



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101256815 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 200810086284. 5

G11B 19/02(2006. 01)

(22) 申请日 1998. 09. 18

G11B 27/32(2006. 01)

G11B 27/34(2006. 01)

(30) 优先权数据

255551/97 1997. 09. 19 JP

(56) 对比文件

US 5428606 A, 1995. 06. 27, 全文.

US 5627764 A, 1997. 05. 06, 全文.

(62) 分案原申请数据

98119511. 3 1998. 09. 18

(73) 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

审查员 邓晓蓓

(72) 发明人 小谷田智弘 磯崎真治 水野博志

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 李春晖 李德山

(51) Int. Cl.

G11B 27/034(2006. 01)

G11B 27/11(2006. 01)

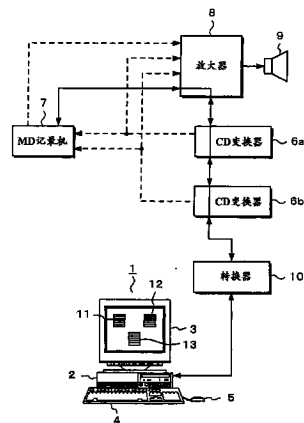
权利要求书2页 说明书12页 附图12页

(54) 发明名称

翻录系统、其控制设备以及翻录控制方法

(57) 摘要

本发明揭示了一种翻录系统、其控制设备以及翻录控制方法。根据本发明的记录再现控制系统具有再现设备,记录设备和控制设备。再现设备具有再现装置,用于再现第一记录媒体,第一记录媒体记录了节目和节目的识别信息。记录设备具有记录装置,用于将节目记录到第二记录媒体。控制设备具有控制装置,用于使记录在第一记录媒体上的节目的识别信息被再现装置读取,使显示装置显示第一窗口和第二窗口,第一窗口显示第一记录媒体上记录的节目的识别信息,第二窗口显示在第一窗口显示的节目的识别信息中基于拖放操作输入的指定的识别信息,然后控制装置使与第二窗口显示的识别信息对应的节目被再现装置从第一记录媒体读取并被记录装置记录到第二记录媒体。



1. 一种记录再现控制设备,其特征在于,

具有作为记录再现控制设备的计算机,所述计算机使第一窗口和第二窗口被显示设备显示,所述第一窗口显示记录在第一记录媒体上的节目的识别信息,所述第二窗口显示在所述第一窗口显示的节目的识别信息中基于拖放操作被选择的识别信息,所述计算机使与所述第二窗口显示的识别信息所对应的节目从所述第一记录媒体被读取并被记录到第二记录媒体,其中所述第一记录媒体是 CD ;所述第二记录媒体是半导体存储器。

2. 如权利要求 1 所述的记录再现控制设备,其特征在于,

所述计算机使所述第一窗口显示识别所述第一记录媒体的识别信息。

3. 如权利要求 1 所述的记录再现控制设备,其特征在于,

所述计算机使所述第二窗口显示识别所述第二记录媒体的识别信息。

4. 如权利要求 1 所述的记录再现控制设备,其特征在于,

所述计算机使所述第一窗口显示识别所述第一记录媒体的识别信息 ;

使所述第二窗口基于从识别所述第一记录媒体的识别信息向所述第二窗口的拖放操作输入来显示在所述第一窗口显示的所有节目的识别信息。

5. 如权利要求 1 所述的记录再现控制设备,其特征在于,

在第一窗口中所述计算机使基于拖放操作输入选择的第一记录媒体的识别信息被显示在与显示其他节目的识别信息的行所不同的行。

6. 如权利要求 1 所述的记录再现控制设备,其特征在于,

在所述第二窗口显示的节目的识别信息中,所述计算机使将这些识别信息显示成可以被识别出是已经被记录在所述第二记录媒体中还是尚未被记录在所述第二记录媒体中。

7. 如权利要求 1 所述的记录再现控制设备,其特征在于,

与所述第二窗口显示的识别信息所对应的节目被所述记录设备记录到第二记录媒体的时候,所述计算机使所述第二窗口显示表明正在记录节目的显示信息。

8. 如权利要求 1 所述的记录再现控制设备,其特征在于,

所述计算机使所述第二窗口显示相对于所述第二记录媒体的总可能记录容量的剩余可能记录容量。

9. 一种记录再现控制系统,所述记录再现控制系统具有再现设备、记录设备和记录再现控制设备,其特征在于,

所述再现设备将记录了节目和所述节目的识别信息的第一记录媒体再现,所述第一记录媒体是 CD ;

所述记录设备将节目记录到第二记录媒体,其中所述第二记录媒体是半导体存储器 ;

所述记录再现控制设备是如权利要求 1 中所述的记录再现控制设备。

10. 一种记录再现控制方法,其特征在于,

第一窗口和第二窗口被显示设备显示,所述第一窗口显示记录在第一记录媒体上的节目的识别信息,所述第二窗口显示在所述第一窗口显示的节目的识别信息中基于拖放操作选择的识别信息,其中所述第一记录媒体是 CD ;

与所述第二窗口显示的识别信息所对应的节目被从所述第一记录媒体读取并记录到第二记录媒体,其中所述第二记录媒体是半导体存储器。

11. 如权利要求 10 所述的记录再现控制方法,其特征在于,

所述第一窗口显示识别所述第一记录媒体的识别信息。

12. 如权利要求 10 所述的记录再现控制方法,其特征在于,
所述第二窗口显示识别所述第二记录媒体的识别信息。

13. 如权利要求 10 所述的记录再现控制方法,其特征在于,
所述第一窗口显示识别所述第一记录媒体的识别信息;

所述第二窗口基于从识别所述第一记录媒体的识别信息向所述第二窗口的拖放操作输入来显示在所述第一窗口显示的所有节目的识别信息。

14. 如权利要求 10 所述的记录再现控制方法,其特征在于,

将在第一窗口中基于拖放操作输入选择的第一记录媒体的识别信息被显示在与显示其他节目的识别信息的行所不同的行。

15. 如权利要求 10 所述的记录再现控制方法,其特征在于,

在所述第二窗口显示的节目的识别信息中,将这些识别信息显示成可以被识别出是已经被记录在所述第二记录媒体中还是尚未被记录在所述第二记录媒体中。

16. 如权利要求 10 所述的记录再现控制方法,其特征在于,

与所述第二窗口显示的识别信息所对应的节目被所述记录设备记录到第二记录媒体的时候,在所述第二窗口显示表明正在记录节目的显示信息。

17. 如权利要求 10 所述的记录再现控制方法,其特征在于,

在所述第二窗口显示相对于所述第二记录媒体的总可能记录容量的剩余可能记录容量。

翻录系统、其控制设备以及翻录控制方法

[0001] 本申请是 1998 年 9 月 18 日提交的、申请号为 98119511.3、发明名称为《翻录系统、其控制设备以及翻录控制方法》的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种记录 / 再现控制设备及其方法, 当把诸如音频信号和 / 或视频信号等从第一记录媒体中再现出来的数字信号记录到第二记录媒体上时, 该设备可使用户容易地选择要复制的节目, 本发明还涉及一种记录控制设备及其方法, 以及一种再现控制设备及其方法。

背景技术

[0003] 已知各种类型的将数字音频信号从记录媒体中再现出来的再现设备, 和对记录媒体记录 / 再现数字音频信号的记录 / 再现设备。作为记录 / 再现数字音频信号的设备, 已知 CD (激光唱片) 播放机、MD (小磁盘) 播放机、MD 记录机 (记录 / 再现设备)、DAT 设备 (数字录音带的记录机)。

[0004] 通常会在这些设备之间进行数字音频信号或模拟音频信号的翻录操作。

[0005] 当用户进行翻录操作时, 他或她应该指定一个要录制的节目。当用户将 CD 中再现的节目翻录到 MD 上时, 他或她应该指定记录在 CD 上的一部分节目或所有的节目, 以便将该节目记录到 MD 上。当用户使用 CD 变换器时, 他或她从多个 CD 的节目中选出一个需要的节目, 以便再现所选的节目并且将再现的节目记录到 MD 上。

[0006] 在使用 MD 变换器的情况下, 给设备安装多个可记录的记录媒体, 并将节目有选择地记录在可记录的记录媒体上。

[0007] 为了按所需的节目顺序翻录所需的节目, 用记录设备录制由再现设备按所需节目顺序再现的节目。

[0008] 作为另一种翻录方法, 用户选择要翻录的节目名。将所选的节目名和所选的节目顺序存储在存储器中。再现设备根据存储在存储器中的节目名和节目顺序再现节目。记录设备与再现设备的再现操作同步地录制节目。

[0009] 在使用再现设备或记录设备可以装载多个记录媒体并选择一个装载的记录媒体的变换器的情况下, 用户应该指定再现设备侧的记录媒体或记录设备侧的记录媒体。

[0010] 当用户参考 CD 的节目单和 / 或外壳翻录所需节目时, 他或她应该用再现设备的数字键或类似部件依次指定节目。

[0011] 在使用 CD 变换器的情况下, 用户不仅应该指定节目名, 还要指定他或她所需要的记录媒体。

[0012] 在翻录操作时, 有时用户应该指定节目顺序。用户指定节目和节目顺序的操作称为编程的再现操作。在使用记录节目的节目顺序可以改变的诸如 MD 等记录媒体的情况下, 用户用数字键之类的部件指定节目的编号。然后, 用户用数字键之类的部件改变节目顺序。

