



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98114994.4

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1127729C

[22] 申请日 1998. 6. 19 [21] 申请号 98114994. 4

[30] 优先权

[32] 1997. 6. 19 [33] JP [31] 162808/1997

[71] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 横田哲平 木村秀子

[56] 参考文献

US5280572 1994. 01. 18 G11B7/00

US5497241 1996. 03. 05 H04N5/781

US5548509 1996. 08. 20 G06F17/30

US5587979 1996. 12. 24 G11B7/085

审查员 刘世昌

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

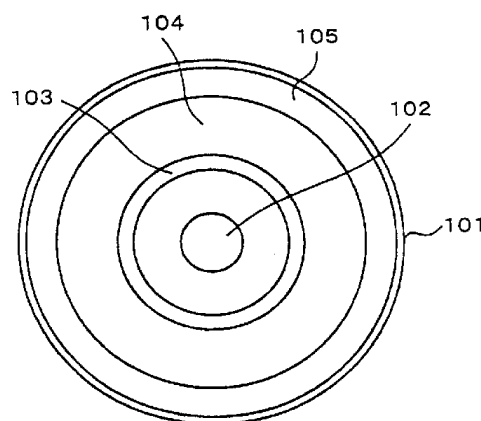
代理人 孙敬国

权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 23 页

[54] 发明名称 自动指定与用户对应的语言的再现装置及其方法

[57] 摘要

本发明是再现装置，它再现来自把文本信息（诸如节目标题）用多种语言记录在其上的记录媒体的数据，而且把识别经记录的语言的标识符作为代码记录下来，其中把已指定的一种语言用作默认语言。于是，无需指定语言，自动从记录媒体读取并显示用默认语言描述的文本信息。



1. 一种再现装置，用于再现至少一个节目、与其相对应的文本信息、和确定与来自记录媒体的所述文本信息相对应的语言的记录语言码，其中所述记录媒体具有把至少一个节目记录在其上的节目区和把所述文本信息及所述记录语言码记录在其上的管理区，其特征在于，所述再现装置包括：

指定装置，用于指定与用户操作相对应的指定语言码；

存储装置，用于存储所述指定语言码；

比较装置，用于把存储在所述存储装置中的所述指定语言码与从所述记录媒体再现的所述记录语言码相比较；和

再现装置，用于当比较结果匹配时根据所述指定语言码再现文本信息；

计数和确定装置，用于对多种语言中每种语言码被指定的次数进行计数，产生多个对应于所述多种语言码的指定次数计数值，并确定多个指定次数计数值中的最大值和对应的语言码；

其中所述存储装置还存储所述多个计数值，并且在确定指定语言码的过程中把对应于具有最大指定次数计数值的语言码的数据作为优先数据读出。

2. 一种再现方法，用于再现至少一个节目、与其相对应的文本信息、和确定与来自记录媒体的所述文本信息相对应的语言的记录语言码，其中所述记录媒体具有把至少一个节目记录在其上的节目区和把所述文本信息及所述记录语言码记录在其上的管理区，其特征在于，所述再现方法包括以下步骤：

指定与用户操作相对应的指定语言码；

将所述指定语言码存入存储器；

把存储在所述存储器中的所述指定语言码与从所述记录媒体再现的所述记录语言码相比较；和

当比较结果匹配时根据所述指定语言码再现文本信息；

对多种语言码中每种语言码被指定的次数进行计数，产生多个对应于所述多种语言码的指定次数计数值，并确定多个指定次数计数值中的最大值和对应的语言码；

其中所述存储步骤还存储所述多个计数值，并且在确定指定语言码的过程中把对应于具有最大指定次数计数值的语言码的数据作为优先数据读出。

自动指定与用户对应的语言的再现装置及其方法

技术领域

本发明涉及在其上记录子代码和诸如音频数据和可视数据的主数据的记录媒体(诸如, 数字音频光盘)的再现装置。

背景技术

在其上已记录音频信息的 CD 再现装置中, 显示各种再现信息以供用户参考。这种再现信息的例子是光道号和与其相对应的时间信息。把再现信息作为子码的 Q 信道的模式 1 记录下来。

最近, 已推出采用记录在导入区中的子码 R 到 W 信道来记录字符信息(诸如, 与盘片相对应的专集标题)的再现装置。把这种盘片称为 CD-TEXT 盘片。已规定了导入信息(模式 4)和程序区域信息(模式 2)作为 CD-TEXT 盘片的格式。当读出 CD-TEXT 盘片的 TOC 时, 把导入信息存储在再现装置的存储器(RAM)中。用户可以通过对装置进行适当的操作来看见导入信息。另一方面, 在由 CD-TEXT 盘片的操作者指定的定时内显示节目(program)区域信息, 而不必运用存储器。在下列描述中, 主要描述 CD-TEXT 盘片的模式 4。

当把 CD-TEXT 盘片安置在装置上时, 读出 CD 文本信息。对 CD 文本信息进行解码并把它存储在再现装置的存储器中。当需要时, 显示经解码的字符信息。于是, 由于显示 CD-TEXT 盘片的专集标题、演唱者等, 所以客户可以一眼就知道其内容。

在 CD-TEXT 盘片格式中, 可以记录上至 6500 个字符的信息。由于诸如大多数 CD-TEXT 盘片的专集标题的信息是 800 个字符或更少, 所以可以用多达 8 种语言记录字符信息。如后面将要描述的, 在 CD-TEXT 盘片格式中, 文本组包括与多达 8 种语言相对应的块 0 至块 7。在每个块中, 运用一个字符代码。在格式中, 应存在块 0。在再现装置的存储器存储容量不够的情况下, 只选择块 0 并优先读出。因此, 主要语言被依次连续分配到号码较低的块中。

如上所述, 由于把仅以一种特定语言(例如, 块 0)的信息自动读出存储器, 所以不能运用记录在 CD 上的其它语言(其它块)的信息。此外, 当把用多种语言

的文本信息读出存储器时，由于已指定优先语言，如果优先语言与用户所需的语言不匹配，那么用户应指定所需的语言。然而，用户的语言确定操作变得复杂了。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种指定优先语言并从把文本信息用多种语言记录在其上的盘片(诸如，CD-TEXT 盘片)自动读取指定语言的文本信息。

本发明的第一方面是一种用于再现至少一个程序、与其相对应的文本信息和确定与来自记录媒体的文本信息相对应的语言用的语言码的再现装置，其中记录媒体具有把节目记录在其上的节目区和把文本信息及语言码记录在其上的管理区，再现装置包括：指定装置，用于指定与用户的操作相对应的语言码；存储装置，用于存储语言码；比较装置，用于把存储在存储装置中的语言码与从记录媒体再现的语言码相比较；和再现装置，用于当比较结果匹配时再现来自记录媒体的用由指定装置指定的语言描写的文本信息。

本发明的第二个目的是一种用于再现至少一个节目、与其相对应的文本信息和确定与来自记录媒体的文本信息相对应的语言用的语言码的再现方法，其中记录媒体具有把节目记录在其上的节目区和把文本信息及语言码记录在其上的管理区，再现方法包括：(a) 指定与用户的操作相对应的语言码；(b) 存储语言码；(c) 把存储在存储装置中的语言码与从记录媒体再现的语言码相比较；和(d) 当比较结果匹配时再现来自记录媒体的用由步骤(a)指定的语言描写的文本信息。

附图说明

根据下面参照附图对于较佳实施例的详细描述，使本发明的这些和其它目的、特性以及优点变得更加明显。

图 1 是示出根据本发明的光盘的示意图；

图 2 是示出记录在光盘上的一个帧的数据结构的示意图；

图 3 是示出根据本发明的子码帧的数据结构的示意图；

图 4 是示出根据本发明的子码信号的所有信道的数据结构的示意图；

图 5A 是示出记录在光盘上的数据区域的结构示意图；

图 5B 是示出记录在导入区中的目录数据的数据结构的示意图；

图 6 是示出根据本发明记录在导入区中的目录数据的表格；

图 7 是示出子码的 R 到 W 信道的数据结构的示意图；

图 8 是示出分块文本组、一个块组成一个文本组，而多个数据组(pack)组成

一个块的数据结构的示意图；

图 9A 是示出数据组的数据结构的示意图；

图 9B 是数据组的 ID 信号的数据结构的示意图；

图 10 是示出根据本发明的数据格式的示意图；

图 11 是示出表示作为文本显示的字符数据的标识符的 ID1 和标识符类型的示意图；

图 12 是示出表示节目号的 ID2 的示意图；

图 13 是示出在块中连接的数据组的序列号的 ID3 的示意图；

图 14 是示出表示 DBCC/SBCC 的标识符、DBCC 块号和当前数据组的字符部分的 ID4 的示意图；

图 15 是示出在由 ID2 表示的数据组单元号是 00h 的情况下数据组的数据结构的示意图；

图 16 是示出在由 ID2 表示的数据组单元号是 01h 的情况下数据组的数据结构的示意图；

图 17 是示出在由 ID2 表示的数据组单元号是 02h 的情况下数据组的数据结构的示意图；

图 18 是示出在欧洲使用的语言代码和语言名称之间的关系的表格；

图 19 是示出在其它国家使用的语言代码和语言名称之间的关系的表格；

图 20 是示出根据本发明用于 CD-TEXT 盘片的光盘再现装置的结构方框图；

图 21 是示出如图 20 所示的存储部分 76 的结构方框图；

图 22 是示出从多种语言中存储一种语言作为指定语言的过程的流程图；

图 23 是示出显示多种语言的过程的流程图；

图 24 是示出如图 23 所示的在步骤 S14 中尺寸数据组处理的子程序的流程图；和

图 25 是示出用于参考从盘片再现的指定语言和存储在存储器中的语言表以及初始读出指定语言的确定过程的流程图。

具体实施方式

接着，参照附图，描述本发明的实施例。在实施例中，把 CD-TEXT 盘片用作圆盘形记录媒体。然而，本发明还可用于其它记录媒体（诸如另一种光盘（例如，

数字视频盘(DVD))、磁盘、光带和半导体存储器)。此外,记录在记录媒体上的数字主信息不局限于音频数据。而是,数字主数据可以是视频数据等类似数据。

为了便于理解本发明,描述音频 CD-TEXT 盘片 101 的数据结构。参照图 1,在 CD-TEXT 的中心有一个孔 102。CD-TEXT 盘片 101 具有导入区 103、节目区 104 和导出区 105,它们是从内圈到外圈形成的。导入区 103 是其中记录 TOC(目录)信息的节目管理区。节目区 104 是其中记录节目数据的区域。导出区 105 是节目结束区域。在音频 CD-TEXT 盘片 101 中,把音频数据记录在节目区 104 中。在导入区 103 中管理用于音频数据的时间信息等。当 CD 再现装置已读出在节目区 104 中的音频数据,而且读取头(pickup)已到达导出区 105 时,CD 再现装置完成 CD-TEXT 盘片的再现操作。

