

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G11B 27/00

G11B 27/11



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96195867.7

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1160728C

[22] 申请日 1996.7.2 [21] 申请号 96195867.7

[30] 优先权

[32] 1995. 7. 26 [33] US [31] 507,544

[86] 国际申请 PCT/US1996/011205 1996.7.2

[87] 国际公布 WO1997/005616 英 1997.2.13

[85] 进入国家阶段日期 1998.1.25

[71] 专利权人 索尼电子有限公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 C·J·亚科斯基

审查员 吴兴华

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

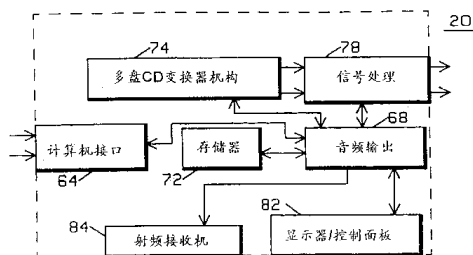
代理人 邹光新 叶恺东

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 8 页

[54] 发明名称 记录介质播放机

[57] 摘要

本发明涉及在 CD 变换器中更新存储器的方法和装置。识别存放在 CD 变换器中的盘的信息存储在一个存储器中。当一个不具有 CD 变换器识别特征的 CD 盘被加载时,存储器被更新。更新通过一个到远程数据库的调制解调器连接来实现。数据库可以就地存储在一个 PC 机内的本地数据库中,可以通过查询数据库来寻找所需的道,并且通过提供一个构造播放列表之类的简单界面,数据库可以被用来简化 CD 变换器的控制。



- 1.一种记录介质播放机, 包括:
  - 一个介质变换器(74), 用来从当前记录介质读取数据;
  - 5 读取装置(68, 74), 用来读取当前记录介质的识别部分以提供可用于唯一识别该介质的识别数据;
  - 一个存储器(72), 用来存储有关多个记录介质的信息; 及
  - 比较装置(68), 用来将识别数据与存储器相比较以判定是否有关当前记录介质的数据已存储在存储器中;
- 10 其特征在于:
  - 访问装置(32, 40, 44), 用来在所述比较装置未检测出在存储器中的识别数据时访问数据库(36, 50), 以便检测是否数据库包含有关当前记录介质的信息。
- 2.根据权利要求1的播放机, 包括:
  - 15 所述访问装置(32, 40, 44)在检测到数据库包含有关当前记录介质的信息时, 从数据库(36, 50)中下载信息到存储器(72)。
- 3.根据权利要求1或2的播放机, 其中数据库是一个远端数据库(50), 播放机包括一个用来访问该远端数据库的调制解调器(40)。
- 4.根据权利要求1或2的播放机, 其特征在于, 访问装置是被可操作  
20 用来搜索数据库以获得有关当前记录介质的识别数据。
- 5.根据权利要求1或2的播放机, 其特征在于:
  - 数据库是一个当地数据库(36);
  - 该播放机包括:
    - 25 所述访问装置(32, 40, 44)访问一个远端数据库(50), 其中在比较装置在存储器中(72)未检测出识别数据和访问装置未在当地数据库(36)中检测出识别数据时, 所述访问装置访问该远端数据库(50), 以找到有关当前记录介质的识别信息。

6.根据权利要求 5 的播放机,其特征在于,包括:

调制解调器(40);

其中该第二访问装置是可用来通过该调制解调器(40)来访问该远端数据库(50)。

5 7.根据权利要求 5 的播放机,其中记录介质存储音乐数据,该播放机包括用来在当地数据库(36)中存储有关记录介质的回放属性的装置。

8.根据权利要求 7 的播放机,其特征在于,包括用来根据存储在本地数据库(36)中的回放属性来控制盘的回放的装置。

9.根据权利要求 1 或 2 的播放机,其特征在于,记录介质组成多个盘道,其中,将各盘道的回放属性在其自身的盘道上存储起来。

10.根据权利要求 1 或 2 的播放机,其特征在于,记录介质包括一个目录表区域,而其中的识别数据包括记录介质的目录表数据部分。

11.根据权利要求 1 或 2 的播放机,其特征在于,记录介质包括程序资料,而其中的识别数据包括一个程序资料的取样。

12.根据权利要求 1 或 2 的播放机,其特征在于,包括一种装置,用于在识别数据未在数据库中发现时手动修改存储器(72)。

13.根据权利要求 1 或 2 的播放机,其特征在于,存储器(72)包括一个电可擦除可编程只读存储器。

14.根据权利要求 1 或 2 的播放机,其特征在于,记录介质是 CD。

20 15.一种操作一个具有介质变换器(74)的记录介质播放机的方法,变换器(74)用来从当前记录介质读取数据,该方法包括如下步骤:

在存储器(72)中存储信息,该信息与多个记录介质有关;

25 读取(106)当前记录介质的识别部分以便提供可以用来唯一识别介质的识别数据;及将识别数据与存储器中的数据相比较(110)以判断有关当前记录介质的数据是否已存储在存储器中;

其特征在于:

在比较装置未检测出在存储器(72)中的识别数据时,访问(128, 144)数据库(36, 50)以检测数据库是否包含有关当前记录介质的信息。

## 记录介质播放机

## 技术领域

5 本发明涉及记录介质播放机。

## 背景技术

目前，许多大容量的记录介质播放机已投入了商用。例如，日本东京 SONY 公司生产的 CDP - CX100 和 CDP - CX153 等型号的播放机，并可通过 SONY ELECTRONICS INC, 1 SONY DRIVE, PARK  
10 RIDGE, NJ07656 购置。每个这样的播放机都有一 100 个槽口的内部轮转盘，最多可存放 100 张 CD 盘。毫无疑问，将来会出现具有更高存储量的播放机。这种特性的播放机不仅可以用来播放 CD 盘，也是一种将 CD 盘存储在精巧小型设备里的简便方法。

早期的 CD 播放机只能存放一张或几张碟片，因此 CD 盘大多存放在它们的保护宝石盒中。这样的宝石盒都有一个插页为每张盘提供一个写好的目录，并按顺序列出盘上可供选择的内容，包括播放时间以及与每个选择相关的别的信息（例如艺术家、名称、作者等）。这样的信息有助于听众选择所需的盘或道。  
15

遗憾的是，这种信息不能方便地象上述的高容量 CD 播放机一样，提供给用作存贮设备以 CD 播放机的用户。用户们通常使用这样的播放机来存放 CD 盘，同时也把宝石夹和相关的信息插页放在较不方便的地方。更糟糕的是，为了方便的得到选择的内容，用户需要知道不仅仅是他想要播放的盘片，还有盘片在转盘中的位置甚至道的编号。另外，用户很难对可选择的音乐内容有一个清醒的整体认识，也很难控制对选择内容的播放。  
20  
25

这样的问题在上述的 SONY 播放机中部分得以解决，用户可以对播放机进行编程控制，在播放机的存储器中存放每张盘片的识别信息，并将所有的盘片按用户的选择（例如爵士、古典、摇滚乐等）分成若干类。这些多 CD 变换器利用内容表（TOC）中的部分数据来唯一确定存放在其中的每张盘片。更具体的说，TOC 中显示的总共音乐播放时间和歌曲数被一些变换器用来唯一确定盘片。CD 变换器还具有一种称作“定制文件”的特征，此特征描述在日本专利应用出版编号 03  
30

