

發明專利說明書 200305856

(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：92104023 ※IPC分類：G11B15/02, G11B27/00

※申請日期：92.2.26

壹、發明名稱

(中文)在技巧模式重播中音頻資料之刪除及靜音

(英文)AUDIO DATA DELETION AND SILENCING DURING TRICK
MODE REPLAY

貳、發明人(共4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)羅那德 林恩 布萊爾

(英文)RONALD LYNN BLAIR

住居所地址：(中文)美國印地安那州卡曼爾市農景道 1027 號

(英文)1027 FARMVIEW LANE, CARMEL, INDIANA
46032, U.S.A.

國籍：(中文)美國

(英文)U.S.A.

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)法商湯普生認證公司

(英文)THOMSON LICENSING S. A.

住居所或營業所地址：(中文)法國伯洛吉西迪克斯市快 A. 李卡羅路 46 號

(英文)46, QUAI A. LE GALLO, 92648
BOULOGNE CEDEX, FRANCE

國籍：(中文)法國

(英文)FRANCE

代表人：(中文)愛文 M. 克瑞特曼

(英文)IRWIN M. KRITTMAN

發明人 2

姓名：(中文)蘇 林

(英文)SHU LIN

住居所地址：(中文)美國印地安那州印地安那普利市 D 大樓諾金丹道 9339
號(英文)9339 D NOTRE, DAME DRIVE, INDIANAPOLIS,
INDIANA 46240, U.S.A.

國籍：(中文)中國

(英文)PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

發明人 3

姓名：(中文)馬克 艾倫 史考茲

(英文)MARK ALAN SCHULTZ

住居所地址：(中文)美國印地安那州卡曼爾市桑門瑟路 4437 號

(英文)4437 SOMERSET WAY SOUTH, CARMEL,
INDIANA 46033, U.S.A.

國籍：(中文)美國

(英文)U.S.A.

發明人 4

姓名：(中文)羅伯 沃倫 史克米特

(英文)ROBERT WARREN SCHMIDT

住居所地址：(中文)美國印地安那州卡曼爾市威斯特伍德道 5019 號

(英文)5019 WESTWOOD DRIVE, CARMEL, INDIANA
46033, U.S.A.

國籍：(中文)美國

(英文)U.S.A.

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. 美國 2002年03月01日 10/086,984 _____
- 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. 美國 2002年03月01日 10/086,984 _____
- 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。

(1)

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

本發明關於改良式的技巧模式播放，且更特別關於在正常速度之外，與一視頻片段播放相關之音頻規劃技巧模式播放的改良。

先前技術

DVD技巧模式能包括正常播放的加速或減速，以便尋找碟片上特定的位置，或目視在正常放映速度時將會錯過的剪報細節。一般而言，正常播放速度能標示為1X。音頻及視頻二種模式均可行且二者能在商業應用的DVD放映器中尋得。然而，一般以快速或慢速播放音頻的方法，證實有些問題發生。數位信號處理器，特別是現有應用產品的音頻數位處理器的優點，可能對於改良式音頻技巧模式，提供更完善的即時處理。

一種使用視頻技巧模式的問題，是關於對應一個播放視頻片段的音頻處理問題。例如，當一個使用者加速或減速一顯示視頻片段時，將播放的對應音頻片段可能會失真。典型上，在音頻片段中的音頻選樣能在一個快速技巧模式時移位至較高頻率，且在一個緩慢技巧模式時移位較低頻率。快速技巧模式其增加播放速度1.5至3倍於正常播放速度，將可能使得人類語言聽起來音高會升高。這種較高音高的音頻播放，又稱為花栗鼠效應，會使人困擾且在許多情形使聽眾無法明瞭。相反地，緩慢頻率的技巧模式能產生低頻晃動，其雖可理解但聽起來不舒服。

為了在如內文所揭露的視頻技巧模式時，得到最有用的音頻播放，其同樣必須考量特別技巧模式的本質。例如，雖其可能利用各種技術提供可理解的音頻達1.5X或2.0X的技巧模式，但當該技巧模式涉及5X或10X的播放速度時，像這樣的技術可能導致無法令人滿意的結果。在像這樣的高速率的播放速度時，任何嘗試播放與該視頻同步的音頻聲道，由於文字需以非常快的速率來表示，可能會造成難以理解的言語。

為避免聽到在DVD技巧模式時可能造成的各種模擬音頻，一般DVD放映器將通常在視頻技巧模式時調低該音頻。然而，當該音頻在像這樣的模式中顯得很重要時，這將不是一種完全令人滿意的解決方式。因此，如果一個DVD放映器播放音頻，能以一種克服先前技藝的限制，以及在視頻技巧模式操作時，使音頻程式內容達到一個為人所想要及在聽覺上令人愉悅的播放方式，這將是有利的。

發明內容

本發明關於一種在視頻顯示的快速向前視頻技巧模式播放時放映一音頻規劃的方法及裝置。該方法包含由一儲存媒體讀取編碼的數位資料，其中該編碼數位資料包含視頻畫面及對應音頻畫面，以供該視頻顯示之用；週期性消去該音頻畫面所選取的方塊，且選取用於音頻播放的一組剩餘方塊的至少一部份。為描述連續方塊間的情形，有關靜音音頻播放週期的該組剩餘方塊將插入該連續方塊間。該系統產生一個音頻播放信號，藉此對應該組剩餘方塊，供

