說明書發明人續頁

發明人　2

姓名：(中文) 科林　約翰　戴維斯

(英文) COLIN JOHN DAVIES

住居所地址：(中文) 英國漢茲郡佛汀橋市夏普利街11號

(英文) 11 SHARPLEY CLOSE, FORDINGBRIDGE, HANTS SP6 1LG, UNITED KINGDOM

國籍：(中文)　英國　(英文)　UNITED KINGDOM

發明人　3

姓名：(中文) 伊恩　貝絲特伯

(英文) IAN BASTABLE

住居所地址：(中文) 英國漢普夏郡菲爾漢市威特利區奇普林街2號

(英文) 2 KIPLING CLOSE, WHITELEY, FAREHAM, HAMPSHIRE PO15 7LR, UNITED KINGDOM

國籍：(中文)　英國　(英文)　UNITED KINGDOM

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為：

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號　順序註記】

1. 專利合作條約；2002/06/30；PCT/IL02/00534
2.
3.

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號　順序註記】

1. 專利合作條約；2002/06/30；PCT/IL02/00534
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號　順序註記】

1.
2.
3.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐國內微生物　【格式請依：寄存機構；日期；號碼　順序註記】

1.
2.
3.

☐國外微生物　【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼　順序註記】

1.
2.
3.

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

技術領域

本發明係有關用以在一時間同步資料串列中提供對內容隨機存取之裝置及方法，更特別是包括一儲存的時間同步資料串列。

先前技術

用以將資料串列編碼、傳送、解碼、與相關處理的系統在技術中是眾所周知。此一系統的一特殊範例是眾所週知的MPEG-2系統；MPEG-2系統的顯著觀點是在下文描述：

國際標準ISO/IEC13818-1：MPEG-2第1部(系統)；及

國際標準ISO/IEC13818-6：MPEG-2第6部(DSM-CC)，第8和9節。

術語"編碼"是在整個說明書與申請專利中使用，且視為任何類型的資料串列編碼，包括例如未限制的定義範圍，例如MPEG-2編碼的眾所周知編碼類型。應了解一編碼資料串列通常是較困難閱讀，就某種意義來說，比未編碼的資料串列需要更多處理及典型更多時間來閱讀一編碼的資料串列。

在本說明書與專利申請中所使用術語"捲績"與"加密"是視為用以將一資料串列捲積及/或加密的任何適當捲積及/或加密方法、及/或使一資料串列除了讓想要接收者能了解之外而其他人無法了解的任何其他適當方法。

用以幫助提供對一資料串列內容的隨機存取，特別是在一儲存的資料串列的系統在技術是已知的。熟諳此技者應

了解，此系統是特別使用編碼及/或加密的資料串列。

Koninklijke Philips Electronics NV的出版PCT專利案號WO 99/62251是描述儲存一資料串列的系統，且在儲存時，一資料串列的索引會建立。

NDS Limited的出版PCT專利案號WO 01/35669及包括達斯漢(Darshan)等人的美國專利案號09/574,096的對應國家專利是描述用以處理一資料串列的方法，其中資料串列的一想要存取點索引可建立及儲存，其典型是當作資料串列來接收及儲存。如在WO 01/35669的描述，對於MPEG-2系統的情況而言，發明家決定一位元的顯示時間與一位元的到達時間通常是不同，且不會超例如大約0.5秒的短時間。熟諳此技者應了解由WO 01/35669的發明家所決定的MPEG-2系統特性是用來找出具有假設一先前位元顯示時間的一想要顯示時間的位元，例如在由數個位元組成的一串列中的第一位元，且相關位元到達時間是已知。

WO 01/35669與Darshan等人的對應美國專利案號09/574,096的揭示在此是以引用方式併入本文。

包括儲存裝置的一進階電視系統是在NDS Limited的出版PCT專利案號WO 00/01149及Wachtfogel等人的對應美國專利案號09/515,118中描述，其在此是以引用方式併入本文。

本專利是在2001年7月23日所申請的LTK專利案號0117926.6；與在2001年7月26日所申請的美國專利案號60/308,076，該案的全文是以引用方式併入本文。

上述及本說明書的所有參考揭示在此是以引用方式併入

本文。

發明內容

本發明是尋求提供改良的裝置及方法，以提供隨機存取在一時間同步資料串列中的內容，特別是一儲存的時間同步資料串列。

為了要提供隨機存取在一時間同步資料串列中的內容，在與一特定顯示時間有關的串列中找到一點是想要的。術語"顯示時間"是在整個說明書與申請專利中使用，且視為在一資料串列中的一特殊位元或一些位元提供給使用者的一時間。

在技術中眾所周知的MPEG-2系統是只經由範例而使用在本說明書，且不是限制本發明的描述。

在MPEG-2本文中的顯示時間是對應到在技術中眾所周知的顯示時間記錄(PTS)，且在上述國際標準ISO/IEC 13818中描述。在MPEG-2的本文中，系統時間時脈(STC)是用於同步的一低位準時脈。如在技術中眾所周知，PTS是表示與STC所表示時脈有關的一顯示時間。就STC與PTS不視為從例如一特殊影像開始偏移的意義來說，STC與PTS是"非相關"的時間。

如上述在DSM-CC標準ISO/IEC 13818第6部的特別是第8和9節的定義，在例如正常播放時間(NPT)觀念的一特殊影像或其他內容的本文是對應顯示時間。NPT是從一特輸影像或其他內容開始的播放時間。

雖然與視訊及/或聲頻內容有關的範例是整個使用在本

說明書，但是熟諳此技者應了解本發明適用於任何適當內容，而未侷限於視訊或聲頻內容。本發明能與例如互動式電視內容使用，而未侷限於前面的描述。

在本發明的較佳具體實施例中，從NPT觀點的系統內部表示的使用者請求是映射到一對應PTS，且例如對應PTS的一影像串列的在一資料串列中的點可找到。典型上，接近一特殊訊框的一特殊訊框或一方便存取點可找到；最好是，資料串列的利用是在存取點開始。例如透過上面在PCT專利案號WO 01/35669中描述的系統所產生的一最好是用來幫助存取一方便的存取點。

在整個本說明書與申請專利中使用的術語"利用"包括任何適當類型的利用，例如，下列任一或任何適當組合：解碼；顯示；使至少一人的感覺是可感知；利用接合；儲存裝置的利用；及任何其他適當類型的利用。

雖然在上面PCT專利案號WO 01/35669中描述的系統可提供有助於達成對一時間同步資料串列隨機存取的裝置及方法，但是WO 01/35669系統通常是從另一位元的觀點來提供決定一位元的顯示時間，而不是一非相關的顯示時間。在尋求先前技術上改良的本發明較佳具體實施例中，且特別是在WO 01/35669的系統，透過根據一非相關的顯示時間來提供存取。為了要做此，在本發明的較佳具體實施例中，特別最好是利用系統時序資訊，其可用性並未描述或使用在WO 01/35669的系統。

如此，根據本發明的一較佳具體實施例提供的一方法是

用以在一串列中存取在時間同步資料中的一想要點，其中該串列是與時間資訊有關，該方法包括：提供與在一時間同步資料串列中的一想要點有關的一想要的顯示時間；決定一串列存取點；解碼在該串列存取點上開始的串列；及將與該串列存取點有關的一時間指定為一利用時間。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，時間同步資料串列包括儲存的時間同步資料串列。

此外，仍然根據本發明的一較佳具體實施例，該方法亦包括在解碼之後，持續將該串列解碼，直到與該串列有關的顯示時間資訊的一時間對應到大於或等於該想要顯示時間為止，其中與該串列存取點有關的時間包括與該串列有關的顯示時間資訊的時間對應到大於或等於想要的顯示時間。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該想要的點包括一想要的訊框。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該方法亦包括利用在該利用時間上開始的串列。

此外根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包括使該串列對於至少一人的感覺是可感知的。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包括顯示該串列。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包括利用除了透過使該串列對於至少一人的感覺可感知之外的串列。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包括執行一接合處理。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包括執行一儲存處理。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包括在該想要點找到之後決定一下限值；及在可將串列解碼的下限值上或之後將該串列存取點指定為一第一點。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包括在該想要點找到之後決定一下限值；及將該串列存取點指定為最接近該下限值的一點，其中該串列的解碼是有用的。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列解碼有用的點包含該串列有效率解碼有用的一點。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列有效率解碼是有用的點包含一主要訊框。

仍然進一步根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列，且該主要訊框包含一I-訊框。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該下限值是至少部份根據一想要訊框的顯示時間而決定。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列，且該下限值是在1秒加上該想要訊框的MPEG-2 PTS值的影像集合(GOP, Group of Pictures)持續時間。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該下限值在想

要顯示時間之前是在大約0.7與大約1.2秒之間。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該想要顯示時間包含一正常播放時間指示。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包含將該正常播放時間指示映射到一對應顯示時間記錄。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用時間包含一顯示時間記錄。

仍然是此外根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列，且該顯示時間記錄包含一MPEG-2 PTS。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包含利用一存取點索引。

而且，根據本發明的較佳具體實施例，該存取點索引包含一啟發式索引。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該存取點索引包含一RASP索引。

仍然是此外根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一加密串列，且該方法亦包括將該加密的串列解碼。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該時間同步資料包含聲頻及/或視頻資料。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該時間同步資料包含互動式電視資料。

根據本發明的另一較佳具體實施例，一種用以在串列中存取在時間同步資料的一想要存取點之方法，該串列是與時間資訊有關，該方法包含：提供與在時間同步資料串列中的一想要點有關的一想要顯示時間；決定一串列存取點；檢查與在該串列存取點上開始的串列有關的時間資訊；及持續檢查與該串列有關的時間資訊，至少一額外串列存取點，直到包含與時間資訊有關的一最後存取點對應到小於或等於該想要時間的一想要存取點找到為止。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該時間同步資料串列包含一儲存時間同步資料串列。

仍然此外根據本發明的一較佳具體實施例，該想要點包含一想要訊框。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該方法亦包括利用在該利用時間開始上的串列。

而且根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包含使該串列對於至少一人的感覺是可感知的。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包含顯示該串列。

仍然此外根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包含利用除了透過使該串列對於至少一人的感覺是可感知之外的串列。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包含執行一接合處理。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用包含執

行一儲存處理。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包含：在該想要點找到之後決定一下限值；及在可將串列解碼的下限值上或之後將該串列存取點指定為一第一點。

仍然進一步根據本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包含：在該想要點找到之後決定一下限值；及將該串列存取點指定為最接近該下限值的一點，其中該串列的解碼是有用的。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列解碼有用的點包含該串列有效率解碼有用的一點。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列有效率解碼是有用的點包含一主要訊框。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列，且該主要訊框包含一I-訊框。

