382697

申請日期	85.03.16.
案號	85103161
類別	Int.Cl. G11B 19/30, 20/10

公告本 A4 C4

382697

（以上各欄由本局填註）

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	預編碼視頻之技巧播放控制
	英文	TRICK-PLAY CONTROL FOR PRE-ENCODED VIDEO
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	1. 大衛·里歐奈爾·麥克拉倫 2. 蓋爾斯·波康-吉波德
	國籍	1. 紐西蘭；2. 法國
	住、居所	1. 美國加州桑尼維里市布納維斯塔街243號 2. 美國加州舊金山市亞波街255號2室
三、申請人	姓名（名稱）	美商湯瑪斯消費者電子公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國印地安納州印地安納波里市北子午街10330號
	代表人姓名	約瑟夫·斯·崔波里

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

美 國（地區） 申請專利，申請日期：1995.3.30案號：9506493.7，□有 □無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 1 ）

本發明與數位壓縮視頻資料有關特別是提供此資料以不同於正常播放速度之播放有關。

發明背景

當以數位視頻爲基礎的系統進入市場後在數位視頻系統中技巧播放模式的實行成爲越來越重要的問題。消費者視頻產品如取即付視頻(VOD)，視頻CD，及其他類似系統的出現可以成爲劇情片提供者對VHS磁帶市場的競爭。然而，不像類比基礎的重播方法，數位視頻系統代表不同於正常播放速度時視頻影像再生的一項挑戰。此種"非常速"再生即爲大家熟知的技巧播放，它可以各種不同速度提供影像，例如快速前進，快速倒退，定格等。

架構在MPEG標準上的數位視頻壓縮已經成爲數位視頻資料儲存及傳輸的選擇格式。不幸地，不像類比影像的再生，從正常速度的MPEG視頻流束中要"取即付"和即時地提供使用者所選擇的技巧播放操作是相對地複雜和需要可觀費用的。

發明概要

藉由"重播"位置選擇的控制使各種技巧播放模式變得容易的創新方法。此方法允許解碼並顯示與任何前面所選的視頻流束無關的連續選擇。一種再生視頻節目的方法包括了下列步驟:

對儲存媒體上每一個以多種再生速度再生的多個視頻節目中的每一個識別一組數位化編碼的訊號；

回應一節目選擇及一再生速度由儲存媒體上再生編碼訊

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 2 ）

號中的一種；

回應一個新的再生速度的不同的編碼訊號計算一個起始再生的位址；

由儲存媒體上的位址再生一個不同的編碼訊號；以及，

對以所選的新再生速度顯示所選的節目的再生訊號解碼。

圖示概述

圖1是針對正常速度和技巧播放標示有利的傳輸速率及解析度差異的表1。

圖2是代表正常播放速度，兩倍播放速度及10倍播放速度時壓縮視頻資料流動的圖解。

圖3是說明在一創新方法中所使用表列以代表在正常及技巧播放再生速度的位元流動間選取的公式的流程圖。

圖4是說明一使用創新特點的系統以選擇與控制被壓縮的數位視頻來源的方塊圖。

圖5說明在一創新方法中選擇與控制以正常及技巧播放速度再生的被壓縮的影像流動操作的流程圖。

發明詳述

本創新方法藉由控制"重播"位置的選取使各種技巧播放模式變得容易。依節目儲存媒體而定個別的流動可以提供正常播放速度及技巧播放操作。然而，前面的個別節目流動的正常播放速度及技巧播放操作可能導致技巧播放速度受限於GOP大小或I框架的重複率。爲提供技巧播放速度更大的選擇，複合節目流動可以用一個單一正常播放速度操

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 3 ）

作的流動及其他流動提供各種快速前進及快速後退技巧播放模式使用。提供技巧播放特性的影像流動可以不必用相同傳輸速率編碼，而且不必與原始影像流動有相同的解析度。使用相當低傳輸速率及/或解析度來編碼技巧播放影像流動可以在考慮儲存空間及/或傳輸成本時提供可節省的利益。另外，人類視覺也允許這些技巧播放影像流動更進一步降低解析度，從而降低技巧播放視頻操作當中的儲存及傳輸成本，而不危害所看到的影像品質。

如所提及的，本方法可應用在以各種方式編碼的類比或數位的各種形式的視頻資料上。然而，在此一示範系統的描述中，假設了技巧播放流動是以MPEG格式用以下參數編碼：

有一正常播放(正常速度)MPEG視頻流束，

需要兩種快速前進流動，7倍及21倍正常速度，

需要兩種快速後退流動，負7倍及負21倍正常速度。

然而，此方法已可相當有效地應用到各種其他速度的組態上。

在此示範系統中，需要五種各別的MPEG編碼的流動。這些流動是完全獨立的且可以是各種傳輸速率及/或各種顯示解析度。例如，在品質與記憶體效率間一種可能的取捨在圖1中的表1中顯示。表1顯示使用較低解析度的技巧播放流動，352x240個圖元及一較低的傳輸速率1.5 Mbps，相對於正常播放流動的704x480的4.0Mbps。此取捨是完全可接受的，因爲佔有高度空間的圖像品質會導致技巧播

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 4 ）

放時的解析度超出人類視覺。由此解析度與傳輸速率的取捨使得儲存容量的使用更有效率。所需要用來儲存全部前進及後退技巧播放流動的額外記憶體容量可藉由計算加總對每一種技巧播放速度的每一種技巧播放傳輸速率除以技巧播放速度來求得，並以正常播放速度傳輸速率的百分比來表示。

