公告本

申請日期	88 年 9 月 10 日
案號	88115680
類別	G11B 27/10, 20/10, 20/12, 27/30, 27/32, 27/34

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書 452771

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	再生裝置及再生方法
	英文	Reproduction apparatus and reproduction method
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 關井康彰
	國籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代表人姓名	(1) 出井伸之

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有　□無主張優先權

日本　　1998 年　9 月 18 日　10-265279　　☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1　)

發明背景

本發明有關一種再生裝置及再生方法，用以從記錄媒體再生資料，記錄媒體包括程式區，其最前端提供有絕對位址；記錄媒體並包括控制區，儲存有對應至程式序號之每一程式的起始位址。

習知技術

習知光碟（ＣＤ）機的數位音頻介面輸出，除了產生數位的音頻資料外，並產生頻道狀態資料，其包括用以辨別播放之ＣＤ類型的類型碼，以及包括使用者資料的Ｑ碼，每一碼包括一軌號及在該軌上一首音樂播放的時間。

另一方面，使用數位音頻卡帶（ＤＡＴ）或迷你碟片（ＭＤ）的習知數位記錄媒體，係設計可依據ＣＤ類型，自動的記錄記錄媒體上的起始ＩＤｓ及軌號而帶來極佳的便利性。其中藉由將頻帶狀態資料及包括軌號及ＣＤ上每首音樂之播放時間之次－資料編碼來識別ＣＤ類型。

同時，近年提出了不同於習知ＣＤ的光碟標準，可用來記錄高速的１－ｂｉｔ數位音頻訊號，此數位信號係將對應的類比音頻訊號加入（ΔΣ）delta-sigma調變程序而獲得。１－ｂｉｔ數位音頻訊號是由非常高的取樣頻率來取樣，此頻率爲一般ＣＤｓ之取樣頻率４４．１ＫＨｚ的６４倍。此訊號由一極高的取樣頻率及一字元長所構成，此字元具有極小的量子化位元，並因而具有寬頻帶的特徵。此外，由於ΔΣ調變，其可在音頻頻帶上獲致一寬的動態範圍

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(2　)

，相較於整個６４倍速（一般ＣＤ取樣頻率的６４倍）的取樣頻率，音頻頻帶爲屬於一低頻帶。

依據新的數位音頻訊號標準來處理高速１－ｂｉｔ音頻訊號的光碟，顯示的比習知ＣＤｓ更佳的音頻特性。然而，需使用完全不同於習知ＣＤｓ的系統，且因此其資訊在軌數、每首音樂之播放時間的次－資訊及其他資訊方面皆與習知ＣＤｓ不相容。

另一方面，可同時從習知之ＣＤ及新式高速１－ｂｉｔ音頻訊號之光碟，再生音樂的再生裝置亦爲已知者。此種裝置的使用者希望能獲得ＣＤ內之音頻訊號以及記錄於新式碟片內之音頻訊號的資訊，尤其是一首音樂的序號及播放時間。然而，至目前爲止，仍無法以單一顯示系統，顯示兩種不同形式之碟片的這些資訊。

發明總結

在上述的情況下，因而，本發明的目的在於提供一再生裝置及再生方法，當從儲存有與ＣＤｓ格式不同之數位音頻號的碟片中再生資料時，其可轉換並產生具有ＣＤｓ格式的頻道狀態資料及使用者資料，並顯示每首音樂的序號及播放時間等附屬資料。

依據本發明的第一觀點，可提供一種再生裝置來達成上述的目的，其可從記錄媒體再生資料，記錄媒體包括程式區，其最前端提供有絕對位址，記錄媒體並包括控制區，儲存有對應至程式序號之每一程式的絕對起始位址，該

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (3)

裝置包括：

用以從該記錄媒體之控制區及程式區再生資料的再生機構；

用以儲存控制區內每一程式之起始位址的記憶機構，其由再生機構所操作，程式之起始位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示；

用以比較從程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置的比較機構，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至程式之程式號碼；及

選擇機構，用以選擇相當於該程式區上之位置的程式號碼，且此機構係由再生機構所操作。

依據本發明之第二觀點，提供一種再生裝置，可選擇性的從第一記錄媒體或第二記錄媒體再生資料，第一記錄媒體具有程式區，此程式區除了儲存程式資訊外，並儲存程式號碼及每一程式已經過的位址，第一記錄媒體並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，第二記錄媒體具有儲存多個程式的程式區，每一程式提供有絕對位址，第二記錄媒體並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，該裝置包括：

用以從該選擇之記錄媒體的控制區及程式區再生資料的再生機構；

用以儲存第二記錄媒體之控制區中每一程式之起始位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (4　)

址的記憶機構，其由再生機構所操作，程式之起始位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示；

用以比較從該第二記錄媒體之程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置的比較機構，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至程式之程式號碼；及

顯示控制機構，當選擇該第一記錄媒體時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據附帶儲存於該程式區的程式號碼來操作，當選擇該第二記錄媒體時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據該比較機構之比較結果來操作。

依據本發明之第三觀點，提供一種再生裝置，可選擇性的從第一層或第二層再生資料，第一層具有程式區，此程式區除了儲存程式資訊外，並儲存程式號碼及每一程式已經過的位址，第一層並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，第二層具有儲存多個程式的程式區，每一程式提供有絕對位址，第二層並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，該裝置包括：

用以從該選擇之記錄媒體的控制區及程式區再生資料的再生機構；

用以儲存第二層之控制區中每一程式之起始位址的記憶機構，其由再生機構所操作，程式之起始位址以相當於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（5　）

程式之程式號碼的絕對位址來表示；

用以比較從該第二層之程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置的比較機構，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至程式之程式號碼；及

顯示控制機構，當選擇該第一層時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據附帶儲存於該程式區的程式號碼來操作，當選擇該第二層時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據該比較機構之比較結果來操作。

因此，依據本發明，由再生的碟片中，偵測包括軌號及每一軌之播放時間的額外資訊，此再生的碟片儲存與ＣＤ格式不同之數位音頻訊號，額外的資訊並接著轉換成相同於ＣＤ之通道狀態資料及使用者資料，使得包括碟片上每首音樂之號碼及每軌播放時間的附屬資訊可被顯示。

圖式的簡單描述

圖１爲依據本發明，碟片再生裝置的方塊圖。

圖２顯示習知ＣＤｓ所使用之次－編碼框格式之資料結構。

圖３顯示習知ＣＤｓ所使用之程式區內的Ｑ資料之框資料結構。

圖４顯示習知ＣＤｓ所使用之程式區內的Ｑ資料之框資料結構。

圖５顯示符合數位音頻介面標準之次－資料框結構。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (6　)

圖6顯示符合數位音頻介面標準之次－資料框結構。

圖7顯示頻道狀態資料之資料結構。

圖8顯示當頻道狀態資料的類型資料指示CD類型時，使用者資料的資料結構。

圖9顯示當使用符合數位音頻介面標準之次－資料框作爲使用者資料時，資料結構的簡圖。

圖10顯示當使用符合數位音頻介面標準之次－資料框作爲使用者資料時，資料結構的簡圖。

圖11A顯示可應用本發明之HD（high definition）的資料結構。

圖11B顯示圖11A之TOC區的詳細資料結構。

圖11C顯示圖11A之軌區的詳細資料結構。

圖11D顯示圖11A之軌區中每一軌的詳細資料結構。

圖12顯示可記錄於TOC區之軌列中的資料表。

圖13顯示可記錄於TOC區之索引列中的資料表。

圖14顯示每一軌之音頻區段中，音頻標頭的資料表。

圖15顯示每一軌之音頻標頭中，框資訊的資料表。

圖16顯示軌列之資料表以及一TOC區之索引列的特定例。

圖17顯示一次－Q－資料的資料結構。

圖18顯示軌號、索引號及播放時間產生操作的流程圖，其用以達成本發明之目的。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(7　)

圖19顯示表示軌號、索引號及起始時間的資料結構，可依據圖16的圖表而產生。

元件對照表

1	碟片再生裝置
2	光碟
3	光學拾取頭
4	RF放大器
5	實體訊號偵測器／處理器
6	音頻訊號處理器
7	D／A轉換器
8	輸出端
9	資訊偵測器／處理器
10	次－資料轉換器／產生器
11	記憶體
12	顯示器

