



M257575

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93208253

※ 申請日期：93.5.26

※IPC 分類：H04L17/16, H04N5/76

壹、新型名稱：(中文/英文)

影音資訊之編碼器與解碼器 / ENCODER AND DECODER FOR
AUDIO AND VIDEO INFORMATION

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) ID：16695075

圓創科技股份有限公司 / AIMTRON TECHNOLOGY CORP.

代表人：(中文/英文)

陳慧玲 / CHEN, HUEY-LIN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市科學工業園區展業二路 10 號 2 樓 / 2F, NO. 10, PROSPERITY
RD. II, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSINCHU, TAIWAN
300, R.O.C.

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / REPUBLIC OF CHINA

參、創作人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 王建宗 / WANG, CHIEH-CHUNG ID：M120204014

2. 黃立新 / HUANG, LI-SHIN ID：N121936721

3. 黎光興 / LI, KUANG-HSING ID：K121404115

住居所地址：(中文/英文)

1. 新竹市民享一街 67 號 / NO. 67, MINSLANG 1ST ST., HSINCHU
CITY 300, TAIWAN (R.O.C.)

2. 台北縣三重市文化北路 24 之 3 號 4 樓 / 4F, NO. 24-3, WUNHUA N. RD., SANCHONG CITY, TAIPEI COUNTY 241, TAIWAN (R.O.C.)
3. 苗栗縣苗栗市西勢美北 40 號 / NO. 40, SISHIHMEI N., MIAOLI CITY, MIAOLI COUNTY 360, TAIWAN (R.O.C.)

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / REPUBLIC OF CHINA
2. 中華民國 / REPUBLIC OF CHINA
3. 中華民國 / REPUBLIC OF CHINA

肆、聲明事項：

無主張

捌、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本新型係關於一種影音資訊之編碼器與解碼器，尤其關於將同步資料、控制資料、音頻資訊、與視頻資訊適當地格式化，以儲存於低頻寬或低儲存容量之記錄媒體上，提供經濟實惠的影音資訊之重放與再製之編碼器與解碼器。

【先前技術】

在現今常用的各種記錄媒體中，光儲存媒體因雷射光之極小波長而得提供相當大且高密度的儲存容量。最常見的光儲存媒體係製成碟片狀的光碟(Compact Disk, CD)，乃依據其所儲存內容之性質與儲存資料時所採用的格式而得主要區分為數位音樂光碟(CD-DA)、唯讀光碟(CD-ROM)、交談式光碟(CD-I)、視頻光碟(Video-CD)、以及多樣化數位光碟(DVD)等等各種類型。數位音樂光碟可用於記錄聲音資料。唯讀光碟係具有“Mode 1”與“Mode 2”兩種資料格式，其中“Mode 1”係應用於儲存電腦資料而“Mode 2”係應用於儲存聲音與影像資料。交談式光碟具有即時交談功能，可用於儲存聲音、靜止影像、與動畫資料。視頻光碟與多樣化數位光碟則係利用動畫專家群技術(Motion Picture Experts Group, MPEG)來壓縮數位視訊與音訊資料。

雖然視頻光碟與多樣化數位光碟可儲存高容量的影

音資訊並且達成高品質的即時聲音重放(Play Back)與影像再製(Reproduction)，已在商業與娛樂業上獲得顯著的成功，但是將視頻光碟與多樣化數位光碟應用於影音資訊之記錄、重放、與再製時無可避免地具有下列缺點。

為了在視頻光碟與多樣化數位光碟上記錄影音資訊，必須使用複雜的動畫專家群技術對於數位視訊與音訊資料進行壓縮處理，以便將影音資訊之龐大資料量儲存於有限的記錄媒體內。結果，所需要的編碼方法與編碼器之電路設計變得複雜化。尤有甚者，為了即時再製原先儲存於視頻光碟與多樣化數位光碟上之已壓縮的影音資料，必須相對應地使用特殊設計的解碼器與專屬的影音再製裝置。舉例而言，多樣化數位光碟必須藉由多樣化數位光碟機(DVD Player)才能播放，而無法經由數位音樂光碟機(CD-DA Player)再製其上所錄的影音資訊。眾所周知地，多樣化數位光碟機之價格與製造成本遠高於數位音樂光碟機。此種價格與成本差異顯然是來自於多樣化數位光碟系統所使用之複雜的解碼方法與解碼器。

【新型內容】

現今影音資訊設備之複雜化與高成本，妨礙影音資訊之傳播與利用。尤其在孩童或青少年之娛樂與教育應用上，更希望能提供一種經濟實惠之影音資訊記錄、重放、與再製之解決方案。

因而，本新型之一目的在於提供一種影音資訊之編碼

器與解碼器，可簡單、經濟、且有效率地記錄、重放、與再製影音資訊。

雖然依據本新型之通常應用係將有限的影音資訊儲存於有限容量的記錄媒體中，但仍可提供相當優秀的影音品質。在本新型之一實施例中，依據本新型之影音資訊之編碼器與解碼器得應用於數位音樂光碟機。習知上，數位音樂光碟僅用於儲存一般的聲音資料，且數位音樂光碟機僅相對應地用於重放聲音資訊。然而，依據本新型之影音資訊之編碼器與解法器提供一適當的影音資訊格式，亦即通用影音框，可用以有效率地同時儲存影音資訊於數位音樂光碟上。因此，藉由低成本的數位音樂光碟機即可實現高品質的影音資訊之重放與再製，促進影音資訊之傳播且提供更多影音應用之可能性。

依據本新型之編碼與解碼器尤其適合應用於低頻寬或低儲存容量之記錄媒體，例如數位音樂光碟、行動電話手機之快閃記憶體、或諸如此類者。依據本新型之記錄媒體上所儲存之視頻資訊尤其適合再製於小尺寸或低解析度之影像顯示裝置上，例如 216(像素)*160(像素)之液晶顯示器。

依據本新型之一態樣，提供一種影音資訊之編碼器，用於格式化具有複數位元組之音頻資訊與具有複數位元組之視頻資訊。該編碼器包含一同步音頻封包產生器、一控制音頻封包產生器、與一影音封包產生器。同步音頻封包產生器設定至少一同步欄位於該音頻資訊內，以形成至

