

公告本

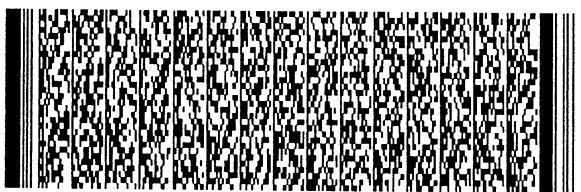
申請日期：89-11-10	案號：89123835
類別：G11B 27/36, 27/32, 27/30, 464N 5/83	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

479238

一、發明名稱	中文	可讀寫數位影音光碟編輯之刪除或刪除回復
	英文	DELETE AND UNDELETE FOR RECORDABLE DVD EDITING
二、發明人	姓名 (中文)	1. 林書 2. 馬克 阿倫 史庫茲
	姓名 (英文)	1. SHU LIN 2. MARK ALAN SCHULTZ
	國籍	1. 中國 2. 美國
	住、居所	1. 美國印第安納州印地拿坡里市耶兒路9269D號 2. 美國印第安納州可蜜兒市桑莫希特路4437號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 法商湯普生認證公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. THOMSON LICENSING S. A.
	國籍	1. 法國
	住、居所 (事務所)	1. 法國伯洛吉西迪克斯市快 A. 李卡羅路46號
	代表人 姓名 (中文)	1. 愛文 M. 克瑞特曼
	代表人 姓名 (英文)	1. IRWIN M. KRITTMAN

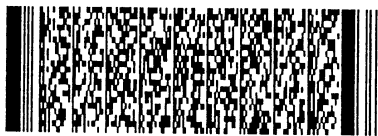


本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
美國 US	1999/11/10	60/164,793	有
美國 US	2000/06/29	09/606,897	有

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
-----------	------	------

無



五、發明說明 (1)

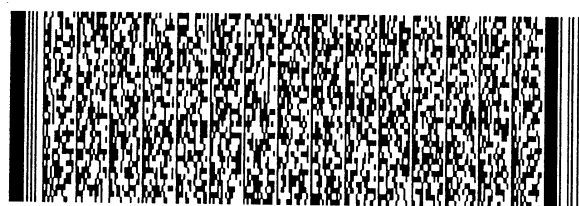
發明背景技術領域

概略而言本發明之配置係有關僅聲頻、僅視頻以及聲頻及視頻節目記錄於碟形媒體例如，可讀寫數位影音光碟、硬碟機及磁光碟提供先進操作功能特色之方法及裝置。

已經開發多種裝置俾讓消費者可記錄視頻及/或聲頻節目供稍後呈現。此種裝置包括錄音帶、錄影機、可錄式光碟以及最為先進的可讀寫數位影音光碟(DVD)。也曾使用硬碟機及磁光碟。

僅可記錄一次隨後大致變成DVD唯讀記憶體的DVD係以頭字語DVD-R稱之。頭字語DVD通常也用於表示寫一次或記錄一次技術。目前有數種格式可供DVD記錄、抹消以及重新記錄；換言之，改寫或重寫。以頭字語DVD-RAM、DVD-RW及DVD+RW稱之。至目前為止業界尚無一致被採用的產業標準。頭字語DVD-RAM、DVD-RW及DVD+RW也通常用以表示個別可重寫技術。此處述及可重寫DVD技術、裝置及方法通常意圖涵蓋所有今日使用的標準，以及未來可發展出的標準。

依據最終採用的標準而定(若有)，某些用來執行多種先進功能特色的記錄架構將與全部依附於該標準的裝置相容，而其他架構證實由於不符合標準而不相容。雖言如此，與其他裝置不相容的特定專有先進功能特色由消費者觀點視之仍然極有需要。結果單純為根據不相容的先進功能特色所做的記錄無法於不同製造商的裝置上回放，即使



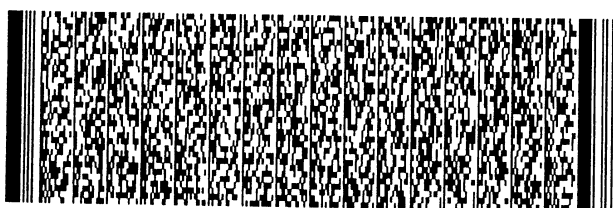
五、發明說明 (2)

習知記錄資料全然相容且可攜式亦如此。

許多例中，節目的呈現係在觀視者及/或收聽者不在場時記錄用於稍後更方便的時間呈現。如此稱作移時節目。於其他時間一節目正在被觀視及/或收聽而未被記錄且無任何記錄的興趣，但觀視者及/或收聽者的注意力受到中斷，例如被電話或未預期的訪客所中斷。若觀視者及/或收聽者正在觀賞一個電視節目(舉例)且有個錄影帶在錄放影機內部或可快速拿到且載入錄影帶，則節目可被記錄。但觀視者及/或收聽者無法觀視及/或收聽節目的全部且以適當時間順序觀視直到記錄完成為止。完成記錄的時間依據節目長度而定可長可短。

雖然通常可利用可重寫式DVD技術，但操作限於播放、記錄、快速前轉、反轉及停止等功能。可利用暫停，但唯有作為錄放影機暫停功能的相對部分，例如中斷預錄節目的回放或中斷正在觀視節目的記錄俾便由記錄中去除廣告。不似電腦硬碟機，可讀寫DVD裝置具有極為有意義的額外功能亦即回放預錄的DVD。如此有經濟上的誘因來發展可重寫式DVD技術包括方法及裝置，其可用以替代電腦硬碟機。提供帶有改良有利功能特色而未有損降低成本及增加銷售量目的之此種裝置乃一大挑戰。

DVD機器典型具有一次讀及一次寫能力。此種裝置典型具有最大記錄或回放資料速率約11百萬位元/秒。如此執行本發明之目的之刪除以及刪除回復功能的關鍵考量係DVD的讀取速率特別記錄資料速率相當慢。此種慢速大半



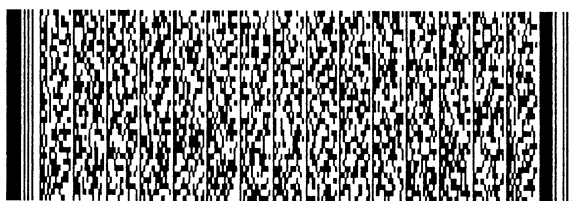
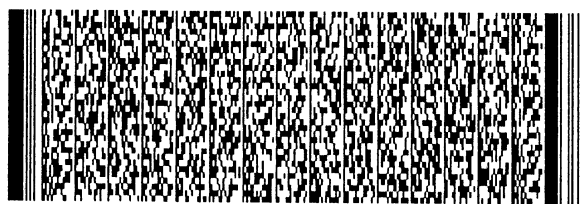
五、發明說明 (3)

