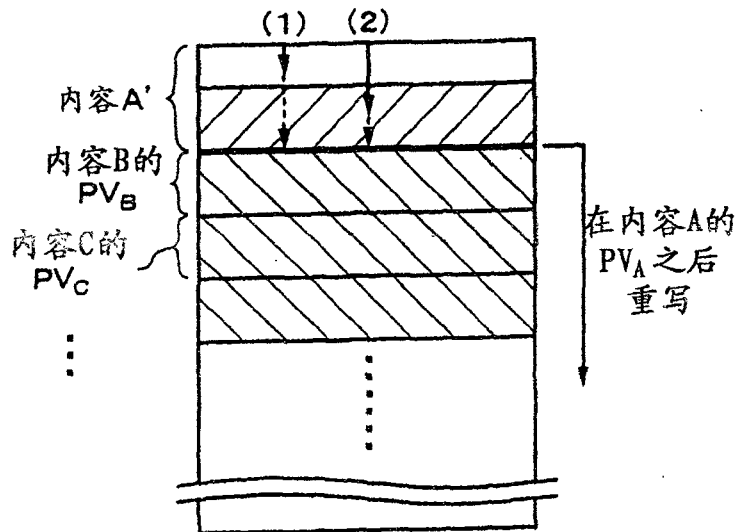


图 31C

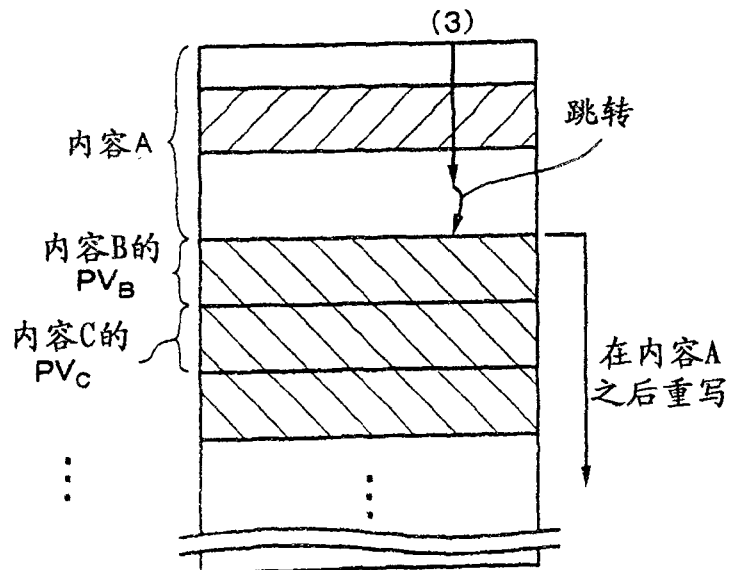


图 32A

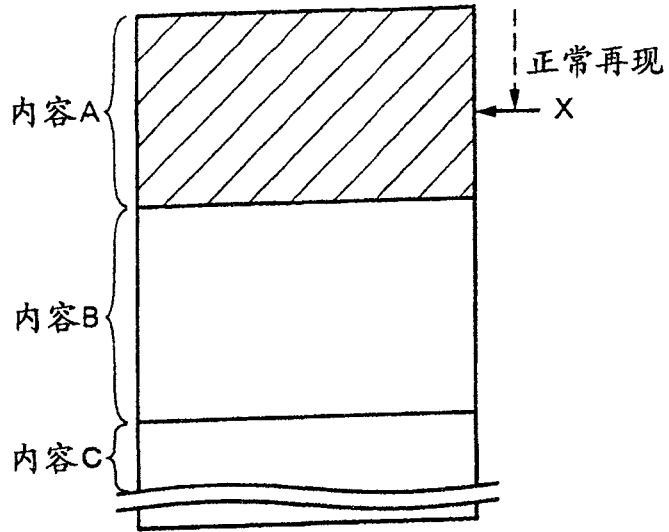