少一同步音頻封包。該至少一同步音頻封包之每一個係具有該音頻資訊中之至少一位元組。控制音頻封包產生器設定至少一控制欄位於該音頻資訊內，以形成至少一控制音頻封包。該至少一控制音頻封包之每一個係具有該音頻資訊中之至少一位元組。影音封包產生器設定至少一視頻欄位且合併該音頻資訊與該視頻資訊，以形成至少一影音封包。該至少一影音封包之每一個係具有該音頻資訊中之至少一位元組。該至少一同步音頻封包、該至少一控制音頻封包、與該至少一影音封包組合成至少一通用影音框。

依據本新型之另一態樣，提供一種影音資訊之解碼器，用於具有複數位元組之音頻資訊與具有複數位元組之視頻資訊。該音頻資訊與該視頻資訊係由至少一同步音頻封包、至少一控制音頻封包、與至少一影音封包所形成之至少一通用影音框所格式化。該解碼器包含一同步音頻封包偵測器、一控制音頻封包偵測器、一視頻資訊擷取器、與一音頻資訊擷取器。同步音頻封包偵測器偵測該至少一同步音頻封包之至少一同步欄位所儲存之資料，以確定該至少一通用影音框之起始。控制音頻封包偵測器偵測該至少一控制音頻封包之至少一控制欄位所儲存之資料。視頻資訊擷取器從該至少一影音封包之至少一視頻欄位擷取該視頻資訊。音頻資訊擷取器從該至少一同步音頻封包擷取該音頻資訊之一第一部分、從該至少一控制音頻封包擷取該音頻資訊之一第二部分、且從該至少一影音封包擷取該音頻資訊之一第三部分。

【實施方式】

下文中之說明與附圖將使本新型之前述與其他目的、特徵、與優點更明顯。茲將參照圖式詳細說明依據本新型之較佳實施例。

圖 1 顯示依據本新型之影音資訊之編碼方法之流程圖。參照圖 1，在步驟 ES1 中準備數位音頻資訊 10，且在步驟 ES2 中準備數位視頻資訊 20。步驟 ES1 與 ES2 得同時進行，也可先後進行。在步驟 ES1 中，數位音頻資訊 10 之產生得藉由對於音頻來源(Audio Source)101 進行音頻訊號處理 ES1'而實現。音頻來源 101 得包括類比來源及/或數位來源。舉例而言，音頻訊號處理 ES1'得為取樣(Sampling)、再取樣(Subsampling)、與有關聲音品質之調諧(Tuning)等等，其皆為熟悉此項技藝之人士所習知之技術，故此處不另贅述。音頻訊號處理 ES1'亦得包括習知的音頻壓縮技術，使得數位音頻資訊 10 為經過壓縮而產生的資訊。在本新型之一實施例中，音頻來源 101 得為雙聲道 16 位元波格式(Wave Format)資料，而經過音頻訊號處理 ES1'之再取樣而轉化成單聲道 8 位元波格式資料。在可直接獲得數位音頻資訊 10 之情況中，例如音頻來源 101 即為單聲道 8 位元波格式資料，則無須進行任何額外的音頻訊號處理 ES1'。

在步驟 ES2 中，數位視頻資訊 20 之產生得藉由對於視頻來源(Video Source)201 進行視頻訊號處理 ES2'而實

現。視頻來源 201 得包括類比來源及/或數位來源。舉例而言，視頻訊號處理 ES2' 得為取樣、再取樣、與有關影像品質之調諧等等，其皆為熟悉此項技藝之人士所習知之技術，故此處不另贅述。視頻訊號處理 ES2' 亦得包括習知的視頻壓縮技術，使得數位視頻資訊 20 為經過壓縮而產生的資訊。在本新型之一實施例中，視頻來源 201 得為 24 位元的位元映像格式(Bitmap Format)資料，而經過視頻訊號處理 ES2' 之再取樣而轉化成 4 位元的位元映像格式資料。在可直接獲得數位視頻資訊 20 之情況中，例如視頻來源 201 即為 4 位元的位元映像格式資料，則無須進行任何額外的視頻訊號處理 ES2'。

在步驟 ES3 中，在數位音頻資訊 10 中設定至少一同步欄位且填入同步資料，以產生內含同步音頻封包(Synchronization-Audio Packet, SAP)之音頻資訊 30。圖 2(a)顯示依據本新型之同步音頻封包 SAP 之格式之示意圖。參照圖 2(a)，同步音頻封包 SAP 係由一同步欄位與一音頻欄位所構成。同步欄位係用以儲存同步資料，而音頻欄位係用以儲存音頻資訊。在一實施例中，同步欄位可容納九個位元組之同步資料，而音頻欄位則可容納一個位元組之音頻資訊。在一實施例中，同步資料係包含由九個二進位碼 E1、81、C7、E1、81、C7、E1、81、與 C7 所組成之九個位元組的資料。每一位元組具有 8 個位元。在此實施例中，同步資料實際上是 E1、81、與 C7 三個碼重複三次而形成，其目的在於降低偵測發生錯誤之機率。此九個

位元組的同步資料與一個位元組之音頻資訊 A 共同形成一個十位元組之同步音頻封包 SAP。請注意在依據本新型之同步音頻封包 SAP 中，同步資料不限定於由 E1、81、C7、E1、81、C7、E1、81、與 C7 所構成之九個位元組，而得由其他二進位碼及/或其他數目的位元組所實施。當同步欄位所提供之可儲存空間大於所欲儲存的同步資料之數量時，同步欄位之超出而多餘的空間得由無實質意義的虛設資料(dummy data)加以填滿。再者，依據本新型之同步音頻封包 SAP 不限定於包含一個位元組之音頻資訊，而亦得包含二個或二個以上位元組之音頻資訊，依照所需儲存的音頻資訊之數量與所使用之記錄媒體之資料容量(或頻寬)而決定。在本新型之一實施例中，同步資料得用以提供影音資訊於重放與再製時所需之同步訊號且得作為影音框之標示(Frame Marker)。

在步驟 ES4 中，在內含同步音頻封包 SAP 之數位音頻資訊 30 中設定至少一控制欄位且填入控制資料，以產生內含同步音頻封包 SAP 與控制音頻封包(Control-Audio Packet, CAP)之音頻資訊 40。圖 2(b)顯示依據本新型之控制音頻封包 CAP 之格式之示意圖。參照圖 2(b)，控制音頻封包 CAP 係由一控制欄位與一音頻欄位所構成。控制欄位係用以儲存控制資料，而音頻欄位係用以儲存音頻資訊。在一實施例中，控制欄位可容納九個位元組之控制資料，而音頻欄位則可容納一個位元組之音頻資訊。在一實施例中，控制資料係包含九個位元組的資料，如圖中分別以參