可歸因於習知DVD裝置的機械組裝性質，以及讀特別寫資料至光碟相關的限制。如此習知於可讀寫磁碟執行拷貝、刪除以及刪除回復等裝置可能不適用於DVD。

可重寫式DVD技術典型使用MPEG-2編碼器及解碼器，有關MPEG-2有多種頭字語。例如DVD標準要求碟片的視頻內容被分成視頻物件單位(VOBU)，其中各VOBU典型含有0.4至1.0秒呈現材料。各VOBU始於一瀏覽包(NV_PCK或NAV_PACK)。瀏覽包含有大量瀏覽資訊，部分對特技模式極為有用。用於此處，特技模式表示標準播放模式以外的可讀寫碟形媒體之任一種操作模式。如此此等模式包括倒轉、快速前轉、暫停模式等。

瀏覽包包括呈現控制資訊(PCI)及資料搜尋資訊(DSI)。其中一例係含括多種附近VOBU的開始位址。如此有助於跳至次一VOBU前轉或倒轉，或對更快速的特技模式而言跳至第二VOBU前轉或倒轉，或跳至第三等。另一例係含括前三參考圖像的結束位址於VOBU。此乃對VOBU唯一提供的線索。

各視頻物件集合(VOBS)包括多個視頻物件。各視頻物件包括多個晶格單位。各晶格單位包括多個VOBU。各個VOBU含有碟片的視頻內容典型含有0.4至1.0秒呈現資料。商業電影的典型VOBU含有0.5秒呈現材料，相當於一組圖像(GOP)。各VOBU為於記錄順序之一系列封包。各VOBU始於恰一瀏覽包且涵蓋所有下列各種封包，包括一視頻包(V_PCK)、一聲頻包(A_PCK)以及一子圖像包(SP_PCK)。



五、發明說明 (4)

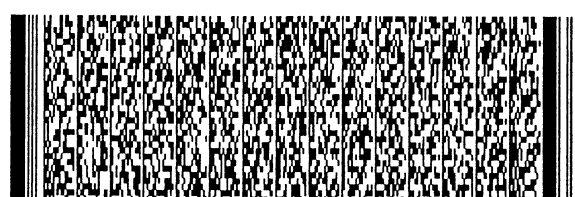
資料搜尋資訊(DSI)有助於解碼器找出VOBU內部對應目前Nav_Pack之參考圖像。DSI也有助於解碼器相對於目前VOBU找出於未來或過去呈現資料的VOBU。相對於目前VOBU呈現的過去VOBU於Nav_Pack欄位稱作BWDI(反向資訊)。相對於目前VOBU呈現的未來VOBU於Nav_Pack欄位稱作FWDI(正向資訊)。一範例含括多個附近VOBU的開始位址直至+240 VOBUs正向以及-240 VOBUs反向。如此有助於跳至次一VOBU正向或反向，或對更快速的特技模式而言跳至VOBU正向或反向，或跳至第三等。視頻、聲頻、子圖像、呈現控制資訊及資料搜尋資訊乃DVD位元流的五種組成元體。

發明概述

本發明係關於一種編輯於一可重寫式碟形媒體上之一系列記錄位元之方法。該方法包括下列步驟，選擇性識別欲刪除的一節段記錄位元序列之起點及終點；以及修改於碟片之一控制資料部分的第一跳越指令。

第一跳越指令經修改而當於正向讀取時致使由碟片的回放於終點繼續。該方法進一步包括修改於碟片之一控制資料部分之第二跳越指令用以當於反向讀取資料用於回放時，致使由碟片的回放於起點繼續。

根據本發明之一特徵方面，記錄位元序列分成多組晶格單位。該方法進一步包括當起點及終點各自含於晶格單位時，將一晶格單位劃分為二晶格單位。該種情況下，二晶格單位之第一者被指定一結束位址於該節段之起點，以及晶格單位之第二者被指定一開始位址於該節段之終點。



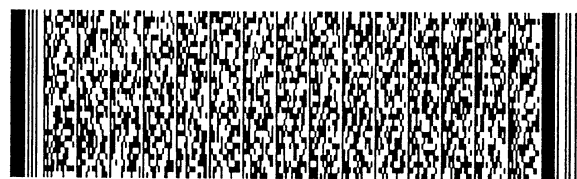
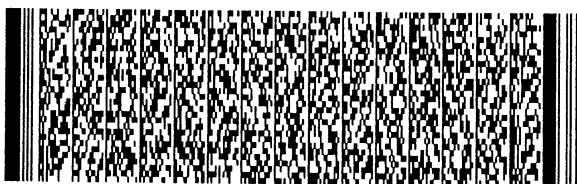
五、發明說明 (5)

根據另一特徵方面，該方法也包括當起點為開始位址時，變更晶格單位既有的開始位址成為終點位址。另外，該方法也包括終點為晶格單位之結束位址時，變更晶格單位既有的結束位址至起點位址。

該方法進一步包括當節段延伸於多個晶格單位間時，變更含起點的晶格單位結束位址至該起點位址。該例中，該方法也包括變更含終點的晶格單位之開始位址至該終點的位址。

根據另一特徵方面，其中記錄的位元序列分成多組晶格單位。本發明進一步包括自動修改有關含於碟片控制資料區內部的晶格單位相關狀態資訊。例如此步驟包括於該序列位元回放期間設定含於該節段內部之各晶格單位之存取限制旗標以防存取晶格單位。根據本發明之又另一特徵方面，該方法進一步包括維持一刪除表俾識別已經被刪除的節段作為碟片上可利用的空間之步驟。

替代具體實施例中，本發明包括編輯一記錄位元序列於一可重寫式碟形媒體之裝置。該裝置包括碟片讀寫環路及一微處理器控制器附有適當程式規劃用於選擇性識別一節段欲刪除的記錄位元序列之起點及終點；以及用以修改於碟片之一控制資料部分之一第一跳越指令，用以當於正向讀取時致使由碟片的回放於終點繼續。該裝置也包括環路及處理設施用以修改於碟片之一控制資料部分之一第二跳越指令，用以當於反向讀取供回放時致使由碟片的回放於起點繼續。



五、發明說明 (6)

根據一特徵方面，記錄的位元序列被分成多組晶格單位，以及該裝置進一步包括環路及處理設施用以於起點及終點各自含於晶格單位內部時，劃分一晶格單位成為二晶格單位。該種情況下，晶格單位之第一者被指定一結束位址於該節段之起點以及晶格單位之第二者被指定一開始位址於該節段之終點。

該裝置也包括環路及處理能力用以當起點為開始位址時，變更晶格單位之既有開始位址至該終點的位址，或用於當終點為該晶格單位之結束位址時，變更晶格單位既有的結束位址至該起點位址。

根據又另一特徵方面，該裝置可包括環路及處理能力用以當該節段延伸於多個晶格單位間時，變更含該起點之晶格單位之一結束位址至該起點位址。該例中，本發明也包括環路及處理能力用於變更含該終點之一晶格單位的開始位址至該終點位址。

根據一具體實施例，已經記錄的位元序列被分成多組晶格單位，本發明進一步包括環路及處理能力用以自動修改有關於碟片控制資料區之晶格單位的狀態資訊。例如系統可設定含於該節段的各晶格單位之一存取限制旗標，俾防止於該位元序列回放期間存取至該等晶格單位。最終，本發明也包括環路及處理能力用以維持一刪除表俾識別已經被刪除的節段作為碟片上可利用的空間。