[0013] 因此, 在传统的节目选择操作、记录媒体选择操作和节目顺序改变操作中, 用户应

该就每个节目输入节目名、记录媒体和节目顺序等信息。结果,用户反而要化很长的时间进行输入操作。

[0014] 不参照 CD 的节目单或外壳,用户就不会知道诸如节目名和节目顺序等内容。因此,用户不会知道可以选择的节目或已经选择的节目。

[0015] 利用可以改变节目顺序的媒体,用户应该用数字键之类的部件输入相关节目的编号。另外,用户应该用数字键之类的部件输入用于改变节目顺序的节目编号。因此,用户不能有效地进行输入操作。

发明内容

[0016] 本发明的一个目的是,提供一种记录/再现控制设备以其方法,该设备和方法可使用户有效地进行选择操作,指定节目名和节目顺序,从而进行翻录操作或编辑操作。

[0017] 本发明的另一个目的是,提供一种记录控制设备及其方法,该设备和方法可使用户有效地进行节目顺序改变操作。

[0018] 本发明的再一个目的是,提供一种再现控制设备及其方法,该设备和方法可使用户有效地进行节目顺序选择操作。

[0019] 本发明的第一方面是一种翻录系统,它包括:再现装置,用于从记录了多个节目和管理信息的第一记录媒体中再现出一个节目和管理信息;记录装置,用于将从再现装置中再现出来的节目记录到第二记录媒体中,第二记录媒体具有用于记录节目的记录区和用于记录管理信息的管理区,管理信息用于管理记录在记录区中的节目;存储装置,用于存储再现装置再现出来的管理信息;显示装置,它具有第一显示区和第二显示区,第一显示区显示从存储装置中读出的管理信息,第二显示区显示记录在第二记录媒体之管理区中的管理信息;操作装置,用于控制指定显示装置一特定位置的光标;控制装置,用于当指定了显示在第一显示区中的所需管理信息,然后用操作装置将所需的管理信息移到第二显示区中时,将要记录的节目从第一记录媒体指定到第二记录媒体中;以及同步翻录控制装置,用于控制记录装置和再现装置的同步翻录操作,以便从第一记录媒体中再现出由操作装置按显示在第一显示区中的管理信息指定的、对应于所需管理信息的节目,并且将再现的节目记录在第二记录媒体中。

[0020] 本发明的第二方面是一种控制设备,它通过总线与再现设备和记录设备相连,用于控制再现设备和记录设备的同步翻录操作,该控制设备包括:接收装置,用于接收装在再现设备上的第一记录媒体的管理信息和装在记录装置上的第二记录媒体上的管理信息;显示数据发生装置,用于生成对应于接收装置接收到的第一管理信息的第一显示数据,和生成对应于第二管理信息的第二显示数据;以及控制装置,用于控制记录设备和再现设备的同步翻录操作,以便对应于光标在第一显示区和第二显示区之间的移动,用再现设备再现出在第一显示区中指定的节目,并用记录设备记录再现的节目,其中第一显示区对应于由显示数据发生装置生成的第一显示数据,而第二显示区对应于第二显示数据。

[0021] 本发明的第三个方面是一种用于翻录操作的控制方法,该方法用以下设备实现:再现设备,用于从记录了多个节目和第一管理信息的第一记录媒体中再现出一个节目和管理信息,其中第一管理信息用于管理节目;记录设备,用于将从再现设备中再现出来的节目记录到第二记录媒体中,第二记录媒体具有用于记录节目的记录区和用于记录第二管理信

息的管理区,第二管理信息用于管理记录在记录区中的节目;以及控制设备,用于控制再现设备和记录设备,再现设备、记录设备以及控制设备用一条总线连接在一起,将一节目从再现设备发送给记录设备,以便进行翻录操作,所述控制方法包括以下步骤:显示第一内容表和第二内容表,第一内容表对应于从再现设备接收到的第一管理信息,而第二内容表对应于从记录设备接收到的第二管理信息;用光标在第一内容表上指定所需的节目,并将光标移动到第二内容表上,从而确定要从第一记录媒体记录到第二记录媒体的节目;并且控制记录设备和再现设备的同步翻录操作,以便从第一记录媒体中再现出光标在第一内容表上指定的所需节目,并且将再现的节目记录到第二记录媒体上。

附图说明

[0022] 参照附图,阅读以下最佳实施例的详细描述,将更清楚本发明的这些和其它目的、特点和长处。

[0023] 图 1 是一方框图,示出了依照本发明一实施例系统的总体结构;

[0024] 图 2 是一方框图,示出了依照本发明实施例系统的每个方框的详细结构;

[0025] 图 3 是一示意图,说明了依照本发明实施例的节目选择操作;

[0026] 图 4 是一示意图,例示了依照本发明实施例存储在个人计算机中的数据;

[0027] 图 5 是一示意图,例示了依照本发明实施例的一个实际窗口;

[0028] 图 6 是一示意图,例示了依照本发明实施例的一个实际窗口;

[0029] 图 7 是一示意图,例示了依照本发明实施例的一个实际窗口;

[0030] 图 8 是一示意图,说明了依照本发明用作磁光盘管理区的 U-TOC 区之扇区 0 的数据结构;

[0031] 图 9A 至 9E 是示意图,例示了依照本发明将 U-TOC 区用作磁光盘管理区的再现过程;

[0032] 图 10 是一示意图,说明了依照本发明用作磁光盘管理区的 U-TOC 区之扇区 1 的数据结构;

[0033] 图 11 是一示意图,说明了依照本发明用作磁光盘管理区的 U-TOC 区之扇区 2 的数据结构;和

[0034] 图 12 是一示意图,说明了依照本发明用作磁光盘管理区的 U-TOC 区之扇区 4 的数据结构。

具体实施方式

[0035] 接下来,参照附图描述本发明的一个实施例。图 1 例示了依照本发明的音频再现系统的结构,该音频再现系统具有作为记录/再现控制设备的个人计算机 1。

[0036] 个人计算机 1 是一个标准的个人计算机,它包括主机 2、显示器 3、键盘 4 和鼠标器 5。主机 2 具有 CPU(中央处理器)、RAM(随机存取存储器)、ROM(只读存储器)、硬盘、接口、输入/输出端等等。当把存储在例如 CD-ROM 中应用软件装入主机 2 的硬盘时,个人计算机 1 对音频记录/再现系统起记录/再现控制设备的作用。

[0037] 个人计算机 2 将两个 CD 变换器 6a 和 6b 控制为数字音频信号再现设备。MD 记录机 7 和放大器 8 用作数字音频信号记录设备。控制信号总线(用实线表示)将个人计算机

1、CD 变换器 6a 和 6b 以及 MD 记录机 7 按链接形状连接。用通过控制信号总线发送的控制信号,控制每个单元的操作。控制信号从个人计算机 1 发出。通过每个单元或远程控制系统的操作部分可以控制每个单元的操作。

[0038] 匹配转换器 10 安装在个人计算机 1 之信号总线和音频系统信号总线之间。匹配转换器 10 减小 (absorb) 控制信号格式的差异。个人计算机 1 和转换器 10 用诸如 RS-232C (推荐标准 -232C) 或 SCSI (小型计算机系统接口) 等信号总线连接在一起。转换器 10 和 CD 变换器 6b 之音频设备一侧通过音频设备控制信号总线连接在一起。

[0039] 在图 1 中,音频信号 (模拟信号或数字信号) 总线用虚线表示。将 CD 变换器 6a 和 6b 以及 MD 记录机 7 的再现音频信号输入放大器 8。用扬声器 9 再现放大器 8 选择的音频信号。

[0040] 图 1 仅例示了依照本发明的系统。例如,本发明应用于这样一个系统,该系统具有多个 AV 设备 (不仅有音频设备,还有诸如数字 VCR (盒式磁带录像机) 的视频设备),一个按星状与其相连的 AV (音频、视频) 控制器以及一个与其相连的个人计算机。当用 IEEE1394 接口连接个人计算机 1 和诸如 CD 变换器 6a 的音频设备时,不必分离数字信息信号总线和控制信号总线。

[0041] 控制信号总线是双向型的。除了操作控制数据和时钟信号之外,控制信号总线上还发送对应于节目名和 CD (记录媒体) 的识别信息。

[0042] 例如,对应于 CD 的识别信息为其盘片名。对应于节目的识别信息的典型例子为表示节目名的字符信息。例如,将诸如盘片名、节目名、表演者姓名等字符信息记录在 CD 的引导区。该系统称为 CD 文本系统。盘片名和节目名的字符信息被用作识别信息。

[0043] 另外,用户可以输入盘片名、节目名和 CD 等的字符 (字母数字字符、片假名字符等)。将字符信息存储在非易失性存储器中。该功能称为客户文件功能 (custom file function)。在该情况下,字符信息用作识别信息。