較佳實施例的詳細描述

現在，將參考附圖來詳細地說明本發明，附圖中顯示依據本發明之再生裝置及再生方法的較佳實施例。

依據本發明之再生裝置的實施例，係用來從CD或儲存有高速1－位元數位音頻訊號之光碟將音樂再生，並用以顯示每一記錄之音樂的序號，以及從起始播放後所經過的時間。以下，此一儲存有高速1－位元數位音頻訊號之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（8　）

新式光碟將指ＨＤ（high definition）碟片。

每一ＨＤ碟片上之高速１－位元數位音頻訊號可由類比音頻訊號的（ΔΣ）delta-sigma調變來獲得，並具有１－位元資料字元長的資料格式，以及２．８２２４ＭＨｚ（４４．１ＫＨｚ×６４）的取樣頻率。

圖１爲依據本發明實施例之碟片再生裝置１的簡圖。由光學拾取頭３所讀取的ＨＤ碟片訊號，經由ＲＦ放大器４傳送至實體訊號偵測器／處理器５。實體訊號偵測器／處理器５偵測ＨＤ碟片２所記錄的記錄樣版，並對訊號實施實體的處理操作，如去雜訊處理，接著將高速１－位元數位音頻訊號傳送至音頻訊號處理器６及附加的資訊偵測器／處理器９，高速１－位元數位音頻訊號係以頻率ｆｓ（４４．１ＫＨｚ×６４＝２．８２２４ＭＨｚ，爲一般ＣＤｓ取樣頻率的６４倍）來取樣，並實施delta-sigma調變而獲得。

音頻訊號處理器６將高速１－位元數位音頻訊號（以頻率ｆｓ（４４．１ＫＨｚ×６４＝２．８２２４ＭＨｚ，爲一般ＣＤｓ取樣頻率的６４倍）來取樣，並實施delta-sigma調變而獲得）向下轉換成一１６位元的多－資料，此１６位元的多－資料具有ＣＤｓ的取樣頻率ｆｓ（Ｈｚ）及位元量子化數目，其後將此１６位元的多－資料饋送至數位／類比（Ｄ／Ａ）轉換器７。

Ｄ／Ａ轉換器７將所接收的１６位元的多－資料轉換成類比的音頻訊號，並透過輸出端８將音頻訊號輸出。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(9　)

附加的資訊偵測器／處理器9將音頻訊號外的所有訊號從資料串分離，此資料串包含有該1－位元數位音頻訊號。更特地的，其從該資料串的標頭資訊，偵測時間資訊TCP，並將偵測的資訊傳送至次－資料轉換器／產生器10。此外，其從配置於資料串之標頭及尾端之控制資訊中，取得每一軌起始時間的資訊，及每一如軌起始時間碼的索引以及索引起始時間碼的資訊，並將取得的資料儲存於記憶體11中。

次－資料轉換器／產生器10藉由儲存於該記憶體11內之該軌起始時間資訊及索引起始時間資訊，轉換並產生次－資料，次－資料係如符合CDs數位介面標準之頻道狀態資料及使用者資料，並依據轉換後的輸出，提供顯示器12對應於光碟2之數位音頻訊號的音樂序號以及每軌的播放時間。

以下將描述符合CD標準的次－資料或頻道狀態資訊及使用者資料。這些資料可利用資料轉換器／產生器10藉由從1－位元數位音頻訊號所取得的附加資料來獲得。

依據CD標準，當以習知的再生裝置驅動碟片時，可以一軌一軌的方式讀取由資料框所形成的次－資料（P，Q，R，S，T，U，V，W）。圖2爲CD音頻系統（符合IEC（國際電子技術委員會）908標準）之次－編碼資料框的結構。每一資料框中的次－資料P至W由98個位元所組成，此98個位元中sync位元S_0及S_1係作爲sync樣版。P代表一資料軌上兩段間隔上的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (10)

資訊。且R至W表示靜態圖形及字元的資訊。Q表示由附加資訊偵測器／處理器9所轉換及產生的大部分資訊，其包括了軌號、每軌播放時間以及絕對時間的資訊（分，秒，框）。

圖3顯示可應用至Q碼的格式。sync位元S_0及S_1外的其他96個位元包括4個控制位元，用以指示是否有強調部分及是否允許拷貝一首音樂，4個指示資料模式的位址（ADR）位元，72個Q資料位元及用以產生同位檢查碼的16個循環冗位檢查位元（CRC）。當程式區內的資料被再生時，位址（ADR）位元的位元數可減1。

圖4爲Q資料之框資料結構，僅包括1個位址（ADR）位元。並包括從碟片標頭及CRC開始起算之軌號TNO，索引號X，資料軌的播放時間（分（MIN）、秒（SEC）、框（FRAME）），絕對時間（分（AMIN）、秒（ASEC）、框（AFRAME））。資料軌的播放時間爲對應至特定軌號之資料軌的播放時間。

圖5爲符合數位音頻介面標準（IEC 985標準）之次－資料框的資料格式。圖6爲包含次－資料框之資料框的資料結構，且符合數位音頻介面標準（IEC 985標準）。一區塊形成有192個資料框，每一資料框包含兩個次－資料框。

除了左右聲道之音頻資料外，每一資料框具有

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (11)

sync前部，使用者資料（U bit），頻道狀態資料（C bit）及其他的資料。

圖7爲頻道狀態資料的資料格式。資料包含一類型碼，用以識別裝置的形式，取樣頻率fs，指示是否有強調的CONTROL位元。

圖8顯示當圖7的類型碼爲"10000000"，而指示訊號源爲CD再生裝置時，使用者資料的資料結構。此處，列出Q至W，並排除P碼，且可從該處取得96位元的Q碼。

圖9顯及圖10顯示包含使用者資料（U bit）及頻道狀態資料（C bit）之資料例，這些資料可隨音頻資料一同輸出。

因此，如上所述，CD播放器的數位輸出包括指示CD類別的頻道狀態資料及指示軌號及資料軌播放時間的使用者資料。

另一方面，依據上述的新式光碟標準，對應至音頻區內資料軌起始絕對時間的起始位址係寫在區域TOC資料內的Track_List_2資料中。在再生資料的一般操作中，僅可讀取每一音頻區之初始標頭內的時間碼，其相當於絕對的起始時間。

圖11A顯示可符合標準之光碟音頻區的資料結構，配置於軌區兩側的兩個區域TOCs具有圖11B中的規劃。每一軌的Track_Start_Time_Code描述於區域TOC內的Track_List_2中，如圖12之語法所示。顯示於圖13語法

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (12)

內之每一索引號的索引起始時間碼Index_Start_TC描述於圖１１Ｂ中的Index_List內。

另一方面，圖１１Ｄ所示的音頻區提供於軌區之每一軌內，如圖１１Ａ及１１Ｃ所示。且圖１４語法所述之Frame_Info描述於音頻區段的音頻標頭內。更詳細的，每一資料框的Time_Code描述於Frame_Info中。

如上所述，依據ＨＤ標準，僅每一資料框的時間碼（絕對時間）可從軌區中讀取，不同於ＣＤ的格式，此軌區爲從資料軌再生資料之一般操作中的程式區。換句話說，如軌號及每軌播放時間的資訊並未加以記錄。因此，無法顯示軌號及每軌的播放時間。

爲了克服此一不便，碟片再生裝置１首先讀取區域ＴＯＣ（內容表）資料，並將其儲存於記憶體１１內，如圖１所示。因而記憶體１１內儲存一Track_List2及ＩＮＤＥＸ　ＬＩＳＴ的資料表，如圖１６所示。

爲了驅動光碟２來再生資料，並將使用者資料（Ｕbit）加入數位輸出中，如圖１７所示，必須由附加資訊偵測器／處理器９經由資料轉換／產生處理程序來產生Ｑ資料。

以下參考圖１８，將說明次－資料的轉換處理操作。首先，在驅動光碟２時，必須讀取音頻標頭的時間碼（絕對時間）以作爲每一資料框的ＴＣＰ。接著，於步驟Ｓ１時，ＴＣＰ的絕對時間ＴＣＡ（分Ｍ，秒Ｓ，框Ｆ）如圖１７所示。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (13)

接著，在步驟Ｓ２時，比較Track No. 2（ＴＮＯ．２）的Track_Start_Code（ＴＣ２）及上述的ＴＣＰ。如果ＴＣＰ小於ＴＣ２，則進行步驟Ｓ３，其中目前的軌號指定爲ＴＮＯ．１。在步驟Ｓ４中，從ＴＣＰ減去Track Number 1（ＴＮＯ．１）的ＴＣ１，以產生播放的時間ＴＣＮ（分，秒，框）。