音頻播放及靜音週期之用。為加強可理解性，不論視頻技巧模式播放的速度，作為音頻播放的該剩餘組方塊的播放有利於以一個約1X及1.5X間的速率來實行。該靜音週期選擇性選取足夠長度，使其容許聽眾描述音頻播放所選取連續方塊間的情形。例如，約100至500毫秒間的靜音週期已發現功能良好。較短靜音週期使其難以察覺連續音頻方塊間的區隔。當該使用者沒有接收到音頻資訊時，較長的靜音週期產生連續長期無信號通信時間。該靜音週期的插入能藉調低音頻播放該組剩餘方塊的一部份，或藉插置複數個代表編碼的音頻畫面以產生靜音。該音頻畫面所選取方塊的週期性消去、音頻播放的該組剩餘方塊的選取及靜音週期的插置，較佳以一個對應該視頻技巧模式所選取速度的速率來實行。然而，音頻播放的該組剩餘方塊的播放時間能延長超過該視頻顯示對應部份的播放，而音頻播放的該組剩餘方塊最初是與視頻顯示相關聯的。

該儲存媒體能由一組包括DVD、硬式磁碟、視頻CD及固態記憶裝置的群組中選取。該編碼數位資料能較佳為一個MPEG格式，且在那種情形下該讀取步驟進一步包含解碼一個MPEG格式化位元流，以得到音頻選樣。

實施方式

本發明能在視頻技巧模式時，以任何適合數位資料儲存媒體上記錄的任何型式的數位視頻，實行音頻規劃的正常播放。為了簡便，本發明將使用一般MPEG-1或MPEG-2格式，於一個DVD媒體的內容中加以說明。然而，習於此技

者將瞭解本發明不限於這一點上。該數位資料儲存媒體能包括任何的媒體，其能夠在一段連續時間的讀取及播放動作，儲存實質量的數位資料。如在此所使用，一儲存媒體能包括，但不限於，儲存資料的光學、磁性及電子裝置。示範性的數位儲存媒體能包括一多功能影音光碟(DVD)、一磁電光碟、一硬式磁碟、一視頻CD或標準CD，或諸如動態隨機存取記憶體(DRAM)或同步DRAM(SDRAM)的固態記憶體。

一種儲存媒體讀取器準備由一數位儲存媒體中，讀取編碼數位資料。圖1係一本發明可實施的示範DVD視頻放映器。該裝置100具有能由一數位儲存媒體讀取儲存資料的能力。參考圖1，該儲存媒體碟片102可能是一種可重新寫錄的DVD。該裝置100能包括一機械組件104、一控制段120及一音頻/視頻(AV)輸出處理段170。大多數方塊至不同段的配置係不證自明的，其實一些方塊的配置係為簡便的目的且不要要求瞭解該裝置100的操作。重要的是，其必須瞭解如該數位資料儲存媒體係一固態裝置，該機械組件104將不須實行本發明。在此情形，該數位儲存媒體中所儲存的編碼數位資料能直接由控制CPU 122存取及在軌道緩衝器172中緩衝。

儘管如此，該機械組件104能包括一組旋轉碟片102的馬達106及適合用在該旋轉碟片102上方移動的拾取頭組件108。一種安裝在該拾取頭組件108上或與之有關的雷射能照明已儲存在該軌道上的資料，用於播放視頻及/或音頻

的程式資料。為瞭解本發明的目的，不論該碟片是否是一種可記錄型式。與該拾取頭組件108連繫的雷射及馬達106能由一伺服器110控制。該伺服器110的結構亦可接收一個輸入播放信號，藉以代表由DVD 102上的螺旋形軌道所讀取的資料。該播放信號亦能充擔一個誤差校正電路130的輸入，其能視為該控制段120的一部份或該A/V輸出處理段170的一部份。

該控制段120能包括一個控制中央處理單元(CPU)122。該伺服器110亦能視作該控制段120的一部份。適合的軟體或韌體能提供於一記憶體中，用於控制CPU 122所實行的一般操作。此外，如在此揭示先進特性的程序常式能預備控制CPU 122。

一種具有觀眾致動功能的控制緩衝器132，其結構能指示現有可應用的那些功能，即放映、回轉、快速向前、緩慢放映、暫停/放映及停止。該暫停功能類似於典型在大多數錄影機(VCRs)上所發現的暫停操作。該暫停功能能具有手動中斷一個預先錄影顯示播放的能力，以便從播放的狀態中停頓或消除所不想要的片段，諸如商業性廣告、短片等等。先進特性緩衝器136能準備實施其它先進的播放功能，包括如在此階示的技巧模式控制。播放技巧模式能包括在除了標準1X播放速度以外的速度向前及回轉。該輸出處理段170能包括一誤差校正方塊130及一軌道緩衝器或輸出緩衝器172，其中由該碟片讀取的資料能緩衝及組合成為用於進一步處理的包裹。該包裹能由條件存取電路174

處理，藉此透過解多工器 176 控制該包裹的傳播，及進入視頻及音頻處理的各別路徑。該視頻能由解碼器 178 解碼，例如由 MPEG-1 或 MPEG-2 格式，接著編碼形成一個諸如 ATSC、NTSC、SECAM 或 PAL 的一般電視信號格式。該音頻能由解碼器 182 解碼，例如由 MPEG-1 或 MPEG-2 格式，且藉由音頻數位至類比 (D/A) 轉換器 184 將其轉換成類比形式。該音頻 D/A 184 能處理該音頻解碼器 182 所接收的數位音頻，且產生一個類比輸出信號。

音頻解碼器 182 較佳包括一個畫面緩衝器用於暫時儲存解碼前的音頻畫面。該音頻解碼器 182 的操作能由控制 CPU 122 控制。如此，控制 CPU 122 能控制音頻解碼器的操作，包括使其選擇消去畫面、調低特定畫面的頻、插置僅具有靜音的畫面，及僅解碼由控制 CPU 122 所指定選取的畫面。這些動作可能在頻解碼器中實行。然而，其將瞭解，本發明不限於此一方面，且像這樣的音頻畫面處理能藉其它處理元件插置在該音頻處理器 182 之前或之後來操控。最後，像這樣的處理亦可藉該控制 CPU 直接與一個適合的系統通信匯流排所提供的通信來實行，其中該通信匯流排用於選樣匯流排 181。總而言之，在此方面所需要的是一個音頻畫面緩衝器及一種如將詳細敘述的有利方法，選擇移除或修正其將被放映、消去或靜音的畫面的能力。