- 76082 中，这里收作为参考。这种技术有助于定位一个作出的选择，但用户仍然只能获得有限的盘片信息。例如，无法得知盘片上特定道和艺术家等的信息，除非这个信息用来确定整个盘片。并且，所有此类信息必须在当前被用户用遥控拨盘拨转所提供的字符来予以输入。输入此类数据的过程并不方便，特别是对大量盘片而言，因此用户经常忽略这一步。并且，这种播放机的用户目前只能用盘上存储的参数（例如电平和音域选择）对盘片进行有限的控制，无法涉及到盘片上每个磁道的内容。

#### 发明内容

10 本发明的目的在于提供一种可访问外部数据库的记录介质播放机，以解上述现有技术中的问题。

虽然改变 CD 盘片格式可允许盘片用可机读的形式来包括自身的多种信息，但是依然存在大量的没有这种识别信息的工作。因此，需要提供用户等量的使用信息，特别是涉及到高容量多盘片播放机的信息。

15 EP-A-0 580 361 公开了一种 CD 变换器，一个用来存储有关介质的信息的存储器，一种用来识别由变换器选择的介质，和一种用来从存储器获取有关介质信息的装置。

本发明提供一种记录介质播放机，包括：

20 一个介质变换器，用来从当前记录介质读取数据；

读取装置，用来读取当前记录介质的识别部分以提供可用于唯一识别该介质的识别数据；

一个存储器，用来存储有关多个记录介质的信息；及

25 比较装置，用来将识别数据与存储器相比较以判定是否有关当前记录介质的数据已存储在存储器中；

访问装置，用来在比较装置未检测出在存储器中的识别数据时访问数据库，以便检测是否数据库包含有关当前记录介质的信息。

本发明也提供了一种方法，用以操作一个具有介质变换器的记录介质来从当前记录介质读取数据，该方法包括以下步骤：

30 在存储器中存储有关多个记录介质的信息；读出当前记录介质的一个识别部分以提供可以唯一识别介质的识别数据；及

将识别数据与存储器中的数据进行比较，以判定有关当前记录介质的数据是否已存储在存储器中；

其特征在于：

5 在比较装置并未在存储器中检测到识别数据时访问一个数据库，以便检测是否数据库包含有关当前记录介质的信息的装置。

本发明的各个方面和特征定义在所附的权利要求中。

本发明的实施例为解决这些问题提供了一个用户可搜索访问的信息数据库，并可将此信息下载。这使需要用输入的信息减至最少，且在大多数情况下可不需要输入此类信息。

10 本发明的实施例提供一种可访问外部数据库的 CD 播放机，使得可便利的选择存于多盘播放机中的 CD 盘。

本发明的实施例的特征之一是提供查询数据库获得所需音乐选择的能力，并且只需最小的或无需用户进行数据库数据的输入。

15 一个进一步的特征是本发明的实施例通过当作盘片“指纹”的盘片内容区域中的表（或别的唯一识别信息）来识别一张 CD 盘片。

一个进一步的特征是本发明的某些实施例可以基于逐道简化对 CD 盘片回放参数的控制。

本发明的实施例的优点之一是可以提供大量的可查询信息供用户访问，而无需数据输入。

20 本发明的实施例进一步的优点之一是 CD 盘片或别的存储媒体可以方便地存放在一个多盘片播放器中，同时增强定位一个音乐选择的能力。

本发明实施例的另外一个优点是通过计算机用户接口提供 CD 播放器播放选择的用户控制。

25 从总体上来说，本发明的实施例提供一个到远程数据库的 MODEM 连接，用户可用来对构成 CD 播放器一部分的存储器进行信息更新。系统使用一个 CD 的“指纹”对远端数据库进行诸如题目、道名、艺术家等的信息查询。一旦 CD 得到识别，与 CD 有关的信息就被下载到一个本地数据库，用户即可寻找需要的音乐、艺术家等。另外，信息装  
30 入到一个 CD 播放器的存储器中，因此存放在 CD 播放器中的盘片可以方便的得到识别。这对用来存放 CD 的大容量多 CD 播放器特别有用。用户可以进一步利用计算机作为一个简化的控制接口来搜索选择，构造

播放列表，以及增强对回放操作的控制。

本发明的新颖性特征将在所附权利要求中具体描述。但是发明本身，关于操作的构成和方法，以及其中的进一步的目标和优点，通过参考下列结合附图的描述会有更好的理解。

5 附图说明

图 1 描绘传统 CD 盘片的 TOC 数据格式。

图 2 本发明第一实施例的框图。

图 3 图 2 中 CD 变换器 20 的框图。

图 4 图 4A 和图 4B 是本发明的一个实施例的工作流程图。

10 图 5 示出了使用计算机 32 控制 CD 变换器 20。

图 6 描绘发送指令到 CD 变换器过程的一个实施例简化流程图。

图 7 本发明第二实施例的一个框图。

图 8 描述图 7 中第二实施例工作的流程图。

具体实施方式

15 虽然本发明有多种不同形式的实施例，图中所示的和这里将要详细描述的是一个特定的实施例，当前实施例应该被看作发明原理的一个实例，而不应把本发明限制在显示和描绘的特定实施例。在下面的描述中，参考数字用来描述图中多视角同样的、类似的、或相联系的部分。

在详细讨论本发明的实际方法和设备之前，为了理解能够唯一识别  
20 每张盘片的方法，应该先了解有关 CD 盘片标准格式的一些基本概念。传统的 CD 盘依照工业上的“红皮书”规范进行格式化。这种格式化也例如描述在 CD 技术的第 5 章，作者 Heitaro Nakajima and Hiroshi Ogawa, 1992, Ohmsha, Ltd., 3-1 Kanda Nishiki-cho, Chiyoda-ku, 东京 101, 日本，这里作为引用参考。在红皮书规范里，每张 CD 盘使用  
25 一个识别码，但是工业界很少使用这种方法。因此，现在每张盘片没有一个唯一确定的标识。但是，红皮书规范定义了一个介绍区域，其中包括一个具有叫做 P-通道和 Q-通道数据的子编码区。这些数据包括类似一本书目录的目录 (TOC) 信息。因为每张 CD 盘在内容上是唯一的，就有可能使用 TOC 信息来作为一种指纹唯一识别每张 CD 盘。

30 图 1 显示了一张典型音乐 CD 盘的 TOC 条目格式。需要强调的是，为音乐 CD 盘的每个道提供一组 TOC 数据。每个 TOC 条目包括每个

动作占用时间和内容点的时刻。这些时间都是用分、秒、帧来描述，因此非常精确。每张盘包括 99 个道，每个 TOC 条目占用 72 个比特。TOC 条目会重复占满整个介绍区域。如上所述，TOC 信息的一小部分用来唯一确定 CD 盘片，在 SONY CD 播放器中使用这种方法来实现定制文件的特征。在本发明中，必须在一个非常大的数据库中有所有盘片的唯一标识，需要较大的数据采样来唯一标识或“指纹识别”每张数据盘片，这个问题的解决方法是简单地选择足够大到唯一确定每张盘片的采样信息。

每张盘上都有大量的信息可用来唯一确定盘本身。第一活动的 TOC 10 条目在理论上就可以计数到  $2^{72}$  (大致为  $4.7E21$ ) 张盘。实际上，在这样一个条目中可能发生的唯一值的实际数目要远低于理论水平，这是因为一个典型的活动的持续期大约为 3 分钟，第一次活动的活动号总是 1，POINT 值总是相同的等等。即使这样，很明显每张盘都有足够的易于理解的单独信息，每张盘都有自己唯一的指纹可用来在所有其它盘中唯一识别自己。举例来说，这并不是限制，极大数目的盘片可以通过检测活动数目，每次活动播放时间，（或例如前 5 个活动的播放时间）和 CD 的总播放时间。这样的机构可以提供长度合理的数据来唯一识别大量的盘片。由于先前提到的变化，这种机构在实用中可识别的准确盘片数目很难精确的确定，但是数目确实很大。专业人员会用到别的组合。所选择的机构应该基于大量 CD 盘采样的分析来 20 确保使用足够的 TOC 数据，避免数据量过大。