考符號 C_1 至 C_9 所標示。此九個位元組的控制資料 C_1 至 C_9 與一個位元組之音頻資訊 A 共同形成一個十位元組之控制音頻封包 CAP。請注意在依據本新型之控制音頻封包 CAP 中，控制資料不限定於九個位元組，而得由其他數目的位元組所實施。當控制欄位所提供之可儲存空間大於所欲儲存的控制資料之數量時，控制欄位之超出而多餘的空間得由無實質意義的虛設資料加以填滿。在本新型之一實施例中，因為在編碼過程中不需要添加任何控制資料，所以控制欄位完全由無實質意義的虛設資料加以填滿。再者，依據本新型之控制音頻封包 CAP 不限定於包含一個位元組之音頻資訊，而亦得包含二個或二個以上位元組之音頻資訊，依照所需儲存的音頻資訊之數量與所使用之記錄媒體之資料容量(或頻寬)而決定。在本新型之一實施例中，控制資料得用以提供當影音資訊再製時視頻資訊之影像處理所需之參數或指令。

在步驟 ES5 中，設定至少一視頻欄位且合併內含同步音頻封包 SAP 與控制音頻封包 CAP 之音頻資訊 40 與數位視頻資訊 20，以產生由同步音頻封包 SAP、控制音頻封包 CAP、與影音封包 (Video-Audio Packet, VAP) 所構成之通用影音框 (Universal Audio-Video Frame, UAVF) 所格式化的影音資訊 50。圖 2(c) 顯示依據本新型之影音封包 VAP 之格式之示意圖。參照圖 2(c)，影音封包 VAP 係由一視頻欄位與一音頻欄位所構成。視頻欄位係用以儲存視頻資訊，而音頻欄位係用以儲存音頻資訊。在一實施例中，視

頻欄位可容納九個位元組之視頻資訊，而音頻欄位則可容納一個位元組之音頻資訊。在一實施例中，視頻資訊係包含九個位元組的資料，如圖中分別以參考符號 V_1 至 V_9 所標示。此九個位元組的視頻資訊 V_1 至 V_9 與一個位元組之音頻資訊 A 共同形成一個十位元組之影音封包 VAP 。請注意在依據本新型之影音封包 VAP 中，視頻資訊不限定於九個位元組，而得由其他數目的位元組所實施，依照所需儲存的視頻資訊之數量與所使用之記錄媒體之資料容量(或頻寬)而決定。再者，依據本新型之影音封包 VAP 不限定於包含一個位元組之音頻資訊，而亦得包含二個或二個以上位元組之音頻資訊，依照所需儲存的音頻資訊之數量與所使用之記錄媒體之資料容量(或頻寬)而決定。

圖 2(d)顯示依據本新型之通用影音框 $UAVF$ 之格式之示意圖。參照圖 2(d)，一個通用影音框 $UAVF$ 係由 n 個同步音頻封包 SAP_0 至 SAP_{n-1} 、 x 個控制音頻封包 CAP_0 至 CAP_{x-1} 、以及 y 個影音封包 VAP_0 至 VAP_{x-1} 所構成。此處， n 、 x 、與 y 皆為正整數。藉由同步資料所提供之標示功用，同步音頻封包 SAP_0 至 SAP_{n-1} 亦可稱之為影音框起始區(Start Of Frame, SOF)。

在依據本新型之一實施例中，使用直徑 108 mm 之數位音樂光碟(CD-DA)作為記錄媒體，用以儲存由通用影音框 $UAVF$ 所格式化之影音資訊。典型上，數位音樂光碟之輸出規格係每聲道 16 位元，每秒 44.1K 個樣本。由於具有兩個聲道，故數位音樂光碟提供的頻寬為

$44,100 \times 16 \times 2/8 = 176,400$ (位元組/秒)，其中每個位元組具有 8 位元。當框速率 (Frame Rate) 係設定為每秒 9 個框時，在單一框存續期間中，亦即 $1/9$ 秒，數位音樂光碟之儲存容量為 $176,400/9 = 19,600$ (位元組)。當所使用的顯示器為 216×160 個像素時，倘若欲以每像素為 4 位元之解析度來顯示影像資訊，則每一圖框之顯示所需的視頻資訊為 $216 \times 160 \times 4/8 = 17280$ (位元組)。當音頻資訊係以在每十個位元組的資料中儲存有一個位元組的音頻資訊之方式記錄於數位音樂光碟內時，則在單一框存續期間 ($1/9$ 秒) 中可容納有 1960 位元組的音頻資訊。亦即，音頻資訊之取樣速率為 $1960 \times 9 = 17.64\text{K}$ /每秒。

因為音頻資訊與視頻資訊係一起混合地記錄於數位音樂光碟之兩個聲道內，所以必須使用同步資料指示每一個通用影音框 UAVF 之起始與音頻資訊之位置。如前所述，在單一框存續期間 ($1/9$ 秒) 中，數位音樂光碟之儲存容量為 19,600 位元組，其中 17,280 位元組用於儲存視頻資訊而 1960 位元組用於儲存音頻資訊。結果，還剩下 360 位元組可用於儲存同步資料及/或控制資料，例如伽瑪表 (Gamma Table) 或其他有關影音重放與再製之控制參數。

請注意雖然依據本新型之編碼方法得以實現將影音資訊儲存於直徑 108 mm 之數位音樂光碟上，但本新型不限於此而得應用本新型之編碼方法將影音資訊儲存於其他各式各樣的記錄媒體上，包括卡式磁帶 (Cassette Tape)、軟碟 (Floppy Disk)、各種半導體記憶器

