

發明專利說明書

(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：95135836

※ 申請日期：95. 9. 27

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

通道切換圖框

CHANNEL SWITCH FRAME

H04N 7/26 (2006.01)
(2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

喬治 A 懷坦

WHITTEN, GEORGE A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 10 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 格登 肯特 沃克
WALKER, GORDON KENT
2. 史考特 T 史瓦希
SWAZEY, SCOTT T.
3. 福亞席米 R 雷恩德蘭
RAVEENDRAN, VIJAYALAKSHMI R.
4. 塞福 亥特 歐古
OGUZ, SEYFULLAH HALIT
5. 陳培松
CHEN, PEISONG
6. 亞米特 洛哈吉
ROHATGI, AMIT
7. 田濤
TIAN, TAO
8. 希塔拉曼 佳那帕提 沙巴拉馬尼亞
GANAPATHY SUBRAMANIA, SITARAMAN
9. 徐芳
SHI, FANG
10. 法尼庫馬 巴哈米迪帕提
BHAMIDIPATI, PHANIKUMAR

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.
3. 印度 INDIA
4. 土耳其 TURKEY
5. 中華人民共和國 P.R.C.
6. 美國 U.S.A.
7. 中華人民共和國 P.R.C.
8. 印度 INDIA
9. 加拿大 CANADA
10. 印度 INDIA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2005年09月27日；60/721,345

2. 美國；2006年01月20日；60/760,484

3. 美國；2006年04月04日；60/789,442

4. 美國；2006年09月20日；60/846,295

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本揭示案係關於多媒體信號處理，且更特定言之，係關於視訊編碼及解碼。

【先前技術】

多媒體處理系統(諸如，視訊編碼器)可使用基於國際標準之編碼方法來編碼多媒體資料，該等國際標準諸如動畫專業團體(MPEG)-1、MPEG-2及MPEG-4標準、國際電信聯盟(ITU)-T H.263標準及ITU-T H.264標準及其對應版本ISO/IEC MPEG-4第10部分(亦即，先進視訊編碼(AVC))。此等編碼方法通常係關於將多媒體資料壓縮以用於傳輸及/或儲存。壓縮概括而言為自資料移除冗餘的過程。

可根據一連串包括圖框(一完整圖像)或欄位(例如，包含具有圖像之交替的奇或偶行之欄位的交錯視訊流)之圖像來描述視訊信號。如本文所使用，術語"圖框"指的是圖像、圖框或欄位。視訊編碼方法藉由使用無損或有損壓縮演算法以壓縮每一圖框來壓縮視訊信號。圖框內編碼(本文稱為內編碼)指的是僅使用一圖框來編碼彼圖框。圖框間編碼(本文稱為間編碼)指的是藉由其他"參考"圖框來編碼一圖框。舉例而言，視訊信號經常顯示時間冗餘，其中在圖框之時間序列中靠近彼此的圖框具有至少彼此匹配或至少部分地彼此匹配的部分。

多媒體處理器(諸如，視訊編碼器)可藉由將一圖框劃分為區塊或"巨集區塊"(例如，16×16像素)來編碼該圖框。編

碼器可進一步將每一巨集區塊劃分為子區塊。每一子區塊可進一步包含額外子區塊。舉例而言，一巨集區塊之子區塊可包括 16×8 及 8×16 子區塊。 8×16 子區塊之子區塊可包括 8×8 子區塊等等。如本文所使用，術語"區塊"指的是巨集區塊或子區塊。

編碼器使用基於間編碼移動補償之演算法來利用此時間冗餘。移動補償演算法識別參考圖框之與一區塊至少部分匹配的部分。可在圖框中使得該區塊相對於參考圖框之匹配部分移位。此移位的特徵在於移動向量。該區塊與參考圖框之部分匹配部分之間的任何差異可根據剩餘來特徵化。編碼器可將圖框作為包含一或多個用於特定劃分該圖框之移動向量及剩餘的資料來編碼。區塊之用於編碼圖框的特定劃分可藉由近似最小化成本函數(例如，使得編碼尺寸與由編碼所產生之圖框內容的失真平衡)來選擇。

間編碼使得可能比內編碼更具壓縮效率。然而，間編碼在參考資料(例如，參考圖框或參考欄位)歸因於通道誤差等而丟失時可產生問題。除歸因於誤差之參考資料丟失之外，參考資料亦可由於視訊信號在間編碼圖框處之初始獲取或再次獲取而不可用。在此等狀況下，間編碼資料之解碼也許為不可能或可導致不良誤差或誤差傳播。此等情形可導致視訊流之同步的損失。可獨立解碼之內編碼圖框為使得視訊信號能夠再同步的最普通形式之圖框。MPEG-x及H.26x標準使用被稱為一組圖像(GOP)的圖像，該組圖像包含一內編碼圖框(亦稱為I圖框)及參考I圖框之時間預測P

圖框或雙向預測B圖框及/或GOP內的其他P及/或B圖框。較長GOP是增加之壓縮所需要的，但是較短GOP允許較快獲取及再同步。增加I圖框之數目將允許較快獲取及再同步，但是以降低壓縮為代價。所需要的是致能視訊流之快速獲取及再同步同時保持壓縮效率的方法。

【發明內容】

本發明之系統、方法及設備各自具有若干態樣，該等態樣中無單獨一者獨自為其所要屬性負責。在不限制由以下申請專利範圍表達之此發明之範疇的情況下，現將簡要地討論其之較顯著特徵。在考慮了此討論之後，且尤其在閱讀了標題為"實施方式"的部分之後，吾人將理解此發明之樣本特徵如何提供包括更快通道獲取、改良之誤差恢復及改良之效率的優點。

提供一種處理多媒體資料的方法。該方法包括使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；及使用內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本。

提供一種多媒體資料處理器。該處理器包括一組態，該組態用以使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本及使用內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本。

提供一種用於處理多媒體資料之裝置。該裝置包括：一第一編碼器，其用以使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；及一第二編碼器，其用以使用

內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本。

提供一種機器可讀媒體。該機器可讀媒體包括當執行時引起一機器進行以下操作之指令：使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；及使用內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本。

提供一種處理多媒體資料之方法。該方法包括接收多媒體資料之一第一部分的一第一版本(其中該第一版本為間編碼的)；接收多媒體資料之該第一部分的一第二版本(其中該第二版本為內編碼的)及選擇性地解碼該第一及該第二所接收版本。

提供一種多媒體資料處理器。該處理器包括一組態，該組態用以接收多媒體資料之一第一部分的一第一版本(其中該第一版本為間編碼的)；接收多媒體資料之該第一部分的一第二版本(其中該第二版本為內編碼的)及選擇性地解碼該第一及該第二所接收版本。

提供一種用於處理多媒體資料之裝置。該裝置包括：一接收器，其用以接收多媒體資料之一第一部分的一第一版本(其中該第一版本為間編碼的)及接收多媒體資料之該第一部分的一第二版本(其中該第二版本為內編碼的)；及一解碼器，其用以選擇性地解碼該第一及該第二所接收版本。

提供一種機器可讀媒體。該機器可讀媒體包括當執行時引起一機器進行以下操作之指令：接收多媒體資料之一第

一部分的第一版本(其中該第一版本為間編碼的);接收多媒體資料之該第一部分的第二版本(其中該第二版本為內編碼的)及選擇性地解碼該第一及該第二所接收版本。

提供一種用於傳輸數位視訊資料的方法。該方法包括為複數個數位視訊通道之每一者傳輸間編碼之數位視訊圖框及為該等通道之每一者傳輸通道切換圖框,其中通道切換圖框之至少一者包含對應於個別通道之間編碼圖框之一者的內編碼數位視訊資料。

提供一種用於接收數位視訊資料之方法。該方法包括獲取包含與一第一通道相關聯之間編碼數位視訊資料的間編碼圖框;接收一切換至一第二通道的請求及回應於該請求而獲取一通道切換圖框,該通道切換圖框包含對應於該第二通道之間編碼圖框之一者的內編碼數位視訊資料。

【實施方式】

以下詳細描述係關於本發明之某些樣本實施例。然而,可用由申請專利範圍所界定及涵蓋的許多不同方式來具體化本發明。在此描述中,參看其中始終用相同數字來指示相同部分的圖式。

視訊信號可根據一系列圖像、圖框或欄位來特徵化。如本文所使用,術語"圖框"為可涵蓋漸進(progressive)視訊信號之圖框或交錯視訊信號之欄位的廣泛術語。

實施例包括用於改良多媒體傳輸系統中之編碼器及解碼器中之處理的系統及方法。多媒體資料可包括移動視訊、

音訊、靜態影像或任何其他適合類型之視聽資料中的一或多者。實施例包括編碼視訊資料之裝置及方法。舉例而言，一態樣包含編碼視訊資料之一圖框之第一及第二版本的方法，其中該等版本中的一者致能視訊流之獲取及/或再同步。詳言之，已發現，根據一態樣間編碼視訊資料之第一版本及內編碼視訊資料之第二版本允許解碼設備選擇性地解碼致能獲取(若適當的話)的第二版本。其他實施例包括解碼根據以上實施例編碼之視訊資料的裝置及方法。舉例而言，已發現，根據一態樣，當參考資料(間編碼版本取決於該參考資料)不可用時選擇性地解碼內編碼版本允許解碼設備獲取及/或再同步視訊流。詳言之，已發現，使用者經驗可藉由以根據一態樣之位元率有效方式提供增加之數目的獲取圖框而不會顯著影響由使用者所感知的品質來改良。

多媒體分配系統

圖1為說明根據一態樣之多媒體通信系統100之方塊圖。該系統100包括一經由一網路140與一解碼器設備150通信的編碼器設備110。在一實例中，該編碼器設備自一外部源102接收多媒體信號且編碼彼信號以用於在網路140上傳輸。

在此實例中，編碼器設備110包含一耦接至記憶體114及收發器116的處理器112。該處理器112編碼來自多媒體資料源的資料並將其提供給收發器116以用於在網路140上通信。

在此實例中，解碼器設備150包含一耦接至記憶體154及收發器156的處理器152。該處理器152可包括一或多個通用處理器及/或數位信號處理器。該記憶體154可包括一或多個固態或根基於碟片之儲存。收發器156經組態以在網路140上接收多媒體資料且將其提供給處理器152以用於解碼。在一實例中，收發器156包括無線收發器。網路140可包含一或多個有線或無線通信系統，其包括以太網路、電話(例如，POT)、電纜、電力線及光纖系統中的一或多者及/或一無線系統，該無線系統包含劃碼多重近接(CDMA或CDMA2000)通信系統、分頻多重近接(FDMA)系統、正交分頻多工(OFDM)近接系統、劃時多重近接(TDMA)系統(諸如，GSM/GPRS(通用分組無線通訊服務)/EDGE(增強型資料GSM環境)、TETRA(數位中繼式無線電)行動電話系統)、寬頻劃碼多重近接(WCDMA)系統、高資料率(1xEV-DO或1xEV-DO金牌多播)系統、IEEE 802.11系統、MediaFLO系統、DMB系統或DVB-H系統中的一或多者。

圖2A為說明可用於諸如圖1中所說明之系統100的系統中的編碼器設備110之一實施例的方塊圖。在此實施例中，編碼器110包含一間編碼編碼器元件118、一內編碼編碼器元件120、一參考資料產生器元件122及一傳輸器元件124。該間編碼編碼器118參考視訊資料之位於其他時間圖框中的其他部分來編碼視訊之時間預測(例如，使用移動補償預測)的間編碼部分。該內編碼編碼器120編碼視訊之可獨立解碼之內編碼部分，而無需參考其他時間定位視訊

資料。在一些實施例中，內編碼編碼器120可使用空間預測來利用位於相同時間圖框中之其他視訊資料中的冗餘。

在一態樣中，參考資料產生器122產生指示分別由編碼器120及118產生之內編碼及間編碼視訊資料位於何處的資料。舉例而言，參考資料可包括由解碼器使用以在圖框內定位一位置的子區塊及/或巨集區塊的識別符。參考資料亦可包括用以在視訊圖框序列中定位一圖框的圖框序號。

傳輸器124在諸如圖1之網路140的網路上傳輸間編碼資料、內編碼資料及(在一些實施例中)參考資料。可在一或多個通信鏈路上傳輸資料。術語通信鏈路係在普通意義上使用且可包括任何通信通道，該等通信通道包括(但不限於)有線或無線網路、虛擬通道等等。在一些實施例中，在基層通信鏈路上傳輸內編碼資料且在增強層通信鏈路上傳輸間編碼資料。在一些實施例中，在相同通信鏈路上傳輸內編碼資料及間編碼資料。在一些實施例中，可在邊帶通信鏈路上傳輸間編碼資料、內編碼資料及參考資料中的一或多者。舉例而言，可使用諸如H.264之補充增強資訊(SEI)訊息或MPEG-2之user_data訊息的邊帶通信鏈路。在一些實施例中，在一虛擬通道上傳輸內編碼資料、間編碼資料及參考資料中的一或多者。一虛擬通道可包含資料封包，該等資料封包含有如同資料封包屬於該虛擬通道一樣識別資料封包的可識別封包標頭。此項技術中已知識別虛擬通道之其他形式，諸如頻分、時分、碼展等等。

在一些實施例中，可重排及/或組合圖2A之編碼器之元

件中的一或多者。該等元件可藉由硬體、軟體、韌體、中間軟體、微碼或其任何組合來實施。以下將參考圖3中所說明之方法討論由編碼器110之元件所執行之動作的詳情。

圖2B為說明可用於諸如圖1中所說明之系統100的系統中的解碼器設備150之一實施例的方塊圖。在此實施例中，解碼器150包含一接收器元件158、一選擇性解碼器元件160、一參考資料確定器元件162及一或多個參考資料可用性偵測器(諸如，通道切換偵測器元件164及誤差偵測器元件166)。

接收器158接收經編碼之視訊資料(例如，由圖1及2A之編碼器110編碼的資料)。接收器158可在諸如圖1之網路140的有線或無線網路上接收經編碼之資料。可在一或多個通信鏈路上接收資料。在一些實施例中，在一基層通信鏈路上接收內編碼資料且在一增強層通信鏈路上接收間編碼資料。在一些實施例中，在相同通信鏈路上接收內編碼資料及間編碼資料。在一些實施例中，可在邊帶通信鏈路上接收間編碼資料、內編碼資料及參考資料中的一或多者。舉例而言，可使用諸如H.264之補充增強資訊(SEI)訊息或MPEG-2之user_data訊息的邊帶通信鏈路。在一些實施例中，在一虛擬通道上接收內編碼資料、間編碼資料及參考資料中的一或多者。一虛擬通道可包含資料封包，該等資料封包含有如同資料封包屬於該虛擬通道一樣識別資料封包的可識別封包標頭。此項技術中已知識別虛擬通道

之其他形式。

選擇性解碼器160解碼所接收之間編碼及內編碼視訊資料。在一些實施例中，所接收之資料包含視訊資料之一部分的一間編碼版本及視訊資料之該部分的一內編碼版本。可在解碼參考資料(編碼間資料之預測取決於該參考資料)之後解碼間編碼資料。舉例而言，使用移動補償預測編碼的資料包含移動向量及識別參考資料之位置的圖框識別符。若圖框之由移動向量識別的部分及間編碼版本之圖框識別符為可用的(例如，已經被解碼)，則選擇性解碼器160可解碼間編碼版本。然而，若參考資料不可用，則選擇性解碼器160可解碼內編碼版本。

在一態樣中，參考資料確定器162識別所接收之參考資料，所接收之參考資料指示所接收之編碼視訊資料中的內編碼及間編碼視訊資料位於何處。舉例而言，參考資料可包括藉由選擇性解碼器160使用以在圖框內定位一位置的子區塊及/或巨集區塊的識別符。參考資料亦可包括用以在視訊圖框序列中定位一圖框的圖框序號。使用此接收之參考資料使得解碼器能確定參考資料(間編碼資料取決於該參考資料)是否可用。

參考資料可用性可受使用者切換多通道通信系統之通道影響。舉例而言，多視訊廣播可為接收器158使用的。若使用者命令接收器158變為不同的廣播通道，則用於間編碼資料的參考資料在新通道上也許不會立即可用。通道切換偵測器164偵測通道切換命令是否已被發出並信號通知

選擇性解碼器 160。選擇性解碼器 160 隨後可使用自參考資料確定器獲得之資訊來識別間編碼之版本的參考資料是否不可用，且隨後識別最近內編碼版本的位置並選擇性地解碼所識別之內編碼版本。

參考資料可用性亦可受所接收之視訊資料中的誤差影響。誤差偵測器 166 可利用誤差偵測技術(例如，前向誤差校正)來識別位元流中的無法校正的誤差。若在參考資料(間編碼版本取決於該參考資料)中存在無法校正的誤差，則誤差偵測器 166 可信號通知識別哪些視訊資料受誤差影響的選擇性解碼器 160。選擇性解碼器 160 可隨後確定解碼間編碼版本(例如，若參考資料可用)或解碼內編碼版本(例如，若參考資料不可用)。

在一些實施例中，可重排及/或組合圖 2B 之解碼器 150 之元件中的一或多者。該等元件可由硬體、軟體、韌體、中間軟體、微碼或其任何組合來實施。以下將參考圖 7 中所說明之方法討論由解碼器 150 之元件所執行之動作的詳情。

切換圖框編碼方法

圖 3A 為說明在諸如圖 1 中所說明之系統中編碼視訊流之一部分之方法之一實例的流程圖。在此實例中，該方法產生多媒體資料之一部分的多個版本，其中該等版本之一者允許多媒體資料之該部分的至少部分獲取及/或再同步。允許部分獲取的該版本為可獨立解碼的，諸如以上討論之內編碼資料。預測之間編碼可用於該等版本之一者以利用

間編碼之增加的壓縮效率。在一態樣中，圖3A之方法提供一種在視訊位元流中提供隨機存取點的有效方法。較頻繁的隨機存取點允許在起始通道時(諸如，在使用者命令接收設備切換通道時)通道的較快獲取。若歸因於誤差或不可靠通道條件使得損失掉視訊位元流的同步，則較頻繁的隨機存取點亦允許較快的再同步。