在上述使用 TOC 数据作为识别信息的实例之外，代表音乐选择或活动的实际盘数据的一个采样也可以用来唯一识别每张盘。由于每张盘上的音乐有很大的动态范围，在一张盘上连续位置的一些数据采样 25 统计上也可以唯一确定盘片，单独使用或与 TOC 数据的一部分结合使用。这样，通过选择足够的采样数据来描述每张盘片，就可以唯一识别已生产出来的和将来生产出的盘片。因此，“指纹”数据的精确定义取决于对大量盘片的详细分析，而不是对本发明的全部概念和操作的理 30 解。选择这样用作 CD “指纹”的采样数据之后，也可能会出现两张或以上的盘片识别“指纹”相同，本发明考虑了让用户选出正确盘片的补救方法。

现在参考图 2，以框图的形式描述了依照本发明的第一实施例。



在这个实施例中，一个 CD 变换器 20 以传统方式连接到一个立体声放大器，后者通过合适功率放大驱动一对（或更多）的立体声扬声器 26 和 28 或耳机（未显示）。依照本实施例，CD 变换器 20 连接到外部计算机 32，例如个人计算机或设计来执行本发明功能的专用计算机。计算机 32 包括诸如键盘、鼠标的输入设备、别的输入设备以及显示器。计算机 32 可通过任何合适的工业标准或接口连接到 CD 变换器 20，包括 SCSI 或 RS-232，或通过局域网连接。计算机 32 还包括一个磁盘驱动器 36 来安装任何合适的数据库管理软件（例如，来自不同制造商的商用 SQL 兼容数据库）。

计算机 32 还包括一个调制解调器 40（内置或外置）连接到电话网络 44。虽然本发明考虑了使用传统电话服务的传统数据调制解调器连接，别的专业人员也可以选用别的方案，例如 ISDN 网络和附属终端适配器。

本发明在工作时，使用调制解调器拨号连接到数据库 50，数据库可由在线服务提供商来维护，或通过因特网提供。数据库 50 最好由生产厂家维护，确保最佳的完整性，但是也可以由用户团体、CD 变换器制造商、商业组织或别的机构来维护。数据库 50 包括大量 CD 盘片的与每张盘片表格数据相联系的上述识别信息。下列表格 1 描述了这样数据库中的数据类型。获得和使用信息的优化方法将在后面描述。

...	99 # 盘道名	99 # 盘道时间 分、秒、帧	总播放时间 (分、秒、帧)	总盘道号
...	...	...	...	...
...	null	00:00:00	78:04:22	8
...	...	...	...	...

指纹	CD 名称	艺术家	1 号盘道名称	1 号盘时间 (分、秒、帧)	...
...	...	...	...	...	...
-	The New York Album	Yo-Yo Ma	Concerto for Cello and Orchestra: I. Audacemente	06:38:42	...

			ma sostenuto		
...	...	...	...	...	...

表 1

如同表 1 所示，每次活动的名称，CD 名称，艺术家等信息可以被增补为实际 CD 上的机读数据。别的专业人员应该了解数据库可包括更详细的信息，诸如作曲家、制造商、记录标识以及对用户有用的别的任何信息。虽然表 1 用一种可被看作平面域数据库的形式描述数据，专业人员应该了解数据更易于用关系数据库的形式存放。表 1 仅仅是数据库的实例，而不应被看作发明局限，专业人员应该了解数据库可被设计成多种形式，并且可按照设计者的意愿存放任何相关的数据。

现在参考图 3，图 2 的 CD 变换器 20 在这里详细描绘。通过一个传统的计算机接口 64 通过与计算机 32 的互连。接口 64 连接到基于微处理器的控制器 68，通过计算机 32 与控制器 68 的通信。控制器 68 连接到存储器 72，后者最好是不易变的读写存储器，诸如电可擦除可编程只读存储器 (EPROM) 或电池备份随机访问存储器 (RAM)。存储器 72 用来存储与大量 CDS 有关信息的内部数据库。具体来说，存储器 72 存放至少所有目前存放在多盘变换器装置中 CDS 的相关信息，或者更多。控制器 68 连接到一个例如商用的 SONY CDP - CX153 多盘 CD 变换器装置 74 和有关信号处理电路 78，以一种传统方式实现控制。控制器 68 还连接到一个显示控制面板，直接接收用户命令，并以一种基本传统的方式通过视频显示。另外，控制器 68 可连接到红外 (或射频) 接收器 84 来接收遥控器的控制信号。

控制器 68 用来以一种传统方式控制 CD 变换器 20 的普通功能。另外提供下述功能：1，接收来自计算机接口 64 的存储器更新；2，更新存储器 72；3，通过接口 64 为存储器 72 的信息更新发送请求。

根据本发明的一种操作方法显示在图 4 的流图中 (分为 4A 和 4B)，过程从步骤 100 开始，当用户在步骤 104 选择或加载了一张盘，控制器 68 在步骤 106 操作变换器装置 74 读取所选盘中包括识别信息或“指纹”的部分。在步骤 110，控制器将信息与存储在存储器 72 中的“指纹”相比较。如果在步骤 114 发现“指纹”，在步骤 116 CD 变换器 20 以传统的方式工作并返回等待下一次盘选择。

如果在步骤 114 没有发现指纹，用户会由显示器 (或别的消息系

统)显示告知在CD变换器数据库里没有找到这张盘的数据。如果用户希望尝试从一个数据库中获得数据,或如果用户需要在步骤120手工输入数据,然后询问用户是否播放这张盘。用户可以通过一个遥控器或显示控制面板来作出响应。如果用户决定简单播放这张盘(例如,5 盘是借来的或不经常播放),控制返回到步骤116,传统的操作继续进行。如果用户决定手工输入数据,一个手工输入例程在步骤122被初始化。通过类似于在商用CD变换器中输入称作“定制文件”信息的方式,可完成这样的手工输入。在步骤122之后,控制返回到步骤116。如果用户决定尝试获取数据,那么盘的“指纹”在步骤124通过计算机接口64方式到计算机32。在软件控制下,计算机32初始化10 一个存储在盘驱动器36中数据库的查询,在步骤128匹配问题中的“指纹”。如果在步骤132中找到,数据库中的适合部分在步骤138下载到CD变换器的存储器,并且控制返回到步骤116。这样,就消除了用户手工输入负担。

15 在步骤132没有发现“指纹”的情况下,用户在步骤138被告知。此时,用户可再次决定是直接播放盘,进一步此时从数据库下载信息,还是手工输入数据。如果用户决定播放盘片,控制返回到步骤116。如果用户决定手工输入数据,控制返回到步骤122。手工输入例程122应该优先使用到计算机32的连接,来通过计算机32的键盘获得简化的手工输入。20 如果用户选择进一步尝试下载数据,计算机32通过调制解调器40和电话线44初始化一个到远程数据库50的调用尝试获取数据。一旦与数据库连接成功,计算机32初始化一个远程数据库查询,在步骤150寻找盘的“指纹”。

如果盘的“指纹”没有找到,在步骤162会告知此信息,并让用户作出选择是输入数据,还是无需数据输入直接播放CD。如果用户选择播放,控制再次返回到步骤116。如果用户选择手工输入数据,可以在步骤122通过计算机键盘来实现。如果在步骤158在数据库中找到“指纹”,计算机32在步骤166将数据下载到存储在36的本地数据库。然后计算机32继续在步骤170将适当的数据下载到变换器的存储器72。一旦数据存储在36的数据库,用户可以利用数据库管理软件25 30 的搜索能力来找到选择;按音乐类型、艺术家等分类盘片;并且进行别的数据库管理工作。