(Semiconductor Memory)、遊戲卡(Game Card)、以及各種類型與各種尺寸的光碟(Compact Disk)等等。

圖 3 顯示依據本新型之影音資訊之解碼方法之流程圖。參照圖 3，首先提供依據本新型之由通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50。在步驟 DS1 中，偵測同步音頻封包 SAP 之同步資料以確定通用影音框 UAVF 之起始。在步驟 DS2 中，擷取同步音頻封包 SAP 中之音頻資訊。在步驟 DS3 中，偵測控制音頻封包 CAP 中之控制資料。在步驟 DS4 中，擷取控制音頻封包 CAP 中之音頻資訊。在步驟 DS5 中，擷取影音封包 VAP 中之視頻資訊。在步驟 DS6 中，擷取影音封包 VAP 中之音頻資訊。在步驟 DS7 中，回應於從控制音頻封包來的控制資料而對於從影音封包 VAP 來的視頻資訊 60 進行視頻資訊處理，以達成視頻資訊之再製。在本新型之一實施例中，因為控制音頻封包 CAP 中之控制欄位完全由無實質意義的虛設資料所填滿，所以在步驟 DS7 中依據預先設定於視頻處理器中之控制資料而實施視頻資訊之再製。另一方面，當用以偵測控制資料之步驟 DS3 發生錯誤時，在步驟 DS7 中亦得依據預先設定於視頻處理器中之控制資料而實施視頻資訊之再製。在步驟 DS8 中，對於從同步音頻封包 SAP、控制音頻封包 CAP、與影音封包 VAP 來的音頻資訊 70 進行音頻資訊處理，以達成音頻資訊之重放。

圖 4(a)顯示用以實施圖 1 所示的影音資訊之編碼方法的編碼器 4 之電路區塊圖。參照圖 1 與 4(a)，音頻來源 101

藉由音頻訊號處理器 41 轉化成數位音頻資訊 10，而視頻來源 201 藉由視頻訊號處理器 42 轉化成數位視頻資訊 20。同步音頻封包產生器 43 係用以在數位音頻資訊 10 中設定至少一同步欄位且填入同步資料，以產生內含同步音頻封包 SAP 之音頻資訊 30。控制音頻封包產生器 44 係用以在內含同步音頻封包 SAP 之數位音頻資訊 30 中設定至少一控制欄位且填入控制資料，以產生內含同步音頻封包 SAP 與控制音頻封包 CAP 之音頻資訊 40。影音封包產生器 45 係用以設定至少一視頻欄位且合併內含同步音頻封包 SAP 與控制音頻封包 CAP 之音頻資訊 40 與數位視頻資訊 20，以產生由同步音頻封包 SAP、控制音頻封包 CAP、與影音封包 VAP 所構成之通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50。依據本新型之編碼器 4 得由電腦程式以軟體方式或由特定應用積體電路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC) 以硬體方式所實施。由通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50 得儲存於記錄媒體 5 中。在一實施例中，記錄媒體為直徑 108 mm 之數位音樂光碟。

圖 4(b)顯示用以實施圖 3 所示的影音資訊之解碼方法的解碼器 6 之電路區塊圖。參照圖 3 與 4(b)，從記錄媒體 5，例如直徑 108 mm 之數位音樂光碟，提供由通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50 至解碼器 6。同步音頻封包偵測器 61 係用以偵測由通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50 中之同步音頻封包 SAP 之同步資料，以確定每一通用影音框 UAVF 之起始。控制音頻封包偵測器 62 係

用以偵測由通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50 中之控制音頻封包 CAP 之控制資料，並傳送該控制資料至視頻資訊處理器 63。視頻資訊擷取器 64 係用以擷取由通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50 中之影音封包 VAP 之視頻資訊 60。回應於所偵測得的控制資料與所擷取出的視頻資訊 60，視頻資訊處理器 63 控制顯示器 7 以達成影像再製。在本新型之一實施例中，因為控制音頻封包 CAP 中之控制欄位完全由無實質意義的虛設資料所填滿，所以視頻資訊處理器 63 依據預先設定於其中之控制資料而實施視頻資訊之再製。另一方面，當控制音頻封包偵測器 62 發生錯誤時，視頻資訊處理器 63 亦得依據預先設定於其中之控制資料而實施視頻資訊之再製。音頻資訊擷取器 65 係用以擷取由通用影音框 UAVF 所格式化的影音資訊 50 中之同步音頻封包 SAP、控制音頻封包 CAP、與影音封包 VAP 之音頻資訊 70。回應於所擷取出的音頻資訊 70，音頻資訊處理器 66 控制揚聲器 8 以達成聲音重放。依據本新型之解碼器 6 得由電腦程式以軟體方式或由特定應用積體電路 (ASIC) 以硬體方式所實施。

雖然本新型業已藉由較佳實施例作為例示加以說明，應瞭解者為：本新型不限於此被揭露的實施例。相反地，本新型意欲涵蓋對於熟習此項技藝之人士而言係明顯的各種修改與相似配置。因此，申請專利範圍之範圍應根據最廣的詮釋，以包容所有此類修改與相似配置。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示依據本新型之影音資訊之編碼方法之流程圖。

圖 2(a)顯示依據本新型之同步音頻封包之格式之示意圖。

圖 2(b)顯示依據本新型之控制音頻封包之格式之示意圖。

圖 2(c)顯示依據本新型之影音封包之格式之示意圖。

圖 2(d)顯示依據本新型之通用影音框之格式之示意圖。

圖 3 顯示依據本新型之影音資訊之解碼方法之流程圖。

圖 4(a)顯示用以實施圖 1 所示的影音資訊之編碼方法的編碼器之電路區塊圖。

圖 4(b)顯示用以實施圖 3 所示的影音資訊之解碼方法的解碼器之電路區塊圖。

元件符號說明：

- | | |
|----|--------------------|
| 10 | 數位音頻資訊 |
| 20 | 數位視頻資訊 |
| 30 | 內含 SAP 之音頻資訊 |
| 40 | 內含 SAP 與 CAP 之音頻資訊 |
| 50 | 由 UAVF 所格式化的影音資訊 |
| 60 | 視頻資訊 |