於步驟Ｓ４後，操作進行至圖１８中由波折線所匡住的處理程序＊１，其中決定軌號ＴＮＯ．１內的索引號（ＩＤＸ）。

在步驟Ｓ５中，將Index_List內，軌號ＴＮＯ．１之ＩＮＤＥＸ　２的Index_Start_TC與上述ＴＣＰ比較。如果上述之ＴＣＰ小於ＩＮＤＥＸ　２的Index_Start_TC，則操作進行至Ｓ６，並將索引號決定成〝１〞。如果，在步驟Ｓ５中，發現上述之ＴＣＰ大於ＩＮＤＥＸ　２的Index_Start，則操作進行至步驟Ｓ７，其中將軌號ＴＮＯ．１之ＩＮＤＥＸ　３的Index_Start_TC與上述ＴＣＰ比較。如果上述之ＴＣＰ小於ＩＮＤＥＸ　３的Index_Start_TC，則操作進行至步驟Ｓ８，並將索引號決定成〝２〞。如果，另一方面，在步驟Ｓ７中，發現上述之ＴＣＰ大於ＩＮＤＥＸ　３的Index_Start，則操作進行至Ｓ９，其中將軌號ＴＮＯ．１之ＩＮＤＥＸＭ的Index_Start_TC與上述ＴＣＰ比較。如果上述之ＴＣＰ小於ＩＮＤＥＸＭ的Index_Start_TC，則操作進行至步驟Ｓ１０，並將索引號決定成〝Ｍ－１〞。如果，另一方面，在步驟Ｓ９中，發現上述之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (14)

ＴＣＰ大於ＩＮＤＥＸＭ的Index_Start，則操作進行至步驟Ｓ１１，其中將軌號ＴＮＯ．１之ＩＮＤＥＸＭ的Index_Start_TC與上述ＴＣＰ比較。如果上述之ＴＣＰ小於ＩＮＤＥＸＭ＋１的Index_Start_TC，則操作進行至步驟Ｓ１２，並將索引號決定成〝Ｍ〞。接著，操作返回至步驟Ｓ２。如果，在步驟Ｓ２中，發現上述之ＴＣＰ大於上述的ＴＣ２，則操作進行至步驟Ｓ２，其中比較Track No. 3（ＴＮＯ．３）的Track_Start_Code（ＴＣ３）及上述的ＴＣＰ。如果ＴＣＰ小於ＴＣ３，則進行步驟Ｓ２２，其中目前的軌號指定爲ＴＮＯ．２。接著，在步驟Ｓ２３中，從ＴＣＰ減去Track Number 2（ＴＮＯ．２）的ＴＣ２，以產生播放的時間ＴＣＮ（分，秒，框）。

於步驟Ｓ２３後，操作進行至由波折線所匡住的處理程序＊２，其中決定軌號ＴＮＯ．２內的索引號（ＩＤＸ）。由於此程序與上述的＊１類似，因此此處不作進一步的說明。

接著，在步驟Ｓ３１中，如果上述之ＴＣＰ小於軌號Ｎ（ＴＮＯ．Ｎ）的ＴＣＮ，則操作進行至步驟Ｓ３２，並將目前的軌號號指定成Ｎ－１。在步驟Ｓ３３中，從ＴＣＰ減去軌號（ＴＮＯ．Ｎ－１）的ＴＣ（Ｎ－１），以獲得播放的時間ＴＣＮ（分，秒，框）。

於步驟Ｓ３３後，操作進行至由波折線所匡住的處理程序＊Ｎ－１，其中決定軌號ＴＮＯ．Ｎ－１內的索引號（ＩＤＸ）。由於此程序與上述的＊１類似，因此此處不

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (15)

作進一步的說明。

如果在步驟S31中，發現上述之TCP大於軌號TNO之第N個TCN，則操作進行至步驟S41，其中比較Track No.N+1（TNO．N＋1）的Track_Start_Code（TCN＋1）及上述的TCP。如果TCP小於TCN＋1，則進行步驟S42，其中目前的軌號指定爲TNO．N。接著，在步驟S43中，從TCP減去Track Number N（TNO．N）的TCN，以獲得播放的時間TCN（分，秒，框）。

接著，在碟片裝置1中，次－資料轉換器／產生器10利用附加資訊偵測器／處理器9及儲存於記憶體8的資料表，將TCP轉換成絕對時間TCA，如圖16所示。其後，碟片再生裝置1從軌號TNO．2開始，比較每一資料軌的軌起始時間碼及TCP。大於軌號TNO之第N個TC及小於第N＋1個TC的TNO將等於N。從TCP減去TNO之第N個TC所獲得的值便代表播放的時間TCN（分，秒，框）。接著，比較索引列中TNO．N的每一索引起始時間碼及TCP，以決定目前的索引號（IDX）。因此，圖17的Q資料可由上述轉換／產生的操作流程獲得。接著，將圖4中的固定資料如CONTROL及位址ADA加入該資料中，以產生完整的資料。

如果圖16中，區域TOC之列表中的目前絕對時間爲7分鐘，40秒，33框，則軌號TNO將爲〝2〞，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (16)

且播放時間將爲２分，１０秒，框３３，且ＩＤＸ將爲〝２〞。

現在，參考圖１８的流程圖及圖１９將描述上述實施例的操作。

首先，將附加之資訊偵測器／處理器９所讀取的ＴＣＰ〝７分，４０秒，３３框〞寫入圖１７的ＴＣＡ中。接著，將具有軌號２（ＴＮＯ．２）之資料軌的Track_Start_Time_Code（ＴＣ２）〝５分，３０秒，００框〞與上述的ＴＣＰ作比較。由於ＴＣＰ大於ＴＣ２，操作進行至步驟Ｓ２１，其中將具有軌號３（ＴＮＯ．３）之資料軌的Track_Start_Time_Code(TC3)〝１１分，４０秒，００框〞與上述的ＴＣＰ作比較。由於ＴＣＰ小於ＴＣ３，操作進行至步驟Ｓ２２，其中使軌號ＴＮＯ等於〝２〞。接著，從ＴＣＰ減去ＴＣ２以獲得２分，１０秒，３３框的ＴＣＮ，或軌號２的播放時間。

並且，將ＩＮＤＥＸ２的〝６分，１０秒，００框〞與上述的ＴＣＰ作比較，由於ＴＣＰ較大，因此將ＩＮＤＥＸ３的〝８分，１０秒，００框〞與上述的ＴＣＰ作比較，由於比較的結果，ＴＣＰ較小，索引號將被設爲２。

接著，音樂數（軌數）及資料軌上的播放時間顯示於顯示器１２上。

因此，爲了將從碟片２所讀取的附加資訊轉換成對應至ＣＤ之次－資料的Ｑ碼，當放置好碟片後，首先附加資訊偵測器／處理器９讀取區域ＴＯＣ的資料，並儲存於記

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (17)

憶體 8 中。就習知的資料軌再生操作而言，附加資訊偵測器／處理器 9 讀取標頭的時間碼，接著，使用者資料轉換器／產生器 10 將時間碼轉換成頻道狀態資料及使用者資料 Q 碼，而儲存成記憶體 8 之區域 TOC 資料內之軌列上的資訊。

例如，從時間碼位址減去軌列中第 N 位址的起始位址所獲得的資料，將對應至資料軌上的播放時間。

頻道狀態資料，並非由特定的類別及設備參數所定義。例如，藉由將類別碼定爲 CD，取樣頻率定爲 44.1 KHz，並將其強調定爲關閉狀態，可產生一種新光碟的頻道訊號。

藉由上述的方法，可將新光碟的附加資訊轉換成 CD 的頻道狀態資料及使用者資料，而能顯示記錄於碟片上的附屬資訊，如音樂號，及每軌上的播放時間。

雖然上述的碟片再生裝置 1 可用來從 CD 或 HD 再生資料，本發明亦可用來再生混合的碟片，如包括 CD 訊號區及 1－位元數位號區之多層配置的碟片。在兩種情形中，從 CD 層或 1－位元數位訊號層再生之音頻訊號中的音樂號及每軌播放時間，可顯示於顯示器 12 上。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　再生裝置及再生方法　）