[0044] 将诸如节目名等字符信息显示在个人计算机 1 的显示器 3 上,以便识别每个节目。但是,只要用户能够识别 CD 和节目,他还可以使用非字符信息。并且根据该信息控制设备,从所选 CD 中再现出所选的节目。

[0045] 在 CD 的情况下,将 TOC 数据记录在 CD 管理引导区中。TOC 数据包括 CD 每个节目 (用道号表示) 的起始地址 (绝对时间)。因此,用 TOC 信息可以获得每个节目的表演时间。每个节目的表演时间可以用作识别信息。另外,可以用 TOC 信息获得 CD 的总的表演时间。总的表演时间可以用作 CD 的识别信息。这是因为一个节目的表演时间与另一个节目的表演时间一致的概率是很低的。另外,一张 CD 的总表演时间与另一张 CD 的总表演时间一致的概率是很低的。

[0046] 在上述客户文件中,将总表演时间和用户输入的字符信息相关地存储在存储器中。当装入 CD 时,参照从 TOC 信息中获得的总表演时间以及存储在存储器中的每张盘片的总表演时间,当它们匹配时,从存储器中读取用户指定的盘片名,并显示盘片名。当存储器的存储量较大时,用户可以输入每个节目的节目名以及盘片名。在该情况下,可以使每个节目及其节目名与每个节目的表演时间相关。

[0047] 如以下将描述的,在本发明的实施例中,在个人计算机 1 的显示器 3 上显示第一窗口 11、第二窗口 12 和第三窗口 13。窗口上显示诸如盘片名和节目名等识别信息。当用户

对鼠标器 5 进行拖放操作时,他或她可以选择 CD 和要记录在 MD 记录机上的节目。

[0048] 当用户用鼠标器 5 点击图标和 / 或按钮时,他或她可以控制 CD 变换器 6a 和 6b、MD 记录机 7 以及放大器 8 的操作。当用户点击屏幕上的图标和 / 或按钮时,他或她可以编辑每个节目(例如,组合两个节目)。

[0049] GUI(图形用户界面)软件提供了显示器 3 的图形显示和操作方法,诸如窗口功能、用鼠标器 5 选择 CD/ 节目的功能,和用图标和鼠标器 5 进行操作控制的功能。在该例中,使用鼠标器 5。但在另一种用户操作的定位装置中,可以使用跟踪球、光标键、旋转球(诸如 jog dial)等。

[0050] 图 2 详细示出了系统中每个方框的结构。在图 2 中,为简单起见,使用了一个 CD 变换器 6。MD 记录机 7 与个人计算机 1 相连。下面将描述 CD 变换器 6 的工作情况。从五个 CD 中选出一个,并将其放在 CD 旋转部分上。主轴电动机 23 使 CD 21 旋转。在 CD 21 上,将多个节目记录成坑状的图案。将 TOC(内容表)记录在 CD 21 之最内部周边位置的引导区中。检拾器 24 以光学的方式读取记录在 CD 21 上的信息。当把 CD 21 放在 CD 旋转部分上时,在从 CD 21 再现节目之前,检拾器 24 阅读 TOC。当 CD 21 是 CD 文本格式的盘片时,检拾器 24 将 CD 文本信息读作 TOC。

[0051] 将检拾器 24 读到的信号提供给射频(RF)放大器 25。RF 放大器 25 具有 RF 信号处理电路的功能。换句话说,RF 放大器 25 将 RF 信号数字化,并产生一个跟踪错误信号和一个聚焦错误信号。这些错误信号提供给伺服电路 26。伺服电路 26 进行聚焦控制过程和跟踪控制过程。另外,伺服电路 26 以 CLV(恒定的线速度)旋转和驱动主轴电动机 23。用伺服电路 26 的输出信号,驱动检拾器 24 的聚焦致动器和跟踪致动器。伺服电路 26 控制沿盘片半径方向移动检拾器 24 的单元(未示出)。伺服电路 26 与控制部分 27 相连。利用从控制部分 27 输出的控制信号,可以访问 CD 21 上所需的节目。

[0052] 将来自 RF 放大器 25 的数字化的再现信号提供给信号处理电路 28。信号处理电路 28 具有 PLL(相位锁定环路)电路、EFM(八、十四调制 Eight Fourteen Modulation)解调电路、纠错电路等。将信号处理电路 28 输出的数字音频信号提供给 D/A 转换器 29。D/A 转换器 29 将数字音频信号转换成模拟音频信号。模拟音频信号从音频输出端 30 获得。信号处理电路 28 在控制部分 27 的控制下进行存储器控制过程。信号处理电路 28 将子码提供给控制部分 27。

[0053] 控制部分 27 具有子码处理部分。子码处理部分执行子码检错过程、子码信道分离过程(对于 P、Q 以及 R 至 W 的信道)、信道解码过程等。子码的 P 信道具有表示是否存在节目的信息。Q 信道具有关于当前 CD 的绝对时间信息、每个节目的时间信息、节目号(道号)和移动号(索引 index)等的信息。因此,利用 Q 信道的信息,可以控制诸如节目选择操作等再现操作。利用 Q 信道的信息,用户可以目视了解当前再现节目的节目号、节目已用的时间,从开始算起的绝对时间等。

[0054] 另外,利用引导区子码的 R 至 W 信道,将附加的字符信息记录在 CD 上。该系统称为 CD 文本。

[0055] 在 CD 文本的情况下,可以记录 6500 左右字符的字符信息。另外,将 CD 附加字符信息的上限限制为 800 字符,以便可以用八种国家的语言处理字符信息。当用 CD 文本解码器对子码的 R 至 W 信息解码时,可以获得 CD 文本数据。将 TOC 信息和 CD 文本数据分别存

储在 TOC 存储器和与控制部分 27 相连的存储部分 31 的 CD 文本存储器中。

[0056] 在该情况下,可以存储所有的 CD 文本数据。另一种方法是,为了减少存储部分 31 的存储量,可以只存储用于识别盘片和节目的 CD 文本数据(即,盘片名、节目名和表演者姓名)。

[0057] 用 CD 文本格式的 ID1(模式 4)可以识别 CD 文本的类型。换句话说,ID1 代表一字符串。例如,ID1 为(80h),表示盘片名/节目名。ID1 为(81h),表示表演者姓名/指挥家姓名/乐队名称(这些名称称为艺术家姓名)。ID1 为(82h),表示写歌者的姓名。ID1 为(83h),表示作曲家的姓名。

[0058] 当 CD 变换器 6 具有客户文件功能时,存储部分 31 具有一客户文件存储器(非易失性存储器)。用以下方式将用户已输入的字符信息(盘片名和节目名)存储在客户文件存储器中,即按一一对应关系使字符信息与当前 CD 及其每个节目相关。在该情况下,相应于对应 TOC 信息的 CD 的总表演时间,存储盘片名。另外,相应于节目的表演时间,存储每个节目的名字。

[0059] 接下来,将描述记录在 CD 上的 TOC 数据。用子码的 Q 信道记录 TOC 数据。子码的数据结构为一帧由 98 位组成。98 位中有 72 位为数据。当 TOC 数据的 POINT 在 00 至 99 的范围内,那么 PMIN、PSEC 和 PFRAME 表示每个节目的起始地址(绝对时间)。当 POINT 为 A0 时,PMIN 表示当前盘片第一节目的节目号。在该情况下,PSEC 和 PFRAME 都为“00”。当 POINT 为 A1 时,PMIN 表示当前盘片最后一个节目的节目号。在该情况下,PSEC 和 PFRAME 都为“00”。当 POINT 为 A2 时,PMIN、PSEC 和 PFRAME 表示引出区的起始地址。只要将 CD 装到设备上,就可以读取这类 TOC 数据,并将其存储在存储部分 31 的 TOC 存储器中。

[0060] 接口 32 与控制部分 27 相连。输入/输出端 33 与接口 32 相连。从输入/输出端 33 获得控制信号。将通过控制信号总线接收到的控制信号从端口 33 提供给控制部分 27。控制部分 27 控制 CD 变换器 6 的再现操作。将表示 CD 变换器 6 之状态的信号和识别信号通过控制部分 27 输出到设备的外侧。

[0061] 识别信号具有关于 CD 文本数据、客户文件数据、总表演时间或每个节目表演时间的信息。另外,输入/输出发送数据所必需的诸如时钟信号和复位信号等信号。例如,可以串行并同步发送数据和时钟信号。

[0062] 另外,CD 变换器 6 具有显示部分(它显示时间信息和字符信息)、操作部分等。

[0063] MD 记录机 7 的磁头 43a 和光学部件(optical block)43b 将数字音频信号记录在磁光盘(MD)41 上,磁光盘 41 装在盘盒 40 中,并由主轴电动机 42 旋转。另外,MD 记录机 7 具有从磁光盘 41 中再现节目的再现功能。但在图 2 中,省略了 MD 记录机 7 之再现功能的结构。

