

99年3月16日

公告 99年 11月 16日

修正

申請日期: 99. 11. 10

案號: 89123824

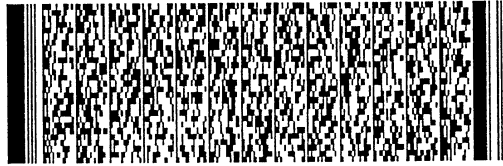
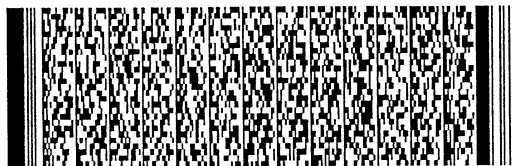
類別: H04N 7/26; G11B 27/031

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

498691

一、 發明名稱	中文	用於可記錄數位影音光碟的不需對運動圖像專家組標準位元流解碼和再編碼的圖像編輯
	英文	EDIT TO FRAME WITHOUT DECODING AND RE-ENCODING OF MPEG BIT STREAM FOR RECORDABLE DVD
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 林書 2. 馬克 阿倫 史庫茲 3. 倉詠梅
	姓名 (英文)	1. SHU LIN 2. MARK ALAN SCHULTZ 3. YONGMEI CANG
	國籍	1. 中國 2. 美國 3. 中國
	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 3. 美國印第安納州市諾特達米路9339D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

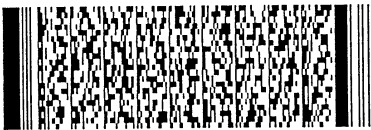


本案已向

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	2000/09/15	09/662,811	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

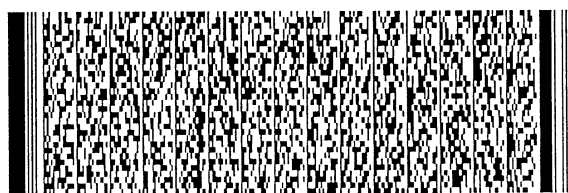
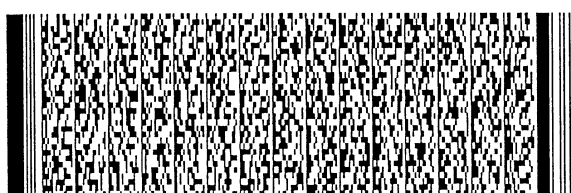
概略而言本發明之配置係有關僅聲頻、僅視頻以及聲頻及視頻節目記錄於磁碟媒體例如，可讀寫數位影音光碟、硬碟及磁光碟提供先進操作功能特色之方法及裝置。

相關技術說明

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、可讀寫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-R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。

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



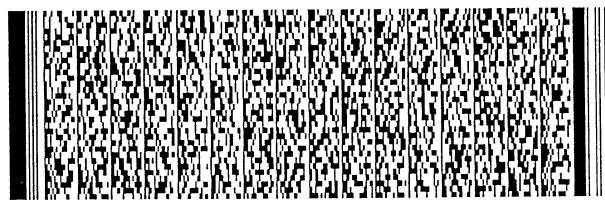
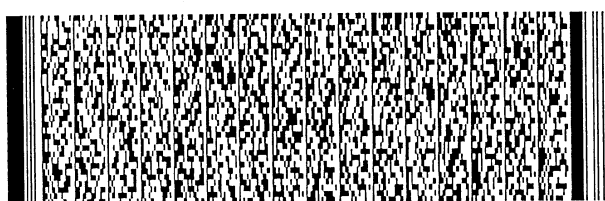
五、發明說明 (2)

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。

雖然通常可利用可讀寫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，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讀寫DVD技術包括方法及裝置，其可用以替代電腦硬碟。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。

希望任何可讀取DVD裝置具有某種編輯功能。消費者要求此種功能俾做出其本身之特殊事件例如婚禮、生日宴會等的家庭錄影帶。此等功能也可用於記錄電視節目之後。例如消費者可能想要由某些節目例如運動節目及電影中抹消廣告。

於一MPEG位元流，最小存取單位為一組圖像(或GOP)。於DVD，最小存取單位為一VOBU。各VOBU名目上包含一組圖像(GOP)。如此正常MPEG編輯僅編輯GOP而未於圖像層面解碼及重新編碼MPEG編碼信號。如此今日大半編輯者對最小GOP編輯解析度(約0.5秒解析度)的功能受限制。此等類

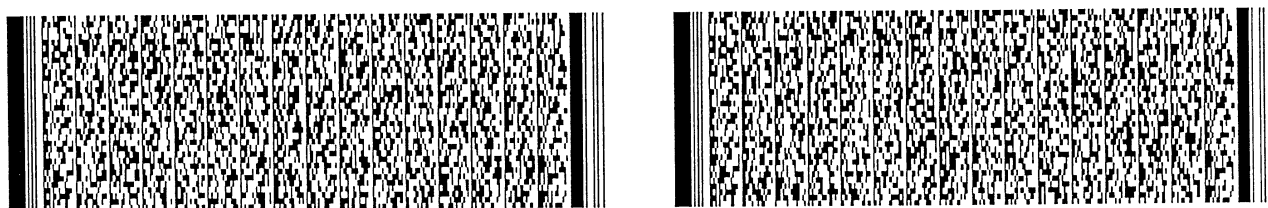


五、發明說明 (3)

型習知系統中，使用者無法於圖像解析度層面任意界定起點及終點用以標示欲進行編輯功能的位元流節段。總而言之，編輯由使用者選定的起點及終點可能異位高達0.5秒。

一般而言，前述限制係歸咎於DVD視頻資料解碼及再編碼至單一圖像層面關聯的複雜程度。DVD視頻被高度壓縮俾對磁碟可利用空間做最大利用。最常用的壓縮技術主要涉及儲存單一圖像的完整細節，以及隨後僅儲存隨後影像關聯的變化。該技術使用三種圖像，俗稱為內圖像(I圖像)，預測圖像(P圖像)以及雙向圖像(B圖像)。I圖像為參考圖像，其中完整圖像內容被壓縮及儲存。I圖像被當作參考圖像，由此可組裝其它圖像。I圖像可直接於視頻流存取，原因在於其含有全部再生圖像所需的資料。經由比較，P圖像無法獨立用以再生一圖像。取而代之，此等圖像含有運動向量其描述與最接近的前一I圖像或P圖像的差異。最後B圖像經由向前或向後尋找次一I或P圖像俾匹配形成此等I及P圖像之巨大區段而被編碼。

以下為以顯示順序顯示之15-圖像GOP之典型GOP結構不含刪除： $B_0 B_1 I_2 B_3 B_4 P_5 B_6 B_7 P_8 P_9 B_{10} P_{11} B_{12} B_{13} P_{14}$ 。但其它GOP結構亦屬可能且可使用。與使用的精確GOP結構無關，B圖像無法被隨機存取，原因在於B圖像若無周圍I圖像及P圖像則無法適當解碼。同理，P圖像若未參照位元流內部最緊鄰的前一I圖像則無法被適當解碼。此種困難造成於可讀寫DVD執行編輯功能上的特殊問題，原因在於其表示位元流內部