圖式之簡單說明

圖1為一可重寫式DVD裝置之方塊圖，其可被提供以根據



五、發明說明 (7)

本發明之配置之一或多種先進操作功能特色。

圖2為略圖可用以說明於一可重寫式DVD上的螺形軌跡。

圖3為略圖可用以說明影音光碟的組織結構。

圖4(a)至4(d)可用以說明根據本發明之配置之刪除功能特色例如DELETE及UNDELETE。

圖5-7為晶格單位圖可用以說明根據本發明之配置之編輯功能特色。

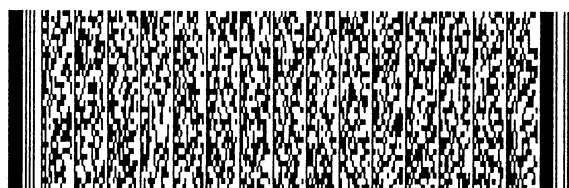
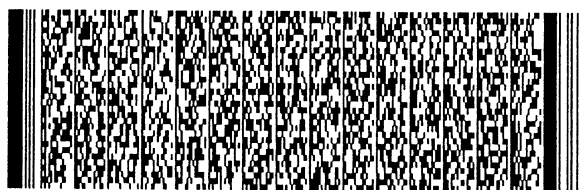
較佳具體實施例之詳細說明

可重寫式DVD裝置

此處教示根據本發明之配置執行多種先進操作功能特色之裝置100利用根據本發明之配置之可重寫碟形媒體102，以方塊圖形式顯示於圖1。可重寫碟形媒體102於所示具體實施例中具體實施為可重寫DVD。許多例中(容後詳述)可重寫碟形媒體也例如為硬碟機或磁光碟(MOD)。磁光碟之一例為迷你碟片。許多例中，本發明之配置可應用於視頻或聲頻或視頻與聲頻二者。

裝置100可寫至及讀取自碟形媒體，於本例為可重寫DVD 102。裝置包含一機械總成104、一控制區段120、一視頻/聲頻輸入處理路徑140以及一視頻/聲頻輸出處理路徑170。大半方塊配置於不同區段或不同路徑為顯然自明，部分方塊的配置係供方便目的而非瞭解裝置操作所必要。

機械總成104包含一馬達106用以旋轉DVD 102，及一拾取總成108適合於旋轉中的碟片上移動。拾取總成上的雷射將點燒錄於碟片之螺形軌上，或照射已經燒錄於軌上的



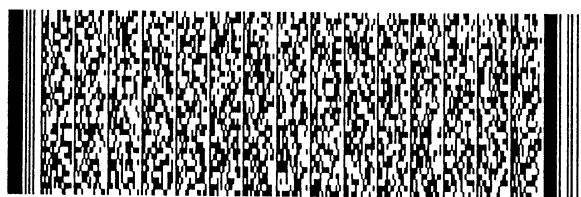
五、發明說明 (8)

點供記錄與回放視頻及/或聲頻節目材料。為求瞭解本發明之目的，碟片是否可讀寫於一邊或兩邊，或於雙邊記錄之例，碟片是否為雙邊記錄或隨後由碟片讀取係由碟片同一邊或兩邊讀取皆無妨。拾取總成及馬達係由伺服器110控制。伺服器110也接收來自碟片102之螺形軌讀取的回放資料信號作為第一輸入。回放信號亦為錯誤校正電路130之輸入，錯誤校正電路可視為控制區段之一部分或視頻/聲頻輸出處理路徑的一部分。

控制區段120包含控制中央處理單元(CPU) 122及瀏覽資料生成電路126。控制CPU 122供給第一輸入信號至瀏覽資料生成電路126，以及伺服器110供給第二輸入信號至瀏覽資料生成電路126。伺服器有被視為控制區段的一部分。瀏覽資料生成電路126供給第一輸入信號至多工器MUX 154，多工器形成視頻/聲頻輸入處理路徑140之一部分。多工器154之輸出為錯誤校正編碼電路128之輸入。錯誤校正編碼電路128之輸出為可錄式輸入信號供給拾取總成108，該輸出將藉雷射被「燒錄」於碟片102之螺形軌上。

觀視者可致動功能之控制緩衝器132表示目前可利用的功能亦即播放、記錄、反轉、快速前轉、暫停/播放及停止。暫停為錄放影機暫停操作的對應部分，例如人工中斷預錄節目的回放，或人工中斷被觀視節目的記錄俾由記錄資料中去除廣告。分開緩衝器136設置用以接收指令執行此處教示之本發明之配置。

視頻/聲頻輸入處理路徑140為一種信號處理電路用以將

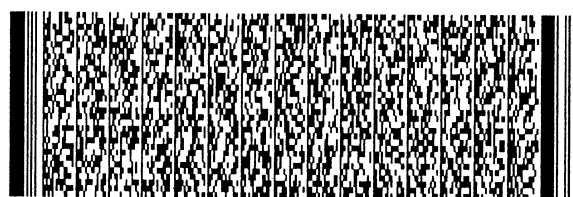
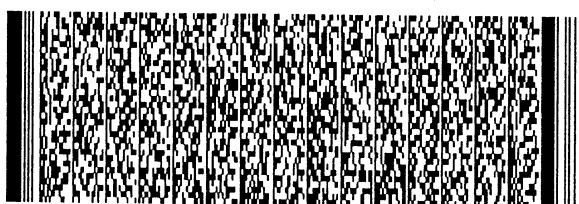


五、發明說明 (9)

習知電視信號例如NTSC或PAL轉成數位化封包資料如MPEG-1或PEG-2用以藉裝置100做數位記錄。輸入路徑140包含NTSC解碼器142及視頻編碼器如MPEG-1或PEG-2 144用於視頻進，以及包含聲頻類比至數位轉換器(A/D)146以及聲頻編碼器如MPEG-1或MPEG-2 148。數位化信號於多工器150組合且儲存於記錄緩衝器152，直到完整封包建構為止。當各封包被建構時，各封包於多工器154組合瀏覽資料生成電路的輸出，且送至錯誤校正編碼電路128。錯誤校正編碼電路128也被視為輸入路徑140的一部分。

實際上，DVD之螺形軌跡上可定址的最小單位為16扇區的ECC(錯誤校正編碼)區塊，此處各扇區包括2048位元組使用者資料。一組為整數EEC區塊例如12區塊。各組區塊表示約0.5秒視頻與聲頻節目材料的組合。記錄一組EEC區塊，例如192扇區需要的沿螺形軌之線性空間量於此處定義為一節段螺形軌。如此顯然記錄緩衝器僅需夠大可容納一節段資料即可。一節段資料例如對應於約0.5秒聲頻及視頻節目材料。

輸出處理路徑170包含錯誤校正區塊130以及軌跡緩衝器或稱作輸出緩衝器172，其中由碟片讀取的資料被組裝成為封包供進一步處理。封包係由條件式存取電路174處理，條件式存取電路控制封包，經由解多工器176的傳播進入個別視頻及聲頻處理路徑。如此也顯然軌跡緩衝器172僅需夠大可儲存一節段資料即可，也對應於約0.5秒聲頻與視頻節目材料。