仍然進一步根據本發明的一較佳具體實施例，該下限值是至少部份根據一想要訊框的顯示時間而決定。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列，且該下限值是在1秒加上該想要訊框的MPEG-2 PTS值的GOP持續時間。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該下限值在想要顯示時間之前是在大約0.7與大約1.2秒之間。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該想要顯示時間包含一正常播放時間指示。

仍然進一步根據決定串列本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包含將該正常播放時間指示映射到一對應顯示時間記錄。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該利用時間包含一顯示時間記錄。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列，且該顯示時間記錄包含一MPEG-2 PTS。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該決定一串列存取點包含利用一存取點索引。

仍然進一步根據本發明的一較佳具體實施例，該存取點索引包含一啟發式索引。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該存取點索引包含一RASP索引。

而且，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一MPEG-2串列。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該串列包含一加密串列，且該方法亦包含將該加密的串列解碼。

仍然進一步根據本發明的一較佳具體實施例，該時間同步資料包含聲頻及/或視訊資料。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該時間同步資料包含互動式電視資料。

根據本發明的另一較佳具體實施例，一種用以產生編碼資料的播放時間索引之方法，該方法包含：提供用以將適於播放的節目編碼之編碼資料；將該編碼資料取樣；及根

據取樣結果而產生適於播放節目的一播放時間索引。

此外，根據本發明的一較佳具體實施例，該播放時間索引包含從一播放時間映射到一系統時間值。

仍然進一步根據本發明的一較佳具體實施例，該編碼資料包含MPEG-2編碼資料；及該播放時間包含MPEG-2 NPT；及該系統時間值包含MPEG-2 STC。

根據本發明的另一較佳具體實施例，一種用以在串列中存取在時間同步資料中的一想要點之資料串列存取器，其中該串列是與時間資訊有關，該資料串列存取器包含：一串列存取點決定器，用以接收與在一時間同步資料中的一想要點有關的一想要顯示時間，及決定一串列存取點；一串列解碼器，用以將在該串列存取點上開始的串列解碼；及一時間指定器，用以將與該串列存取點有關的一時間指定為一利用時間。

仍然根據本發明的另一較佳具體實施例，一種用以在串列中存取在時間同步資料的一想要存取點之資料串列存取器，其中該串列是與時間資訊有關，該資料串列存取器包含：一串列存取點決定器，用以接收與在一時間同步資料中的一想要點有關的一想要顯示時間，及決定一串列存取點；及一時間檢查器，以檢查與在該串列存取點上開始的串列有關的時間資訊，且持續檢查與該串列有關的時間資訊，至少一額外串列存取點，直到找到一想要存取點為止，該想要存取點包含一最後存取點，其中相關時間資訊是對應到小於或等於該想要時間的一時間。

仍然根據本發明的另一較佳具體實施例，一種用以產生編碼資料的播放時間索引之播放時間編索引器，該播放時間編索引器包含：一取樣器，用以接收將適於播放的節目編碼的編碼資料，及將該編碼資料取樣；及一索引建立器，以根據該取要器所產生的一結果來產生適於播放的一節目播放時間索引。

實施方式

請即參考圖1，其是提供隨機存取一時間同步資料串列內容一部份系統簡化方塊圖，該系統是根據本發明的一較佳具體實施例而構成及操作。

圖1的系統最好包含例如前置端110的內容來源。前置端110最好是分配例如內容串列120的一時間同步資料串列。內容串列120的範例並未受限制；任何適當時間同步資料串列可選擇性使用。通常，術語"時間同步資料串列"在整個說明書與申請專利是以整個文法形式使用，以參照資料串列同步或其它的資料串列，且與時間的特殊點有關。如在技術中眾所周知及下面更詳細描述，內容串列120包括內容與轉譯資料(未在圖顯示)，該轉譯資料包含描述內容的資料；

前置端110是經由任何適當分配方法來分配內容串列120。適當分配方法包括例如下列任一或組合：廣播，包括衛星廣播、數位地面廣播、或任何其他適當類型的廣播；經由電纜分配；經由一電話系統分配，例如一公眾交換電話網路(PSTN)或一私人電話網路；經由一電腦網路分配，例如一區域網路、一廣域網路、或網際網路；或如在技術

中眾所周知的任何其他適當分配方法。

內容串列120是由一或多個接收裝置接收，其典型不必然包含複數個接收裝置。每個接收裝置包含，例如：一適當程式化電腦，例如具有適當硬體接收使用前置端110使用分散式方法分配內容串列120的一適當程式化個人電腦；一適當的信號轉換盒典型是與一電視使用的顯示器裝置有關；或任何其他適當接收裝置。為了簡化說明而不是限制先前的描述，單一信號轉換盒130與相關電視140是在圖1經由範例顯示。

前置端110亦最好如下面圖1詳細描述有用的時間映射125顯示來將額外資訊分配，以提供隨機存取在內容串列120的特殊內容。

除了如在技術中眾所周知標準信號轉換盒元件之外，信號轉換盒130最好包含一隨機存取單元150。隨機存取單元150最好是如下參考圖2A和2B的描述來操作，以控制隨機存取內容串列120。

雖然隨機存取單元150相信可適合在如圖示信號轉換盒130中包含的隨機存取單元150，但是熟諳此技者應了解隨機存取單元150可位於信號轉換盒130的外部，且能與它適當操作。

圖1的系統最好亦包含適當構件或裝置，以允許使用者控制信號轉換盒130與電視140的操作，例如在技術中眾所周知的一遙控單元160。

應了解圖1系統的各種不同的部份組合亦包含本發明的

一較佳具體實施例。特別是，下列每一者是此部份組合的非限制範例：

1. 信號轉換盒130、電視140、與遙控單元160；

2. 信號轉換盒130、與電視140；

3. 信號轉換盒130；及

4. 隨機存取單元150。

圖1的系統操作現將簡短描述。

前置端110可傳送內容串列120；內容串列120是由信號轉換盒130接收，且典型是儲存在如在技術中眾所周知的一適當記憶體或其他儲存裝置(未在圖1顯示)。包括儲存裝置的一適當電視系統的特殊非限制範例是在NDS Limited的出版PCT專利案號WO 00/01149詳細描述，且對應於Wachtfogel等人的美國專利案號09/515,118，該案之全文是以引用方式併入本文。

如在技術中眾所周知，應了解內容串列120包括至少：用於顯示或其他提供以使一或多人可感知的內容；及描述內容的資料，該資料在如"轉譯資料"的技術中是已知的。轉譯資料包括特別是在NDS Limited出版PCT專利案號WO 00/01149中的詳細描述，且對應於上述Wachtfogel等人的美國專利案號09/515,118，所謂"標籤"是表示"有興趣"的某些內容部份。例如，且未侷限於前述，一內容串列可包括一新聞節目。階層式配置標籤是用來表示來自下列新聞節目開始的開始顯示時間。

1) (標籤1)全國性新聞，且在國內新聞中：

a) (標籤2)一第一全國性新聞故事；

b) (標籤3)一第二全國性新聞故事，且在第二全國性新聞故事中：

i) (標籤4)一第一影像剪輯；及

ii)(標籤5)一第二影像剪輯；及

c) (標籤6)一第三全國性新聞故事。

2) (標籤7)地方新聞，且是在地方新聞中：

a) (標籤8)一第一地方新聞故事；及

b) (標籤9)一第二地方新聞故事。

3) 標籤10)天氣。

一適當使用者界面最好是由信號轉換盒130與電視140提供，所以使用者可使用遙控160來請求在使用者想要觀看新聞節目中的一特殊想要點。若要持續上述範例，如果使用者可例如請求第一地方新聞故事，然後隨機存取單元150最好使用在標籤8及其相關中包括的轉譯資料，而且是連同時間映射125及其他資訊，以決定在第一地方新聞故事的新聞節目中的想要顯表時間。

為了要將想要的點顯示給使用者，隨機存取單元150然後從想要的顯示時間來決定顯示應該開始的在內容串列120中的一點。

請即參考圖2A和2B，其整個包含圖1的一系統部份較佳實施的簡化方塊圖，其包含信號轉換盒130，且該信號轉換盒130包括隨機存取單元150。為了簡化描述，在技術中眾所周知的包括用於信號調變元件的傳統信號轉換元件已從圖2A

和2B省略；熟諳此技者應了解如何包括該等傳統元件。

在圖別是圖2A和2B的描述中，大體上在本說明書中，使用MPEG-2系統的特殊範例，且範例並未受限制。大體上，本發明可應用在其他適當媒體壓縮方案。此外，如前述，使用影像的特殊範例，且範例並未受限制。大體上，本發明可應用在任何適當內容，並未侷限於影像及/或聲頻內容，且未侷限於前述，本發明能與例如互動式電視內容使用。

除了隨機存取單元150之外，信號轉換盒130最好包含一串列儲存裝置210及一轉譯資料儲存裝置220，其每個包含例如與一正確程式化處理器有關的例如一高容量磁碟機或類似裝置的任何適當讀/寫大量儲存裝置(未在圖顯示)。在串列儲存裝置210與轉譯資料儲存裝置220中所包含每個處理器(未在圖顯示)的操作是如下述可接收正確格式化請求及回要這些請求，該反應典型包含在相對大量儲存裝置(未在圖顯示)中儲存的資訊、或請求不能實施的一指示。

串列儲存裝置210的容量最好應該是至少大約20×10^9個位元組，而轉譯資料儲存裝置220的容量應該是至少大約50×10^6位元組。

應了解串列儲存裝置210與轉譯資料儲存裝置220可分開或在單一單元中實施。

只要請求，串列儲存裝置210最好是儲存及取回例如圖1的內容串列120的內容部份 的至少一時間同步資料串列；典型上，串列儲存裝置210是儲存複數個時間同步資料串

列。只要請求，轉譯資料儲存裝置220最好是儲存及取回與在串列儲存裝置210中儲存的時間同步資料串列有關的轉譯資料，例如上述圖1的轉譯資料。

應了解轉譯資料與串列典型是包含在圖1的內容串列120，且兩者典型同時出現在信號轉換盒130；最好是，如在串列儲存裝置210與轉譯資料儲存裝置220中部份的儲存處理，信號轉換盒130是儲存定義在時間同步資料串列與相關轉譯資料之間關聯的資訊。

隨機存取單元150最好是以在技術中眾所周知的硬體與軟體的任何適當組合實施。隨機存取單元150的較佳具體實施例的一特殊非限制範例可在NDS Limited的出版PCT專利案號WO 01/35669及包括達斯漢(Darshan)等人的專利案號09/574,096的對應國家專利中找到，其在此是以引用方式併入本文。