70 音頻資訊

101 音頻來源

201 視頻來源

4 編碼器

41 音頻訊號處理器

42 視頻訊號處理器

43 同步音頻封包產生器

44 控制音頻封包產生器

45 影音封包產生器

5 記錄媒體

6 解碼器

61 同步音頻封包偵測器

62 控制音頻封包偵測器

63 視頻資訊處理器

64 視頻資訊擷取器

65 音頻資訊擷取器

66 音頻資訊處理器

7 顯示器

8 揚聲器

ES1 ~ ES5 影音資訊之編碼步驟

DS1 ~ DS8 影音資訊之解碼步驟

E1、81、C7 同步資料

C₁ ~ C₉ 控制資料

V₁ ~ V₉ 視頻資訊

M257575

$SAP_0 \sim SAP_{n-1}$ 同步音频封包

$CAP_0 \sim CAP_{x-1}$ 控制音频封包

$VAP_0 \sim VAP_{y-1}$ 影音封包

UAVF 通用影音框

伍、中文新型摘要：

一種影音資訊之編碼器，用於格式化音頻資訊與視頻資訊成為由至少一同步音頻封包、至少一控制音頻封包、與至少一影音封包所形成之至少一通用影音框。一種用於該格式化的影音資訊之解碼器，包含一同步音頻封包偵測器、一控制音頻封包偵測器、一視頻資訊擷取器、與一音頻資訊擷取器。同步音頻封包偵測器偵測同步音頻封包中之同步資料，以確定通用影音框之起始。控制音頻封包偵測器偵測控制音頻封包中之控制資料。視頻資訊擷取器擷取影音封包中之視頻資訊。音頻資訊擷取器擷取同步音頻封包、控制音頻封包、與影音封包中之音頻資訊。

陸、英文新型摘要：

An encoder formats audio and video information into at least one universal audio-video frame (UAVF) consisting of at least one synchronization-audio packet (SAP), at least one control-audio packet (CAP), and at least one video-audio packet (VAP). A decoder for the formatted audio and video information includes a SAP detector, a CAP detector, a video retriever, and an audio retriever. The SAP detector detects synchronization data of the SAP. The CAP detector detects control data of the CAP. The video retriever accesses the video information of the VAP. The audio retriever accesses the audio information of the SAP,

M257575

CAP, and VAP.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 4(b) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 5 記錄媒體
- 6 解碼器
- 7 顯示器
- 8 揚聲器
- 50 由 UAVF 所格式化的影音資訊
- 61 同步音頻封包偵測器
- 62 控制音頻封包偵測器
- 63 視頻資訊處理器
- 64 視頻資訊擷取器
- 65 音頻資訊擷取器
- 66 音頻資訊處理器

玖、申請專利範圍：

1. 一種影音資訊之編碼器，用於格式化具有複數位元組之音頻資訊與具有複數位元組之視頻資訊，包含：

一同步音頻封包產生器，用以設定至少一同步欄位於該音頻資訊內，以形成至少一同步音頻封包，該至少一同步音頻封包之每一個係具有該音頻資訊中之至少一位元組；

一控制音頻封包產生器，用以設定至少一控制欄位於該音頻資訊內，以形成至少一控制音頻封包，該至少一控制音頻封包之每一個係具有該音頻資訊中之至少一位元組；以及

一影音封包產生器，用以設定至少一視頻欄位且合併該音頻資訊與該視頻資訊，以形成至少一影音封包，該至少一影音封包之每一個係具有該音頻資訊中之至少一位元組，藉而：

使該至少一同步音頻封包、該至少一控制音頻封包、與該至少一影音封包組合成至少一通用影音框。

2. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，其中：

該至少一同步欄位係用以儲存至少一同步資料，以標示該至少一通用影音框之起始。

3. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，其中：

該至少一控制欄位係用以儲存至少一控制資料，以供

該視頻資訊之再製使用。

4. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，其中：

在該至少一同步音頻封包之每一個中，該音頻資訊之該至少一位元組係排列於該至少一同步欄位後方；

在該至少一控制音頻封包之每一個中，該音頻資訊之該至少一位元組係排列於該至少一控制欄位後方；並且

在該至少一影音封包之每一個中，該音頻資訊之該至少一位元組係排列於該至少一視頻欄位後方。

5. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，其中：

該至少一同步欄位之每一個係用以儲存至少九個位元組之資料；

該至少一控制欄位之每一個係用以儲存至少九個位元組之資料；並且

該至少一視頻欄位之每一個係用以儲存至少九個位元組之資料。

6. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，其中：

該至少一同步欄位之每一個係用以儲存九個二進位碼 E1、81、C7、E1、81、C7、E1、81、與 C7。

7. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，更包含：

一音頻訊號處理器，用以從一音頻來源產生該具有複

數位元組之音頻資訊。

8. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，更包含：

一視頻訊號處理器，用以從一視頻來源產生該具有複數位元組之視頻資訊。

9. 如申請專利範圍第 1 項之影音資訊之編碼器，其中：

該至少一通用影音框係記錄於一記錄媒體內。

10. 如申請專利範圍第 9 項之影音資訊之編碼器，其中：

該記錄媒體係直徑 108 mm 之數位音樂光碟。

11. 一種影音資訊之解碼器，用於具有複數位元組之音頻資訊與具有複數位元組之視頻資訊，該音頻資訊與該視頻資訊係由至少一同步音頻封包、至少一控制音頻封包、與至少一影音封包所形成之至少一通用影音框所格式化，該解碼器包含：

一同步音頻封包偵測器，用以偵測該至少一同步音頻封包之至少一同步欄位所儲存之資料，以確定該至少一通用影音框之起始；

一控制音頻封包偵測器，用以偵測該至少一控制音頻封包之至少一控制欄位所儲存之資料；

一視頻資訊擷取器，用以從該至少一影音封包之至少一視頻欄位擷取該視頻資訊；以及

一音頻資訊擷取器，用以從該至少一同步音頻封包擷取該音頻資訊之一第一部分、從該至少一控制音頻封包擷取該音頻資訊之一第二部分、且從該至少一影音封包擷取該音頻資訊之一第三部分。