參看圖3A，該方法200在步驟202開始，在步驟202中編碼設備產生多媒體資料之一部分之第一及第二版本，其中該等版本之一者致能至少部分獲取。僅為說明之目的，第二版本將經假定以致能部分獲取。在此實例中，部分獲取指的是能夠不參考其他多媒體資料(例如，經由圖框中的內編碼圖框或內編碼區塊)來獨立解碼圖框之該部分的第二版本。若圖框之第二版本所表示的部分為整個圖框，則圖框之完全獲取將為可能的。部分獲取可指的是能夠不參考其他先前解碼或待解碼之多媒體來解碼圖框之資料部分。舉例而言，以上所討論之內編碼為可獨立解碼的且藉此致能獲取。多媒體資料之該部分可為整個圖框或一圖框之一欄位。在一實例中，圖1及/或2A之編碼設備110在步驟202產生第一及第二版本。

方法200在任選步驟204繼續，其中編碼設備產生與第一及第二版本有關的資訊。在一態樣中，所產生之資訊包含指示冗餘多媒體資料之第二版本可用的資料及指示多媒體資料之由第一及第二版本所表示的部分位於何處的資料。舉例而言，參考資料可包括藉由解碼器使用以在圖框內定

位一位置的子區塊及/或巨集區塊的識別符。參考資料亦可包括用以在視訊圖框序列中定位一圖框的圖框號。在一實例中，圖2A中的參考資料產生器122在步驟204產生資訊。在一些實施例中，可省略此實例中之任選步驟204的動作。舉例而言，可週期性地產生巨集區塊或子區塊的預定圖框號及/或預定序列，以使得解碼器設備預先知悉將接收第一及第二版本以用於位元流之某一時間的某一圖框部分。

移至任選步驟206，編碼設備傳輸第一及第二版本及(視情況)在步驟204產生的參考資料資訊。可在一或多個通信鏈路上傳輸資料。在一些實施例中，在一基層通信鏈路上傳輸編碼資料之第二版本(在此實例中該版本致能獲取)且在一增強層通信鏈路上傳輸編碼資料之第一版本。在一些實施例中，在相同通信鏈路上傳輸第一及第二版本。在一些實施例中，可在邊帶通信鏈路上傳輸第一版本、第二版本及參考資料中的一或多者。在一些實施例中，在一虛擬通道上傳輸第一版本、第二版本及參考資料中的一或多者。一虛擬通道可包含資料封包，該等資料封包含有如同資料封包屬於該虛擬通道一樣識別資料封包的可識別封包標頭。此項技術中已知識別虛擬通道之其他形式。圖2A之傳輸器124可在任選步驟206執行傳輸動作。

應認識到，視該實施例而定，可用不同順序來執行或可添加、合併或一起省去本文所描述之方法之任何方法的某些動作或事件(例如，並非所有所描述之動作或事件適用

於該方法之實行)。此外，在某些實施例中，可同時執行(例如，經由多執行緒處理、中斷處理或多個處理器)而非順序地執行動作或事件。

圖3B為較詳細說明圖3A中所說明之方法之步驟202之一實例的流程圖。詳言之，圖3A之步驟202經展示包含兩個步驟210及212。在步驟210，藉由編碼器設備使用間編碼來產生多媒體之第一版本。間編碼可為移動補償預測。圖2A中之間編碼編碼器118可在步驟210執行間編碼。在步驟212，藉由編碼器設備使用內編碼來產生多媒體之第二版本。因此可獨立地解碼第二版本，藉此致能獲取及/或再同步。圖2A之內編碼編碼器120可在步驟212執行內編碼。

圖4圖解說明使用圖3A及尤其圖3B中所說明之方法來編碼之視訊流的部分。該實例說明包含標記為S1至S7之源圖框的源視訊序列400的一部分。源序列400表示執行圖3B之方法200的編碼器設備正在壓縮的多媒體資料。該實例亦含有包含標記為E1至E7之編碼圖框的編碼序列410。編碼圖框表示由各種間編碼及/或內編碼技術編碼之個別源圖框的壓縮版本。舉例而言，編碼圖框E1可為源圖框S1之內編碼版本，諸如可發生在視訊序列開始時或在情景改變時。編碼序列410中之其他編碼圖框包含自序列410中之其他圖框預測的間編碼部分，由箭頭412、414及416所說明。舉例而言，表示源圖框S5的圖框E5經描繪為包含指向編碼圖框E3之由箭頭416所說明之部分之移動向量的P圖框。表示源圖框S4的圖框E4經說明為包含指向編碼圖框E3

及E5之分別由箭頭414及412說明之部分的移動向量的B圖框。應注意，圖框可含有多於一種類型的間編碼及/或內編碼部分。舉例而言，由箭頭416指示經描繪為P圖框的編碼圖框E5亦可含有為自另一圖框預測的內編碼部分及自多個圖框預測的部分(例如，雙向預測部分)。

通常可在接收到所有參考圖框(間編碼部分取決於該參考圖框)時解碼編碼圖框序列410。在網路上之傳輸期間引入的誤差可阻礙間編碼部分的解碼或使得間編碼部分的解碼不可能。此外，在任何點(除了此實例中之內編碼圖框的編碼圖框E1)，序列410之初始獲取(例如，歸因於通道切換)可導致錯誤的解碼多媒體資料。為了致能編碼序列410之再同步(例如，歸因於錯誤的參考資料及/或初始獲取)，編碼源圖框S3之第二版本(圖框420)。在此實例中，圖框420為使用圖3B之方法在步驟212編碼的多媒體資料之第二版本，而編碼圖框E3為在步驟210編碼的多媒體資料之第一版本。在此實例中，圖框420經完全內編碼且因此可被完全地獨立解碼。解碼器設備可確定參考資料是否可用於解碼所編碼圖框E3，且若可用，則可放棄圖框420。然而，若參考資料丟失(圖框E3取決於該參考資料)，則可解碼圖框420而非編碼圖框E3。可進行此以用於由錯誤接收之參考資料破壞之現有視訊序列的再同步或用於新通道的獲取。不失一般性，諸如表示第二版本之圖框420(在此實例中在步驟212被編碼)的圖框在本文中將被認為是一切換圖框，條件是切換圖框可用於除通道切換之外的目的

(例如，停止誤差傳播、致能再同步或允許快進或倒退)。

若解碼切換圖框420而非圖框E3，則可根據圖框420來解碼編碼序列410中取決於圖框E3之後續圖框。舉例而言，編碼圖框E5為取決於圖框E3的P圖框，如由箭頭416所指示。可藉由參考解碼切換圖框420來解碼圖框E5，如由虛線箭頭422所說明。類似地，B圖框E4可藉由參考切換圖框420(如由虛線箭頭424所指示)來解碼及藉由根據編碼圖框E5(如由箭頭412所指示)來解碼。在解碼了編碼序列410中取決於圖框E3的圖框之後(其中，在此實例中，其係根據切換圖框420來解碼)，可用正常方式來解碼序列410中之剩餘圖框。切換圖框經編碼以使得後續圖框不包括對在切換圖框之前的任何圖框的參考。

編碼圖框E3經任意選擇以用於解釋圖4中所說明的實例。可使用各種選擇視訊序列中切換圖框位置的方法。以下將討論此等方法之詳情。

圖4中所說明的實例將在圖3B之步驟212編碼的多媒體資料之第二版本描繪為包含整個圖框。然而，應注意，可在其他實例中利用方法200，其中僅圖框之一部分經編碼為第一版本及第二版本。在此等實例中，第二版本致能圖框之包含第二版本之部分的獲取。以下參看圖3C、3D、5及6討論的實例將說明此點。

圖3C為較詳細說明圖3A中所說明之方法之步驟202之另一實例的流程圖。詳言之，圖3A之步驟202經展示包含兩個步驟214及216。在步驟214，藉由編碼器設備使用於圖

框之第一部分的間編碼及使用於圖框之第二部分的內編碼來產生多媒體之第一版本。間編碼可為移動補償預測。圖2A中之間編碼編碼器118可在步驟214執行間編碼，同時內編碼編碼器120可在步驟214執行內編碼。

在步驟216，藉由編碼器設備使用於第一部分之內編碼來產生多媒體資料之第二版本。因此，可獨立解碼該圖框之第一部分的第二版本，藉此致能切換圖框之至少第一部分的獲取及/或再同步。圖2A之內編碼編碼器120可在步驟216執行內編碼。編碼器設備可選擇不編碼圖框之一或多個第二部分，因為內編碼版本在步驟214編碼之第一版本中已經為解碼器可用的。然而，編碼器可選擇編碼一或多個第二部分，以(例如)與其中圖框之每一區域需要編碼的標準維持一致。在一些實施例中，編碼器可選擇使用可能的最少量之位元來編碼圖框之第二部分。此可藉由使用如可用之量化方法一般粗略編碼來達成，藉此使用最少量之位元來表示內編碼係數。亦可使用彼等熟習此項技術者所已知的編碼第二部分的其他方法。現將討論使用圖3C之方法的詳細實例。

圖5圖解說明使用圖3A及尤其圖3C中所說明之方法來編碼之視訊流的部分。該實例說明包含標記為S1至S7之源圖框的源視訊序列500的一部分。源序列500表示執行圖3C之方法200的編碼器設備正在壓縮的多媒體資料。該實例亦含有包含標記為E1至E7之編碼圖框的編碼序列510。如以上關於圖4所討論，編碼序列510包括I圖框、P圖框及B圖

框。P圖框及B圖框係自序列510中其他圖框的部分預測，由箭頭512、514及516所指示。在此實例中，圖框E3表示在步驟214編碼的多媒體資料之第一版本。圖框E3包含圖框之由標記為526之部分所描繪的間編碼第一部分。圖框E3亦包含兩個標記為528的內編碼部分。

通常可在接收到所有參考圖框(間編碼部分取決於該參考圖框)時解碼編碼圖框序列510。在網路上之傳輸期間或切換至新視訊通道期間引入的誤差可阻礙間編碼部分的解碼或使得間編碼部分的解碼不可能。切換圖框520係用以致能編碼序列510之再同步。切換圖框520為使用圖3C之方法在步驟216編碼的多媒體資料之第二版本。在此實例中，切換圖框520包含一或多個可被獨立解碼的內編碼部分530。解碼器設備可確定參考資料是否可用於解碼所編碼圖框E3，且若參考資料可用，則可放棄圖框520。然而，若參考資料(圖框E3取決於該參考資料)丟失，則可解碼切換圖框520之內編碼部分530而非編碼圖框E3的對應間編碼部分526。編碼圖框E3之內編碼部分528亦可經獨立解碼並與切換圖框520之解碼部分530組合以形成一完整的解碼圖框。

在藉由組合編碼序列410中取決於圖框E3的內編碼部分528與530形成的圖框之後的圖框可根據經組合之部分528及530來解碼。舉例而言，編碼圖框E5為取決於圖框E3的P圖框，如由箭頭416所指示。圖框E5可藉由參考解碼切換部分530(如由箭頭522所指示)來解碼及藉由參考來自圖框

E3之解碼部分528(如由箭頭516所指示)來解碼。類似地，B圖框E4可藉由參考解碼切換部分530(如由箭頭524所指示)來解碼及藉由參考來自圖框E3的解碼部分528(如由箭頭514所指示)來解碼，且亦藉由參考已經解碼之圖框E5(如由箭頭512所指示)來解碼。在解碼了編碼序列510中取決於圖框E3的圖框之後(其中，在此實例中，其係根據切換部分530及/或內編碼部分528來解碼)，可用正常方式來解碼序列510中之剩餘圖框。切換圖框經編碼以使得後續圖框不包括對在切換圖框之前的任何圖框的參考。

切換圖框520亦含有對應於編碼圖框E3中之部分528的部分532。可在產生多媒體資料之第二版本的步驟216保持該等部分532未編碼。然而，此將與諸如H.26x及MPEGx的標準不一致。在一實例中，可粗略地編碼圖框E3之內編碼部分528，同時可細緻地編碼切換圖框520之並列部分532。以此方式，仍可使用較少數目之位元對編碼圖框E3進行編碼。在此實例中，可用細緻編碼之部分532來替代圖框E3中之粗略編碼的部分528。在另一實例中，可細緻地編碼內編碼部分528，同時可粗略地編碼切換圖框520之並列部分532。以此方式，可使用較少數目之位元來編碼切換圖框520。在此實例中，可用編碼圖框E3之細緻編碼的部分528來替代切換圖框520中之粗略編碼的部分532。在此等兩個實例中，在一態樣中，可以使用最少數目之位元來表示所有影像區域並將所有系數值設定為零的方式來內編碼或間編碼粗略編碼之部分。此將減少所需位元數目並仍允

許切換圖框520及編碼圖框E3與標準一致。

為了使此實例之內編碼部分528為真實地可獨立解碼的，該等部分應使用不取決於圖框E3中之間編碼部分526的方式來內編碼。舉例而言，一些內編碼利用取決於相鄰像素區塊的空間預測。若間編碼之部分526取決於另一圖框(其也許歸因於誤差或歸因於通道切換條件而不可用)，則部分526也許不可解碼，且因此，取決於部分526之任何內編碼部分528亦將不可適當解碼。

圖3D為較詳細說明圖3A中所說明之方法之步驟202之另一實例的流程圖。詳言之，圖3A之步驟202經展示包含兩個步驟218及220。在步驟218，藉由編碼器設備使用用於第一圖框之第一部分之間編碼產生多媒體資料之第一版本。間編碼可為移動補償預測。圖2A中之間編碼編碼器118可在步驟218執行間編碼。第一圖框之一或多個第二部分可藉由間編碼及/或內編碼來編碼，但在此實例中，第一圖框之第二部分的編碼類型並非為關鍵的。同樣在步驟218，在視訊圖框序列中之一或多個後續圖框中內編碼該或該等第二部分。內編碼編碼器120可在步驟218執行內編碼。

在步驟220，藉由編碼器設備使用用於切換圖框之第一部分的內編碼來產生多媒體資料之第二版本。因此，可獨立解碼該切換圖框之第一部分的第二版本，藉此致能至少第一部分的獲取及/或再同步。圖2A之內編碼編碼器120可在步驟220執行內編碼。編碼器設備可選擇不編碼切換圖

框之一或多個第二部分，因為內編碼版本在步驟214編碼之第一版本之後續圖框中為解碼器可用的。然而，編碼器可選擇編碼一或多個第二部分，以(例如)與其中圖框之每一區域需要編碼的標準維持一致。在一些實施例中，編碼器可選擇使用可能的最少量之位元來編碼切換圖框之一或多個第二部分。此可藉由使用如可用之量化方法一般粗略編碼來達成，藉此使用最少量之位元來表示內編碼係數。亦可使用彼等熟習此項技術者所已知的編碼第二部分的其他方法。現將討論使用圖3D之方法的詳細實例。

圖6圖解說明使用圖3A及尤其圖3D中所說明之方法來編碼之視訊流的部分。該實例說明包含標記為S1至S7之源圖框的源視訊序列600的一部分。源序列600表示執行圖3D之方法200的編碼器設備正在壓縮的多媒體資料。該實例亦含有包含標記為E1至E7之編碼圖框的編碼序列610。如以上關於圖4所討論，編碼序列610包括I圖框、P圖框及B圖框。P圖框及B圖框係自序列610中的其他圖框的部分預測，由箭頭612、614及616所指示。在此實例中，圖框E3表示在步驟218編碼的多媒體資料之第一版本。圖框E3包含在步驟218所編碼之第一版本的間編碼第一部分，由標記為626之部分所描繪。圖框E3亦包含兩個標記為628A及629A的第二部分。對於此實例而言，第二部分628A及629A為間編碼的。

編碼圖框序列610亦含有圖框E5及E6，在此實例中，圖框E5及E6分別包括內編碼部分628B及629B。內編碼部分

628B及629B表示在步驟218內編碼之第二部分。部分628B及629B在其個別圖框之與圖框E3中之部分628A及628B對應的區域中被共同定位。

通常可在接收到所有參考圖框(間編碼部分取決於該參考圖框)時解碼所編碼圖框序列610。在網路上之傳輸期間或切換至新視訊通道期間引入的誤差可阻礙間編碼部分的解碼或使得間編碼部分的解碼不可能。切換圖框620可用以致能編碼序列610之再同步。切換圖框620包含使用圖3D之方法在步驟220編碼的多媒體資料之第二版本。在此實例中，切換圖框620中之第一版本包含一或多個可被獨立解碼的內編碼部分630。在圖框之區域中，部分630與圖框3中之間編碼部分626被共同定位。解碼器設備可確定參考資料是否可用於解碼所編碼圖框E3，且若參考資料可用，則可放棄圖框620。然而，若參考資料(圖框E3取決於該參考資料)丟失，則可解碼切換圖框620之內編碼部分630而非編碼圖框E3的對應間編碼部分626。若參考資料(編碼圖框E3之間編碼部分628A及629A取決於該參考資料)亦為解碼器設備不可用的，則該等間編碼部分也許不能被解碼。在此情況下，可使用稍後接收之圖框E5及E6的內編碼區域628B及629B(其可被獨立解碼，且在此實例中，可與切換圖框620之解碼部分630組合以形成一完整的解碼圖框)來延遲或隱藏(例如，替代)圖框之對應於部分628A及629A的區域的解碼。在另一實例中，可使用切換圖框620之內編碼部分630來解碼或顯示切換圖框620的編碼部分632。

在圖框E3及切換圖框620之後的圖框之間編碼部分可根據部分630及632來解碼。參考部分632之間編碼部分可顯示一些誤差，因為部分632也許不具有與部分632所替代之部分628A及629A相同的影像品質。然而，因為部分628B及629B處於圖框E5及E6的共同定位部分中，所以將會將降級之影像顯示一短的持續時間，僅維持待顯示3個圖框之時間。若圖框速率為每秒三十個圖框，則3個圖框僅佔用十分之一秒來顯示。在解碼了編碼序列610中取決於圖框E3的圖框之後(其中，在此實例中，其係根據切換圖框620來解碼)，可用正常方式來解碼序列610中之剩餘圖框。在其中通道切換條件已出現且切換圖框620為待顯示之第一圖框的另一實例中，圖框之顯示可被延遲直至所有內編碼部分630、628B及629B可用。在此情況下，圖框E4及E5之間編碼部分可根據切換圖框620來解碼且隨後可被用作編碼序列610中之其他圖框的參考資料，但是不必要顯示。可延遲第一獲取圖框之顯示直至解碼了圖框E6。