五、發明說明 (4)

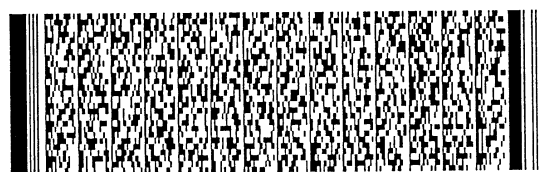
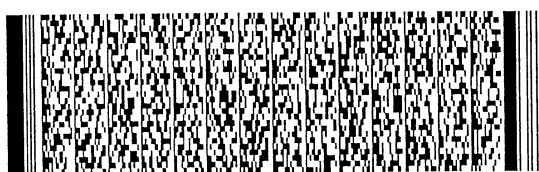
的某些圖像實際上無法與周圍圖像分開。

發明概述

揭示一種於一DVD媒體編輯一組圖像(GOP)至一圖像而未解碼與編碼MPEG編碼信號之方法。該方法包括下列步驟：標示一使用者選定的端點圖像而識別出欲編輯的編碼信號之選定節段；基於使用者選定端點圖像位置相對於編碼信號內部之至少另一圖像位置自動對選定節段識別實際端點圖像；以及對由實際端點圖像劃界的實際節段進行編輯功能。

就實際端點圖像之識別步驟包括，若使用者選定的端點圖像並非I圖像及P圖像中之至少一者，則指定該實際端點圖像為毗鄰使用者選定圖像之最接近的I圖像及P圖像之一。該方法也包括下述步驟，空白實際端點圖像，以及刪除出現於使用者選定端點圖像與實際端點圖像間的任何B圖像。根據一特徵方面，識別實際端點圖像之步驟包括若使用者選定的端點圖像為I圖像或P圖像，則指定實際端點圖像為使用者選定的端點圖像。

該方法進一步包括下列步驟：標示一使用者選定的起點圖像而識別欲編輯的一選定編碼信號節段；以及基於使用者選定的起點圖像位置相對於編碼信號內部的至少另一圖像，對選定節段自動識別一實際起點圖像。起點圖像之識別步驟包括，若使用者選定圖像為B圖像或P圖像，則指定實際起點圖像為最緊鄰使用者選定圖像前方的I圖像。進一步該方法包括下述步驟，刪除任何出現於使用者選定圖



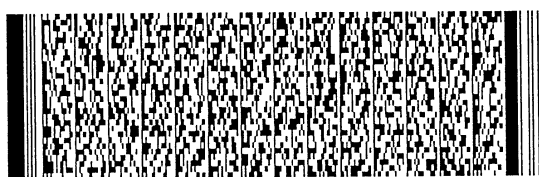
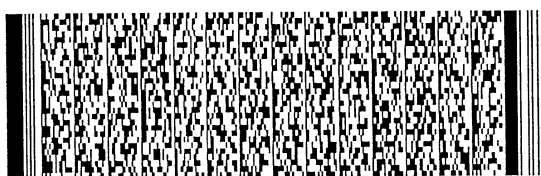
五、發明說明 (5)

像與實際起點圖像間的B圖像。就此方面而言，該方法也包括空白任何出現於使用者選定圖像與實際起點圖像間的I圖像及P圖像之步驟。

根據一特徵方面，實際起點圖像之識別步驟包括若使用者選定的起點圖像為I圖像，則指定實際起點圖像為使用者選定的起點圖像。根據另一特徵方面，實際起點圖像之識別步驟包括若使用者選定的圖像係於含選定圖像之GOP之約略最末二圖像以內，則指定實際起點圖像為一隨後GOP之I圖像。

替代具體實施例中，本發明包括一可讀寫DVD裝置用以於一DVD媒體對一圖像編輯一組圖像GOP而未解碼及編碼MPEG編碼信號。該裝置可響應使用者的輸入，用以標記一使用者選定端點圖像俾識別一欲編輯的選定編碼信號節段；基於使用者選定端點圖像相對於編碼信號內部之至少另一圖像位置，自動識別選定節段之實際端點圖像；以及提供編輯功能用以對實際端點圖像所劃界之實際節段從事編輯功能。

可讀寫DVD裝置於若使用者選定端點圖像非為I圖像及P圖像中之至少一者時，界定實際端點圖像為毗鄰使用者選定圖像最近的I圖像及P圖像中之至少一者。裝置可空白實際端點圖像，且刪除任何出現於使用者選定的端點圖像與實際端點圖像間的B圖像。若使用者選定的端點圖像為I圖像或P圖像，則系統也定義實際端點圖像為使用者選定的端點圖像。



五、發明說明 (6)

裝置也可回應於使用者的輸入用以標示一使用者選定的起點圖像俾識別欲編輯之一選定編碼信號節段；以及可基於使用者選定的起點圖像相對於編碼信號內部之至少另一節段位置，自動識別選定節段之實際起點圖像。若使用者選定圖像為B圖像或P圖像，則裝置定義實際起點圖像為最緊鄰使用者選定圖像前方之I圖像。裝置也刪除任何出現於使用者選定圖像與實際起點圖像間的B圖像。裝置也空白任何出現於使用者選定圖像與實際起點圖像間的I圖像及P圖像。

根據一特徵方面，若使用者選定的起點圖像為I圖像，則可讀寫DVD裝置識別實際起點圖像為使用者選定的起點圖像。另外若使用者選定圖像係於含選定圖像之GOP之約略最末二圖像以內，則可讀寫DVD裝置識別實際起點圖像為於一隨後GOP之I圖像。

圖式之簡單說明

圖1為可讀寫DVD裝置之方塊圖，其可具有根據本發明之配置之一或多種先進操作功能特色。

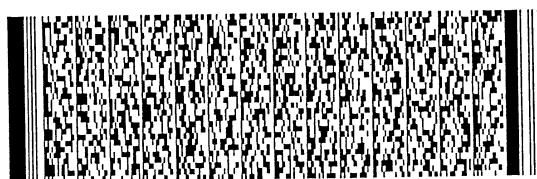
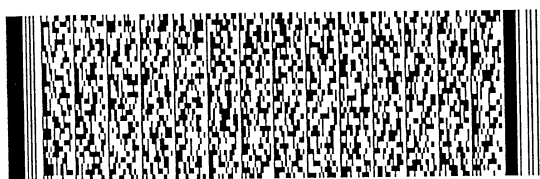
圖2為略圖可用於說明可讀寫DVD之螺形軌。

圖3為略圖可用以解釋視頻磁碟的組織。

圖3A為15圖像GOP於顯示順序之典型GOP結構，可用以解說編輯圖像過程。

圖4為端點圖像轉換表，可用以說明編輯圖像處理。

圖5為端點圖像轉換表，可用以說明編輯圖像處理之另一具體實施例。



五、發明說明 (7)