[0064] 从 CD 变换器 6 将模拟音频信号(一般为立体信号)提供给输入端 44。A/D 转换器 45 将音频信号数字化。将所得的数字音频信号提供给信号处理电路 46。信号处理电路 46 进行各种记录过程,诸如 ATRAC(自适应变换音频编码 Adaptive Transform Audio Coding)信号压缩过程(相应于用于压缩数字音频信号的经修改的离散余弦变换 DCT 方法)、纠错编码过程、扇区结构格式化过程,以及 EFM 调制过程。

[0065] 将信号处理电路 46 输出的记录信号通过放大器 47 提供给磁头 43a。磁头 43a 和光学部件 43b 将数字音频信号记录到磁光盘 41 上。摆槽浮雕在磁光盘 41 上。摆槽的摆动

信息具有时钟信号、主轴电动机 42 的伺服信息,以及地址信息。数据被记录在凹槽中。将从摆槽中再现出来的信号从光学部件 43b 提供给控制部分 48。控制部分 48 从再现信号中抽取出时钟信息、伺服信息和地址信息。光学部件 43b 从磁光盘 41 中再现数据。

[0066] 伺服电路 49 与控制部分 48 相连。伺服电路 49 驱动主轴电动机 42。伺服电路 49 对在检拾器进行聚焦伺服操作、跟踪伺服操作,和线机构伺服操作 (threadservo operation),其中检拾器由磁头 43a 和光学部件 43b 组成。

[0067] 当把数据记录在磁光盘 41 上时,根据摆动信息中的地址信息指定数据的记录位置。伺服电路 49 控制磁头 43a 和光学部件 43b 的位置,以便将数据记录到与从控制部分 48 接收到的信号对应的指定地址上。按簇对 MD 记录 / 再现数据。

[0068] 存储部分 50 与控制部分 48 相连。存储部分 50 存储诸如要记录到磁光盘 41 之管理区上的字符等信息。另外,存储部分 50 存储诸如从管理区再现出来的字符等信息。以下将描述包括磁光盘 41 之管理区的数据格式。

[0069] 接口 51 和 52 与控制部分 48 相连。接口 51 与控制信号输入 / 输出端 53 相连。控制信号总线位于输入 / 输出端 53 和 CD 变换器 6 的控制信号输入 / 输出端 33 之间。另外,接口 52 与控制信号输入 / 输出端 54 相连。控制信号输入 / 输出端 54 通过转换器 10 与个人计算机 1 的控制信号输入 / 输出端 61 相连。

[0070] 通过转换器 10 和接口 52 在 MD 记录机 7 的控制部分 48 和个人计算机 1 之间收发控制信号和识别信号。另外,通过转换器 10、接口 52、MD 记录机 7 的控制部分 48、接口 51、输入 / 输出端 53 和 33,以及接口 32 在个人计算机 1 和 CD 变换器 6 的控制部分 27 之间收发控制信号和识别信号等。

[0071] 个人计算机 1 由 CPU 62、RAM63、ROM 64、硬盘驱动器 65、GUI 66 和接口 67 组成。接口 67 与控制信号输入 / 输出端 61 相连,以便向 / 从设备的外侧发送 / 接收控制信号、识别信号等。RAM 63 是工作存储器。ROM 64 是存储程序之类的存储器。

[0072] GUI 66 是硬件和软件。GUI 66 的硬件包括显示器 3、键盘 4 和鼠标器 5。GUI66 的软件包括图形功能和操作功能。图形功能允许窗口的图标显示在显示器 3 上。操作功能允许用户用键盘 4 和 / 或鼠标器 5 选择和确定窗口和 / 或图标。在图 1 所示的系统中,个人计算机 1 显示窗口 11,该窗口示出了可由 CD 变换器 6a 再现的多个节目的识别信息。另外,个人计算机 1 显示窗口 12,该窗口示出了可由 CD 变换器 6b 再现的多个节目的识别信息。用户可以用鼠标器 5 拖放所需节目的识别信息,以便选择要记录在 MD 记录机 7 上的节目。同样,在图 2 所示的系统中,个人计算机 1 显示一窗口,该窗口示出了可由 CD 变换器 6 再现的节目的识别信息。用户将所需节目的识别信息拖放到另一个窗口,以便选择要记录到 MD 记录机 7 上的节目。

[0073] 在图 1 所示的系统中,个人计算机 1 在显示器 3 上显示如图 3 所示的窗口 11、12 和 13。窗口 11 具有盘片图标 11a 和节目名识别显示部分 11b。盘片图标 11a 标识 CD 变换器 6a 再现节目的 CD。盘片图标 11a 表示盘片 C。节目名识别显示部分 11b 列出了该 CD 中多个节目的识别信息。同样,窗口 12 具有盘片图标 12a 和节目名识别显示部分 12b。盘片图标 12a 表示盘片 E。同样,窗口 13 具有盘片图标 13a 和节目名识别显示部分 13b。盘片图标 13a 表示盘片 A。

[0074] 如图 3 所示,当用户希望 MD 记录机 7 将列在窗口 12 之节目名识别显示部分 12b

上的第九个节目记录到磁光盘上时,他或她用鼠标器 5 将光标定位在相关的识别信息上,并且将该识别信息拖放到窗口 13 之节目名识别显示部分 13b 的第三个位置上,从而选择了要记录到磁光盘上的节目。同样,当用户希望 MD 记录机 7 将列在窗口 11 之节目名识别显示部分 11b 上的第八个节目记录到磁光盘上时,他或她将光标定位在相关的识别信息上,然后将该识别信息拖放到窗口 13 之节目名识别显示部分 13b 的第四个位置上,从而选择了要记录到磁光盘上的节目。

[0075] 用户可以选择一张 CD 上的所有节目,而不是一个节目。换句话说,当用户将盘片图标 11a 的盘片识别信息 (C) 拖放到窗口 13 的盘片图标 13a 时,他或她可使 MD 记录机将 CD 的所有节目记录到磁光盘上。同样,当用户希望 MD 记录机 7 将窗口 12 上另一张盘片的所有节目记录到相关的磁光盘上时,他或她进行类似的操作。

[0076] 因此,用户很容易选择 CD 以及要记录的节目。另外,由于源 CD 的信息和目标 CD 的信息被显示在各自的窗口上,所以用户容易并能清楚的知道翻录操作所必需的信息。

[0077] 在用户结束 CD/ 节目选择操作 (用通过拖放操作将节目从 CD 翻录到 MD 上) 之后,个人计算机 1 开始翻录操作。换句话说,个人计算机 1 向 CD 变换器 6a 和 6b 发送控制信号,以便它们按选定的节目顺序从所选的 CD 中再现节目。另外,个人计算机 1 向 MD 记录机 7 发送控制信号,以便它将 CD 变换器 6a 和 6b 再现的节目记录到 MD 上。

[0078] 在个人计算机 1 结束翻录操作之后,它通过控制信号总线向 MD 记录机 7 发送控制信号和识别信息,以便将显示在窗口 13 上的盘片识别信息和节目名识别信息记录到 MD 的管理区中。

[0079] 在已把所选节目记录到 MD 上之后,个人计算机 1 自动进行这样的过程。因此,用户可以省略将盘片名和节目名输入 MD 的操作。另一种方法是,在个人计算机 1 结束翻录操作之后,个人计算机 1 可以提示用户要记录的识别信息。

[0080] 在上述实施例中,描述了从 CD 至 MD 的翻录操作。当对诸如可以改变节目顺序的 MD 等记录媒体进行翻录操作时,记录在 MD 上的所有节目的节目名识别信息会显示成图 3 所示的窗口 13。通过拖放操作,在节目名识别显示部分 13 中改变节目名识别信息的顺序。从个人计算机 1 将改变结果发往 MD 记录机 7。MD 记录机 7 用改变结果重写记录在 MD 管理区中的信息。由此,只改变了管理信息。换句话说,不必重写记录在 MD 上的节目数据。在上述翻录操作中,在向 MD 记录所选节目之前,用户可以通过拖放操作在窗口 13 的节目名识别显示部分 13b 中改变节目名识别信息的顺序。

[0081] 另外,本发明可以应用于单一的再现操作,不用于记录操作。在该情况下,要在两个窗口上显示两个或多个再现设备 (CD 变换器、CD 播放机、MD 记录机等) 的媒体识别信息和节目名识别信息。与图 3 所示的情况一样,用户通过拖放操作按其所需的顺序选择所需的节目。然后,控制相关的再现设备,致使它们按所选的顺序再现所选的节目。因此,很容易按所需顺序从多个媒体中再现所需的节目。该操作称为编程的再现操作。在该情况下,当个人计算机 1 将窗口上显示的所选结果存储成一适当的文件时,用户可以用多个文件进行编程的再现操作。因此,用户很容易进行与诸如时区等情形对应的经编程的再现操作。

[0082] 如上所述,为了使个人计算机 1 在窗口上显示盘片识别信息和节目名识别信息,应获得相连设备的这类信息并将其存储在硬盘中,形成一张表或一数据库。图 4 例示了存储在个人计算机 1 中的数据格式。