图 32B

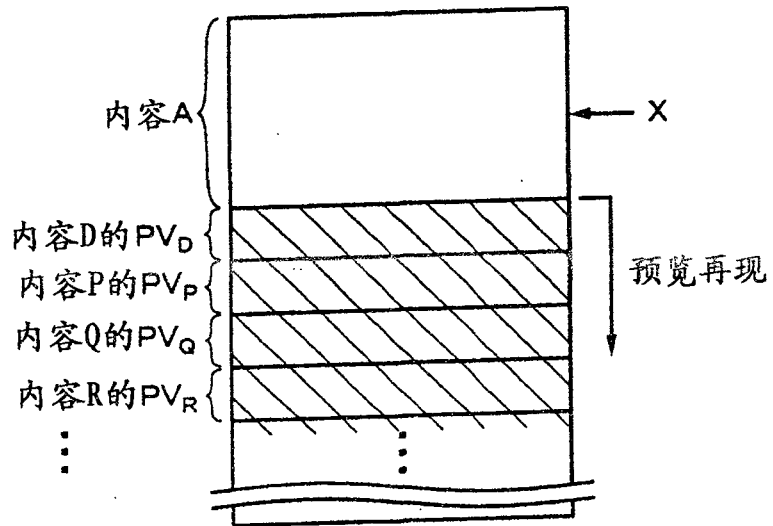


图 32C

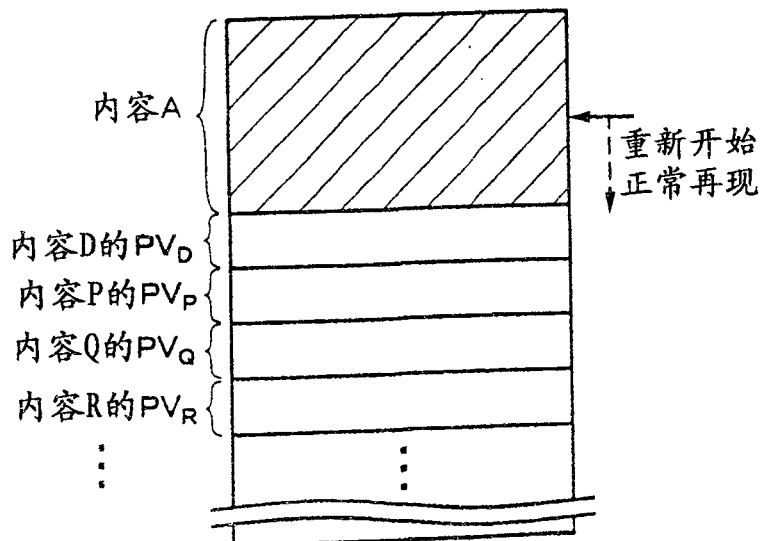


图 33A