圖6為起點圖像轉換表，可用以說明開放式GOP之編輯圖像處理過程。

圖7為流程圖，可用以說明編碼圖像處理過程。

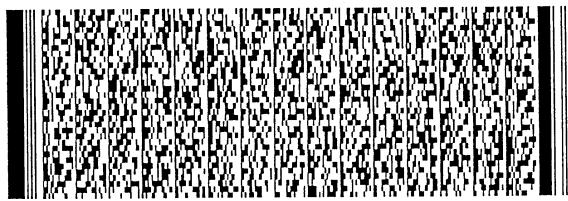
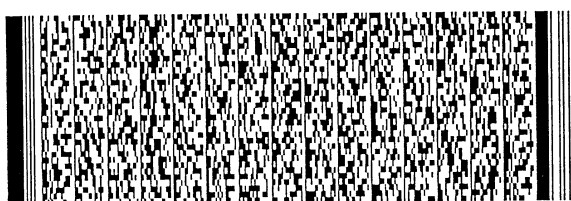
較佳具體實施例之詳細說明

可讀寫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磁碟媒體102，以方塊圖形式顯示於圖1。可重寫磁碟媒體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)可重寫磁碟媒體也例如為硬碟或磁光碟(MOD)。磁光碟之一例為迷你磁碟。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可寫至及讀取自磁碟媒體，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適合於旋轉中的磁碟上移動。拾取總成上的雷射將點燒錄於磁碟之螺形軌上，或照射已經燒錄於軌上的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，磁碟是否可讀寫於一邊或兩邊，或於雙邊記錄之例，磁碟是否為雙邊記錄或隨後由磁碟讀取係由磁碟同一邊或兩邊讀取皆無妨。拾取總成及馬達係由伺服器110



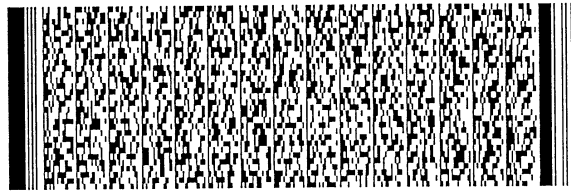
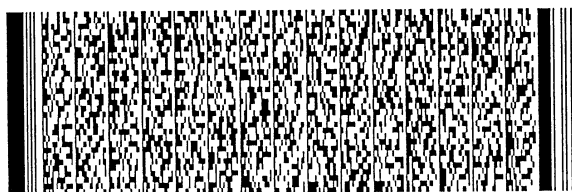
五、發明說明 (8)

控制。伺服器110也接收來自磁碟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之輸出為可讀寫輸入信號供給拾取總成108，該輸出將藉雷射被「燒錄」於磁碟102之螺形軌上。

控制CPU 122較佳可存取含於軌跡緩衝器172以及記錄緩衝器152之資料，如圖1所示。CPU 122可刪除、修改以及重新格式化儲存於軌跡緩衝器172以及記錄緩衝器152之視頻資料用以執行本發明之配置。提供適當軟體或韌體於記憶體用於藉控制CPU 122執行習知操作。此外先進功能134之程式常式用以根據本發明控制CPU 122，容後詳述。

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



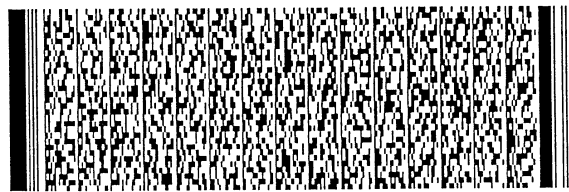
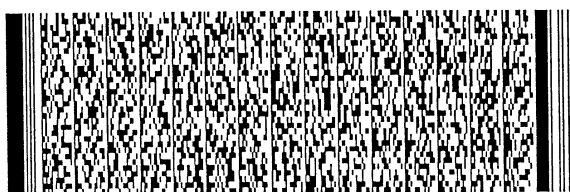
五、發明說明 (9)

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習知電視信號例如NTSC或PAL轉成數位化封包資料如MPEG-1或MPEG-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MPEG-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。

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，其中由磁碟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。

例如來自MPEG-1或MPEG-2之視頻由解碼器178解碼，以及在TV編碼器180中被編碼成為習知電視信號，例如NTSC或PAL。例如來自MPEG-1或MPEG-2之聲頻由電路182解碼，且由聲頻數位至類比(D/A)轉換器184轉成類比形式。最後，已自磁片讀取的次圖像資訊由電路186所解碼。輸出處理路徑170如所記可視為包括錯誤校正電路130。



五、發明說明 (10)

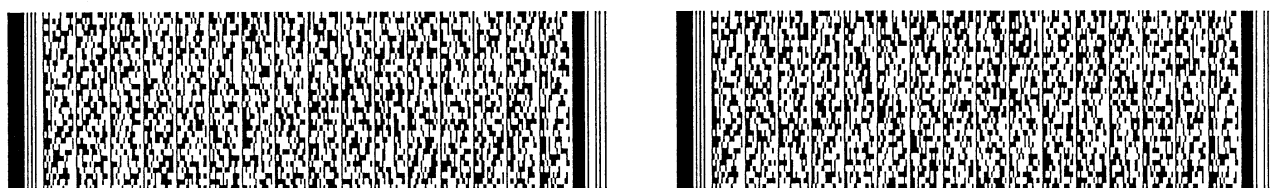
DVD 媒體

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的磁碟102。磁碟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。

圖1所示裝置以及圖2所示碟形媒體之各種修改可共同用以根據本發明之配置執行此處教示之先進功能特色。須了解此處教示之先進功能特色可應用至其它磁碟媒體以及磁碟媒體播放器及記錄器。

如圖3所示，各DVD含有一視頻管理者26以及視頻標題集



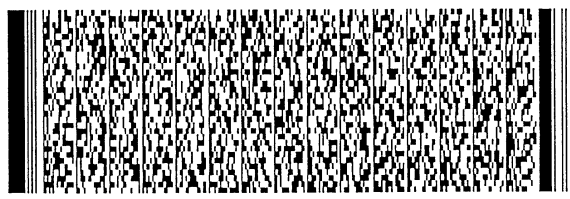
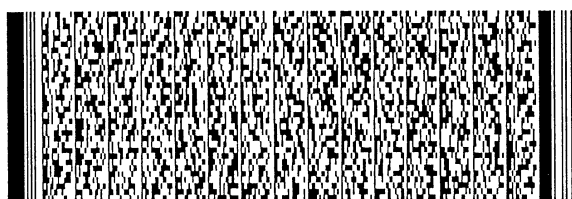
五、發明說明 (11)

合(VTS) 28。VTS包括視頻標題集合資訊(VTSI) 27功能表29之選擇性視頻物件集合，以及標題30之一或多個VOBS其含有實際標題內容。各VOBS 30由多個視頻物件32組成。各個視頻物件32包括多個晶格單位34。各個VOBS係由至晶格單位之指標器集合組成。藉此方式，VOBS資料將晶格單位連結在一起，且指示以何種順序欲播放節目或晶格單位。一特殊VOBS內部之晶格單位可加旗標用以以任何預定順序播放。例如可循序播放或隨機播放。