12. 如申請專利範圍第 11 項之影音資訊之解碼器，更包含：

一視頻資訊處理器，用以回應於該至少一控制欄位所儲存之該資料，而對於從該至少一視頻欄位來的該視頻資訊進行再製。

13. 如申請專利範圍第 12 項之影音資訊之解碼器，其中：

該視頻資訊處理器係藉由控制一顯示器而實施該視頻資訊之該再製。

14. 如申請專利範圍第 11 項之影音資訊之解碼器，更包含：

一音頻資訊處理器，用以對於該音頻資訊之該第一至該第三部分進行重放。

15. 如申請專利範圍第 14 項之影音資訊之解碼器，其中：

該音頻資訊處理器係藉由控制一揚聲器而實施該音頻資訊之該重放。

16. 如申請專利範圍第 11 項之影音資訊之解碼器，其中：

在該至少一同步音頻封包之每一個中，該音頻資訊之該第一部分係排列於該至少一同步欄位後方；

在該至少一控制音頻封包之每一個中，該音頻資訊之該第二部分係排列於該至少一控制欄位後方；並且

在該至少一影音封包之每一個中，該音頻資訊之該第三部分係排列於該至少一視頻欄位後方。

17. 如申請專利範圍第 11 項之影音資訊之解碼器，其中：

該至少一同步欄位之每一個係用以儲存至少九個位元組之資料；

該至少一控制欄位之每一個係用以儲存至少九個位元組之資料；並且

該至少一視頻欄位之每一個係用以儲存至少九個位元組之資料。

18. 如申請專利範圍第 11 項之影音資訊之解碼器，其中：

該至少一同步欄位之每一個係用以儲存九個二進位碼 E1、81、C7、E1、81、C7、E1、81、與 C7。

19. 如申請專利範圍第 11 項之影音資訊之解碼器，其中：

該至少一通用影音框係記錄於一記錄媒體內。

20. 如申請專利範圍第 19 項之影音資訊之解碼器，其中：

M257575

該記錄媒體係直徑 108 mm 之數位音樂光碟。

拾、圖式：

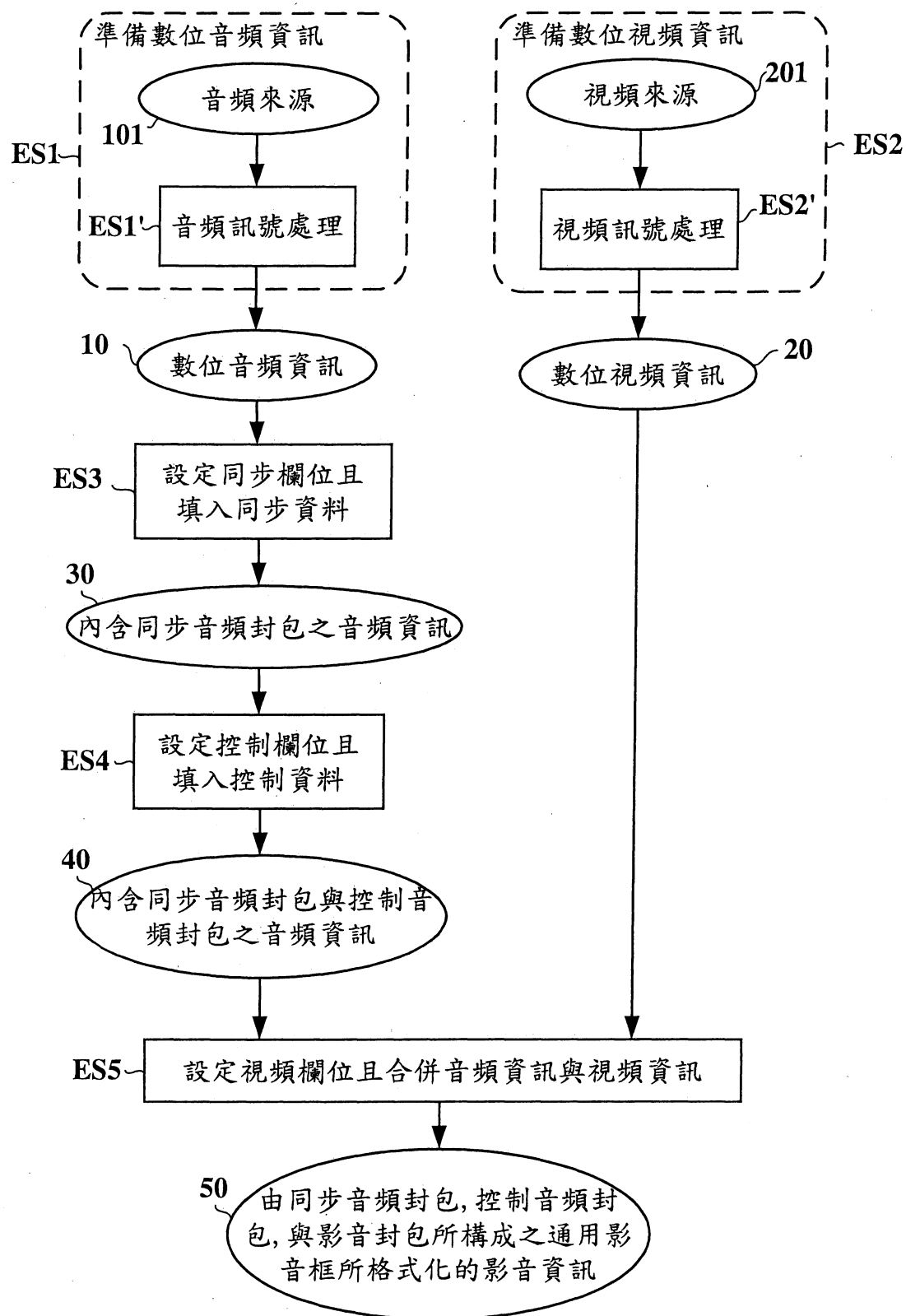


圖 1

同步音頻封包(SAP)

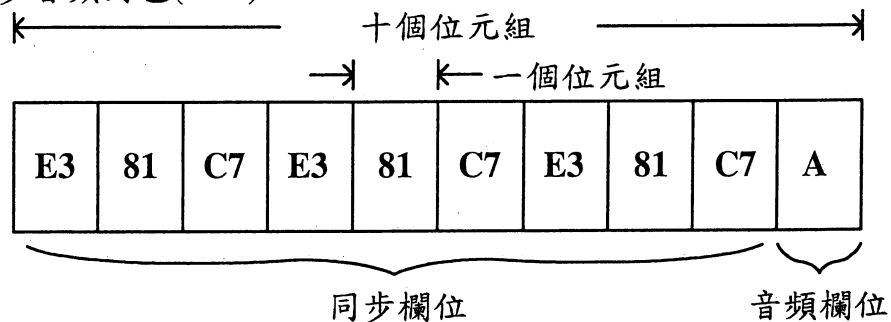


圖 2(a)

控制音頻封包(CAP)