本發明有關一種再生裝置及再生方法，用以從記錄媒體再生資料，記錄媒體包括程式區，其最前端提供有絕對位址；記錄媒體並包括控制區，儲存有對應至程式序號之每一程式的起始位址。

英文發明摘要（發明之名稱：Reproduction apparatus and reproduction method　）

This invention provides a reproduction apparatus and a reproduction method for reproducing data from a recording medium comprising a program area provided in advance with absolute addresses and a controlled area storing the absolute start address of each program recorded on it in correspondence to the program number thereof.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種再生裝置，可從記錄媒體再生資料，記錄媒體包括具有絕對位址的程式區，記錄媒體並包括控制區，儲存有對應至程式序號之每一程式的絕對起始位址，該裝置包括：

再生機構，用以從該記錄媒體之控制區及程式區再生資料；

記憶機構，其藉由再生機構的操作，用以儲存控制區內每一程式之起始位址，程式之起始位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示；

比較機構，用以比較從該程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至程式之程式號碼；及

選擇機構，用以選擇對應於該程式區上之位置的程式號碼，且此機構係由再生機構所操作。

2．如申請專利範圍第1項之再生裝置，進一步包括一顯示機構，用以顯示該選擇機構所選擇的程式號碼。

3．如申請專利範圍第1項之再生裝置，其中該記錄媒體的控制區進一步儲存用以將單一程式分成多個部分的索引號碼，並儲存對應該索引號碼，以絕對位址表示之起始位址；

該裝置進一步包括：

第二記憶機構，用以儲存以絕對位址所表示的起始位址，該絕對位址對應至該用以分割單一程式的索引號碼，該單一程式包含於該控制區中，並由該再生機構所再生；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

第二比較機構，用以比較從該程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至該索引號碼；及

第二選擇機構，依據該第二比較機構的比較結果，用以選擇對應於該程式區上之位置的索引號碼，且該程式區係正由該再生機構所操作。

4．如申請專利範圍第3項之再生裝置，進一步包括一顯示機構，用以顯示該第二選擇機構所選擇的索引號碼。

5．如申請專利範圍第1項之再生裝置，其中儲存於該程式區中的資料爲sigma-delta調變1位元數位訊號。

6．如申請專利範圍第1項之再生裝置，進一步包括一算術機構，用以依據該再生機構從該程式區所再生之絕對位址，並依據對應於儲存於該記憶機構之程式號碼之程式的起始位址，經由計算來決定程式再生的經過時間，該程式係由該再生機構所再生；及

顯示機構，用以顯示該算術機構所決定之程式的經過時間。

7．一種再生裝置，可選擇性的從第一記錄媒體或第二記錄媒體再生資料，第一記錄媒體具有程式區，此程式區除了儲存程式資訊外，並儲存程式號碼及每一程式已經過的位址，第一記錄媒體並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，第二記錄媒體具有儲存多個程式的程式區，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

每一程式提供有絕對位址，第二記錄媒體並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，該裝置包括：

再生機構，用以從該選擇之記錄媒體的控制區及程式區再生資料；

記憶機構，用以儲存第二記錄媒體之控制區中每一程式之起始位址，其由該再生機構所操作，該程式之起始位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示；

比較機構，用以比較從該第二記錄媒體之程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至程式之程式號碼；及

顯示控制機構，當選擇該第一記錄媒體時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據附帶儲存於該程式區的程式號碼來操作，當選擇該第二記錄媒體時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據該比較機構之比較結果來操作。

8．如申請專利範圍第7項之再生裝置，其中該第一記錄媒體儲存m個量子化位元（m≥整數2），且取樣頻率爲Fs（Hz）之數位音頻訊號。

9．如申請專利範圍第8項之再生裝置，其中該第二記錄媒體儲存1個量子化位元，且取樣頻率爲n×Fs（Hz）（n≥整數2）之數位音頻訊號。

10．如申請專利範圍第7項之再生裝置，其中當選

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

取該第一記錄媒體時，依據附帶儲存於該第一記錄媒體程式區之程式的經過位址，顯示對應於該再生機構所再生之程式區的經過時間。

11．如申請專利範圍第7項之再生裝置，進一步包括一算術機構，當選取該第二記錄媒體時，用以依據該再生機構從該第二記憶機構之程式區所再生之絕對位址，並依據對應於儲存於該記憶機構之程式號碼之程式的起始位址，經由計算來決定程式再生的經過時間；

顯示機構顯示該算術機構所決定之程式的經過時間。

12．如申請專利範圍第7項之再生裝置，其中該第二記錄媒體的控制區進一步儲存用以將單一程式分成多個部分的索引號碼，並儲存對應該索引號碼，以絕對位址表示之起始位址；

該裝置進一步包括：

第二記憶機構，用以儲存以絕對位址所表示的起始位址，該絕對位址對應至該用以分割單一程式的索引號碼，該單一程式包含於該第二記錄媒體之該控制區中，並由該再生機構所再生；

第二比較機構，用以比較從該第二記錄媒體之該程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至該索引號碼；及

第二選擇機構，依據該第二比較機構的比較結果，用以選擇對應於該程式區上之位置的索引號碼，且該程式區係正由該再生機構所操作。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

１３．一種再生裝置，可選擇性的從第一層或第二層再生資料，第一層具有程式區，此程式區除了儲存程式資訊外，並儲存程式號碼及每一程式已經過的位址，第一層並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，第二層具有儲存多個程式的程式區，每一程式提供有絕對位址，第二層並具有一控制區，用以控制每一程式的起始位址，此位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示，該裝置包括：

再生機構，用以從該選擇之記錄媒體的控制區及程式區再生資料；

記憶機構，用以儲存第二層之控制區中每一程式之起始位址，其由再生機構所操作，程式之起始位址以相當於程式之程式號碼的絕對位址來表示；

比較機構，用以比較從該第二層之程式區再生的絕對位址及每一程式之起始位置，每一程式之起始位置係儲存在該記憶機構中，並對應至程式之程式號碼；及

顯示控制機構，當選擇該第一層時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據附帶儲存於該程式區的程式號碼來操作，當選擇該第二層時，用以顯示相當於該程式區之位置的程式號碼，且係由該再生機構，依據該比較機構之比較結果來操作。

１４．一種從記錄媒體再生資料的再生方法，該記錄媒體包括提供有絕對位址的程式區，及儲存於記錄媒體內

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

，每一程式之絕對起始位址的控制區，

該記錄媒體的再生控制區：

儲存以每一程式之絕對位址所表示的起始位址，該起始位置容納於控制區中，並對應於程式號碼而再生；

再生該程式區；

比較從該程式區所再生的絕對位址及每一程式的起始位址，該程式對應於儲存於該記憶體中的程式號碼；及

顯示對應於程式的程式號碼，此程式係依據上述比較步驟的比較結果而再生。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