如以上根據圖5之部分532所討論。可在產生多媒體資料之第二版本的步驟220保持該等部分632未編碼。然而，此將與諸如H.26x及MPEGx的標準不一致。在一實例中，可粗略地編碼部分628A及629A，同時可細緻地編碼切換圖框620之並列部分632。以此方式，仍可使用較少數目之位元對編碼圖框E3進行編碼。在此實例中，可用細緻編碼之部分632來替代圖框E3中之粗略編碼的部分628A及629A。在另一實例中，可細緻地編碼內編碼部分628B及629B，

同時可粗略地編碼切換圖框620之並列部分632。以此方式，可使用較少數目之位元來編碼切換圖框620。在此實例中，可分別用編碼圖框E5之細緻編碼部分628B及編碼圖框E6之細緻編碼部分629B來替代切換圖框620中之粗略編碼的部分632。在此等兩個實例中，在一態樣中，可以使用最少數目之位元來表示所有影像區域並將所有系數值設定為零的方式來內編碼或間編碼粗略編碼之部分。此將減少所需位元數目並仍允許切換圖框620及編碼圖框E3與標準一致。在使用切換圖框620中之間編碼部分632的狀況下，一些形式之空間誤差隱藏可藉由解碼器設備使用以掩蓋該等間編碼部分(若該等間編碼部分在無參考資料的情況下不可解碼)。為了阻止由於在參考切換圖框620之較低品質區域的圖框E5處の間編碼部分所引入的誤差的傳播，(例如)此實例之內編碼部分628B及629B可用不取決於其個別圖框E5及E6之間編碼部分的方式來內編碼。

圖3A、3B、3C及3D之編碼方法為用以編碼通道切換圖框之方法的實例，其中通道切換圖框可用以停止誤差傳播並致能有效通道切換。通道切換圖框的頻繁出現是停止誤差傳播與致能快速通道切換或獲取所要的。已知的是，兩秒或少於兩秒的通道切換延遲改良總的使用者經驗。

在一實例中，每秒對通道切換圖框編碼至少一次且通道切換圖框與一群被稱為超級圖框的圖框相關聯，其中一超級圖框持續一秒。若圖框速率為每秒30個圖框，則一超級圖框將包括30個圖框。然而，一超級圖框亦可包含任何數

目之圖框及/或任何長度之時間。舉例而言，一超級圖框可包含N個圖框，其中N為在約1至約100(或更多)之範圍中的整數。在一態樣中，切換圖框係位於超級圖框的開始處。在另一態樣中，若編碼器確定超級圖框內的圖框將進行內編碼(例如，在場景改變的狀況下)，則此圖框可經表示為切換圖框。編碼器可限制超級圖框使其具有僅一個切換圖框或可在一個超級圖框中編碼多個切換圖框。為了使切換圖框停止誤差傳播，可將切換圖框編碼為IDR(瞬時解碼更新)圖像，其中序列中無後續圖框參考序列中在切換圖框之前的圖框。因此，可自切換圖框前面的圖框獨立地解碼切換圖框之後的圖框。

在其中編碼器確定在一超級圖框內不需要I圖框(例如，由於場景改變)的另一實例中，將一額外或冗餘圖框編碼為切換圖框。此冗餘切換圖框可為超級圖框中的第一圖框。在一些實例中，切換圖框可位於圖框之序列中的其中P圖框或B圖框含有較大百分比之內編碼部分(例如，使用圖3C及3D中所描繪之方法)的位置。

在另一實例中，切換圖框與超級圖框之第一P圖框搭配。在一態樣中，可根據另一超級圖框中之圖框來編碼超級圖框之第一間編碼P圖框及/或B圖框，同時編碼超級圖框中之所有其他間編碼圖框以便不參考圖框超級圖框中之資料。此方法使得在解碼視訊序列時，無論是否存在有效的通道切換及/或無論在先前超級圖框中是否存在誤差，皆能具有高操作效率。當不存在通道切換事件或偵測到的

誤差時，僅解碼並顯示間編碼之第一版本且放棄切換圖框經常為有利的。每秒顯示一內編碼圖框可導致所顯示視訊的脈動效果。以下將參看圖8討論此編碼方法及相關解碼方法的詳情，該等方法與使用基層及增強層之可調式編碼的實例相關。現將討論以上所討論之與編碼切換圖框相關聯的解碼方法。

切換圖框解碼方法

圖7A為說明在諸如圖1中所說明之系統中解碼視訊流之一部分之方法300之一實例的流程圖。諸如圖1及2B中之解碼器設備150的解碼器設備可執行方法300之所有或部分。在步驟302，解碼器設備接收多媒體資料之第一版本的第一部分。在此實例中，第一版本為諸如由圖2A中之編碼器設備110之間編碼編碼器元件118產生的間編碼版本。該間編碼第一版本可包含多媒體資料的整個圖框或諸如複數個巨集區塊及/或子區塊的部分圖框。

進行至步驟304，解碼器設備接收多媒體資料之第一部分的第二版本。在此實例中，該第二版本為多媒體資料之第一部分的諸如由圖2A中所說明之內編碼編碼器元件120所產生的內編碼版本。該第二版本可包含多媒體資料的整個圖框或諸如複數個巨集區塊及/或子區塊的部分圖框。該第二版本為如藉由諸如圖3A、3B、3C及3D中所說明之實例方法的方法所編碼的切換圖框。圖2B中所說明的解碼器設備150之接收器元件158可執行步驟302及304的接收動作。

在接收了多媒體資料之第一部分的第一間編碼版本及第二內編碼版本之後，解碼器設備在步驟306選擇性地解碼第一及/或第二版本。在一正常解碼模式中，解碼器設備可成功地解碼在步驟302所接收的第一間編碼版本。在此狀況下，可放棄在步驟304所接收的第二版本。然而，在一些情況下，解碼器也許不能解碼間編碼資料之第一版本的一些或全部(例如，在使用者之通道切換請求之後)，且解碼器設備可選擇性地解碼內編碼多媒體資料之第二版本的一些或全部。圖2B之選擇性解碼器元件160可用以執行步驟306之選擇性解碼動作。

圖7B為較詳細說明圖7A中所說明之方法之一部分之一實例的流程圖。具體言之，展示執行步驟306之選擇性解碼動作之方法的一實例。解碼器設備在決策步驟308確定之參考資料(第一間編碼版本取決於該參考資料)是否可用。若參考資料可用，則方法進行至步驟310且解碼器設備解碼多媒體資料之第一間編碼版本。若成功解碼了間編碼第一版本，則解碼器設備可放棄內編碼資料之第二版本。若參考資料不可用，諸如當使用者請求通道切換時，則方法進行至步驟312且解碼器設備解碼第二內編碼版本。

在一態樣中，解碼器設備可以通道切換模式來運作，其中解碼器設備執行待接收之視訊流的初始獲取。在此模式中，解碼器設備可在步驟312選擇性地解碼多媒體資料之第一部分的第二版本。因為第二版本為內編碼資料，所以

解碼器設備可將其解碼而無需來自其他圖框的任何參考資料。間編碼資料的第一版本在此通道切換條件中為不可解碼的，因為其可能取決於不可用於解碼的參考多媒體資料。圖2B中之解碼器設備150的通道切換偵測器164可偵測通道切換命令，且因此導致解碼器設備尋找下一切換圖框。

在另一態樣中，解碼器設備可使用圖2B中所展示之誤差偵測器166來偵測參考資料中之誤差。誤差偵測器166經組態以執行各種誤差偵測及/或校正機制中的一或多者。編碼資料可包括各種機制以提供誤差回彈。諸如無線及/或有線網路的易出現誤差之通道可將誤差引入由解碼器接收之位元流。此等誤差回彈機制可包括一或多個誤差控制編碼機制、交錯機制及彼等熟習此項技術者已知的其他機制。誤差偵測器166包括對應的誤差解碼組件，該等組件致能誤差之偵測及校正。一些被引入至網路上的誤差也許不能由誤差偵測器166來校正。對於彼等不能校正之誤差而言，解碼器設備確定哪一間編碼多媒體資料取決於該錯誤資料且在決策步驟308確定參考資料不可用。解碼器設備隨後尋找多媒體資料之下一內編碼版本以便停止由錯誤資料引起的誤差之傳播。

解碼器設備可在決策步驟308確定參考資料在圖框層、片層、巨集區塊層及/或子區塊層是否可用。舉例而言，解碼器設備可確定是否所有參考資料可用於整個圖框且決定若所有參考資料不可用則解碼第二版本。可作出類似的

解碼決策以用於個別片(一或多個巨集區塊之群)、用於個別巨集區塊及/或用於個別子區塊。圖2B中之解碼器設備150之參考資料確定器元件162可在決策步驟308執行該等動作。

圖7C為較詳細說明圖7A中所說明之方法300之一部分之另一實例的流程圖。圖7C中所說明之實例方法300可用以解碼如使用圖3D中所展示之方法且如在圖6中圖解描繪地來編碼之視訊資料的一部分。參看圖6及圖7C，方法300在步驟302開始，其中解碼器設備接收多媒體資料之第一圖框之第一部分的第二間編碼版本，諸如編碼圖框E3的部分626。在此實例中，該部分626位於多媒體資料之超級圖框的第一圖框中。然而，此為任選特徵且該圖框可在超級圖框之任何部分中，或大體而言在視訊序列之任何位置中。進行至步驟304，解碼器設備接收第一圖框之第一部分的第二內編碼版本，諸如圖6中所展示之切換圖框620的部分630。在一態樣中，第一圖框之第一部分排除第一圖框之一或多個第二部分，諸如編碼圖框E3中的部分628A、628B及切換圖框620中的部分632。如以上參看圖6所討論，此等第二部分可為編碼圖框E3中的內編碼或間編碼部分及切換圖框620中的內編碼部分。

繼續至步驟314，解碼器設備接收超級圖框之一或多個其他圖框中的一或多個第二部分的內編碼版本，諸如分別為圖框E5中的部分628B及圖框E6中的部分629B。此等內編碼部分經編碼以便不取決於圖框(該等內編碼部分位於

其中)之間編碼部分的任何部分，如以上所討論。可獨立解碼之第二內編碼部分用來限制誤差傳播及/或限制初始獲取及/或再次獲取圖6中所展示之編碼視訊序列610。圖2B中所展示之接收器元件158可執行步驟302、304及314之接收動作。

在接收了第一部分之第一及第二版本及第二部分之內編碼版本之後，該過程300在選擇性解碼步驟306繼續。在圖7C中所展示的實例方法300中，選擇性解碼步驟306包含決策步驟308及解碼步驟310及316。決策步驟308以與圖7B中相同的方式起作用。若參考資料(第一部分之間編碼第一版本取決於該參考資料)可用，則在步驟310解碼間編碼第一部分626。若歸因於誤差及/或編碼圖框序列610的初始獲取，參考資料之一些或全部不可用，則解碼器設備解碼第一部分之第二內編碼版本(圖6之部分630)且分別解碼圖框E5中的內編碼第二部分628B及圖框E6中的內編碼第二部分629B。在一態樣中，解碼器亦接收切換圖框620之部分632且同樣解碼此等部分。切換圖框620之內編碼部分630與圖框E5及E6之內編碼部分628B及629B組合以形成整個圖框之完整的內編碼影像。隨後根據切換圖框620之解碼部分來解碼編碼序列610中之取決於編碼圖框E3的其他圖框的其他部分，如以上所討論(參見圖6中之圖框E4及E5及預測箭頭622及624)。因此，在此實例中，在切換圖框620及/或圖框E5及E6中將整個圖框內編碼至少一次。此用來致能編碼序列610之獲取且限制誤差傳播。圖2B中之參

考資料確定器元件162可在決策步驟308確定參考資料是否可用。選擇性解碼器元件160可在步驟310及316執行解碼動作。

圖7D為較詳細說明圖7A中所說明之方法300之一部分之另一實例的流程圖。圖7D中所說明之實例方法300可用以解碼如使用圖3C中所展示之方法且如在圖5中圖解描繪地來編碼之視訊資料的一部分。參看圖5及圖7D，方法300在步驟302開始，其中解碼器設備接收超級圖框之第一圖框E3的第一版本。第一圖框E3之第一版本包括一間編碼第一部分526及一或多個內編碼第二部分528。在此實例中，部分526及部分528在多媒體資料之超級圖框的第一圖框中。然而，此為任選特徵且該圖框可在超級圖框之任何部分中，或大體而言在視訊序列之任何位置中。進行至步驟304，解碼器設備接收第一圖框之第一部分的第二內編碼版本，諸如圖5中所展示之切換圖框520的部分530。在一態樣中，第一圖框之第一部分的第二版本排除在其他圖框中內編碼的一或多個第二部分，諸如編碼圖框E5及E6中的部分628B、629B及切換圖框620中的部分632。如以上參看圖6所討論，亦可在切換圖框620中內編碼此等第二部分。

在接收了第一部分之第一及第二版本及第二部分之內編碼版本之後，該過程300在選擇性解碼步驟306繼續。在圖7D中所展示的實例方法300中，選擇性解碼步驟306包含決策步驟308及解碼步驟310及318。決策步驟308以與圖7B及

7C中大體上相同的方式起作用。若參考資料(第一部分之間編碼第一版本取決於該參考資料)可用，則在步驟310解碼間編碼第一部分526。若歸因於誤差或編碼圖框序列510的初始獲取，參考資料之一些或全部不可用，則解碼器設備解碼第一部分之第二內編碼版本(參見圖5之部分530)且解碼圖框E3中的內編碼第二部分528。在一態樣中，解碼器亦接收切換圖框520之部分532且解碼此等部分或將其放棄。在一實例中，使用最小數目之位元來編碼切換圖框520之部分532以如上所討論地與標準維持一致。切換圖框520之內編碼部分530與圖框E3之內編碼部分528組合以形成整個圖框之完整的內編碼影像。隨後根據切換圖框520之解碼部分530(且可能為部分532，若其被解碼)及圖框E3之解碼部分528來解碼編碼序列510中之取決於編碼圖框E3的其他圖框的其他部分，如以上所討論(參見圖6中之圖框E4及E5及預測箭頭522、524、514及516)。因此，在此實例中，在切換圖框620及/或圖框E3中將整個圖框內編碼至少一次。此用來致能編碼序列510之獲取且限制誤差傳播。圖2B中之參考資料確定器元件162可在決策步驟308確定參考資料是否可用。選擇性解碼器元件160可在步驟310及318執行解碼動作。

在一些實例中，解碼器設備在第一通信鏈路上接收第一間編碼版本(且視情況接收圖5及6中所說明之任何內編碼部分)且在第二通信鏈路上接收第二內編碼切換圖框版本。此等通信鏈路之一者或兩者可包含一諸如由封包標頭

資訊等所界定的虛擬通道。在一些實例中，在相同通信鏈路上接收第一間編碼版本及第二內編碼版本。可用以傳輸及/或接收第一間編碼及第二內編碼版本之一對虛擬通道的實例為一可調式通信系統的一基層及一增強層。

利用基層及增強層的切換圖框方法

在一些實例中，目標為單一應用的多媒體位元流(諸如，視訊位元流)可經編碼(例如，使用可調式編碼)為兩個或兩個以上獨立層(諸如，一基層及一增強層)。此等層隨後可用以提供可調能力，例如，時間及/或SNR(訊雜比)可調能力。可調式編碼之一實例將內編碼圖像(諸如，I圖框)及不同之間編碼圖像(諸如，使用(例如)移動補償預測得到的P圖框或B圖框)劃分為位元流中的不同層。可在一基層中編碼I圖框且可在一增強層中編碼P及/或B圖框。可調式編碼在動態通道中為有用的，其中可調位元流經調適以匹配網路頻寬中之波動。在易出現誤差之通道中，可調式編碼可經由基層及增強層之不等誤差保護來添加穩固性。可將較佳的誤差保護應用至較重要的層。可調式編碼亦可用於提供切換圖框以限制誤差傳播且致能有效通道獲取。

圖8A圖解說明圖7中所說明之方法之一部分的一實例。多媒體位元流800包含一基層802及一增強層804。多媒體位元流800之所描繪的部分包含P圖框及B圖框(例如，使用單向及/或雙向移動補償預測來預測)。在此實例之一態樣中，基層資料含有用於P圖框、B圖框及I圖框(未圖示)的某一品質水準(quality level)的視訊，而增強層資料含有對

基層資料之改進。自視訊序列中之其他圖框預測P圖框及B圖框(例如，自一先前圖框及一後續圖框預測B圖框且自一先前圖框預測P圖框)。視訊位元流800之部分在將第一超級圖框SF_i(參見808)與第二超級圖框SF_{i+1}(參見810)分離的邊緣806上。在此實例中，第二超級圖框810之第一圖框為B圖框B1且第二圖框為P圖框P1。B圖框B1可經假定為自第一超級圖框808之最後圖框及第二超級圖框中之P圖框P1預測。

多媒體位元流800亦包括經內編碼為I圖框的切換圖框812。然而，切換圖框812可為切換圖框中的任何圖框，如以上參看圖3、4、5及6所討論。在一些實例中，在不同於基層及增強層資料的通道(實際或虛擬)上傳輸並接收切換圖框812。可在邊帶訊息中傳輸並接收切換圖框812。舉例而言，可在一或多個H.264之補充增強資訊(SEI)訊息或MPEG-2之user_data訊息中傳輸並接收切換圖框812。

當接收多媒體位元流800之解碼器已成功解碼第一超級圖框808時，基層802及增強層804之B圖框及P圖框可根據在編碼過程中自其預測的圖框來正常解碼。若用於P及B圖框之參考資料可用，則可放棄切換圖框812。然而，若解碼器已接收到第一超級圖框808中的錯誤資料或在第一超級圖框808期間接收到通道切換請求，則解碼器可確定其應使用切換圖框812。在此狀況下，放棄或部分放棄基層及增強層中的B圖框B1及P圖框P1，如以上參看圖5、6及7所討論。隨後解碼切換圖框且根據切換圖框812解碼後續P