[0083] 在图 4 中,类别码是代表当前设备类型的代码信号。类别码标识 CD 播放机、MD 记录机等设备以及它们的功能。将类别码从每个设备的控制部分发送给个人计算机 1。在 CD 播放机和 CD 变换器的情况下,类别码表示 CD 播放机、CD 文本功能 (CD3)、客户文件功能 (CD2) 和非 CD 文件功能 (CD1)。

[0084] CD 号表示向 / 从当前设备记录 / 再现节目的媒体的媒体号。在图 4 中,每个 CD 变换器具有一个可以容纳五张 CD 的盘片室。在该例中,CD 号表示盘片室中的盘片位置。但在图 4 中,为简便起见,假设每个 CD 变换器在某一时间再现一张 CD 的节目。道号表示当前 CD 上当前节目的道号。道号是从 000 开始的独立编号。对应于每个道号记录了题目、艺术家的信息和时间。

[0085] 在图 4 所示的例子中,利用客户文件功能 (类别码 = CD2) 从 CD 变换器中接收到数据被列为第一输入。当用户用客户文件功能输入字符信息时,将具有图 4 所示盘片名和节目名的信息从 CD 变换器发送给个人计算机 1。将该信息存储在个人计算机 1 的硬盘中。事实上,在第一输入 (道号 = 000) 中,存储 CD 号为 1 的盘片名 (ABC)。在第一输入时,将盘片的总表演时间 (53 分 20 秒) 作为时间信息存储起来。在第二输入 (道号 = 001) 中,存储节目名 (XYZ)。将节目的表演时间 (4 分 57 秒) 作为时间信息存储起来。同样,达到道号 014,存储节目名信息和表演时间信息。在该情况下,盘片名是盘片识别信息,而节目名是节目名识别信息。

[0086] 在图 4 中,将从既没有客户文件功能也没有 CD 文本功能的 CD 变换器中接收到的数据列为中间输入。在该情况下,计算机 1 只从 CD 变换器接收 TOC 的时间信息,并将其存储在硬盘中。事实上,在道号 = 000 的输入中,存储了 CD 号为 6 的总表演时间 (6 分 5 秒)。另外,对应于每个道号,存储 CD 中每个节目之表演时间的信息。在该情况下,总表演时间是盘片识别信息,而每个节目的表演时间是节目名识别信息。

[0087] 在图 4 中,将从具有 CD 文本功能 (类别码 = CD3) 的 CD 变换器中接收到的数据列为低输入。在该情况下,个人计算机 1 从相关的 CD 变换器接收盘片名、节目名和艺术家信息。事实上,在道号 = 000 的输入中,存储了 CD 号为 2 的盘片名 (NMO)。将总表演时间 (57 分 5 秒) 作为时间信息存储。对应于每个道号,存储节目名 (例如,FGH)、艺术家姓名 (例如,cde),和时间信息 (例如,2 分 53 秒)。在该情况下,盘片名是盘片识别信息,而节目名是节目名识别信息。当盘片具有一个艺术家姓名时,可以将该艺术家信息用作盘片识别信息。当盘片的节目具有各自的艺术家姓名时,可以将艺术家信息用作节目名识别信息。无论何时连接个人计算机 1 的每个设备从诸如 CD 等媒体中再现节目,最好产生图 4 所示的数据。

[0088] 接下来,将描述图 3 所示窗口的实例。图 5 例示了窗口 11。图 6 例示了窗口 12。图 7 例示了窗口 13。与图 3 所示的情况一样,这些窗口同时显示在个人计算机 1 的显示器 3 上。

[0089] 当 CD 变换器 6a 从 CD 文本格式 CD 中再现出 CD 文本信息并且个人计算机 1 以图 4 所示格式存储 CD 文本信息时,CD 文本信息显示在图 5 所示的窗口上。图 5、6 和 7 所示窗口的格式彼此类似。节目名识别显示部分 76 显示在图 5 所示的窗口上。在节目名识别显示部分 76 的左边,显示了对应于每个设备操作按钮的操作图标 71。操作图标 71 是多个类似于 CD 播放机和 MD 记录机之操作按钮的按钮。

[0090] 在图 5 所示的窗口上,CD 号显示在操作图标的上方。在节目名识别显示 76 上方,显示设备图标 73(表示设备类型)、盘片名 74 和艺术家姓名 75。在图 5 所示的窗口上,类别码是对应于图 4 所示 CD3 的数据。

[0091] 图 6 例示了从 CD 变换器 6a 接收 TOC 数据(类别码 -CD1)之情况下的窗口。由于 CD 变换器 6b 既没有 CD 文本功能也没有客户文件功能,所以显示各节目名的表演时间。

[0092] 用户将显示在图 5 和 6 所示窗口上的节目名识别信息拖放到图 7 所示的窗口中。在图 7 所示窗口(对应于 MD 记录机 7)上,将电源按钮 71a 和记录按钮 71b 显示为操作图标 71。在操作图标 71 的下方,显示用于编辑每个节目的多个编辑图标 71c 至 71g。

[0093] 图标 71c 用来移动一个节目。图标 71c 用来改变节目顺序。图标 71d 用来剪切节目。图标 71e 用来合并两个节目。图标 71f 用来删除一个节目的一部分。图标 71g 用来删除一个节目。利用这些编辑图标,用户可以编辑显示在图 7 所示窗口上的多个节目。

[0094] 将图 5 所示窗口上道号为 010 的节目识别信息(BDY)拖放到图 7 所示窗口中道号为 006 的位置上。在该情况下,改变对应于图 5 所示选定节目的位置(线)显示色,或使位置显示色闪烁。由此,用户容易知道已选定了道号为 010 的节目。

[0095] 在图 7 所示的窗口上,选中的节目名显示道号为 006 的位置上。选中节目的表演时间为 0 分 0 秒。换句话说,该输入表示尽管已选择了节目,但还没有记录。在图 7 中,可记录时间显示部分 79 显示在节目名识别显示部分的上方。在可记录时间显示部分 79 中,假设 MD 的总记录时间为 100%,将已记录节目之表演时间对总时间的比表示成一比例条(bar)。比例条的分段部分具有不同的色彩或不同的灰度。分段部分表示选中节目在比例条中的增长。换句话说,当在可记录时间显示部分 79 中选择一节目时,分段部分表示 MD 可记录时间的减少。

[0096] 当用户通过 GUI 的拖放操作完成节目选择操作时,CD 变换器进入节目翻录待用状态。换句话说,CD 变换器设置具有选择操作选定节目的盘片,并在节目的起始位置处进入再现待用状态。

[0097] 另外,记录节目的 MD 记录机参照 MD 的 U-TOC 数据,并在可记录区的起始位置处进入记录待用状态。

[0098] 当用户点击记录按钮 71b 或操作图标 71 的暂停按钮时,CD 变换器再现被选中的节目,而 MD 记录机记录该节目。当 MD 正在记录节目时,记录控制 71b 的图像变成例如“正在录音”的消息,表示正在翻录操作。可以对每个节目进行选择操作、再现操作和记录操作。另一种方法是,在对多个节目进行选择操作后,将选中的节目同时记录在相关的 CD 上。

[0099] 在记录完选定节目或所有节目后,将显示在窗口上的盘片识别信息和节目名识别信息和一控制信号一起从个人计算机 1 发送给 MD 记录机。MD 记录机将盘片识别信息和节目名识别信息记录在 MD 的管理区上。最好在窗口上显示一消息,表示正在记录文本信息。因此,在用户完成翻录操作后,他或她不需要向 MD 输入文本信息。当选中的节目没有字符信息时,用户可以用个人计算机的键盘或类似部件输入节目名,从而将节目名记录到 MD 上。同样,用户可以用个人计算机 1 输入盘片名。

[0100] 就磁光盘管理区中的数据,对记录在磁光盘上的节目进行编辑操作,并对字符信息进行记录操作。

[0101] 接下来,将描述作为磁光盘的 MD 之管理区的数据。

[0102] 在 MD 可记录区的内周边上形成用于记录 U-TOC 数据的 U-TOC 区。在 U-TOC 区中，记录与记录在节目区的每个节目相关的信息。

[0103] 已在引导区中将 P-TOC(前置原版内容表 Pre-master Table Of Content) 记录成预坑 (pre-pit)。

[0104] 在 P-TOC 中，已记录了诸如 U-TOC 区域之记录位置和用于校正激光器功率的激光器校正区之起始位置等数据。

[0105] 为了向 / 从 MD 记录 / 再现节目，应该预选读取已记录在 MD 上的管理信息 (即，P-TOC 和 U-TOC)。

[0106] 换句话说，当装载 MD 时，读取管理信息。将从 MD 读到的管理信息存储在诸如 DRAM 等预定的存储装置中。当记录或再现节目时，参考该管理信息。当记录或擦除数据时，编辑并重写 U-TOC。当记录 / 擦除数据时，对存储在预定存储装置中的 U-TOC 进行编辑。在预定时刻，将编辑后的 U-TOC 写入 MD 的 U-TOC 区。