圖 2 係一有利於瞭解本發明配置，在諸如裝置 100 的示範性媒體放映器中實施的流程圖。因為在相反技巧模式中的音頻播放大致不被需要，圖 2 中的程序僅相對於一快速向

前播放來說明。然而，其必須瞭解本發明不會因此受到限制。本發明在此所揭示的配置利用圖2所說明的相同技術，應用於反轉播放技巧模式。

參考圖2，當該裝置100在一個播放模式中操作時，該程序在步驟200開始。在步驟200中，於播放模式期間，編碼數位資料能由該DVD儲存媒體102讀取。在步驟205中，控制CPU 122由先進特性緩衝器136能監視使用者的輸入。在步驟210中，該控制CPU 122能決定是否該技巧模式，例如，快速向前播放速度已被選取。如果該技巧模式未在步驟210中選取，該控制CPU 122重新回到步驟200處理，且裝置100由該DVD儲存媒體102繼續讀取編碼數位資料。假如技巧模式被選取時，該控制CPU 122能繼續步驟212至224作技巧模式的音頻播放。

因為控制CPU 122已發出了一個例如+2X的示範性使用者指令，該技巧模式速度在步驟212將會得到，且因此該音頻消去所需的總量等於該技巧模式放映速度的倒數，其在此情形係1/2，換言之，該音頻資料的一半未被解碼。在步驟214，控制CPU 122能選取或計算一個有利的音頻資料序列，其具有TV畫面所認可的期限，且能被消去、放映及靜音，如此能達到用於解碼的音頻資料所需數量或時間期限，在此範例係1/2的重播資料。一旦此比例已被計算，該程序能在步驟215繼續，藉此讀取下一組編碼的數位資料，這些資料包含視頻畫面及與該技巧模式播放有關的音頻資料的對應TV畫面期限區間。如在此所使用，一TV畫

面能稱為具有約1/30秒期限的共同視頻畫面。在一個示範性數位音頻系統中，一個48 kHz取樣約1600音頻選樣的速率將在一個30 Hz TV畫面週期內發生。然而，本發明不限於此且其它的畫面速率亦能使用於本發明範圍內。下列的音頻處理步驟能直接藉由控制CPU 122實行或利用現存的緩衝器及諸如放映器100所能提供的數位音頻處理電路來實行。例如，音頻解碼器182在該控制CPU 122的控制下用於此目的。

在任何情形中，在步驟216，一個對應於該儲存媒體所讀取編碼數位資料的音頻畫面方塊，能選擇性如步驟214中計算的頻資料的消去、放映及靜音TV畫面區間比率來處理。該選取處理能藉由連接一個指示器標識或標題以指示在步驟214中所決定的處理型式來完成。這些指示標識或標題於在選取處理時移除。如此在步驟216，為消去所標識或選取的音頻畫面能消除或不被讀取或由該資料流中抽出。在步驟218中，一組剩餘音頻畫面的至少一部份，依據在步驟214中所決定的比率，被標識用於播放及靜音。再者，在步驟220中，一部份選取被指定或標識用於靜音的畫面將調低聲音。

播放音頻靜音能藉調低該音頻資料處理來達成。例如在數位至類比轉換期間，該轉換能被禁止或在視頻畫面中所決定示範性區間調低音頻輸出，其中該區間具有例如5個畫面或約166毫秒的期間。像這樣調低音頻的方法需要小心實施以避免所不想要的暫態音頻失真的產生。或者，調

低所選擇播放的音頻資料，代表靜音的音頻資料能切換成為重播資料流，以產生靜音週期，其決定於步驟 214 中，並具有 TV 畫面區間所需的期間。除了其它技術能使用於達成解碼的音頻靜音，例如，音頻靜音的所需期間能預先儲存於一記憶體中，且藉由重新導引一個記憶體讀取指針，如步驟 214，由該緩衝重播頻流至該儲存靜音適當讀取。在另一配置中，所將靜音或調低的音頻資料能標記為非音頻，因此會被數位至類比轉換器忽略。然而，此調低音頻方式需要小心實施，以避免所不想要的暫態音頻失真，在後續音頻處理階段中產生。在又一配置中，調低音頻能藉由確認所有零值在該數位至類比轉換器的輸入時達成。任何的靜音選項能使用於步驟 220 中，但條件是所不想要的音頻暫態能避免，且該調低音頻的期間須與在步驟 214 中消去、播放及靜音畫面期間的比率一致。

如果一個決定的達成能調低步驟 220 中所選取的畫面，則控制 CPU 122 能執行一調低音頻的演算法，以便在該音頻畫面選取方塊內調低連續的音頻資料。調低音頻可如先前說明或習知技藝的演算法來達成或能構以如所需的軟體或韌體來實施。

在步驟 222 中，該技巧模式音頻播放信號能藉控制 CPU 122 產生。該所產生的音頻播放信號能由在步驟 216 中所維持的音頻資料組組成，且能包括所有該靜音或調低的音頻畫面。該音頻解碼器 182 能連結音頻畫面的方塊，這些方塊包含剩餘的音頻及靜音的代表資料，由此一個音頻播放信