所需額外儲存容量以百分比表示

$$=\frac{2[1.5/7]+2[1.5/21]}{4}\times 100\%$$

所需額外儲存容量=14.37%

因此四種技巧播放資料流動會伴隨著大約15%額外記憶體容量。也可以提供一種反向的正常播放特性，它會帶來技巧播放儲存容量需求增加約100%。然而，這樣一種反向正常播放特性可以變得容易例如藉由傳輸速率及解析度的降低。如此反向正常播放特性可能需要約37%額外儲存容量，當加到其他技巧播放流動中時代表儲存容量約比正常播放流動的需求增加約50%。

當視頻資料由視頻服務者被讀到或重播到使用者的解碼器時，服務者可以在各種流動間依照使用者的指示切換。例如，透過遠端控制命令，使用者可選擇最高前進速度以快速地找到資料中特定的點。此快速前進控制命令導致服務者讀出位址跳躍，由正常播放流動的目前位置到21倍快速前流動的相關位置並繼續播放。每一種技巧播放及正常播放流動應包含相對的相同格式，例如，半秒大小的短圖像群組(GOP)。此GOP大小引發0.25秒視覺連續誤差的最槽

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 5 ）

狀況，也就是在位元流動間切換時到達最近的1框架切入點的時間。

整個系統的一個重要部份是在不同影像流動間切換時決定切入點的方法。例如，當在一個流動的"倒播"當中使用者可能希望切換到另一流動。此切換需要計算在位元組正確的範圍內新流動當中解碼器應開始"播放"的正確位置。在新流動當中"切入點"的決定可以求得如下:

1.決定目前的位元組位移，從而決定在目前檔案中的目前框架。

2.決定要切換過去的新檔案中的新框架。

3.決定新檔案中的位元組位移。

步驟2因爲下面因素而變得複雜，對MPEG流動來說，對一個新流動的切入點被限制在有sequence_header的點上，通常是在一圖像群組(GOP)的開頭的I框架上。而且因爲下面因素更增複雜性，即使在一GOP中圖像的數目是常數一GOP的眞正顯示時間並非都是常數。此複雜性起因於在一MPEG序列中欄位(或框架)重複的可能性，因此由單一GOP所產生最後"顯示"的框架可能比在此GOP中編碼的"圖像"多。

在圖2中說明流動切換的一個例子，圖2中，正常速度影像流動由儲存媒體上被讀取或"播放"，並且可以2倍及10倍正常速度在此媒體上做兩種影像流動的技巧播放。技巧播放速度2及10倍是爲了簡化說明而選的。在使用者選擇技巧播放或切換的瞬間，正常播放影像流動是在20號框架

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 6 ）

。進入二種流動中的每一種的可能切入點由序列領頭決定，在圖2中用深色框架畫出，通常是一圖像群組(GOP)的開頭。可以切換的"最合適"框架由連結到各種視頻流束的切入點的箭頭線指出。對使用者視覺連續"理想的"或想要的切入點在圖2中以水平陰影線的框架表示。要注意這些"理想的"點並未作因前面描述的複雜的顯示與重複框架而必需的計算，只簡單由(正常序列中目前框架)/(技巧播放流動速度)得來。在此情形下，所選的眞正框架是在時間上最接近使用者想要或"理想"框架的一個"最適合"的可能切入框架。從圖2中的說明，要決定切換到哪個框架是顯而易見的。然而，以演算法的觀點這是遠爲瑣碎的。在整個系統中很重要的一個部份是在不同流動間決定切換點的方法。要完成此功能，可能用到搜尋表列，或LUT其中列了每個GOP在每種播放速度流動的檔案位元組位移。這些搜尋表列可以預先記錄在節目儲存媒體上。

搜尋表列可以像圖3中示範的流程圖描述的建構起來。搜尋表列的建構從步驟100開始而在步驟200寫入表列數目。搜尋表列的數目和位元流動的數目相同。在示範的圖1中有5種流動因此[number_of_tables]是5。在步驟300寫入一領頭行其中包含各種參數，有些是表列公式需要的其他是隨後解碼器調整用的。在步驟350中[GOP_number]設爲零。步驟400開始登錄表列，寫入[GOP_number]及其對應的[BYTE_OFFSET]。在步驟450執行一測試以決定[GOP_number]是否少於[num_gops]，也就是表列是否未完成

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 7 ）

?步驟450中YES會啓動一寫入連續GOP數目及相對應位元組的表列項的迴路。步驟450中YES會造成[GOP_number]在步驟500中增加一，並跳回步驟400。因此TABLE 0由步400，450及500的多次迴路建構成，直到[GOP_number]等於[num_gops]兩造成步驟450爲NO。

步驟450的NO表示表列完成並導致步驟550更進一步的測試，其中測試所有表列是否未完成。步驟550中的YES導致表列數目在步驟600中增加一，然後回到步驟300開始依上述步驟的方法建構第二個表列。當步驟550測到NO時各組表列完成。依圖3的方法建構的一個示範搜尋表列在底下TABLE 2中展示。

TABLE 2

[number_of_tables]
[Table_number] {file_name} < bit_rate Mbps > [num_gops]
[num_frames] [gop_size] [1st_gop_size] [speed]
[gop 數目] [檔案位元組位移]
[gop 數目] [檔案位元組位移]
[gop 數目] [檔案位元組位移]
⋮ 重複[num_gops]次
[gop 數目] [檔案位元組位移]
[gop 數目] [檔案位元組位移]
[gop 數目] [檔案位元組位移]
⋮ 重複上面所有(除第一行外) [number_of_tables]次

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 8 ）

TABLE 2表二參數定義:

[ ]代表一整數值，

< >代表一浮點數值，

{ }代表一文字串，

[number_of_tables]

檔案中搜尋表列的數目和位元流動的數目相同。在示範的圖1中有5種流動因此[number_of_tables]是5。

[Table_number]

