



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I664855 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：106117474

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 25 日

(51)Int. Cl.：

*H04N19/52 (2014.01)**H04N19/53 (2014.01)**G06K9/36 (2006.01)**G11B27/00 (2006.01)**G11B27/30 (2006.01)**G11B27/34 (2006.01)*

(30)優先權：2016/05/25

歐洲專利局

16171362.3

(71)申請人：瑞典商安訊士有限公司 (瑞典) AXIS AB

(SE)

瑞典

(72)發明人：貝格盧德 比約恩 BERGLUND, BJORN (SE)；范 星 FAN, XING DANIELSSON

(SE)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 8554062B2

US 8699571B2

US 2005/0013365A1

US 2005/0053300A1

US 2015/0104116A1

WO 00/22820A1

WO 97/30544A2

審查人員：林坤隆

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：5 共 24 頁

(54)名稱

用於播放經記錄視訊之方法與裝置

METHOD AND APPARATUS FOR PLAYING BACK RECORDED VIDEO

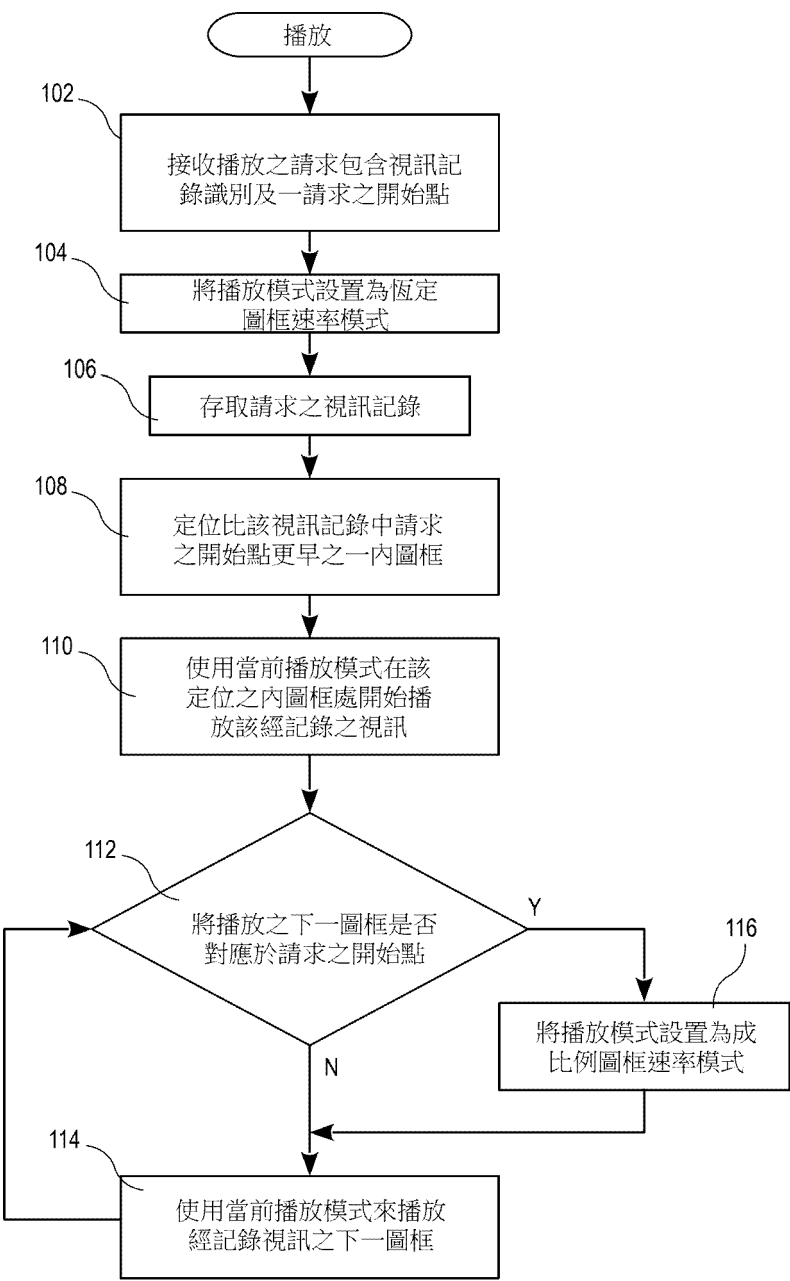
(57)摘要

本發明係關於一種用於自經記錄之視訊之一時間範圍內之一時間位置播放該經記錄之視訊之方法及裝置。該經記錄之視訊包含內圖框及間圖框，且該經記錄之視訊包含具有不同圖框速率之視訊序列。該方法包括：接收自在經記錄之視訊中記錄之一特定時間位置播放該經記錄之視訊之一請求；識別在該經記錄之視訊中比在該請求中接收之該特定時間位置更早之一時間位置處之一內圖框；以一第一模式自該識別之內圖框播放該經記錄之視訊；且當以該第一模式播放經記錄之視訊已到達該經記錄之視訊中之特定時間位置時，以一第二模式自該經記錄之視訊中之特定時間位置播放經記錄之視訊。以該第一模式播放該經記錄之視訊包含以一恆定及預定圖框速率播放該經記錄之視訊，且在該第二模式中與在記錄對應視訊圖框期間使用之圖框速率連續成比例之一可變圖框速率播放該經記錄之視訊。

The present invention relates to a method and an apparatus for playing back recorded video from a temporal position within a temporal range of the recorded video. The recorded video including intra frames and inter frames and the recorded video including video sequences having different frame rates. The method comprises receiving a request for playing back the recorded video from a specific temporal position recorded in the recorded video, identifying an intra frame at an earlier temporal position in the recorded video than the specific temporal position received in the request, playing back the recorded video in a first mode from the identified intra frame, and playing back the recorded video in a second mode from the specific temporal

position in the recorded video when the playing back of the recorded video in the first mode have arrived at the specific temporal position of in the recorded video. The playing back of the recorded video in the first mode includes playing back the recorded video at a constant and predetermined frame rate and in the second mode play back the recorded video at a variable frame rate that is continuously proportional to the frame rate used during recording of corresponding video frame.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 102 . . . 步驟
- 104 . . . 步驟
- 106 . . . 步驟
- 108 . . . 步驟
- 110 . . . 步驟
- 112 . . . 步驟
- 114 . . . 步驟
- 116 . . . 步驟
- N . . . 否
- Y . . . 是