號能在技巧模式操作時形成。

接下來該音頻播放信號在步驟222中產生，一測試在步驟224中實行，以便決定結束該技巧放映模式及回到步驟210，或繼續該技巧模式，例如快速向前播放速度，以及重複步驟215至222。

該視頻畫面的處理能與該TV畫面尺寸的音頻資料組的處理同時實行。控制CPU 122能結構配置包裹視頻解碼器178，使其在速度 nX 實行技巧模式的視頻播放，其中 n 等於該所選取技巧模式播放速度相對於一個 $1X$ 的正常播放速度。例如，如一個播放速度二倍快於正常速度，則 $n = 2$ 。有各種方式使包裹視頻解碼器178的結構能以快於正常速度提供視頻播放。例如，該包裹視頻解碼器178的結構能消去特定的解碼視頻畫面。例如，每隔一個視頻畫面能消去以提供 $2X$ 播放的情形。然而，其將瞭解其它方式亦能用於改變該視頻播放速度，且本發明不限於實施一個快於正常視頻播放的任何特別方法。其必須為習於此技者認知，圖2的示範性步驟及其中所示的順序將不會限制本發明的範圍。因此，其它步驟順序亦可行而不會偏離本發明的精神。例如，步驟218、220及222能在步驟216前實行。

圖3係一如本發明配置，有助於瞭解音頻資料組之TV畫面期間的插置與消去的示範性方塊圖。如所示，圖3包含四個圖型，即3a、3b、3c及3d。圖3a係一圖示以一個標準每秒30畫面(fps)的TV畫面速率描述一個連續音頻資料示範性選取8秒方塊的邊界圖型。各連續對的邊界，例如302、

304能表示具有一個30 TV畫面期間或標準1秒鐘的音頻組的開始及結束。該音頻資料能配置於各組中，其中各組包含具有一個30畫面的期間。該組編號為組1至組8。該電視畫面速率係使用於一種易於瞭解的時基，且該成組的畫面配置及其後續編號將不限制本發明，但其提供僅作為瞭解的一種輔助方式。圖3b、圖3c及3d描述與圖3a所示者對齊的畫面邊界及畫面組。

圖3b描述一個重新製作的音頻畫面示範性順序，且附帶一個2X視頻技巧模式。如本發明，圖3b圖示一個可能配置，用於達成一個放映、消去及靜音畫面的比例。例如，在組1中25個連續畫面的第一時間區間能保留播放，其中剩餘的5個畫面區間藉任何前述的方法調低頻。在組2中，下一個30個畫面區間，其連續於該五個先前調低或靜音的畫面，能被消去，換言之，組2中的所有畫面能被消去。對於組3中最初25個連續畫面的期間，該音頻資料保留播放，而將剩餘的組3五個畫面調低音頻或靜音。連續組3的5個靜音畫面的組4接下來的30個畫面能被消除。在組5中，該最初的25個連續畫面音頻資料被標識用於播放，而將組5剩餘的5個畫面調低音頻。所有30個畫面的6個畫面，其連續於組5的5個靜音畫面，被消去。對於組7中最初25個畫面區間，其音頻資料被標識播放，而剩餘的5個畫面區間調低音頻。在組8中，所有音頻資料消去達30畫面的期間。該技巧模式播放能藉連結剩餘的畫面來形成，其中包含想要的、標識播放音頻資料加上代表音頻資料的調低音頻或

靜音。如此，該音頻資料流能包括組1、組3、組5及組7。這能被稱為該25-5-30順序，其中25個畫面保留，而接下來的5個連續畫面能被靜音，以及再接下來的30個連續畫面能消除。放映、調低及消去畫面的比例係5：1：6。如此就一個2X視頻播放的情形而言，該25-5-30的順序能造成一個1X音頻播放速率，並在音頻資料連續方塊間具有166毫秒的空隙或靜音。本發明音頻處理順序有利產生一個重播音頻信號，該信號具有1X的有效放映速度，且該內容頻率的音高不會改變。

一個具有1X有效放映速度的播放音頻信號的形成，在該2X範例中，係由消去該音頻選樣標準的50%，以及連結剩餘的音頻資料所造成。該資料連結可能防礙該合成音頻信號的理解。如此為避免聲音同時運作，應用者利用調低的靜音或音頻週期，有利散佈該所選取重新播放的音頻選樣。為了在緊鄰的音頻方塊之間提供一個充份空隙或輪廓，經證實具有一段至少約100毫秒的靜音為較佳。這些靜音週期容許聽眾能區分出分別的言語方塊。較長的靜音亦可使用，但其已發現長於約500毫秒的週期大致會造成過度的靜音，以及聽眾精神上不必要的聽覺疲勞。

如圖3b所示音頻片段的示範性描述，圖示如本發明的一種可能配置。然而，其已在圖3b發現，放映、調低及消去音頻區間的25-5-30順序可能造成由重播音頻相當短的區間所合成截斷或無意義文字的產生。圖3c圖示用於配置如本發明配置所選取畫面方塊的進一步實施例，以產生一個具

改良式理解的1X頻播放速率。有利的是，在圖3c中描述的音頻順序能有助於消除無意義文字的產生，並利用短的靜音區間插置或截取方式，藉此提供較長的連續播放週期。

參考圖3c，在組1的30個畫面區間發生的所有音頻資料將保留。在組2中，在該最初25個畫面區間發生的音頻能保持剩餘的5個連續畫面靜音。在組3及4的30個畫面期間所發生的所有音頻分別能消除。在組5中，在該30個畫面區間內的所有音頻被保持。在組6中，在最初25個畫面週期內的音頻被保持，而在5個剩餘連續畫面區間出現的音頻被靜音。在組7及8中的畫面區間所發生的音頻被消除。這樣，技巧模式的音頻能藉連結剩餘畫面來產生，而其包括組1、組2、組5及組6。此音頻靜音及消除的順序能稱之為一個55-5-60順序，其中一個55音頻畫面期間被保持、接下來達5個連續的音頻畫面將靜音，以及消除再接下來的60個連續音頻畫面的區間。如此，就該示範性2X視頻播放而言，圖3c的55-5-60音頻處理順序，在一2X視頻技巧模式時產生一個1X的音頻播放，且如先前所述，該音頻內容的音高大致上與在正常放映速度操作時產生的音高相同。