是一與流動排列順序相關的數目。此數目必須是在0與[number_of_tables]-1之間。[Table_number]顯示流動由最快速後退到最快速前進的順序。

{file_name}

MPEG流動的名稱。

<bit_rate>

MPEG流動包含傳輸層次負擔的傳輸速率以百萬位元/秒表示。

[num_gops]

視頻流束中GOP的數目。

[num_frames]

MPEG視頻流束中框架的總數。

[gop_size]

若有必要GOP大小以顯示框架3/2納入考慮。

[1st_gop_size]

第一個GOP顯示框架的大小。通常會是[gop_size]-

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 9 ）

M + 1。其中M是MPEG流動中I框架及P框架間的距離。

[speed]

技巧播放流動包含符號的速度。

在視頻資料播放當中，示範的搜尋表列Table 2的LUT可以儲存在系統記憶體中。當使用者從一速度換到另一速度時，LUT中的資訊用來在新流動中定位正確的或相對應的點以開始解碼。因此目的而需要LUT中的資訊並和正在播放中的位元流動的目前位移以位元組方式一起使用。

要在流動間開始切換，藉由尋找整個目前播映速度的搜尋表列以從目前檔案位移來決定目前GOP以便找到對應於目前檔案位移的GOP起點(參照Table 2)。當知道目前GOP後，新的GOP，gop_new可以由舊GOP，gop_old用等式1和2及下列參數speed_new, speed_old, gop_size及first_gop_size計算出：

gop_now=[(old_frame * old_speed/new_speed)+

(gop_size - first_gop_size)]/gop_size...等式1。

其中old_frame

=gop_old * gop_size - (gop_size - first_gop_size) ...等式2

。

計算出新GOP後，尋找關於此新速度的搜尋表列以找到相對應於此新GOP的檔案位移。然後可以由此新位移點開始播放新流動。相對單純的此系統使不同流動間的切換變得有效率。然而，這是建構在流動包含的GOP產生常數個顯示框架(由gop_size代表)的假設而即時計算出新的GOP。

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 10 ）

使用這些包含對每個GOP位元組位移位址的一般搜尋表列需要比較簡單的軟體控制。因此，可提供更有利的使用者控制以便與眞正切換控制軟體獨立地對流動切換延遲做微調或修正更容易。例如，使用者可以爲了娛樂性的連續，決定總是從第一個流動的起點之前1/2或1秒加入新的影像流動，如此可以維持"節目"影像連續。另外此"分隔設定"切入點可以有利地彌補使用者反應時間。

另外也可以提供使用者決定搜尋表列的正確度，解析度或顆粒的能力。例如，因爲GOP位址出現在每個1框架，很明顯地當每種流動中的每個1框架包含在LUT中時，會得到最高解析度。此水準的解析度會使搜尋表列記憶體需求達到最大。然而，在LUT中較少的框架位址會降低記憶體需求卻可能讓使用者不滿意，即使跳躍位址自動修正到包含其餘失去的節目影像。

另外，所有切換程序的控制及微調(正確度，時象等)可以用改變由表列讀取的值及表列項數目的覆蓋軟體來控制而不須存取控制軟體。在圖4中描述了使用各種創新數位視頻來源選擇方法的系統。例如，在圖4中展示的系統包括的使用者由裝置525得到遠端控制的能力，及一顯示裝置1000監測音頻及視頻輸入訊號。界面單元500，提供使用者裝置一數位視頻來源10間的控制溝通流動。界面單元500也解碼壓縮的數位視頻訊號511，由與顯示裝置1000連接的來源10取得以產生音頻及視頻訊號。控制流動551由組成界面單元500的一部份的控制發送機550產生。控制

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 11 ）

流動帶有多種控制功能，例如，啓動使用者記帳，使用者交談式選擇節目來源，"技巧播放"功能或提供有如節目來源的"虛擬VCR"。使用者可以藉由遠端控制單元525與界面單元500溝通，或藉由手動按鍵(未在途中顯示)。

數位視頻來源10包含一控制單元50藉由一軟體控制程式來接收控制流動551及完成使用者要求。例如，使用者發出的命令可能包括，每次使用的記帳，節目選擇，支付每次節目選擇觀賞費用，節目操控或"技巧播放"功能。如前述，使用者控制偏好可以用與方塊50中主要控制軟體交談的方塊60中描述的使用者偏好控制軟體而變得容易。

在來源10中的一個儲存裝置存放著多個壓縮的數位視頻節目來源。儲存裝置可以包含固態記憶體，磁性或光學記憶體或固態及磁性或光學的組合。爲了示範的目的，圖4中描述的壓縮數位視頻節目，如所顯示的區域，或節目P1位於記體100頁，節目P2位於記憶體P101頁及節目Pn在(99+n)頁。每個節目頁，包含一節目記憶體空間110，其中包含著壓縮的節目以便用正常播放速度"再生"，例如，方塊NP給正常播放。此正常播放節目可以圖1中顯示在表列1中的傳輸速率及解析度參數代表。節目記憶體空間110也包含各種節目"技巧播放"處理過的形式，例如，TP1，"技巧播放"速度1及其倒轉，及TP2，"技巧播放"速度2及其倒轉。如早先描述的，這些節目的"技巧播放"版本可以有效地處理以降低，或最小化其記憶體需求。例如，如早先描述的，提供四種"技巧播放"速度代表記憶體需求增加約