圖框 P2，如由虛線箭頭 814 所指示。同樣可根據(例如)切換圖框 812 及 P 圖框 P2 來解碼 B 圖框 B2。

在一態樣中，如以上所討論，可限制用於超級圖框之間編碼部分的參考圖框。舉例而言，可自另一超級圖框(諸如，第一超級圖框 808)中之一圖框預測第二超級圖框 810 之第一 B 圖框 B1 及第一 P 圖框 P1。因為切換圖框 812 可用來替代 P1，且因為可丟棄圖框 B1(假定在 B1 之後無圖框自 B1 預測，其為用於 B 圖框之通用規則)，所以藉由自第一超級圖框 808 預測來編碼圖框 B1 及 P1 不會引起誤差傳播。然而，在此態樣中，限制第二超級圖框之其他間編碼部分自另一圖框或切換圖框 812 之前的任何其他圖框預測，如由帶叉箭頭 816 及 818 所指示。限制參考圖框可影響圖框 B2、P2 及超級圖框 810 中之其他後續圖框的編碼效率。舉例而言，圖框 B2 及 P2 可僅使用 P1 作為前向參考，而 P3 及 B3 可使用 P1 與 P2 作為前向參考，因此給出找到多媒體資料之較佳匹配區塊的較高可能性。距離超級圖框邊界 806 越遠，影響將越小。因此，在此實例中 P2 及 B2 將損失最大的編碼效率。

在一態樣中，為了減少切換圖框之速率消耗，可以比增強層 804 低之品質水準編碼切換圖框 812。舉例而言，若增強層之平均 QP(量化參數)為 QP_{enh} ，則通道切換圖框之 QP 可為 $QP_{enh}+6$ ，其為較低品質 QP。較低品質切換圖框歸因於其之短持續時間而可為使用者覺察不到的。圖 8A 中所展示之實施例並非限於所展示之可調式方法，但亦可應用於

應注意，切換圖框之位置可在超級圖框或(大體而言)視訊圖框序列中除圖8A及8B之實例中所說明之開始以外的其他點。在一些實施例中，可在固定時間間隔編碼切換圖框。該固定時間間隔可為在約0.5秒至約2.0秒的範圍內。在其他實施例中，切換圖框可在視訊序列中的不規則時間間隔。舉例而言，編碼過程可選擇切換圖框之位置以符合具有較高百分比之上述內編碼區塊的間編碼圖框。

圖8A及8B中所描繪之實例限制用於超級圖框中第一P及/或B圖框之後之圖框的允許預測圖框。在其他實例中，圖框之間編碼部分的移動向量可自另一超級圖框中之初始參考圖框縮放以對應於當前超級圖框中之切換圖框或其他圖框。現將討論移動向量縮放之實例。

參看圖8B，假定自第一超級圖框866之最後圖框870預測第二超級圖框856中之第二P圖框868。若歸因於錯誤參考資料或通道切換模式而解碼通道切換圖框858，則P圖框868之移動向量可經縮放以對應於切換圖框858之時間位置。注意，將歸因於各種影像物件之非線性移動而存在一些誤差。移動向量之縮放的特徵在於以下：

$$MV_f_x = MV_x * N / M; \quad (1)$$

$$MV_f_y = MV_y * N / M \quad (2)$$

其中 MV_f_x 及 MV_f_y 為指向切換圖框858之新移動向量的x及y分量， MV_x 及 MV_y 為指向圖框870之原始移動向量的x及y分量，N為自圖框868至切換圖框858的距離，且M為自圖框868至初始參考圖框870的距離。在此實例中，

$N=1$ 且 $M=2$ ，導致 MV_f_x 及 MV_f_y 向量分量為原始移動向量分量 MV_x 及 MV_y 的一半。因此，可自切換圖框 858 估計圖框 868。對於熟習此項技術者而言，使用各種距離 N 及 M 的其他形式之移動向量縮放為顯而易見的。

圖 9 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的編碼器設備之另一實施例的方塊圖。圖 9 之實例編碼器設備 110 包括：第一編碼器構件，其用於使用間編碼來編碼多媒體資料之第一部分以產生一第一版本；及第二編碼器構件，其用於使用內編碼來編碼多媒體資料之第一部分以產生一第二版本。該第一編碼器構件可包含圖 9 之間編碼編碼器 905。該第二編碼器構件可包含圖 9 之內編碼編碼器 910。

圖 10 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的解碼器設備之另一實施例的方塊圖。圖 10 之實例解碼器設備 150 包括用於接收多媒體資料之第一部分之第一版本(其中該第一版本為間編碼的)且接收多媒體資料之第一部分之第二版本(其中該第二版本為內編碼的)的構件。該解碼器設備 150 進一步包括用於選擇性地解碼第一及第二接收版本的構件。用於接收之構件可包含圖 10 之接收器 1005。用於選擇性地解碼之構件可包含圖 10 之選擇性解碼器 1010。

圖 11 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的編碼器設備之另一實施例的方塊圖。圖 11 之實例編碼器設備 110 包括：第一編碼器構件，其用於使用間編碼來編碼多媒體資料之第一部分以產生一第一版本；及第二編碼器構件，其用於使用內編碼來編碼多媒體資料之第一部分以產生一

第二版本。該第一編碼器構件可包含圖11之使用間編碼來編碼的模組1105。該第二編碼器構件可包含圖11之使用內編碼來編碼的模組1110。

圖12為說明可用於諸如圖1中所說明之系統中的解碼器設備之另一實施例的方塊圖。圖12之實例解碼器設備150包括用於接收多媒體資料之第一部分之第一版本(其中該第一版本為間編碼的)且接收多媒體資料之第一部分之第二版本(其中該第二版本為內編碼的)的構件。該解碼器設備150進一步包括用於選擇性地解碼第一及第二接收版本的構件。用於接收之構件可包含圖12之用於接收之模組1205。用於選擇性地解碼之構件可包含圖12之用於選擇性解碼之模組1210。

圖13為說明可用於諸如圖1中所說明之系統中的用於傳輸數位視訊資料的裝置之一實施例的方塊圖。圖13之實例裝置1300包括用於為複數個數位視訊通道之每一者傳輸間編碼數位視訊圖框的構件及用於為該等通道之每一者傳輸通道切換圖框的構件，其中該等通道切換圖框中至少一者包含對應於個別通道之間編碼圖框之一者的內編碼數位視訊資料。用於傳輸間編碼數位視訊圖框的構件可包含用於傳輸間編碼數位視訊圖框的模組1305。用於傳輸通道切換圖框的構件可包含用於傳輸通道切換圖框的模組1310。

圖14為說明可用於諸如圖1中所說明之系統中的用於接收數位視訊資料的裝置之一實施例的方塊圖。圖14之實例裝置1400包括用於獲取包含與第一通道相關聯之間編碼數位

視訊資料之間編碼圖框的構件、用於接收一切換至第二通道的請求之構件。該裝置1400進一步包括(回應於該請求)用於獲取一通道切換圖框的構件，該通道切換圖框包含對應於第二通道之間編碼圖框之一者的內編碼數位視訊資料。用於獲取間編碼圖框之構件可包含用於獲取間編碼圖框之模組1405。用於接收請求之構件可包含用於接收請求之模組1410。用於獲取通道切換圖框的構件可包含用於獲取通道切換圖框的模組1415。

一般熟習此項技術者將瞭解，可使用各種不同工藝及技術中的任何者來表示資訊及信號。舉例而言，可藉由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或其之任何組合來表示貫穿以上描述所參考的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號及晶片。

一般熟習此項技術者將進一步瞭解，結合本文所揭示之實例所描述的各種說明性邏輯區塊、模組及演算步驟可作為電子硬體、韌體、電腦軟體、中間軟體、微碼或其之任何組合來實施。為了清楚地說明硬體及軟體的此可互換性，以上已大體上根據各種說明性組件、區塊、模組、電路及步驟的功能性對其進行描述。將此功能性作為硬體實施或軟體實施取決於特殊應用及強加於整個系統的設計約束。熟習此項技術者可用各種方式來為每一特殊應用實施所描述之功能性，但此實施決策不應被解釋為引起偏離所揭示之方法的範疇。

可用通用處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積

體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)或其他可程式化邏輯設備、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件或其之經設計以執行本文所描述之功能的任何組合來實施或執行結合本文所揭示之實例來描述的各種說明性邏輯區塊、組件、模組及電路。通用處理器可為微處理器，但替代性地，處理器可為任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。亦可將處理器作為計算設備之組合來實施，例如，一DSP與一微處理器之組合、複數個微處理器之組合、一或多個微處理器連同一DSP核心的組合或任何其他此組態。

可直接用硬體、用由處理器執行之軟體模組或兩者之組合來具體化結合本文所揭示之實例來描述的方法或演算法之步驟。軟體模組可駐於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、可移式磁碟、CD-ROM或此項技術中已知的任何其他形式之儲存媒體中。一實例儲存媒體係耦接至處理器以使得該處理器可自儲存媒體讀取資訊及將資訊寫入儲存媒體。替代性地，儲存媒體可整合至處理器。處理器及儲存媒體可駐於特殊應用積體電路(ASIC)中。該ASIC可駐於無線數據機中。替代性地，處理器及儲存媒體可作為離散組件駐於無線數據機中。

提供所揭示之實例的先前描述以使得一般熟習此項技術者中的任何人能夠製造或使用所揭示之方法及裝置。對於熟習此項技術者而言，對此等實例之各種修正將為易於顯

而易見的，且本文所界定之原則可應用於其他實例且可添加額外元件。

因此，已描述了用以執行錯誤之雙向預測多媒體資料的時間誤差隱藏的方法及裝置。

【圖式簡單說明】

圖1為說明根據一態樣之多媒體通信系統的方塊圖。

圖2A為說明可用於諸如圖1中所說明之系統中的編碼器設備之一實施例的方塊圖。

圖2B為說明可用於諸如圖1中所說明之系統中的解碼器設備之一實施例的方塊圖。

圖3A為說明在諸如圖1中所說明之系統中編碼視訊流之一部分之方法之一實施例的流程圖。

圖3B為較詳細說明圖3A中所說明之方法之步驟202之一實施例的流程圖。

圖3C為較詳細說明圖3A中所說明之方法之步驟202之另一實施例的流程圖。

圖3D為較詳細說明圖3A中所說明之方法之步驟202之另一實施例的流程圖。

圖4圖解說明使用圖3A及3B中所說明之方法來編碼之視訊流的部分。

圖5圖解說明使用圖3A及3C中所說明之方法來編碼之視訊流的部分。

圖6圖解說明使用圖3A及3D中所說明之方法來編碼之視訊流的部分。

圖 7A 為說明在諸如圖 1 中所說明之系統中解碼視訊流之一部分之方法之一實例的流程圖。

圖 7B 為較詳細說明圖 7A 中所說明之方法之一部分之一實例的流程圖。

圖 7C 為較詳細說明圖 7A 中所說明之方法之一部分之另一實例的流程圖。

圖 7D 為較詳細說明圖 7A 中所說明之方法之一部分之另一實例的流程圖。

圖 8A 及 8B 圖解說明使用圖 7 中所說明之方法來解碼之可調視訊流的部分。

圖 9 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的編碼器設備之另一實施例的方塊圖。

圖 10 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的解碼器設備之另一實施例的方塊圖。

圖 11 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的編碼器設備之另一實施例的方塊圖。

圖 12 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的解碼器設備之另一實施例的方塊圖。

圖 13 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的用於傳輸數位視訊資料的裝置之一實例的方塊圖。

圖 14 為說明可用於諸如圖 1 中所說明之系統中的用於接收數位視訊資料的裝置之一實例的方塊圖。

【主要元件符號說明】

102	外部源
110	編碼器設備
112	處理器
114	記憶體
116	收發器
118	間編碼編碼器元件/間編碼編碼器
120	內編碼編碼器元件/內編碼編碼器
122	參考資料產生器元件/參考資料產生器
124	傳輸器元件/傳輸器
140	網路
150	解碼器設備
152	處理器
154	記憶體
156	收發器
158	接收器元件/接收器
160	選擇性解碼器元件/選擇性解碼器
162	參考資料確定器元件/參考資料確定器
164	通道切換偵測器元件/通道切換偵測器
166	誤差偵測器元件/誤差偵測器
400	源視訊序列
410	編碼序列/編碼圖框序列

412	箭 頭
414	箭 頭
416	箭 頭
420	切 換 圖 框
422	虛 線 箭 頭
424	虛 線 箭 頭
500	源 視 訊 序 列
510	編 碼 序 列 / 編 碼 圖 框 序 列
512	箭 頭
514	箭 頭
516	箭 頭
520	切 換 圖 框
522	箭 頭
524	箭 頭
526	間 編 碼 第 一 部 分
528	內 編 碼 第 二 部 分 / 解 碼 部 分
530	內 編 碼 部 分 / 解 碼 部 分
532	編 碼 部 分
600	源 視 訊 序 列
610	編 碼 視 訊 序 列 / 編 碼 圖 框 序 列
612	箭 頭
614	箭 頭
616	箭 頭
620	切 換 圖 框

622	預測箭頭
624	預測箭頭
626	間編碼部分/間編碼第一部分
628A	間編碼部分/第二部分
628B	內編碼部分/內編碼第二部分/內編碼區域
629A	間編碼部分/第二部分
629B	內編碼部分/內編碼第二部分/內編碼區域
630	內編碼部分/解碼部分
632	間編碼部分
800	多媒體位元流/視訊位元流
802	基層
804	增強層
806	超級圖框邊界/邊緣
808	第一超級圖框
810	第二超級圖框
812	切換圖框
814	虛線箭頭
816	帶叉箭頭
818	帶叉箭頭
850	第二超級圖框/多媒體位元流/視訊位元流
852	基層

854	增強層
856	第二超級圖框
858	切換圖框
860	增強層 P 圖框
862	帶叉箭頭
864	帶叉箭頭
866	第一超級圖框
868	第二 P 圖框
870	初始參考圖框
905	間編碼編碼器
910	內編碼編碼器
1005	接收器
1010	選擇性解碼器
1105	模組
1110	模組
1205	模組
1210	模組
1305	模組
1310	模組
1405	模組
1410	模組
1415	模組
E1 、 E2 、 E3 、	編碼圖框
E4 、 E5 、 E6 、 E7	

S1 、 S2 、 S3 、 源 圖 框
S4 、 S5 、 S6 、 S7

五、中文發明摘要：

本發明提供用以處理多媒體資料以致能更快之通道獲取、改良之誤差恢復及改良之效率的方法及裝置。一編碼器設備使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本，且使用內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本。解碼器設備接收多媒體資料之一第一部分的一第一版本，其中該第一版本為間編碼的；接收多媒體資料之該第一部分的一第二版本，其中該第二版本為內編碼的；且選擇性地解碼該第一及該第二接收之版本。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