[0107] U-TOC 是用于管理记录节目区中每个节目的内容表。例如，U-TOC 区由 32 个扇区组成。下面将描述 32 个扇区中 0、1、2 和 4 扇区。保留扇区 3 和 5 至 32，用于将来扩展。扇区 0 用来管理每个节目的起始地址和终止地址，复制保护信息和重点信息。图 8 例示了扇区 0 的结构。每个扇区 0、1、2 和 3 由 2352 个字节组成，这些字节被布置成 588 个 4 字节槽。将 588 个 4 字节槽标识为槽 0 至槽 587。在首标部分之后，依次记录簇 H、簇 L、制造商代码、型号代码、第一 TNO、最后 TNO、扇区使用状态、盘片序号和盘片 ID。簇 H 和簇 L 表示预定地址。制造商代码和型号代码分别表示制造商的名称和盘片的型号名称。第一 TNO 和最后 TNO 分别表示第一节目号和最后节目号。

[0108] 另外，依次记录 P-DFA((缺陷区指针)、P-EMPTY(空白槽指针)、P-FRAM(空闲区指针)，以及相关表代表数据部分 (relevant table representation dataportion)。P-DFA 表示一槽的起始位置，该槽存储的信息与 MD 上发生缺陷的位置有关。P-EMPTY 表示槽的使用状态。P-FRA 表示用于管理可记录区的槽的起始位置。相关表表示数据部分由 P-TN01、P-TN02，……，和 P-TN0225 组成，它们表示与各节目号对应的槽的起始位置。

[0109] 在槽 78 至槽 587 中，有 255 个槽。每个槽由 4 个字节组成。每个槽用来管理起始地址、终止地址、跟踪模式和链接信息。

[0110] 在依照本发明的 MD 记录设备中，数据并不总是将连接地记录在记录媒体 MD 上的。换句话说，可以正确地再现离散记录在记录媒体上的数据。下面将描述用于正确连接被离散记录之数据的过程。参照 U-TOC 扇区 0 中的 P-FRA，进行上述过程。图 9A 至 9E 示出了将 03h(其中，h 表示十六进制符号) 记录在 P-FRA 中的情况。在该情况下，如图 9A 所示存取槽 03h。记录在槽 03h 中的起始地址和终止地址表示记录在盘片上的一个部分的起始地址和终止地址。

[0111] 记录在槽 03h 中的链接信息表示连续下去的槽的地址。在图 9A 中，从槽 03h 连续下去的槽的地址为 18h。因此，如图 9B 所示访问槽 18h。由于记录在槽 18h 中的链接信息为 1Fh(图 9B)，所以访问槽 1Fh(图 9C)。

[0112] 对应于槽 1Fh 的链接信息，访问槽 2Bh(图 9D)。对应于槽 2Bh 的链接信息，访问槽 E3h(图 9E)。连接跟踪链接信息，直至将连续下去的槽的链接信息为空(即，00h)。

[0113] 用这种方式，依次获得被离散记录的数据地址。控制光检拾器，以便依次访问 MD

上的这些地址。因此,可以连接被离散记录的数据。

[0114] 在上述过程中,参照 P-FRA 连接被离散记录的数据。另一种方法是,参照 P-DFA、P-EMPTY、或 P-TN01、P-TN02, ……和 P-TN0255,连接被离散记录的数据。

[0115] 在 U-TOC 区的扇区 1 中,管理所有节目的标题和光盘的标题。当记录在 MD 上的节目是音频数据时,光盘标题为盘片集标题、关于表演者的信息等等。各节目的标题是节目名。图 10 例示了 U-TOC 区之扇区 1 的结构。

[0116] 将每个节目的字符信息记录在对应于相关表表示数据 P-TN_x(其中 x = 1 至 255)的字符表部分的一个槽中。当字符数量较多时,用链接信息链接多个槽。在 U-TOC 区的扇区 1 中,已定义了可获得的字符代码,从而可以用字母字符管理标题。但是,当用户指定片假名字符输入模式时,会自动生成一特定代码“^”。将一对特定代码“^”放在字母字符的两侧,并在扇区 1 中对其进行管理。用一转换表将带一对特定代码“^”的字母字符转换成片假名字符。例如,用转换表将“^a^”转换成“ア”(片假名字符)。

[0117] 图 11 例示了扇区 2。扇区 2 用来管理记录在节目区中的每个节目的记录日期/时间。图 12 例示了扇区 4。利用对扇区 4 定义的字符代码,可以用汉字字符、平假名字符和/或片假名字符显示记录在节目区中的各节目的标题。

[0118] 依照本发明,将 MD 用作可记录的媒体。也可以使用另一种记录媒体,例如 DVD(数字视频光盘)-RAM、CD-R、MO、磁带或半导体存储器。记录在记录媒体上的数字信息不局限于音频数据。因此,数字信息可以是视频数据或类似的数据。依照本发明,控制设备是一个人计算机。控制设备还可以是专用的控制设备。

[0119] 依照本发明,可以有效地进行翻录操作必需的节目选择操作。另外,由于可以同时显示可翻录的节目和已选定的节目,所以用户很容易知道正在进行的翻录操作的状态。因此,用户可以有效地进行翻录操作。

[0120] 当使用诸如 MD 等可以改变其节目记录顺序的记录媒体时,可以通过在窗口上进行拖放操作来改变节目顺序。因此,用户很容易进行节目改变操作。

[0121] 当按指定顺序从多个媒体中再现出多个节目时,很容易产生代表要再现节目和节目再现顺序的数据。

[0122] 尽管根据一最佳实施例描述了本发明,但本领域的技术人员应该理解,不脱离本发明的精神和范围可以在形式和细节上对本发明进行上述和各种其它变化、省略和增加。

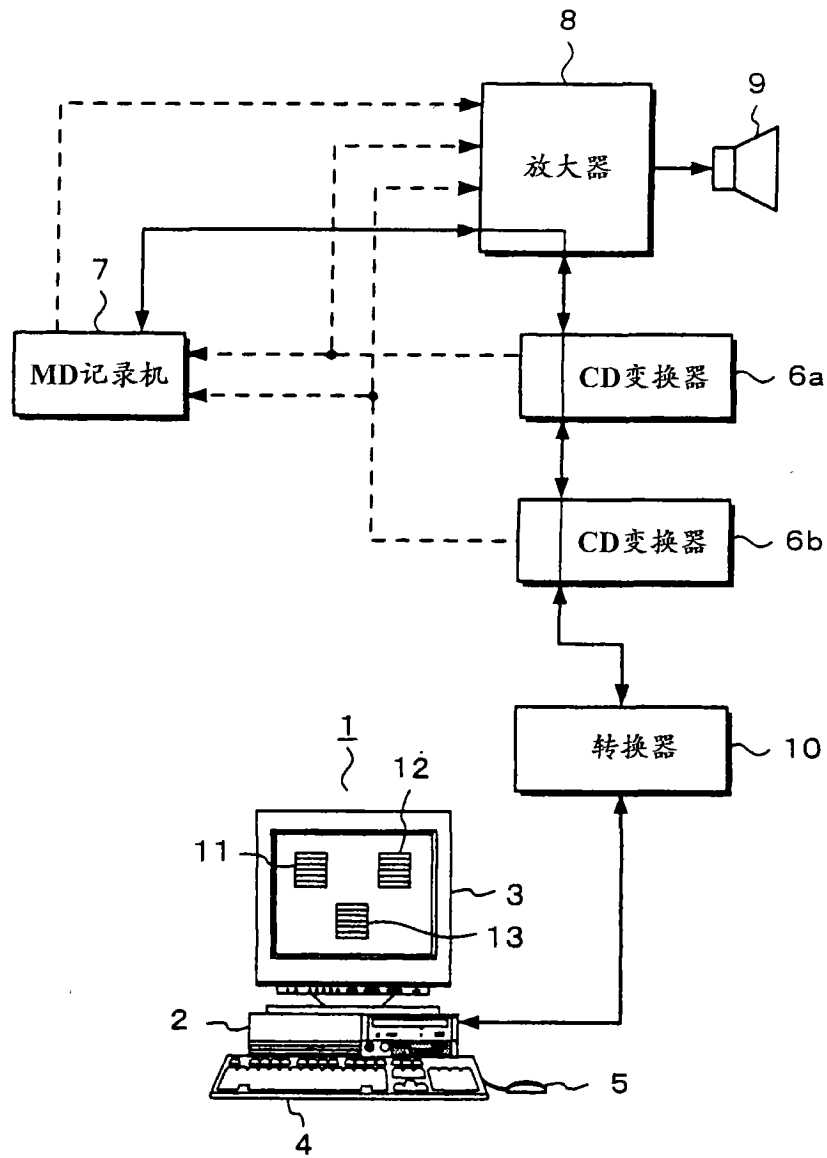
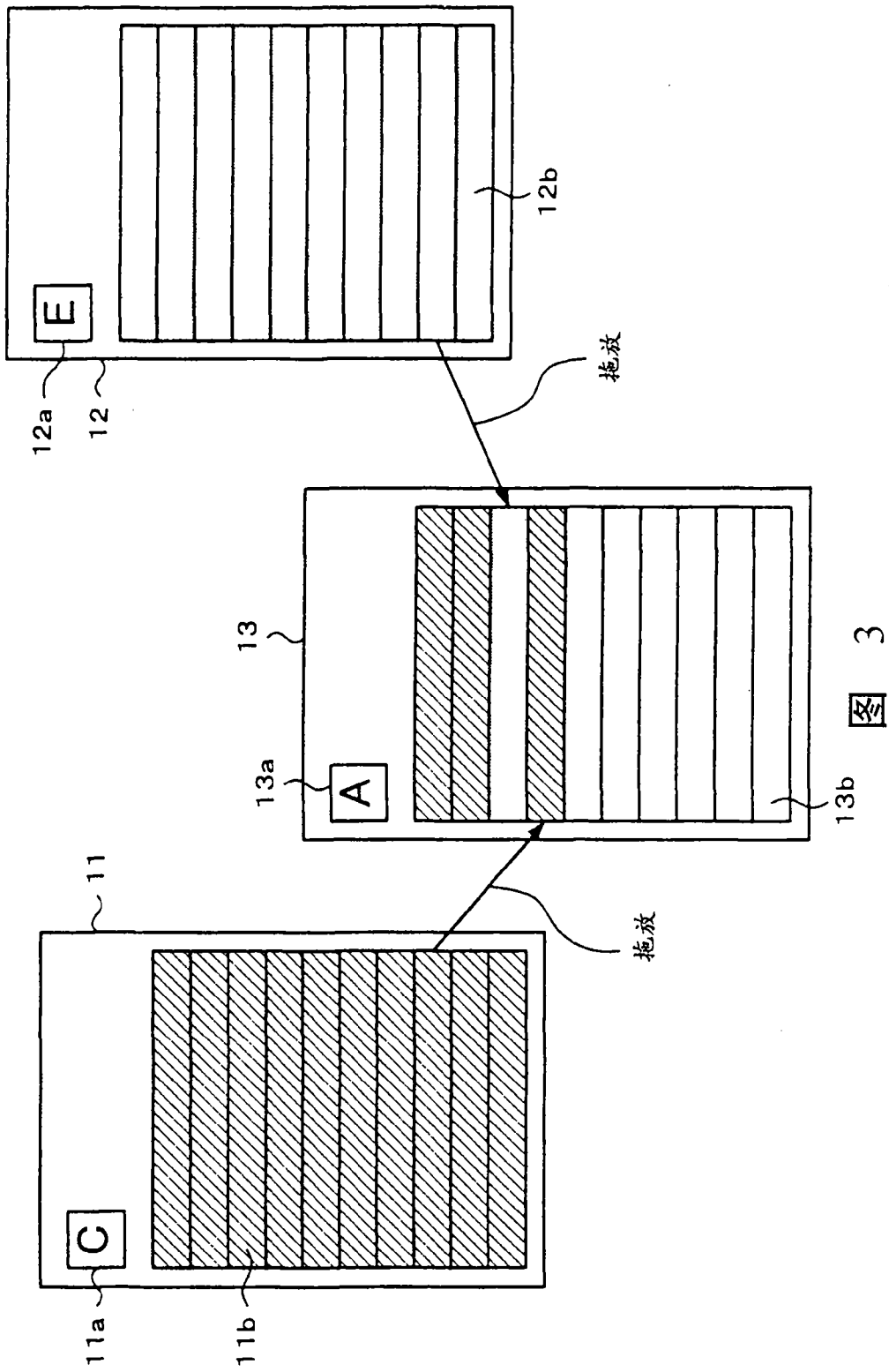