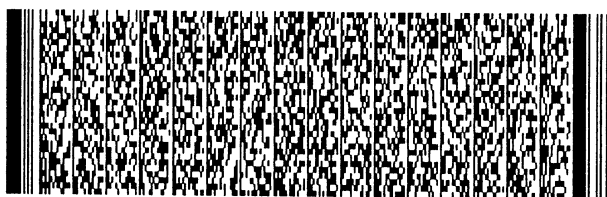
五、發明說明 (10)

視頻由解碼器178解碼例如由MPEG-1或MPEG-2解碼，以及編碼作為習知電視信號例如NTSC或PAL。聲頻由電路182解碼例如由MPEG-1或MPEG-2解碼，且由聲頻數位至類比(D/A)轉換器184轉成類比形式。輸出處理路徑170如所記可視為包括錯誤校正電路130。

DVD 媒體

為了舉例說明本發明之配置，節目材料可記錄於一可重寫DVD，且由一可重寫DVD回放。圖2顯示之可重寫DVD 10適合用作為裝置100的碟片102。碟片10係由扁平圓形塑膠板狀構件12形成，中央有一孔14。軌跡上的記錄方向典型係沿螺形軌16向外方向記錄，由螺形之較小半徑部分至螺形之較大半徑部分。若干系列三大點(•••)表示圖中未顯示出的軌跡部分。結果螺形軌的起點被視為接近孔14而以方形18表示。螺形終點被視為接近邊緣而以菱形20表示。如所記，業界人士一般接受螺形起點及終點的定義。根據本發明配置之某些先進功能特色利用反向記錄，換言之由較大半徑螺形部分至較小半徑螺形部分。軌跡也有邊至邊晃動(圖中未顯示)俾配合媒體類型的檢索。由於僅顯示軌跡16該部分尺寸的困難，故係以大為放大的比例顯示。

各近圓形且為徑向同心之螺形區段偶爾稱作為軌跡，但此用語通常不接受為具有該特定定義。例如於CD-ROM，軌跡一詞也用來表示螺形軌之含有單首曲子之部分，或其他選擇，同樣也可能或不可能常見於DVD。



五、發明說明 (11)

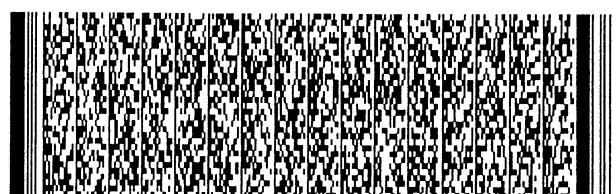
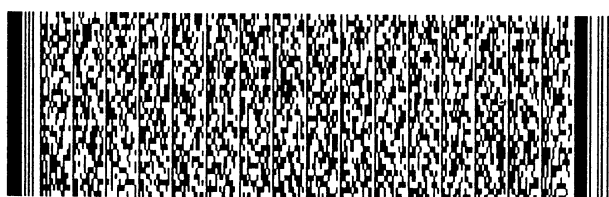
經常於操作期間由於碟形媒體轉速比需要轉速更高常需跳回一轉軌跡。此乃業界人士所知常見技術。

如圖3所示，各DVD含有一視頻管理者26以及一視頻標題集合資訊(VTSI)於視頻標題集合28。也包括多個視頻物件集合(VOBS) 30包含多個視頻物件32。各視頻物件32包括多個晶格單位34。各晶格單位包括多個VOBU 36。各VOBU 36其中碟片之視頻內容駐在各VOBU，典型含有0.4至1.0秒呈現材料。各VOBU 36為於記錄順序之一序列包38。各VOBU恰始於一瀏覽包，可涵蓋所有隨後多種包，包括視頻包(V_PCK)、聲頻包(A_PCK)及子圖像包(SP_PCK)。

VTSI 28含有控制資料包括全部晶格單位34及視頻物件單元36之開始及結束位址。VTSI也包括跳越指令，此處適合由一VOBU移動至另一VOBU，或由一晶格單位移動至另一晶格單位。業界人士熟諳此種跳越指令，跳越指令定義於DVD規格。跳越指令確保節目回放的連續以及於碟片的各個不同位置直接讀取資料。

圖1所示裝置之各種修改以及圖2所示碟形媒體可共同執行此處教示之根據本發明之配置之先進功能特色。需瞭解此處教示之先進功能特色可應用至其他種類碟形媒體以及碟形媒體播放器及記錄器。

有效DVD節目流被分成為多個呈現單元，稱作VOBU。各個VOBU由其第一包加標點作為一遨遊包(Nav_Pack)，其與各包係由相關視頻、聲頻及使用者呈現資料包組成。Nav_Pack含有呈現控制資訊以及資料搜尋資訊。資料搜尋



五、發明說明 (12)

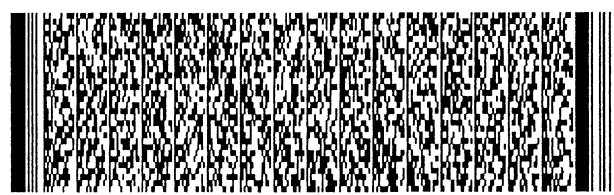
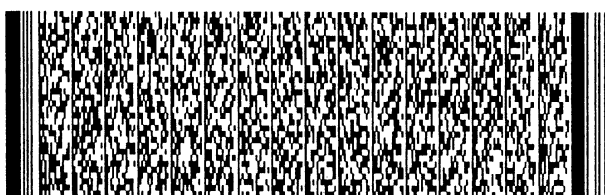
資訊可用於進行回放之「特技」模式，換言之，呈現總圖像之部分子集俾達成更快速呈現的節目材料。資料搜尋資訊(DSI)之一特徵方面為輔助解碼器找到VOBU對應目前Nav_Pack的參考圖像。DSI之另一特徵方面為可輔助解碼器找出相對於目前VOBU遠在未來或過去呈現的VOBU。相對於目前VOBU的呈現之過去VOBU於Nav_Pack欄位稱作為BWDI(反向資訊)。相對於目前VOBU呈現於未來之VOBU於Nav_Pack欄位稱作FWDI(正向資訊)。

可重寫DVD編輯之拷貝、刪除及刪除回復

可重寫DVD必須具有某種編輯特色俾讓消費者製作其本身的家用錄影帶例如婚禮、生日宴會等錄影帶。即使於記錄電視節目後消費者可能希望由某些節目例如運動比賽及電影中抹消廣告。其他例中，消費者可能希望拷貝部分記錄的錄影帶用於不同的錄影帶呈現。就此方面而言根據本發明之配置提供三種編輯功能，亦即DELETE、UNDELETE及COPY給DVD記錄器。DELETE用來刪除一節段。UNDELETE用來作刪除回復。COPY用來拷貝一節段於一碟片內部或由一碟片拷貝至另一碟片。此等功能提供於一可重寫DVD碟片編輯位元流的能力。