圖3d圖示一個如本發明配置用於配置所選取的音頻資料方塊的進一步實施例，以有助於一個3X視頻技巧模式的音頻重播。有利的是，圖3d的配置亦能有助於消除截斷的無意義文字的產生。參考圖3d，在組1所有30個畫面出現的音頻資料被保留。在組2中，在該最初25個畫面的音頻保留以及在剩餘5個連續畫面發生的音頻被靜音。在組3、4、

5及6畫面區間出現的音頻資料被消除。在組7中，音頻保留在組中的所有畫面。在組8中，保持在該最初25個畫面出現的音頻且將5個剩餘連續畫面中出現的音頻靜音。雖未表示於圖3d，該接下來的4組連續的30個畫面，其每一個均被消除。再一次的，該技巧模式頻播放能藉連結該剩餘音頻資料片段來形成，這些片段能包括在組1、組2、組7及組8出現者。此選取順序能稱為該55-5-120順序，其中保持一個55個畫面期間的音頻，在接下來的5個連續畫面的音頻資料被靜音，以及消除再接下來的120個音頻資料連續畫面的期間。要注意的是，在3X視頻播放，該55-5-120順序在視頻技巧模式產生一個1X的音頻播放，其中該頻內容大致上未改變音高。

習於此技者將瞭解，其它的順序亦可行，而不會偏離本發明的精神。重要的是，使用30 fps作為一個時間參考，能完整告知習於此技者如何實行本發明，且不會限制本發明的範圍。再者，其須瞭解其它的TV畫面速率存在，例如在各種ATSC的標準中，使用一個60 fps的額定畫面速率，且在某些國家中，使用25 fps的畫面速率，然而，本發明配置均可應用。

音頻畫面有效的消除及靜音在視頻技巧模式時產生一個1X的音頻播放。如此該合成音頻與該視頻內容維持一個緊密暫時的關係，然而在一個最初邊緣同步條件及一個滑脫同步的預定最大量之間循環。如此，此有效配置提供具有大致正常音高的音頻傳送放映速度，而與該較高速度技巧

的放映程式傳送速率，維持一個循環或密切的週期關係。本發明的音頻順序控制對於受限處理功率或容量的應用中顯得相當重要。

值得注意的是，本發明能在硬體、軟體或一個硬體及軟體的組合中實現。如本發明的機器可讀取記憶體能以集中方式實現於一電腦系統，例如該控制 CPU 122，或以一種分佈方式實現，其中不同的元件散佈於數個相互連結的電腦系統。任何的電腦系統或其它組件，適合完成在此所揭示的方法，均可接受。

特別的是，本發明如在此所揭示者著重於圖 1 的控制 CPU 122，一種硬體及軟體的典型組合能為一具有電腦程式的通用電腦，然而當電腦程式載入及執行時，其能控制電腦系統及一相同於圖 1 所示的 DVD 放映器系統，使其完成在此說明的方法。本發明亦能內藏於一電腦程式產品中，其包括所有的特性能致使在此揭示方法的實施，且當其載入一個電腦系統時能完成這些方法。

本發明內容的電腦程式能意謂著一組指令的代碼或標識在任何語言中的任表示法，使得具有一訊處理能力的系統，能直接或在下列步驟任何一個或二者後，實行一個特別功能，其中二者步驟如下：(a) 轉換成另一語言、代碼或標識；及 (b) 在一個不同材料形式中重新製作。

圖式簡單說明

圖 1 係一如本發明配置具備一個或多個先進操作功能的 DVD 裝置的方塊圖。

圖 2 係一有助於瞭解本發明配置，在諸如圖 1 裝置 100 的示範性放映器中實施的流程圖。

圖 3 係一有助於瞭解如本發明配置的畫面插置及消去的示範性方塊圖。

圖式代表符號說明

| | |
|---------|-------------------|
| 1~8 | 組 |
| 100 | 裝置 |
| 102 | 儲存媒體 |
| 104 | 音頻處理器 |
| 106 | 馬達 |
| 108 | 拾取頭組件 |
| 110 | 伺服器 |
| 120 | 控制段 |
| 122 | 控制中央處理單元 |
| 130 | 誤差校正電路 |
| 132 | 控制緩衝器 |
| 136 | 先進特性緩衝器 |
| 172 | 輸出緩衝器 |
| 174 | 條件存取電路 |
| 176 | 解多工器 |
| 178、182 | 解碼器 |
| 181 | 選樣匯流排 |
| 184 | 音頻數位至類比 (D/A) 轉換器 |

200、205、210、212、

214、215、216、218、

220、222、224 步驟

302、304 連續邊界對

肆、中文發明摘要

本發明關於一種在快速向前播放視頻技巧模式時播放音頻程式的方法及裝置。一儲存媒體(102)讀取器的結構能由諸如DVD的儲存媒體讀取編碼數位資料。該編碼數位資料能為一種具有對應格式化的視頻及音頻畫面的視頻顯示。一音頻處理器(122)能在該音頻畫面所選取方塊中插入靜音畫面，且該音頻畫面部份能消除以補償視頻技巧模式播放。合成的音頻畫面能連鎖產生1X的音頻，用於各種視頻技巧模式播放。

伍、英文發明摘要

The invention concerns a method and apparatus for audio program playback during fast forward playback video trick modes. A storage medium (102) reader can be configured to read coded digital data from a storage medium such as a DVD. The coded digital data can be a video presentation having correspondingly formatted video and audio frames. An audio processor (122) can insert silence frames in a selected block of the audio frames and portions of the audio frames can be deleted to compensate for video trick mode playback. Resulting audio frames can be concatenated to create 1X audio for various video trick modes playback.