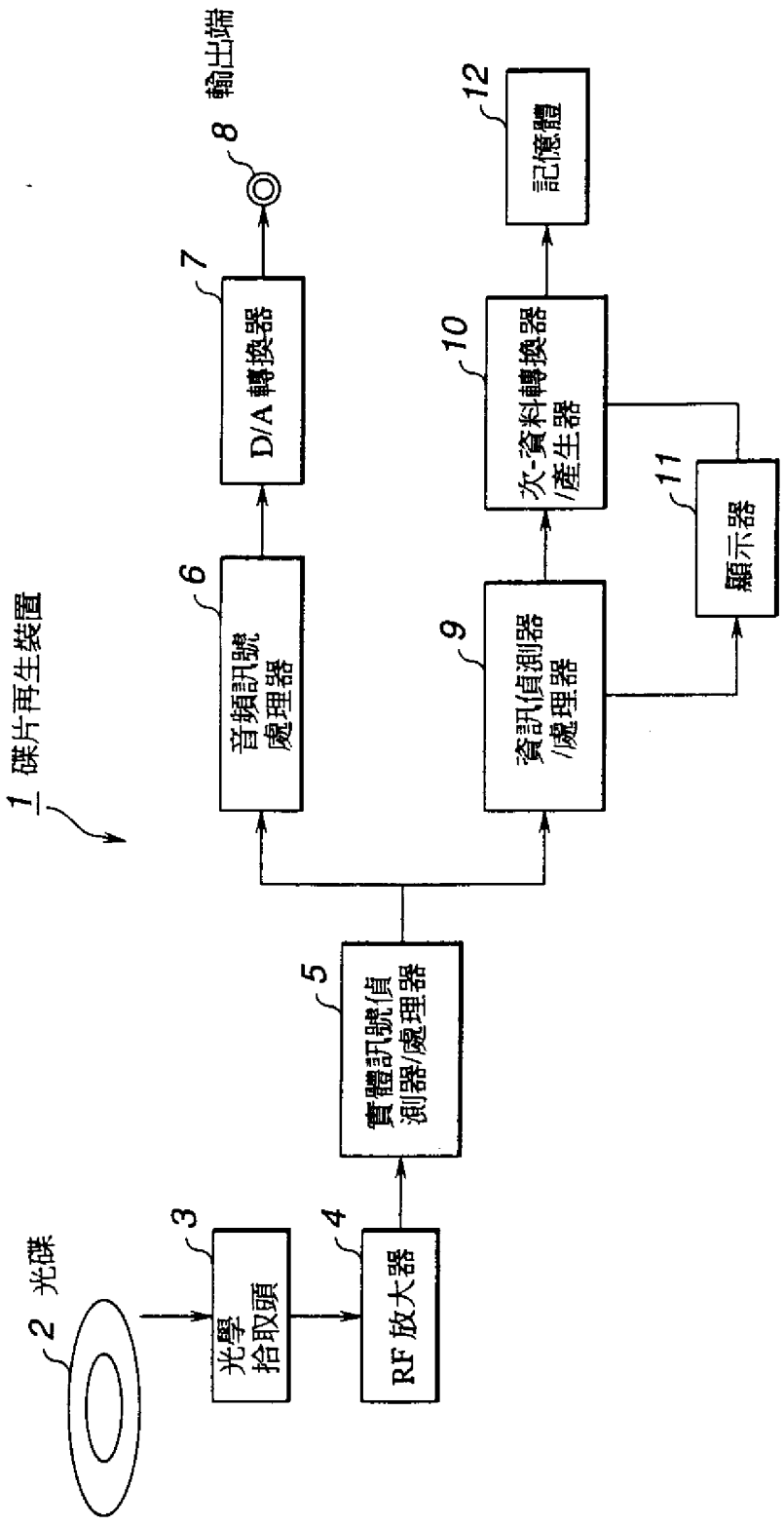
裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