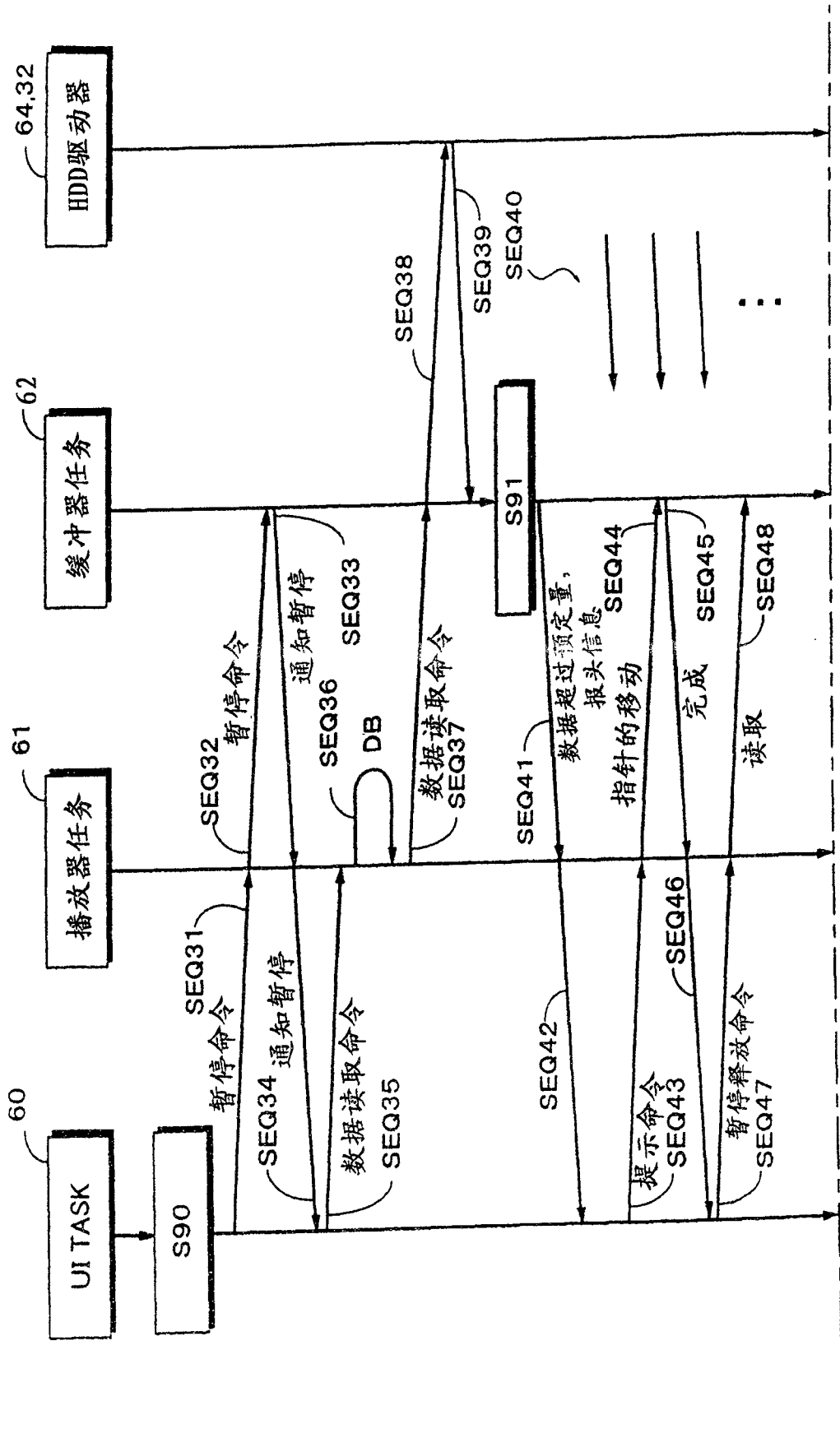


图 33B

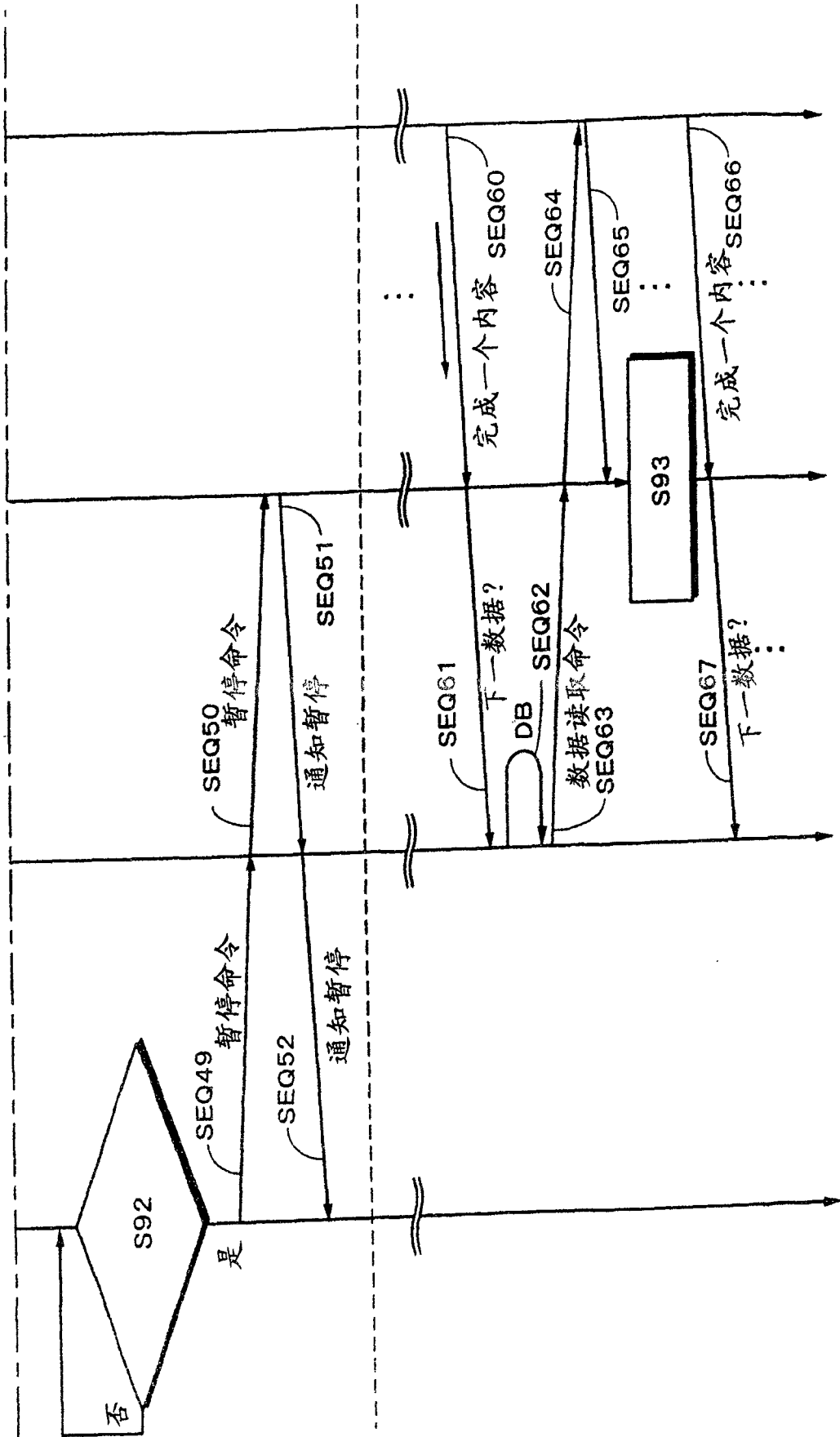
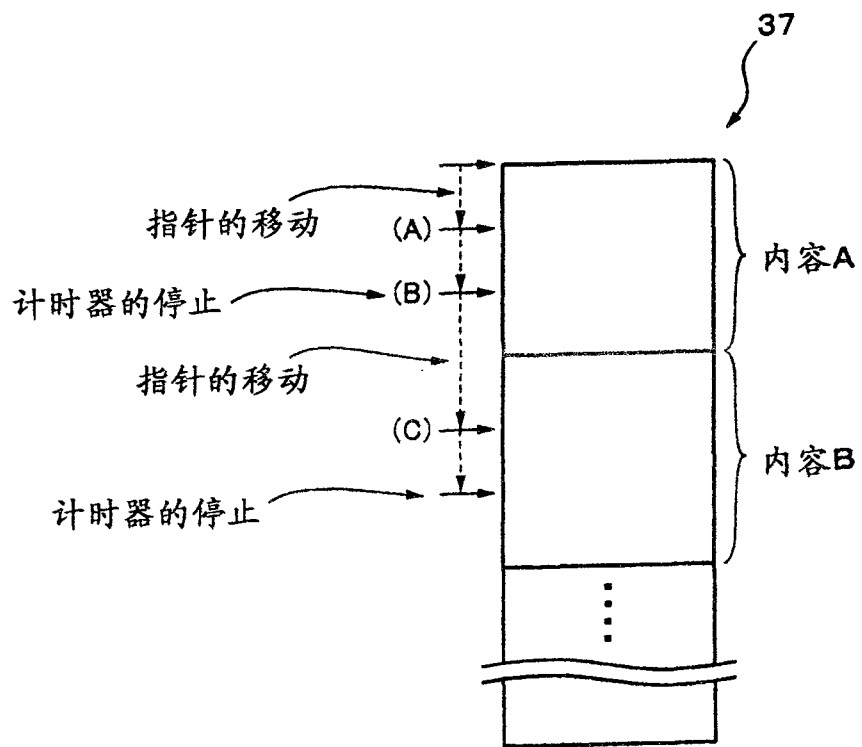