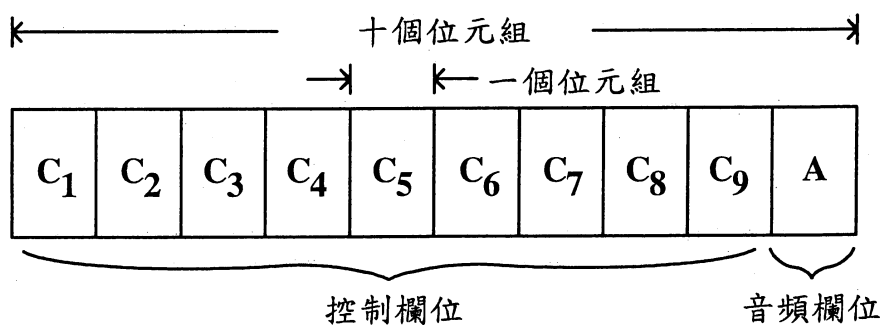


圖 2(b)

影音封包(VAP)

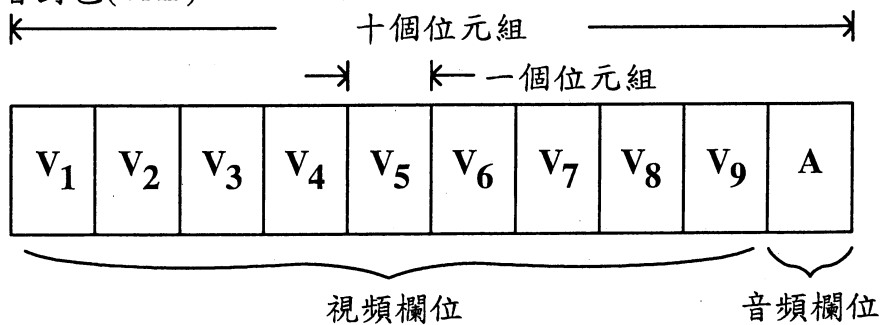


圖 2(c)

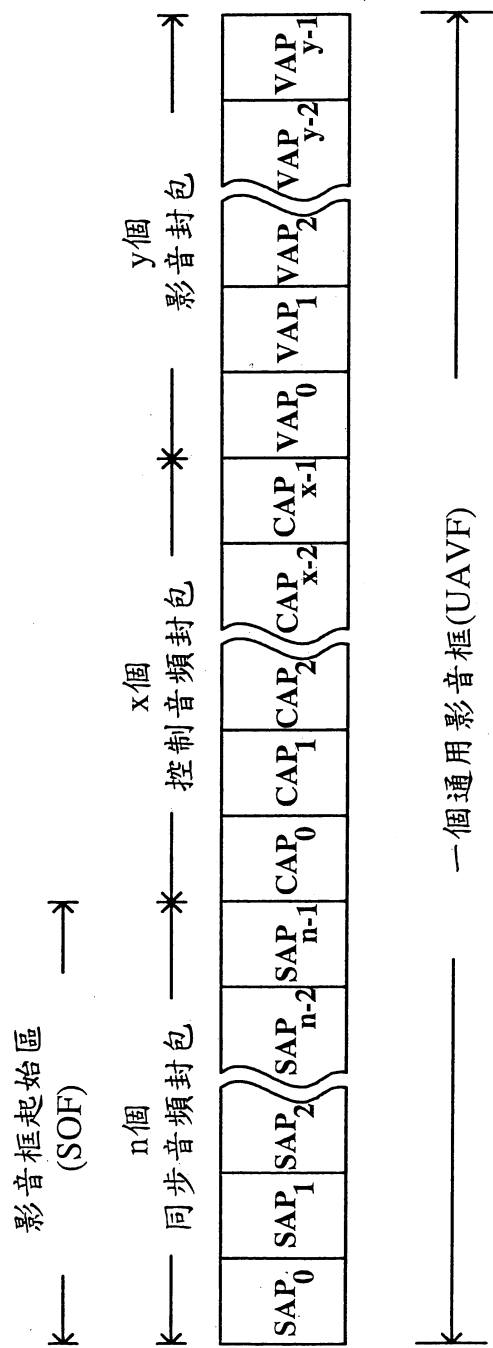


圖 2(d)