EDIT按鍵設置於遙控器上。當按鍵EDIT按下時，螢幕70可顯示EDIT為標題以及若干或全部編輯功能例如DELETE、COPY、UNDELETE等，如圖4(a)所示。

根據一具體實施例，若選定DELETE按鍵71，則DELETE按鍵變打亮且使用者被求於欲刪除的節段開始及結尾載入記



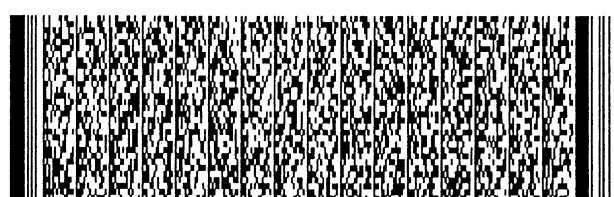
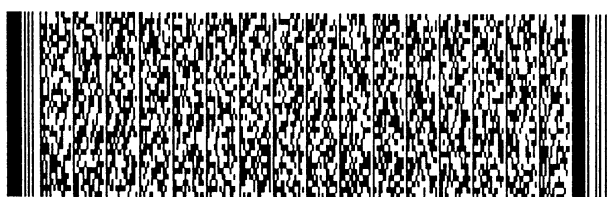
五、發明說明 (13)

號72、74，如圖4(b)所示。加記號可藉任何適當方法達成，該方法提供節段開始及結束位置的可靠且準確的指示。根據較佳具體實施例，加記號可經由於記憶體中關聯控制CPU 122之位置儲存一碟片扇區編號或識別VOBU 36起點位址達成。但精確的加記號模式並無特殊限制，可選用任何其他適當方法用於此項目的。特技模式可用來讓使用者掃描節目而對起點及終點加記號。

圖4(d)為位元流之呈現，顯示一節段AB其已經由使用者加註欲刪除記號。於該節段加記號後，可顯示一畫面(圖中未顯示)來證實編輯。若編輯經過證實，則VTSI 28可修改用以控制節目的回放。一指令為正向跳越76而另一指令為反向跳越78，如圖4(d)所示。標準DVD碟片瀏覽指令可用於VTSI用於正向跳越及反向跳越指令。此等指令係定義於DD規格內部。

如此處所述修改跳越指令後，由正向到達各時間點或當碟片係於正向方向讀取時，修改後的VTSI控制資訊28致使DVD播放器由A跳至B。換言之DVD播放器停止於點A回放而繼續由點B讀取。相反地，當由反向到達點B時，亦即當碟片係於反向讀取時，修改後的VTSI控制資訊28致使DVD播放器由B跳至A。

參照圖5，若由點A及B定義的節段屬於一晶格單位90的一部分，則該晶格單位將被劃分為二晶格單位。結果為兩個晶格單位92、94，其中第一晶格單位92止於節段起點A，而第二晶格單位95始於節段終點B。注意形成被刪除節



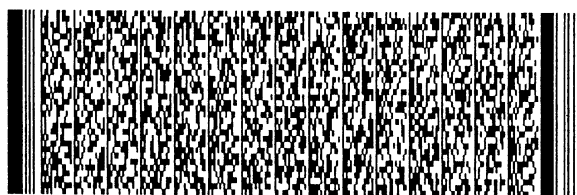
五、發明說明 (14)

段96之VOBU未被抹消或摧毀。反而係保持於位元流而由於修改後的VTSI 28的結果未被回放。DVD播放器於正向播放時現在由93跳至94，以及於反向播放時由94跳至93。

此處點A及B定義之節段為一晶格單位90的一部分，有個特例如圖6所示，此處A為既有的晶格單位起點。該種情況下晶格單位之開始位址於VTSI 28改成位於98的點B。任何稱作晶格單位起始位址的資料也變更以求符合一致。既有跳越指令指示DVD播放器至晶格單位90起點現在將造成於點98開始回放而非於點99開始回放。同理若B為晶格單位的終點，則晶格單位90的結束位址於VTSI 28改成A。任何稱作結束位址的資料也改成A以求符合一致。既有跳越指令指示DVD播放器跳至晶格單位90結束的指令現在將造成回放始於點A。

現在參照圖7，顯示多個晶格單位34。若如所示節段AB延伸跨一晶格單位邊界，則VTSI 28經修改，故含點A的晶格單位之結束位址103改成A。同理，晶格單位34之含點B的開始位址105於VTSI改成B。當碟片於正向或反向之任一方向回放時，介於點A與點B間的任何晶格單位將不再播出。

於被刪除節段內部之晶格單位資訊需於控制資料區修改俾跟蹤隨後可用於接收資料的區域。控制資料包括含於視頻管理者26之視頻管理者資訊(VMGI)及/或含於視頻標題集合28的視頻標題集合資訊。一種變更晶格單位資訊之可能之道係設定介於A與B間的各晶格單位之存取限制旗標，



五、發明說明 (15)

此等晶格單位於回放過程將不被存取。然後刪除節段空間放置於可利用空間明細(若已經證實將永久性刪除)。部分節段可能係暫停性刪除,故不含於可用空間明細。

根據本發明之配置DELETE表80可用來執行UNDELETE功能。根據較佳具體實施例,被刪除的節段資訊可儲存於DELETE表之記憶體,如圖4(c)所示。DELETE表包括一節段識別名稱82,一刪除節段開始位址84以及一刪除節段結束位址86。若刪除節段尚未被改寫則可使用此表80進行UNDELETE操作。首先,回應於使用者的指令顯示DELETE表80。然後使用者選擇一刪除節段且若有所需觀視該節段。UNDELETE按鍵73可被作動而抹消回復或刪除回復該節段。當作動UNDELETE按鍵73時,跳越指令76及78由位元流去除,任何存取限制旗標被解除設定。

若一刪除節段已經被改寫,則此刪除節段的登錄已經從DELETE表80抹消,該特定節段無法再被刪除回復。若僅部分節段被改寫,則其餘部分節段可留在DELETE表80,但其餘部分的大小需夠大因而並非瑣碎不重要。

刪除少數VOBU例如少於10不必如此處揭示必然要求形成新晶格單位及修改跳越指令。取而代之,DVD播放器可變更瀏覽包內容以防回放過程使用此等包。例如此等晶格單位之PES封包長度可設定為零。但若跳過的VOBU過多,則單純避開或跳過此等封包可能造成非無接縫式回放。



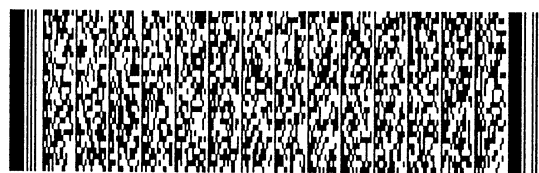
圖式簡單說明

四、中文發明摘要 (發明之名稱：可讀寫數位影音光碟編輯之刪除或刪除回復)

於一可重寫碟片媒體上編輯已記錄的一系列位元之方法及裝置。該方法包括下列步驟：選擇性識別一節段欲刪除的記錄位元系列之起點及終點；以及於碟片之一控制資料部分修改第一跳越指令。第一跳越指令係修改成當於正向讀取時致使由碟片的回放於終點繼續。該方法進一步包括於碟片之控制資料部分修改第二跳越指令用以當於反向讀取回放資料時致使由碟片的回放於起點繼續。

英文發明摘要 (發明之名稱：DELETE AND UNDELETE FOR RECORDABLE DVD EDITING)

Method and apparatus for editing a recorded series of bits on a rewritable disc media. The method includes the steps of selectively identifying a beginning point and an end point of a segment of the recorded series of bits to be deleted; and modifying a first jump command in a control data portion of the disc. The first jump command is modified for causing playback from the disc to continue at the end point when reading in a forward direction. The method can further



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可讀寫數位影音光碟編輯之刪除或刪除回復)

英文發明摘要 (發明之名稱：DELETE AND UNDELETE FOR RECORDABLE DVD EDITING)

include modifying a second jump command in a control data portion of the disc for causing playback from the disc to continue at the beginning point when reading data for playback in a reverse direction.