在紧致盘上,子码是与作为主数据的音频数据一起记录的。接着,描述子码的 P 和 Q 信道。以 44.1kHz 的采样频率对紧致盘的音频信号进行采样。在被采样的数据中,把一个样本或 16 比特的一个字分成高 8 位和低 8 位的两个码元。对每个码元进行纠错编码处理和交替处理。一个帧等于每个左右立体声道的 6 个样本。

通过 EFM(8 至 14)调制,把每个符号从 8 比特转换成 14 比特。图 2 示出已经过 EFM 调制的一个帧的数据结构。一个帧 135 包括同步图案数据区 131、子码区 132、节目数据区 133 和奇偶校验数据区 134。同步图案数据区 131 包括 24 个信道位。子码区 132 包括 14 个信道位。节目数据区 133 包括节目数据 D1 至 D12 的 12 个符号。奇偶校验数据区 134 包括奇偶校验数据 P1 至 P4 的四个符号。在节目数据区 133 和奇偶校验数据区 134 之后是其它节目数据 133 和其它奇偶校验数据区 134 对。每个区或每个数据与三个信道位相连。一个帧 135 包括全部 588 个信道位。

图 3 示出一种数据结构,沿着垂直方向连续排列着 98 个帧 135 的区域和数据部分。98 个帧的间隔等于一个子码。该间隔称为一个子码帧。子码帧包括帧同步图案部分 136、子码部分 137 和数据及奇偶校验部分 138。一个子码帧等同于 CD 的再现时间的 1/75 秒。

把包含 P 和 Q 信道的数据的子码数据记录在如图 3 所示的子码部分 137 中。图 4 示出子码部分 137 的子码帧的数据结构。第一帧 F01 和第二帧 F02 分别是子码帧的同步图案 S0 和 S1。如同帧同步图案一样,子码帧的同步图案是 EFM 调制

系统的无规则(out-of-rule)模式。一个码元的8位包括子码的P至W信道。例如, P信道包括同步图案S0和S1以及P01到P96的部分。

子码的P信道具有表示是否出现节目的信息。Q信道具有CD的绝对时间信息、每个节目的时间信息、节目号(也称光道号)、索引号等。因此, 运用Q信道的信息, 可以控制再现操作(诸如, 节目选择操作)。此外, 运用Q信道的信息, 用户通过视觉可以知道当前在光盘上的节目的序号、节目的播放时间、节目的绝对时间等。

此外, 可将子码的R至W信道的6个信道的数据用于显示例如节目的静止图象和文本。把运用这种用于节目的静止图象和文本的R至W信道的再现装置称为CD图象播放机。最近, 已推出用导入区的R至W信道来记录附加字符信息的CD-TEXT盘片。在CD-TEXT盘片的情况下, 可以用导入区记录多达6500个字符。换句话说, 可将CD-TEXT盘片的附加字符信息限制在大约800个字符, 从而可以处理8种语言。因此, CD-TEXT盘片可以具有8种语言的标题, 诸如, 英语、日语、法语、德语、中文等。

图5A示出记录在紧致盘上的数据。如图1所示, 外部圆周上记录着导入区103中的TOC数据、节目区104中的节目1号至n号以及在导出区105中的数据。

把传统的紧致盘的TOC数据记录在如图5B所示的子码的Q信道中。子码的数据结构为一个帧由98位组成。98位中的72位是数据。TOC数据具有如图5B所示的格式。

图6示出在节目数是6的情况下TOC的数据结构。在POINT范围从00到99的情况下, PMIN、PSEC和PFRAME表示每个节目的起始地址(绝对时间)。在POINT是A0的情况下, PMIN表示盘片的第一个节目的节目号。在这种情况下, PSEC和PFRAME是00。在POINT是A1的情况下, PMIN表示最后一个节目的节目号。在这种情况下, PSEC和PFRAME是00。在POINT是A2的情况下, PMIN、PSEC和PFRAME表示导出区的起始地址。如图6所示, 把这些数据部分重复三次。此外, 把这些数据重复记录在导入区中。当装入CD时, 传真装置读出TOC数据。把TOC数据存储于装置的存储器中。

图7示出根据本发明的实施例的CD-TEXT盘片(模式4)的TOC的数据结构。在传统的CD中, 如上所述, 用在子码中的Q信道的一个帧的72位, 管理节目号以及各个节目的记录位置。实际上, 记录范围从00至99的节目号、每个节目的

起始地址(绝对时间)、第一节目号、最后节目号以及导出区的起始地址。除了子码的 Q 信道之外,还把包括如图 7 所示的 R 至 W 信道的数据作为 TOC 数据记录下来。

由 R 至 W 信道组成的数据的头两个帧分别是同步图案 S0 和 S1。余下的 96 个帧包括 96 个码元(一个码元包括 6 位)。把 96 个码元分成 4 个部分(一个部分包括 24 个码元)。把 24 个码元称为一个数据组。把 4 个数据组称为一个数据包(packet)。

每个数据组以 ID 区 1 开始,由总共包括 24 位模式信息和 ID 码(ID1、ID2、ID3 和 ID4)组成。模式信息表示记录在数据组上的信息的记录模式。ID 表示文本信息的类型。其它 ID2、ID3 和 ID4 表示其它识别信息。在 ID 区域 1 之后是具有与主数据相关的文本信息的文本区域 2。把文本信息作为块(一个块包括 8 位)记录起来。每个数据组具有包括 16 位的 CRC(循环冗余码)区 3。用该循环码来检测误差。

图 8 示意地示出 CD-TEXT 盘片格式。把所有字符信息记录在文本组中。在导入区中,重复记录相同的文本组。一个文本组由多达 8 个块组成。图 8 示出一个文本组包括两个块(块 0 和块 1)。

块 0 具有与字符码 8859-1 相对应的英语字符信息。块 1 具有与字符码 MS-FIS(微软©-日本工业标准)相对应的日语字符信息。每个块包括数据组 0 至数据组 n。

图 9A 是示出作为串行数据的如图 7 所示的数据格式的示意图。如图 9A 所示,把 32 位除以 8(一个字节)并分配给 ID1、ID2、ID3 和 ID4 作为 ID(报头)区 1。在 ID 区 1 之后是文本区 2。把文本区 2 分成字节数据。文本区 2 具有 12 个字节的长度。在文本区 2 之后是 CRC 区 3。CRC 区 3 具有两个字节的长度。把 ID 区 1、文本区 2 和 CRC 区 2 的全部 18 个字节称为数据组。于是,由于可以把 CD-TEXT 盘片的数据作为字节数据进行处理,所以可以使用与 Q 信道信号的相同的方法。因此,CD-TEXT 盘片的处理电路变得简单了。

在 CD-TEXT 盘片的数据格式中,用 CRC 检错码检测差错。当检测到差错时,读入相同的数据。于是,对于每个数据组,四次写入相同的数据。此外,把数据序列重复记录在每个数据组中。换句话说,每隔 1/75 秒与同步子码同步的一个数据包包括四个数据组。用这种冗余记录方法,可以省略复杂的纠错电路。

用冗余记录方法，记录次数并不限于四次。此外，冗余记录方法可以是一个数据包挨着一个数据包，或者每多个数据包而不是一个数据组挨着一个数据组地执行。

如图 9B 所示，把 ID 区 1 的 ID1 处理成 8 位，比一个码元大两位。此外，在把 CD-TEXT 盘片装到具有对子码的 R 至 W 信道进行解码以防止装置出故障的 CD 再现装置上的情况下，把模式识别数据写入来自 MSB 的高 3 位上。在导入区中记录 CD-TEXT 格式的情况下，把没有定义的模式 4 “100” 作为由 3 位表示的模式进行分配。然而，即使把 CD-TEXT 盘片装在传统的再现装置上，也只能检测到不可识别的模式。因此，再现装置只停止操作，而不出故障。作为替代，可以运用没有被定义的模式 5 或模式 6 来代替模式 4。

如图 10 所示，在 ID1 表示模式 4 的例子中，一个数据组具有 ID1、ID2、ID3、ID4、文本字节文本 1 至文本 12 以及 CRC 码，除了 CRC 码由 12 位组成以外，其它都由 8 位(一个字节)组成。

ID1 具有 8 位的长度。图 11 示出 ID1 的内容。如上所述，为了用高位表示模式 4，把 ID1 表示为(8xh)(其中 h 表示十六进制数；而 x 表示低 4 位值)。

ID1 表示包含在文本 1 至文本 12 中的字符串的内容。(80h)表示专集名称/节目名称、(81h)表示演唱者姓名/指挥姓名/管弦乐队名称。(82h)表示作词者姓名、(83h)表示作曲者姓名。(84h)表示组织者姓名。(85h)表示消息。(86h)表示盘片 ID。(87h)表示搜索关键字。(88h)表示 TOC。(89h)表示第二 TOC。(8ah)、(8bh)和(8ch)保留。(8dh)表示关闭信息。(8eh)表示专集的 UPC/EAN(POS 码)和每个光道的 ISRC。(8fh)表示大小。“保留”表示当前没有定义的区域。因此，“保留”的区域由将来定义。

ID2 具有 1 位扩展标志和 7 位光道号或 7 位单元号。光道号表示当前数据组的文本数据的第一个字符的光道号。如图 12 所示，ID2 表示从 1 到 99 的光道号。于是，ID2 的其它值(诸如，“0h”和“100h”或更高)具有特定含义。当 ID2 是“00”时，它表示整个盘片。ID2 的 MSB 通常为“0”。当 ID2 的 MSB 是“1”时，它表示扩展标志。数据组单元号取决于由 ID1 表示的数据组的类型。

ID3 表示块的序号。如图 13 所示，块的序号范围从“00”到“255”(0h 至 FFh)。当 ID3=“0”时，它表示 ID1=80h。

如图 14 所示，ID4 具有 8 位的长度。第一位是 DBCC(双字节符码)识别位

(MSB)。下三位表示块号。最后四位表示当前数据组的字符位置。如果块包括 DBCC 字符串,那么 DBCC 识别位是“1”。如果块包括 SBCC 字符串,那么 DBCC 识别位是“0”。块号表示当前数据组的块号。最后 4 位表示当前数据组的文本 1 的字符位置。“0000”表示第一个字符。“0001”表示第二个字符。“0010”表示第三个字符。“0011”、“0100”等分别表示第四字符、第五字符等。

如上所述,文本数据包含 12 个字节,它们包含字符串或二进制信息与 ID1 表示的数据组的类型有关。在除了(id1=88h)、(ID1=89h)和(ID1=8fh)之外的数据组中,文本数据由字符串组成。字符串包含空码作为分界符。在 DBCC 的情况下,运用两个空码。由(00h)表示空码。字符串的大小最好是 160 个字节或更少。