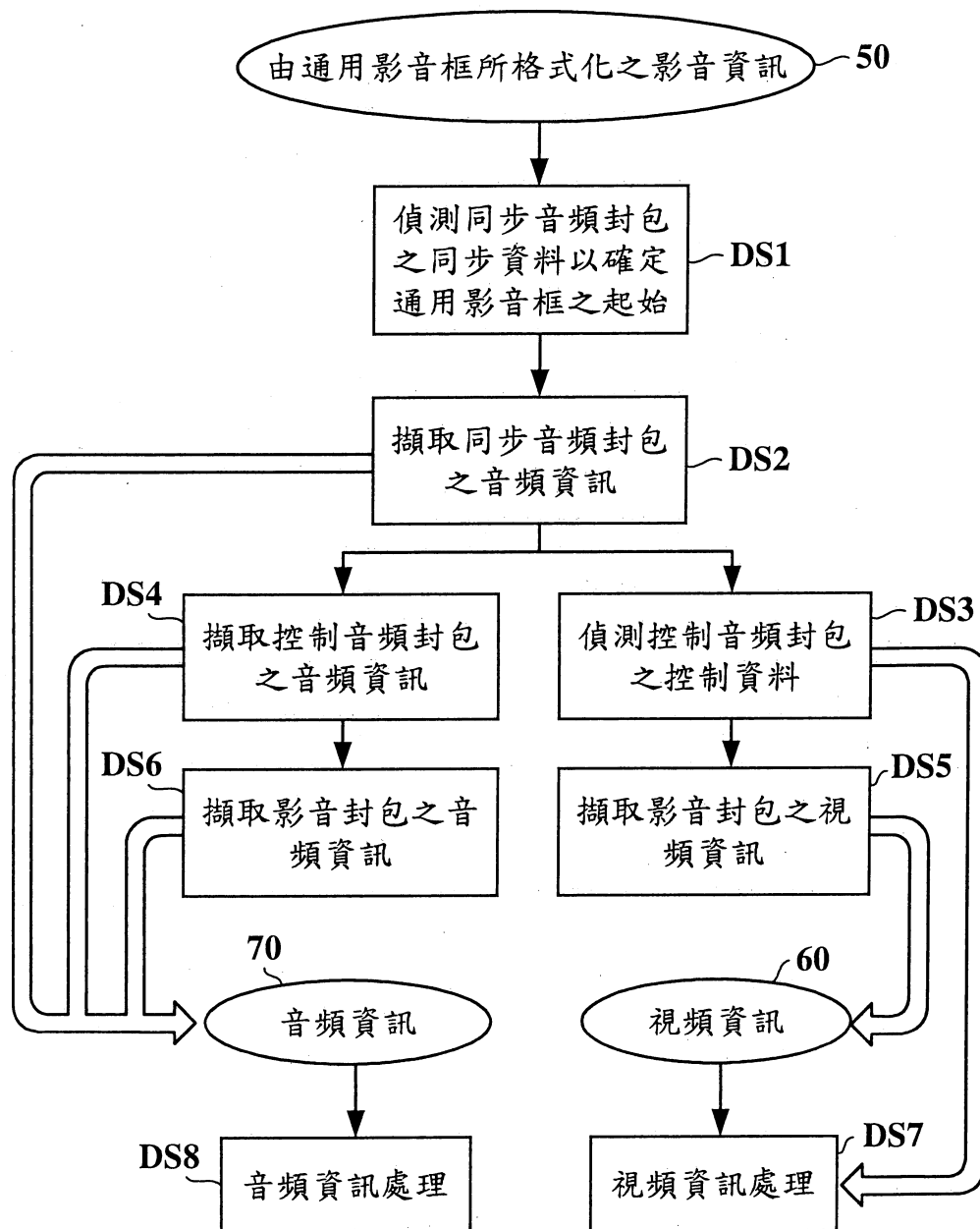


圖 3

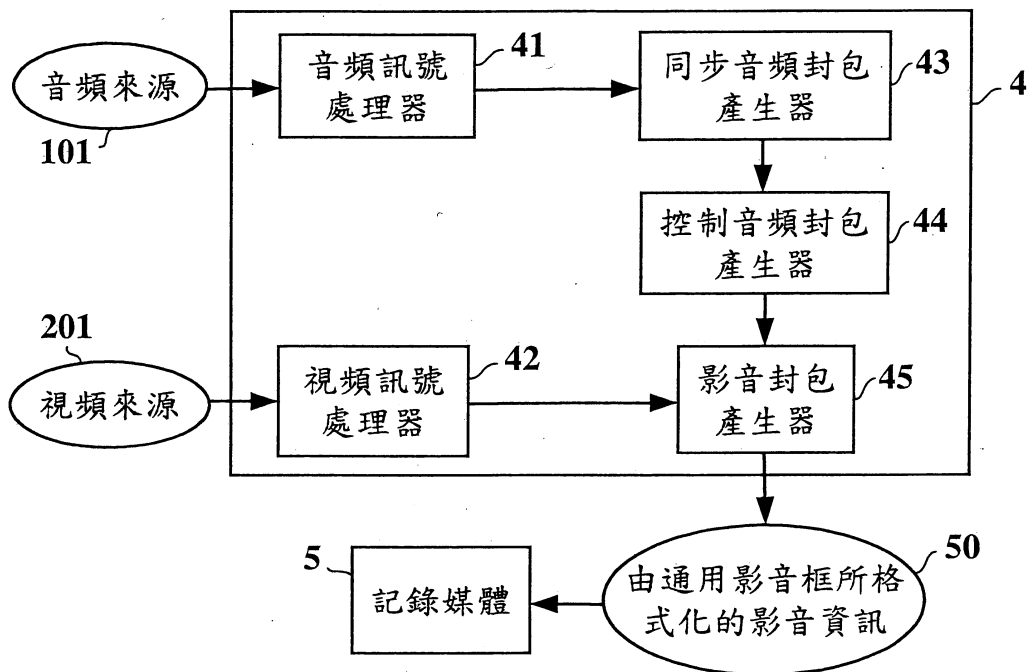


圖 4(a)

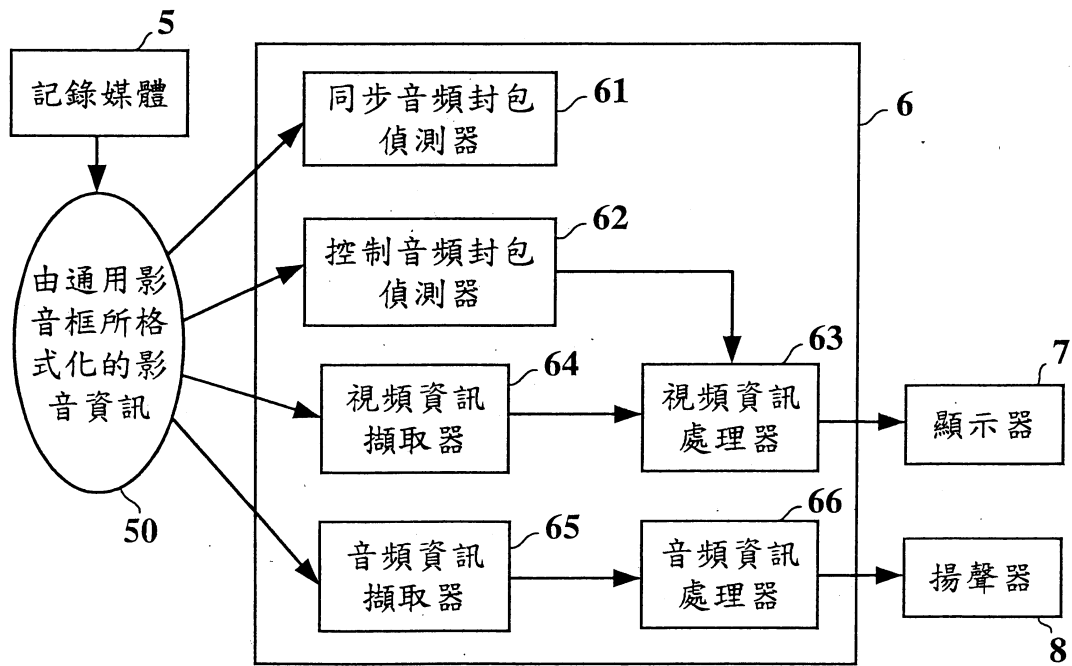


圖 4(b)