拾、申請專利範圍

1. 一種在視頻表示的視頻技巧模式播放時放映音頻規劃的方法，該方法包含：

讀取包含視頻畫面及對應音頻畫面的編碼數位資料(200)；

週期性消去該音頻畫面所選取的方塊(216)；及

在該消去步驟後剩餘的至少一些方塊間，散佈靜音週期(220)，以形成一個音頻播放的信號。

2. 如申請專利範圍第1項的方法，進一步包含的步驟如下：

控制該消去(214)及該散佈步驟，以維持約1X及1.5X間的音頻播放速率。

3. 如申請專利範圍第1項的方法，進一步包含的步驟如下：

控制該消去(214)及該散佈步驟(220)，用於任何視頻技巧模式播放速度時約1X的音頻播放。

4. 如申請專利範圍第1項的方法，其中該散佈步驟(220)包含的步驟如下：

藉由音頻播放時調低該組剩餘方塊的一部份及插置複數個代表靜音的編碼音頻畫面的至少之一，來選取該靜音週期。

5. 如申請專利範圍第1項的方法，其中散佈步驟(220)進一步包含，在該靜音週期產生一個對應音頻播放時靜音的音頻播放信號。

6. 如申請專利範圍第1項的方法，其中該散佈步驟(220)包括：

依據該視頻技巧模式的選取速度，選取用於音頻播放(222)的該組剩餘方塊。

7. 如申請專利範圍第1項的方法，其中散佈步驟(220)包含：選取該預定期間的靜音週期。
8. 如申請專利範圍第7項的方法，其中在該散佈步驟(220)中選取的靜音週期具有至少100毫秒的期間。
9. 如申請專利範圍第1項的方法，其中該讀取步驟(200)的儲存媒體(102)由該組包括一個DVD、一磁電光碟、一硬式磁碟、一視頻CD及一固態記憶裝置的群組中選出。
10. 如申請專利範圍第1項的方法，其中該讀取步驟(200)的顛碼數位資料具有一個MPEG格式，且該讀取步驟進一步包含解碼一個MPEG格式化的位元流以得到音頻選樣。
11. 一種用放映音頻內容附帶視頻程式的視頻技巧模式的裝置，包含：
 - 一儲存媒體讀取器(108)，其用於由一儲存媒體(102)讀取編碼數位資料，該編碼數位資料代表視頻畫面及對應的音頻資料；及，
 - 一控制處理器(122)，其用於選取週期性所消去的該對應音頻資料方塊，且選取用於音頻播放時該剩餘方塊的至少一部份，且該控制處理器可控制插入音頻播放時該剩餘方塊間的靜音週期。
12. 如申請專利範圍第11項的裝置，其中該控制處理器(122)以一個約1X及1.5X間的速率，而不論該視頻技巧播放速

- 度，來選取音頻播放時該剩餘方塊的一部份。
13. 如申請專利範圍第11項的裝置，其中由該處理器(122)所插置的該靜音週期，係藉調低音頻播放時該組剩餘方塊的一部份，及插入代表靜音的音頻資料的至少之一來形成。
 14. 如申請專利範圍第11項的裝置，進一步包含一個音頻解碼器(182)及一個音頻數位至類比轉換器(184)，藉此產生一個對應於音頻播放時該組剩餘方塊的音頻播放信號及該靜音週期。
 15. 如申請專利範圍第11項的裝置，其中該控制處理器(122)依據該視頻技巧模式的選取速度，控制開對應音頻資料的該週期消去動作。
 16. 如申請專利範圍第15項的裝置，包含一個具有代表靜音音頻資料的儲存媒體(102)位置，其中該控制處理器(122)在一段預定時間間，控制該具有代表靜音音頻資料的儲存媒體(102)位置的讀取，用於組合音頻播放時該組剩餘的方塊。
 17. 如申請專利範圍第11項的裝置，其中該靜音週期具有一個約100及300毫秒的期間。
 18. 如申請專利範圍第11項的裝置，其中該儲存媒體(102)係由該組包括一個DVD、一磁電光碟、一硬式磁碟、一視頻CD及一固態記憶裝置的群組中選出。
 19. 如申請專利範圍第11項的裝置，其中該編碼數位資料係一MPEG格式，且該儲存媒體讀取器包含一個解碼器，供一MPEG格式化位元流之用。