一旦建立起上述提及的在 CD 变换器 20 和计算机 32 间的互连，并且一旦本地数据库创建，这样的安排会被优先使用通过利用计算机键盘来控制 CD 变换器的工作。相比传统的 CD 变换器只允许用户启动和停止 CD 的播放来说，计算机可用来给用户通过更友好的接口。选择一个播放列表，指定播放的盘或盘道，在 CD 中搜索内容，并从总体上控制 CD 播放器的各个方面。为了说明这一点，参考图 5，它首先显示了排列成一系列单元的本地数据库（174 所示）。上述的控制可以通过从功能菜单里选出任意所需的 CD 变换器功能，或直接从计算机键盘上输入命令来实现。专业人员知道有许多方法在用户界面表示这些控制功能，例如，一个菜单框可以由下拉菜单或特别的控制按钮来实现。这种界面会和包含 CD 数据的数据库的表一起占用计算机的显示器。

在一个本发明增强控制的实施例，通过按照在存储器 72 里识别的，首先使计算机 32 查询 CD 变换器 20 来确定哪一个 CDS 包含在变换器中，用户可以产生一个播放列表。由于本地数据库 174 可以按用户需要存储尽可能多的 CDS 信息，而不用考虑 CD 变换器 20 的内容。用户可以减少本地数据库 174 的显示，只表示那些实际装入 CD 变换器 20 的盘。这个简化过的表示 176 显示只有与 5 张 CD 盘相关的 5 个条目。在别的实施例中，加载的盘片可能用别的颜色表示或以别的形式加重强调。一旦用户获得包括盘片上所有盘道名称的盘片显示后，用户可简单浏览盘道，然后作出选择，例如当显示光标指向一所需选择时，按下鼠标按钮然后确认此项加入播放列表，通过这样的方式，用户可以创建一个播放列表。在图 5 的数据库 176 中，阴影框表示这样的选择方式。一旦用户选择一项作为播放列表，播放列表可以在一个播放列表窗口或 178 的屏幕中看到。这样，用户可以以特定顺序作出所需的尽可能多的播放选择。选择是基于对选择和或盘片的全面了解，而不是简单的盘数和道数。另外，可以利用数据库管理软件的能力来搜索特定的选择加入到播放列表。例如，用户可以通过输入关键词来生成一个查询。查询结果可以表示为包含关键词的一个可能的盘或道的列表，用户可以选出所需的匹配将盘或道加入播放列表。

一旦以这样的方式生成一个播放列表，用户可以在 188 初始化列表的播放。控制接口可以通过所需的字符或图形用户接口来实现。在

一个实施例中，界面可以设计成类似于微软 WINDOWS 操作系统中的音乐盒窗口，并且可以包括所有可通过遥控器发出的传统指令（包括停止、播放、暂停、倒带、进带、例如穿梭和重放的播放模式、音量、音域等）。另外，界面可以包括一些属性的字符和图形显示，例如 CD 和道播放时间、CD 和道的的时间保持、道数、道名、CD 名、艺术家以及从数据库得到的任何所需信息。当然，在音乐盒的界面中，所有的所需数据库信息必须由用户输入，并且这个界面没有一种通信机构来让计算机知道一个多盘播放器中盘的内容。专业人员应该了解此过程的许多变化可以在本发明的范围内实现。

参考图 6，显示了一个实现 CD 变换器 20 控制的简单过程。专业人员会认为此过程的许多变化是可能的，并且类似的一个实现可以按照上述的微软音乐盒程序来构成。在步骤 180，CD 变换器 20 收到计算机 32 的询问，当前安装在 CD 变换器中的 CDS 所有 CD “指纹”的列表。这一步骤可以在用户要求时或 CD 变换器检测到一张盘加载或下载时执行。在步骤 182，这些“指纹”被检查是否在本地数据库 174 中，并且本地数据库被限制在那些目前安装在数据库 182 的 CDS 中。这个过程生成了在步骤 186 安装的 CDS 的图像。此时，用户可以浏览 176 显示的矩阵并使用鼠标或键盘命令选择 CDS 或道加入到播放列表中。或者，用户可以在步骤 184 通过在从一菜单（例如菜单条，菜单按钮或图标）中选择“SEARCH”来实现查询。在这种情况下，在步骤 186 用传统查询方式来搜索数据库。当查询完成时，让用户选择的匹配选择项就显示给用户，而控制返回到步骤 184。

一旦作出一个或多个选择，用户可以从菜单里选择“PLAY LIST”命令。此时，用户可以在步骤 190 选择任何种与播放列表相关的命令。步骤 190 显示了 3 种这样的命令，但是专业人员会了解这样的命令实现可按需要编程完成。如果用户在 190 选择“ADD”，控制转向例程 192 将所选的道或 CDS 加入到当前播放列表。如果在步骤 190 选择“DELETE”，控制转向例程 196 从当前播放列表中删除所选的道或 CDS。如果选择“DISPLAY”，在窗口 178 中一个列表打开显示播放列表。当然，一旦播放列表由窗口 178 中的列表表示，用户可以更容易看到按其播放顺序选择的歌曲或 CDS 的列表，并且可以直接操作列表来删除项目，重排项目等。

专业人员会识别图 6 中的过程只是可用来控制 CD 变换器 20 的命令结构的一部分显示。显而易见的是，许多其它有用的命令（如上所述）可以通过这个过程来实现。因此，当前的过程不是限制，而是描绘一旦计算机 32 连接到 CD 变换器 20 并且一旦充分利用数据库控制 CD 变换器 20 时可实现的控制类型。

一旦用户通过数据库 174 获得整个 CD 盘的内容，就可能实现别的控制。例如，SONY CDP - CX100 具有一种“定制文件”的功能，例如，回放音量可以同每张盘一起存放（一个所谓的“音量文件”）。一旦用户获得数据库 174 的内容，其中包括每张盘里每个道的信息，他很容易认识到每个道的单独属性可通过计算机 36 进行个别控制。例如，在 CDP - CX100 的“定制文件”功能里，计算机 36 可向 CD 变换器 20 发出命令在改变回放列表里基于道的音量。并且，诸如音域

的其它属性同样可以在道的基础上操作。因此，播放列表和或本地数据库也可以包括与每个道相关的属性的条目，如下面表 2 所示。这样的条目可以在一个分离的窗口里扩展，为每个数据库条目（道）显示属性选择。

表 2

Track Title: Come Down Easy
Track: 1
Disc: 3
Disc Title: Rhymes & Reasons
Artist: Carole King
Play Time: 03: 06
Play Attributes:
Level: 65%
Sound Field: Live Room

因此，例如表 2，在播放时间，道将以 65% 的音量播放，同时伴随一个信号处理音域“起居室”。当然，别的用户可控制属性同样可以用基于道的方式存放和安排。

现在参考图 7，显示本发明的第二实施例。在这个实施例中，CD 变换器 220 包括一个内部调制解调器 240，后者在控制器 268 的控制下工作通过电话线 44 访问数据库 50。在这个实施例中，计算机 32

的部分功能融入了CD变换器220。控制器268的功能和操作类似于控制器68，除了包括其中的用来控制调制解调器240的附加功能以及附加的搜索和通信功能。红外接收器284在功能上类似与红外接收器84，除了在缺少计算机32的情况下，它需要一个更广泛的命令集。同样，显示控制面板282类似于显示控制面板82，除了在缺少计算机显示和键盘的情况下，需要一个更强大的显示和键盘功能。