100

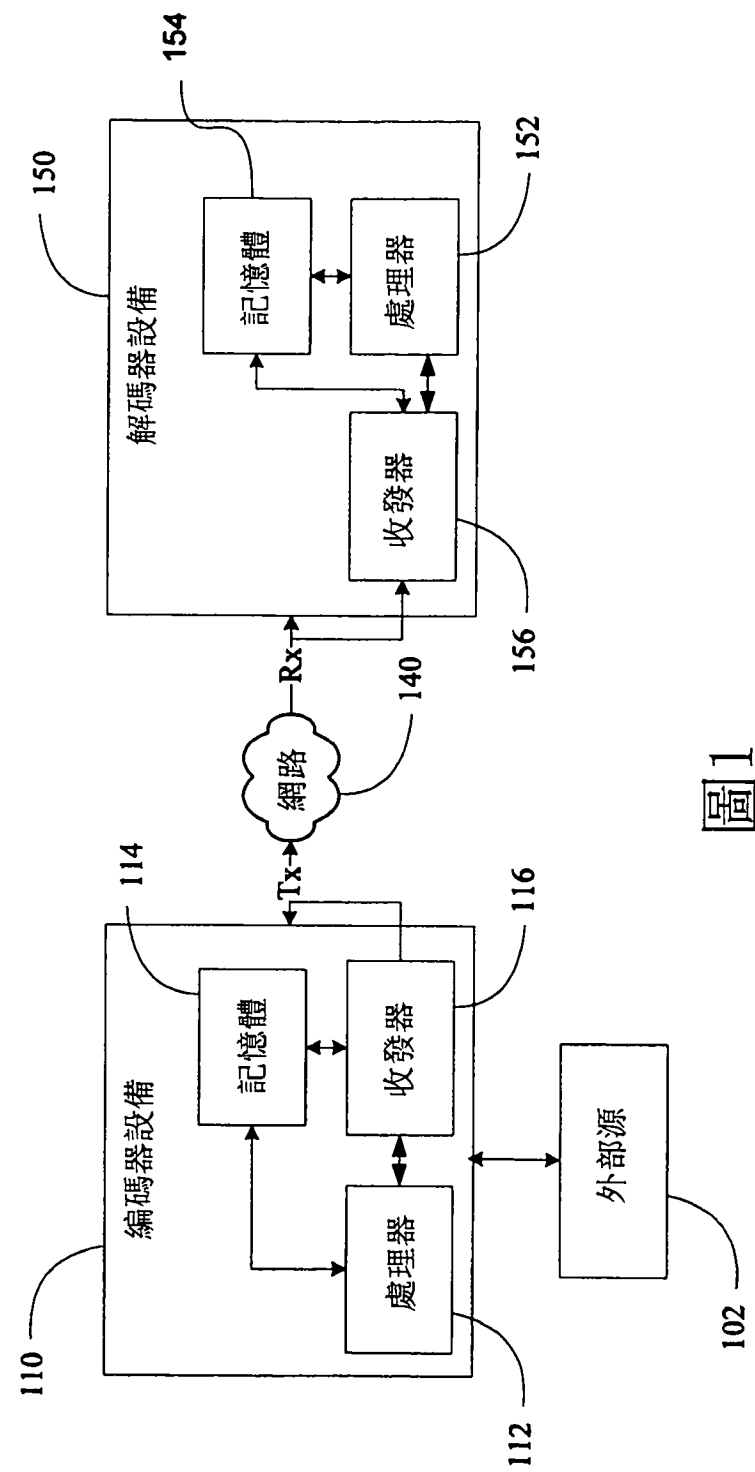


圖1

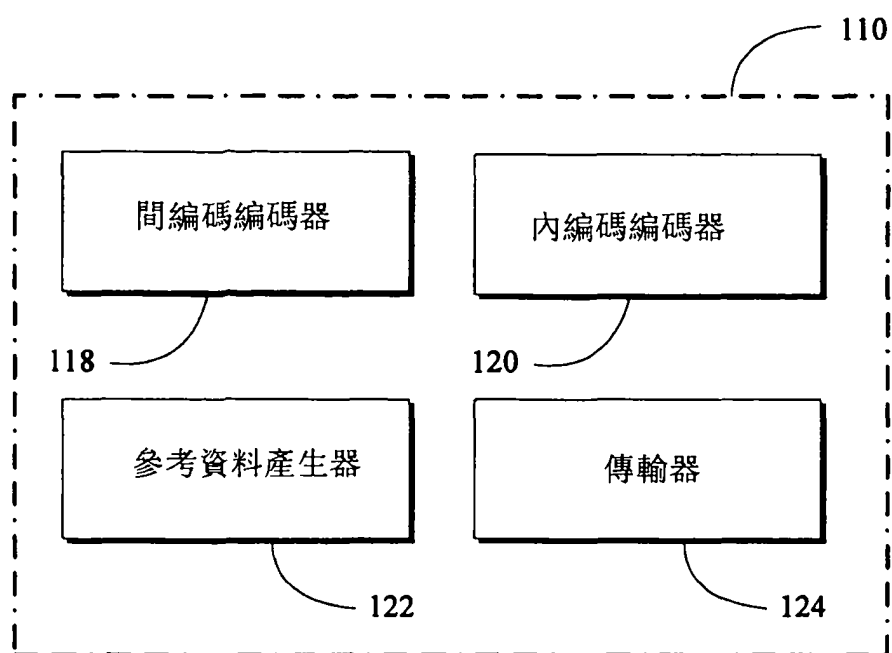


圖2A

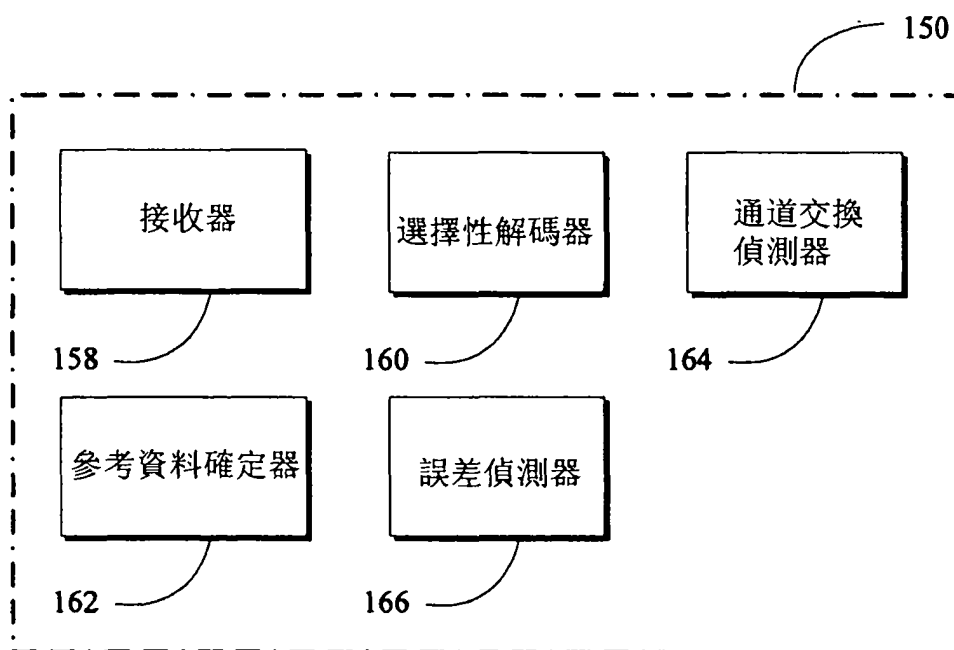


圖2B

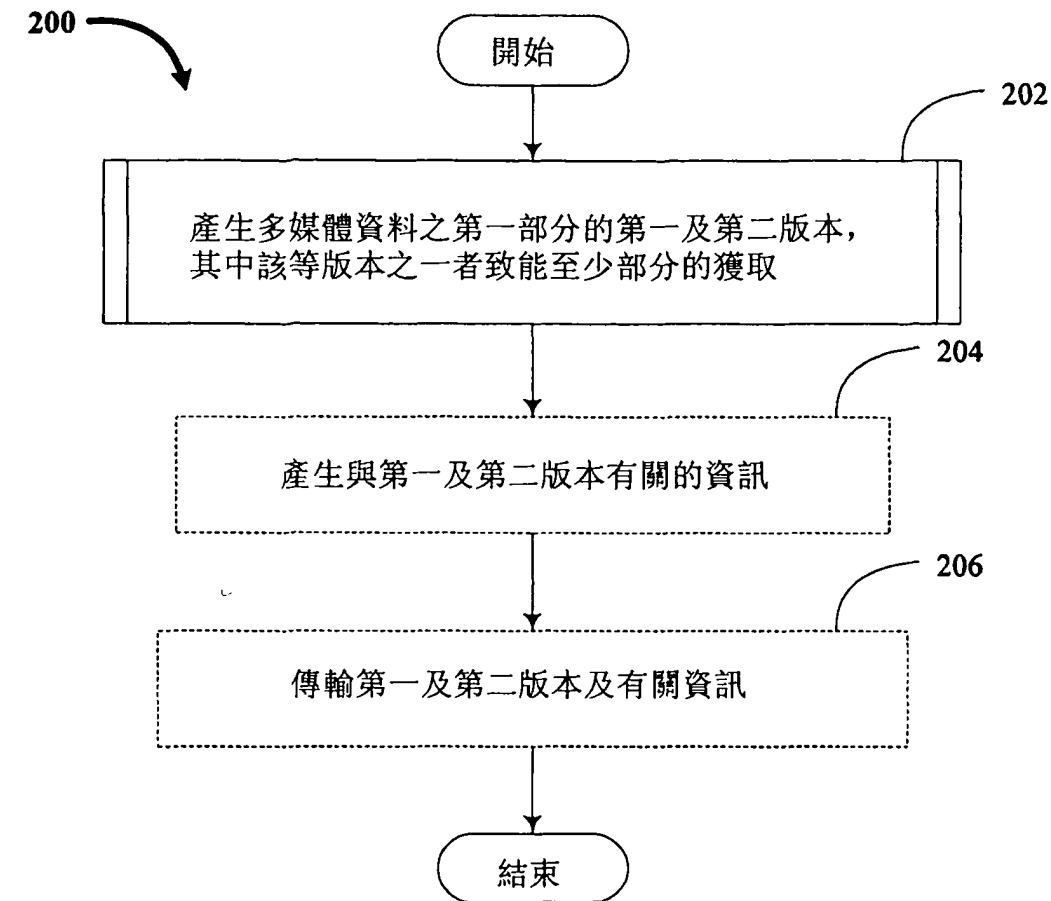


圖3A

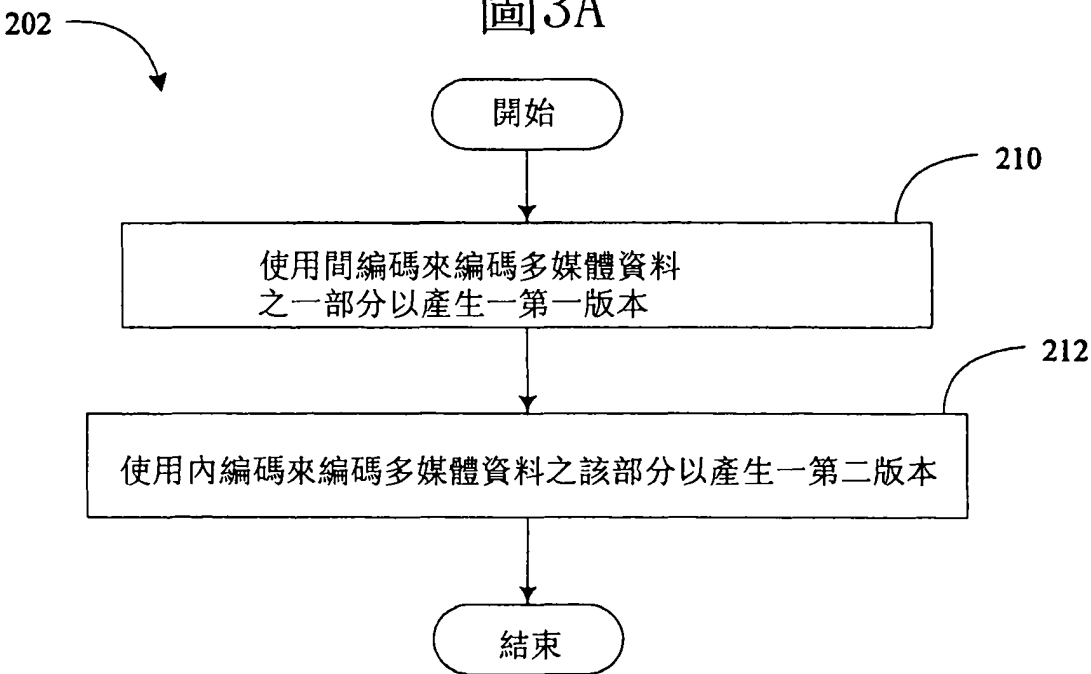
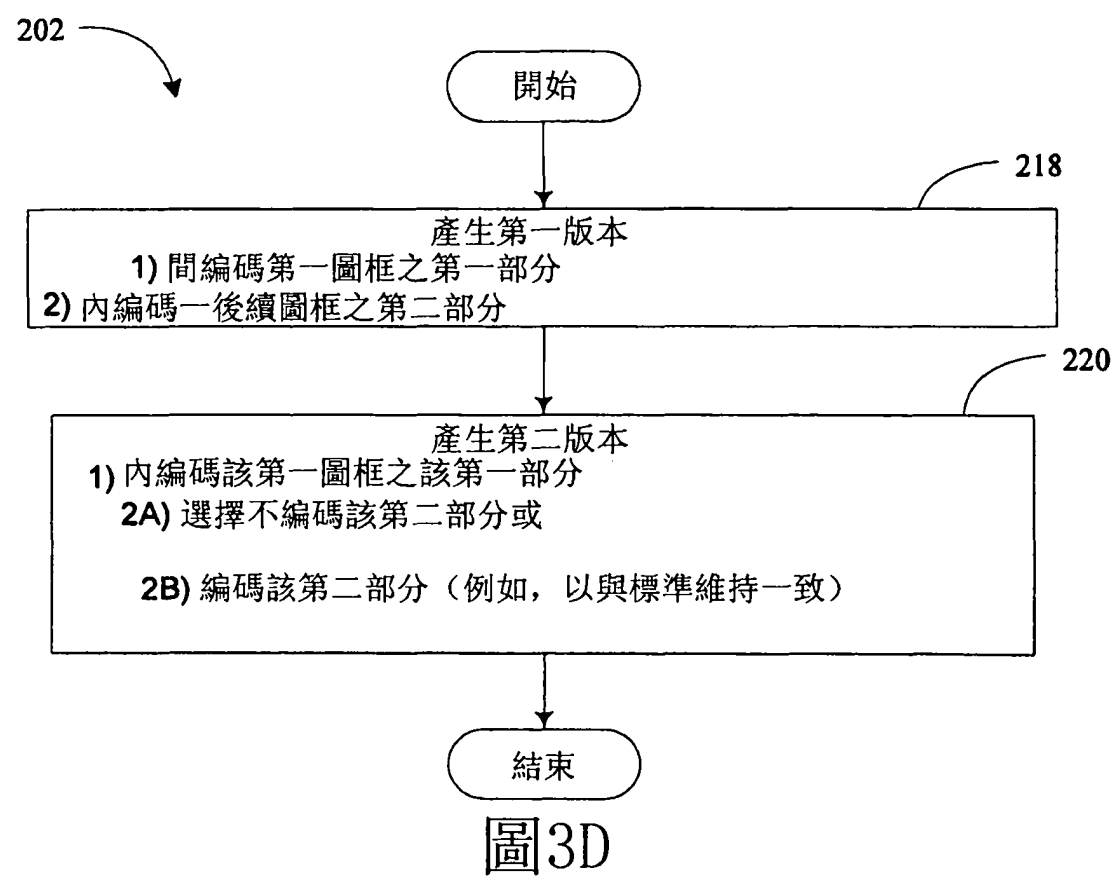
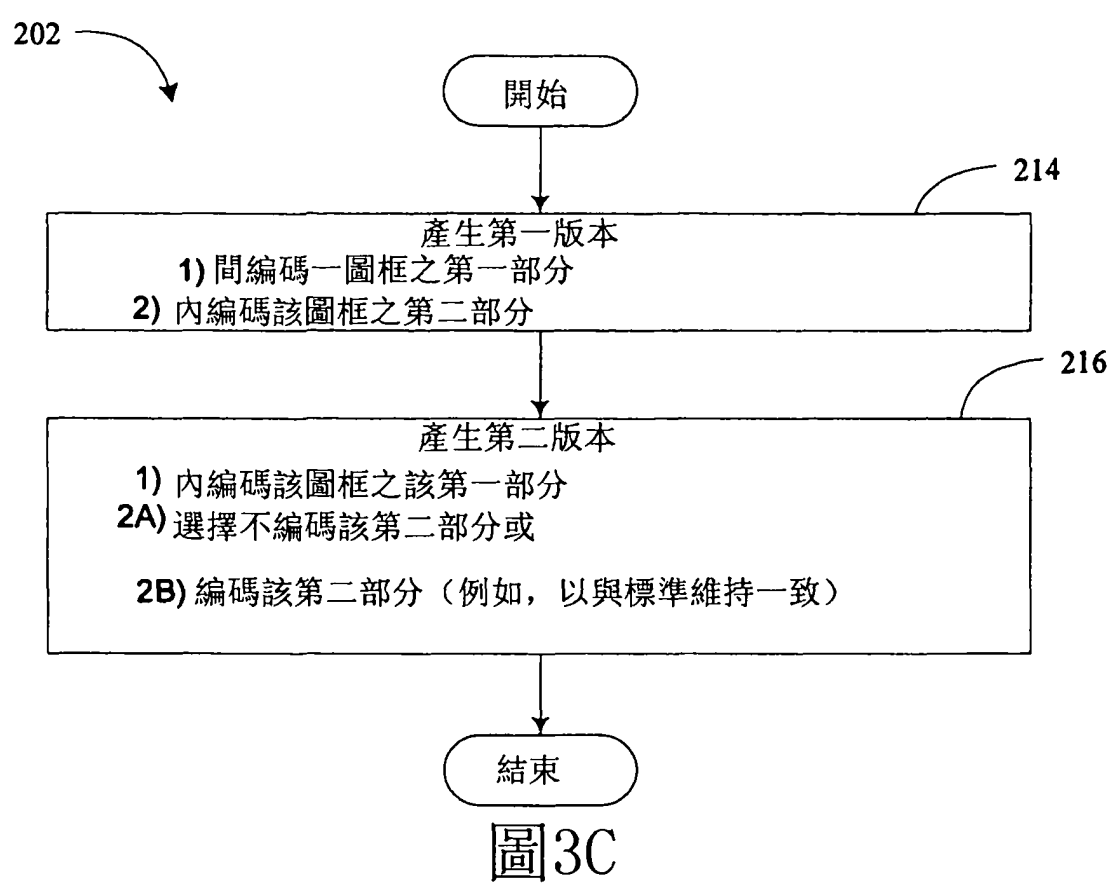