图 34





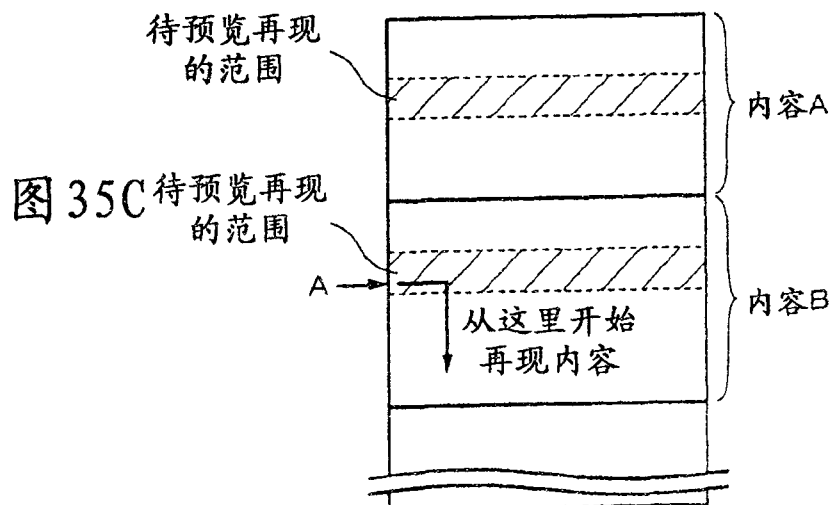
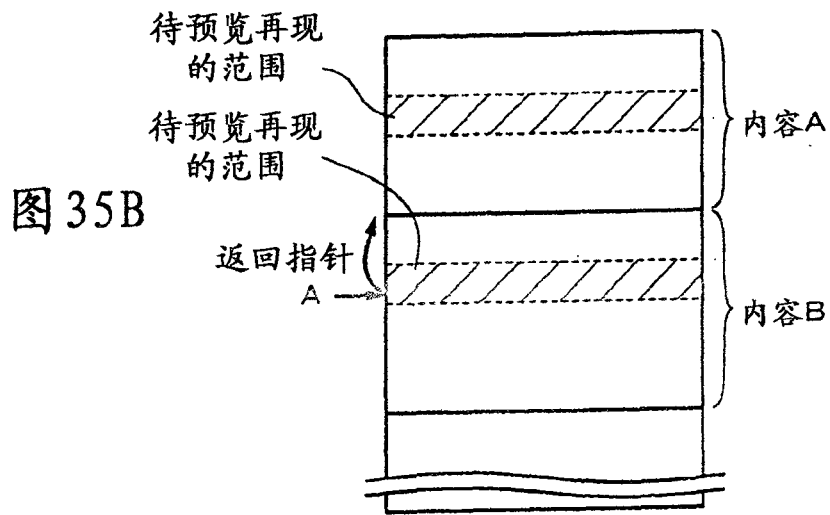
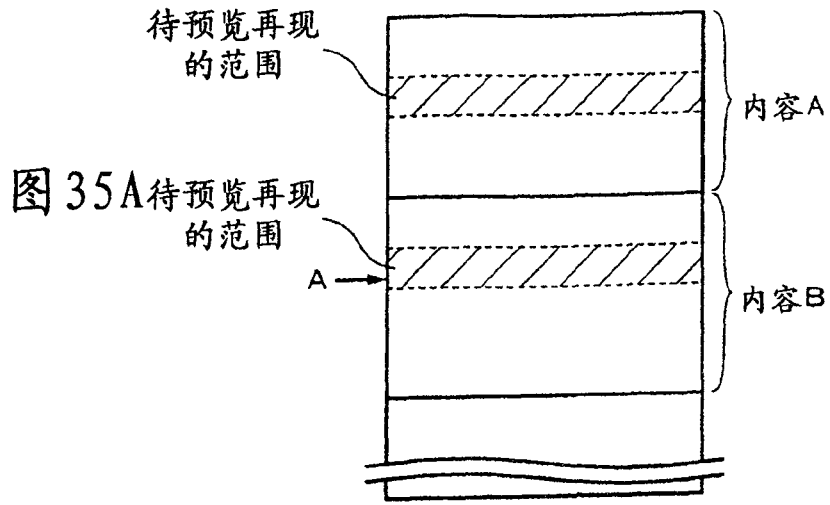