在操作上，图7的CD变换器220实现了类似与图2和图3中CD变换器20的功能，除了取消本地的数据库搜索功能之外。当然，专业人员会认为通过将大量的存储合并入CD变换器220，计算机32的功能可以几乎完全集成进一个单包。

图8，显示了一种操作CD变换器220的方法，这个方法从步骤300开始。当用户在步骤304选择或加载一张盘时，控制器268在步骤306引导变换器装置74读取选中盘中包含识别消息或“指纹”的盘部分。然后控制器在步骤310将读取信息和存储器72中存储的“指纹”相比较。如果在步骤314找到“指纹”，CD变换器220在步骤316以一种传统的方式工作，然后返回步骤304等待下一次盘选择。

如果在步骤314没有找到“指纹”，用户通过一个显示器（或别的消息系统）被告知在CD变换器的内部存储器72没有找到盘数据。用户然后被询问是播放盘，还是希望尝试从数据库中获取数据，或者在步骤320手工输入数据。用户可以通过遥控器或显示控制面板282作出响应。如果用户决定简单播放CD盘，控制返回到步骤316继续原来操作。如果用户决定手工输入数据，在步骤322初始化一个手工输入例程，然后控制返回到步骤316。

如果盘的“指纹”没有找到，在步骤362会告知此信息，并让用户作出选择是输入数据，还是无需数据输入直接播放CD。如果用户选择播放，控制再次返回到步骤316。如果用户选择手工输入数据，可以在步骤122通过遥控器或显示控制面板来实现。如果在步骤358在远程数据库中找到“指纹”，控制器268在步骤370将数据下载到变换器的存储器72中。

这样，通过上述过程，CD变换器的存储器可以无需复杂的手工输入即被更新，无论谈到的盘片是否能在计算机的本地数据库中找到或什么时候信息可从远程数据库下载。为了不让不必要的细节掩盖本发

明，上述过程的描述中省略了错误捕获，数据库格式，与远程数据库连接的通信协议，全部的消息和别的理解本发明不需要的细节。另外，在上述过程中，当然假设计算机在需要与 CD 变换器连接时是活动的。专业人员会很熟悉这些细节，无需在这里多作解释。另外，由于 CD 格式涉及到安排存放在盘上的特定识别信息（或包含实际的数据库信息），本发明考虑到在其可获得的程度上使用这个信息。

专业人员会想到上述过程的许多别的实施例。例如，描述的过程可以在提到的 CD 播放时和数据库更新过程进行时实现。在另外一个具体变化中，用户可以对下载查询步骤 120、138、162、320 或 362 作出缺省回答。另外，尽管两张盘拥有同样“指纹”的可能性很小，在 10 这种情况发生时，过程能够提供用户在它们之中作出选择的能力。

尽管本发明将术语 CD 盘描述为包含程序材料的媒体，本发明同样考虑到其它的音乐、视频、或别的可能不包括对用户有用的机读信息的记录媒体的同等的实施例。例如，可以为诸如 MINIDISC、数字视频盘、多媒体 CD 盘的媒体以及目前还不成熟的媒体涉及一个同等的 15 实施例。因此，本发明不应该只局限在描述的格式内。

很明显依照本发明，上面实现了一个完全满足目标和优势的装置。虽然本发明联系特定的实施例描述，显而易见的是，专业人员在上面描述的参考下，很容易实现许多别的选择，改进，替换和变化。 20 因此，应该指出本发明在权利的范围，包括所有这样的选择，改进和变化。