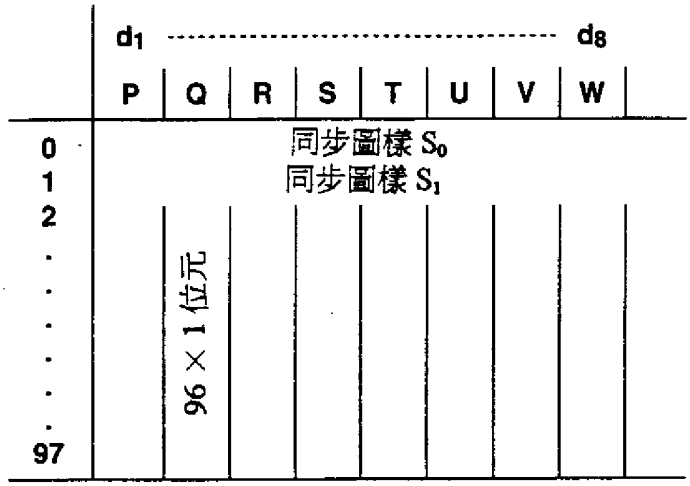
452771888115 688

S971958TW00

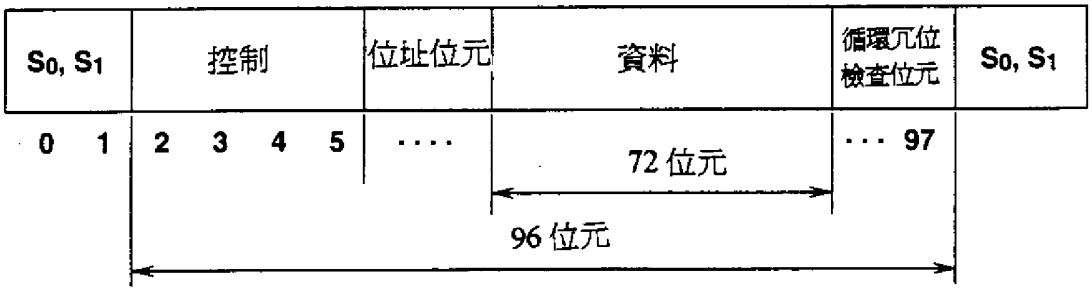
734S05



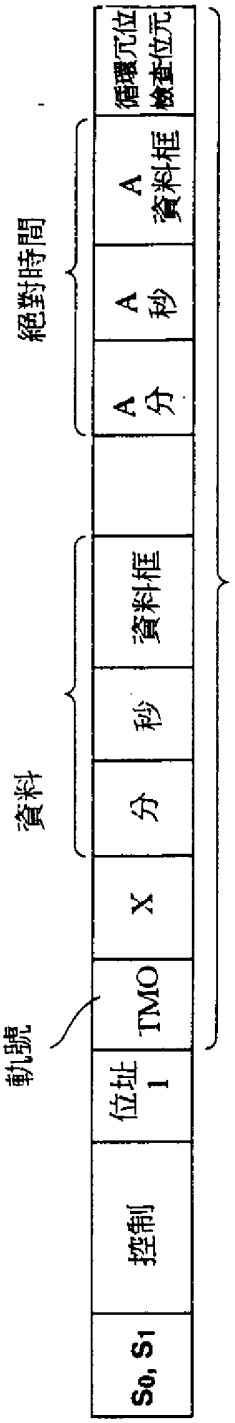
第 1 圖


d1
d8
P
Q
R
S
T
U
V
W
0
1
2
97
同步圖樣 S0
同步圖樣 S1
96 × 1 位元

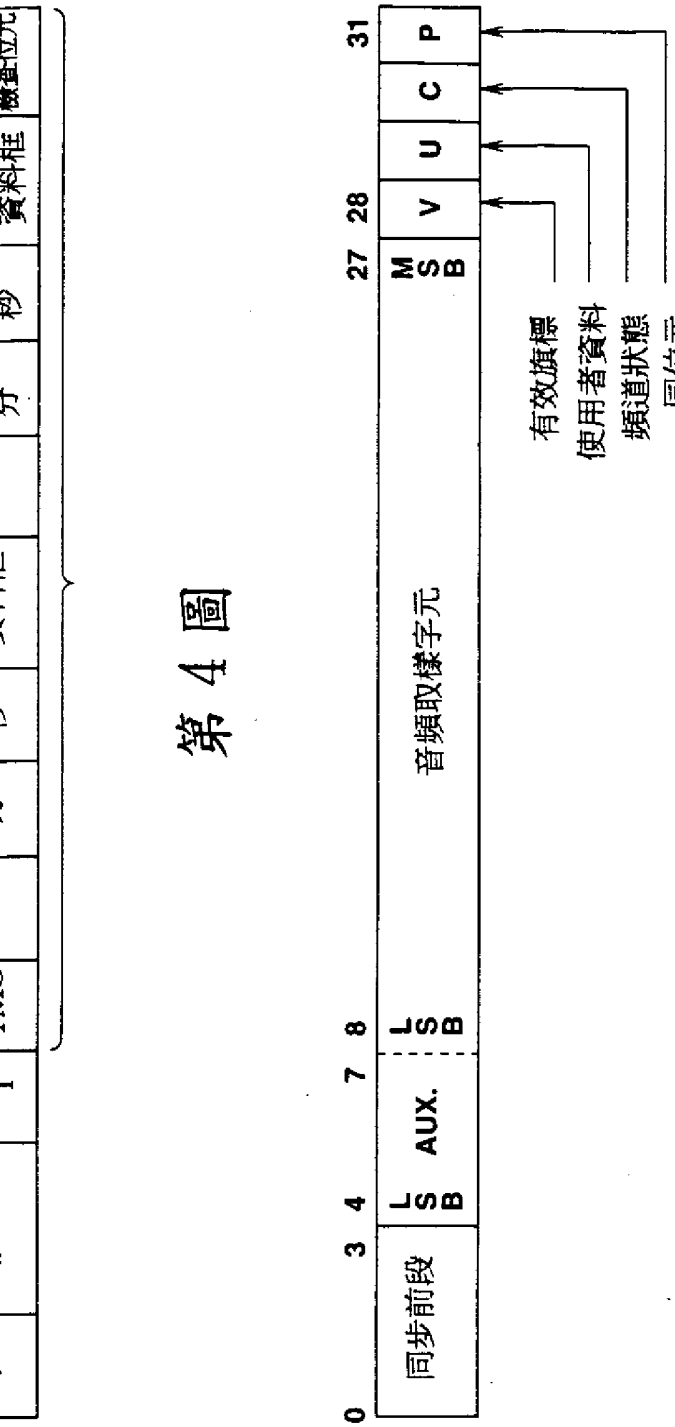
第 2 圖


S0, S1
控制
位址位元
資料
循環冗位檢查位元
S0, S1
0 1 2 3 4 5
· · · ·
· · · 97
72 位元
96 位元

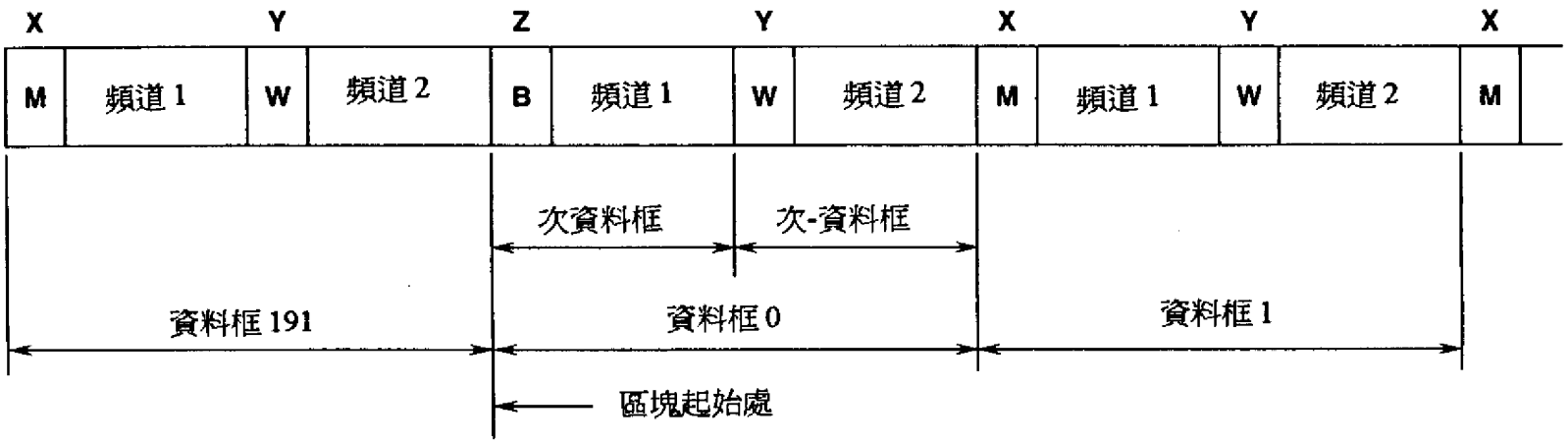
第 3 圖


軌號
資料
絕對時間
S0, S1
控制
位址 1
TMO
X
分
秒
資料框
A 分
A 秒
A 資料框
循環冗位檢查位元

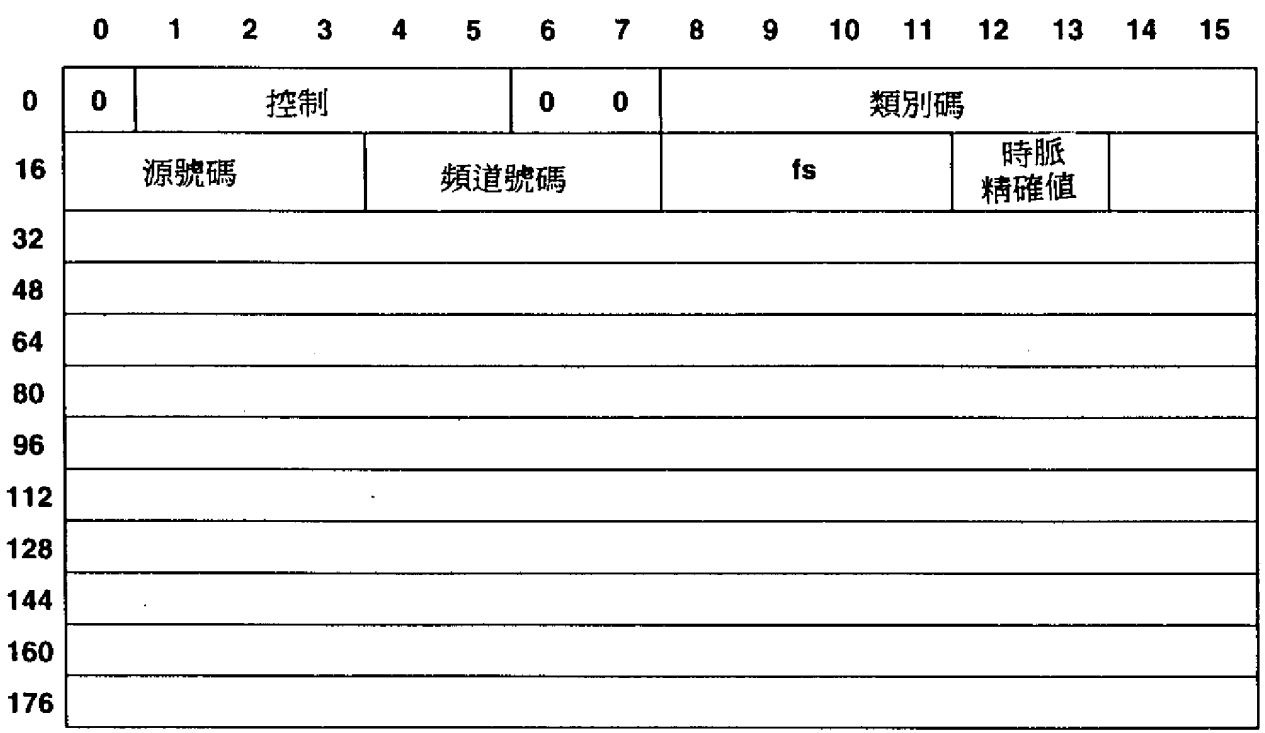
第 4 圖


0
3
4
7
8
27
28
31
同步前段
LSB
AUX.
LSB
音頻取樣字元
MSB
V
U
C
P
有效旗標
使用者資料
頻道狀態
同位元

第 5 圖


X
Y
Z
Y
X
Y
X
M
頻道 1
W
頻道 2
B
頻道 1
W
頻道 2
M
頻道 1
W
頻道 2
M
次資料框
次-資料框
資料框 191
資料框 0
資料框 1
區塊起始處

第 6 圖


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
0
16
32
48
64
80
96
112
128
144
160
176
0
控制
0 0
類別碼
源號碼
頻道號碼
fs
時脈
精確值

第 7 圖

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	Q1	R1	S1	T1	U1	V1	W1	0	0	0	0
36	1	Q2	R2	S2	T2	U2	V2	W2	0	0	0	0
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1164	1	Q96	R96	S96	T96	U96	V96	W96	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	Q1	R1	S1	T1	U1	V1	W1	1	Q2	R2	T2
36	T2	U2	V2	W2	0	0	0	0	0	0	0	0
48	1	Q3	R3	S3	T3	U3	V3	W3	0	0	0	0
60	0	0	0	0	1	Q4	R4	S4	T4	U4	V4	W4
72	1	Q5	R5	S5	T5	U5	V5	W5	0	0	0	0
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