图 15、16 和 17 示出根据本发明的数据组(ID1=8fh)的结构,它表示块大小信息。图 15 示出了 ID2 表示的数据组单元号是(00h)的情况下的数据组的数据结构。图 16 示出了 ID2 表示的数据组单元号为(01h)时的数据组的数据结构。图 17 示出了 ID2 表示的数据组单元号为(02h)时的数据组的数据结构。

在数据组(ID2=00h)(见图 15)中,ID3 表示序列号。ID4 表示块号。文本 1 表示块的字符码。字符码用于数据组(ID1=80h 至 85h)的字符串中。其它数据组的字符码是(00h)。块 0 的字符码是(00h)。例如,如下定义字符码。

00h=ISO(国际标准组织)8859-1

01h=ISO 646, ASCII

02h 至 7F=保留

80h=MS-JIS

81h=韩文字符码

82h=(标准)中文字符码

83h 至 FFh=保留

例如,在 ISO 8859-1 中,由一个字节表示数字字符、阿拉伯字符、符号等中的每一种。把 ISO 8859-1 用作标准字符码。

文本 2 表示第一光道号。文本 3 表示最后光道号。文本 4 表示模式 2 和复制保护标志。文本 4 的 1 位表示在节目区中是否已对模式 2 的 CD 文本数据包进行编码。留下的 7 位表示复制保护标志。文本 5 至文本 12 每个分别表示数据组(ID1=80h)至(ID1=87h)的编号。

如同如图 15 所示的数据组一样,在数据组(ID1=8fh 和 ID2=01h)中,ID3 和

ID4 分别表示序列号和块号。文本 1 至文本 8 分别表示数据组 (ID1=88h) 至 (ID1=8fh) 的编号。文本 9 和文本 12 分别表示块 0 至块 3 的最后序列号。

如同如图 15 和 16 所示的数据组, 在数据组 (ID1=8fh 和 ID=02h) 中 (见图 17), ID3 和 ID4 分别表示序号和块号。文本 1 至文本 4 表示最后序列号。当最后序列号是 (00h) 时, 它表示相关块不存在。把不存在的块称为非数据块。文本 5 至文本 12 分别表示块 1 至块 7 的语言码。字符码表示数据格式的类型。另一方面, 语言码表示写每个块的字符信息所用的语言。

图 18 和 19 的表格示出了语言码 (一个字节) 和语言名称之间的关系的例子。图 18 示出表示在欧洲使用的语言码的表格。这些语言码只是例子。因此, 可以使用与其他定义相对应的语言码。

图 20 示出再现来自 CD-TEXT 盘片的节目的再现装置的结构例子, 该盘具有记录在其导入区中的字符 (附加) 信息的格式。参照图 20, 标号 61 是再现来自其节目的 CD-TEXT 盘片。主轴马达 63 旋转和驱动 CD-TEXT 盘片 61。光读取头 62 读出记录在 CD-TEXT 盘片上的节目。

向 RF 放大器 64 提供光读取头 62 的输出信号。RF 放大器 64 具有 RF 信号处理电路, 它使 RF 信号数字化并生成跟踪误差信号 TE 和聚焦误差信号 FE。向伺服信号处理电路 65 提供误差信号 TE 和 FE。伺服信号处理电路 65 进行聚焦扩展处理和跟踪控制处理。分别与从驱动电路 66 和 67 接收到信号相对应, 驱动在光读取头 62 中的聚焦驱动器和跟踪驱动器。由伺服信号处理电路 65 控制沿着盘片的半径方向移动读取头 62 的一个单元 (未图示)。伺服信号处理电路 65 具有接收来自控制器 70 的控制命令的接口。

向 PLL (相位锁定环路) 68、EFM 解调电路 69 和定时生成电路 71 提供从 RF 放大器 64 接收到的数字化再现信号。PLL 68 生成与再现信号同步的时钟信号。EFM 解调电路 69 执行数字信号处理, 诸如, EFM 解调处理和纠错处理。向 D/A 转换器 72 提供从 EFM 解调电路 69 接收到的数字音频信号。D/A 转换器 72 把数字化的音频信号转换成模拟音频信号。向音量控制部分 78 提供模拟音频信号。对应于从控制器 70 接收到的控制信号, 控制音量控制部分 78。通过音频输出放大器 79, 把扬声器 80 连到音量控制部分 78 上。

向定时生成电路 71 提供 RF 放大器 64 的输出信号。定时生成电路 71 生成与再现信号同步的定时信号。向 CLV (恒定线性速率) 处理器 73 提供定时生成电路 71

的输出信号。CLV 处理器 73 以 CLV 驱动主轴马达 63。

在如图 20 所示的再现装置中，向子码处理器 74 提供被 EFM 解调电路 69 分离出的子码。子码处理器 74 执行子码检错处理等，并从子码中分离出 Q 信道和 R 至 W 信道。向控制器 70 提供子码的 Q 信道。向 CD-TEXT 解码器 75 提供子码的 R 至 W 信道。

CD 文本解码器 75 对子码的 R 至 W 信道进行解码。CD 文本解码器 75 具有小容量的 RAM。RAM 输出与从控制器 70 发出的要求相对应的数据。控制器 70 从 CD 文本数据选出所要求的数据。把选出的数据存储在存储部分 76 中。除了再现来自 CD-TEXT 盘片的导入区的字符信息并对其进行解码之外，把 ID 信息、文摘信息、存储信息等存储在存储部分 76 中。存储部分 76 由 RAM 和 ROM 组成。

CD 文本解码器 75 检测 CD 文本数据的差错。如上所述，用每个数据组的纠错码(循环冗余码：CRC)检测 CD 文本数据的差错。在冗余记录格式中，只有当多个冗余数据组的 CRC 检测结果是错误的时候，设定表示相关数据组具有错误的错误标志。除了 CD 文本数据之外，向控制器 70 提供检错标志。控制器 70 参考检错标志并确定是否可以显示带有 CD 文本数据的字符信息。当由于粘附在 CD-TEXT 盘片上的灰尘或在其上的擦痕而不能正确地读取或解码 CD 文本数据时，控制器 70 发出警告。

控制器 70 向伺服信号处理电路 65 发出命令，以控制伺服系统和解码处理。此外，控制器 70 控制再现装置的操作。把包括显示驱动器的显示部分 82 连到控制器 70 上。例如，显示部分 82 是液晶显示单元。显示部分 82 可以是外部显示装置，诸如，与再现装置相连的 TV 监测器。显示部分 82 显示字符信息(诸如，CD 文本)。此外，当再现装置不能读出 CD 文本时，显示部分 82 显示警告。此外，显示部分 8 显示记录在安装在再现装置中的 CD-TEXT 盘片上的 CD 文本数据的语言类型。

操作部分 81 把操作信号传送到控制器 70。操作部分 81 具有盘片再现键、节目选择键、节目搜索键等。此外，操作部分 81 具有允许用户在显示部分 82 的屏幕上移动光标并操作再现装置的鼠标器。

图 21 是示出与本发明相对应的部分的功能方框图。在控制器 70 的控制下，向存储部分 76 提供由 CD 文本解码器 75 解码的 CD 文本信息。在存储部分 76 中的缓冲区 91 存储标记为 ID1 到文本 12 的输入 CD 文本信息的一个数据组。把缓

缓冲区 91 连到 CD 文本存储区 92、语言码表 93 和非数据块号存储部分 94。语言码表 93 存储块 0 到块 7 的语言码。

设置存储与语言码表 93 相对应的指定语言(语言码)的存储区 95。此外, 设置存储器 96, 它存储把从装入的 CD-TEXT 盘片再现的 CD 文本信息读入其中的指定块号。无论何时装入 CD-TEXT 盘片, 都把初始值 0 作为指定块号存储在存储区 96 中。此外, 设置标志存储区 97, 它存储表示是否已完成语言码确定处理的标志。

把从 CD 文本存储区 92 读出的字符信息输出到控制器 70。控制器 70 使显示部分 82 显示字符信息。作为替代, 控制器 70 可与另一个再现装置进行通信, 使它显示字符信息。

接着, 参照如图 22 至 25 所示的流程图, 描述如图 21 的功能块中所示部分的处理过程。图 22 示出处理的主程序。首先, 进行 CD 文本读取处理(在步骤 S1 中)。如后所述, 该处理包括用于再现 CD 文本并把它存储在缓冲区 91 中的处理、CD 文本存储处理、大小数据组处理等。

当完成 CD 文本读取处理时(在步骤 S1 中), 确定是否输入块号(在步骤 S2 中)。当在步骤 S2 中的确定结果是 Yes 时, 由于不必改变指定语言, 所以完成处理。用设置在操作部分中的键输入块号。作为替换, 在 CD 文本读取处理(在步骤 S1 中)中, 可以显示语言名称。在这种情况下, 参照显示在显示部分上的语言名称, 用户指定在再现装置中用到的语言名称。

当在步骤 S2 中的确定结果是 No 时, 确定是否已存储 CD 文本(在步骤 S3 中)。当在步骤 S3 中的确定结果是 Yes 时, 把输入块号作为指定块号存储起来(在步骤 S4 中)。

接着, 确定指定的块号是否是非数据块号(在步骤 S5 中)。由于 CD 文本按块号以升序存储, 所以通过把第一非数据块号与指定块号相比较, 确定是否已把 CD 文本数据记录到指定的块号。当在步骤 S5 中的确定结果是 Yes 时, 由于已发生编号指定误差, 所以流程回到等待块号的步骤。

当在步骤 S5 中的确定步骤是 No 时, 流程进到步骤 S6。在步骤 S6 中, 清除 CD 文本存储区 92。因而, CD 文本存储区恢复到初始状态。在步骤 S7, 指定一种语言。在步骤 8 中, 重读 TOC, 代替在步骤 S1 中的 TOC 读出操作。只对于指定的块号重读 TOC。用每个数据组的 ID4 获得块号。于是, 把用户指定语言的 CD 文本

数据读到再现装置的存储部分 76。

接着, 参照图 23, 描述 CD 文本读出处理 S1。当装上新的 CD-TEXT 盘片时, 进行 CD 文本读出处理 S1。首先, 确定是否对 CD 文本进行解码(在步骤 S11 中)。实际上, 当把 CD-TEXT 盘片装在旋转部分时, 旋转盘片。由光读取头读出记录在盘片上的数据。换句话说, 从导入区读出 TOC 数据。从 TOC 数据的 R 至 W 信道读出 CD 文本信息。由 CD 文本解码器 75 对 CD 文本信息进行解码。此外, 用加到每个数据组上的 CRC 码检测在经解码的 CD 文本信息中的差错。接着, 确定所有冗余记录的数据组是否具有差错。当所有冗余记录的数据组具有差错时, 设定对于这些数据组的检错标志。把不具有差错的冗余记录的数据组称为有效的 CD 文本信息。