盘道号	点	盘道占用时间			指定内容绝对时间				
		分	秒	帧	每分	每秒	每帧		

图 1

先有技术

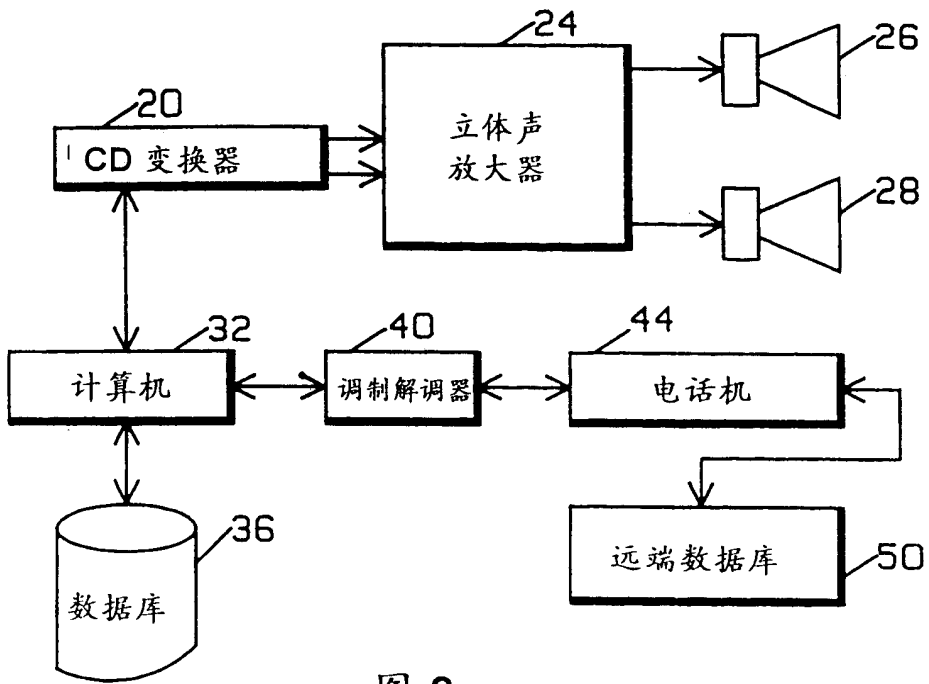


图 2

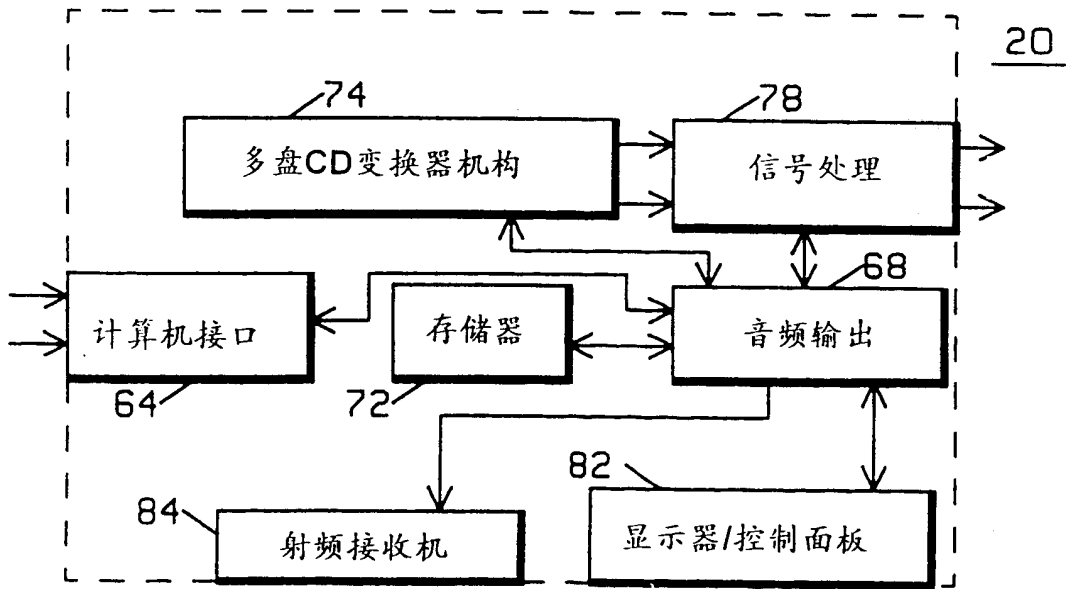