隨機存取單元150最好包含一請求-非播放時間(請求-NPT)映射器222。請求-NPT映射器222最好是接收一使用者請求225，例如觀看在串列儲存裝置210儲存的內容串列120中的一節目特殊部份的請求。例如在MPEG-2的範例中，請求-NPT映射器最好可產生當作輸出的播放時間指示，在與內容串列120中的一點有關的儲存串列中的一播放時間的NPT指示230，其中隨機存取應該發生，為了要實施使用者請求225。

最好是，請求-NPT映射器222可透過將使用者請求225傳送給轉譯資料儲存裝置220及接收來自與在內容串列120中的一想要點有關的轉譯資料235而產生NPT 指示230，其中隨

機存取應該發生，為了要實施使用者請求225。轉譯資料235最好包括與需要點有關的一NPT指示。因此，請求-NPT映射器222可從使用者請求225產生NPT指示230。

隨機存取單元150亦最好包含一NPT-PTS映射器236。如上述及在ISO/IEC 13818-6中，參考前述，且熟諳此技者應了解，NPT包含從一特殊影像開始的播放時間觀點表示的一顯示時間指示。NPT-PTS映射器236可當作輸入來接收由請求-NPT映射器222產生的NPT 230，及產生當作輸出的一對應PTS 237；最好是，NPT-PTS映射器236是使用圖1的時間映射125從NPT 230產生PTS 237。在圖1的前置端110中用以產生時間映射125的一較佳方法是在下面圖6詳細描述。

如前述，且熟諳此技者應了解，PTS包含從用於同步的系統時間、時脈(STC)、一低位準時脈的觀點表示的顯示時間指示；如此，PTS是此一非相關時間，且與從一特殊影像開始的播放時間無關。

隨機存取單元150亦最好包含一顯示時間/時間時脈映射器240。顯示時間/時間時脈映射器240最好接收來自NPT-PTS映射器236的PTS 237。熟諳此技者應了解，對於利用重要解碼緩衝器的例如MPEG-2的媒體壓縮方法而言，在一事件的PTS與在儲存串列中的事件壓縮資料位置之間是沒有直接關係。顯示時間時脈映射器240最好是可決定在非相關時間的一時間窗框，且該時間窗框是在如在圖2B的一STC指示245顯示，用以指示在使用者請求225中，使用者所請求想要的點可找到的儲存串列中的一窗框開始STC。時間窗框的開

始在此亦以一"下限值"表示。

顯示時間/時間時脈映射器240的一較佳操作模式現將簡短描述。

為了要決定找到一想要訊框的一適當時間窗框，本發明的發明家已分析如同使用本發明的一典型系統範例的MPEG-2系統之理論與實際行為。

考慮進入解碼器的一訊框f的壓縮資料開始。在此時的STC是STC-fe。訊框f在它的解碼時間記錄(DTS)離開解碼器緩衝器，且以DTS-F表示。

根據MPEG-2系統層，如ISO/IEC 13818-1 2.4.2.6的描述：

(1) 0<DTS-f-STC-fe<=1秒

從解碼器緩衝移除之後，訊框假設是在零時解碼。在它PTS顯示PTS-F。我們可下列有關PTS-f與DTS-F。

(2a) 如果f是一I-訊框或P-訊框，PTS-f-DTS-f-<=GOP持續時間

(2b) 如果f是B-訊框，PTS-f-DTS-f=0

最好，為了要解碼訊框 f，我們先找出與訊框 f有關的存取點，存取點是訊框f依賴的I-訊框位置。

此時，讓STC的I-訊框進入解碼器是STC-ie。然後下列於STC-fe與STC-ie或保持同樣結果：

(3a) 如果f是I-訊框，STC-fe-STC-ie=0

(3b) 如果f是在GOP的最後B-訊框，STC-fe-STC-ie - =GOP持續時間(稍後如果f是在一敞開GOP的一較早B-訊框)

如果f是一P-訊框，那麼本發明的發明家可相信PTS-f-DTS-f的值是位在兩邊界3a與3b之間某處。

考慮如何從PTS-f觀點表示STC-ie。不確定範圍會取消I-訊框與B-訊框的情況。；假設此對於P-訊框亦是同樣的。組合上述會產生：

(4) PTS-f>STC-ie>(PTS-f-1秒 -~GOP持續時間)

如在ISO/IEC 13818-1的定義，STC是透過PCR取樣。

在它所有文法形式中，術語"隨機存取攪頻串列協定(RASP)索引"使用於說明書及申請專利範圍中，且視為類型鎖引，且使用在PCT專利案號WO 01/35669及對應國家專利建立，其在此是以引用方式併入本文。

RASP索引包含PCR索引與存取點位置的比較。因此，不相等式(4)亦定義PCR值一窗框，因此串列位置包含想要的存取點。在想要存取點位置的串列中的PCR/STC值是通常是在1秒加上想要訊框PTS值的GOP持續時間內。

因此，預期找到將訊框 f解碼所需存取點的邊界是可計算，提供訊框f的PTS。既然此範圍包含超過一存取點，所以其餘可決定那個想要的一者是正確的。

如上述方程式(4)的1秒加上GOP持續時間所示的一特定PTS-f的可能STC-ie範圍是較大；因此，對於實際目的而言，限制範圍是較佳。特別是，既然解碼器緩衝器佔用是不可能改變在上述方程式(1)中提供的整個範圍，所以任何個別串列可具有一小範圍的STC-ie值。

本發明的發明家相信此範圍不能在純理論基礎上進一步限制；因此，本發明的發明家採用研究實際串列的實際方法。發明家發現與PTS-f有關的STC-ie值的持續時間是形式

上的。透過忽略在持續時間任一端的非考慮範圍內的值，當捕捉狀況的95%時，您可限制(PTS-f-STC-ie)窗框。

從多種不同串列的結果分析可產生下列觀察：

在分析的所有串列中，對於訊框的95%而言，從PTS-f的存取點位置偏移窗框是大約0.5-0.7秒寬。

從PTS-f的此窗框偏移在每個串列不是相同，且是在範圍0.2-0.5秒變化。本發明的發明家相信此偏移是因賴編碼器建構而定，且可透過圖1的前置端110決定及發信，如同圖1用以產生時間映射125的部份處理。圖1的前置端110最好是從串列中的STC瞬間值來決定在圖1的前置端110包含一編碼器(未在圖顯示)中的PTS-F固定偏移，為了要建立NPT對STC的映射。

隨機存取單元150進一步最好包含一串列隨機存取處理器250。串列隨機存取處理器250最好是從顯示時間時脈映射器240接收STC指示245，且找出在儲存內容串列120中的一點，且該點是是接近STC指示245的時間；用以執行此操作的較佳方法是在下面詳細描述。

簡言之，在一第一較佳實施中，串列隨機存取處理器250是將包含STC指示245的一請求255傳送給串列儲存裝置210，從串列儲存裝置210接收一串列260典型包含一編碼串列。串列隨機存取處理器250然後最好是將串列260輸出給一解碼器270，使解碼器270在找到串列260中PTS的一點上開始利用串列260，且該點是大於或等於PTS指示237，其中PTS指示237是表示在對應使用者請求225的PTS中的點。

熟諳此技者應了解如何修改一標準解碼器來執行解碼器270功能，應了解標準解碼器是在一特定STC上顯示一訊框；因此，本發明所需的額外功能在熟諳此技者的能力範圍內是一較小改變。

在一第二較佳實施中，串列260會被檢查，直到串列260中的PTS找到的一是大於或等於STC指示245為止。串列隨機存取處理器250然後最好輸出在適當利用的請求點上開始的串列。

在兩較佳實施中，在STC指示245之前，串列儲存裝置210最好是使用一存取點索引來提供在具有接近及最好一STC值的方便存取點上開始的串列260。存取點索引包含一啟發式索引，最好是如前面定義的一所謂"RASP索引"。請即參考圖3，其係顯示圖2裝置操作較佳方法的一簡化串列程圖。圖3 的方法最好包含下列步驟：

一想要顯示時間可提供；想要顯示時間是與在一串列中的一想要點有關(步驟310)。如上面圖2的描述，想要顯示時間最好是根據一使用者請求，且最好是根據描述串列轉譯資料資訊而從使用者請求取得。然而，應了解本發明並未侷限於圖2 描述的特殊情況；特別是，圖3的方法是通常可適用，而不管想要顯示時間是否根據一使用者請求。

一串列存取點可決定(步驟320)。最好是，一串列存取點包含該串列有效率解碼有用的一點；在一MPEG-2系統的特殊情況中，一串列存取點最好包含找到一I-訊框的一點。步驟320實施的一較佳方法是在下面圖4詳細描述。

串列是在串列存取點上開始解碼(步驟330)；解碼最好(但是可選擇性)持續，直到與串列有關的顯示時間資訊對應到大於或等於想要顯示時間的在串列中的一點為止；在串列中該點上的顯示時間資訊在此稱為一"利用時間"(步驟340)。

只要找到利用時間，串列便當作想要來使用；而不會限制前面的描述，串列可透過將串列解碼，及使串列可由至少一人的感覺而利用；進一步不會限制前面的描述，串列典型會顯示。

應了解，在串列是加密的情況，圖3的方法在步驟330最好亦包括將串列解碼。或者，在一情況，例如，將一加密串列接合，以產生一接合加密串列，圖3的方法不可以，且最好是不包括將串列解碼。

請即參考圖4，其是圖3方法步驟320的一較佳實施簡化串列程圖。圖4的方法最好包括下列步驟：

想要點可找到的一窗框可被決定(步驟410)。如上面圖2的描述，窗框的大小可改變，但是典型是在大約0.5與0.7秒之間；窗框的偏移是如上面的描述。

螢幕存取點是以一點指定，接近在步驟410中決定的窗框開始，其中串列的解碼可使用(步驟420)。在本文中，"接近"可視為下列一或多個：在步驟410所決定窗框開始或之後的一點；或較接近窗框開始的一點，而不管是在窗框開始之前或之後。

在本發明的較佳具體實施例中，例如一啟發式索引及特

別是一RASP索引可用來輔助尋找及指定在圖4方法中的一適當串列存取點，而不是限制前面的描述。

熟諳此技者應了解串列的解碼不可在每點使用；即是，因串列的編碼方式而定，串列的解碼只可在串列的某些位元位置上使用。例如在一MPEG-2串列的情況，串列的解碼是典型只可在一訊框的開始上使用。