图 36

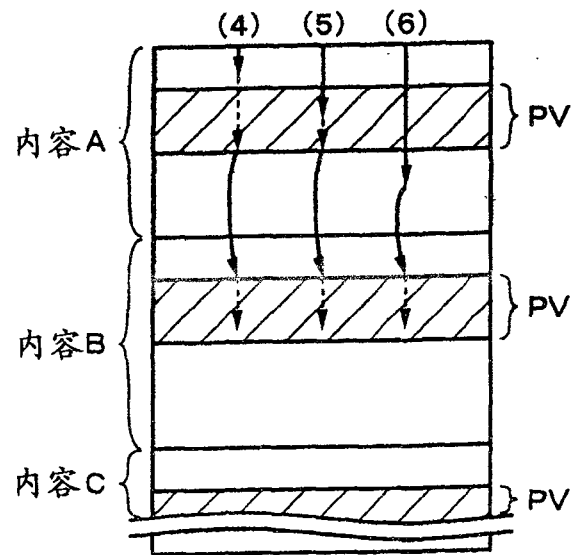


图 37A

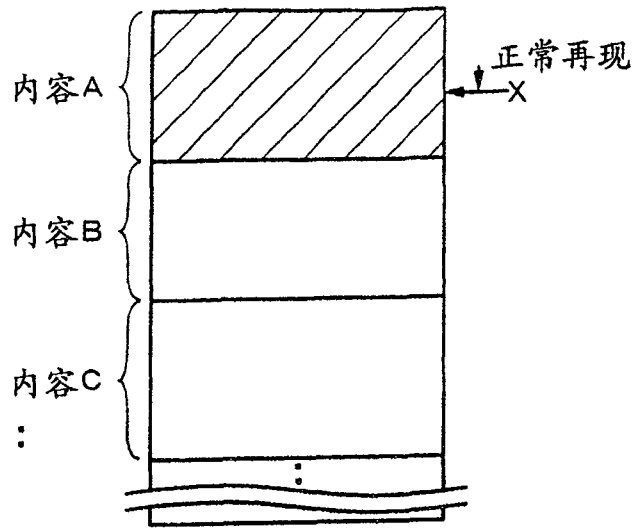


图 37B

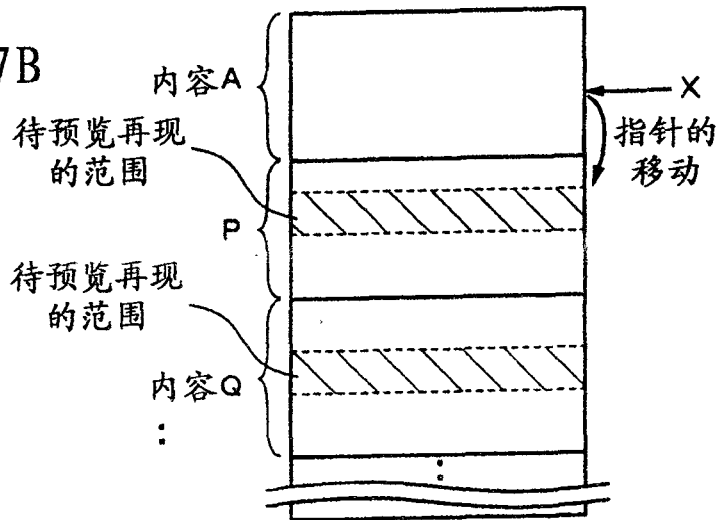