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（12）

15%。爲了允許節目播放速度間的切換，每個節目頁也包含了創新的搜尋表列120，其中列出了前面提過的由一到表列項位址。

圖4中示範系統的操作可參考圖5中的表來解釋。使用者藉由遠端控制流動551與數位視頻節目來源10開始接觸。此開始接觸，或登錄可以通知開始記帳期間或事件，或者登錄使用者與系統的交談，在圖5中描述爲步驟100，START。在登錄時可以送出一節目選擇單給使用者以便由其中選擇節目。例如在圖4中的控制50接收使用者的命令並選擇記憶體100頁上的節目1。在圖5的步驟200中描述了此節目選擇。選了節目後，由儲存媒體讀取節目相關資訊並儲存在來源10的系統記憶體中。此資訊可以包括系統資料，例如，技巧播放速度數目，搜尋表列，及各種使用者選擇，例如，顯示畫面的比例，語言，比率等。在步驟225執行一測試以決定使用者是否選了播放速度。若使用者選了正常播放速度或NP模式，步驟225測到YES並由記憶體110的NP記憶區讀取壓縮數位節目流動，如圖5中步驟275所描述。相同的，使用者可能選擇了以最快播放速度倒退方向觀看節目1，如此步驟225測到YES並由記憶體110的TP2記憶區讀取節目的一個版本。若使用者定的播放速度不對，步驟250發出一缺設設定自動選擇正常播放速度再生所選的節目，如圖5的步驟275。

開始再生節目1之後在步驟300執行一測試以決定使用者是否選了新的播放速度。步驟300測試到NO便在步驟700

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 13 ）

進一步偵測節目結束否。如此，在步驟300及步驟700都測到NO時形成一迴圈等待或者改變播放速度的命令或是節目結束。若步驟300測到YES選了一新的播放速度則圖4中的控制系統50U依圖5中步驟325描述的決定目前節目重播的位元組位移位址。針對目前播放速度的搜尋表列包含目前播放速度流動每個GOP的位元組位移值或位址。在圖5中的步驟350尋找目前搜尋表列，以找到對應於目前位元組位移值的目前GOP。如此，找到目前GOP，步驟375用等式1及等式2計算新GOP，如先前描述的。

在步驟400執行一測試來決定使用者是否依偏好選了跳躍到位置及或跳躍到位址。在新速度流動中眞正跳躍到位址可以由使用者偏好60來修正，如此可以有利地在舊節目的離開點之前加入新節目，或前面的節目。步驟400測到NO時由步驟550的新速度搜尋表列決定新的重播或跳躍到位址。若步驟400測到YES則步驟550依使用者偏好修改跳躍到位址。例如使用者可能偏好在他速度改變選擇點之前一或二秒加入新速度節目。如此步驟500修正由步驟550的搜尋表列求得的跳躍到位址。此有利地修正跳躍到位址決定了新速度節目的重播起點，如步驟600所示。在步驟550尋找特定對新播放速度的搜尋表列來找到位元組位移值，或讀取對應於所計算出的新GOP的位址。此位元組位移值就是新速度流動中開始再生的跳躍到位址，以確保新節目版本可以由鄰近的或之前的框架獨立地解碼。如此藉由避免如凍結框架，藍螢幕等顯示影像異常維持使用者節目連

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（14）

續性。在步驟600啓動新速度節目重播，控制序列跳回步驟300及步驟700並等待或者更進一步播放速度要求或是節目結束。若步驟700測到YES，表示到了節目終點，在步驟800執行更進一部測試以決定使用者是否要新節目。步驟800測到YES連回步驟200讓使用者可以由節目選擇表單上選另一節目。步驟800測到NO表示重播結束與來源10在步驟900的END結束交談。

在圖4中，在記憶頁100中畫出示範的按鍵S1，只是爲了說明的目的，在實際上節目流動是由相關的播放速度記憶體讀取的，例如NP，TP2等等，從記憶體120中特定的搜尋表列中相關於目前速度到新速度的位址配對所定義的位址開始。同樣地使用者可以藉由表列120中所列出每種播放速度的可能切入點從任何目前播放流動到任何其他播放流動。

來源10可以建立成包含多種節目的消費者娛樂單元。例如，有節目磁碟圖書館和更換機制的視頻自動點播機。來源10可包含磁碟基礎的節目連結著一個電子緩衝記憶體。節目磁碟可以依MPEG編碼且包含申請者有用的搜尋表列。這些搜尋表列可包含I框架追蹤位址使磁碟重播的電能轉送器可以成功地在I框架間跳換以產生想要的"技巧播放"再生速度。如討論過的，這些搜尋表列的儲存需求是很小的。然而這些表列必須在節目重播之前由磁碟還原並存到使用中的記憶體以便完成"技巧播放"再生。當"技巧播放"再生當中磁碟重播的電能轉送器依由跳躍到表列求得的順序

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（15）

成功地在I框架間跳換。例如，在7倍前進速度時電能轉送器直接跳"過"其間7個I框架而只再生第八個I框架。此播放跳躍播放順序不斷重複直到節目結束或使用者做了進一步選擇。再生訊號間的間隙可以用緩衝記憶體和影像重複原理消除。節目磁碟可以包含"技巧播放"特定的MPEG流動，暫時地處理使視覺呈現比只再生I框架平順。相同地這些特定"技巧播放"流動可由申請者有用的搜尋表列來定址。

來源10可代表預先載入選擇的壓縮視頻節目或電影的攜帶式娛樂單元以便消費者在家庭中使用。此娛樂單元可以放大並集中放置以提供多使用者存取壓縮節目內容。此中央化設備需要與使用者雙向溝通以完成描述過的有"技巧播放"特性的虛擬VCR。