此外，在一些串列中，串列的解碼可使用的一些點可提供比其他此點更有效率的解碼。在可有效率將串列解碼的點存在的一情況，螢幕存取點最好是指定給此一點。若要持續一MPEG-2串列的範例，串列的有效率解碼可使用的一點最好包含I-訊框或一影像序列的開始。

請即參考圖5，其係顯示圖2裝置操作的另一較佳方法的簡化串列程圖。圖5的方法最好包含下列步驟：

一想要顯示時間可提供；想要顯示時間是與在一串列中的一想要點有關(步驟510)。一串列存取點可決定(步驟520)。步驟510和520最好是類似前述的圖3的步驟310和320，包括上面圖4描述的步驟320的較佳實施。

在串列存取點開始，與串列有關的時間資訊可檢查(步驟530)。與串列有關的時間資訊檢查會持續至少一額外串列存取點，直到一想要存取點找到為止；想要存取點最好包含一最後存取點，其中相關時間資訊是小於或等於想要存取時間(步驟540)。應了解，為了要實施步驟540，需要檢查時間資訊大於想要存取時間的一存取點是，然後"移回"到想要的存取點。

請即參考圖6，其係描述圖1的一部份系統的較佳實施方塊圖，且包含圖1的一部份前置端110的較佳實施。為了簡化描述的緣故，前置端110的傳統元件未顯示；熟諳此技者應了解如何包括該等傳統元件。

圖6的裝置最好包含一播放時間產生器(PTG) 610，該播放時間產生器最好包含一PCR擷取單元(PXT) 620與一NPT映射器630。如下面的詳細描述，PTG 610最好是以硬體與軟體的一適當組合實施。

PTG 610最好是產生時間映射125，其可透過一資料產生器(DG) 660封裝而包括在內容串列120 (DG 660最好(但是不必然)包含NPT映射器630)及透過一多工器(MUX) 640將它與內容一起多工處理，以產生一輸出內容串列120。MUX 640包含如技術中眾所周知的任何適當多工器。

最好，PXT 620和NPT映射器630可透過使用在技術中眾所周知的例如網路時間協定的任何適當技術例而與一通常時脈同步。此外最好是，NPT映射器630是經由DG 660來接收即實播放觸發器，實播放觸發器可指示一特定事件的NPT開始。

熟諳此技者應了解，為了更健全操作，圖6的一重複版本裝置最好是提供。

圖6的裝置操作現將簡短描述。

請即參考圖7，其係顯示有助於對圖6的裝置了解的一時間映射範例圖。圖7的圖例是描述因為時間映射125很有用的問題，如同在本發明的較佳具體實施例中的上面圖1和2

的描述。

圖7描述於例如假想記錄片的一段內容範例的正常播放時間(NPT)與系統時脈(STC)的比較。應了解選擇的特殊範例是為了使描述簡化與清楚，且一實際範例可能認為較複雜。

在圖7出現的一特殊事件的STC與NPT之間的一映射範例是用來描述由PTG 610解決的問題。顯示的範例是由暫停兩次且隸屬於一STC不連續的單一段內容所組成。

圖7的範例是表示持續例如一小時的一特定時段的單一節目。此外，可決定例如廣告的空隙節目會在20分鐘及在40分鐘插入節目。當節目開始廣播STC時脈便會使用值T1；習慣上，NPT是在0。對於下一20分鐘而言，事件會持續廣播，直到STC時脈到達T2為止。當廣告廣播時，節目現在會暫停，直到當STC到達T3為止。

從STC質T3到T4，節目會正常廣播，但是在T4會有PCR不連續，且STC的值因此會突然從T4改變成T5；注意，為了簡化描述，雖然T5大於T4的情況是在圖7顯示，但是T5可能小於T4。觀看者應該不會感覺到系統時脈的不連續，但是特別是圖1的STB 130，系統需要知道此不連續，為了要適當處理如上面圖1和2的描述在NPT與STC之間的關係。事實上，PCR不連續會出現類似一節目暫停；此是因為當暫停時，NPT會保持固定，而STC會前進，此類似在一PCR不連續的情況。

在T5的不連續之後，節目會以正常到達T6的第二空隙中斷持續。在T6，節目會暫停，直到STC到達T7為止，其中節

目持續的點會廣播，直到節目的結束到達T8為止。

應了解在圖7顯示的範例不應該假定是描述一典型節目，但是可用描述PTG的目標，以產生由圖1和2的STB 130使用的時間映射125。

請即重新參考圖6，PXT 620最好包括到用以監視在前置端110的元件(未在圖顯示)的一內容串列的介面(未在圖顯示)，監督元件的內容串列可直接存取在前置端110中產生的內容串列120。

下列有關PXT 620操作的一較佳方法的特別詳細描述將只經由使用在ISO/IEC 13818-1中定義的MPEG-2傳輸串列的範例來提供，而且不是限制於此。在下面特別詳細描述中，除了指定之外，參考的各種不同旗號是在ISO/IEC 13818-1中定義的MPEG-2旗號。

關於下列討論，應了解當PXT 620通知在下一PCR中預期的STC值與一接收的實際值之間有一明顯不同時，PXT 620最好只將一新STCTimeEntry訊息傳送給NPT映射器630。

較佳的操作方法最好包含下列步驟：

1. 用以監督元件的內容串列可用來監督內容串列120。事實上，此表示用以監督元件的內容串列可提供緩衝器，一般情況最好包含固定數量的封包。

2. PXT 620最好將緩衝器的大小設定成對應時間。這些時間可從內容串列120捕捉大約100微秒的封包；此是要減少發生的延遲，而不會是用以監督元件的內容串列過載。

3. 假設內容串列120有一固定位元率，既然第一取樣，所

以在STC的一開始取樣使用之後，STC的任何隨後取樣值可根據第一取樣的到達時間與過去時間來評估；過去時間是已知的，因為位元率是固定，且既然開始取樣，所以接收的封包數量可計數。第一訊框到達的時間是透過例如即時的一以"不相關"時間為主來測量；即時的範例不是限制。

4. 將方法內部所使用的PCR_Discontinuity_Detected已知一非MPEG-2旗號重新設定成FALSE。

5. 透過用以監督元件的內容串列所供應的緩衝器將包含一組封包，且在緩衝器中包括一已知封包的到達時間。在開始請求之後，用以監督元件的內容串列會持續將每次封包請求數量接收的捕捉封包傳送給緩衝器，直到命令停止為止。在本發明的一些較佳實施中，每個緩衝器典型具有大約5×10^6個位元組大小。

6. 等待傳遞一填滿封包請求數量的緩衝器。

7. 檢查在緩衝器中的第一封包。

8. 如果封包符合想要的PID，那麼封包於一適應性欄位檢查。如果沒有找到適應性欄位欄位，封包沒有想要的PID，那麼便會到步驟19。

9. 在適應性欄位中，PCR旗號便可決定它是否設定，以表示一PCR是否出現。如果PCR旗號未設定，那麼便到步驟19。

10. 檢查discontinuity_indicato是否設定。如果未設定，便到步驟16。

11. 如果PCR-Discontinuity_Detected旗號是FALSE，那麼將

STC_Entry_Time參數設定成此封包的評估到達時間，且將PCR_Discontinuity_Dete設定成TRUE。

12. 檢查封包的一PCR欄位，如果沒有此欄位便到步驟19。

13. 擷取在此封包的PCR欄位中攜帶的STC值，及評估如上面在步驟3的此封包到達時間。

14. 使用來自步驟13的資訊來估計在時間STC_Entry_Time上的STC_Entry_STC值，及產生成對值STC_Entry_STC與STC_Entry_Time的一STCTimeEntry訊息。

15. 將演算法旗號PCR_Discontinuity_Detected重新設定成FALSE，且到步驟19。

16. 從封包擷取STC，及評估如上面步驟3描述的此封包到達時間。

17. 根據來自最後傳送給NPT映射器630的最後取樣值來計算STC的預期值，此是取樣的過去及每秒STC增量90,000時間記號的時間，且是在此較佳方法中所使用的解析度。(熟諳此技者應了解在上述ISO/IEC 13818-1的MPEG-2是將STC指定為27 MHz時脈，且將PCR指定為使用2個元件的一STC取樣：一元件具有90仟赫的精確度，且一第二元件具有27 MHz的精確度。最好是90仟赫元件使用在此較佳方法)。

18. 如果預期值是不同於從超過一臨界值的封包擷取的值，例如558個時間記號(即是，1/4訊框或6.2微秒)，那麼可使用與此封包有關的值來產生一新STCTimeEntry訊息。

19. 如果在緩衝器中有另一封包，那麼檢查下一封包，及到步驟8。

20. 在此緩衝器中沒有更多封包，到步驟6。

應了解PCR_discontinuity旗號是在不包含一PCR欄位的封包中設定。可以是具有在接收下一PCR之前設定旗號的一連串封包；請參考ISO/IEC 13818-1。

下列NPT映射器630操作的一較佳方法的特詳細描述只經由範例提供，且未限於於此。

NPT映射器630最好可根據NPT映射器630從PXT 620及從DG 660接收的資訊來產生時間映射125，在此亦稱為"映射表"。DG 660最好是接收從相同"非相關"的時間為主的觀念所存取實際節目開始時間的通知，以便在上面步驟3透過PXT 620來記錄封包到達時間。

下列假設最好是以有關NPT映射器630所產生的映射達成：

1. 每個映射表涵蓋所要存取及編入索引的單一段節目，以下稱為一"事件"。

2. 每個映射表不允許一內容項目擴充超過事件的結束。

DG 660會告訴NPT映射器630那一事件需要產生一映射表。如果需要一映射表，DG 660便會將一映射ID與指定給事件的開始時間傳送給NPT映射器630。NPT映射器630是使用映射ID來建立如下述的映射表。

當事件進行時，特殊內容項目可如上述來開始執行、停止及重新開始。既然NPT映射器630會於每個情況中在映射表中產生一新登錄，所以每次一內容項目開始或停止時，NPT映射器630最好是透過DG 660通知。NPT映射器630是假

設沒有內容項目需要映射，除非DG 660通知NPT映射器630有關一映射的項目內容。

在DG 660通知NPT映射器630一內容項目會在一特殊時間上開始之後，NPT映射器630便會於事件的其餘持續時間來映射內容項目。如上述，每次PXT 620傳送一新STCTimeEntry訊息、且亦當在事件期間內容開始或停止時，特殊內容項目的登錄會在映射表中產生。