【圖2】

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於播放經記錄視訊之方法與裝置

【英文發明名稱】

METHOD AND APPARATUS FOR PLAYING BACK RECORDED
VIDEO

【技術領域】

本發明係關於一種用於自經記錄視訊中之一隨機選擇之位置播放該經記錄之視訊之方法及裝置。使用可變圖框速率記錄之該經記錄之視訊亦被稱為動態或可變fps (每秒之圖框)。

【先前技術】

數位視訊係現今記錄視訊之最常見及一十分流行之形式。數位視訊之一缺陷係其需要硬碟上之大量儲存空間及網路中之許多頻寬。在其中於大量時間圖框期間記錄許多視訊之監視視訊之情況中尤其是如此。結合本發明，數位視訊係指使用比數位靜止影像更多之資料之數位運動視訊。為了減少表示一數位視訊所需之資料量，已發展大量壓縮方案，例如H. 262、H. 264、H.265及MPEG。然而，減少用於表示數位視訊之資料量正經歷不斷持續之研究。

由以一特定頻率記錄及播放之影像圖框之序列表示壓縮或未壓縮之視訊記錄及視訊流。此頻率通常被稱為圖框速率或fps (每秒之圖框)。數位運動視訊壓縮之領域中之一個發展係引入可變圖框速率。可變圖框速率將瞭解為針對在經記錄視訊之持續時間期間可變之一數位視訊之圖框速率。例如，在具有場景中之十分少之移動及/或動作(例如，擷取之影像中

之小變化)之一時段期間，圖框速率可調整至一十分小之值(例如，1 fps)，且接著當相機識別該場景中之移動及/或動作(例如，擷取之影像中之大或快速變化)時，圖框速率可調整至用於擷取該移動之一值，例如30 fps。因此，可變圖框速率潛在節省許多頻寬及/或儲存空間。在其中許多記錄完全不包含任何移動之監測或監視類型案例中尤係如此。

普通編碼方案(諸如各種類型之MPEG編碼、H.264、H.265等等)採用其中空間編碼一些圖框(即，基於圖框本身中之資訊編碼)且時間編碼其他圖框(即，基於相對於一或若干先前影像圖框及/或一或若干後續影像圖框之影像元件或物體中之變化而編碼)之一編碼方案。空間編碼之影像圖框被稱為內圖框且時間編碼之影像圖框被稱為間圖框。諸多編碼方案將內圖框稱為I-圖框且將間圖框稱為P-或B-圖框。P-圖框係關於一先前圖框，即為了被解碼其依靠一先前解碼之影像圖框之資訊。B-圖框係關於一先前圖框及一未來圖框兩者。可將一影像流或一影像檔案描述為一序列內圖框及間圖框。其後，串流傳輸至一器件之影像流及經儲存且自一儲存器件分佈之一視訊檔案兩者可被稱為一影像流。該影像流必須以一內圖框開始以具有間圖框可相依之一完整影像。接著，內圖框其後跟著一個或複數個間圖框直至影像流中出現另一內圖框。一個內圖框及跟隨之間圖框(其後跟著下一內圖框)被稱為一GOP (圖像群組)。因此，可如同在以下展示之兩個不同結構實例(I=內圖框 P&B=間圖框)中描繪該結構：

IPPPBPPPIPPPBPPPIPPPBPPPIPPPBPPPP ...

IPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPIPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP ...

此領域中之另一發展係引入被稱為可變**GOP**-長度(圖像群組)之一技術。該**GOP**-長度被界定為被加入至數個間圖框中之一個內圖框直至下一

內圖框之距離，在以上實例中，**GOP**-長度分別為10及19。通常，內圖框之一者係包含於**GOP**-長度中。可變**GOP**-長度後面之基礎理念係基於一內圖框需要比一間圖框更多之資料且若內圖框頻率較低(即較長**GOP**-長度)時將實質上減少該所需之儲存空間或頻寬的事實。然而，較長**GOP**-長度存在一缺陷。該缺陷係間圖框之數目越大，則歸因於依靠自先前間圖框彙總之資訊的間圖框而在視訊中引入更多假影，且因此亦彙總在此等先前間圖框中的假影。內圖框之目的之一者係藉由提供包含整個影像圖框之一非相依影像圖框來重設此等假影。類似於可變圖框速率之使用，可在少動作或無動作時間階段期間使用長**GOP**-長度，以節省儲存空間及/或頻寬。接著，為了避免經記錄視訊中之太多假影，當在場景中出現動作及/或移動時，縮短該**GOP**-長度。

當一使用者或一操作者想要存取一特定時間位置(即，記錄中之一特定時間)處之一經記錄視訊時，播放功能應開始自該特定時間位置播放。然而，此時間位置通常係由一間圖框表示，且因為一間圖框依靠更早圖框以顯示正確影像資訊，所以該播放功能必須找到一更早內圖框，且接著解碼在特定時間位置處之內圖框與間圖框之間的所有圖框。在一經記錄視訊中之隨機位置處開始一播放功能之此操作有時被稱為一竅門播放。其他普通竅門播放功能係快進及回放。在國際專利申請案WO00/22820中描述實施如此等竅門播放之一個方式。在此申請案中，實施隨機存取一特定時間位置，使得識別選定圖框之後的程序使用經儲存於包含**I**-圖框之一偏移之一輔助檔案中的資訊來找出**I**-圖框，在此情況中，**I**-圖框對應於先前討論之內圖框。當已找出**I**-圖框時，將解碼但不顯示該**I**-圖框及後續**P**-圖框(在此情況中對應於先前討論之間圖框)直至解碼選定之圖框。在國際申請案