图 1



类别代码	CD号	道号	标题	艺术家姓名	时间
CD2	1	000	ABC	————	53' 20"
CD2	1	001	XYZ	————	04' 57"
CD2	1	002	LMN	————	04' 16"
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
CD2	1	014	JKL	————	05' 04"
CD1	6	000	————	————	05' 05"
CD1	6	001	————	————	00' 50"
CD1	6	002	————	————	01' 19"
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
CD1	6	012	————	————	04' 07"
CD3	2	000	NMO	————	57' 05"
CD3	2	001	FGH	cde	2' 53"
CD3	2	002	QRX	ghi	4' 06"
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
CD3	2	016	HIJ	opq	3' 28"

图 4

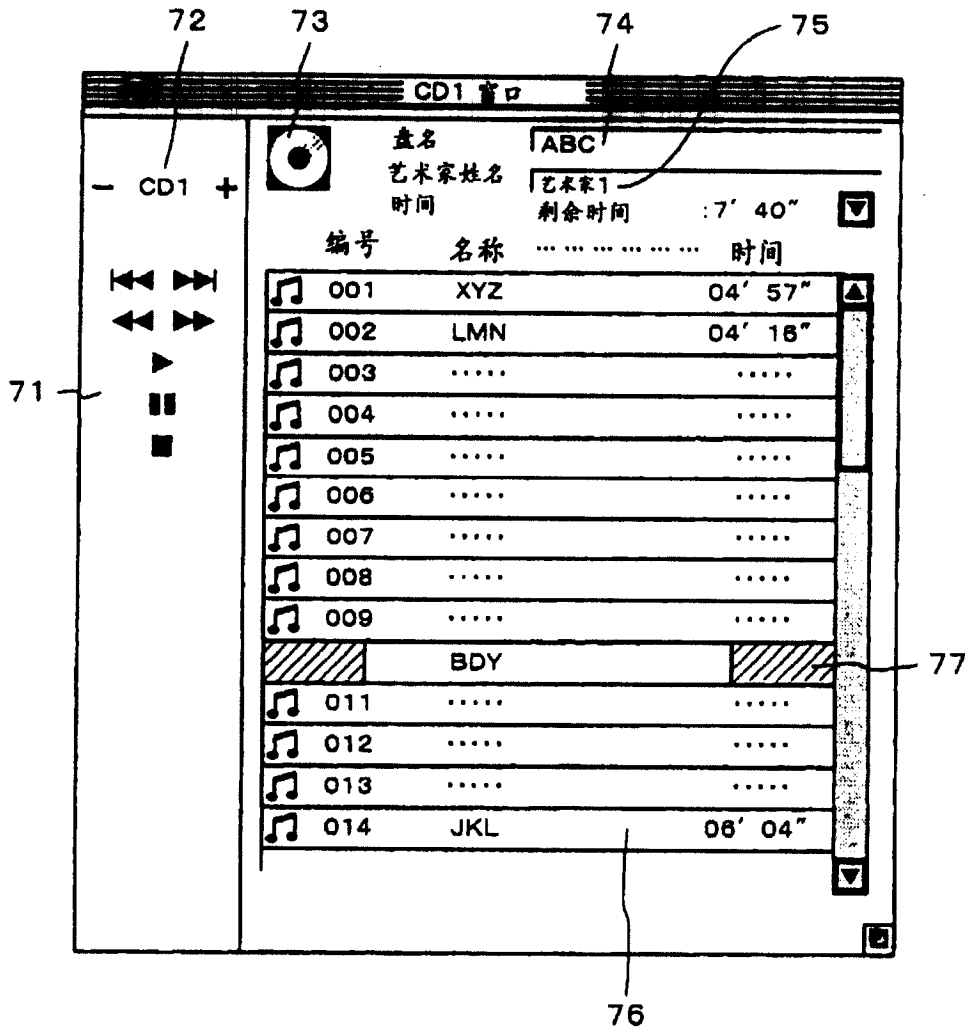


图 5

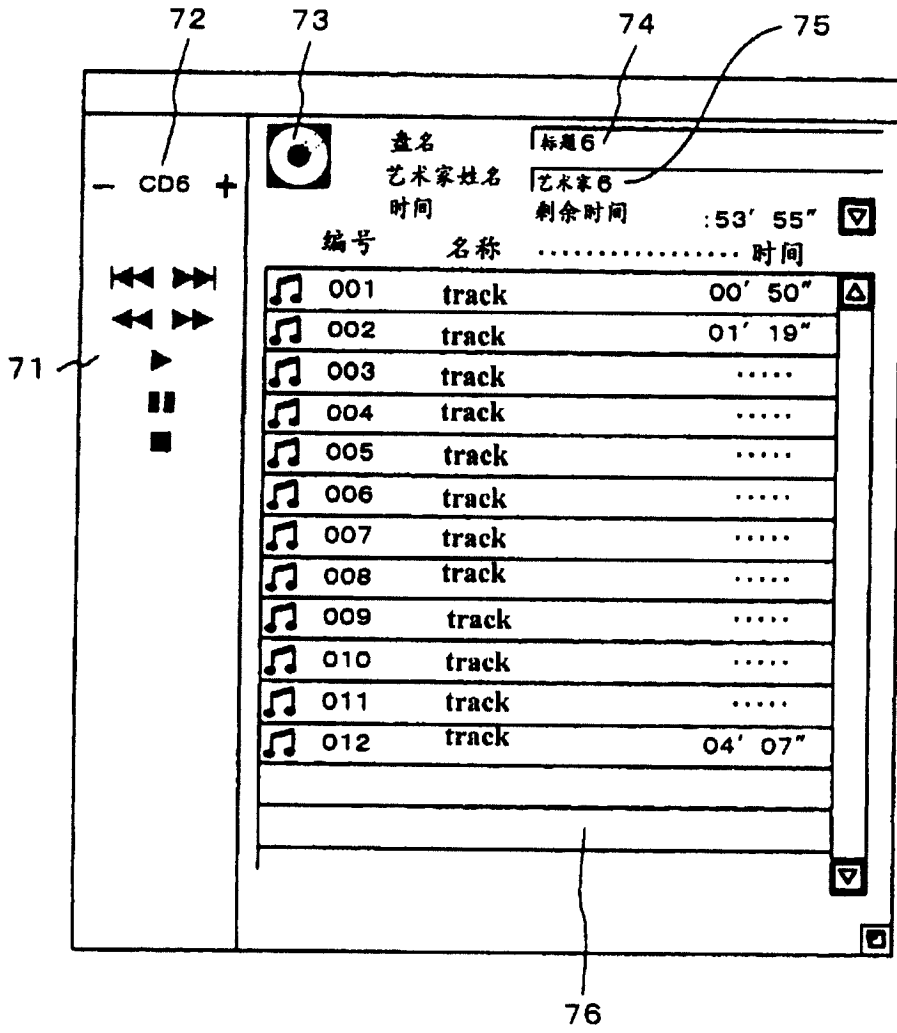


图 6

	16 位				16 位			
	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
0	00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
1	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
2	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000
3	簇 H	簇 L	00000000	00000000	00000000	00000000	00000010	00000010
4	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
5	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
6	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
7	制造商代码	型号代码	第一 TNO	最后 TNO	00000000	00000000	00000000	00000000
8	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	使用扇区
9	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
10	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	盘号
11	盘	ID	P-DFA	P-空	00000000	00000000	00000000	00000000
12	P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3	00000000	00000000	00000000	00000000
13	P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7	00000000	00000000	00000000	00000000
74	P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251	00000000	00000000	00000000	00000000
75	P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255	00000000	00000000	00000000	00000000
76	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
77	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
78	起始地址			跟踪模式				
79	终止地址			链接信息				
80	起始地址			跟踪模式				
81	终止地址			链接信息				
82	起始地址			跟踪模式				
83	终止地址			链接信息				
580	起始地址			跟踪模式				
581	终止地址			链接信息				
582	起始地址			跟踪模式				
583	终止地址			链接信息				
584	起始地址			跟踪模式				
585	终止地址			链接信息				
586	起始地址			跟踪模式				
587	终止地址			链接信息				

图 8

P-FRA = 03h

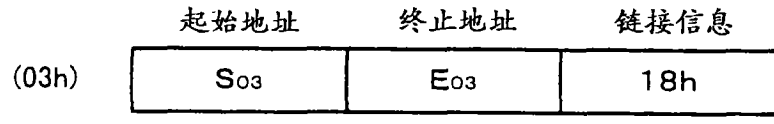


图 9A

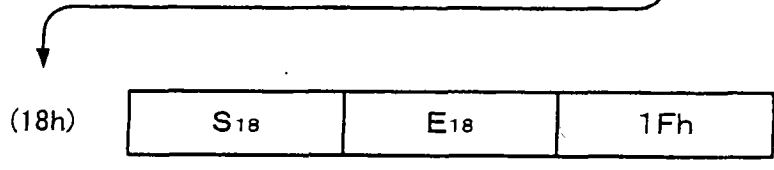


图 9B

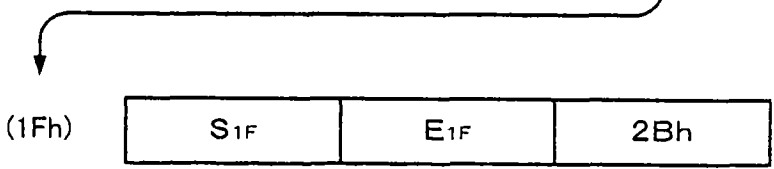


图 9C

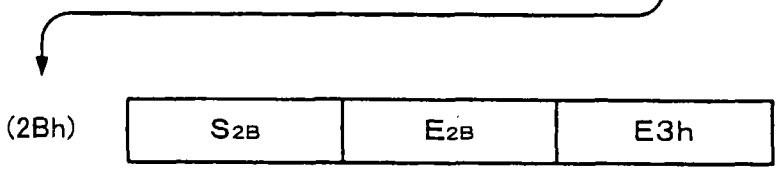


图 9D

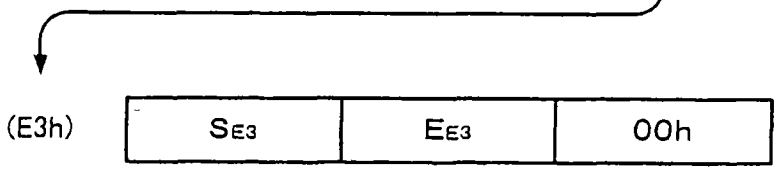


图 9E

	16 位				16 位			
	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
0	00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
1	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
2	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000
3	簇 H	簇 L	00000001	00000001	00000001	00000001	00000010	00000010
4	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
5	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
6	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