图 37C

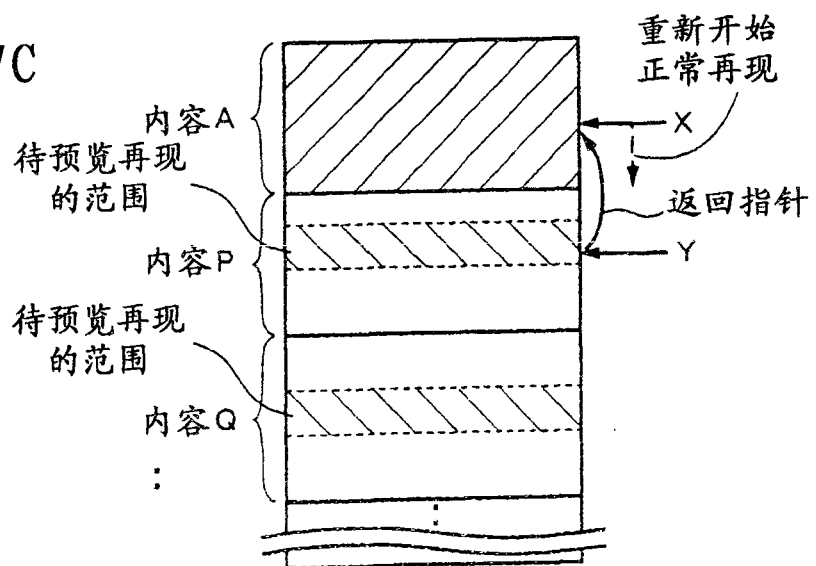


图 38

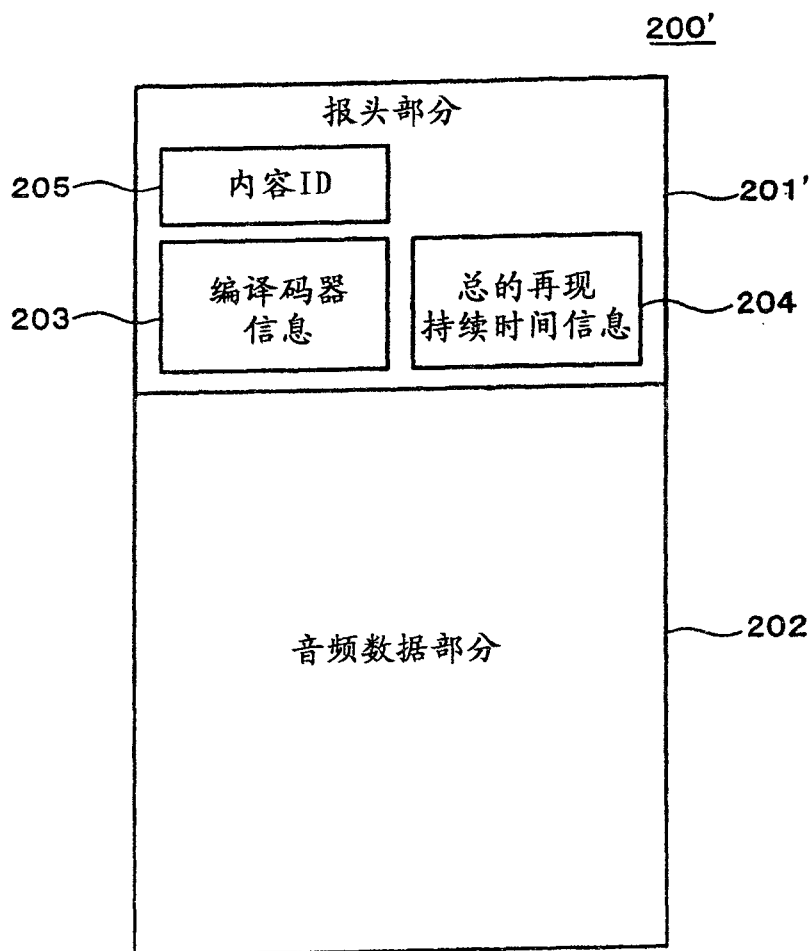
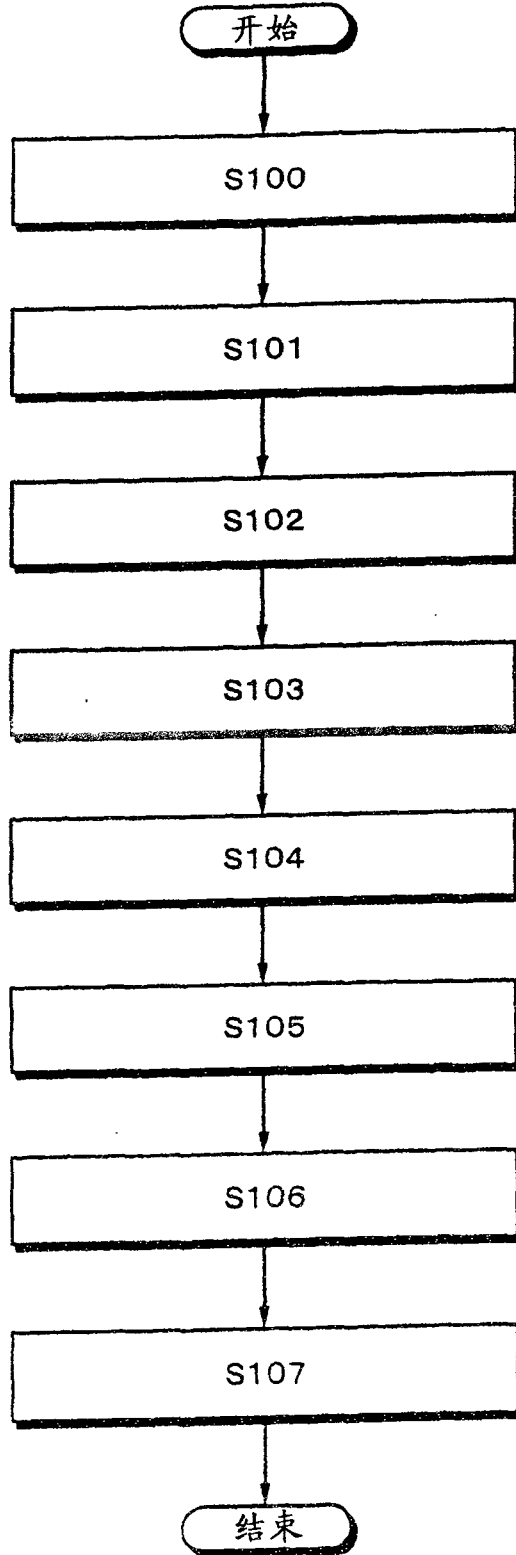