各晶格單位包括多個VOBU 36。磁碟的視頻內容典型係駐在VOBU，各該VOBU 36典型含有0.4至1.0秒呈現材料。各VOBU 36為一序列呈記錄順序的資料封包。各VOBU始於恰一瀏覽封包(NV_PCK) 38而可涵蓋全部下列各種封包包括視頻封包(V_PCK) 39，聲頻封包(A_PCK) 40以及子圖像封包(SP_PCK) 42。

NV_PCK 38含有呈現控制資訊以及資料搜尋資訊。資料搜尋資訊可用以執行「特技」回放模式，換言之，呈現全部圖像的某個子集俾達成材料的快速呈現目的。資料搜尋資訊(DSI)之一特徵方面為輔助解碼器找出VOBU內部對應目前NV_PCK之參考圖像。DSI之另一特徵方面為輔助解碼器找出相對於目前VOBU遠在未來或過去呈現的VOBU。相對目前VOBU呈現的過去VOBU係示於稱做BWDI(反向資訊)之NV_PCK欄位。相對於目前VOBU呈現之未來VOBU係示於稱做FWDI(正向資訊)之NV_PCK欄位。

各VOBS包括瀏覽指令其允許分支功能或其它互動功能。



五、發明說明 (12)

瀏覽指令包括作為VOBS的一部份呈前置指令集合。此等前置指令接著為選擇性瀏覽指令標示於晶格單位34之NV_PCK 38內部，該指令係於晶格單位呈現之後執行。最後，於VOBS後方接著為選擇性後置指令集合。全部指令皆儲存於VOBS內部之表格，可以編號表示因而可重覆使用。瀏覽指令指導控制CPU 122執行分支或互動功能關聯的多項操作。例如以到、關聯、跳越、跳出等指令提供流程控制。

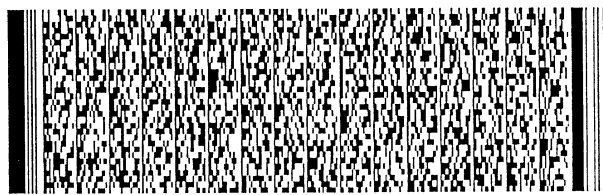
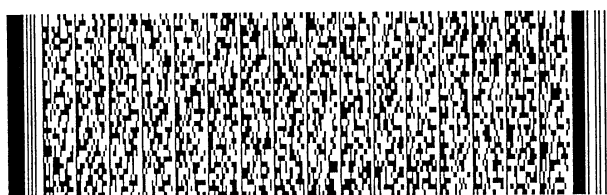
對可讀寫DVD編輯圖像而未解碼以及

重新編碼MPEG位元流

根據本發明之配置之方法提供於DVD磁碟上於一組圖像(GOP)或VOBU內部的圖像作圖像編輯。圖3A為典型15-圖像GOP於顯示順序之GOP結構，不含刪除。本發明係相對典型15-圖像GOP結構說明。但顯然易知該處理也可用於其它GOP結構例如12-圖像GOP(M=1或2)。

用於執行視頻編輯目的，使用者常須識別一節段欲進行編輯操作(例如刪除)的位元流。如此造成特殊問題為，某些圖像例如B圖像無法未參照位元流中緊鄰於B圖像前方及後方的I圖像及P圖像解碼。同理P圖像無法不含前一I圖像解碼。

本發明之配置提供一項獨特辦法可解決前述問題。該方法始於使用者標示欲執行編輯操作之一節段的起點及終點。由使用者標示的於呈現中精確圖像起點及終點位置係對應B圖像或P圖像而無法不含周圍圖像獨立解碼。該種情況下，系統自動選擇須進行編輯操作的實際節段所需新的



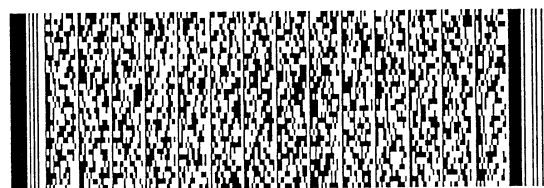
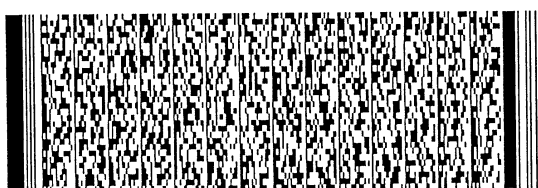
五、發明說明 (13)

起點圖像。此種選擇轉換舉例說明於圖4-6。

圖7為流程圖參照圖3A及圖4-6說明根據本發明之配置之處理流程。處理始於步驟700，使用者選擇一起點圖像及一終點圖像，其界定一欲進行編輯操作的視頻節段。此種選擇處理可藉任何適當裝置進行，其允許使用者標示為視頻呈現節段。於步驟702，若使用者選定的編輯節段之端點圖像判定為I圖像或P圖像，則系統前進至步驟704，使用者選定的端點圖像用作為實際端點圖像。但若端點圖像為B圖像，則系統自動選擇新的最末圖像，其為最緊鄰使用者選定的B圖像前方或後方的I圖像或P圖像。圖4舉例說明轉換表，其中系統自動選擇新的最末圖像為最緊鄰使用者選定的B圖像前方的I或P圖像。圖5舉例說明一轉換表，其中系統自動選擇新的最末圖像為緊鄰使用者選定的B圖像後方的I或P圖像。若使用圖4之轉換表，則處理可由步驟706直接前進至步驟712。若使用圖5之轉換表，則於步驟708及710需要額外處理。

若系統於步驟706配置成使用出現於使用者選定的B圖像後方的I圖像或P圖像，則系統較佳於步驟708增加一子圖像至該圖像，故隨後I圖像或P圖像於顯示或回放期間顯然為空白。圖5中空白I及P圖像以下方劃線表示。於步驟710，任何出現於選定的端點圖像與實際端點圖像間的B圖像皆被刪除。例如於圖5，此處使用者選擇的最末圖像為 B_3 ，則 B_4 圖像被刪除。

於步驟712，若界定使用者選定的節段之第一圖像非為B



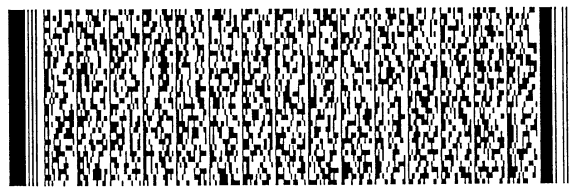
五、發明說明 (14)

圖像或P圖像，則須為I圖像。如此系統於步驟714界定實際起點圖像為I圖像，其為選定的起點圖像。然後處理前進至步驟722。

於步驟713，若使用者選定的起點圖像標示編輯節段起點朝向GOP末端(例如 B_{12} ， B_{13})落下，則此GOP較佳全部跳過。如此系統將前進至步驟715，實際起點圖像較佳被視為次一GOP的第一I圖像。然後處理前進至步驟722。