WO 97/30544中描述實施該竅門播放之另一方式，諸如對視訊記錄中之一時間點的隨機存取。在此申請案中，使用一視訊圖框指數(為指示各圖像開始於哪個位元組且該圖像是否為一I-圖框、P-圖框或B-圖框之偏移數字之一陣列)來識別經記錄之視訊中之特定時間點處的目標圖框。接著，解析該請求之圖框相依的更早圖框。

此等方法係複雜的，且需要還未實施一隨機存取播放功能之一基礎播放功能的許多改變。

【發明內容】

本發明之一目的係促進監測及觀看經記錄之視訊。另一目的係促進經記錄之監視視訊之存取及解譯。

藉由播放經記錄之視訊之如技術方案1之一方法來達成該目的。在附屬技術方案中，呈現本發明之進一步實施例。

更具體言之，根據本發明之一個實施例，本發明係關於一種用於自經記錄視訊之一時間範圍內之一時間位置播放該經記錄之視訊的方法，該經記錄之視訊包含內圖框及間圖框，且該經記錄之視訊包含具有不同圖框速率之視訊序列，該方法包括：接收自在經記錄之視訊中記錄之一特定時間位置播放該經記錄之視訊之一請求；識別在該經記錄之視訊中比在該請求中接收之該特定時間位置更早之一時間位置處之一內圖框；以一第一模式自該識別之內圖框播放該經記錄之視訊；且當以該第一模式播放經記錄之視訊已到達該經記錄之視訊中之特定時間位置時，以一第二模式自該經記錄之視訊中之特定時間位置播放經記錄之視訊。以該第一模式播放該經記錄之視訊包含以一恆定及預定圖框速率播放該經記錄之視訊，且在該第二模式中以與在記錄對應視訊圖框期間使用之圖框速率連續成比例之一可

變圖框速率播放該經記錄之視訊。以上實施例之一個優勢係操作者將獲得至特定時間之一監測之場景之一快速概述，且仍然能夠避免需要針對請求之時間點後之視訊等待一較長時間。再者，在兩種播放模式(即，恆定圖框速率模式與可變圖框速率模式)之間切換使得本發明易於實施新播放器件及現存播放器件兩者。

可由一使用者將包含於自一特定時間位置播放經記錄之視訊之請求中之時間位置鍵入為一時間碼。替代地或另外，可藉由在一圖形呈現之時間線中選擇一特定時間點，及/或藉由選擇表示一回放之一預定時間長度之一回放按鈕來鍵入經包含於自一特定時間位置播放經記錄之視訊之請求中的時間位置。

在一個實施例中，識別一內圖框之動作包含識別特定時間位置中之數個預定內圖框位置處之一內圖框。替代地，識別一內圖框之動作包含識別緊接在特定時間位置處之圖框前時間定位之內圖框。

再者，可在播放經記錄視訊之器件中，設置恆定及預定圖框速率。在一些實施例中，不自經記錄視訊中之資料判定該恆定及預定圖框速率。

在一些實施例中，自包含於該經記錄之視訊資料中之圖框速率資料連續擷取針對該第二模式播放經記錄視訊之可變圖框速率。

根據一些實施例，在該第二模式中之播放藉由讀取與經記錄視訊流中之圖框相關之時間戳記且使得該播放基於此等時間戳記來達成可變圖框速率。

此外，播放經記錄之視訊可包含演現一視訊信號以用於自該經記錄之視訊顯示。

根據另一態樣，本發明係關於一種實施以上討論之方法之裝置。

將自以下給出之詳細描述明白本發明之應用性之一進一步範疇。然而應瞭解，詳細描述及特定實例儘管指示本發明之較佳實施例，但僅以繪示方式給出，因為熟悉技術者將自此詳細描述明白本發明之範疇內之各種改變及修改。因此，將瞭解本發明不限制於描述之器件之特定組件部分或描述之方法之步驟，因而器件及方法可不同。亦將瞭解，本文使用之術語僅係為了描述特定實施例之目的且不意欲具有限制性。必須注意，如在本說明書及隨附技術方案中所使用，冠詞「一」(a、an)、「該」(the及said)意欲意謂除非上下文有另外明確指示，否則存在元件之一或多者。因此，例如，參考「一感測器」或「該感測器」可包含一些感測器及類似者。此外，單詞「包括」不排除其他元件或步驟。

【圖式簡單說明】

將參考附圖自一目前較佳實施例之以下詳細描述明白本發明之其他特徵及優勢，其中

圖1係其中可包含本發明之一實施例之一系統之示意方塊圖，

圖2係根據本發明之一個實施例之一方法之一示意流程圖，

圖3a係一經記錄視訊中之內圖框及間圖框之一示意圖，

圖3b係另一經記錄視訊中之內圖框及間圖框之一示意圖，

圖4a係對應於圖3a之經記錄視訊之一經記錄視訊中之GOP之一示意圖，

圖4b係對應於圖3b之經記錄視訊之一經記錄視訊中之GOP之一示意圖，

圖5a係使用可變圖框速率記錄之一視訊之一部分中之GOP之一示意圖，且

圖5b係圖5a中展示之視訊中之內圖框及間圖框之一示意圖。

此外，在圖中，相同參考字元標示一些圖中之相同或對應部分。

【實施方式】

本發明係關於一種用於隨機存取一經記錄視訊中之時間位置(即，時間點)之方法。該經記錄之視訊可為任何類型之經記錄之視訊。然而，該方法尤其適合用於監測操作或監視操作中之視訊記錄。

現在參考圖1，其展示其中一播放器件10正執行一播放方法之一可能的系統。播放器件可經連接至一電腦網路12且經連接至一儲存器件14。播放器件10可為執行根據本發明操作之視訊播放軟體之一通用電腦，可為係為了實現視訊相機16之監測及經記錄之材料之重播之一監測/監視網路中之一整合部分之一器件，可為執行經設計以用於監視之一視訊管理軟體之一器件等等。電腦網路12可為允許在儲存器件14與一播放器件10之間傳送視訊記錄之任何類型的網路，例如一區域網路(LAN)、一廣域網路(WAN)或網際網路。該系統之儲存器件14可為一視訊伺服器、一媒體伺服器、一檔案伺服器、一網路附接儲存器(NAS)、一網路共用、一監測相機或儲存記錄之一監視相機等等。替代地，用於播放之視訊記錄可被儲存於播放器件本身中。