在本發明的某較佳具體實施例，整個映射表最好例如只每10秒來重複傳送。此外，在映射表的登錄最好是以他們發生的順序排列。

在本發明的某些較佳具體實施例中，當在映射表的一登錄產生時，最好是有六個欄位是在每個登錄記錄；應了解本發明並未侷限於是否使用六個欄位。

第一欄位UTC時間是對應登錄的實際時間，且以UTC時間表示，UTC時間在技術中是眾所周知。

第二欄位是直接從PXT 620接收的STCTimeEntry 訊息擷取的一STC值。STC值是對應一特殊NPT值，且該特殊NPT值是根據在STCTimeEntry訊息中的STC值及到達時間來計算。

從PXT 620接收的STC值最好是透過增加"video_delay"來調整，其是一影像訊框在編碼與多工處理中所延遲的時間量。此調整可確保在映射表每個登錄中的STC值是對應在對應NPT值上發生的影像訊框的顯示時間。

第三欄位是內容ID；此欄位是根據DG 660供應給NPT映射器630的資訊而填滿，而且可用來在如ISO/IEC 13818-6所定

義相同事件中的不同NPT時間線之間的區別。當一內容項目開始，且包括指定給此內容項目的內容ID時，DG 660最好是通知NPT映射器630。NPT映射器630是使用內容ID值來識別目前登錄應用的內容部份。

第四欄位是NPT欄位；NPT欄位是用來表示一內容項目執行的時間量。

為了使圖1和2的STB 130知道當一內容項目開始或停止時，"內容執行狀態"欄位的一第五欄位最好是包括在每個登錄。此"內容執行狀態"欄位是用來表示特殊內容項目是否從此點持續執行或停止；一內容項目在事件期間會開始及停止許多次，如此設定此旗號是很重要的。雖然內容執行狀態欄位可能看似多餘，因為只有當如果一內容項目停止或開始時，可能需要在表中的一新登錄，應了解登錄可能是想要或需要，而無需停止或開始內容；例如當有一PCR不連續且當PXT 620通知在需要產生一新登錄的映射錯誤時，此登錄便可使用。

第六及最後欄位是PCR不連續欄位，且最好是包括，為了要將PCR不連續的例證發信給圖1和2的STB 130。一PCR不連續是在來自PXT 620的STCTimeEntry 訊息中發信；對於在對應一STCTimeEntry的映射表中的每個登錄而言，PCR不連續旗號的狀態必須以在映射表中登錄的最後欄位記錄。

映射表(時間映射125)最好是儘快傳遞給圖1和2的STB 130引用方式併入本文；因此，時間映射的一新版本125最好是每次傳送，一新組登錄是加入表。當一新STCTimeEntry訊息

從PXT 620接收時、或當一內容項目開始或停止時，一新組登錄最好產生。當事件結束時，SI事件的映射表的完整版本便可在事件播放時儲存及使用。

當有不同事件的不同映射表時，最好是在每個映射表之間提供微分裝置；此微分最好是經由映射ID完成。

在本發明的一些較佳具體實施例中，每個事件的映射表是在一分開表ID延伸。映射ID值是用來設定一MPEG-2個人區段的表ID延伸值，以用於特殊映射表。此較佳具體實施例可例如使用在圖1和2的STB 130與NDS核心系統使用的情況，其中該NDS核心系統可從NDS Limited, One London Road, Staines, Middlesex TW18 4EX, United Kingdom商業獲得。

在本發明的其他較佳具體實施例中，特別是圖1和2的STB 130是商業化使用在OpenTV系統(從OpenTV獲得的商用件；參考www.opentv.com)，映射ID可用來設定用於產生模組的應用ID。事實上，在這些較佳具體實施例中，圖1和2的STB 130會尋找相同表，但是在每個事件的不同情況上。

映射表亦最好可傳達事件的固定值呼叫的影像延遲。影像延遲是描述在進入編碼器的一影像訊框與出現在最後多工器輸出之間總延遲的一值。假設影像延遲是與使用的內容無關，且只因信號繞經設備的路由而定。例如，如果一冗餘開關發生，且信號是經由不同設備路由，內容的video_delay值便會改變。

為了清楚，應了解在分開具體實施例的本文中描述的本發明各種不同特徵是亦在單一具體實施例的組合中提供。

相反地，為了簡化，在單一具體實施例的本文中描述的本發明各種不同特徵是亦分開或以任何適當次組合方式提供。

熟諳此技者應了解本發明並未侷限於上面特別顯示及描述。相反地，本發明的範圍只侷限於附錄申請專利範圍：

圖式簡單說明

本發明可從下列連同附圖的詳細描述而更了解及認識：

圖1是提供隨機存取一時間同步資料串列內容一部份系統簡化方塊圖，該系統是根據本發明的一較佳具體實施例而構成及操作；

圖2A和2B包含圖1的一部份系統較佳實施的簡化方塊圖；

圖3是圖2的裝置操作較佳方法的一簡化串列程圖；

圖4是圖3的一部份方法的較佳實施簡化串列程圖；

圖5是圖2的裝置操作的另一較佳方法簡化串列程圖；

圖6是圖1的一部份系統的較佳實施簡化方塊圖；及

圖7是有助於了解圖6裝置的時間映射範例圖。

圖式代表符號說明

110	前置端
120	內容串列
130	信號轉換盒
140	電視
150	隨機存取單元
160	遙控單元
125	時間映射

225	使用者請求
237	PTS
236	NPT-PTS映射器
230	NPT
222	請求-NPT映射器
225	使用者請求
235	轉譯資料
220	轉譯資料儲存裝置
120	內容串列
210	串列儲存裝置
255	請求
260, 270	串列
290	解碼器
280	解密器
250	串列隨機存取處理器
245	STC指示
240	顯示時間/時間時脈映射器
150	隨機存取單元
640	多工器
620	PXT
610	PTG
660	DG
630	NPT映射器

肆、中文發明摘要

一種用以在資料串列中存取在時間同步資料中的一想要點之方法，其中該串列是與時間資訊有關。該方法包括：提供與在一時間同步資料串列中的一想要點有關的一想要顯示時間；決定一串列存取點；將在該串列存取點上開始的串列解碼；及將與該串列存取點有關的一時間指定為一利用時間。相關裝置及方法亦揭示。

伍、英文發明摘要

陸、(一)、本案指定代表圖為：第　3　　圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍

1. 一種用以在資料串列中存取在時間同步資料中的一想要點之方法，其中該串列是與時間資訊有關，該方法包含：

   提供與在一時間同步資料串列中的一想要點有關的一想要的顯示時間；

   決定一串列存取點；

   將在該串列存取點上開始的該串列解碼；及

   將與該串列存取點有關的一時間指定為一利用時間。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該時間同步資料串列包含一儲存的時間同步資料串列。

3. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其在解碼之後亦包含：

   持續將該串列解碼，直到與該串列有關的顯示時間資訊對應到大於或等於該想要顯示時間的一顯示時間為止，

   其中與該串列存取點有關的時間包含與該串列有關的顯示時間對應到大於或等於該想要顯示時間的一顯示時間。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該想要點包含一想要訊框。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，亦包含：

   利用在該利用時間上開始的該串列。

6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該利用包含該串列對於至少一人的感知是可感知的。

7. 如申請專利範圍第5或6項之方法，其中該利用包含顯示

該串列。

8. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該利用包含利用除了透過使該串列對於至少一人的感覺是可感知之外的串列。

9. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該利用包含執行一接合處理。

10. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該利用包含執行一儲存處理。

11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該決定一串列存取點包含：

在該想要點可能被找到之後決定一下限值；及

在可將串列解碼的下限值處或之後將該串列存取點指定為一第一點。

12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該決定一串列存取點包含：

在該想要點可能被找到之後決定一下限值；及

將該串列存取點指定為最接近該下限值的一點，其中該串列的解碼是有用的。

13. 如申請專利範圍第11或12項之方法，其中該串列解碼有用的點包含該串列有效率解碼有用的一點。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中該串列有效率解碼是有用的點包含一主要訊框。

15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列，且該主要訊框包含一I-訊框。

16. 如申請專利範圍第11或12項之方法，其中該下限值是至少部份根據一想要訊框的顯示時間而決定。

17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列，且該下限值是在1秒加上該想要訊框的MPEG-2 顯示時間記錄(PTS, Presentation Time Stamp)值的影像集合(GOP, Group of Pictures)持續時間。

18. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該下限值在想要顯示時間之前是在大約 0.7與大約1.2秒之間。

19. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該想要顯示時間包含一正常播放時間指示。

20. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該決定一串列存取點包含將該正常播放時間指示映射到一對應顯示時間記錄。

21. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該利用時間包含一顯示時間記錄。

22. 如申請專利範圍第21項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列，且該顯示時間記錄包含一MPEG-2 顯示時間記錄(PTS)。

23. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該決定一串列存取點包含利用一存取點索引。

24. 如申請專利範圍第23項之方法，其中該存取點索引包含一啟發式索引。

25. 如申請專利範圍第23或24項之方法，其中該存取點索引包含一RASP索引。

26. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列。

27. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該串列包含一加密串列，且該方法亦包含：

將該加密的串列解碼。

28. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該時間同步資料包含聲頻及/或視頻資料。

29. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該時間同步資料包含互動式電視資料。

30. 一種用以在資料串列中存取在時間同步資料的一想要存取點之方法，該串列是與與時間資訊有關，該方法包含：

提供與在時間同步資料串列中的一想要點有關的一想要顯示時間；

決定一串列存取點；

檢查與在該串列存取點上開始的串列有關的時間資訊；及

持續檢查與該串列有關的時間資訊，至少一額外串列存取點，直到包含與時間資訊有關的一最後存取點對應到小於或等於該想要時間的一想要存取點找到為止。

31. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該時間同步資料串列包含一儲存時間同步資料串列。

32. 如申請專利範圍第30或31項之方法，其中該想要點包含一想要訊框。

33. 如申請專利範圍第30項之方法，該方法亦包含：

利用起始於該想要時間的串列。

34. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該利用包含使該串列對於至少一人的感覺是可感知的。

35. 如申請專利範圍第33或34項之方法，其中該利用包含顯示該串列。

36. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該利用包含利用除了透過使該串列對於至少一人的感覺是可感知之外的串列。

37. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該利用包含執行一接合處理。

38. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該利用包含執行一儲存處理。

39. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該決定一串列存取點包含：

在該想要點找到之後決定一下限值；及

在可將串列解碼的下限值處或之後將該串列存取點指定為一第一點。

40. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該決定一串列存取點包含：

在該想要點可能被找到之後決定一下限值；及

將該串列存取點指定為最接近該下限值的一點，其中該串列的解碼是有用的。

41. 如申請專利範圍第39或40項之方法，其中該串列解碼有用的點包含該串列有效率解碼有用的一點。

42. 如申請專利範圍第41項之方法，其中該串列有效率解碼是有用的點包含一主要訊框。

43. 如申請專利範圍第42項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列，且該主要訊框包含一I-訊框。