图 3

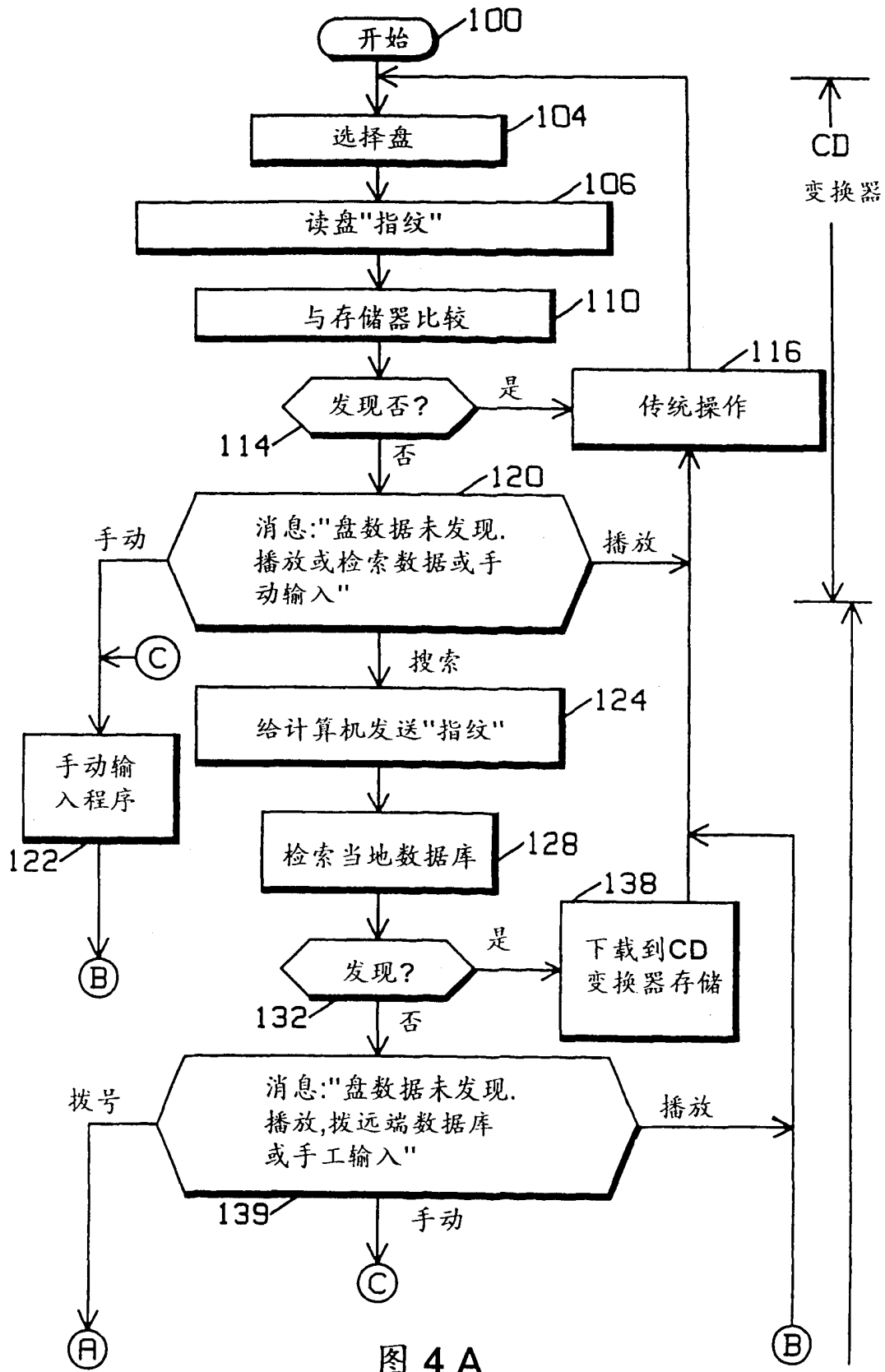


图 4 A

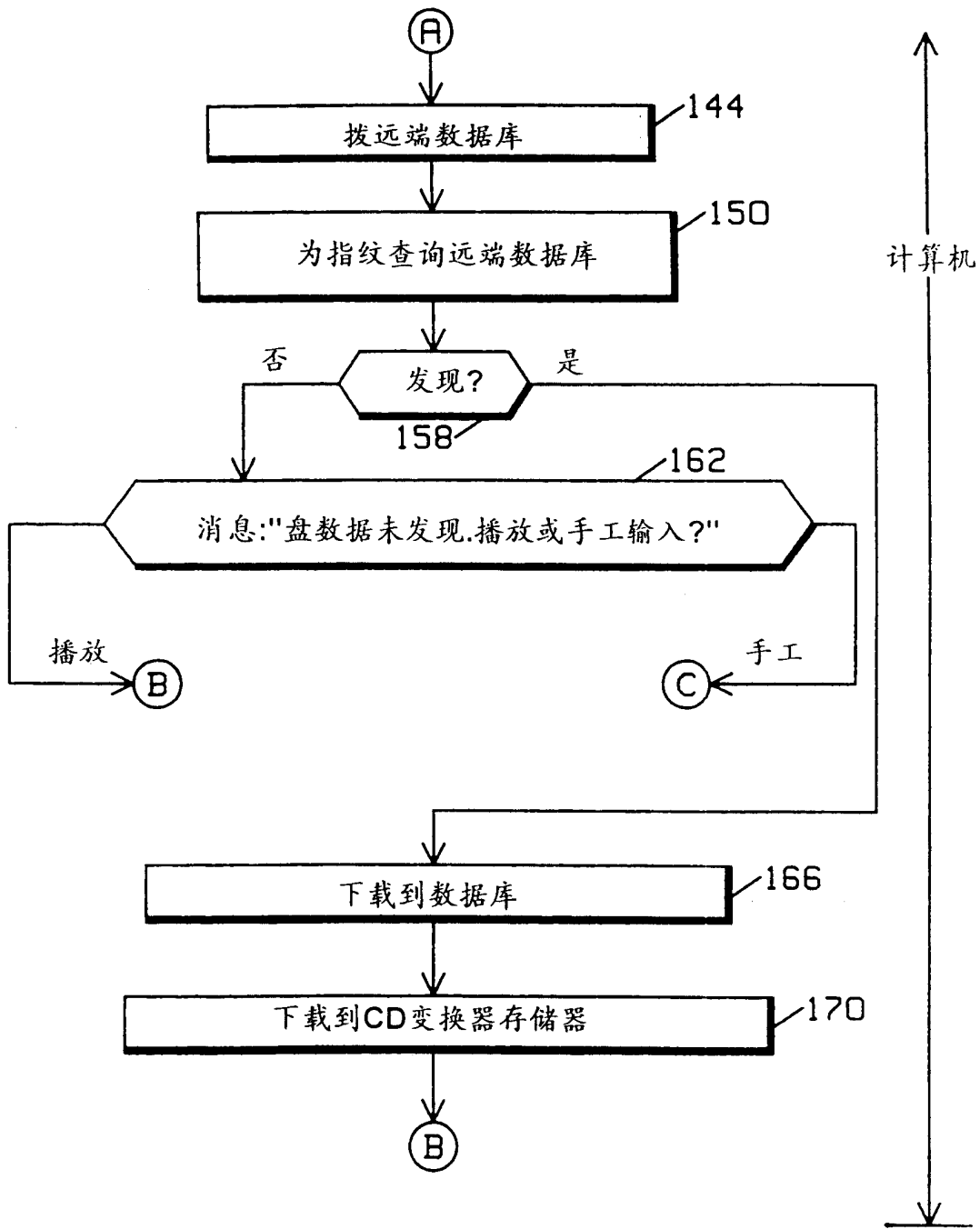


图 4 B

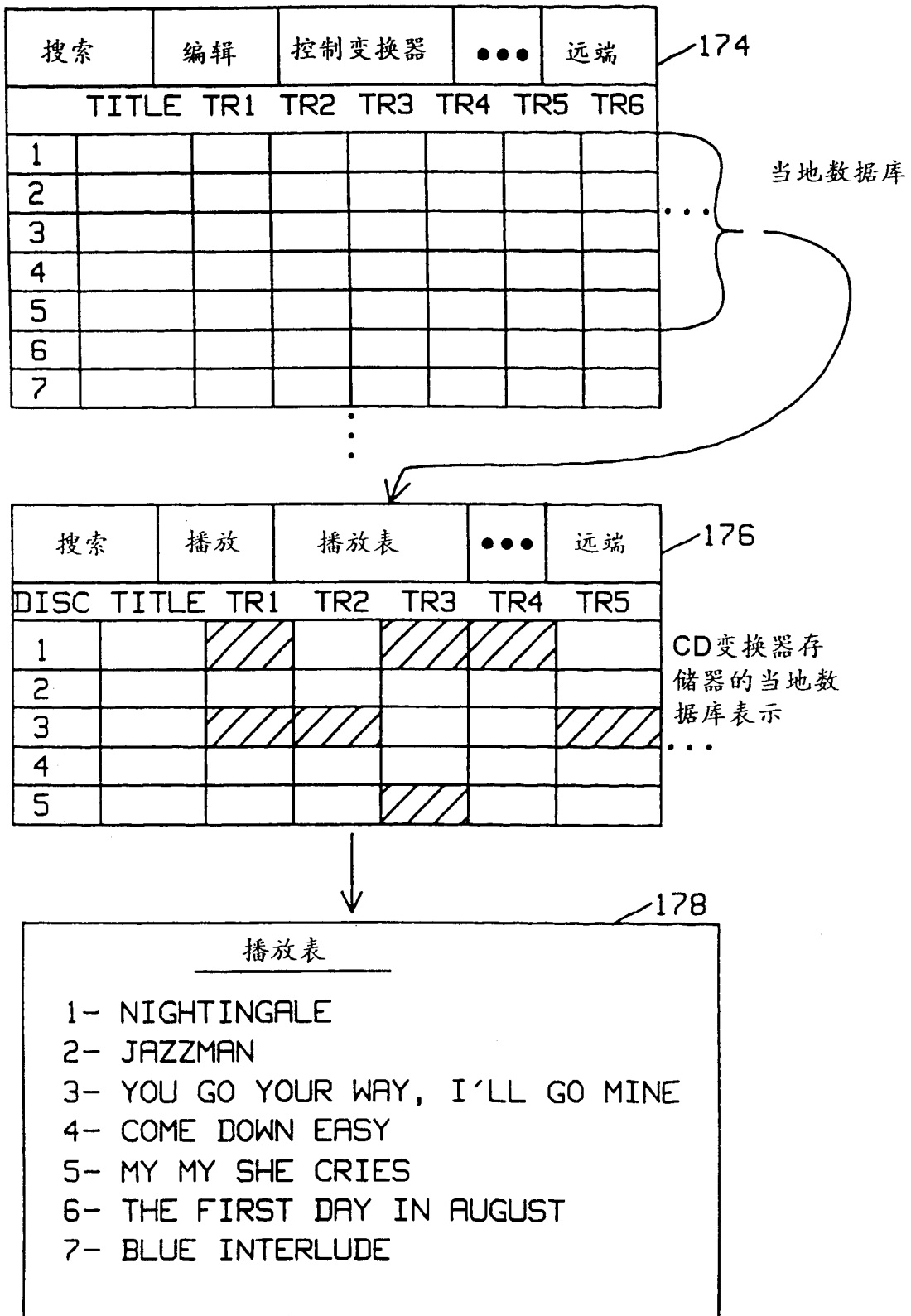