20. 一種在一視頻放映之視頻表現模式重放期間用於播放音頻程控之方法，該方法包含以下步驟：

自一儲存媒體(102)讀取編碼之數位資料(200)，該編碼之數位資料包含視頻訊框及相對應之音頻資料；

週期性摘除該音頻資料(216)之選定區塊，且選定至少一部分剩餘區塊以用於音頻重放(218)；及

將代表靜音之音頻資料插入該部分剩餘區塊之間，以用於音頻重放。

9-104023

拾壹、圖式

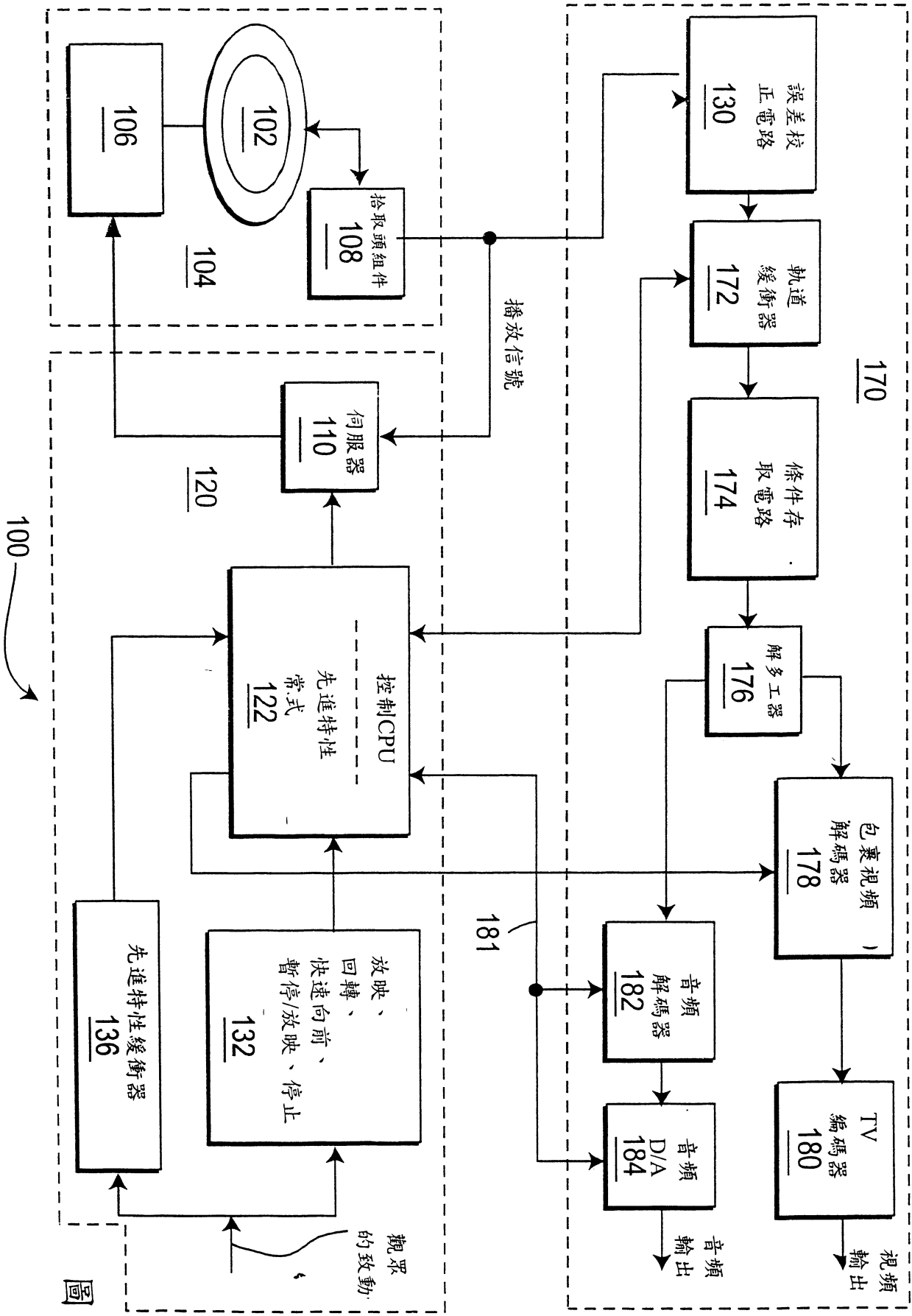


圖 1