根據本發明之一實施例之一播放方法包含(見圖2)自請求自視訊記錄中之一特定時間點播放一特定視訊記錄之一操作者或使用者接收一輸入，步驟102。該操作者或使用者可藉由鍵入一時間碼、藉由選擇時間線上之一點、藉由自一系列選擇時間、藉由(例如)通過顯示一回放階段之一盒子選擇，在圖形界面中指示之預定回放階段而輸入一特定時間點。記錄識別可表示目前看到之實況畫面或由操作者選擇之另一記錄。接著，將播放模式

設置為恆定圖框速率模式，步驟104，其中播放器件在該模式下經配置而以一恆定及預定之圖框速率播放視訊。可在請求自經記錄視訊中之特定時間點播放前設置圖框速率，且可(例如)將該圖框速率設置為正常記錄/播放圖框速率，諸如30 fps或25 fps。然而，預設圖框速率可為任何圖框速率。

在步驟106中，於播放器件之一儲存器件、一伺服器、一NAS處自經併入至一相機中之一儲存器件等等，存取請求之視訊記錄。接著，藉由讀取經儲存於視訊記錄或經儲存與該視訊記錄有關之時間戳記來找出經記錄視訊中之請求的時間位置。該等時間戳記可經儲存與經記錄之視訊中之各圖框有關，或該等時間戳記可係以包含經記錄之視訊之一容器格式儲存於資訊中。此一容器格式之一實例係Matroska。此等時間戳記亦係在一第二播放模式(被稱為可變圖框速率模式)中使用之時間戳記，且當播放應表示一正常播放速度(即，以一「即時」速度或對應於記錄該事件之速度之一自然速度播放記錄之事件)時使用。當在視訊記錄中找到正確時間位置時，可藉由尋找與時間位置處之圖框相關之用於解碼之一圖框且藉由檢查該圖框是否係一內圖框來發現視訊流中更早之一內圖框。若其係一內圖框，則接著已找出該內圖框，否則程序必須前進且尋找與此最後檢查之間圖框相關以用於解碼之一圖框。接著，執行此類型之返回追蹤(即，檢查一時間上更早之圖框)直至找出該內圖框。可以相同方式(加入計數識別之內圖框之數目)達成多個內圖框返回追蹤。因此，藉由返回解析時間直至已識別所要數目之內圖框來找出開始解碼且自其播放之一內圖框，步驟108，且其中在一些實施例中，經識別之第一內圖框係開始解碼且自其播放之內圖框。在一些應用中，自視訊記錄中之請求之時間位置前之第一內

圖框開始係最受關注的，即屬於與請求之時間位置處之圖框相同之GOP的內圖框。然而，在其他應用中，受關注的係當解析更早內圖框時藉由簡單計數預定數目個內圖框而自甚至更早之內圖框開始播放且接著當定位此所要內圖框時開始在所要內圖框處播放。當找出該內圖框，則使用當前播放模式(恆定圖框速率模式)自此內圖框開始播放經記錄之視訊，步驟110。自開始播放起，檢查待顯示之圖框以判定該圖框是否係對應於播放之請求之時間位置之一圖框，步驟112。若還未到達請求之時間位置，則播放繼續播放當前播放模式之下一圖框，此將仍然係恆定圖框速率模式，步驟114。接著，該程序返回至步驟112以檢查是否已到達請求之時間位置。當已到達請求之時間位置時，則程序前進至步驟116，且將播放模式切換至可變圖框速率模式，且接著在步驟114中播放下一圖框將係在可變圖框速率模式中完成。該播放將繼續在可變圖框速率模式中播放經記錄之視訊直至播放停止或請求另一竅門播放。

如以上所提及，實施可變圖框速率來記錄使用本發明播放之經記錄之視訊。在圖3a及圖3b中，於兩秒以上之一時段期間展示具有恆定圖框速率但具有不同圖框速率之兩個視訊記錄。各內圖框係描繪為在頂部上具有一圓圈之一短線且各間圖框係描繪為一短線。在圖3a中，GOP-長度係30圖框且圖框速率係30 fps，因為一個30圖框之GOP-長度表示一秒視訊。在圖3b中，GOP-長度仍係30圖框，但由此等30圖框表示之時段係兩秒而非一秒。因此，圖3b之圖框速率係15 fps。若以相同圖框速率(設定為30 fps)播放圖3a及圖3b之經記錄的視訊，則接著將以實時速度(即，記錄之速度)播放圖3a的視訊記錄。然而，將以該速度之兩倍(即，以兩倍速度快進)來播放圖3b之經記錄的視訊，因為在一秒內播放表示2秒之經記錄之材

料的30圖框。

在圖4a至圖4b中，展示圖3a至圖3b之兩個視訊記錄之各者之一較長序列。各方塊表示30圖框之一GOP，且兩個記錄具有相同GOP-長度但具有不同圖框速率。據此，圖4a至圖4b之兩個視訊記錄之間之一個明顯差異係在圖4a之視訊記錄中，由60 GOP表示60秒(即， $60 \times 30 = 1800$ 圖框)，且在圖4b之視訊記錄中，由30 GOP表示60秒($30 \times 30 = 900$ 圖框)。

現在參考圖5a至圖5b，其中展示一可變圖框速率視訊記錄中之圖框速率之一改變。在此實例中，GOP長度仍然保持恆定且設置為如圖3a、圖3b、圖4a及圖4b中之恆定圖框速率記錄之先前實例中之30圖框。由一單一GOP表示前60秒且據此在此等60秒期間之圖框速率係0.5 fps。接著，在60秒處，圖框速率變得較高，在此情況中係30 fps。較高圖框速率之理由可係在記錄期間已偵測到移動且系統經配置而以一較高圖框速率擷取此等事件。再者，較高圖框速率之理由可係來自(例如)一報警系統、一外部運動偵測器、一開門感測器、一開窗感測器、一光感測器等等至相機之一輸入經接收且觸發該較高圖框速率。一較高圖框速率可存在大量事件及/或理由。然而，記錄視訊不係本發明之一部分且因此將不再詳細描述。