在控制器 70 的控制下, 向存储部分 76 提供经解码的 CD 文本信息。把一个数据组的数据存储到缓冲区 91(在步骤 S12 中)。确定一个数据组是否是带有 ID1 的大小数据组(在步骤 S13 中)。当在步骤 S13 中的确定结果是 Yes(ID1=8fh)时, 由于一个数据组是大小数据组, 所以流程进到步骤 S14。在步骤 S14 中, 进行大小数据组处理。当在步骤 S13 中的确定结果是 No, 由于一个数据组不是大小数据组, 所以执行 CD 文本存储处理(在步骤 S15 中)。换句话说, 把除了大小数据组之外的其它数据发送到 CD 文本存储区 92 中。下面描述大小数据组处理。

在步骤 S16 中, 确定是否存储了 CD 文本信息(即, 把所需的 CD 文本信息存储在 CD 文本存储区 92 中)。当在步骤 S16 中的确定结果是 No 时, 流程回到步骤 S11。

接着, 参照如图 24 所示的流程图, 描述大小数据组处理(在步骤 S14 中)。在步骤 S21 中, 确定存储在缓冲区 91 中的数据组的 ID2 是否是(00h)。当在步骤 S21 中的确定结果是 Yes(即, ID2 不是(00h))时, 流程进到步骤 S22 中。在步骤 S22 中, 确定 ID2 是否是(01h)。此外, 当在步骤 S21 中的确定结果是 No 时, 确定 ID2 是否是(02h)。

当在步骤 S21 中的确定结果是 Yes(即, ID2=00h)时, 存储大小数据组(在步骤 S24 中)。于是, 完成大小数据组的处理。

如图 16 所述, 数据组(ID2=01h)的文本 9 至文本 12 分别具有块 0 至块 3 的最后顺序信息。于是, 用文本 9 至文本 12 的数据, 可以确定块 0 至块 3 不是数据块。因此, 当在步骤 S22 中的确定结果是 Yes(即, ID2=01h)时, 流程进到步骤

S25。在步骤 S25 中，把非数据块(块号)存储到存储器 94。于是，完成大小数据组处理。

此外，如参照图 17 所述，数据组(ID2=02h)的文本 1 至文本 4 分别具有块 4 至块 7 的最后顺序信息。于是，用文本 1 至文本 4 的数据，可以确定块 4 至块 7 是否是非数据块。数据组(ID2=02h)的文本 5 至文本 12 分别具有块 0 至块 7 的语言码。

于是，当在步骤 S23 的确定结果是 Yes(即，ID2=02h)时，流程进到步骤 S26。在步骤 S26 中，把非数据块(块号)存储到存储器 94 中。在步骤 S27 中，从一个数据组(ID2=02h)的文本 5 至文本 12 的数据检测语言码。把经检测的语言码存储到语言码表 93 中。

在步骤 S28 中，确定语言码是否与存储在标志存储器 97 中的标志相对应。于是，当重读相同的 CD-TEXT 盘时，可以防止多余地进行语言码确定处理。当在步骤 S28 处的确定结果是 Yes 时，流程进到步骤 S29。在步骤 S29 中，进行语言码确定处理。当在步骤 S28 中的确定结果是 No 时，执行大小数据组存储处理，而不用语言码确定处理。

接着，参照如图 25 所示的流程，描述语言码确定处理。无论何时装上 CD-TEXT 盘片都进行语言码确定处理。指定的语言是由语言码表示的数据。首先，确定指定的语言(存储在存储器 95 中)是否与初始值相匹配(在步骤 S31 中)。初始值是(00h)。当在步骤 S31 中的确定结果是 Yes 时，由于没有指定任何语言，所以流程进到步骤 S32。在步骤 S32 中，指定语言。

通过输入语言码指定语言。作为替代，可以输入语言名称(例如，英语)。可以把输入的英语名称转换成与在装置中的英语名称表相对应的相关英语码。因此，用户需要指定他或她的所需语言。

当在步骤 S31 中的确定结果是 Yes(即，已指定语言)时，流程进到步骤 S33。在步骤 S33 中，把指定语言与语言码表 93 相比较。在步骤 S34 中，确定语言码表 93 是否是指定语言。语言码表 93 存储与装上的 CD-TEXT 盘片相对应的语言名称。当在步骤 S34 中的确定结果是 No 时，完成处理。

当在步骤 S34 中的确定结果是 Yes 时，流程进到步骤 S35。在步骤 S35 中，经匹配的语言码的块号与指定块号相比较。在步骤 S36，确定经匹配的语言码的块号是否与指定块号相匹配。当在步骤 S36 中的确定结果是 No 时，由于读出了

所需块，所以完成确定处理。于是，语言码确定处理退出到 CD 文本读取处理。

当在步骤 S36 中的确定结果是 Yes 时，把经匹配的语言码的块号写到与指定块号相对应的存储器 96 中(在步骤 S37 中)。之后，流程进到步骤 S38。在步骤 S38 中，确定指定块号是否具有数据。由于从块号 0 开始连续记录 CD 文本，通过把第一非数据块号与指定块号相比较可以确定指定块是否具有 CD 文本数据。当块号等于或大于非数据块号，发生块号指定差错。流程进到等待另一个块号的步骤。

当指定块号小于第一非数据块号时，在步骤 S39 中，清除 CD 文本存储区 92。于是，擦除已读出的 CD 文本。因此，CD 文本存储区 92 恢复到初始状态。在步骤 S40 中，重读 TOC 来代替在步骤 S15 中的 CD 文本读取处理。重读的 TOC 是与指定语言相对应的语言码的块的数据(即，指定块号)。在完成语言码确定处理之后，存储在存储器 97 中的标志表示完成处理。

存储指定语言的存储器可以是非易失存储器。在这种情况下，即使关闭再现装置的电源，也可以存储指定的语言。

作为替代，用存储多种指定语言的存储器，检测每种语言的指定次数。可把具有最大指定数的语言的数据作为优先数据读出。

在这种情况下，把在如图 21 所示的存储器 76 中的指定语言做成如下表格。对每种语言的指定次数进行计数。无论用户何时指定语言，都递增次数的计数值。

语言	计数值
日语	10
英语	15
法语	3
中文	0

如上所述，根据本发明，当已用多种语言把文本信息记录在 CD-TEXT 盘片上时，可以自动读取由用户指定的语言的文本信息。换句话说，根据本发明，可以把用户所需语言的文本信息读到再现装置的存储器中。此外，可以省略与每个记录媒体相对应而执行的语言指定操作。

虽然相对于本发明的最佳实施例进行描述，已示出并描述本发明，但熟悉该技术的人员应理解可以对其形式和细节进行上述及各种其它改变、省略和添加，

而不偏离本发明的构思和范围。

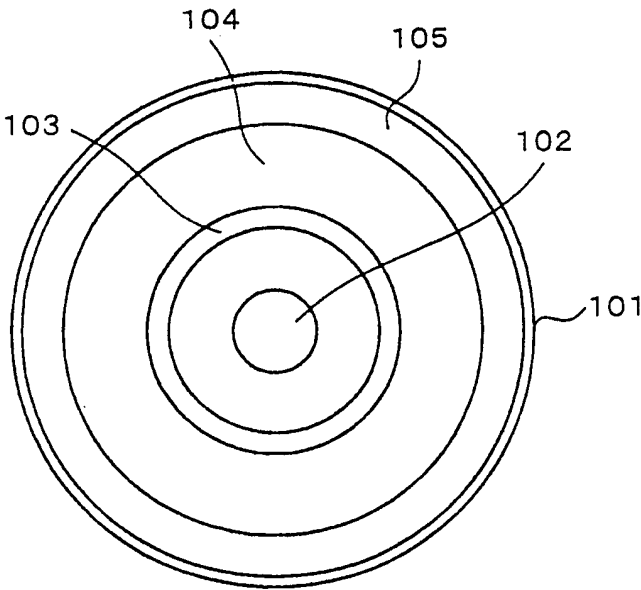
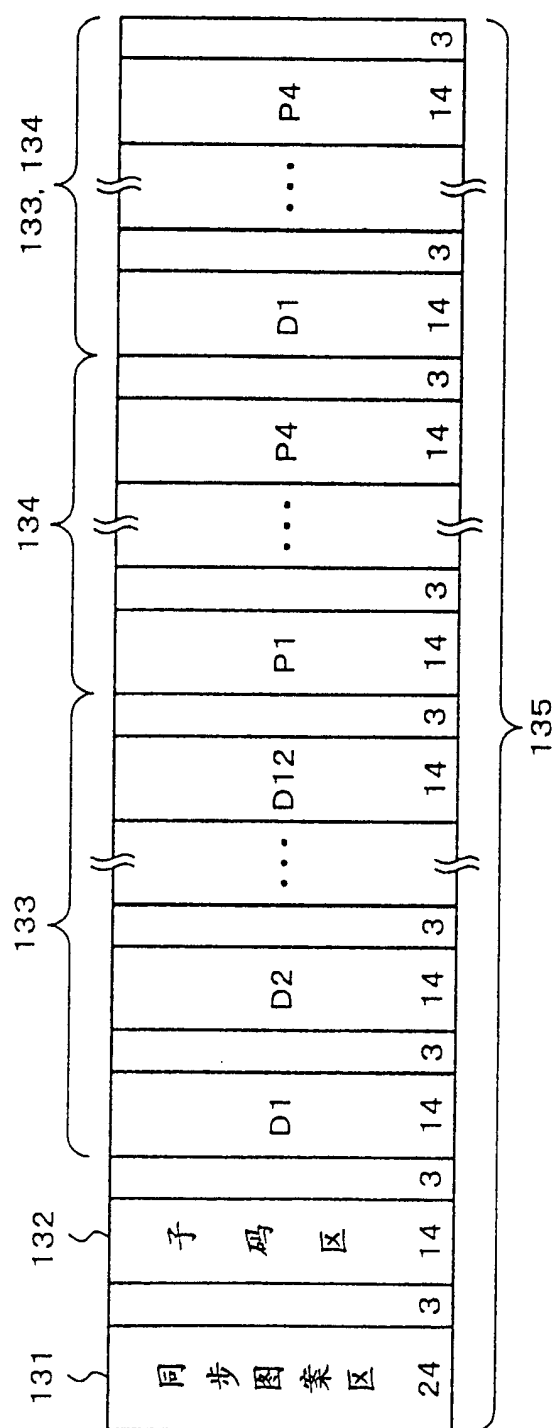