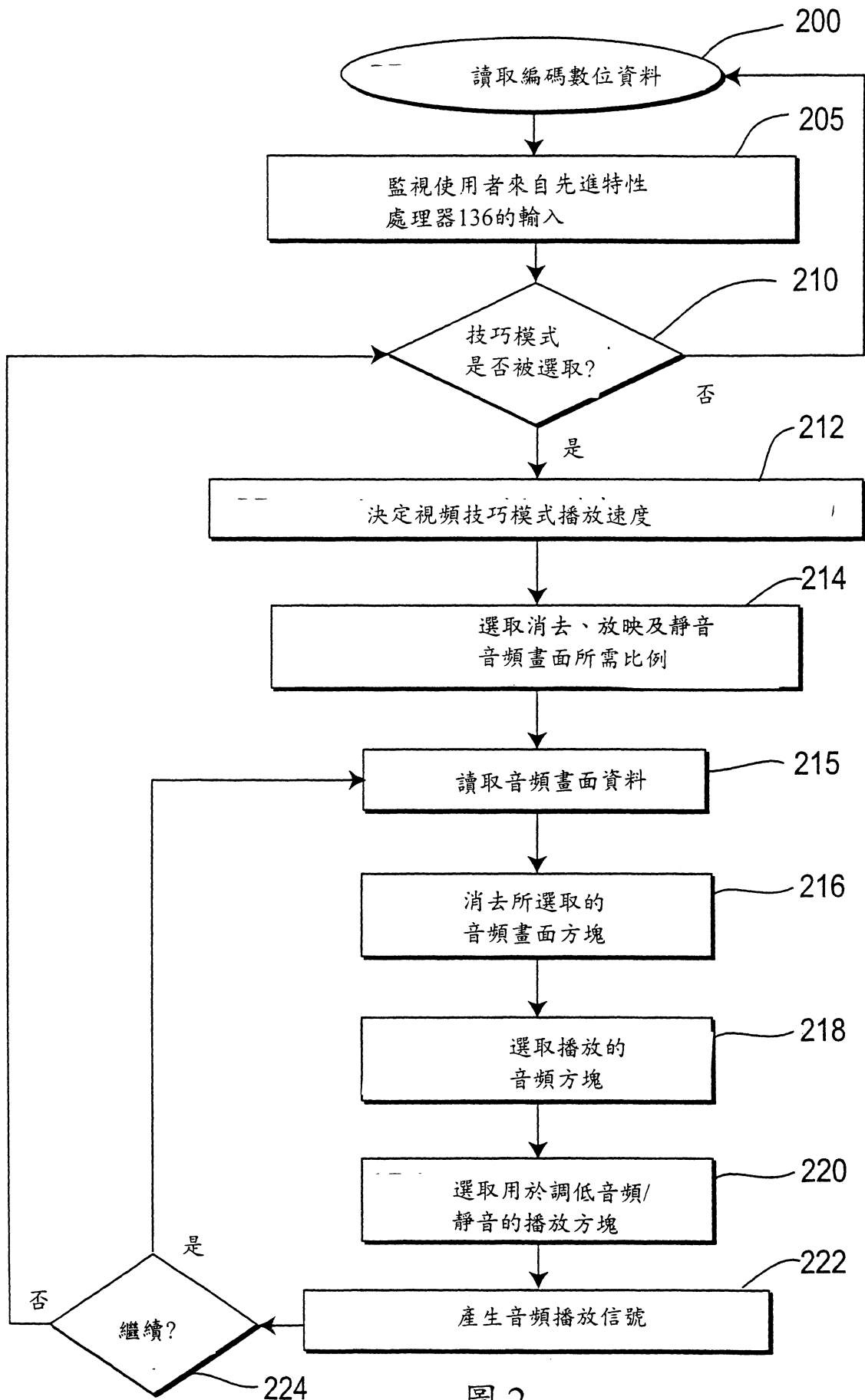


圖 2

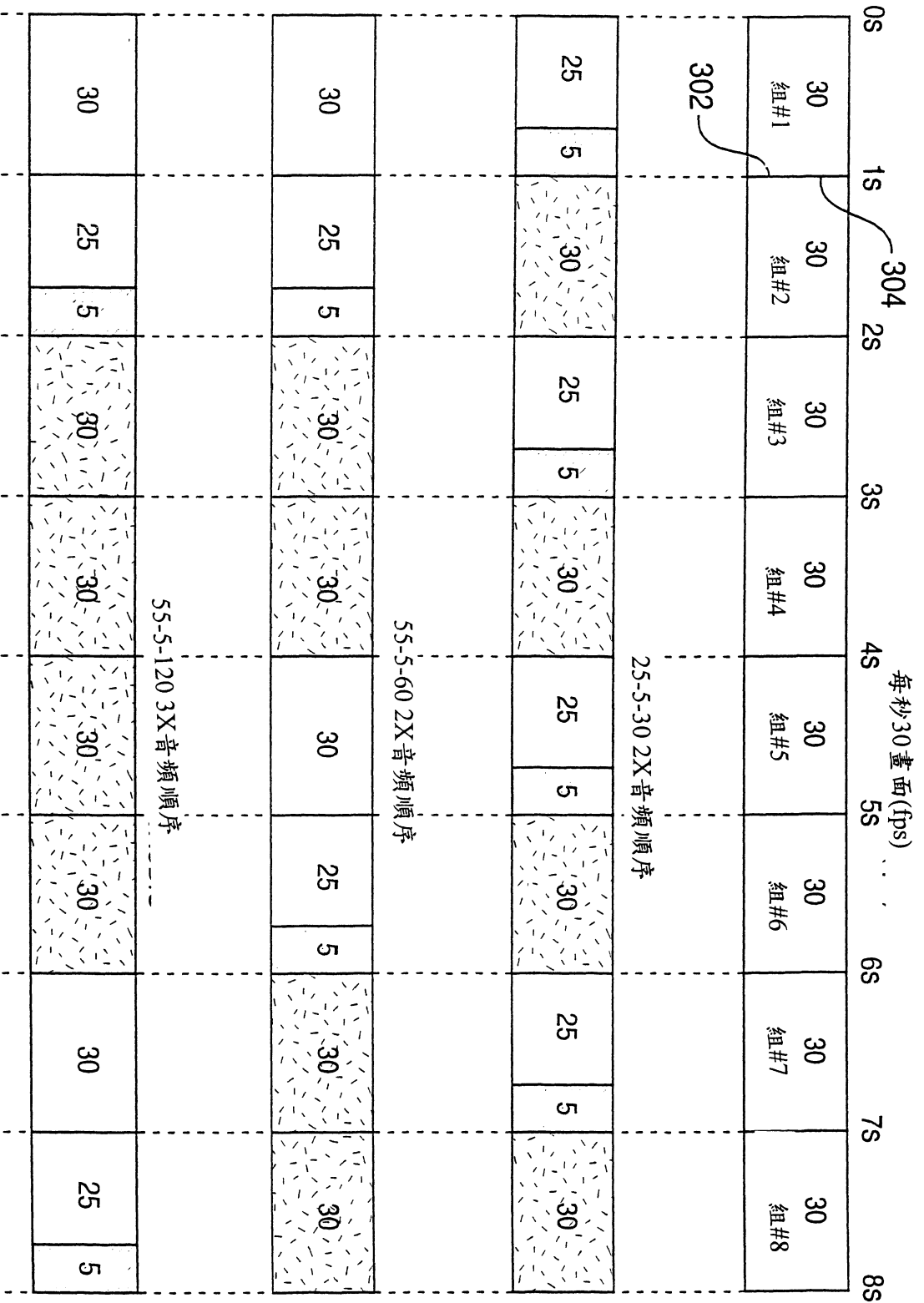


圖 3 a

圖 3 b

圖 3 c

圖 3 d

保留畫面

靜音畫面

取消畫面

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：

1~8 組

302、304 連續邊界對

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：