在一個可能之案例中，一操作者或使用以更早描述之任何方式選擇經記錄之視訊中之一隨機時間位置(由箭頭150指示)。時間位置處之圖框係相依於更早圖框以經適當解碼之一間圖框。在一先前技術系統中，播放器件接著將搜索且找出比選定時間位置處之間圖框更早之一內圖框且開始自該內圖框播放。接著，該系統將播放未請求之視訊圖框，但此在大多數系統中不成問題，因為歸因於fps相對較高且GOP-長度為中等，播放將相當快速地展示此等額外圖框。因此，操作者將難以注意到播放之此等額

外圖框，因為高fps將使得該等額外圖框在一秒或至少一短時段期間中展示。然而，當如圖5a至圖5b中實施可變圖框速率時，以即時圖框速率(即，當記錄各特定圖框時使用之圖框速率)播放經記錄之視訊，因此當播放器件正自更早內圖框播放所有圖框時，用於到達請求之時間位置之等待時間可較長。在圖5a至圖5b之實例中，等待時間將係大致一分鐘且若GOP-長度較長及/或fps較低時，該建立可甚至導致更糟之等待時間。

在本發明之一個實施例中，將不同於先前技術處理此案例。該系統將仍然搜索更早內圖框且開始自該內圖框播放。然而，在一恆定圖框速率模式MODE1中執行該播放。因此，該系統簡單地更動可變圖框速率設置且以一恆定圖框速率播放。接著，當將播放請求之時間位置處之圖框時，該系統將播放模式自恆定圖框速率模式MODE1切換至可變圖框速率模式MODE2且藉此切換成(例如)即時自請求之時間位置播放視訊記錄。假定恆定圖框速率設置為30 fps，則接著在圖5a至圖5b之實例中，在MODE1期間之播放將花費小於1秒，即以30 fps播放26圖框。在請求之時間位置150處，將播放模式切換至可變圖框速率模式MODE2，從而導致自請求之時間位置150至圖中之60秒位置之圖框將花費4秒播放。

一視訊記錄中之圖框速率之變化不必在一新GOP開始時改變，但可在一GOP中間處改變。因此，在一受關注之時間位置之情況中係受關注的，此係因為擷取之場景中之移動，接著，在擷取之場景包含移動時，當移動經偵測為記錄系統增加記錄圖框速率時將增加圖框速率。若此增加之圖框速率係在一GOP之末端，則接著先前技術播放方案將必須自內圖框以一較慢圖框速率播放直至到達GOP之受關注之高圖框速率區段且藉此浪費操作者之許多時間。根據本發明，實施方案將快速展示低圖框速率圖框，

因為該實施方案將以恆定圖框速率而非即時播放該等低圖框速率圖框，藉此在請求之時間位置之前展現場景之一快速畫面且接著在請求之時間位置處切換至即時。

在恆定圖框速率模式中播放可實施為其中將圖框速率設置為一預定值之任何標準播放方法。此係在播放器件中實施播放功能之一普通方式且該方式包含最初讀取指示圖框速率之一值(即，記錄之視訊之fps)，且接著解碼且演現一影像以自編碼之記錄視訊以最初由預定圖框速率設置之頻率顯示。在可變圖框速率模式中播放(如先前所提及)係以與擷取視訊時之即時速度成比例之一速度播放記錄之可變圖框速率視訊之一播放方法。據此，此模式將以使得視訊播放展示移動之物體以相同於擷取視訊時之速度移動或若選擇為擷取時速度之X倍之一速度之慢運動或快進之一速率播放經記錄之視訊。其中X=2解譯為相對於自然速度之一雙播放速度。為了實現運動中之此各圖框，視訊記錄具有或係關於反映擷取之時間之一時間戳記。接著，播放器件正讀取該時間戳記且使得其在相對於先前影像圖框之正確時間處顯示。

在以上一些實例中，使用小於1 fps之一圖框速率。針對一些解碼器，小於1 fps之圖框速率難以獲得一優良品質且在彼等情況中，最低圖框速率應為1 fps。然而，若該等解碼器中無出現此限制，則接著可使用低於1 fps之圖框速率。

【符號說明】

- 10 播放器件
- 12 電腦網路
- 14 儲存器件

102	步驟
104	步驟
106	步驟
108	步驟
110	步驟
112	步驟
114	步驟
116	步驟
150	箭頭
N	否
Y	是



公告本

申請日: 106年5月25日

I664855

【發明摘要】

IPC分類: **H04N 19/52** (2014.01)
H04N 19/53 (2014.01)
G06K 9/36 (2006.01)
G11B 27/00 (2006.01)
G11B 27/30 (2006.01)
G11B 27/34 (2006.01)

【中文發明名稱】

用於播放經記錄視訊之方法與裝置

【英文發明名稱】

METHOD AND APPARATUS FOR PLAYING BACK RECORDED

VIDEO

【中文】

本發明係關於一種用於自經記錄之視訊之一時間範圍內之一時間位置播放該經記錄之視訊之方法及裝置。該經記錄之視訊包含內圖框及間圖框，且該經記錄之視訊包含具有不同圖框速率之視訊序列。該方法包括：接收自在經記錄之視訊中記錄之一特定時間位置播放該經記錄之視訊之一請求；識別在該經記錄之視訊中比在該請求中接收之該特定時間位置更早之一時間位置處之一內圖框；以一第一模式自該識別之內圖框播放該經記錄之視訊；且當以該第一模式播放經記錄之視訊已到達該經記錄之視訊中之特定時間位置時，以一第二模式自該經記錄之視訊中之特定時間位置播放經記錄之視訊。以該第一模式播放該經記錄之視訊包含以一恆定及預定圖框速率播放該經記錄之視訊，且在該第二模式中以與在記錄對應視訊圖框期間使用之圖框速率連續成比例之一可變圖框速率播放該經記錄之視訊。