图 1



2
圖

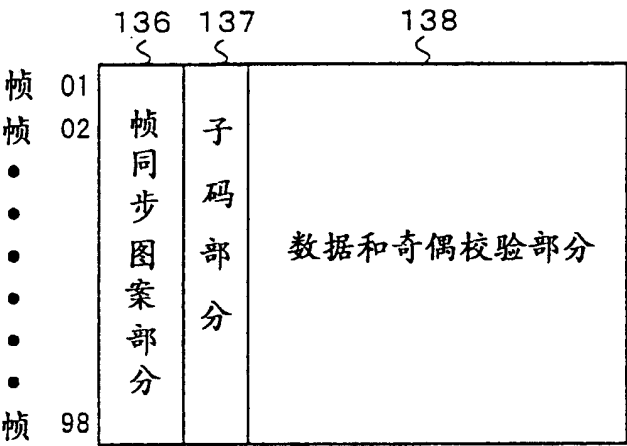


图 3

	P	Q	R	S	T	U	V	W
帧 F01	S0							
F02	S1							
F03	P01	Q01	R01	S01	T01	U01	V01	W01
F04	P02	Q02	R02	S02	T02	U02	V02	W02
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
F95	P93	Q93	R93	S93	T93	U93	V93	W93
F96	P94	Q94	R94	S94	T94	U94	V94	W94
F97	P95	Q95	R95	S95	T95	U95	V95	W95
F98	P96	Q96	R96	S96	T96	U96	V96	W96

S0=00100000000001
S1=00000000010010

1 3 7

图 4

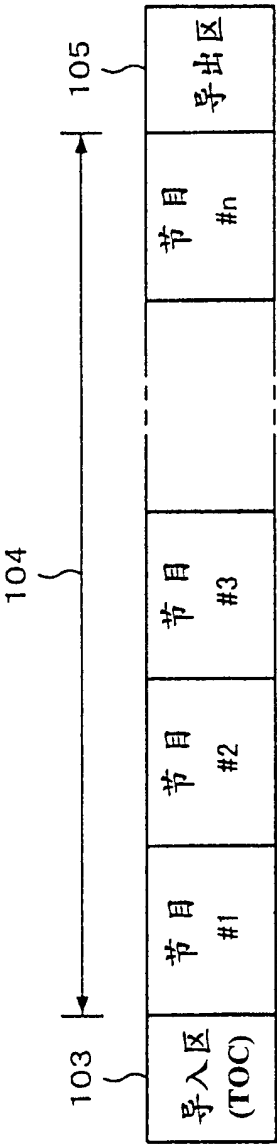


图 5A

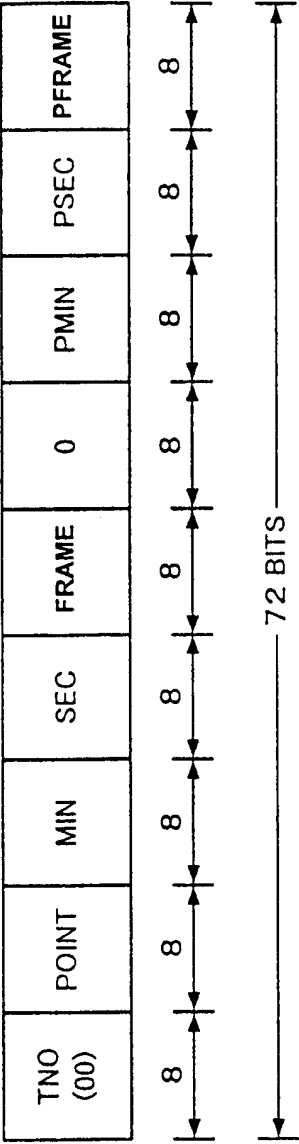


图 5B

TNO	块	点	PMIN,PSEC,PFRAME
00	n	01	00. 02. 32
	n+1	01	00. 02. 32
	n+2	01	00. 02. 32
	n+3	02	10. 15. 12
	n+4	02	10. 15. 12
	n+5	02	10. 15. 12
	n+6	03	16. 28. 63
	n+7	03	16. 28. 63
	n+8	03	16. 28. 63
	n+9	04	. .
	n+10	04	. .
	n+11	04	. .
	n+12	05	. .
	n+13	05	. .
	n+14	05	. .
	n+15	06	19. 00. 03
	n+16	06	19. 00. 03
	n+17	06	19. 00. 03
	n+18	A0	01. 00. 00
	n+19	A0	01. 00. 00
	n+20	A0	01. 00. 00
	n+21	A1	06. 00. 00
	n+22	A1	06. 00. 00
	n+23	A1	06. 00. 00
	n+24	A2	52. 48. 41
	n+25	A2	52. 48. 41
	n+26	A2	52. 48. 41
00	n+27	01	00. 02. 32
00	n+28	01	00. 02. 32
			. .
			. .