若使用者選定的起點圖像於步驟713決定非為落向GOP末端的圖像，則系統前進至步驟716。於步驟716，系統自動選擇新起點圖像為最緊鄰使用者選定的B圖像前方的I圖像。則此新起點圖像被視為界定節段起點的實際起點圖像。

圖6說明於步驟716相對於圖3A所示典型GOP結構選擇新起點圖像之前述處理。根據較佳具體實施例，於步驟718，任何出現於使用者選定圖像與實際起點圖像間的B圖像皆被刪除。圖像可藉下列任一種方式刪除：(1)刪除MPEG位元流資料；(2)使用填塞位元組例如00或FF來置換MPEG資料；(3)使用襯墊流起點代碼(00 00 01 BE)及2位元組襯墊資料長度；或若全體封包將被刪除，則設定PES_packet_length為零。於步驟720，顯示期間經由加入於適當配置的子圖像而使I圖像以及任何中間P圖像變空白。於圖6，空白圖像以下方劃線顯示。顯然前述辦法允許顯示使用者選定的第一圖像，而無需顯示先前I圖像及P圖像(否則為解碼B圖像所需)。於步驟722，可對實際起點



五、發明說明 (15)

圖像以及實際終點圖線界定的視頻節段進行編輯功能。處理係於步驟724完成。

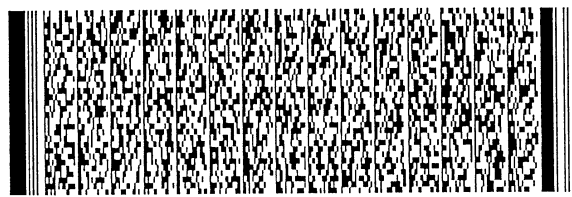
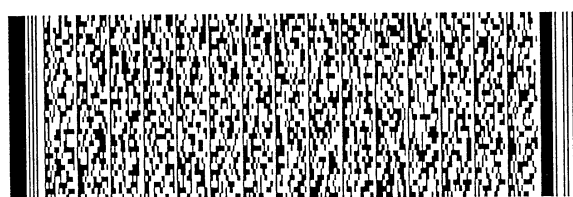
此處所述圖像空白可以多種不同方式達成。例如子圖像可用以空白一主圖像，空白方式係設定子圖像大小等於主圖像，設定子圖像之灰階為空白，設定子圖像的色彩為無色，設定反差為16(固體)，以及設定子圖像之顯示起點時間係等於主圖像的呈現時間。若子圖像欲空白多於一個圖像，則顯示時間設定為全部欲空白圖像的總呈現時間。

為了編輯影片結構，需要確定交織頂欄位與底欄位匹配。若不匹配則可就實際起點圖像以及實際終點圖像加以重覆第一欄位或刪除一重覆欄位而變成匹配。

聲頻可或可未關聯邊界視頻。若聲頻係關聯視頻則將有唇同步問題。為了解決唇同步問題，部份聲頻圖像必須被刪除，或VOBU中部份或全部關聯聲頻封包必須經由設定audio_mute_flag變成無聲。

線21資料例如封閉標題係關聯GOP的顯示欄位。線21資料係於GOP標頭使用者資料欄位。由於某些欄位已經被刪除，故若干封閉標題資料可能無效。為了防止封閉標題錯誤，線21資料需要變更或刪除。

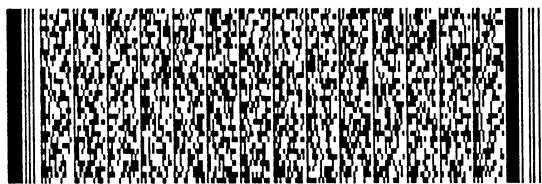
業界人士須了解前述編輯GOP至個別圖像層面之本發明之配置並非限於此處揭示之精確具體實施例。實際上，本發明之配置不僅可用於DVD媒體同時也可用於利用MPEG壓縮架構的任何其它媒體。



圖式簡單說明

圖式元件符號說明

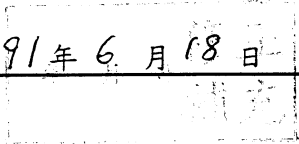
- 10 可重寫DVD
- 12 圓形塑膠板狀構件
- 14 孔
- 16 螺形軌
- 18 方形
- 20 菱形
- 26 視頻管理者
- 27 視頻標題集合資訊(VTSI)
- 28 視頻標題集合(VTS)
- 29 功能表之選擇性視頻物件集合(VOBS)
- 30 標題之選擇性視頻物件集合(VOBS)
- 31 VTSI 備份
- 32 視頻物件
- 34 晶格單位
- 36 VOB
- 38 瀏覽封包(NV-PCK)
- 39 視頻封包(V-PCK)
- 40 聲頻封包(A-PCK)
- 42 子圖像封包(SP-PCK)
- 100 裝置
- 102 可重寫磁碟媒體
- 104 機械總成
- 106 馬達
- 108 拾取總成



圖式簡單說明

- 110 伺服器
- 120 控制區段
- 122 控制中央處理單元(CPU)
- 126 瀏覽資料生成電路
- 128 錯誤校正編碼電路
- 130 錯誤校正電路
- 132 控制緩衝器
- 134 功能
- 136 分開緩衝器
- 140 視頻/聲頻輸入處理路徑
- 142 NTSC 解碼器
- 144 視頻解碼器
- 146 聲頻類比至數位轉換器(A/D)
- 148 聲頻編碼器
- 150 多工器
- 152 記錄緩衝器
- 154 多工器(MUX)
- 170 視頻/聲頻輸出處理路徑
- 172 軌跡緩衝器
- 174 條件式存取電路
- 176 解多工器
- 178 解碼器
- 180 TV 編碼器
- 182 電路
- 184 聲頻數位至類比(D/A)轉換器





圖式簡單說明

186 電 路

188 子 圖 像 編 碼 器

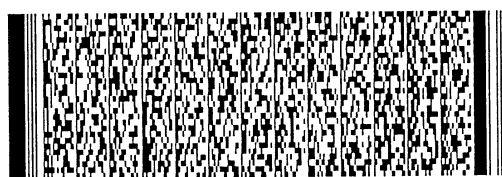


四、中文發明摘要 (發明之名稱：用於可記錄數位影音光碟的不需對運動圖像專家組標準位元流解碼和再編碼的圖像編輯)

一種於一DVD媒體中編輯一組圖像(GOP)至一圖像而不用解碼與編碼一MPEG編碼信號之方法及裝置。該方法包括下列步驟：標示一使用者選定的端點圖像而識別出欲編輯的編碼信號之選定節段；基於使用者選定端點圖像位置相對於編碼信號內部之至少另一圖像位置而自動對選定節段識別實際端點圖像；以及對由實際端點圖像劃界的實際節段進行編輯功能。

英文發明摘要 (發明之名稱：EDIT TO FRAME WITHOUT DECODING AND RE-ENCODING OF MPEG BIT STREAM FOR RECORDABLE DVD)

A method and device for editing to a picture a group of pictures (GOP) in a DVD media without decoding and encoding of an MPEG encoded signal. The method includes the steps of: marking a user selected end picture to identify a selected segment of the encoded signal to be edited; automatically identifying an actual end picture for the selected segment based on a position of the user selected end picture relative to at least one other picture within the encoded signal; and



四、中文發明摘要 (發明之名稱：用於可記錄數位影音光碟的不需對運動圖像專家組標準位元流解碼和再編碼的圖像編輯)

英文發明摘要 (發明之名稱：EDIT TO FRAME WITHOUT DECODING AND RE-ENCODING OF MPEG BIT STREAM FOR RECORDABLE DVD)

performing an edit function on an actual segment delimited by the actual end picture.