圖3B



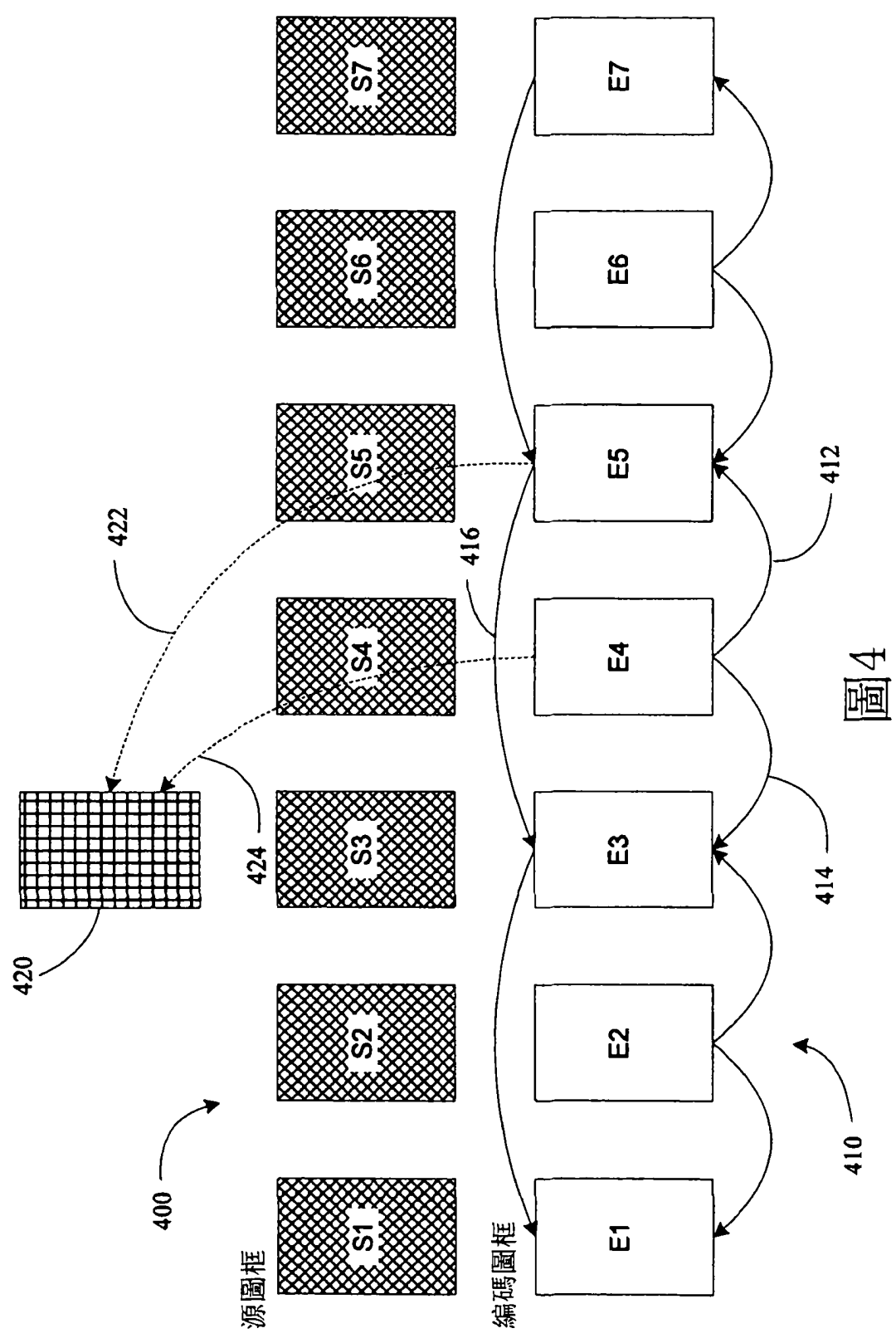


圖4

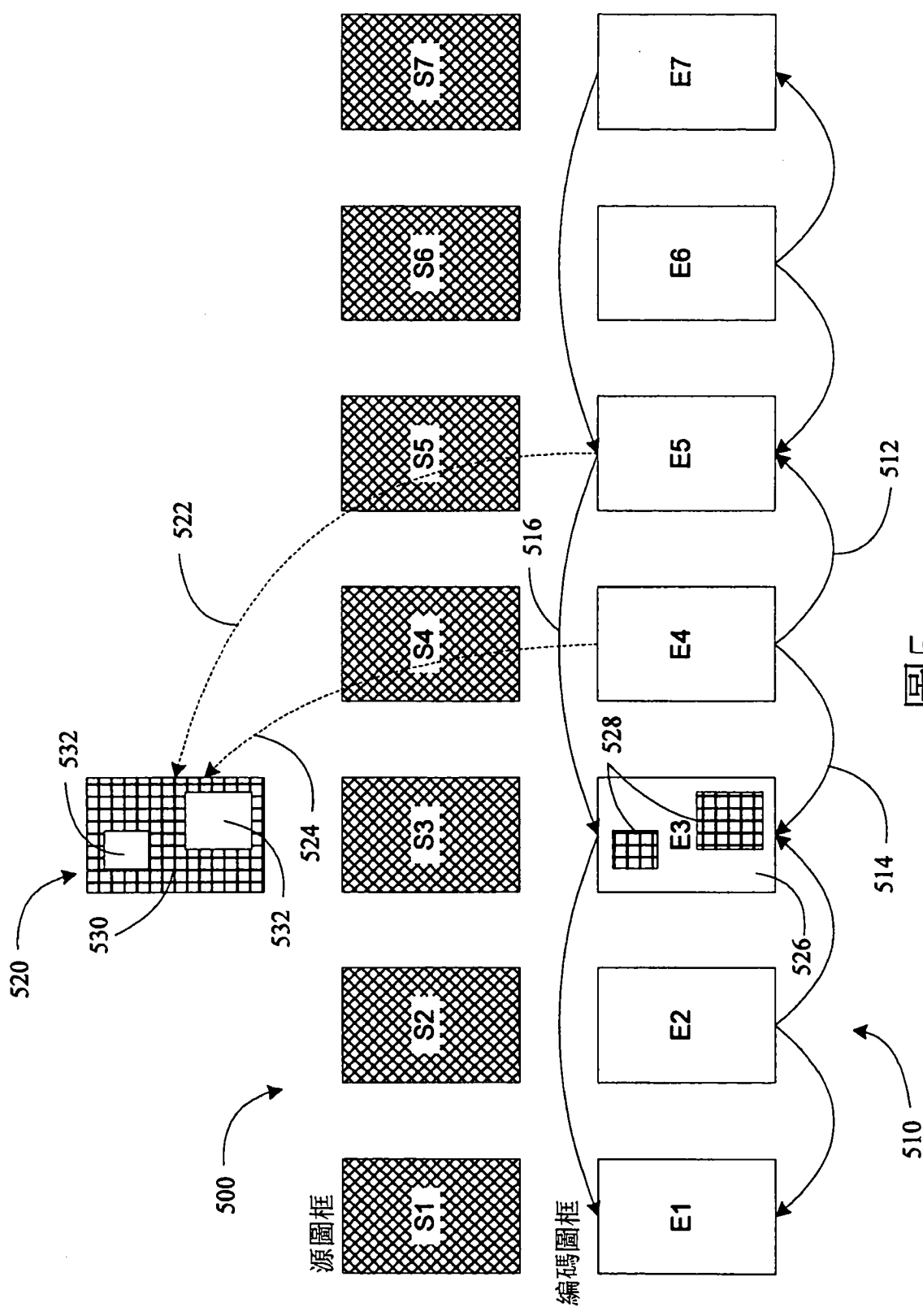


圖5

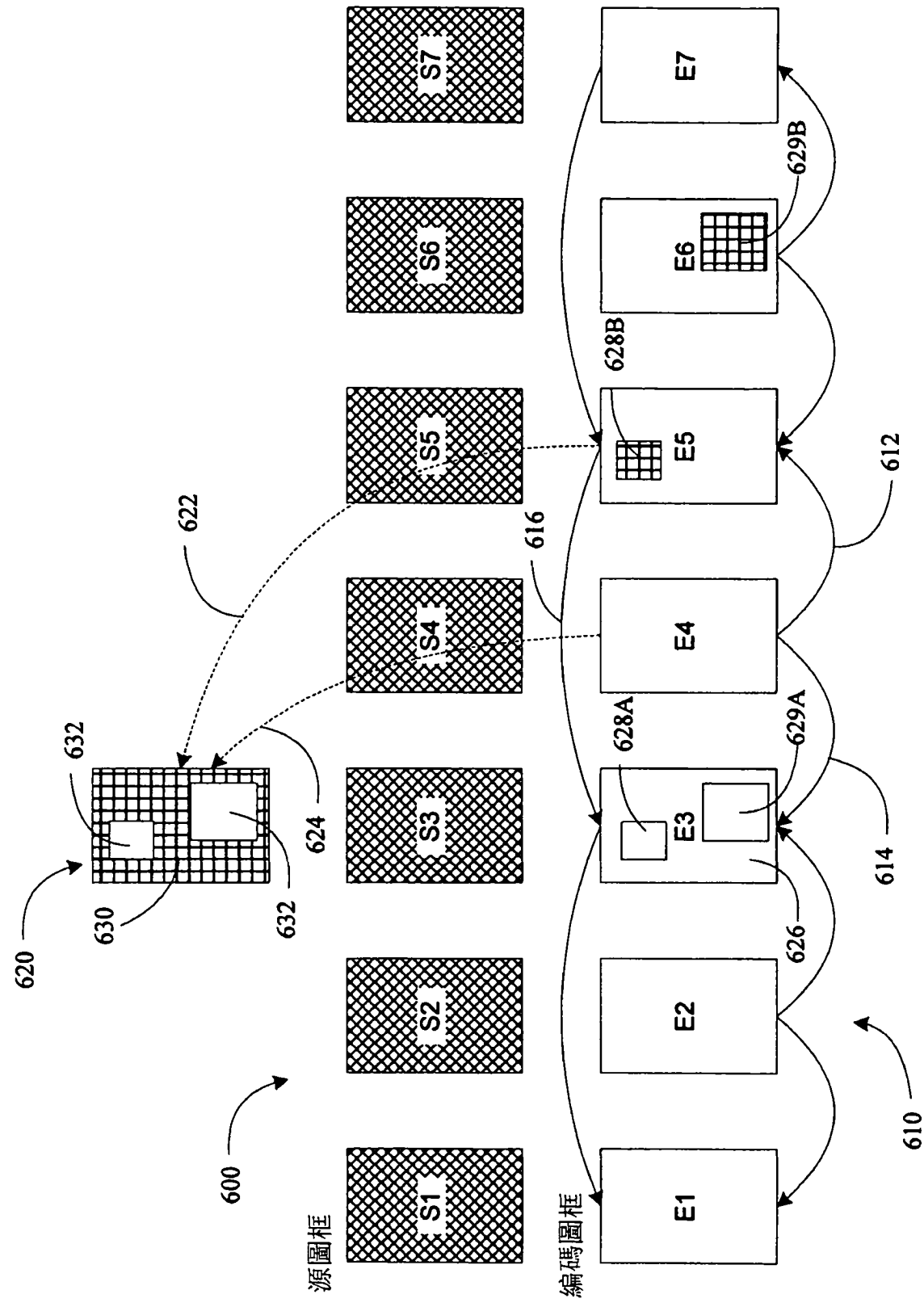


圖6

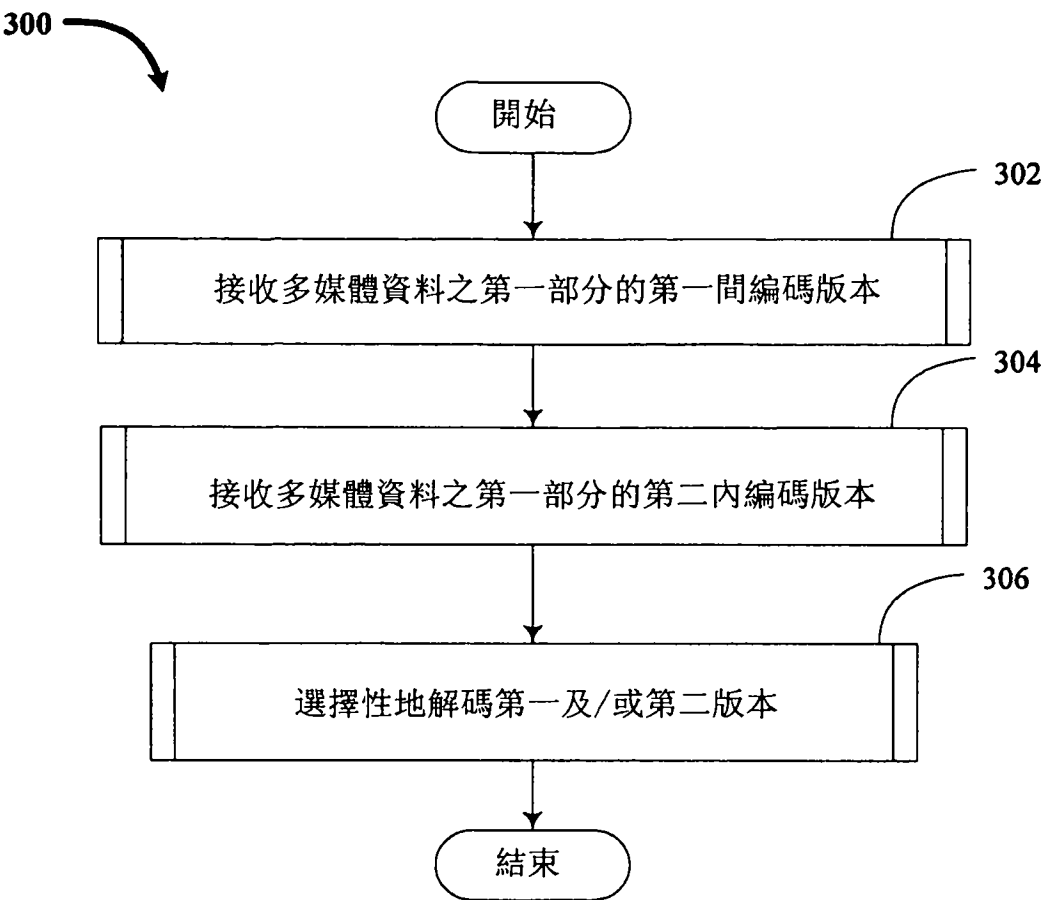


圖7A

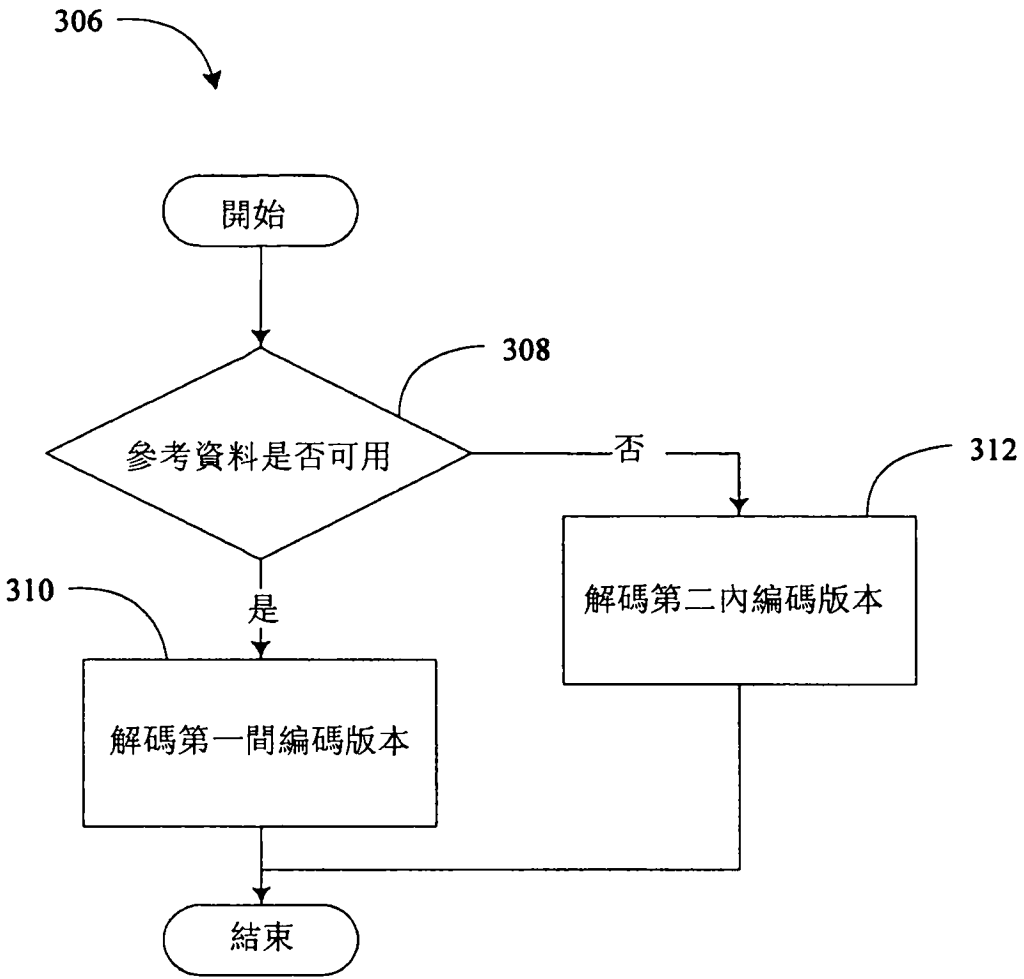


圖7B

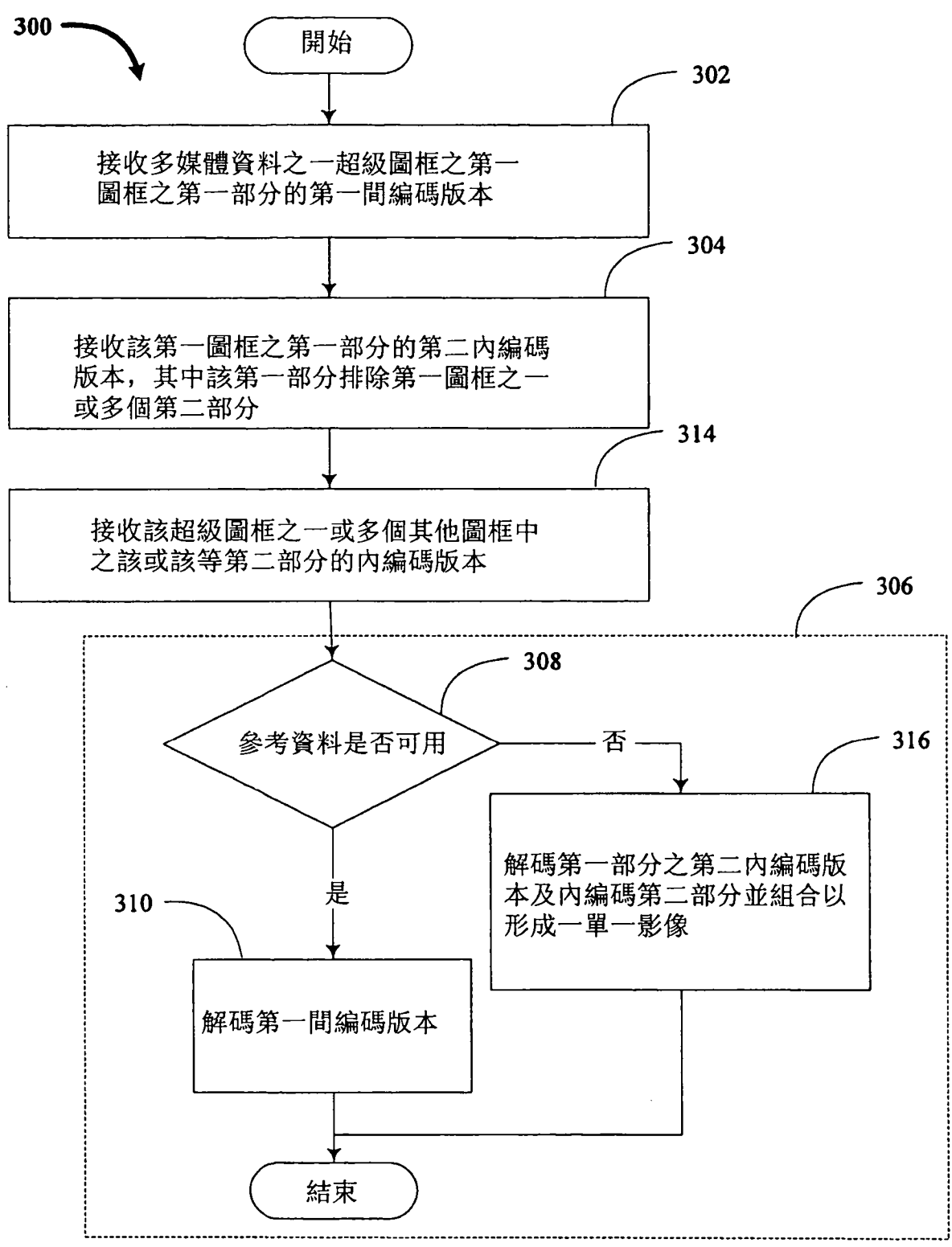


圖7C

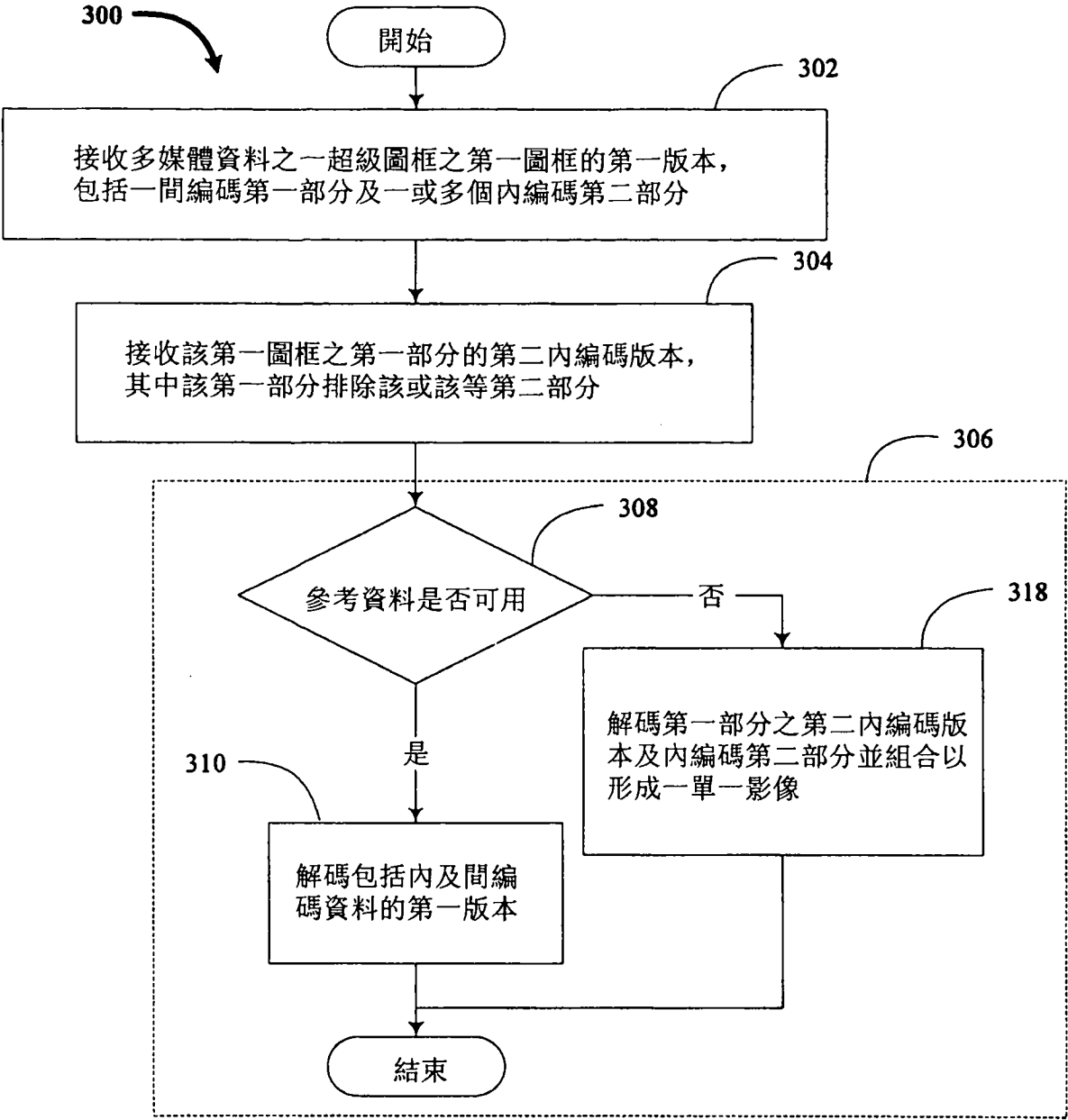


圖7D

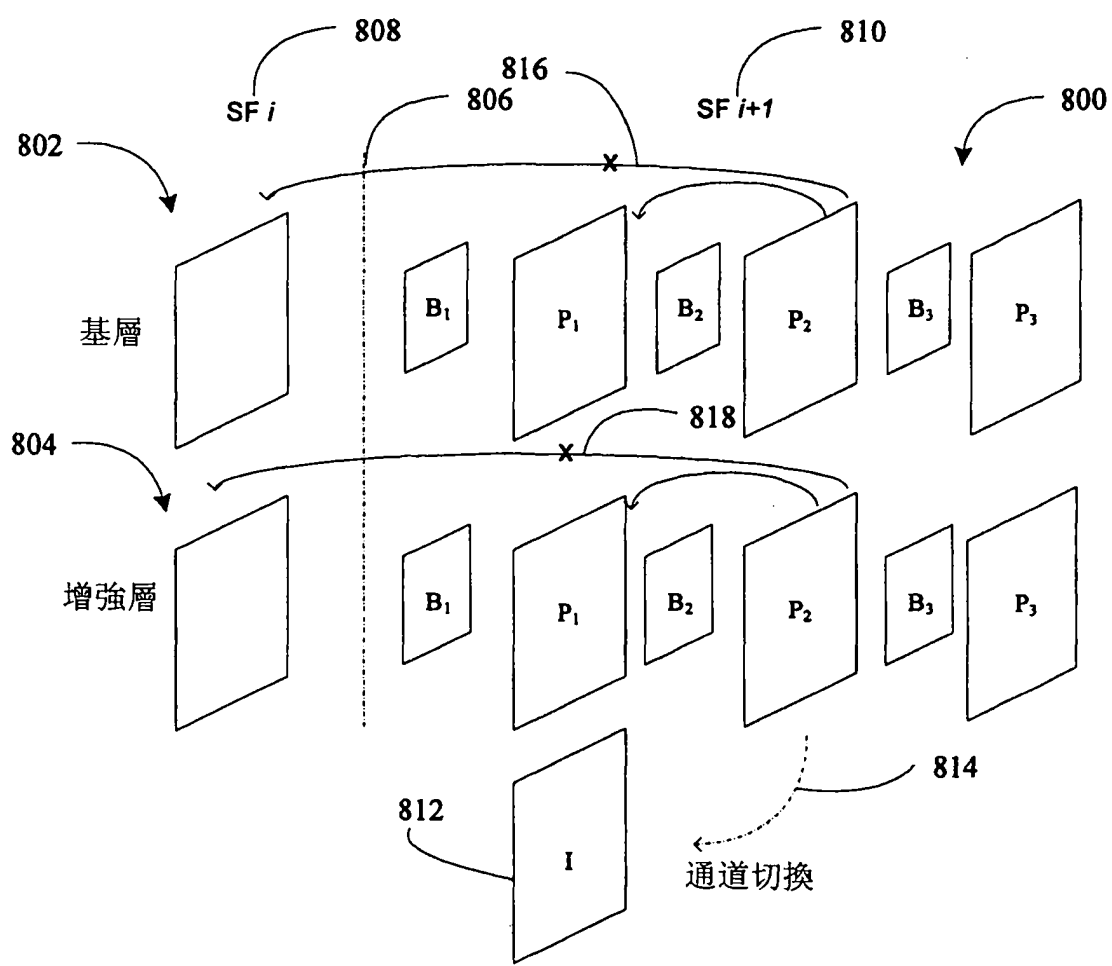


圖8A

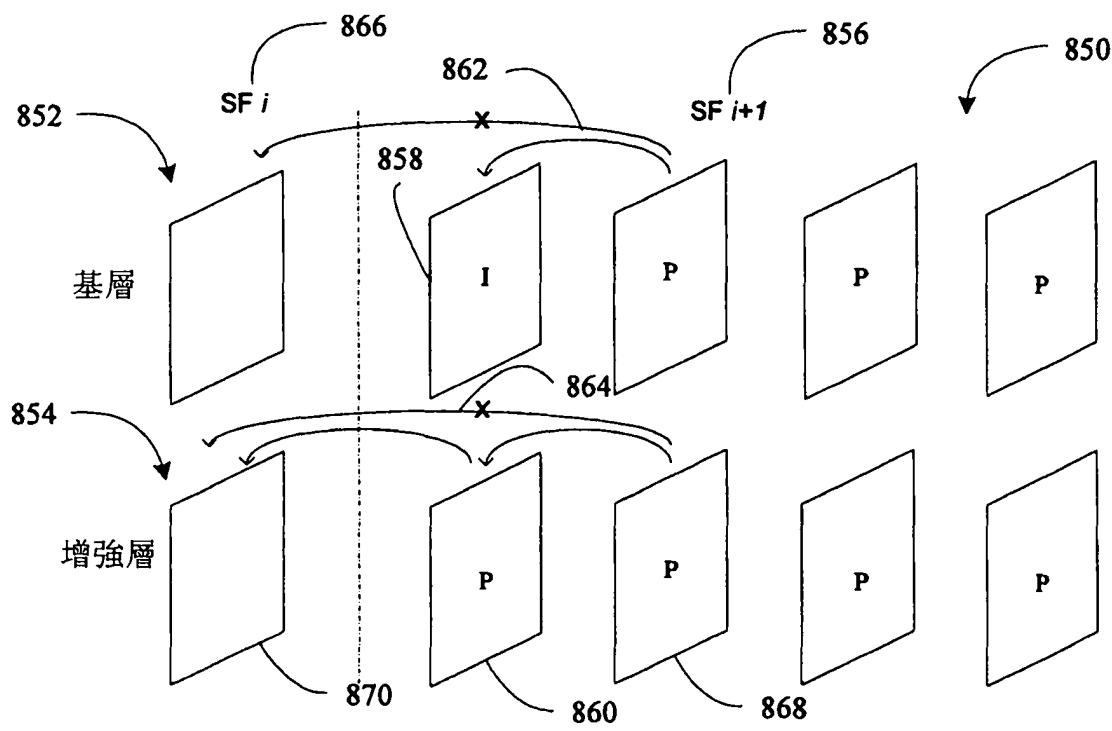


圖8B

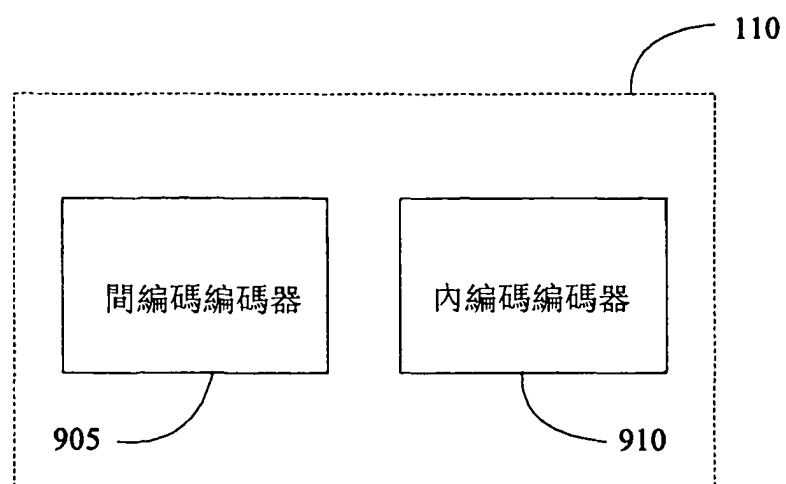


圖9

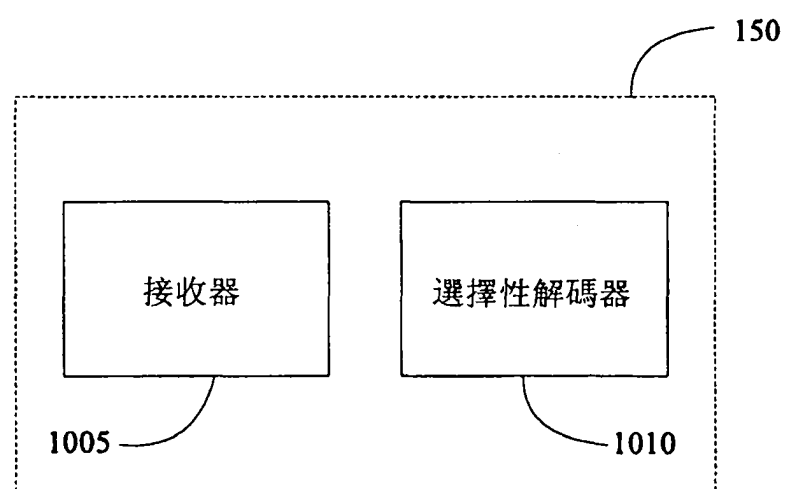


圖10

•
•
•