第 8 圖

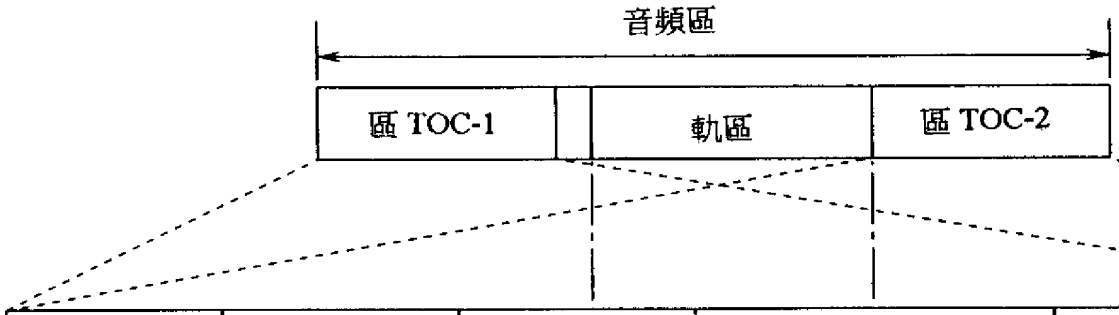
No.	前段同步	AUX	音頻取樣				MSB	V	U	C	P
1	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C1L	P
2	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C1R	P
3	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C2L	P
4	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C2R	P
5	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C3L	P
6	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C3R	P
7	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C4L	P
8	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C4R	P
9	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C5L	P
10	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C5R	P
11	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C6L	P
12	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C6R	P
13	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C7L	P
14	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C7R	P
15	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C8L	P
16	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C8R	P
17	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C9L	P
18	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C9R	P
19	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C10L	P
20	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C10R	P
21	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C11L	P
22	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C11R	P
23	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C12L	P
24	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C12R	P

第 9 圖

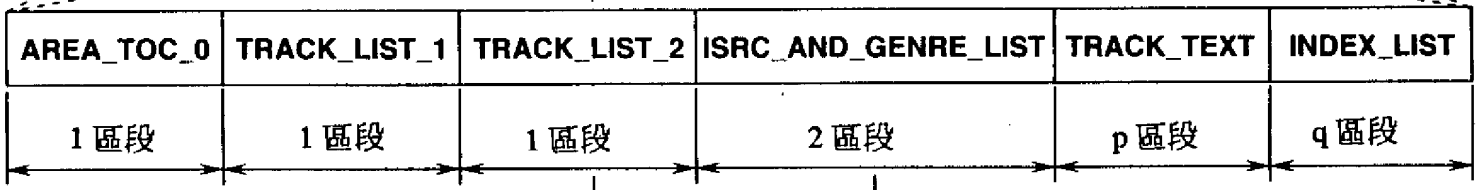
No.	前段同步	AUX	音頻取樣				MSB	V	U	C	P
25	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	1	C13L	P
26	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	Q1	C13R	P
27	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	R1	C14L	P
28	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	S1	C14R	P
29	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	T1	C15L	P
30	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	U1	C15R	P
31	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	V1	C16L	P
32	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	W1	C16R	P
33	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C17L	P
34	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C17R	P
35	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C18L	P
36	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C18R	P
37	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	1	C19L	P
38	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	Q2	C19R	P
39	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	R2	C20L	P
40	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	S2	C20R	P
41	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	T2	C21L	P
42	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	U2	C21R	P
43	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	V2	C22L	P
44	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	W2	C22R	P
45	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C23L	P
46	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C23R	P
47	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C24L	P
48	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C24R	P

第 10 圖

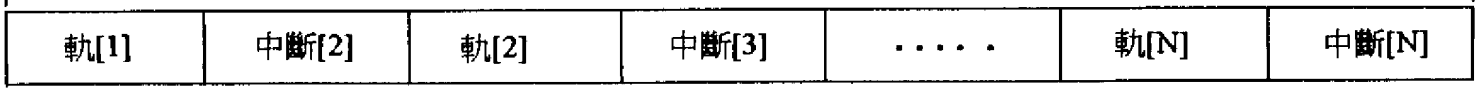
第 11 A 圖



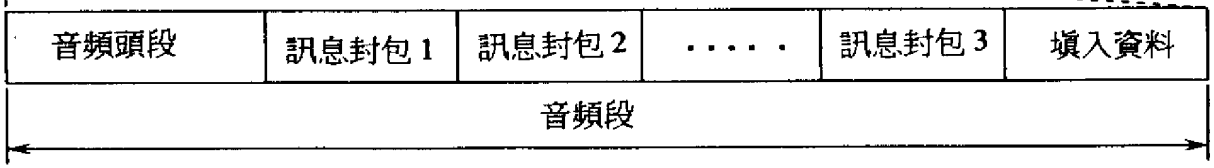
第 11 B 圖



第 11 C 圖



第 11 D 圖



	# 位元	格式	值
Track_List_2 ( ) {			
Track_List_2 Signature	8	string	"SACDTRL2"
for (ton=1;ton<=N_Tracks;ton++)			
{	3	Time_Code	
Track_Start_Time_Code [ton]	1	Uint8	0
reserved			
}	Until 1028	Uint8	0
Reserved			
for (ton=1;ton<=N_Tracks;ton++)	3	Time_Code	
{	1	Track_Flags	
Track_Time_Length [ton]			
Track_Flags [ton]	Until 2048	Uint8	0
}			
Reserved			
}			

第 12 圖

	# 位元	格式	值
Index_List ( ) {			
Index_List_Signature	8	string	"SACD_Ind"
for (ton=1;ton<=N_Tracks;ton++)			
{			
Index_Ptr [ton]	2	Uint16	
}			
Reserved	Until 524	Uint8	0
for (ton=1;ton<=N_Tracks;ton++)			
if (Index_Ptr [ton]>0)			
{	1	Uint8	1..255
N_Stored_Indexes [ton]			
for (x=1;x<=N_Stored_Indexes [ton];x++)			
{	3	Time_Code	
Index_Start_TC [ton] [x+1]			
}	Until eos	Uint8	0
}			
Reserved			
}			

第 13 圖

	#位元	格式	值
Audio_Header ( ) {			
N_Packs	3	Uint3	1..7
N_Frame_Starts	3	Uint3	1..7
Reserved	2		0
for (p=1;p<=N_Packets;p++)			
Packet_Info ( ) [p]	16	Packet_Info	
for (f=1;f<=N_Frame_Starts;f++)			
Frame_Info ( ) [f]	48	Frame/Info	
}			

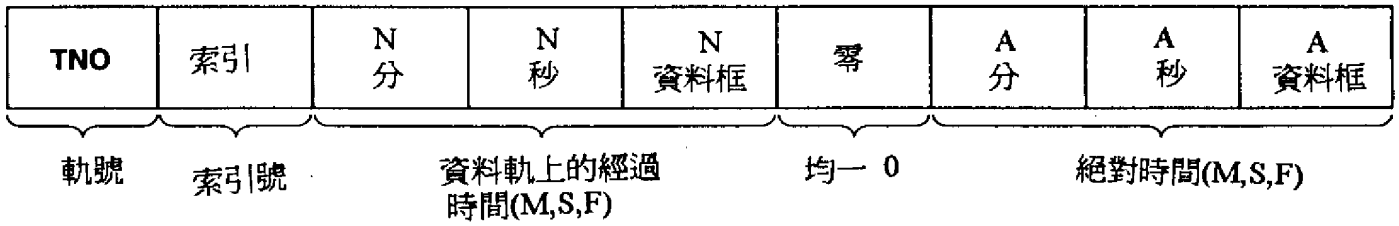
第 14 圖

	# 位元	格式	值
Frame_Info ( ) [f] {			
Time_Code	24	Time_Code	
if (Frame_Format==0/*==LLC*/)			
{			
Reserved	2	Uint8	0
N/Sector [f]	4	Uint4	0
Buffer_Occupancy [f]	18	Uint18	0
}			
}			