【英文】

The present invention relates to a method and an apparatus for playing back recorded video from a temporal position within a temporal range of the recorded video. The recorded video including intra frames

and inter frames and the recorded video including video sequences having different frame rates. The method comprises receiving a request for playing back the recorded video from a specific temporal position recorded in the recorded video, identifying an intra frame at an earlier temporal position in the recorded video than the specific temporal position received in the request, playing back the recorded video in a first mode from the identified intra frame, and playing back the recorded video in a second mode from the specific temporal position in the recorded video when the playing back of the recorded video in the first mode have arrived at the specific temporal position of in the recorded video. The playing back of the recorded video in the first mode includes playing back the recorded video at a constant and predetermined frame rate and in the second mode play back the recorded video at a variable frame rate that is continuously proportional to the frame rate used during recording of corresponding video frame.

【指定代表圖】

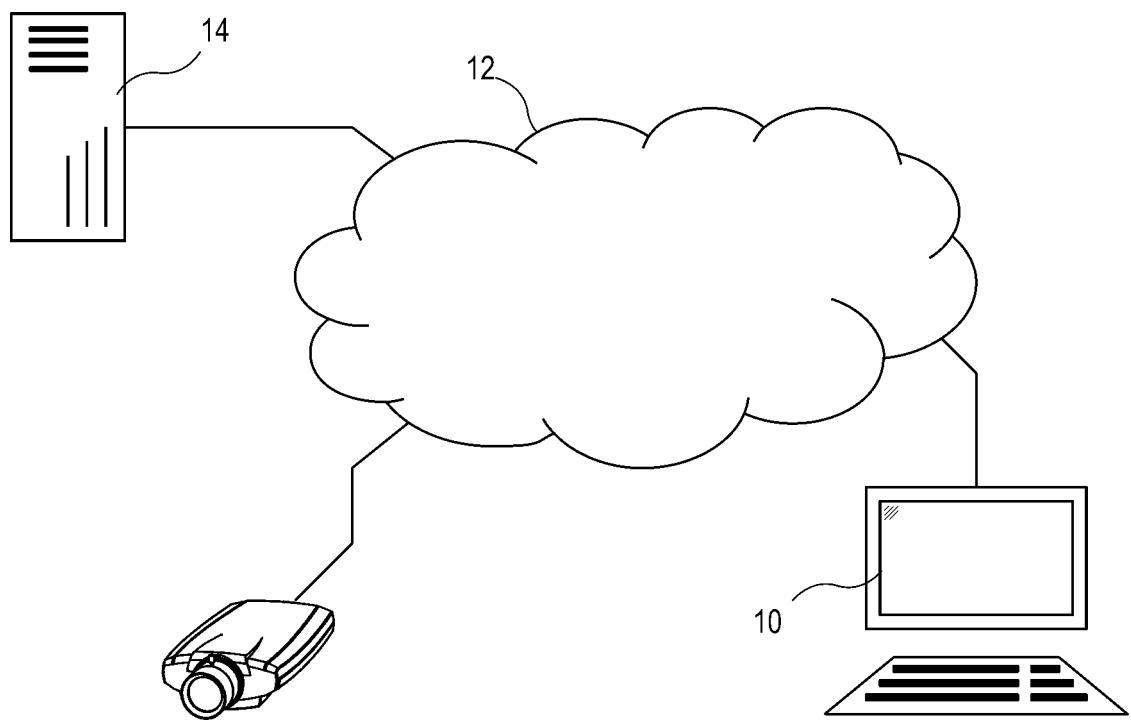
圖2

【代表圖之符號簡單說明】

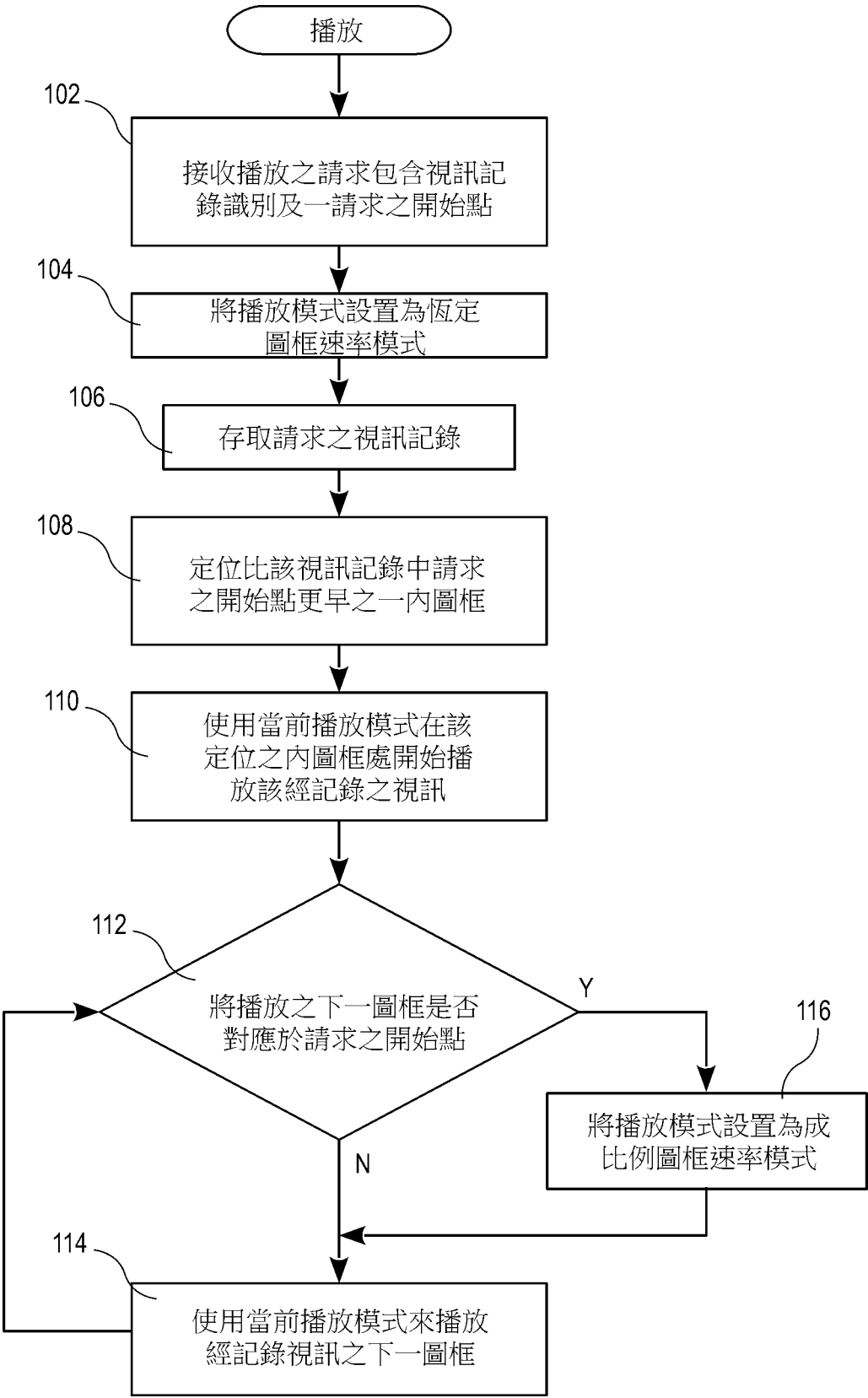
102	步驟
104	步驟
106	步驟
108	步驟
110	步驟

112	步驟
114	步驟
116	步驟
N	否
Y	是

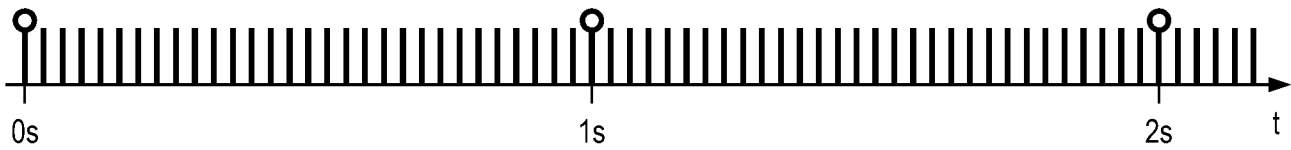
【發明圖式】



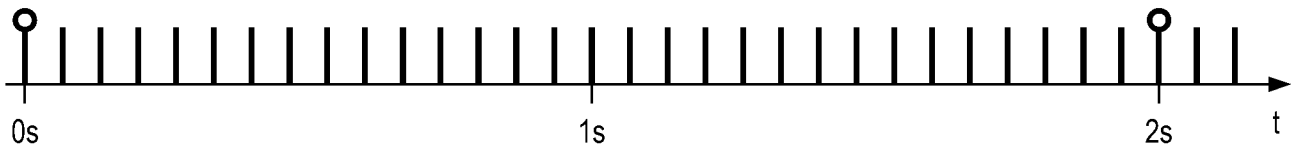
【圖1】



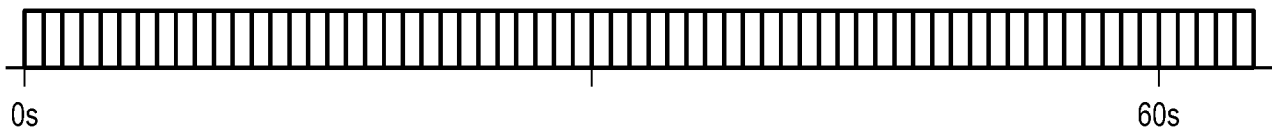
【圖2】



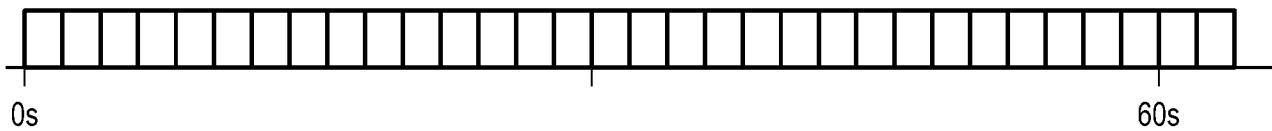
【圖3a】



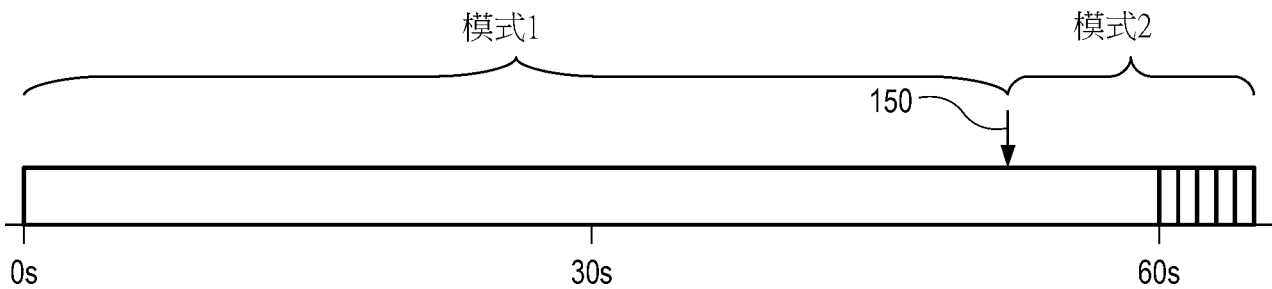
【圖3b】



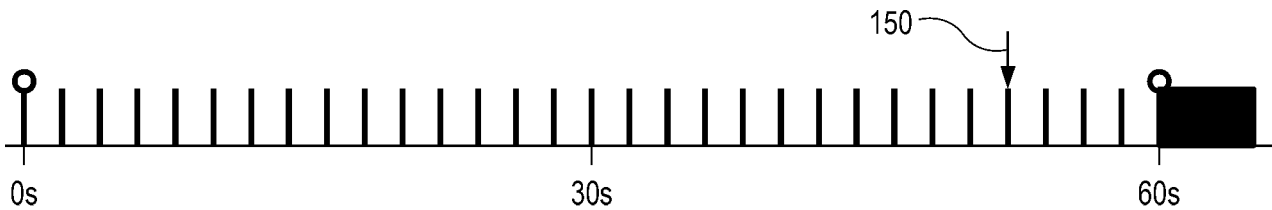
【圖4a】



【圖4b】



【圖5a】



【圖5b】

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種用於自經記錄之視訊之一時間(temporal)範圍內之一時間位置播放該經記錄之視訊之方法，該經記錄之視訊包含內(intra)圖框及間(inter)圖框，且該經記錄之視訊包含具有不同圖框速率之視訊序列，該方法包括：