7	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
8	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
9	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
10	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
11	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-空	P-空
12	00000000	P-TNA1	P-TNA1	P-TNA1	P-TNA2	P-TNA2	P-TNA3	P-TNA3
13	P-TNA4	P-TNA5	P-TNA5	P-TNA5	P-TNA6	P-TNA6	P-TNA7	P-TNA7
74	P-TNA248	P-TNA249	P-TNA249	P-TNA249	P-TNA250	P-TNA250	P-TNA251	P-TNA251
75	P-TNA252	P-TNA253	P-TNA253	P-TNA253	P-TNA254	P-TNA254	P-TNA255	P-TNA255
76	盘片名							
77	盘片名						链接信息	
78	盘片名/道名							
79	盘片名/道名						链接信息	
80	盘片名/道名							
81	盘片名/道名						链接信息	
82	盘片名/道名							
83	盘片名/道名						链接信息	
584	盘片名/道名							
585	盘片名/道名						链接信息	
586	盘片名/道名							
587	盘片名/道名						链接信息	

图 10

	16 位				16 位			
	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
0	00000000	11111111	11111111	11111111				
1	11111111	11111111	11111111	11111111				
2	11111111	11111111	11111111	00000000				
3	簇 H	簇 L	00000000	00000000				
4	00000000	00000000	00000000	00000000				
5	00000000	00000000	00000000	00000000				
6	00000000	00000000	00000000	00000000				
7	00000000	00000000	00000000	00000000				
8	00000000	00000000	00000000	00000000				
9	00000000	00000000	00000000	00000000				
10	00000000	00000000	00000000	00000000				
11	00000000	00000000	00000000	P-空				
12	00000000	P-TRD1	P-TRD2	P-TRD3				
13	P-TRD4	P-TRD5	P-TRD6	P-TRD7				
14	P-TRD8	P-TRD9	P-TRD10	P-TRD11				
15	P-TRD12	P-TRD13	P-TRD14	P-TRD15				
16	P-TRD16							
17								
73								
74	P-TRD248	P-TRD249	P-TRD250	P-TRD251				
75	P-TRD252	P-TRD253	P-TRD254	P-TRD255				
76	[记录日期/时间							
77			制造商代码	型号代码				
78	[记录日期/时间							
79			制造商代码	型号代码				
80	[记录日期/时间							
81			制造商代码	型号代码				
82	[记录日期/时间							
83			制造商代码	型号代码				
84	[记录日期/时间							
85				链接信息				
86								
586	[记录日期/时间							
587				链接信息				

图 11

	16 位				16 位			
	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
0	00000000		11111111		11111111		11111111	
1	11111111		11111111		11111111		11111111	
2	11111111		11111111		11111111		00000000	
3	簇 H		簇 L		00000000		00000000	
4	00000000		00000000		00000000		00000000	
5	00000000		00000000		00000000		00000000	
6	00000000		00000000		00000000		00000000	
7	00000000		00000000		00000000		00000000	
8	00000000		00000000		00000000		00000000	
9	00000000		00000000		00000000		00000000	
10	00000000		00000000		00000000		00000000	
11	00000000		00000000		00000000		P-空	
12	00000000		P-TNA1		P-TNA2		P-TNA3	
13	P-TNA4		P-TNA5		P-TNA6		P-TNA7	
14	P-TNA8		P-TNA9		P-TNA10		P-TNA11	
15	P-TNA12		P-TNA13		P-TNA14		P-TNA15	
16	P-TNA16							
17								
74	P-TNA248		P-TNA249		P-TNA250		P-TNA251	
75	P-TNA252		P-TNA253		P-TNA254		P-TNA255	
76	盘片名							
77	盘片名						链接信息	
78	盘片名或道名							
79	盘片名或道名						链接信息	
80	盘片名或道名							
81	盘片名或道名						链接信息	
82	盘片名或道名							
83	盘片名或道名						链接信息	
84	盘片名或道名							
85	盘片名或道名						链接信息	
86								
586	盘片名或道名							
587	盘片名或道名						链接信息	

图 12