（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

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：　預編碼視頻之技巧播放控制　）

一種藉由控制重播位置的選取以提供不同再生模式的創新方法。自視頻流束中或分隔開的視頻流束間選取以求得所選定的技巧播放速度可以變得容易。本方法允許與先前的視頻流束選擇無關的選擇被解碼及顯示。此方法包括的步驟有：將儲存媒體上每一個以多種再生速度再生的多個視頻節目中的每一個識別一組數位化編碼的訊號；回應一節目選擇及一再生速度由儲存媒體上再生編碼訊號中的一種；回應一個新的再生速度的不同的編碼訊號計算一個起始再生的位址；由儲存媒體上的位址再生一個不同的編碼訊號；以及，對以所選的新再生速度顯示所選的節目的再生訊號解碼。

英文發明摘要（發明之名稱：　TRICK-PLAY CONTROL FOR PRE-ENCODED VIDEO　）

An inventive method provides various reproduction modes by controlled selection of replay locations. Selection within a video stream or between separate video streams derived for selected trick-play speeds may be facilitated. The method allows selections to be decoded and displayed independently of previously video stream selections. The method comprises the steps of: identifying a digitally encoded set of signals in a storage medium for each one of a plurality of video programs for reproduction of each one of said plurality of programs at a plurality of reproduction speeds; reproducing one of the encoded signals from the store responsive to a program selection and a reproduction speed; calculating an address for initiating reproduction of a different one of the encoded signals responsive to a new reproduction speed; reproducing the different one of the encoded signals from the address in the store; and, decoding the reproduced signals for display of the selected program at the selected new reproduction speed.

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1. 一種再生視頻節目的方法，包括以下步驟：

將儲存媒體上每一個以多種再生速度再生的多個視頻節目中的每一個識別一組數位化編碼的訊號；

回應一節目選擇及一再生速度由該儲存媒體上再生該編碼訊號中的一種；

回應一個新的再生速度的不同的編碼訊號計算一個起始再生的位址；

由該儲存媒體上的位址再生一個不同的編碼訊號；以及，

將以所選的新再生速度顯示所選的節目的再生訊號解碼。

2. 根據申請專利範圍第1項的方法，其中該計算步驟另外包含一步驟：

由一表列中對目前位址決定一目前圖像群組數字。

3. 根據申請專利範圍第1項的方法，其中該計算步驟另外包含一步驟：

計算一個新的圖像群組。

4. 根據申請專利範圍第1項的方法，其中該計算步驟另外包含一步驟：

決定由表列中取得的該新的圖像群組的位址。

5. 根據申請專利範圍第1項的方法，包含一步驟：

對該組訊號中的每一個儲存一表列。

6. 根據申請專利範圍第1項的方法，包含一步驟：

由該位址獨立地解出該不同的編碼訊號碼。

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

7. 根據申請專利範圍第1項的方法，包含步驟：

儲存該組數位編碼訊號中的一個訊號以便用正常播放速度再生。

8. 根據申請專利範圍第7項的方法，包含步驟：

儲存其他組以便用不同於該正常播放速度的速度再生。

9. 根據申請專利範圍第8項的方法，包含步驟：

儲存其他組以便用低於該訊號在正常播放速度下再生的解析度來再生。

10. 根據申請專利範圍第8項的方法，包含步驟：

儲存其他組以便用低於該訊號在正常播放速度下再生的傳輸速率來再生。

11. 一種再生視頻節目的裝置，包括：

儲存一組數位化編碼的訊號的裝置，其中每一個都是多個視頻節目；

回應一節目選擇及一再生速度再生該組編碼訊號中的一種的裝置；

回應一個不同的再生速度的選擇用來計算一位址的裝置，以供該再生裝置由該組訊號中所選擇的一個以該不同再生速度起始再生；及

該組被選擇的訊號中選出的訊號被選擇性地配對以便以所選擇的不同再生速度解碼並顯示該被選擇的節目。

12. 根據申請專利範圍第11項的裝置，其中供該再生裝置起始再生的位址使該組訊號可與前面的訊號獨立地被解碼

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

。

13. 根據申請專利範圍第11項的裝置，其中該儲存裝置額外儲存一組表列，每一表列與該組訊號中的一個訊號對應。

14. 根據申請專利範圍第13項的裝置，其中該表列包含該組訊號中的每一個訊號的每個圖像群組的位址。

15. 根據申請專利範圍第14項的裝置，其中該計算裝置讀取所選擇新再生速度特有的表列以決定與用該所選擇新再生速度起始再生相對的位址。

16. 根據申請專利範圍第14項的裝置，其中該計算裝置讀取所選擇新再生速度特有的表列以決定與用該所選擇新再生速度起始再生相對位址，並獨立於先前訊號地解碼。

17. 一種再生視頻節目的裝置，包括：

儲存一組數位化編碼的訊號的裝置，其中每一個都是多個視頻節目；

在預先決定的跳接點上鏈結各組編碼訊號中的每一個的裝置；

回應一節目選擇及一再生速度再生該組編碼訊號中的一種的裝置；

回應接著所選的不同再生速度，在該再生中透過該鏈結裝置選取一不同於該編碼訊號的裝置；及

解碼該再生訊號以所選擇再生速度顯示該被選擇節目的裝置。

18. 一種以多種速度再生壓縮數位引像的裝置，該裝置包括

（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

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

：

一種儲存裝備在其中儲存著多個壓縮的節目記錄，其中每個記錄包含著該節目以不同播放速度再生的不同版本；

回應使用者節目及播放速度的選擇選取該記錄的一種版本的控制裝置，另外回應使用者決定的播放速度的選擇的控制以便在所選記錄之不同版本間切換時，新選擇版本由先前版本的先前時點再生。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