接收自記錄在該經記錄之視訊中之一特定時間位置播放該經記錄之視訊之一請求，該特定時間位置係一間圖框，

識別在該經記錄之視訊中比在該請求中接收之該特定時間位置更早之一時間位置處之一內圖框，

以一第一模式播放自該識別之內圖框至該特定時間位置之該經記錄之視訊，且

當以該第一模式播放該經記錄之視訊已到達該經記錄之視訊中之該特定時間位置時，以一第二模式自該經記錄之視訊中之該特定時間位置播放該經記錄之視訊，

其中播放經記錄之視訊包含演現(rendering)一視訊信號以用於自該經記錄之視訊顯示，且

其中以該第一模式播放該經記錄之視訊包含以一恆定及預定圖框速率播放該經記錄之視訊，且在該第二模式中以與在記錄對應視訊圖框期間使用之該圖框速率連續成比例之一可變圖框速率播放該經記錄之視訊，且

其中在播放該經記錄視訊之該器件中設置該恆定及預定圖框速率。

【第2項】

如請求項1之方法，其中由一使用者將包含於自一特定時間位置播放

該經記錄之視訊之該請求中之該時間位置鍵入為一時間碼。

【第3項】

如請求項1之方法，其中藉由在一圖形呈現之時間線中選擇一特定時間點來鍵入包含於自一特定時間位置播放該經記錄之視訊之該請求中之該時間位置。

【第4項】

如請求項1之方法，其中藉由選擇表示一回放之一預定時間長度之一回放按鈕來鍵入包含於自一特定時間位置播放該經記錄之視訊之該請求中之該時間位置。

【第5項】

如請求項1之方法，其中識別一內圖框包含識別該特定時間位置中之數個預定內圖框位置處之一內圖框。

【第6項】

如請求項1之方法，其中識別一內圖框包含識別緊接在該特定時間位置處之該圖框前時間定位之該內圖框。

【第7項】

如請求項1之方法，其中不自該經記錄視訊中之資料判定該恆定及預定圖框速率。

【第8項】

如請求項1之方法，其中自包含於該經記錄之視訊之資料中之圖框速率資料連續擷取針對該第二模式播放經記錄視訊之該可變圖框速率。

【第9項】

如請求項1之方法，其中在該第二模式中之該播放藉由讀取與該經記

錄視訊中之圖框相關之時間戳記且使得該經記錄視訊之該播放基於此等時間戳記來達成可變圖框速率。

【第10項】

一種經組態以自經記錄之視訊之一時間範圍內之一時間位置播放該經記錄之視訊之裝置，該經記錄之視訊包含內圖框及間圖框，且該經記錄之視訊包含具有不同圖框速率之視訊序列，該裝置包括：

一接收器件，其經組態以接收自記錄在該經記錄之視訊中之一特定時間位置播放該經記錄之視訊之一請求，該特定時間位置係一間圖框，

一識別器件，其經組態以識別在該經記錄之視訊中比在該請求中接收之該特定時間位置更早之一時間位置處之一內圖框，

一播放器件，其經組態以一第一模式播放自該識別之內圖框至該特定時間位置之該經記錄之視訊，且當以該第一模式播放該經記錄之視訊已到達該經記錄之視訊中之該特定時間位置時，以一第二模式自該經記錄之視訊中之該特定時間位置播放該經記錄之視訊，

其中該播放器件經組態以藉由執行包含演現一視訊信號以用於自該經記錄之視訊顯示之操作來播放經記錄之視訊，且

其中該播放器件經組態以在該第一程式中藉由執行包含以一恆定及預定圖框速率之操作播放該經記錄之視訊，且在該第二模式中以與在記錄對應視訊圖框期間使用之該圖框速率連續成比例之一可變圖框速率播放該經記錄之視訊，

其中在播放該經記錄視訊之該器件中設置該恆定及預定圖框速率。

【第11項】

如請求項10之裝置，其中包含於自一特定時間位置播放該經記錄之

視訊之該請求中之該時間位置包含一時間碼。

【第12項】

如請求項10之裝置，其中藉由在一圖形呈現之時間線中選擇一特定時間點來鍵入包含於自一特定時間位置播放該經記錄之視訊之該請求中之該時間位置。

【第13項】

如請求項10之裝置，其中藉由選擇表示一回放之一預定時間長度之一回放按鈕來鍵入包含於自一特定時間位置播放該經記錄之視訊之該請求中之該時間位置。

【第14項】

如請求項10之裝置，其中識別一內圖框包含識別該特定時間位置中之數個預定內圖框位置處之一內圖框。

【第15項】

如請求項10之裝置，其中識別一內圖框包含識別緊接在該特定時間位置處之該圖框前時間定位之該內圖框。

【第16項】

如請求項10之裝置，其中不自該經記錄視訊中之資料判定該恆定及預定圖框速率。

【第17項】

如請求項10之裝置，其中自包含於該經記錄之視訊之資料中之圖框速率資料連續擷取針對該第二模式播放經記錄視訊之該可變圖框速率。

【第18項】

如請求項10之裝置，其中在該第二模式中之該播放藉由讀取與該經

記錄視訊中之圖框相關之時間戳記且使得該經記錄視訊之該播放基於此等時間戳記來達成可變圖框速率。