44. 如申請專利範圍第39或40項之方法，其中該下限值是至少部份根據一想要訊框的顯示時間而決定。

45. 如申請專利範圍第44項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列，且該下限值是在1秒加上該想要訊框的MPEG-2 顯示時間記錄(PTS)值的影像集合(GOP, Group of Pictures)持續時間。

46. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該下限值在想要顯示時間之前是在大約0.7與大約1.2秒之間。

47. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該想要顯示時間包含一正常播放時間指示。

48. 如申請專利範圍第47項之方法，其中決定一串列存取點之步驟包含將該正常播放時間指示映射到一對應顯示時間記錄。

49. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該想要時間包含一顯示時間記錄。

50. 如申請專利範圍第49項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列，且該顯示時間記錄包含一MPEG-2 顯示時間記錄(PTS)。

51. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該決定一串列存取點包含利用一存取點索引。

52. 如申請專利範圍第51項之方法，其中該存取點索引包含一啟發式索引。

53. 如申請專利範圍第51和52項之方法，其中該存取點索引包含一隨機存取攪頻串列協定(RASP)索引。

54. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該串列包含一MPEG-2串列。

55. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該串列包含一加密串列，且該方法亦包含：

將該加密的串列解碼。

56. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該時間同步資料包含聲頻及/或視訊資料。

57. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該時間同步資料包含互動式電視資料。

58. 一種用以產生編碼資料的播放時間索引之方法，該方法包含：

提供用以將適於播放的節目編碼之編碼資料；

將該編碼資料取樣；及

根據取樣結果而產生適於播放節目的一播放時間索引。

59. 如申請專利範圍第58項之方法，其中該播放時間索引包含從一播放時間映射到一系統時間值。

60. 如申請專利範圍第59項之方法，其中該編碼資料包含MPEG-2編碼資料，及

該播放時間包含MPEG-2 正常播放時間(NPT, Normal Play

Time)，及

該系統時間值包含MPEG-2 系統時間時脈(STC, System Time Clock)。

61. 一種用以在資料串列中存取在時間同步資料中的一想要點之資料串列存取器，其中該串列是與時間資訊有關，該資料串列存取器包含：

一串列存取點決定器，用以接收與在一時間同步資料中的一想要點有關的一想要顯示時間，及決定一串列存取點；

一串列解碼器，用以將在該串列存取點上開始的串列解碼；及

一時間指定器，用以將與該串列存取點有關的一時間指定為一利用時間。

62. 一種用以在資料串列中存取在時間同步資料的一想要存取點之資料串列存取器，其中該串列是與時間資訊有關，該資料串列存取器包含：

一串列存取點決定器，用以接收與在一時間同步資料中的一想要點有關的一想要顯示時間，及決定一串列存取點；及

一時間檢查器，以檢查與在該串列存取點上開始的串列有關的時間資訊，且持續檢查與該串列有關的時間資訊，至少一額外串列存取點，直到找到一想要存取點為止，該想要存取點包含一最後存取點，在該最後存取點的相關時間資訊是對應到小於或等於該想要時間的一時

間。

63. 一種用以產生編碼資料的播放時間索引之播放時間編索引器，該播放時間編索引器包含：

一取樣器，用以接收將適於播放的節目編碼的編碼資料，及將該編碼資料取樣；及

一索引建立器，以根據該取樣器所產生的一結果來產生適於播放的一節目播放時間索引。

公告本

年 93.5.04 日
修正本

I231143

發明專利說明書

中文說明書替換本(93年5月)

（填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：91137017　　※IPC分類：H04N5/93

※ 申請日期：91.12.23

壹、發明名稱

（中文） 隨機存取內容之系統

（英文） SYSTEM FOR RANDOM ACCESS TO CONTENT

貳、發明人（共 3 人）

發明人 1 （如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁）

姓名：(中文) 艾絲拉 達珊

(英文) EZRA DARSHAN

住居所地址：(中文) 以色列貝特薛麥希市諾菲艾維夫區赫赫維索特街15B號

(英文) 15B HAHAVATZELET STREET, NOFEI AVIV, BEIT SHEMESH 99590, ISRAEL

國籍：(中文) 以色列 (英文) ISRAEL

參、申請人（共 1 人）

申請人 1 （如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁）

姓名或名稱：(中文) 英商NDS公司

(英文) NDS LIMITED

住居所或營業所地址：(中文) 英國米德塞克斯郡史坦尼斯市倫敦路1號

(英文) ONE LONDON ROAD, STAINES, MIDDLESEX TW18 4EX, UNITED KINGDOM

國籍：(中文) 英國 (英文) UNITED KINGDOM

代表人：(中文)

(英文)

拾壹、圖式

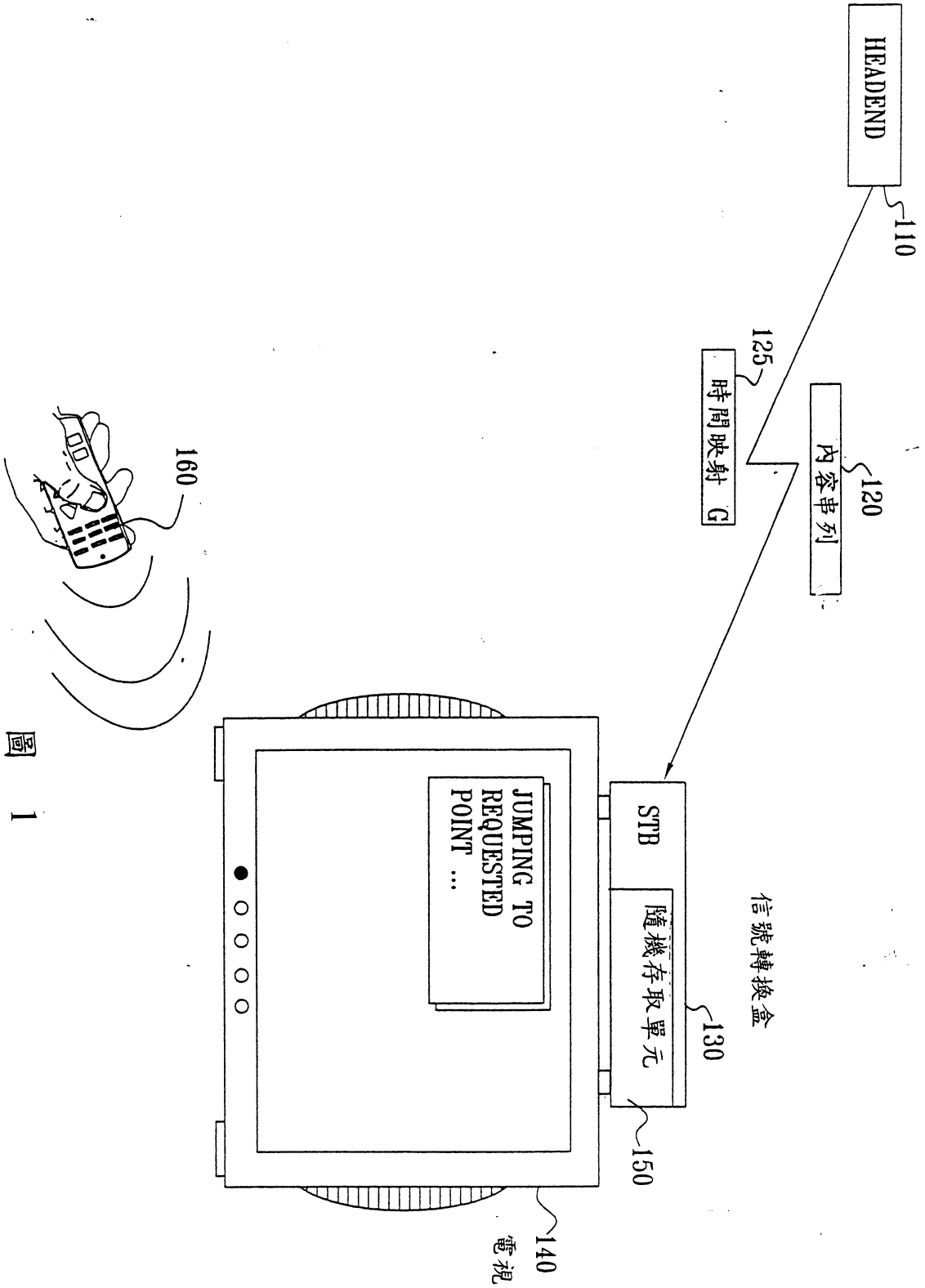

HEADEND
110
125
時間映射 G
120
內容串列
160
JUMPING TO
REQUESTED
POINT ...
STB
隨機存取單元
130
信號轉換盒
150
140
電視