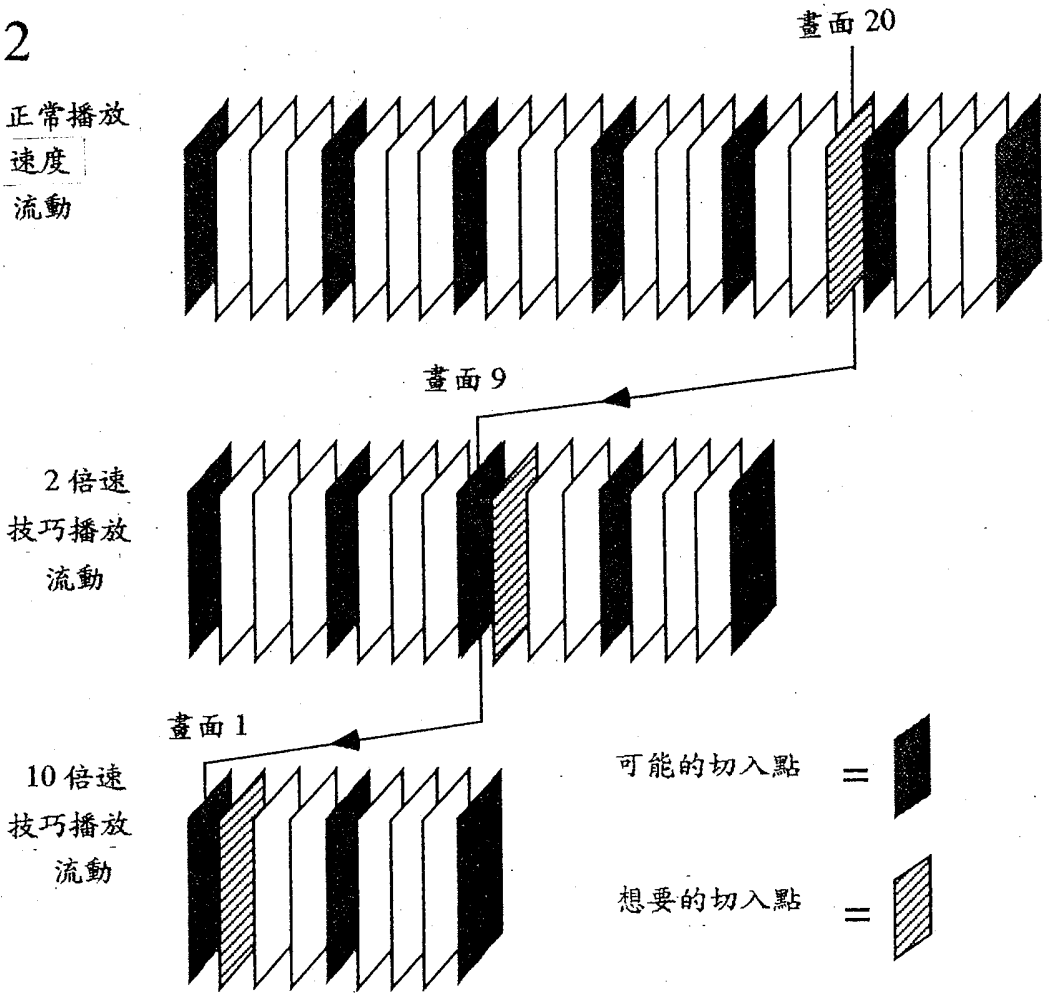
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

圖 1

流動	傳輸速率 (Mbps)	解析度
正常播放	4.00 Mbps	704 x 480
7 倍速前進	1.50 Mbps	352 x 240
21 倍速前進	1.50 Mbps	352 x 240
7 倍速倒退	1.50 Mbps	352 x 240
21 倍速倒退	1.50 Mbps	352 x 240