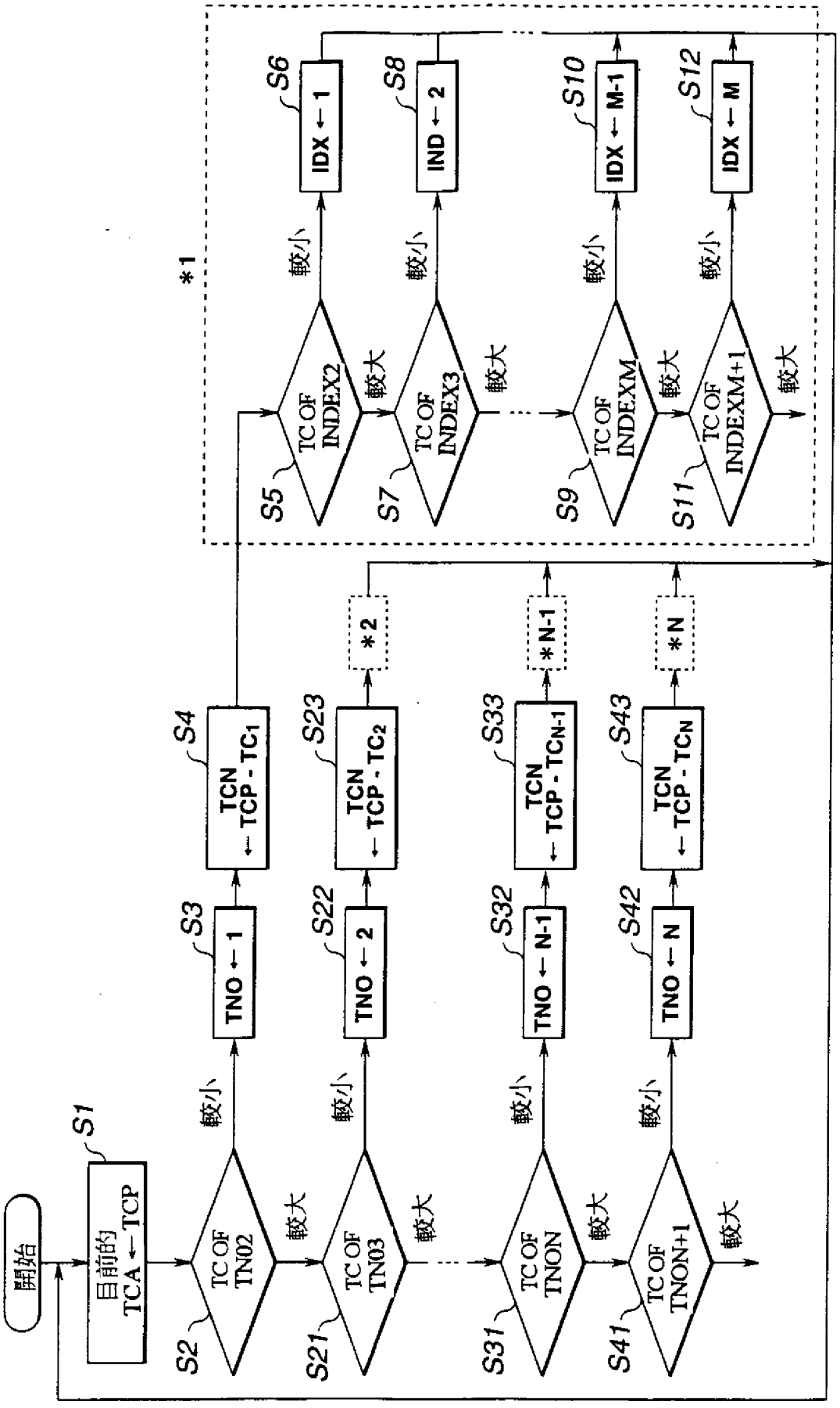
第 15 圖

區 TOC					
軌列 2			索引列		
軌起始時間碼	TN01	0M10S00F (TC_1)	索引 2	2M10S00F	索引起始時間碼
			索引 3	3M10S00F	
			⋮	⋮	
			索引 M	4M10S00F	
	TN02	5M30S00F (TC_2)	索引 2	6M10S00F	
			索引 3	8M10S00F	
			⋮	⋮	
	TN03	10M20S00F (TC_3)	索引 M	12M30S00F	
	TN0N	(TC_N)	⋮	⋮	

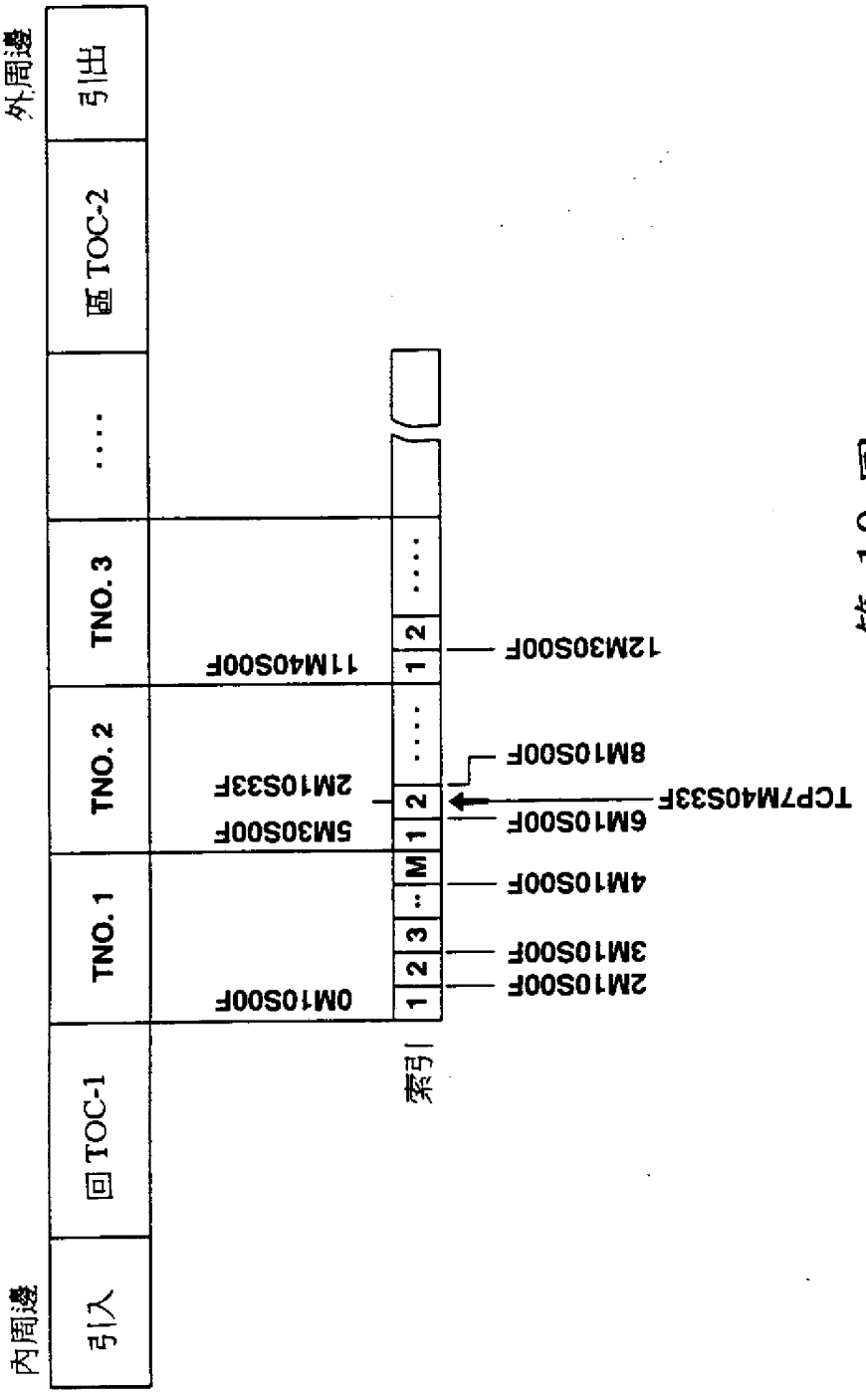
第 16 圖



第 17 圖


開始
S1
目前的 TCA ← TCP
S2
TC OF TN02
較小
較大
S3
TNO ← 1
S4
TCN ← TCP - TC1
S21
TC OF TN03
較小
較大
S22
TNO ← 2
S23
TCN ← TCP - TC2
*2
S31
TC OF TNON
較小
較大
S32
TNO ← N-1
S33
TCN ← TCP - TCN-1
*N-1
S41
TC OF TNON+1
較小
較大
S42
TNO ← N
S43
TCN ← TCP - TCN
*N
*1
S5
TC OF INDEX2
較小
較大
S6
IDX ← 1
S7
TC OF INDEX3
較小
較大
S8
IND ← 2
S9
TC OF INDEXM
較小
較大
S10
IDX ← M-1
S11
TC OF INDEXM+1
較小
較大
S12
IDX ← M

第 18 圖


內周邊
引入
回 TOC-1
TNO. 1
TNO. 2
TNO. 3
.....
區 TOC-2
外周邊
引出
索引
1
2
3
..
M
1
2
.....
1
2
.....
0M10S00F
5M30S00F
2M10S33F
11M40S00F
2M10S00F
3M10S00F
4M10S00F
6M10S00F
8M10S00F
TCP7M40S33F
12M30S00F

第 19 圖