六、申請專利範圍

1. 一種於一可重寫碟片媒體編輯一記錄位元序列之方法，包含：

選擇性識別一節段預刪除的記錄位元序列之一起點及一終點；以及

修改於該碟片之一控制資料部分之一第一跳越指令，該第一指令用以當於正向方向讀取時致使來自碟片的回放於該終點時繼續。

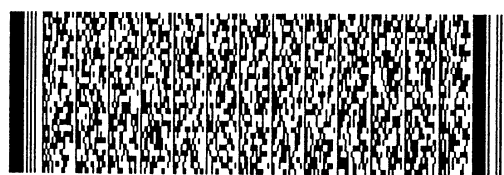
2. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包含修改於該碟片之一控制資料部分之一第二跳越指令，該第二指令用以於反向方向讀取時致使來自碟片的回放於該起點時繼續。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該記錄的位元序列被分成多組晶格單位，以及進一步包含下述步驟，當該起點及該終點各自含於該晶格單位內部時將一晶格單位劃分為二晶格單位，該等晶格單位之第一者具有一結束位址於該起點，以及該等晶格單位之第二者具有一開始位址於該終點。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，進一步包含當該起點為開始位址時，變更既有晶格單位的開始位址至該終點的位址。

5. 如申請專利範圍第3項之方法，進一步包含當該終點係於該晶格單位的結束位址時，變更既有晶格單位的結束位址至該起點位址。

6. 如申請專利範圍第2項之方法，進一步包含當該節段



六、申請專利範圍

延伸於多個晶格單位間時，變更含有該起點之晶格單位的結束位址至該起點位址。

7. 如申請專利範圍第6項之方法，進一步包含變更含有該終點之晶格單位之開始位址至該終點位址。

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該記錄的位元序列被分成多組晶格單位，以及進一步包含自動修改有關含於該碟片一控制資料區內部的晶格單位之狀態資訊。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，進一步包含設定含於該節段內部之各晶格單位之一存取限制旗標以避免於該序列位元回放期間存取至該等晶格單位。

10. 如申請專利範圍第2項之方法，進一步包含維持一刪除表俾識別已經被刪除的節段為該碟片上的可利用空間。

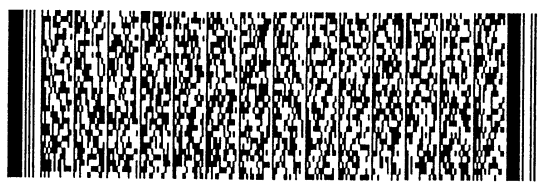
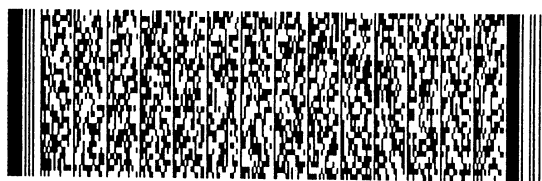
11. 一種於一可重寫碟片媒體編輯一記錄位元序列之裝置，包含：

選擇性識別裝置，用以一節段預刪除的記錄位元序列之一起點及一終點；以及

修改裝置，用以於該碟片之一控制資料部分之一第一跳越指令，該第一指令用以當於正向方向讀取時致使來自碟片的回放於該終點時繼續。

12. 如申請專利範圍第11項之裝置，進一步包含修改裝置用以修改於該碟片之一控制資料部分之一第二跳越指令，該第二指令用以於反向方向讀取時致使來自碟片的回放於該起點時繼續。

13. 如申請專利範圍第12項之裝置，其中該記錄的位元



六、申請專利範圍

序列被分成多組晶格單位，以及進一步包含劃分裝置用以當該起點及該終點各自含於該晶格單位內部時將一晶格單位劃分為二晶格單位，該等晶格單位之第一者具有一結束位址於該起點，以及該等晶格單位之第二者具有一開始位址於該終點。

14. 如申請專利範圍第13項之裝置，進一步包含變更裝置用以當該起點為開始位址時，變更既有晶格單位的開始位址至該終點的位址。

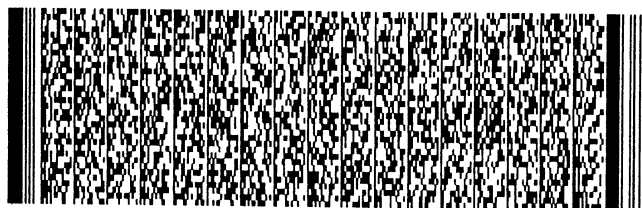
15. 如申請專利範圍第13項之裝置，進一步包含變更裝置當該終點係於該晶格單位的結束位址時，變更既有晶格單位的結束位址至該起點位址。

16. 如申請專利範圍第12項之裝置，進一步包含變更裝置當該節段延伸於多個晶格單位間時，變更含有該起點之晶格單位的結束位址至該起點位址。

17. 如申請專利範圍第16項之裝置，進一步包含變更裝置用以變更含有該終點之晶格單位之開始位址至該終點位址。

18. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該記錄的位元序列被分成多組晶格單位，以及進一步包含自動修改裝置用以自動修改有關含於該碟片一控制資料區內部的晶格單位之狀態資訊。