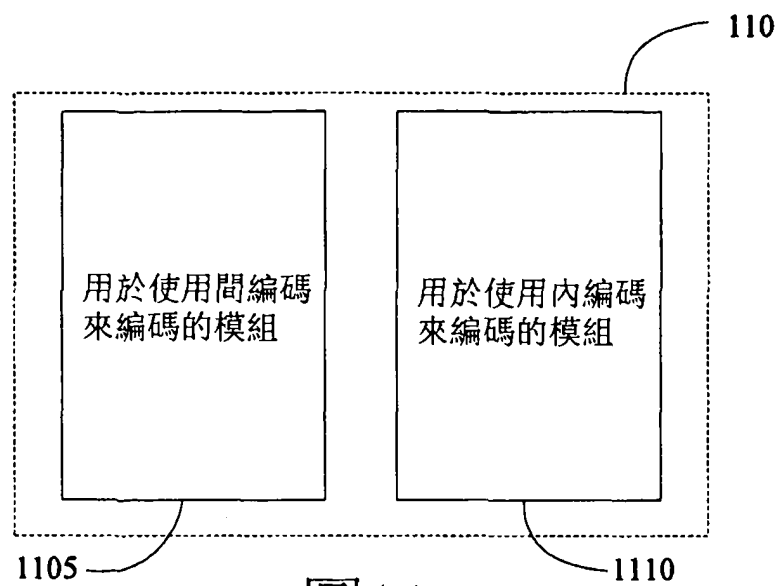


圖 11

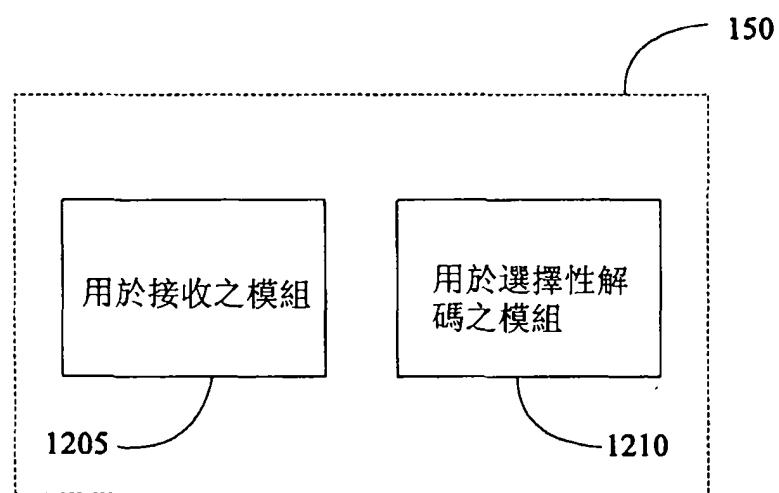


圖 12

•
•
•

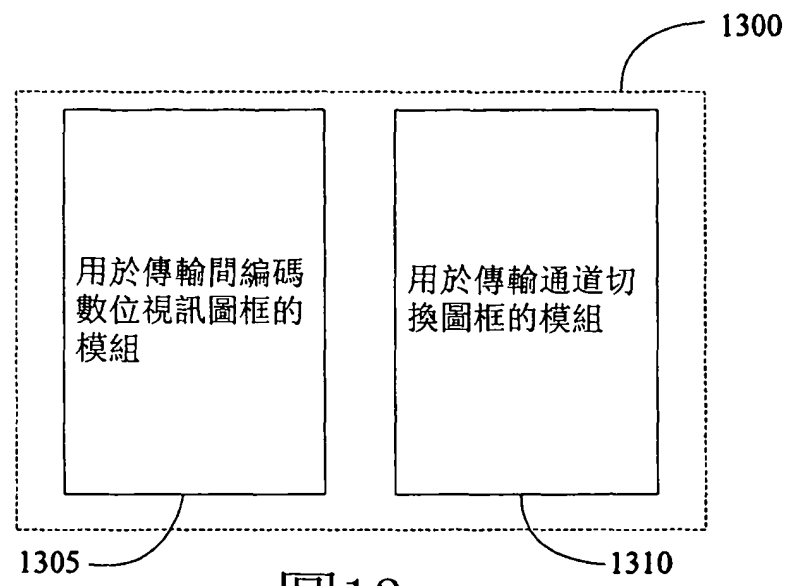


圖13

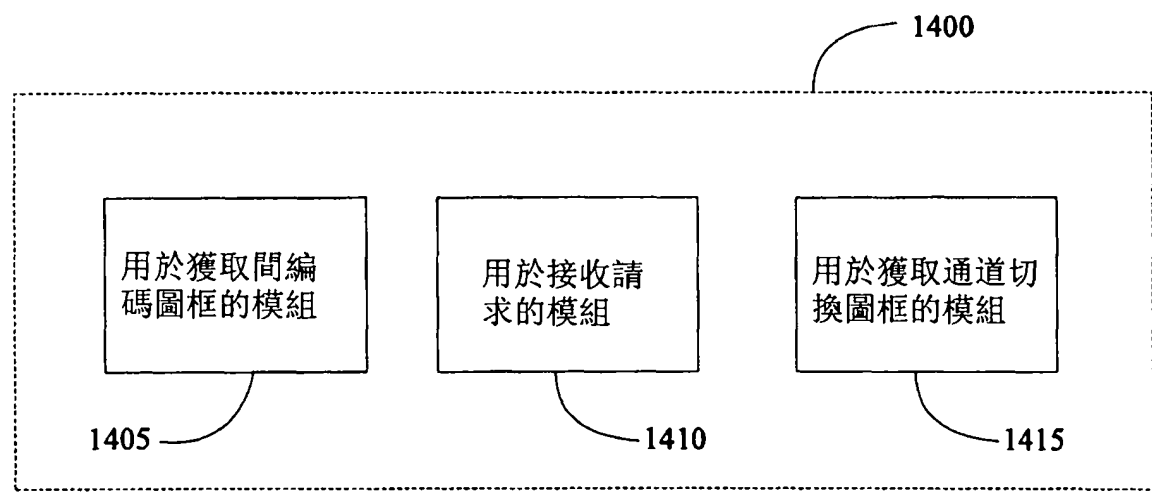


圖14

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (7A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

單層機制。

圖8B圖解說明圖7中所說明之方法之一部分的另一實例。多媒體位元流850包含一基層852及一增強層854。在此實例中，第二超級圖框856中之基層的第一圖框為內編碼切換圖框858。在此實例中，以比增強層P圖框低之品質編碼基層P圖框。在實例視訊序列850中，可解碼基層品質I及P圖框，或可解碼增強層品質P圖框。舉例而言，解碼器設備可解碼較低品質基層852以保存電池動力且若使用者需要較高品質則可解碼較高品質增強層854。通常，增強層P圖框具有比基層P及I圖框高之品質。