六、申請專利範圍

1. 一種於一媒體中編輯一組圖像(GOP)至一圖像而不用解碼以及編碼一MPEG編碼信號之方法，包含下列步驟：

標示至少一使用者選定的端點圖像而識別欲編輯的該編碼信號之選定節段；

基於該使用者選定的端點圖像相對於該編碼信號內部之至少另一圖像位置，自動識別選定節段之實際端點圖像；以及

對由實際端點圖像所劃界的實際節段進行編輯功能。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該就實際端點圖像識別步驟包含：

若使用者選定的端點圖像非為I圖像及P圖像中之至少一者，則指定該實際端點圖像為毗鄰該使用者選定的圖像之最接近的I圖像及P圖像中之至少一者。

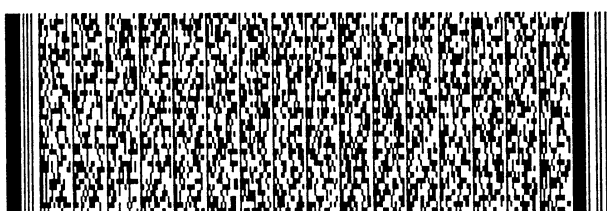
3. 如申請專利範圍第2項之方法，進一步包含將該實際端點圖像空白。

4. 如申請專利範圍第2項之方法，進一步包含刪除任何出現於使用者選定的端點圖像與實際端點圖像間的任何B圖像。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該相對於實際端點圖像之識別步驟包含：

若該使用者選定的端點圖像為I圖像及P圖像中之至少一者，則指定該實際端點圖像為該使用者選定的端點圖像。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包含標示一使



補充

六、申請專利範圍

用者選定的起點圖像俾識別欲編輯之該編碼信號之選定節段；

基於使用者選定的起點圖像相對於該編碼信號內部之至少另一圖像的位置，自動對該選定節段識別一實際起點圖像。

7. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該就實際起點圖像之識別步驟包含：

若使用者選定的圖像為B圖像或P圖像，則指定實際起點圖像為最緊鄰使用者選定圖像前方之I圖像。

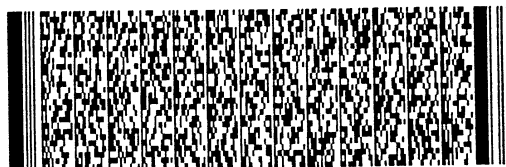
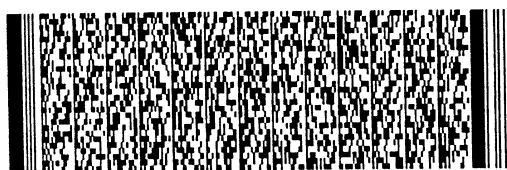
8. 如申請專利範圍第7項之方法，進一步包含刪除任何出現於使用者選定的圖像與實際起點圖像間的B圖像。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，進一步包含將出現使用者選定圖像與實際起點圖像間的任何I圖像以及任何P圖像空白的步驟。

10. 如申請專利範圍第7項之方法，其中該相對於實際起點圖像之識別步驟包含若使用者選定的起點圖像為I圖像則指定該實際起點圖像為使用者選定的起點圖像。

11. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該就實際起點圖像之識別步驟包含若使用者選定的圖像係位於一含有該選定圖像之GOP的大約最後二個圖像以內，則指定該實際起點圖像為隨後GOP之I圖像。

12. 一種可讀寫DVD裝置，用以於一媒體中編碼一組圖像(GOP)至一圖像而無需解碼以及編碼MPEG編碼信號，該裝置包含：



六、申請專利範圍

一 標示裝置，響應一使用者輸入，用以標示至少一使用者選定的端點圖像俾識別欲編輯的編碼信號之選定節段；

一 處理裝置，用以基於使用者選定的端點圖像相對於編碼信號內部之至少另一圖像的位置，自動對該選定的節段識別一實際端點圖像；以及

一 編輯裝置，用以對由實際端點圖像所劃界之一實際節段執行編輯功能。

13. 如申請專利範圍第12項之可讀寫DVD裝置，其中該識別實際端點圖像之處理裝置包含：

一 指定裝置，用以若該使用者選定的端點圖像非為I圖像及P圖像中之至少一者，指定實際端點圖像為毗鄰使用者選定的圖像之最接近的I圖像及P圖像中之至少一者。

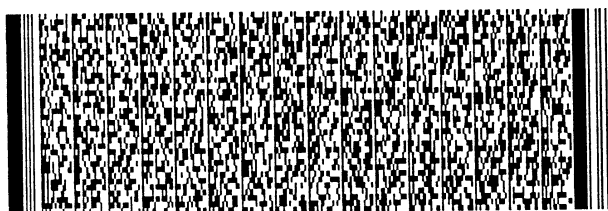
14. 如申請專利範圍第13項之可讀寫DVD裝置，進一步包含將該實際端點圖像空白之裝置。

15. 如申請專利範圍第13項之可讀寫DVD裝置，進一步包含一刪除裝置，用以刪除任何出現於該使用者選定端點圖像與該實際端點圖像間之B圖像。

16. 如申請專利範圍第12項之可讀寫DVD裝置，其中該識別實際端點圖像之處理裝置包含：

一 指定裝置，用以若使用者選定的端點圖像為I圖像及P圖像中之至少一者，則指定該實際端點圖像為使用者選定的端點圖像。

17. 如申請專利範圍第12項之可讀寫DVD裝置，進一步包



六、申請專利範圍

含一標示裝置，響應使用者輸入用以標示使用者選定的起點圖樣俾識別欲編輯之該編碼信號之一選定節段；

一處理裝置，用以基於使用者選定的起點圖像相對於該編碼信號內部之至少另一圖像的位置，自動對該選定的節段識別一實際起點圖像。

18. 如申請專利範圍第17項之可讀寫DVD裝置，其中該識別實際起點圖像之處理裝置包含：

一指定裝置，用以若使用者選定的圖像為B圖像或P圖像時，指定實際起點圖像為最緊鄰使用者選定的圖像前方之I圖像。

19. 如申請專利範圍第18項之可讀寫DVD裝置，進一步包含一刪除裝置，用以刪除任何出現於該使用者選定的圖像與實際起點圖像間之B圖像。

20. 如申請專利範圍第18項之可讀寫DVD裝置，進一步包含一空白裝置，用以將出現於該使用者選定的圖像與實際起點圖像間之任何I圖像以及任何P圖像空白。

21. 如申請專利範圍第17項之可讀寫DVD裝置，其中該用以識別實際起點圖像之處理裝置進一步包含一指定裝置，用以若使用者選定的起點圖像為I圖像時，指定該實際起點圖像為使用者選定的起點圖像。