19. 如申請專利範圍第18項之裝置，進一步包含設定裝置用以含於該節段內部之各晶格單位之一存取限制旗標以防於該序列位元回放期間存取至該等晶格單位。



六、申請專利範圍

20. 如申請專利範圍第12項之裝置，進一步包含維持裝置用以維持一刪除表俾識別已經被刪除的節段為該碟片上的可利用空間。



圖式

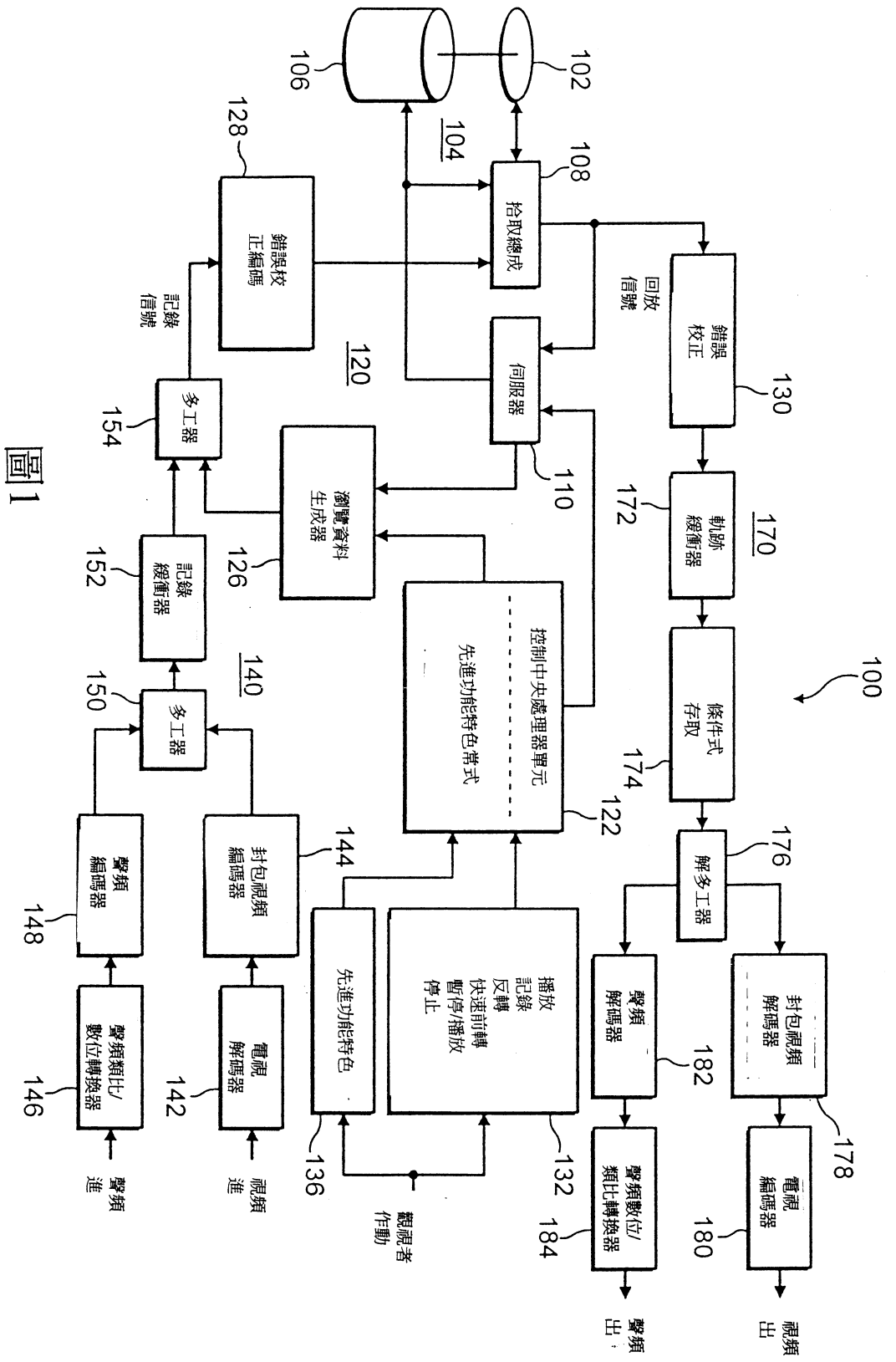


圖 1

圖式

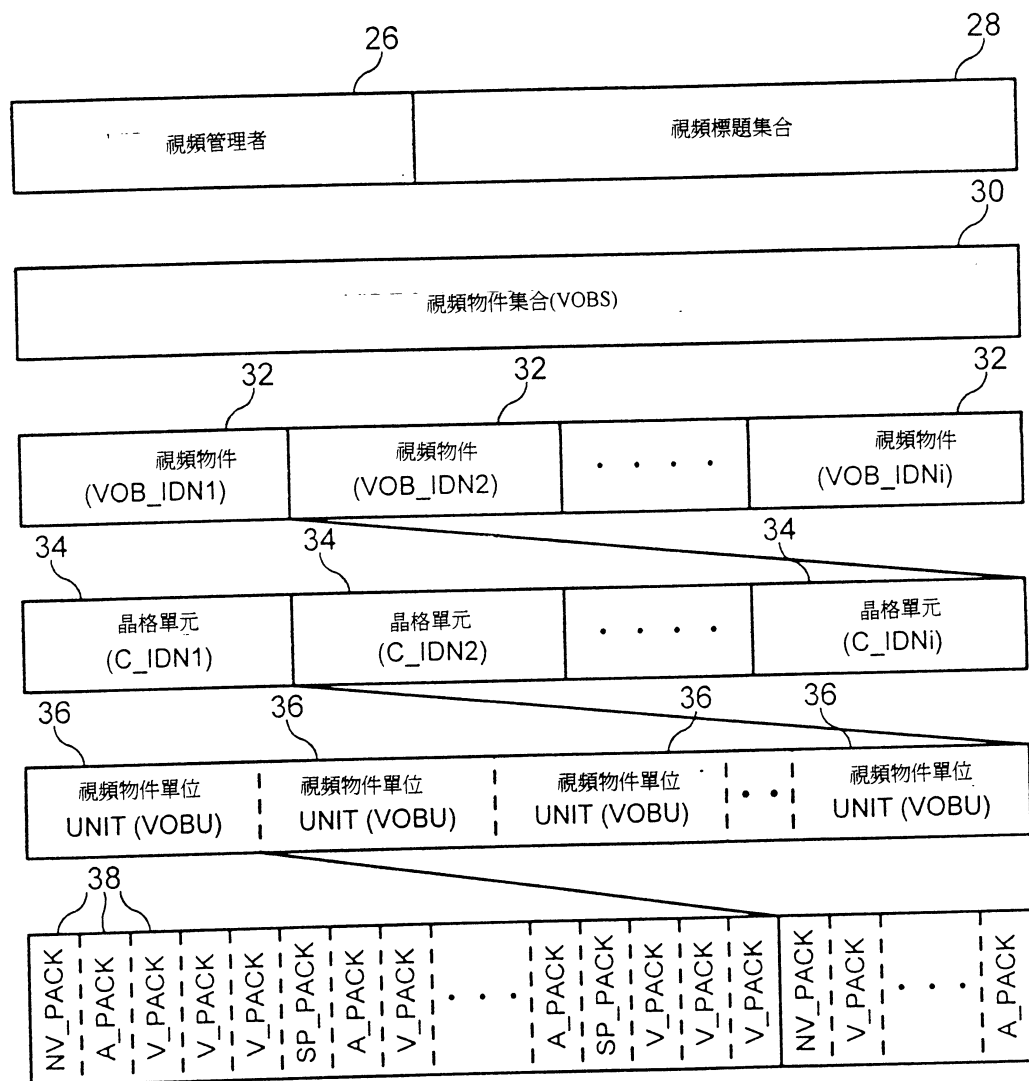


圖3

圖式