圖 1

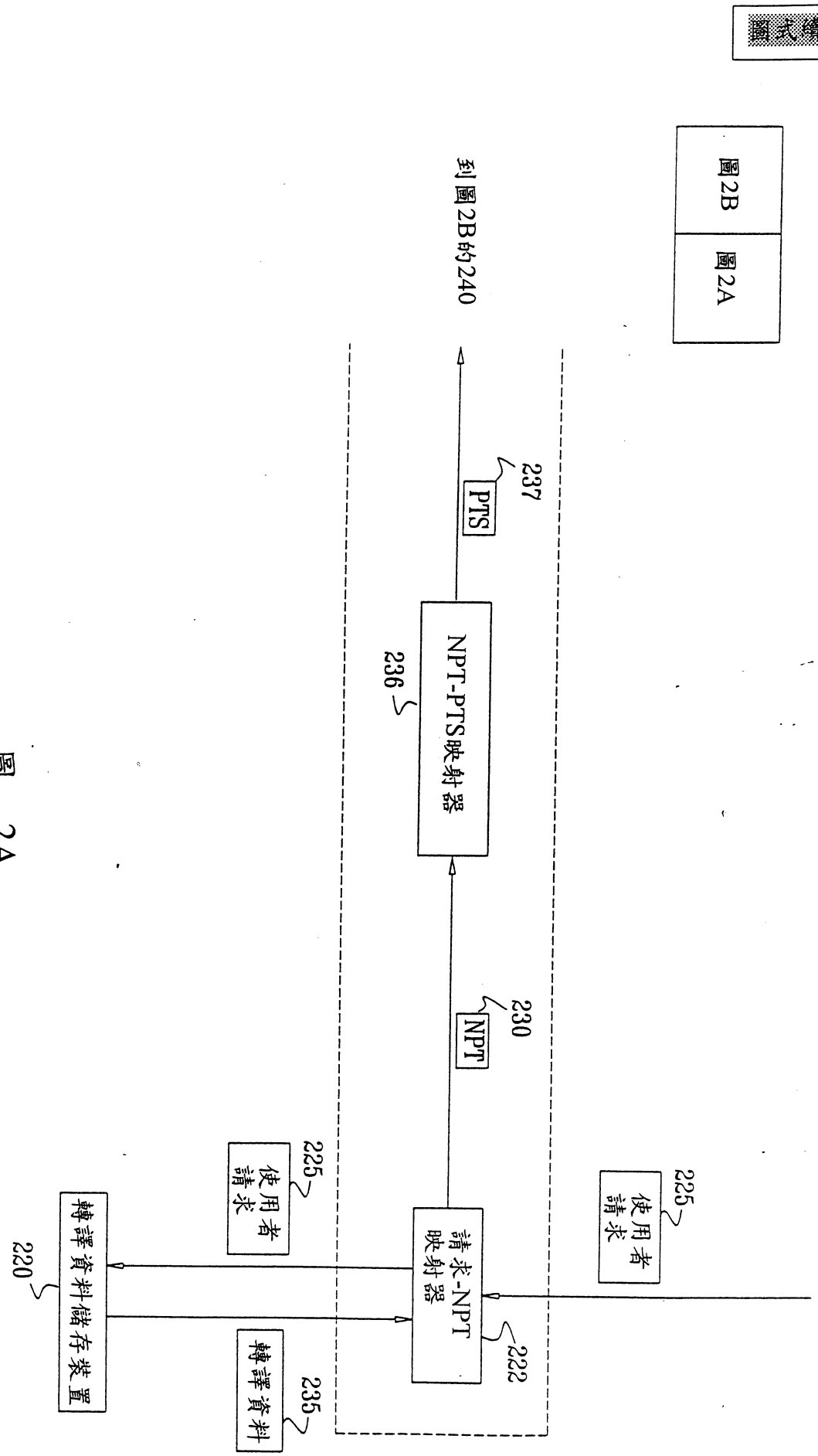

續下頁
圖2B
圖2A
到圖2B的240
237
PTS
NPT-PTS映射器
236
230
NPT
225
使用者請求
請求-NPT映射器
222
225
使用者請求
轉譯資料儲存裝置
220
235
轉譯資料

圖 2A

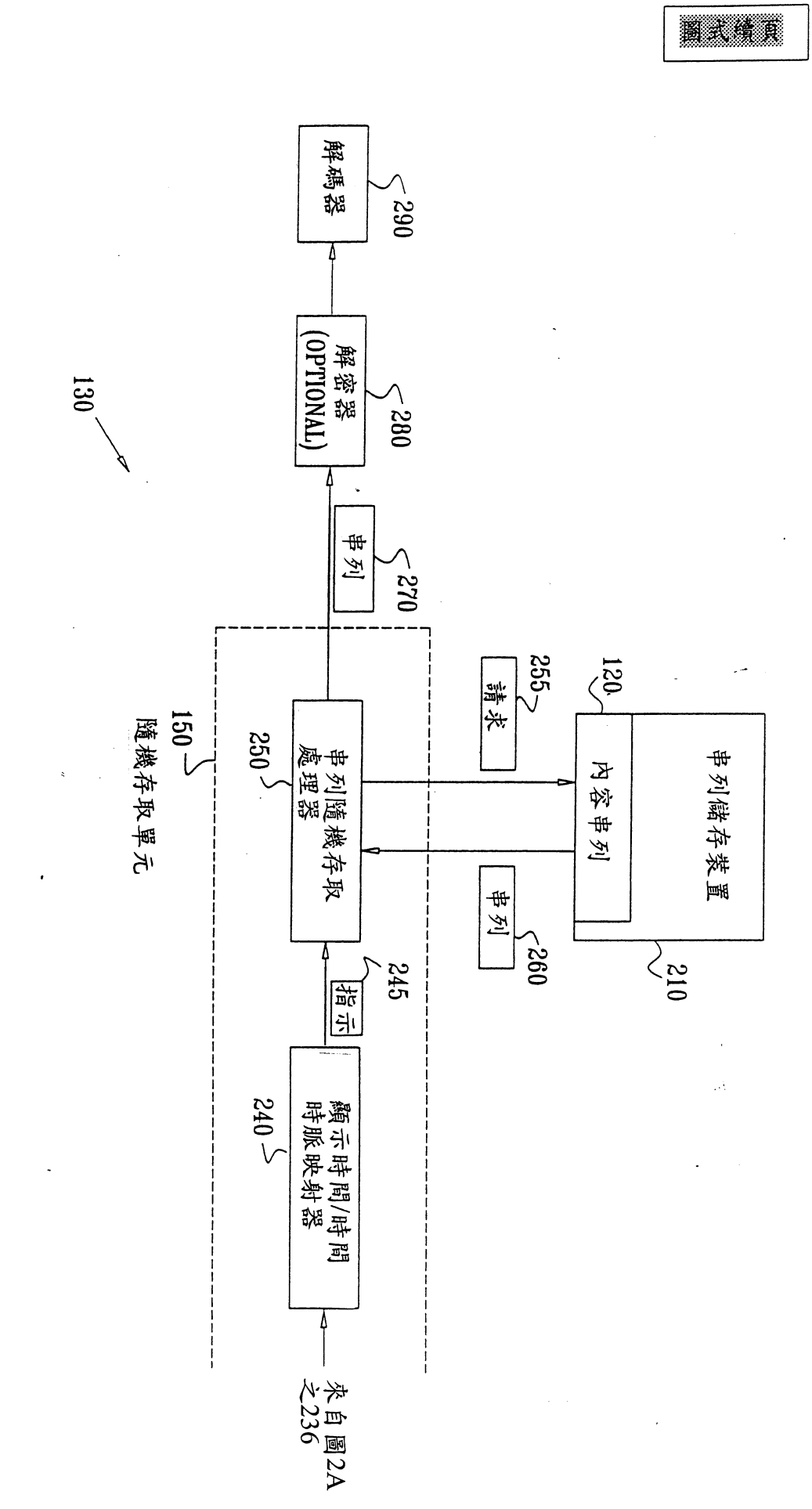

解碼器
290
解密器
(OPTIONAL)
280
串列
270
130
串列儲存裝置
120
內容串列
210
255
請求
260
串列
串列隨機存取
處理器
250
245
指示
顯示時間/時間
時脈映射器
240
150
隨機存取單元
來自圖2A
之236

圖 2B

圖式頁

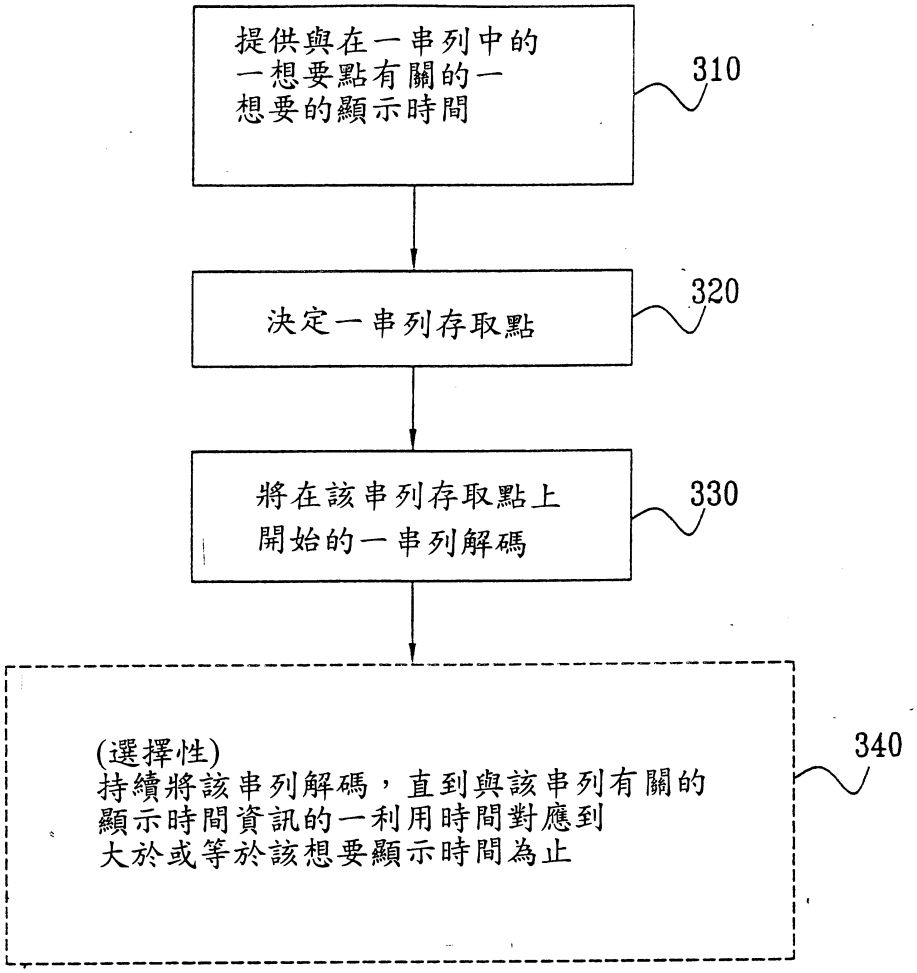

提供與在一串列中的一想要點有關的一想要的顯示時間
310
決定一串列存取點
320
將在該串列存取點上開始的一串列解碼
330
(選擇性)
持續將該串列解碼，直到與該串列有關的顯示時間資訊的一利用時間對應到大於或等於該想要顯示時間為止
340