图 39

内容ID	待预览再现范围的开始位置
xxx01	00'30"
xxx02	01'00"
yyy05	00'45"
⋮	⋮

图 40



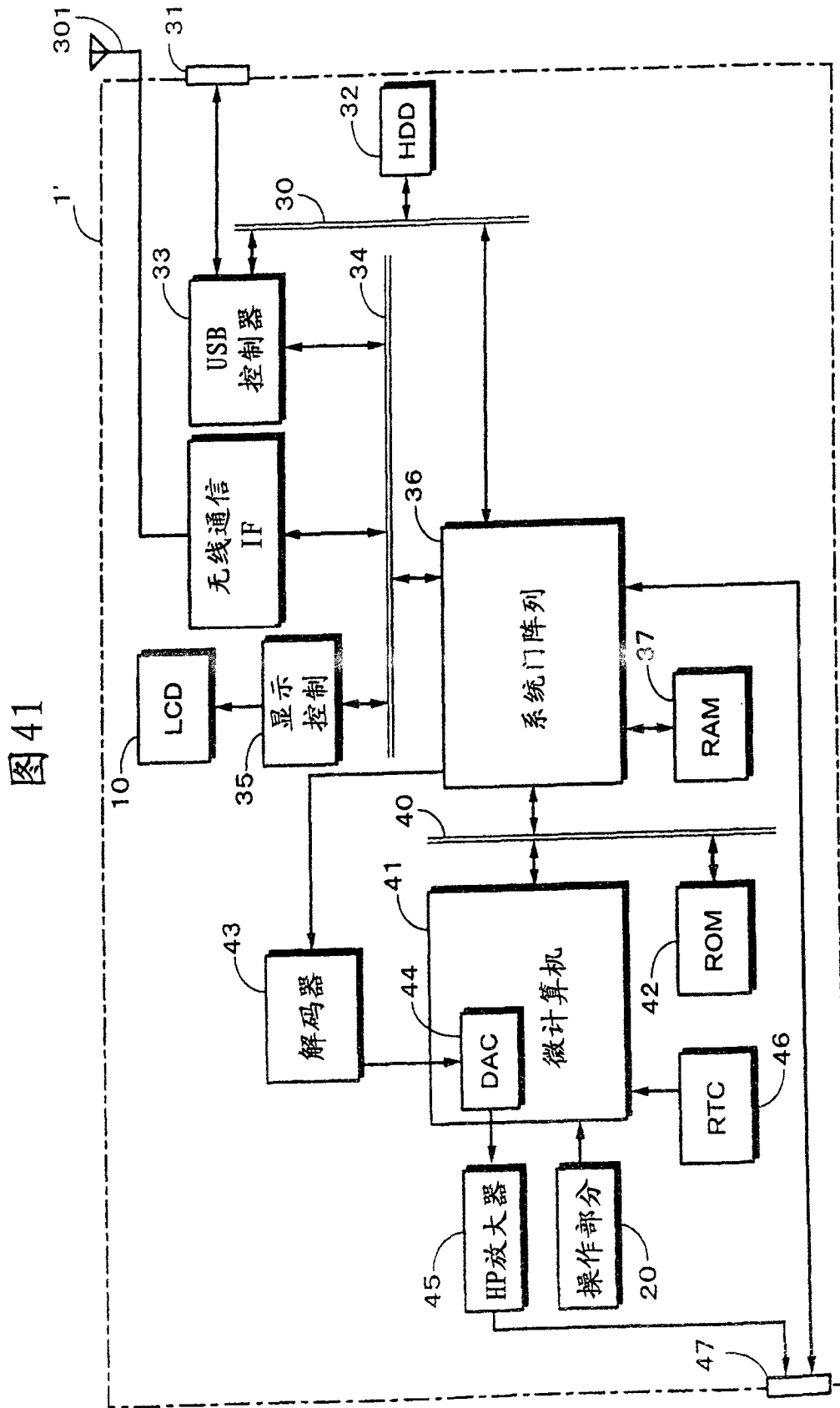
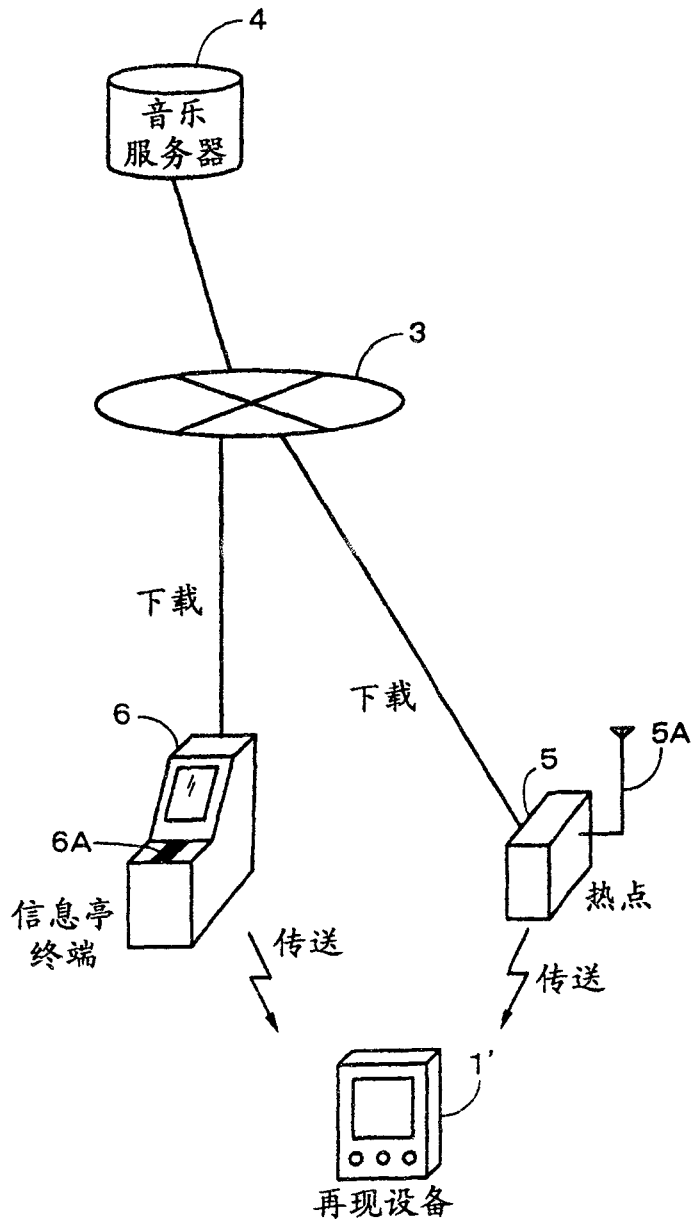