图 6

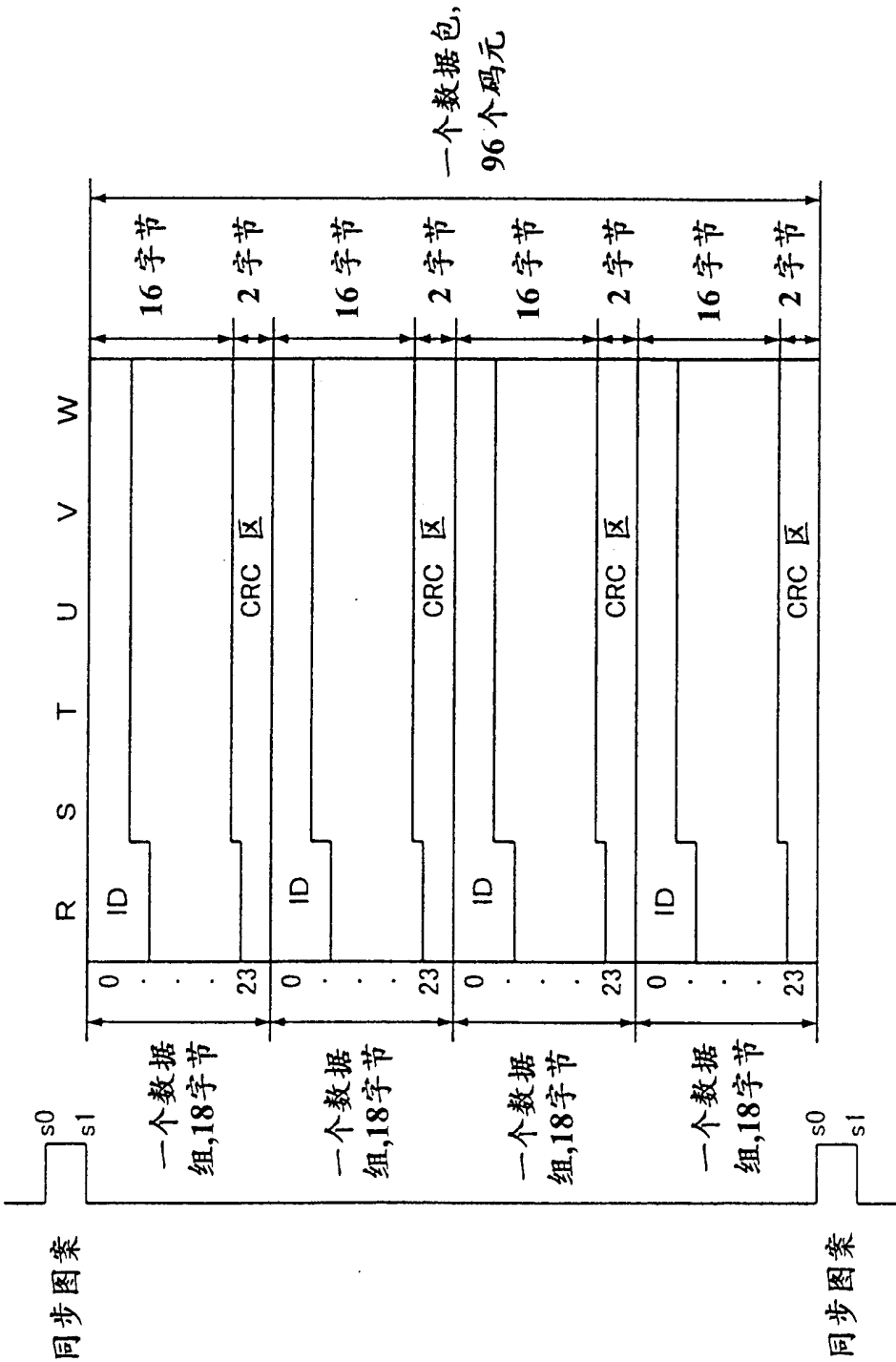


图 7

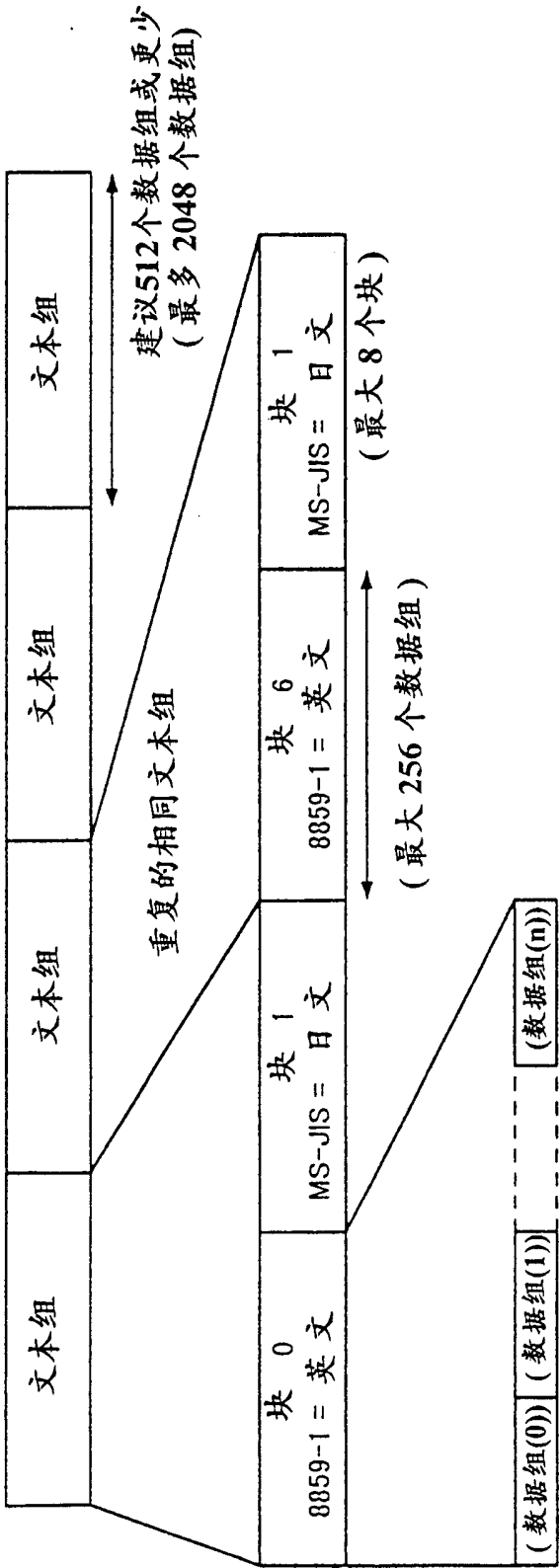


图 8

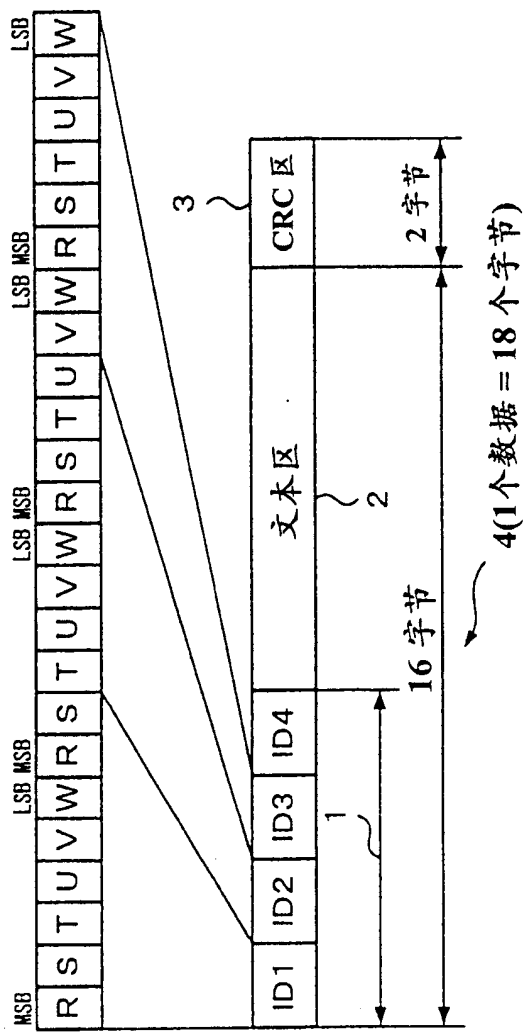


图 9A

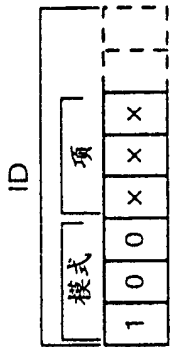


图 9B



图 10



- 项
- 80h=专集名称/节目名称
 - 81h=演唱者姓名/指挥姓名/管弦乐队名称
 - 82h=作词者姓名
 - 83h=作曲者姓名
 - 84h=安排者姓名
 - 85h=消息
 - 86h=唱片CD
 - 87h=搜索键
 - 88h=TOC
 - 89h=第二TOC
 - 8ah=保留
 - 8bh=保留
 - 8ch=保留
 - 8dh=关闭消息
 - 8eh=UPC/EAN和ISRS
 - 8fh=块的大小

图 11

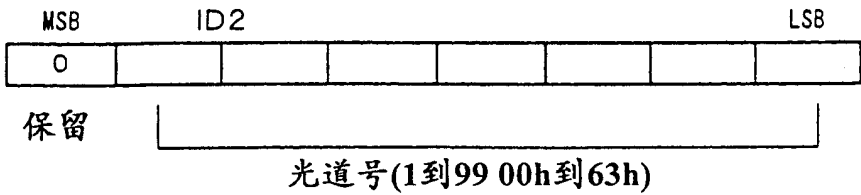


图 12

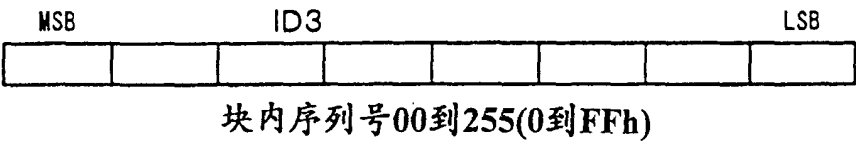


图 13

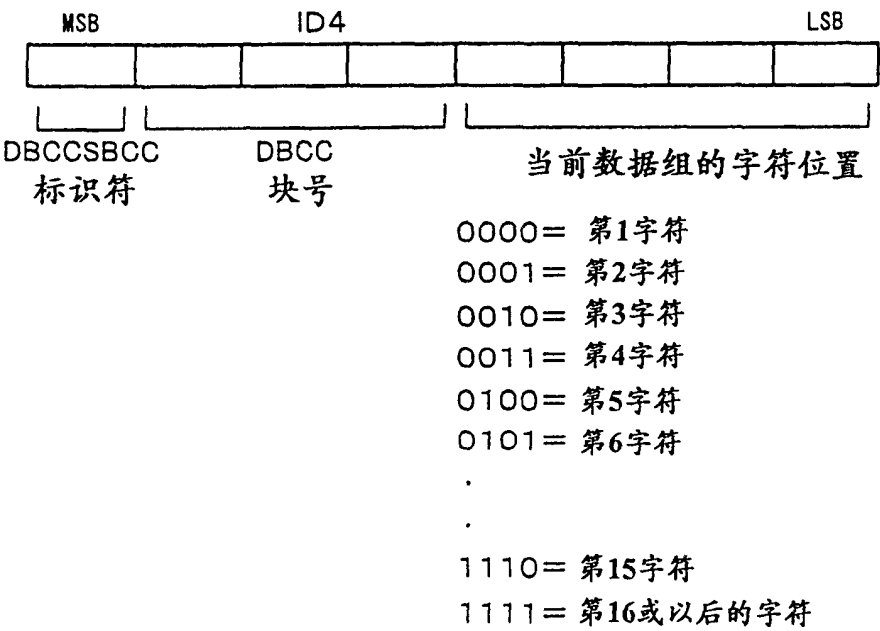


图 14

ID1	ID2	ID3	ID4	文本1	文本2	文本3	文本4	文本5	文本6	文本7	文本8	文本9	文本10	文本11	文本12	CRC
8m	数据组 单元 00h	序列号	块号	当前块 的字 符 码	第一 光道号	最后 光道号	模式2 和变制 防止标 记	数据 组号 (ID1=80h)	数据 组号 (ID1=81h)	数据 组号 (ID1=82h)	数据 组号 (ID1=83h)	数据 组号 (ID1=84h)	数据 组号 (ID1=85h)	数据 组号 (ID1=86h)	数据 组号 (ID1=87h)	

图 15

ID 1	ID 2	ID 3	ID 4	文本 1	文本 2	文本 3	文本 4	文本 5	文本 6	文本 7	文本 8	文本 9	文本 10	文本 11	文本 12	CRC
8th	数据组 单元 00h	序列号	块号	数据 组号 (ID1=88h)	数据 组号 (ID1=89h)	数据 组号 (ID1=8ah)	数据 组号 (ID1=8bh)	数据 组号 (ID1=8ch)	数据 组号 (ID1=8dh)	数据 组号 (ID1=8eh)	数据 组号 (ID1=8fn)	块 0 的 最后序 列号	块 1 的 最后序 列号	块 2 的 最后序 列号	块 3 的 最后序 列号	

图 16

ID1	ID2	ID3	ID4	文本 1	文本 2	文本 3	文本 4	文本 4	文本 4	文本 4	文本 4	文本 4	文本 4	文本 4	文本 4	CRC
8n	数据组 单元 00h	序列号	块号	块 4的 最后序 列号	块 5的 最后序 列号	块 6的 最后序 列号	块 7的 最后序 列号	块 0的 语言码	块 1的 语言码	块 2的 语言码	块 3的 语言码	块 4的 语言码	块 5的 语言码	块 6的 语言码	块 7的 语言码	

图 17

16进制语言码	语 言	1 6进制语言码	语 言
00	未知 / 未用	20	波兰语
01	阿尔巴尼亚语	21	葡萄牙语
02	布里多尼语	22	罗马尼亚语
03	加泰罗尼亚语	23	罗曼什语
04	克罗地亚语	24	塞尔维亚语
05	威尔士语	25	斯洛伐克语
06	捷克语	26	斯洛文尼亚语
07	丹麦语	27	芬兰语
08	德语	28	瑞典语
09	英语	29	土耳其语
0A	西班牙语	2A	佛兰斯语
0B	世界语	2B	瓦龙语
0C	爱尔尼亚语	2C	
0D	巴斯克语	2D	
0E	法罗语	2E	
0F	法语	2F	
10	弗里斯兰语	30	
11	爱尔兰语	31	
12	盖尔语	32	
13	加里西亚语	33	
14	冰岛语	34	
15	意大利语	35	
16	拉普语	36	
17	拉丁语	37	保留给国别指定
18	拉脱维亚语	38	
19	声森堡	39	
1A	立陶宛语	3A	
1B	匈牙利语	3B	
1C	马尔他语	3C	
1D	荷兰语	3D	
1E	挪威语	3E	
1F	奥西坦语	3F	

图 18

<u>16进制语言码</u>	<u>语 言</u>	<u>1 6进制语言码</u>	<u>语 言</u>
7F	阿姆哈拉语	5F	马拉地语
7E	阿拉伯语	5E	恩德比利语
7D	亚美尼亚语	5D	尼泊尔语
7C	阿萨姆语	5C	奥里雅语
7B	阿塞拜疆语	5B	帕帕米多语
7A	班巴拉尔语	5A	波斯语
79	白俄罗斯语	59	旁遮普语
78	孟加拉语	58	普什图语
77	保加利亚语	57	盖丘亚族语
76	缅甸语	56	俄语
75	汉语	55	鲁塞尼亚语
74	楚克奇语	54	塞尔维亚-克罗地亚语
73	达尔语	53	马绍那语
72	富尔拉语	52	僧伽罗语
71	外高加索语	51	索马里语
70	希腊语	50	斯拉南托语
6F	古吉拉特语	4F	斯瓦希里语
6E	古拉尼语	4E	塔吉克语
6D	豪撒语	4D	泰米尔语
6C	希伯来语	4C	鞑靼语
6B	北印度语	4B	泰鲁固语
6A	印度尼西亚语	4A	泰国语
69	日语	49	乌克兰语
68	埃纳德语	48	乌众都语
67	哈萨克语	47	乌兹别克语
66	高棉语	46	越南语
65	韩文	45	祖鲁语
64	老挝语	44	
63	马其顿语	43	
62	马尔加代语	42	
61	马来群岛语	41	
60	摩尔多瓦语	40	