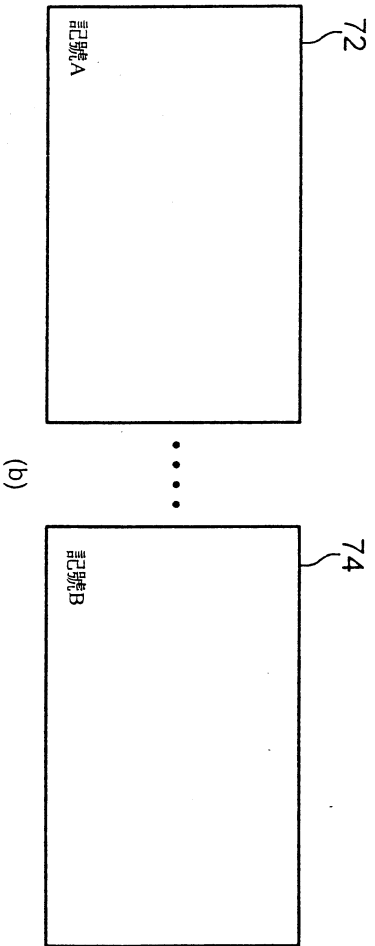
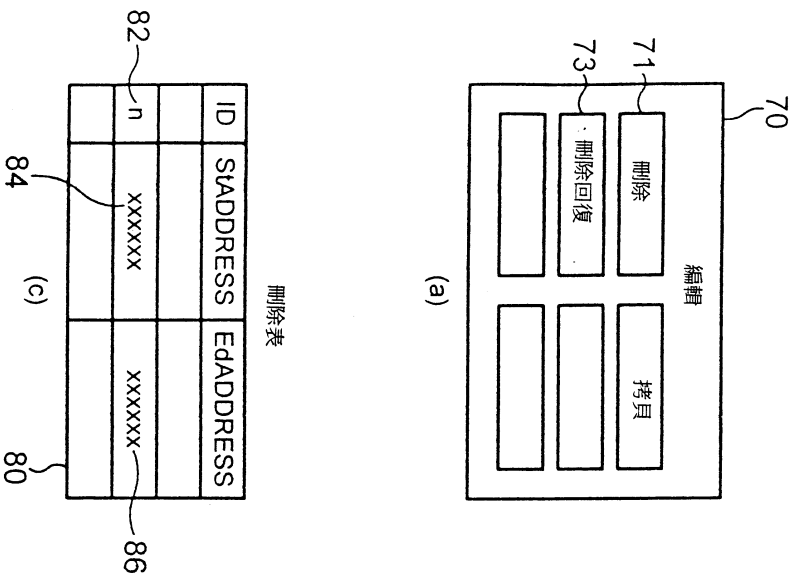
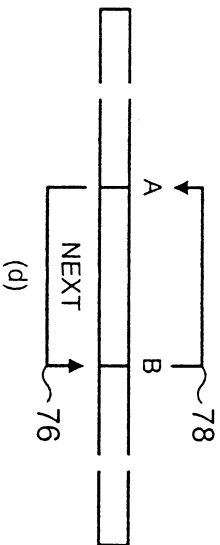


圖4



圖式

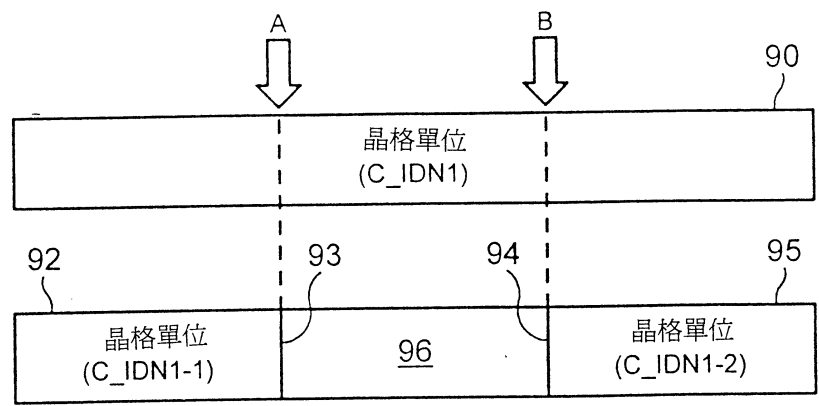


圖5

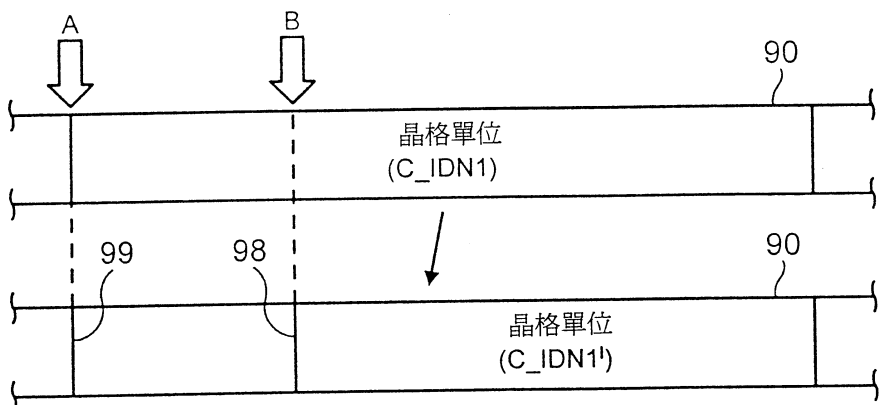


圖6

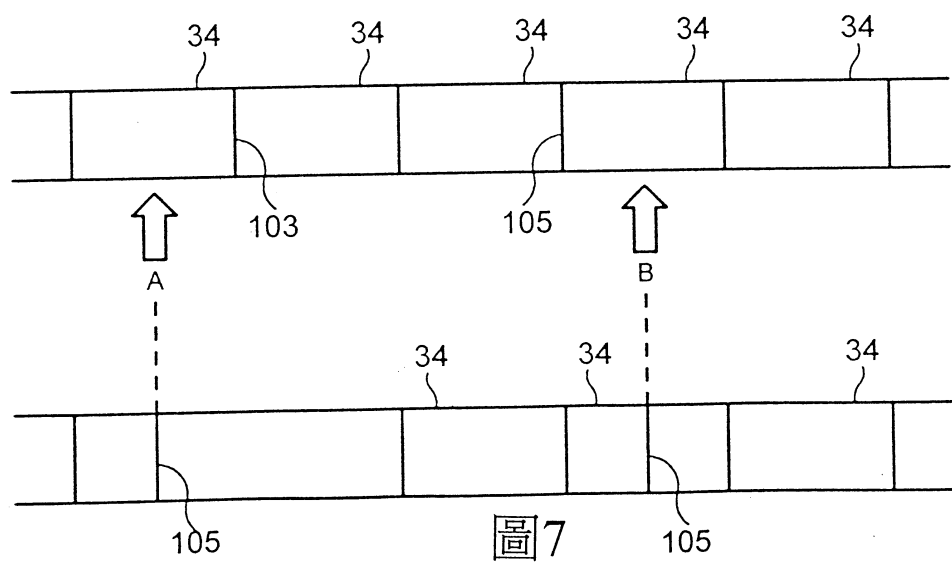


圖7