图 5

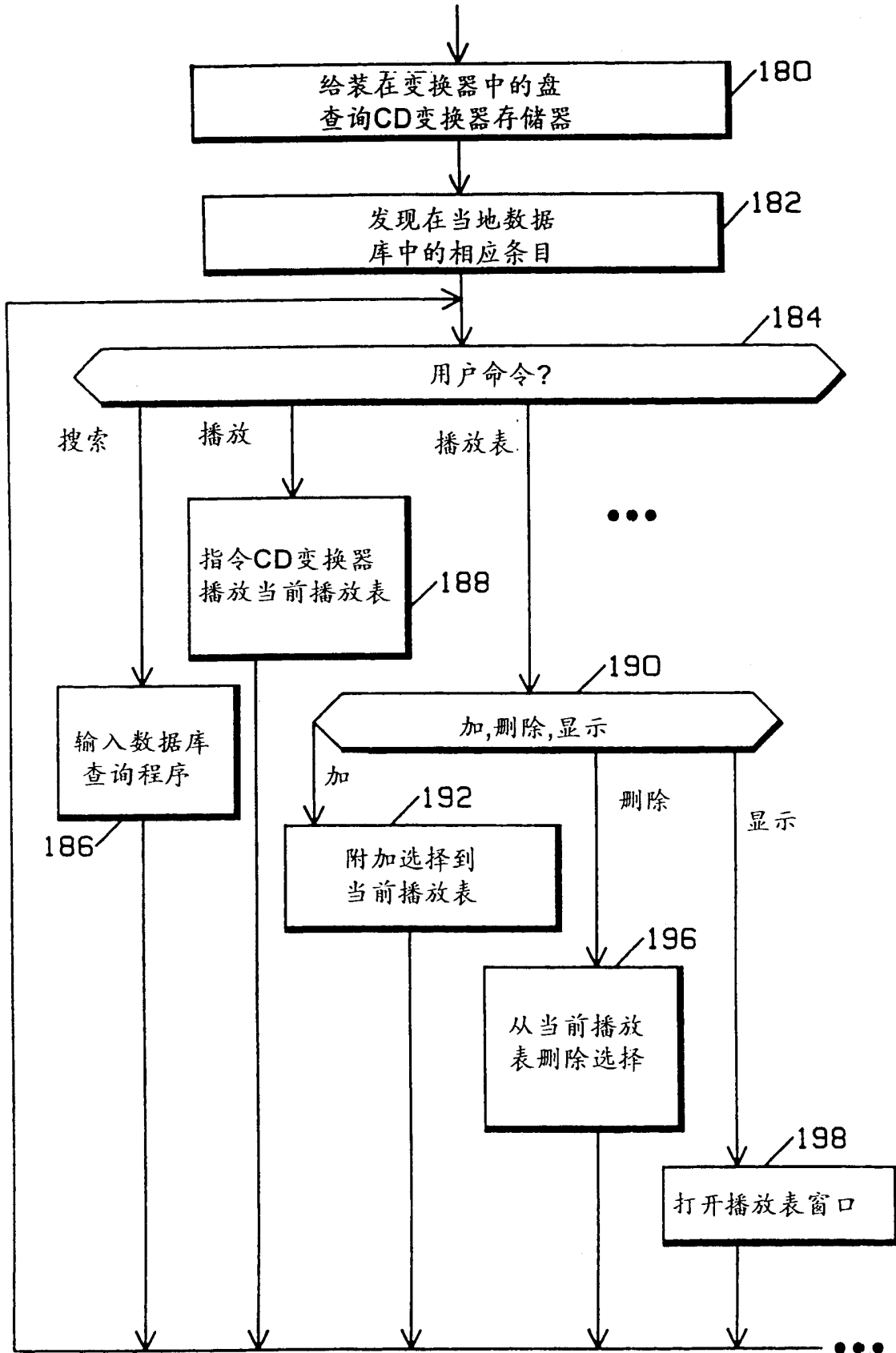


图 6

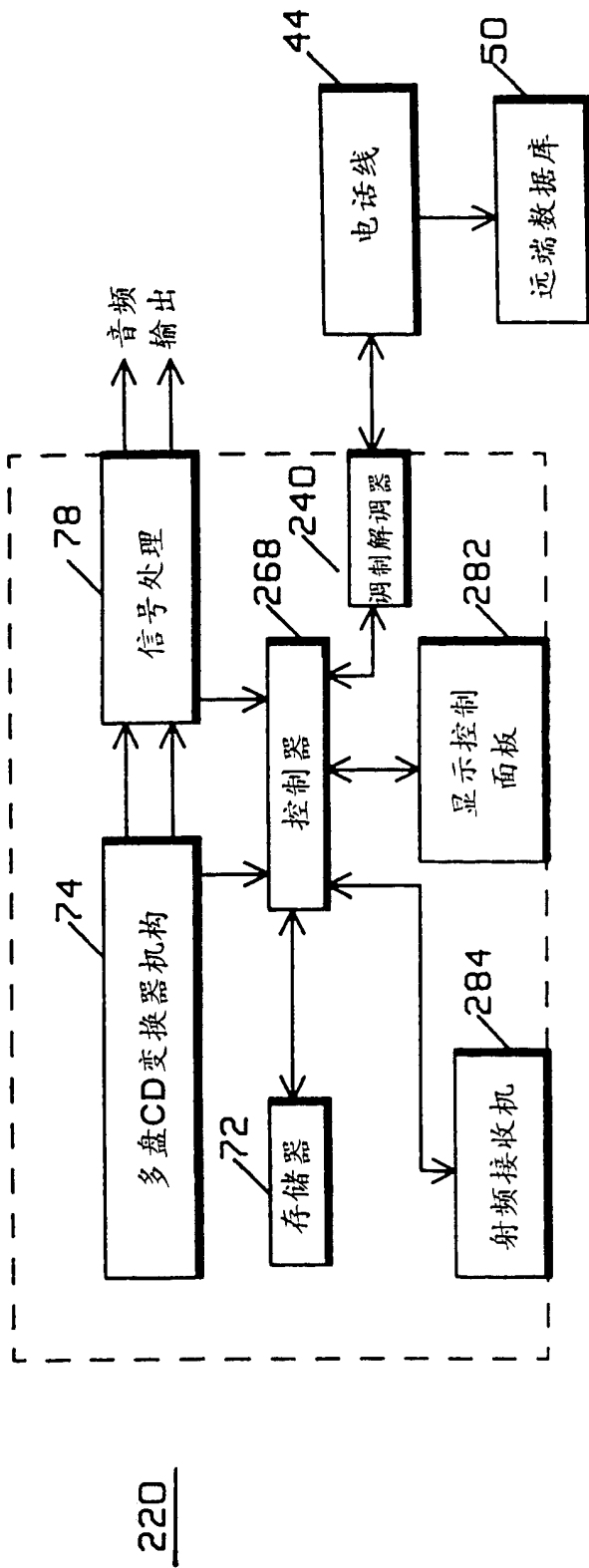


图 7

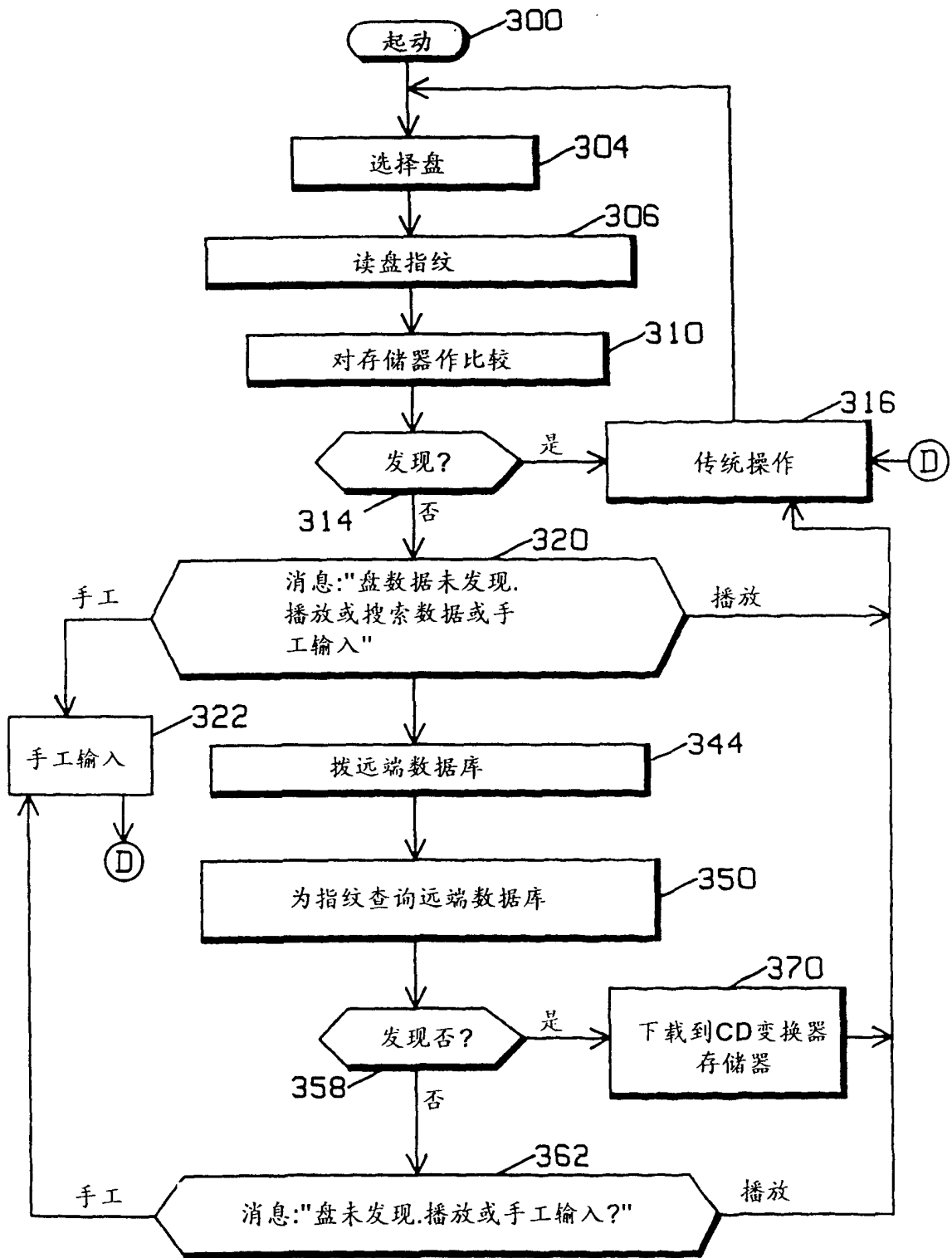


图 8