图 19

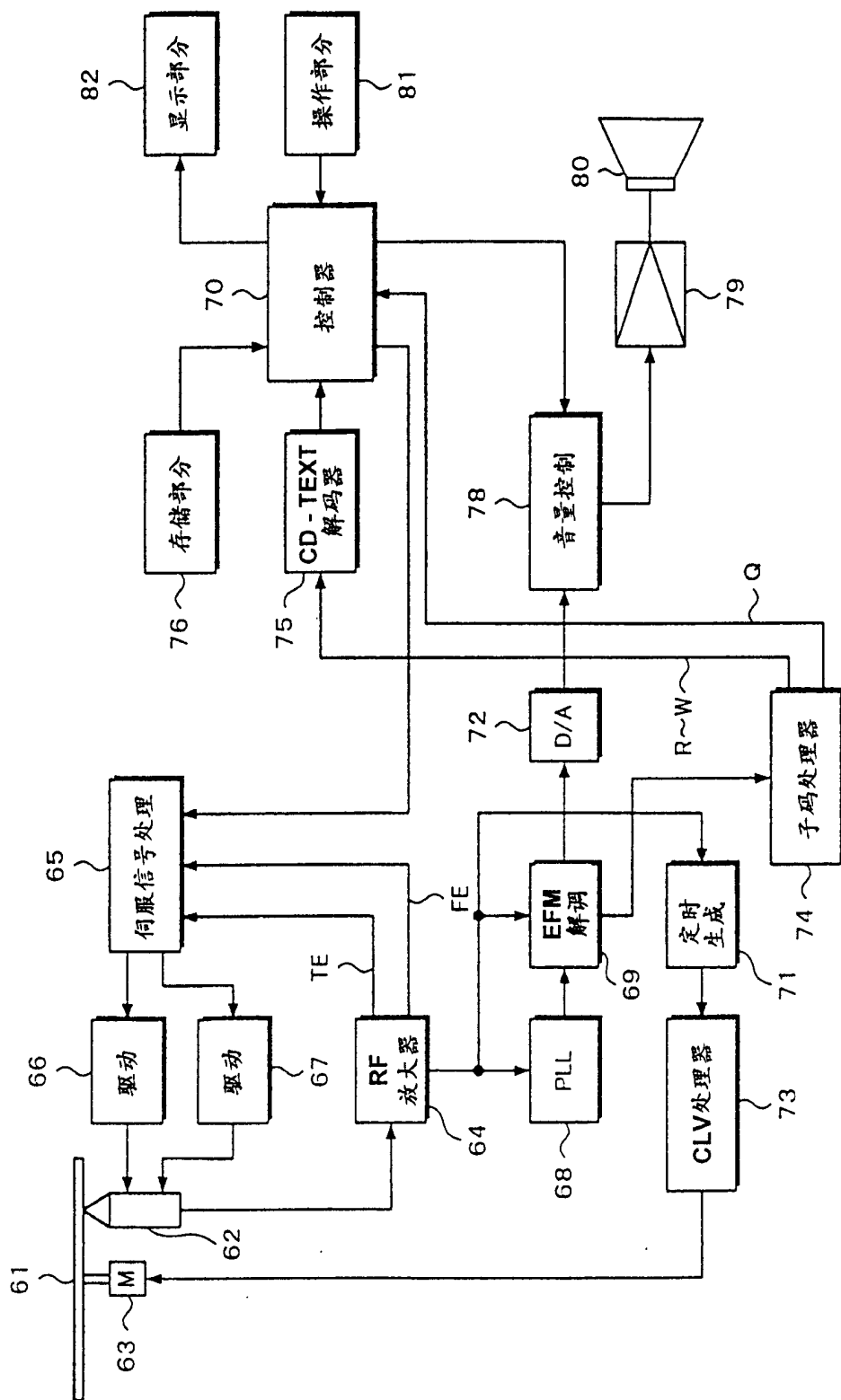
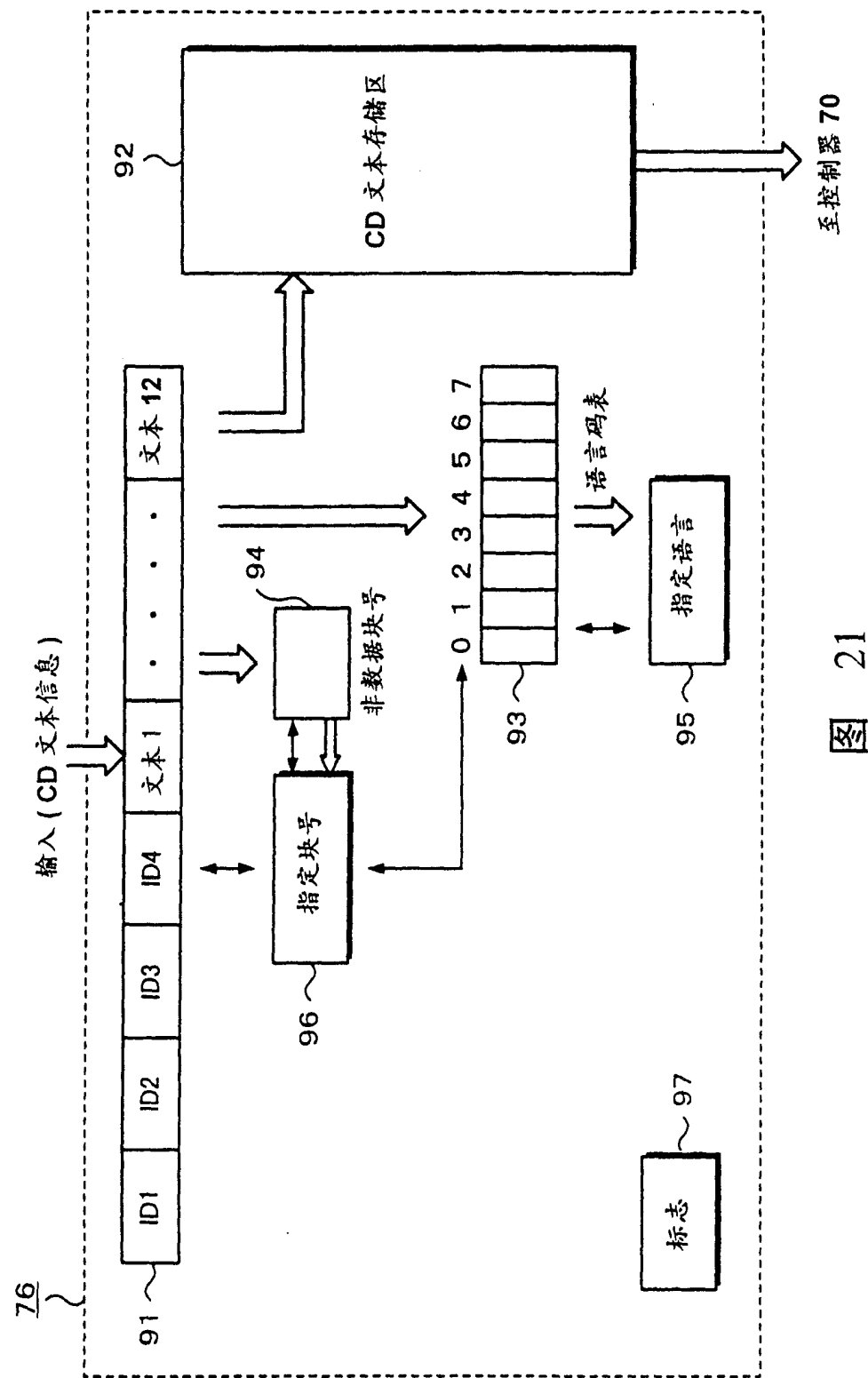
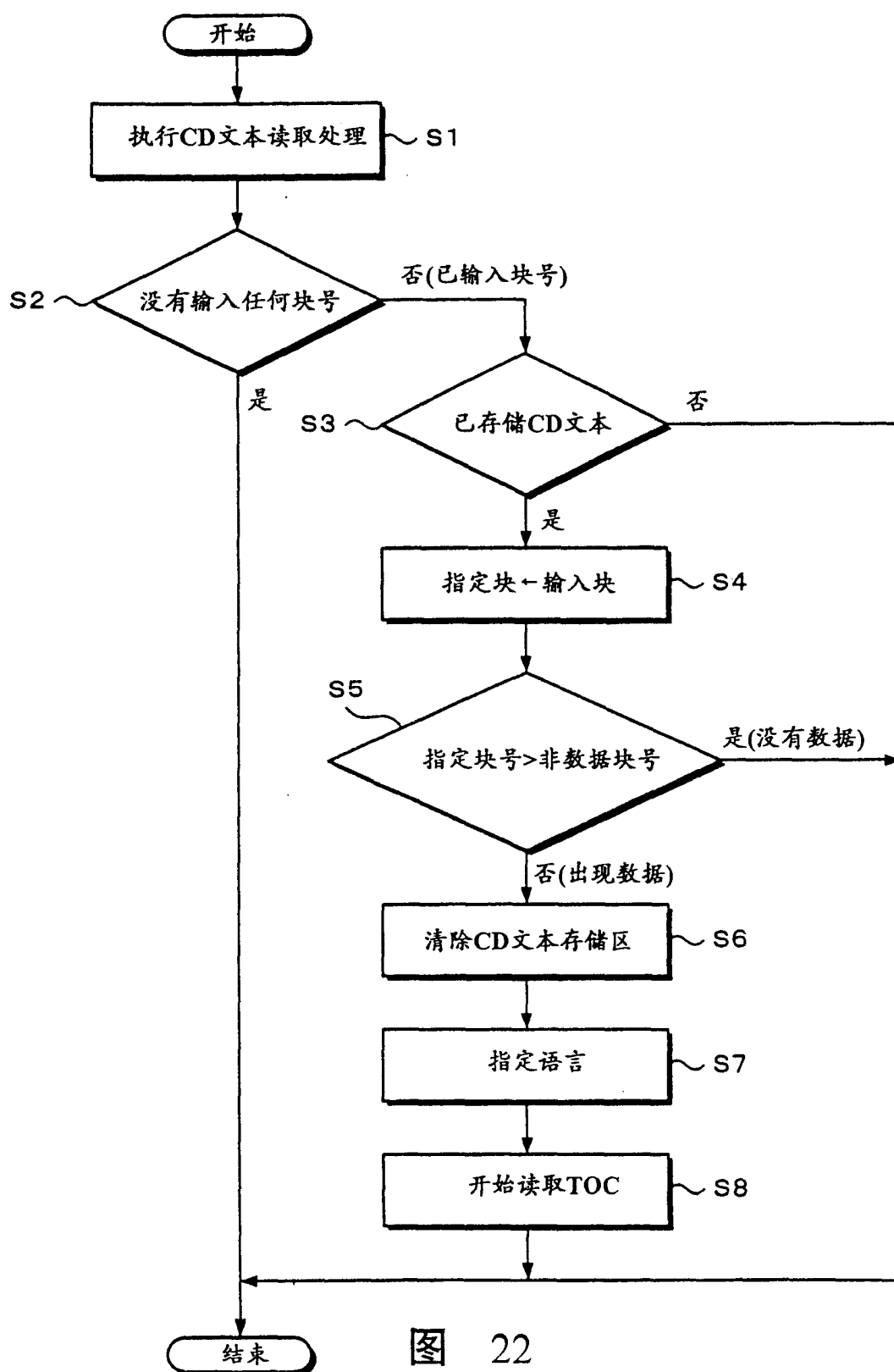