圖 3

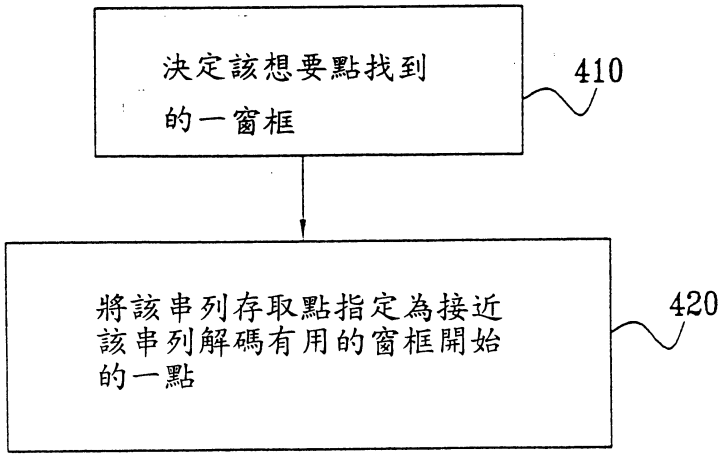

決定該想要點找到的一窗框
410
將該串列存取點指定為接近該串列解碼有用的窗框開始的一點
420

圖 4

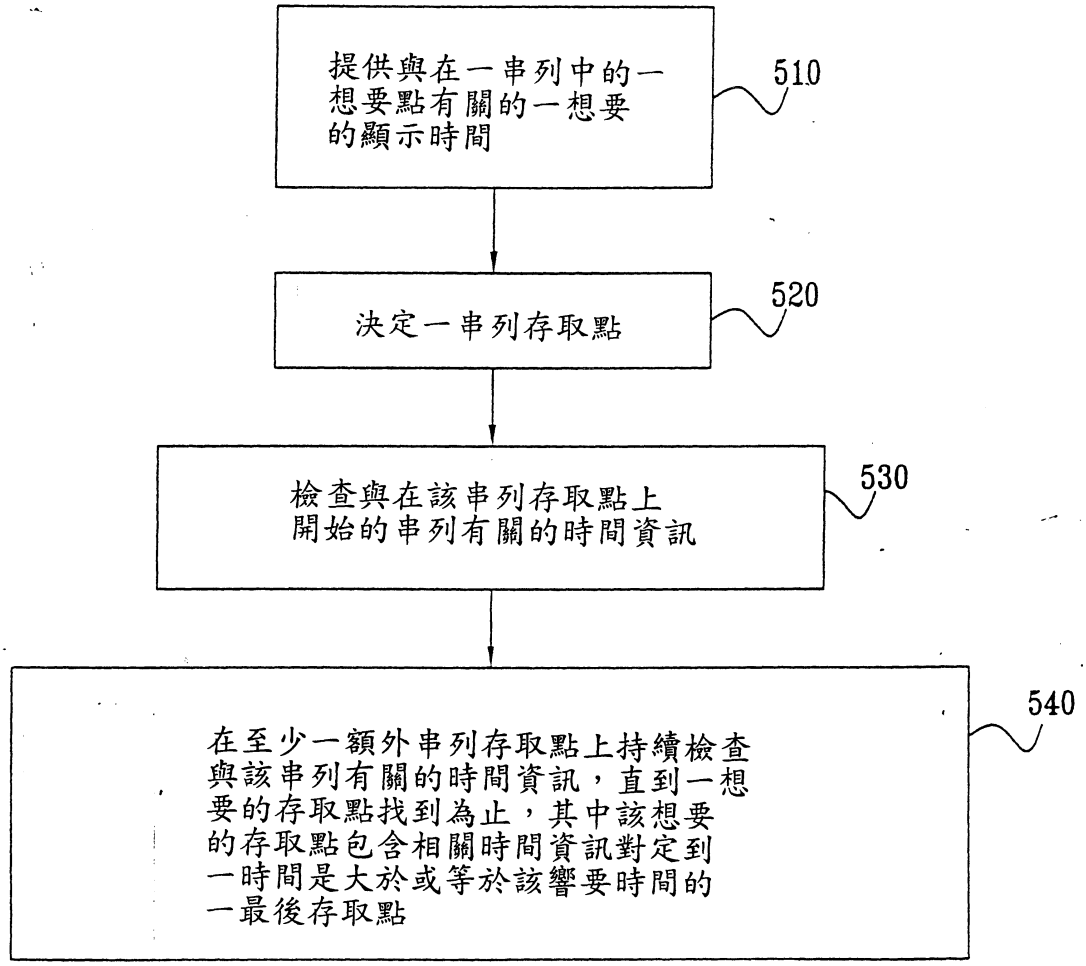

提供與在一串列中的一想要點有關的一想要的顯示時間
510
決定一串列存取點
520
檢查與在該串列存取點上開始的串列有關的時間資訊
530
在至少一額外串列存取點上持續檢查與該串列有關的時間資訊，直到一想要的存取點找到為止，其中該想要的存取點包含相關時間資訊對定到一時間是大於或等於該響要時間的一最後存取點
540

圖 5

圖式續頁

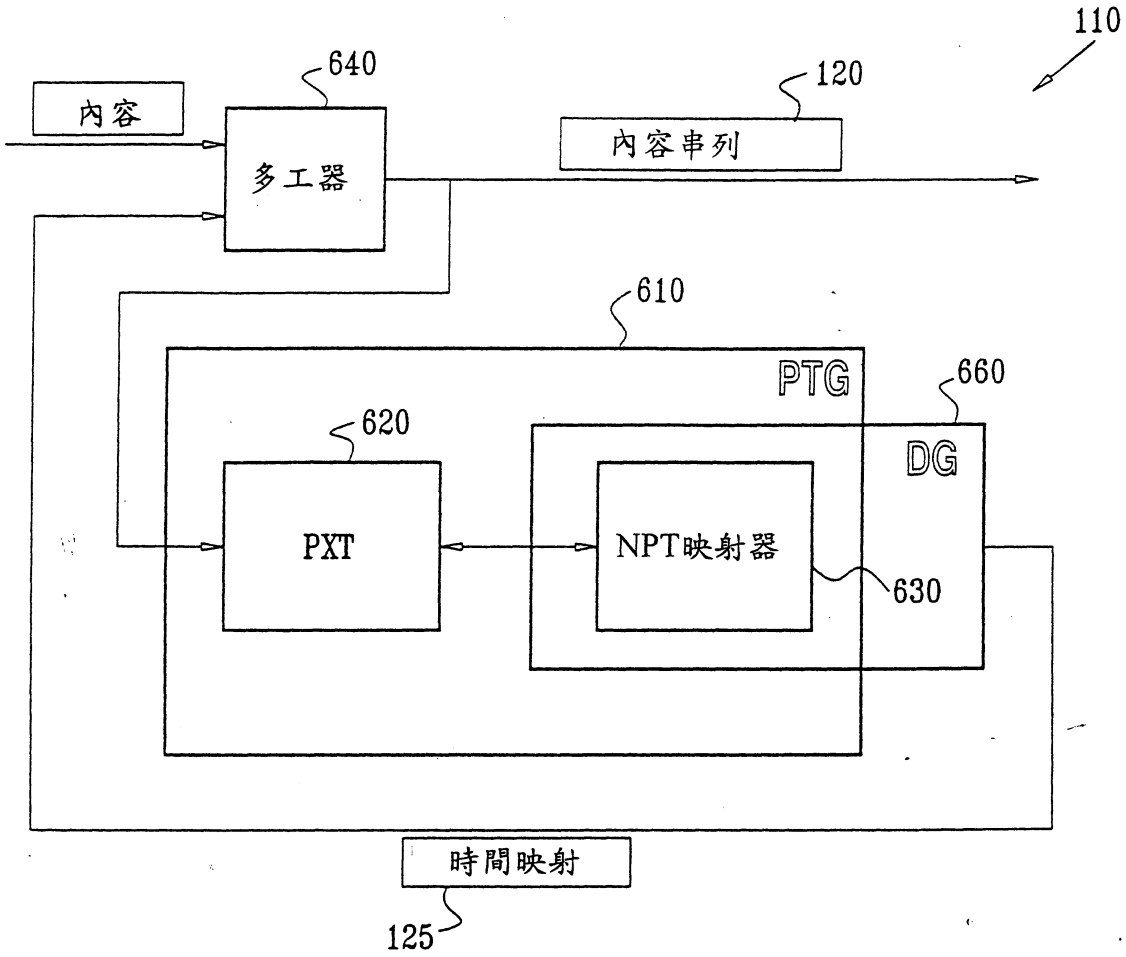

110
640
內容
多工器
120
內容串列
610
PTG
660
620
DG
PXT
NPT映射器
630
時間映射
125

圖 6

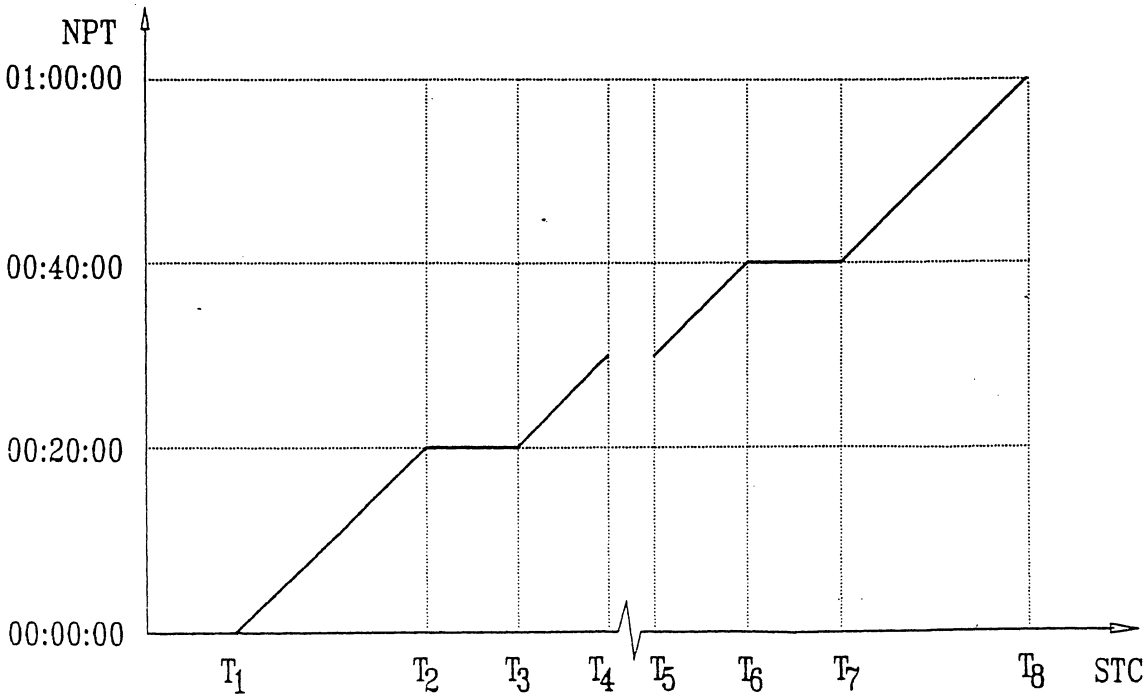

NPT
01:00:00
00:40:00
00:20:00
00:00:00
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
STC

圖 7