圖 2



382697

圖 3

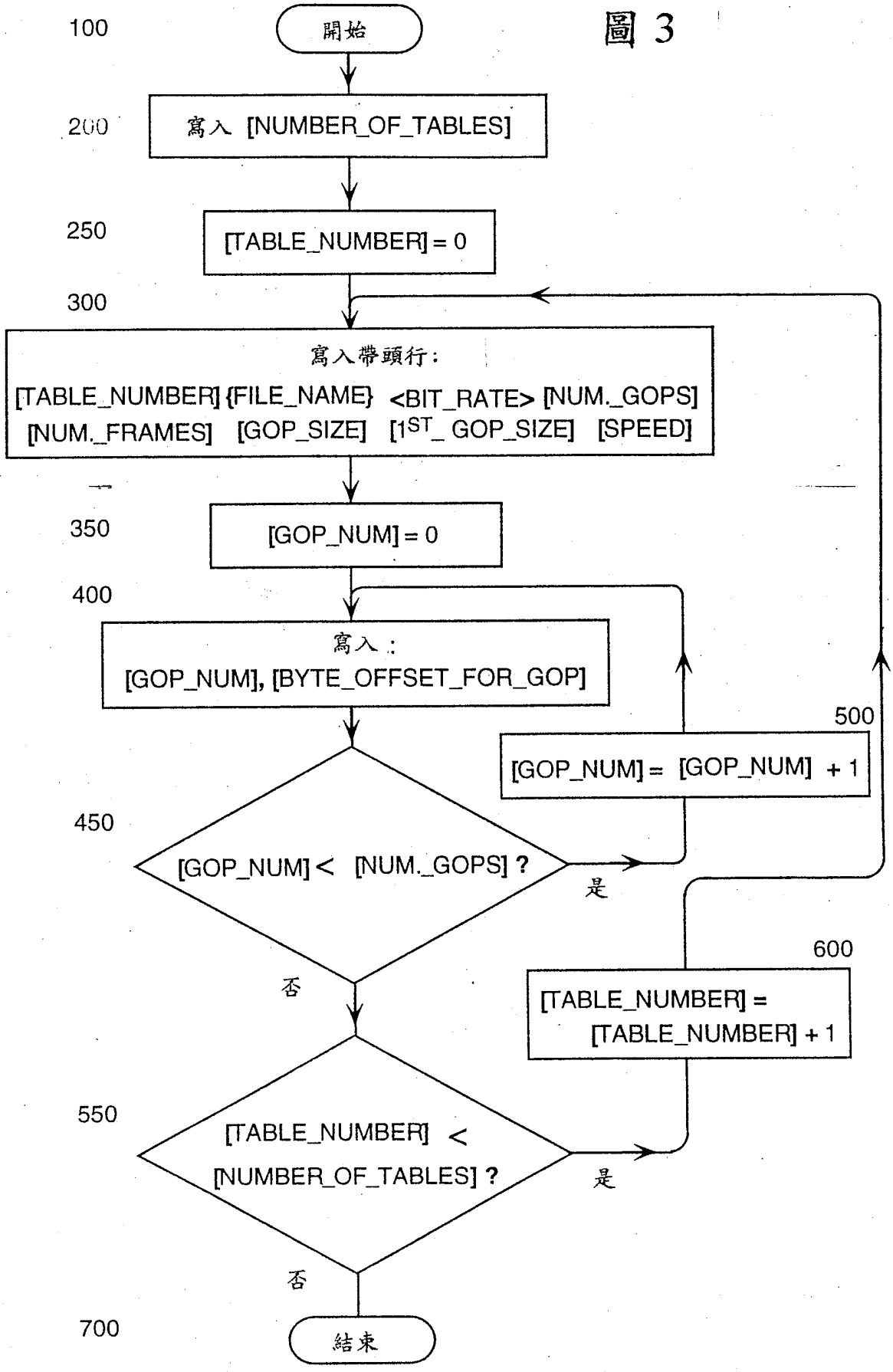
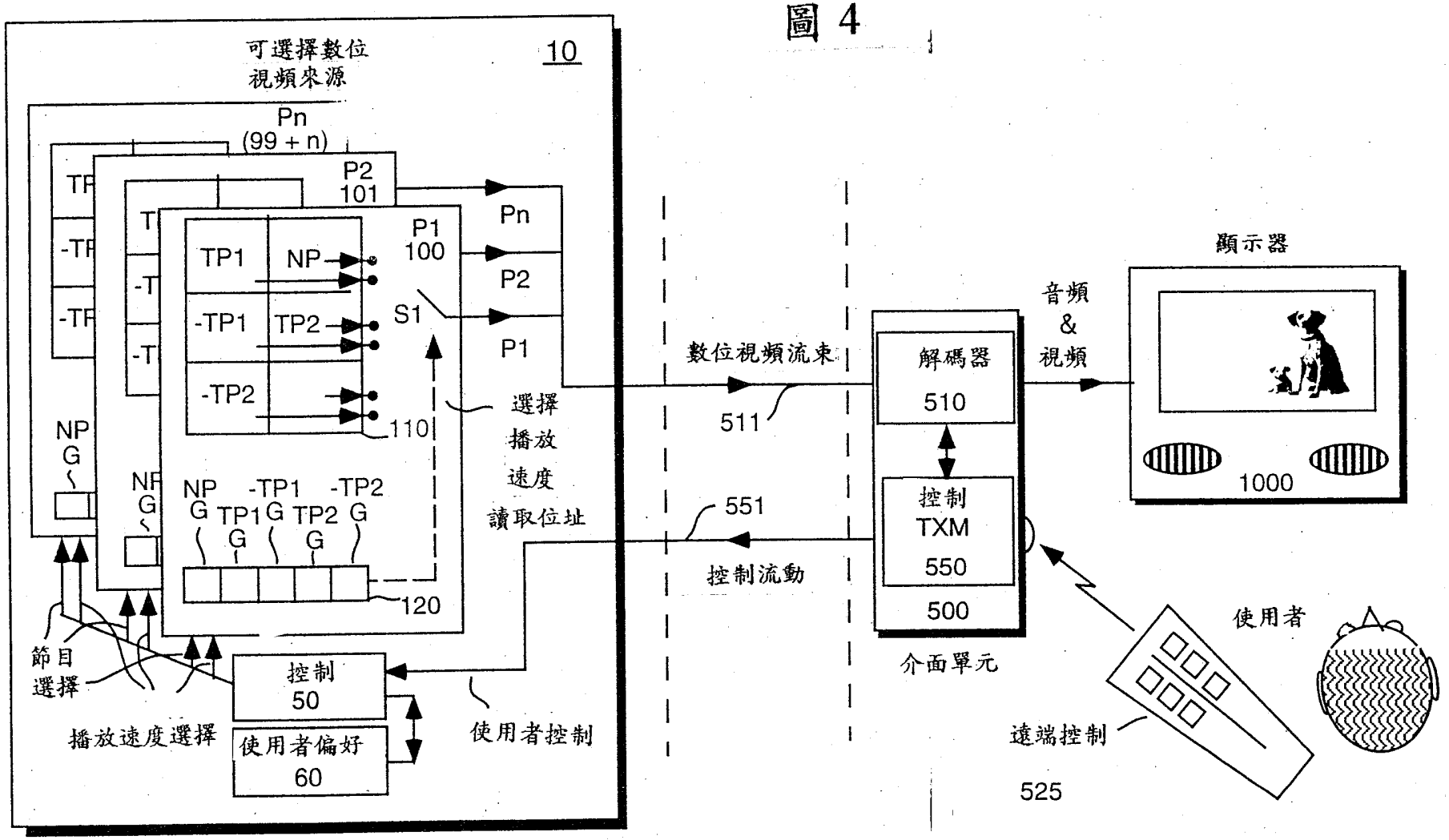
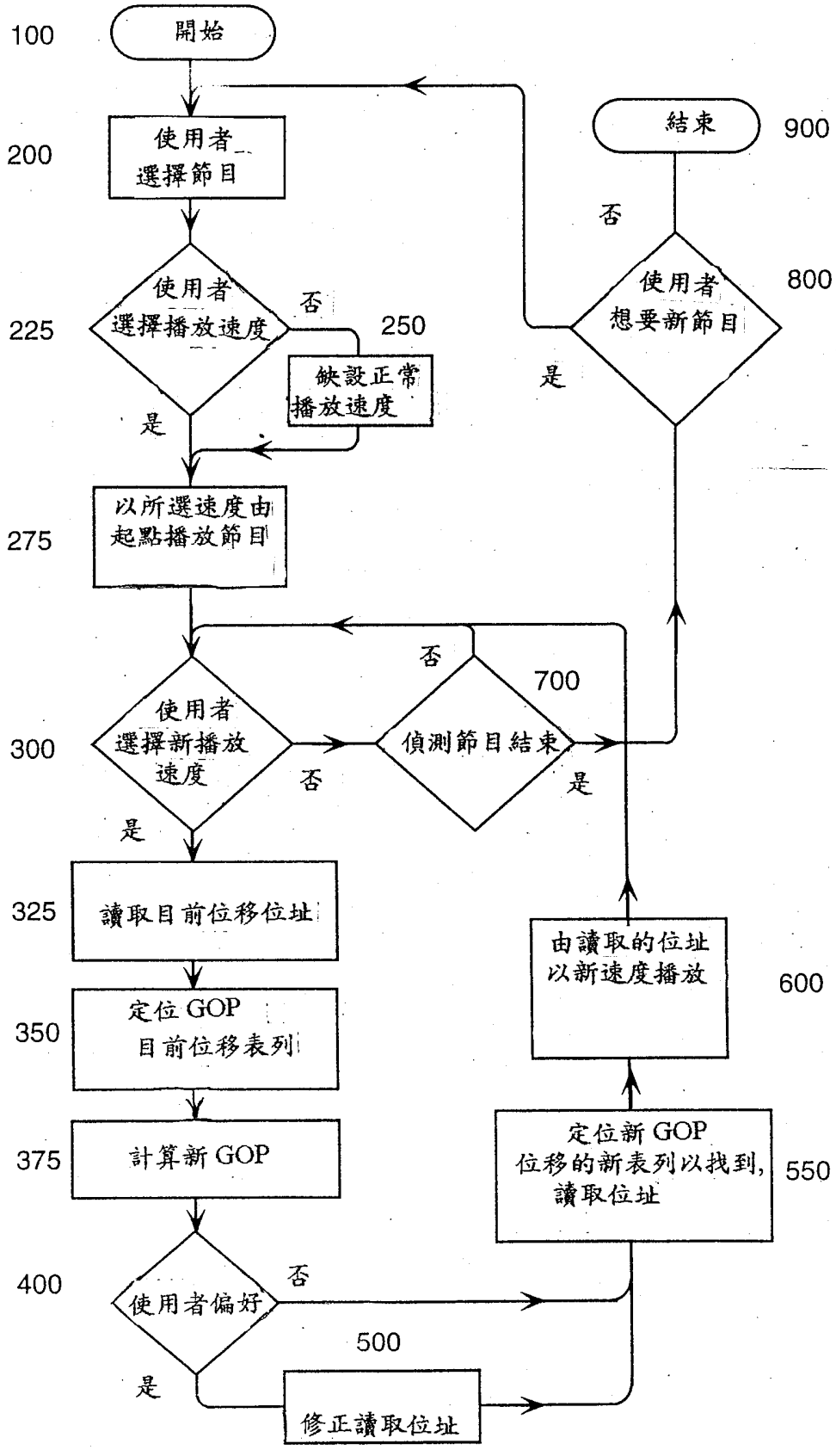