图41

图 42





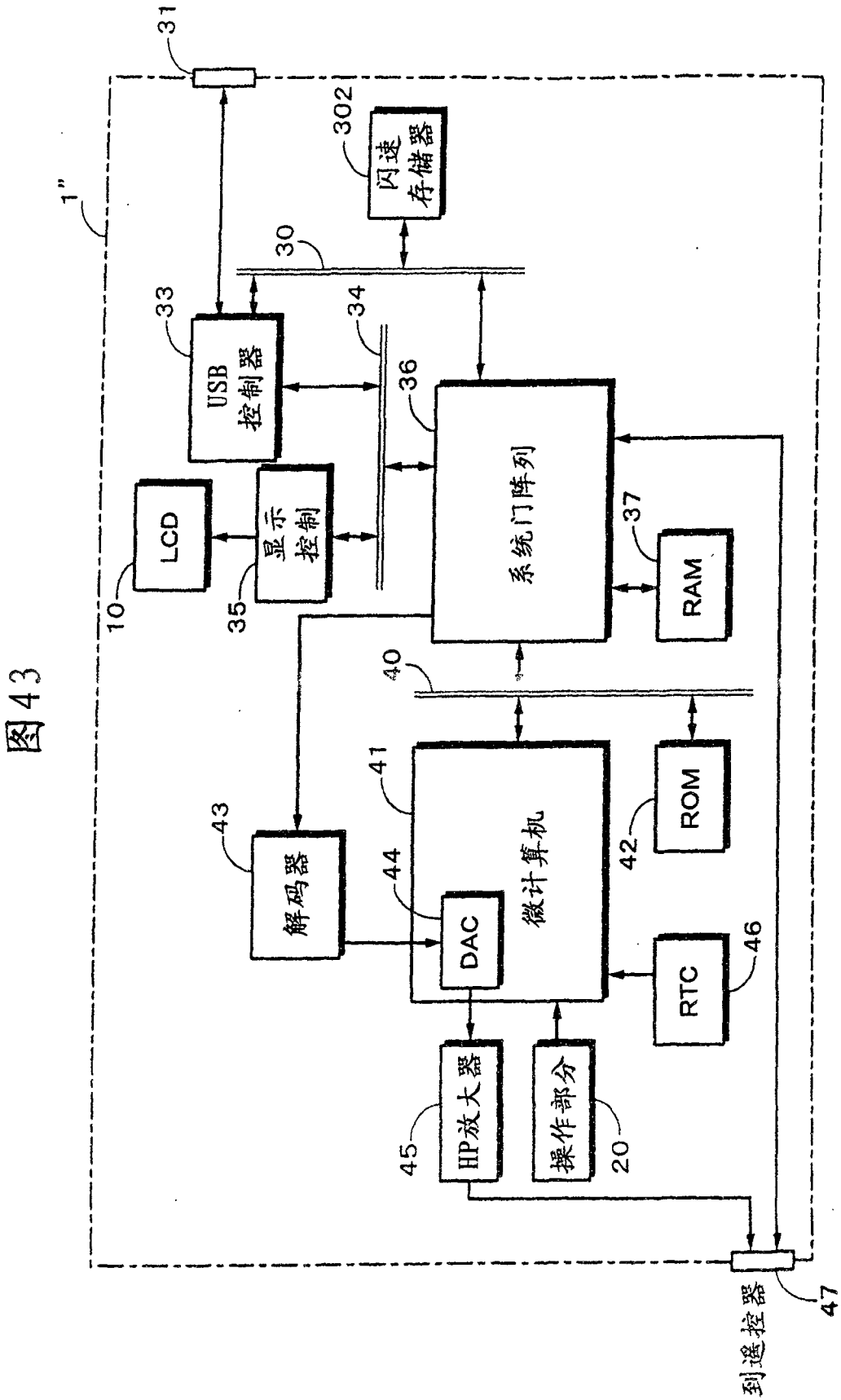


图 43

## 附图标记

- 1 再现设备
- 2 个人计算机
- 3 因特网
- 4 音乐服务器
- 10 显示部分
- 13 5 向按键
- 13A 输入键
- 14 发现键
- 20 操作部分
- 32 硬盘驱动器
- 36 系统门阵列
- 37 RAM
- 41 微计算机
- 42 ROM
- 43 解码器
- 46 实时时钟
- 60 UI 任务
- 61 播放器任务
- 62 缓冲器任务
- 63 数据库管理任务
- 68 OS
- 70 光标指示
- 71A 列表显示部分
- 71B 再现内容显示部分
- 100 正常再现屏幕
- 101 搜索中屏幕

- 104 关联艺术家信息显示屏幕
- 105 内容标题列表屏幕
- 200 内容数据文件
- 201 报头部分
- 202 音频数据部分
- 203 编译器信息
- 204 总的再现持续时间信息
- 205 内容 ID
- S10 显示内容列表
- S11 光标已被移动?
- S12 光标停留预定时间  $T_{th}$  或者更长?
- S13 预览再现内容
- S20 显示艺术家的列表
- S21 光标已被移动?
- S22 光标停留预定时间段或者更长?
- S23 按照属性数据选择内容
- S24 预览再现选择的内容
- S25 完成对内容的预览再现?
- S26 预览再现接下来选择的内容
- S27 再现模式被改变成正常再现模式?
- S28 正常再现
- S30 选择待再现的内容
- S31 开始再现内容

- S32 操作了发现键?
- S33 显示搜索中屏幕
- S34 经过了预定时间段?
- S35 存在关联艺术家?
- S36 显示关联艺术家
- S37 光标位于正被再现的内容的艺术家姓名的位置?
- S38 继续再现内容
- S39 光标在关联艺术家的位置停留了预定时间?
- S40 开始预览再现
- S41 没有关联艺术家?
- S42 降低关联度的标准?
- S43 显示正被再现的内容的屏幕
- S50 把模式改变成艺术家链接模式
- S51 把光标置于关联艺术家的位置
- S52 过去预定的时间?
- S53 预览再现关联艺术家的内容
- S54 已执行返回前一屏幕(正常再现屏幕)的操作?
- S55 已完成对关联艺术家的全部内容的预览再现?
- S56 把光标移动到下一关联艺术家的位置
- S57 停止预览再现, 并从停止正常再现的位置恢复正常再现操作

- S60 关联艺术家的内容正被预览再现
- S61 已进行了按键操作?
- S62 把屏幕改变成显示关联艺术家的内容标题的列表的屏幕
- S63 已完成对光标位置处的内容的预览再现?
- S64 把光标移动到下一内容标题,并开始对下一内容的预览再现
- S70 当前正在预览再现关联艺术家的内容
- S71 已进行了按键操作?
- S72 把屏幕改变成再现中屏幕
- S73 显示正被预览再现的内容标题
- S74 关联艺术家的所有歌曲数据都已被预览再现?
- S76 开始预览再现下一(关联)艺术家的内容
- S75 把待预览再现的内容改变成关联艺术家的下一内容
- S80 分析报头信息
- S81 分析每帧的再现持续时间
- S82 到音频数据的起点的偏移位置
- S83 计算预定再现持续时间的数据大小
- S84 读取数据
- S90 艺术家链接模式

- S91 分析报头信息
- S92 过去预定的时间?
- S93 分析报头信息
- S100 (从服务器获得和待预览再现范围有关的信息)
- S101 预览再现命令
- S102 开始抽取待预览再现的范围
- S103 获得内容 ID
- S104 按照关于待预览再现范围的信息, 获得内容 ID 的待预览再现范围
- S105 计算抽取待预览再现范围的位置
- S106 把从抽取位置开始的预定持续时间的音频数据保存到缓冲器
- S107 (再现待预览再现的范围)