图 20





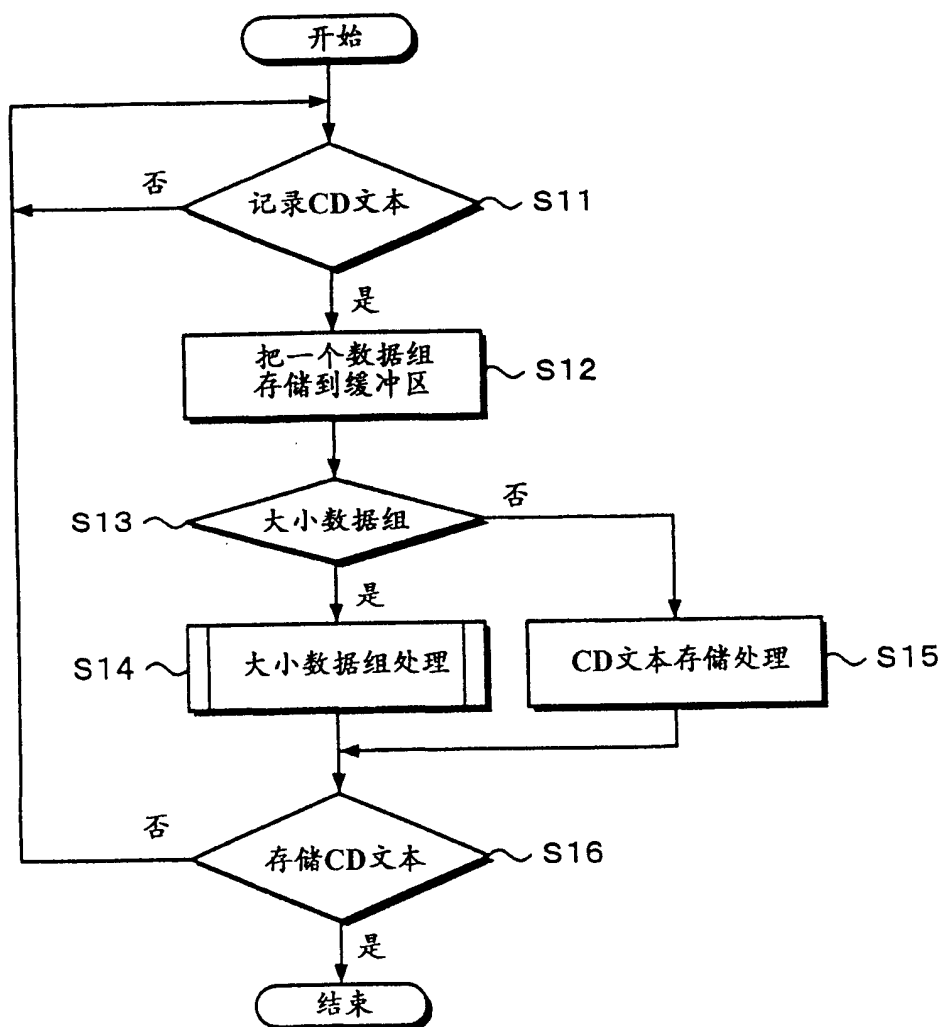


图 23

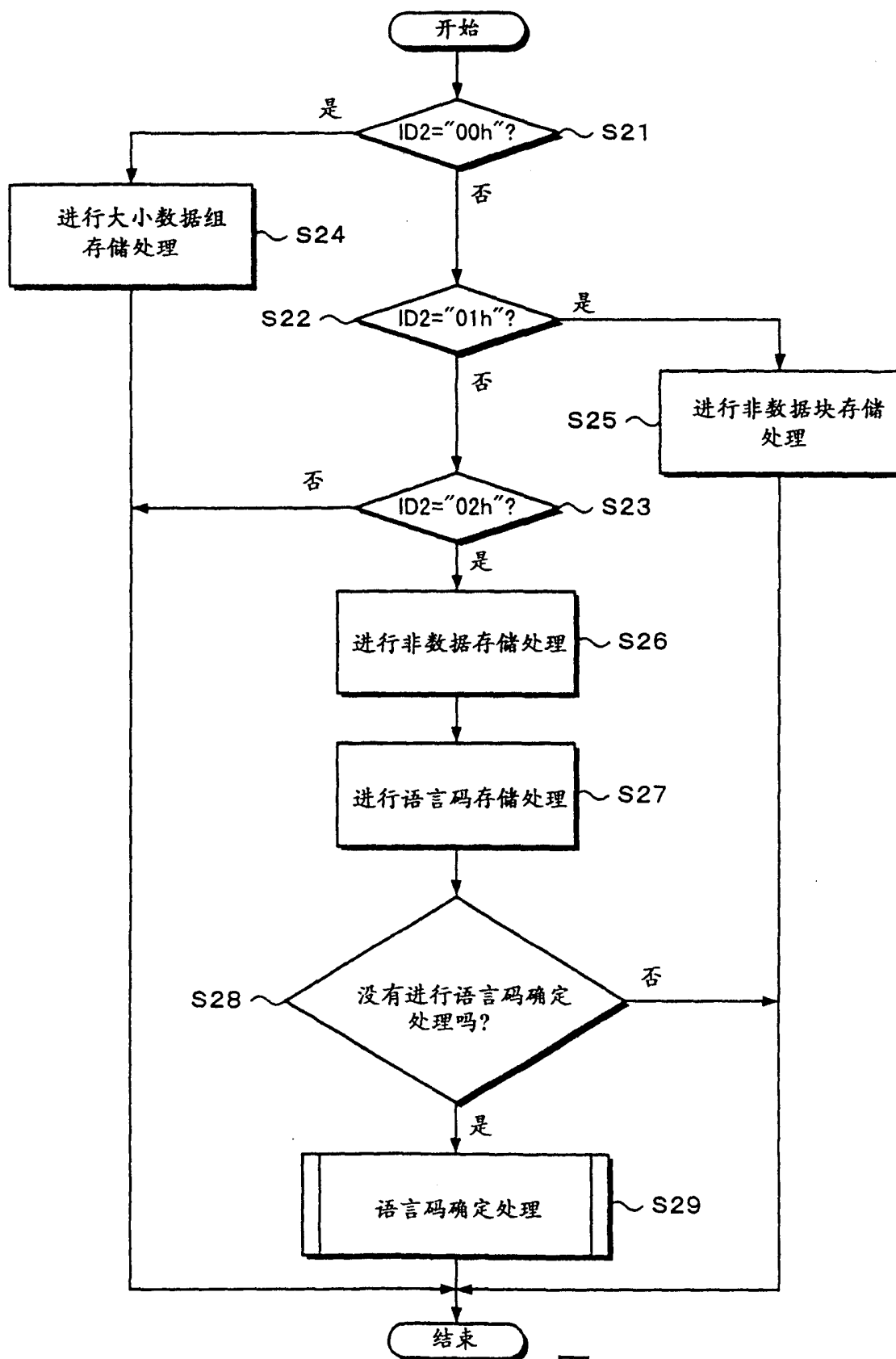


图 24

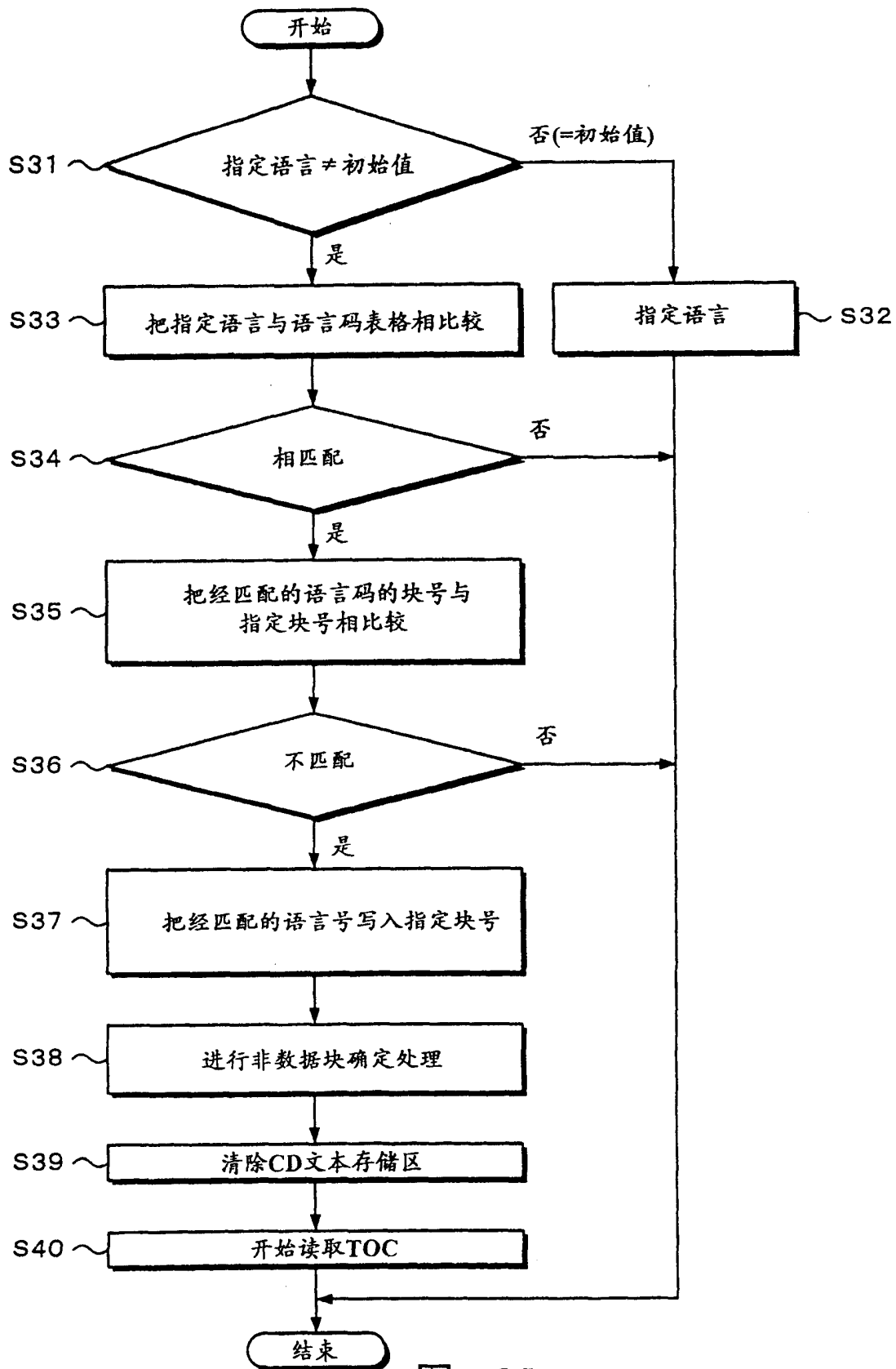


图 25