22. 如申請專利範圍第17項之可讀寫DVD裝置，其中該識別實際起點圖像之處理裝置包含一指定裝置，用以若使用者選定的圖像係於含選定圖像之GOP之大約最後二個圖像以內時，指定實際起點圖像為於隨後GOP之I圖像。

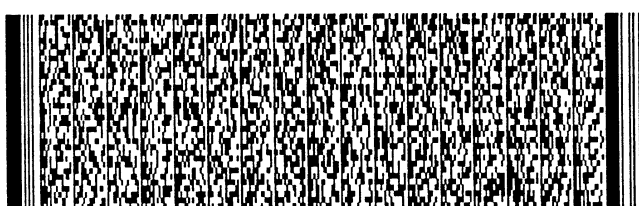




圖 1

圖式

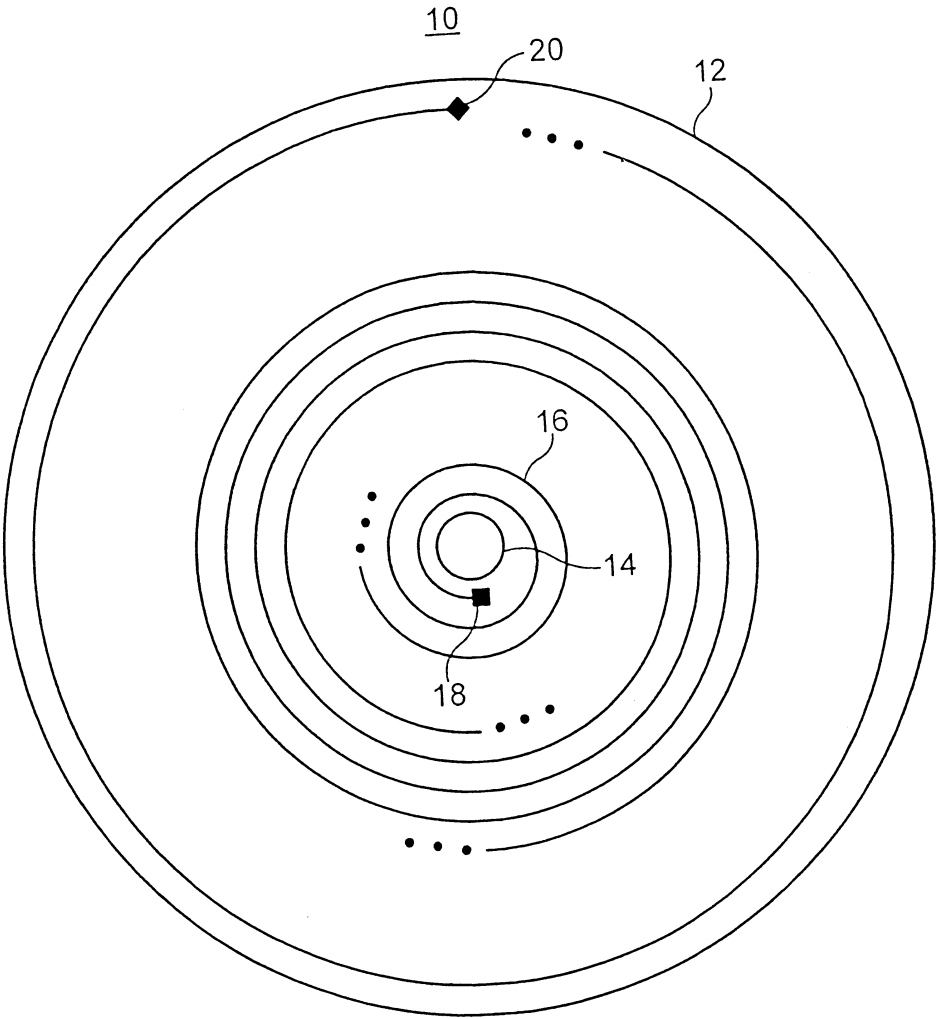


圖 2

圖式

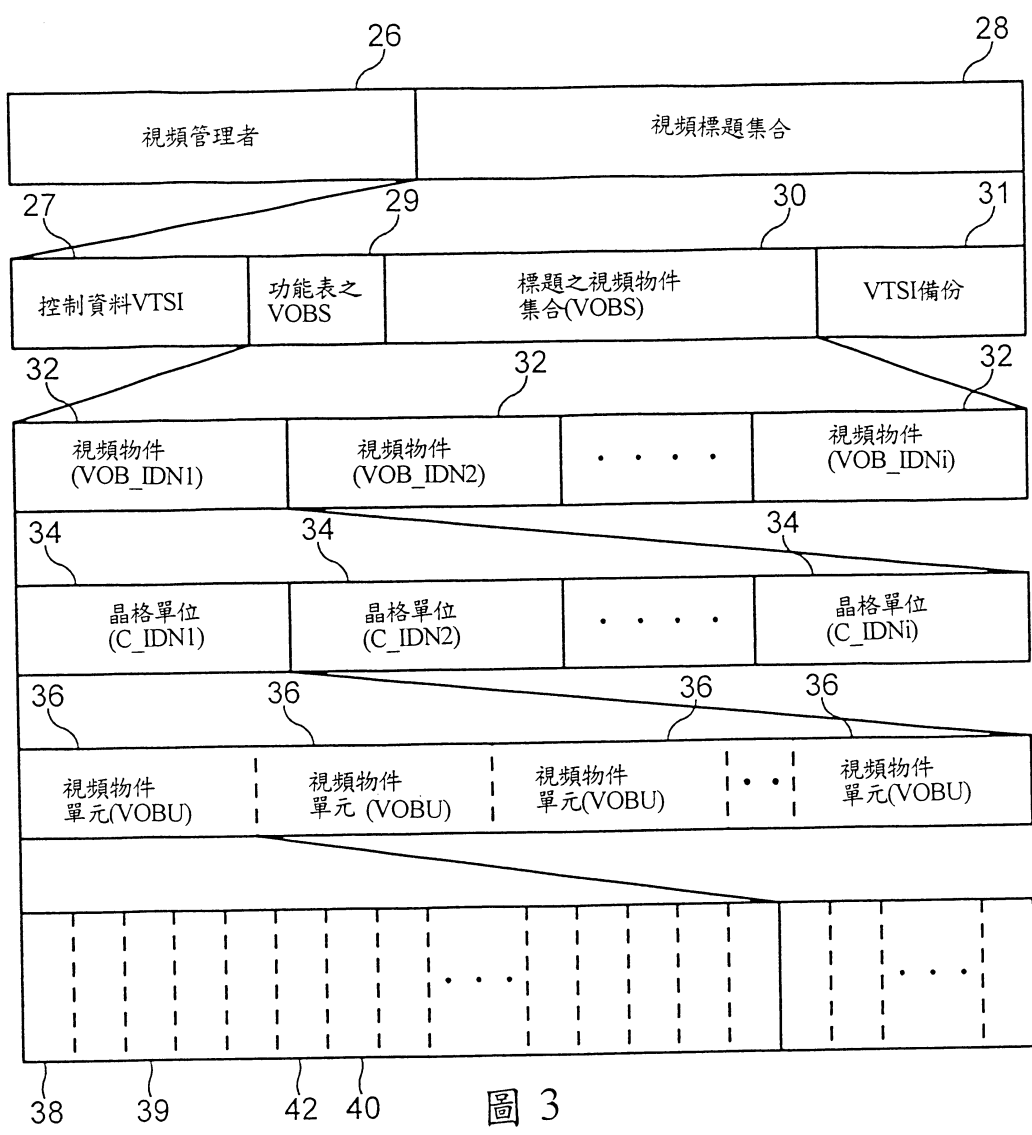


圖 3

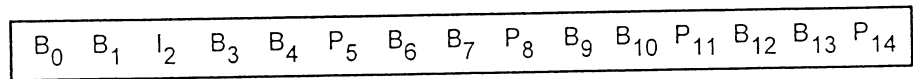


圖 3A

圖式

使用者選定的端點圖像	實際最末圖像
B ₀ 或 B ₁	前一GOP
I ₂	I ₂
B ₃ 或 B ₄	I ₂
P ₅	P ₅
B ₆ 或 B ₇	P ₅
P ₈	P ₈
B ₉ 或 B ₁₀	P ₈
P ₁₁	P ₁₁
B ₁₂ 或 B ₁₃	P ₁₁
P ₁₄	P ₁₄

圖 4

使用者選定的端點圖像	實際最末圖像以及GOP結構
B ₀	B ₀ I ₂
B ₁	B ₀ B ₁ I ₂
I ₂	B ₀ B ₁ I ₂
B ₃	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ P ₅
B ₄	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅
P ₅	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅
B ₆	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ P ₈
B ₇	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈
P ₈	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈
B ₉	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈ B ₉ P ₁₁
B ₁₀	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈ B ₉ B ₁₀ P ₁₁
P ₁₁	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈ B ₉ B ₁₀ P ₁₁
B ₁₂	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈ B ₉ B ₁₀ P ₁₁ B ₁₂ P ₁₄
B ₁₃	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈ B ₉ B ₁₀ P ₁₁ B ₁₂ B ₁₃ P ₁₄
P ₁₄	B ₀ B ₁ I ₂ B ₃ B ₄ P ₅ B ₆ B ₇ P ₈ B ₉ B ₁₀ P ₁₁ B ₁₂ B ₁₃ P ₁₄

圖 5

圖式

[illegible]

四
九

圖式

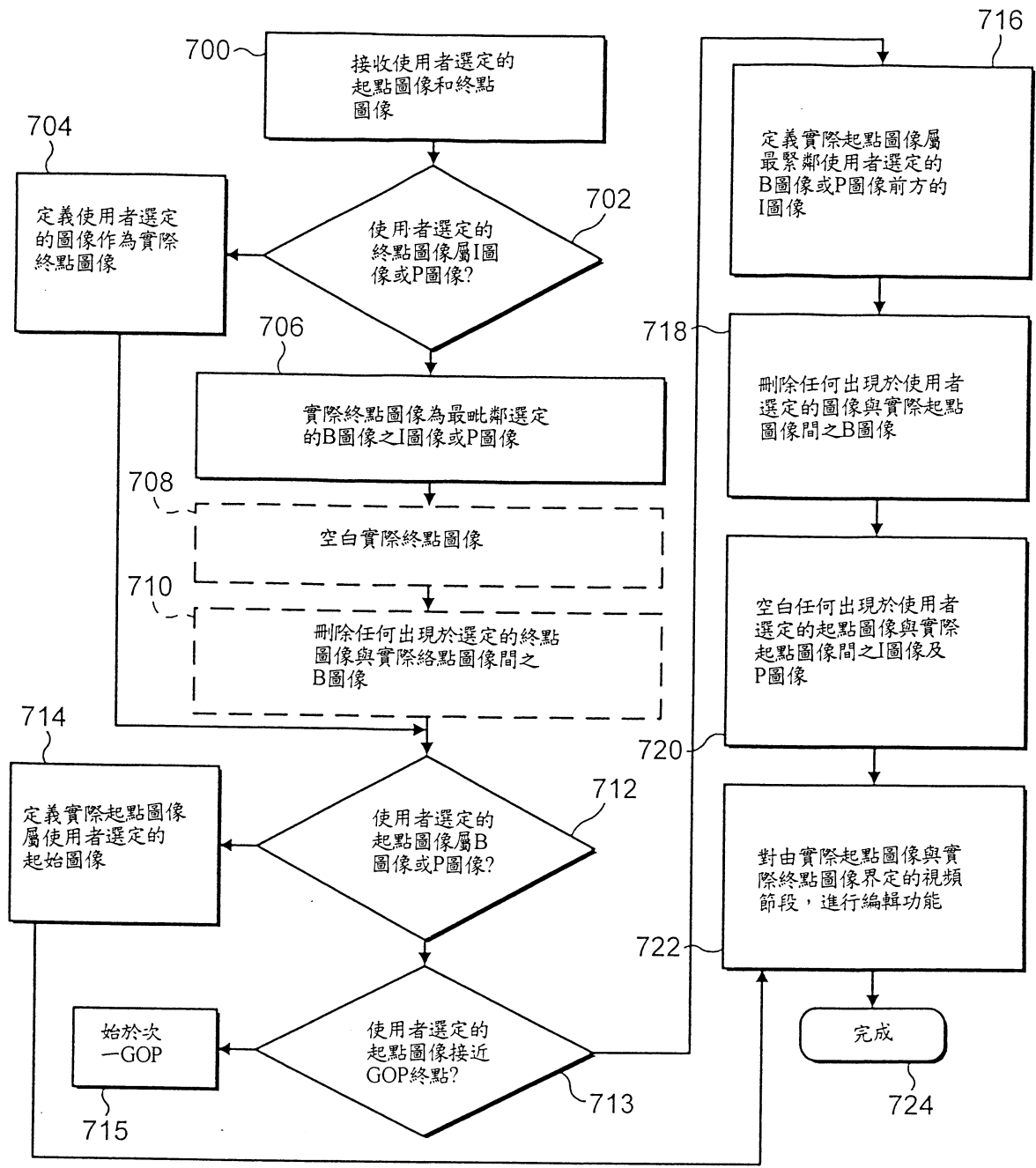


圖 7