100
開始
200
寫入 [NUMBER_OF_TABLES]
250
[TABLE_NUMBER] = 0
300
寫入帶頭行：
[TABLE_NUMBER] {FILE_NAME} <BIT_RATE> [NUM._GOPS]
[NUM._FRAMES] [GOP_SIZE] [1ST_ GOP_SIZE] [SPEED]
350
[GOP_NUM] = 0
400
寫入：
[GOP_NUM], [BYTE_OFFSET_FOR_GOP]
500
[GOP_NUM] = [GOP_NUM] + 1
450
[GOP_NUM] < [NUM._GOPS] ?
是
否
600
[TABLE_NUMBER] =
[TABLE_NUMBER] + 1
550
[TABLE_NUMBER] <
[NUMBER_OF_TABLES] ?
是
否
700
結束

圖 4


可選擇數位
視頻來源
10
Pn
(99 + n)
P2
101
P1
100
TP1
NP
-TP1
TP2
-TP2
S1
110
120
NP
G
-TP1
G
TP2
G
Pn
P2
P1
選擇
播放
速度
讀取位址
數位視頻流束
511
551
控制流動
解碼器
510
控制
TXM
550
500
介面單元
音頻
&
視頻
顯示器
1000
使用者
遠端控制
525
節目
選擇
播放速度選擇
控制
50
使用者偏好
60
使用者控制

382697

圖 5


100
開始
200
使用者
選擇節目
225
使用者
選擇播放速度
否
250
缺設正常
播放速度
是
275
以所選速度由
起點播放節目
300
使用者
選擇新播放
速度
否
是
700
否
偵測節目結束
是
325
讀取目前位移位址
350
定位 GOP
目前位移表列
375
計算新 GOP
400
使用者偏好
否
500
是
修正讀取位址
550
定位新 GOP
位移的新表列以找到,
讀取位址
600
由讀取的位址
以新速度播放
900
結束
否
800
使用者
想要新節目
是