在此實例中，當通道切換條件有效且解碼器正在接收第一超級圖框866中之資料時，或當接收到具有錯誤參考資料(第二超級圖框856之第一P圖框取決於該參考資料)的第一超級圖框866時，使用切換圖框858。若此等情況中的一者發生，則解碼I圖框858並放棄增強層P圖框860。在一態樣中，如以上所討論，可編碼第二超級圖框850中的第二及後續P圖框而無需參考另一超級圖框(諸如，此實例中之第一超級圖框866)中之圖框，如由帶叉箭頭862及864所指示。

若不需要切換圖框858(例如，當(諸如)未請求通道切換時所有參考資料可用)，則可放棄切換圖框858且可用正常方式解碼增強層品質P圖框。或者，若僅基層品質待解碼，則可放棄增強層P圖框且可解碼基層切換圖框858及後續P圖框。

十、申請專利範圍：

1. 一種處理多媒體資料之方法，其包含：

使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；

使用內編碼來編碼該多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本；及

產生參考資訊，其指示該內編碼第二版本為可用與冗餘的，及指示由該第一與該第二版本所表示之該多媒體資料的位置，其中該參考資訊指示該等位置包含資料，其指示由該編碼所產生之該間編碼與內編碼資料位於何處。

2. 如請求項1之方法，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。
3. 如請求項1之方法，其進一步包含編碼一位於該第一圖框之後的第二圖框，其中在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。
4. 如請求項1之方法，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，該方法進一步包含：

藉由內編碼來編碼該等第二部分中的一或多者，其中該或該等第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。

5. 如請求項1之方法，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖

框之一第一圖框中的部分，該方法進一步包含：

藉由內編碼來編碼該第一圖框之該等第二部分中的一或多者以包括該第一版本。

6. 如請求項1之方法，其進一步包含：

傳輸該第一版本；

傳輸該第二版本；及

獨立於該第一版本與該第二版本傳輸該參考資訊。

7. 如請求項6之方法，其中傳輸該第一版本包含在一第一通信鏈路上傳輸，且傳輸該第二版本包含在一第二通信鏈路上傳輸。

8. 如請求項6之方法，其中該第一及該第二版本之該傳輸發生在一通信鏈路上。

9. 如請求項7之方法，其中在該第一通信鏈路上傳輸或在該第二通信鏈路上傳輸包含在一虛擬通道上傳輸。

10. 如請求項2之方法，其中產生指示該第二版本為冗餘資訊之該資訊包含產生識別含有該第一部分之一圖框之一圖框序號的資訊。

11. 如請求項1之方法，其中該第一版本與一第一品質水準相關聯且該第二版本與一低於該第一品質水準的第二品質水準相關聯。

12. 一種多媒體資料處理器，其包含一組態，用以：

使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；

使用內編碼來編碼該多媒體資料之該第一部分以產生

一 第二版本；及

產生參考資訊，其指示該內編碼第二版本為可用與冗餘的，及指示由該第一與該第二版本所表示之該多媒體資料的位置，其中該參考資訊指示該等位置包含資料，其指示由該編碼所產生之該間編碼與內編碼資料位於何處。

13. 如請求項12之處理器，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。

14. 如請求項13之處理器，其中該處理器進一步經組態以編碼一位於該第一圖框之後的第二圖框，其中在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。

15. 如請求項12之處理器，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該處理器進一步經組態以藉由內編碼來編碼該等第二部分中的一或多者，且進一步其中該或該等第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。

16. 如請求項12之處理器，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該處理器進一步經組態以使用內編碼來編碼該第一圖框之該等第二部分中的一或多者以包括該第一版本。

17. 如請求項12之處理器，其中該處理器進一步經組態以：
傳輸該第一版本；

傳輸該第二版本；及

傳輸該資訊。

18. 如請求項17之處理器，其中該處理器進一步經組態以在一第一通信鏈路上傳輸該第一版本且在一第二通信鏈路上傳輸該第二版本。
19. 如請求項17處理器，其中該第一及該第二版本係在一通信鏈路上傳輸。
20. 如請求項18之處理器，其中該第一通信鏈路或該第二通信鏈路包含一虛擬通道。
21. 如請求項13之處理器，其中指示該第二版本為冗餘資訊之該資訊包含識別含有該第一部分之一圖框之一圖框序號的資訊。
22. 如請求項12之處理器，其中該第一版本與一第一品質水準相關聯且該第二版本與一低於或等於該第一品質水準的第二品質水準相關聯。
23. 一種用於處理多媒體資料之裝置，其包含：
 - 一第一編碼器，其用以使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；
 - 一第二編碼器，其用以使用內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本；
 - 一產生器，其用以產生參考資訊，其指示該內編碼第二版本為可用與冗餘的，及指示由該第一與該第二版本所表示之該多媒體資料的位置，其中該參考資訊指示該等位置包含資料，其指示由該第一編碼器與該第二編碼

器所產生之該間編碼與內編碼資料位於何處。

24. 如請求項23之裝置，其中多媒體資料之該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。
25. 如請求項24之裝置，其中該第一編碼器編碼一位於該第一圖框之後的第二圖框的多媒體資料，其中在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框多媒體資料。
26. 如請求項23之裝置，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該第二編碼器使用內編碼來編碼該等第二部分中的一或多者，且進一步其中該或該等第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。
27. 如請求項23之裝置，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該第二編碼器使用內編碼來編碼該第一圖框之該等第二部分中的一或多者以包括該第一版本。
28. 如請求項23之裝置，其進一步包含一傳輸器，該傳輸器用以傳輸該第一版本、該第二版本及該產生之資訊。
29. 如請求項28之裝置，其中該傳輸器在一第一通信鏈路上傳輸該第一版本且在一第二通信鏈路上傳輸該第二版本。
30. 如請求項28裝置，其中該第一及該第二版本係在一通信鏈路上傳輸。

31. 如請求項29之裝置，其中該第一通信鏈路或該第二通信鏈路包含一虛擬通道。
32. 如請求項24之裝置，其中指示該第二版本為冗餘資訊之該資訊包含識別含有該第一部分之一圖框之一圖框序號的資訊。
33. 如請求項23之裝置，其中該第一版本與一第一品質水準相關聯且該第二版本與一低於該第一品質水準的第二品質水準相關聯。
34. 一種用於處理多媒體資料之裝置，其包含：
 第一編碼器構件，其用於使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；
 第二編碼器構件，其用於使用內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本；及
 用於產生參考資訊之構件，該參考資訊指示該內編碼第二版本為可用與冗餘的，及指示由該第一與該第二版本所表示之該多媒體資料的位置，其中該參考資訊指示該等位置包含資料，其指示由該第一編碼器構件與該第二編碼器構件所產生之該間編碼與內編碼資料位於何處。
35. 如請求項34之裝置，其進一步包含用於產生與該編碼之第一及第二版本有關之資訊的構件。
36. 如請求項35之裝置，其中該資訊包含指示該第二內編碼版本為冗餘的參考資訊。
37. 如請求項34之裝置，其中該第一部分包含該多媒體資料

之一超級圖框之一第一圖框。

38. 如請求項37之裝置，其中該第一編碼器構件編碼一位於該第一圖框之後的第二圖框，其中在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。
39. 如請求項34之裝置，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該第二編碼器構件使用內編碼來編碼該等第二部分中的一或多者，其中該或該等第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。
40. 如請求項34之裝置，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該第二編碼器構件使用內編碼來編碼該第一圖框之該等第二部分中的一或多者以包括該第一版本。
41. 如請求項35之裝置，其進一步包含用於傳輸該第一版本、該第二版本及該有關資訊的構件。
42. 如請求項41之裝置，其中該用於傳輸之構件在一第一通信鏈路上傳輸該第一版本且在一第二通信鏈路上傳輸該第二版本。
43. 如請求項41裝置，其中該用於傳輸之構件在一通信鏈路上傳輸該第一及該第二版本。
44. 如請求項42之裝置，其中該第一通信鏈路或該第二通信鏈路包含一虛擬通道。
45. 如請求項35之裝置，其中該用於產生之構件產生識別含

有該第一部分之一圖框之一圖框序號的資訊。

46. 如請求項34之裝置，其中該第一版本與一第一品質水準相關聯且該第二版本與一低於該第一品質水準的第二品質水準相關聯。

47. 一種機器可讀媒體，其包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

使用間編碼來編碼多媒體資料之一第一部分以產生一第一版本；

使用內編碼來編碼多媒體資料之該第一部分以產生一第二版本；及

產生參考資訊，其指示該內編碼第二版本為可用與冗餘的，及指示由該第一與該第二版本所表示之該多媒體資料的位置，其中該參考資訊指示該等位置包含資料，其指示由該編碼所產生之該間編碼與內編碼資料位於何處。

48. 如請求項47之機器可讀媒體，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。

49. 如請求項48之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器編碼一位於該第一圖框之後之第二圖框的指令，其中在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。

50. 如請求項47之機器可讀媒體，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該機器可讀媒體

進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

藉由內編碼來編碼該等第二部分中的一或多者，其中該或該等第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。

51. 如請求項47之機器可讀媒體，其中該第一部分包含一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該機器可讀媒體進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

藉由內編碼來編碼該第一圖框之該等第二部分中的一或多者以包括該第一版本。

52. 如請求項47之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

傳輸該第一版本；

傳輸該第二版本；及

傳輸該資訊。

53. 如請求項52之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

在一第一通信鏈路上傳輸該第一版本；及

在一第二通信鏈路上傳輸該第二版本。

54. 如請求項52之機器可讀媒體，其中該第一及該第二版本之該傳輸發生在一通信鏈路上。

55. 如請求項53之機器可讀媒體，其中在該第一通信鏈路上之該傳輸或在該第二通信鏈路上之該傳輸包含在一虛擬通道上傳輸。

56. 如請求項48之機器可讀媒體，其中指示該第二版本為冗餘資訊之該資訊包含識別含有該第一部分之一圖框之一圖框序號的資訊。

57. 如請求項47之機器可讀媒體，其中該第一版本與一第一品質水準相關聯且該第二版本與一低於該第一品質水準的第二品質水準相關聯。

58. 一種處理多媒體資料之方法，其包含：

接收多媒體資料之一第一部分的一第一版本，其中該第一版本為間編碼的；

接收多媒體資料之該第一部分的一第二版本，其中該第二版本為內編碼的；

接收與該經編碼第一與該經編碼第二版本有關之資訊，其中該資訊包含參考資料，其指示該第二內編碼版本為冗餘與可用的；及

基於該經接收之資訊以選擇性地解碼該第一及該第二接收之版本。

59. 如請求項58之方法，其中選擇性地解碼進一步包含：

確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；

基於該經接收之資訊以在該多媒體資料中定位該第二內編碼版本；及

基於該確定，解碼該第二內編碼版本。

60. 如請求項58之方法，其中選擇性地解碼進一步包含：

確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼

版本相關聯；

基於該經接收之資訊以在該多媒體資料中定位該第二內編碼版本；及

回應於確定該參考資料不可用而解碼該第二內編碼版本。

61. 如請求項60之方法，其中確定參考資料不可用包含偵測一通道切換命令，且回應於偵測到該通道切換命令而確定該參考資料不可用。
62. 如請求項60之方法，其中確定參考資料不可用包含偵測該參考資料中的誤差，且回應於偵測到該等誤差而確定該參考資料不可用，該第一間編碼版本取決於該參考資料。
63. 如請求項58之方法，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。
64. 如請求項63之方法，其進一步包含接收該超級圖框之一第二圖框，其中該第二圖框在該第一圖框之後且在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。
65. 如請求項58之方法，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且接收該第一版本進一步包含接收該等第二部分中經內編碼的一或多者，其中該或該等內編碼第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。

66. 如請求項65之方法，其中選擇性地解碼進一步包含：

解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。

67. 如請求項58之方法，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且接收該第一版本進一步包含接收該第一圖框之該等第二部分中經內編碼的一或多者。

68. 如請求項67之方法，其中選擇性地解碼進一步包含：

解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。

69. 如請求項58之方法，其進一步包含接收與該多媒體資料之該接收之第一及第二版本有關的資訊。

70. 如請求項58之方法，其中接收該第一版本包含在一第一通信鏈路上接收，且其中接收該第二版本包含在一第二通信鏈路上接收。

71. 如請求項70之方法，其中在該第一通信鏈路上接收或在該第二通信鏈路上接收包含接收一虛擬通道。
72. 如請求項58之方法，其中在一單一通信鏈路上接收該第一及該第二版本。
73. 一種多媒體資料處理器，其包含一組態，該組態用以：
接收多媒體資料之一第一部分的第一版本，其中該第一版本為間編碼的；
接收多媒體資料之該第一部分的第二版本，其中該第二版本為內編碼的；及
選擇性地解碼該第一及該第二接收之版本。
74. 如請求項73之處理器，其中該處理器進一步經組態以：
確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；及
基於該確定選擇性地解碼該第二內編碼版本。
75. 如請求項73之處理器，其中該處理器進一步經組態以：
確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；及
回應於確定該參考資料不可用而選擇性地解碼該第二內編碼版本。
76. 如請求項75之處理器，其中該處理器進一步經組態以：
偵測一通道切換命令；及
回應於偵測到該通道切換命令而確定該參考資料不可用。
77. 如請求項75之處理器，其中該處理器進一步經組態以：

偵測該參考資料中的誤差，該第一間編碼版本取決於該參考資料；及

回應於偵測到該等誤差而確定該參考資料不可用。

78. 如請求項 73 之處理器，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。

79. 如請求項 78 之處理器，其中該處理器進一步經組態以接收該超級圖框之一第二圖框，其中該第二圖框在該第一圖框之後且在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。

80. 如請求項 73 之處理器，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該處理器進一步經組態以接收該等第二部分中經內編碼的一或多者，進一步其中該或該等內編碼第二部分位於該超級圖框之一或多個第二部分圖框中。

81. 如請求項 80 之處理器，其中該處理器進一步經組態以：

選擇性地解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

選擇性地解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。

82. 如請求項 73 之處理器，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖

框之一第一圖框中的部分，且該處理器進一步經組態以接收該第一圖框之該等第二部分中經內編碼的一或多者。

83. 如請求項82之處理器，其中該處理器進一步經組態以：

選擇性地解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

選擇性地解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。

84. 如請求項73之處理器，其中該處理器進一步經組態以接收與該多媒體資料之該接收之第一及第二版本有關的資訊。

85. 如請求項73之處理器，其中該處理器進一步經組態以：

在一第一通信鏈路上接收該第一版本；及

在一第二通信鏈路上接收該第二版本。

86. 如請求項85之處理器，其中該第一通信鏈路或該第二通信鏈路包含一虛擬通道。

87. 如請求項73之處理器，其中該處理器進一步經組態以在一單一通信鏈路上接收該第一及該第二版本。

88. 一種處理多媒體資料之裝置，其包含：

一接收器，其用以接收多媒體資料之一第一部分的第一版本，用以接收多媒體資料之該第一部分的一第二版本，且用以接收與該經編碼第一與該經編碼第二版本

有關之資訊，其中該資訊包含參考資料，其指示該第二內編碼版本為冗餘與可用的，其中該第一版本為間編碼的，且其中該第二版本為內編碼的；及

一解碼器，其用以基於該經接收之資訊以選擇性地解碼該第一及該第二接收之版本。

89. 如請求項88之裝置，其進一步包含：

一確定器，其用以確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；且

其中該解碼器基於該經接收之資訊以在該多媒體資料中定位該第二內編碼版本且基於該確定選擇性地解碼該第二內編碼版本。

90. 如請求項88之裝置，其進一步包含：

一確定器，其用以確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；且

其中該解碼器基於該經接收之資訊以在該多媒體資料中定位該第二內編碼版本且回應於確定該參考資料不可用而選擇性地解碼該第二內編碼版本。

91. 如請求項90之裝置，其進一步包含：

一偵測器，其用以偵測一通道切換命令；且

其中該確定器回應於偵測到該通道切換命令而確定該參考資料不可用。

92. 如請求項90之裝置，其進一步包含：

一偵測器，其用以偵測該第一間編碼版本中的誤差該第一間編碼版本取決於該參考資料；且

其中該確定器回應於偵測到該等誤差而確定該參考資料不可用。

93. 如請求項88之裝置，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。

94. 如請求項93之裝置，其中該接收器接收該超級圖框之一第二圖框，其中該第二圖框在該第一圖框之後且在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。

95. 如請求項93之裝置，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該接收器接收該等第二部分中經內編碼的一或多者，且進一步其中該或該等內編碼第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。

96. 如請求項95之裝置，其中該解碼器經組態以：

選擇性地解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

選擇性地解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。

97. 如請求項88之裝置，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該接收器接收該第一圖框之該等第二部分中經內編碼的一或多者。

98. 如請求項97之裝置，其中該解碼器經組態以：

選擇性地解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

選擇性地解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。

99. 如請求項88之裝置，其中該接收器接收與該多媒體資料之該接收之第一及第二版本有關的資訊。

100. 如請求項88之裝置，其中該接收器經組態以：

在一第一通信鏈路上接收該第一版本；及

在一第二通信鏈路上接收該第二版本。

101. 如請求項100之裝置，其中該第一通信鏈路或該第二通信鏈路包含一虛擬通道。

102. 如請求項88之裝置，其中該接收器在一單一通信鏈路上接收該第一及該第二版本。

103. 一種用於處理多媒體資料之裝置，其包含：

用於接收多媒體資料之一第一部分之一第一版本且接收多媒體資料之該第一部分之一第二版本的構件，其中該第一版本為間編碼的，且其中該第二版本為內編碼的；及

用於選擇性地解碼該第一及該第二接收之版本的構件。

104. 如請求項103之裝置，其進一步包含：

用於確定參考資料是否可用的構件，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；且

其中該用於選擇性地解碼的構件基於該確定解碼該第二內編碼版本。

105. 如請求項103之裝置，其進一步包含：

用於確定參考資料是否可用的構件，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；且

其中該用於選擇性地解碼的構件回應於確定該參考資料不可用而解碼該第二內編碼版本。

106. 如請求項105之裝置，其進一步包含：

用於偵測一通道切換命令的構件；且

其中該用於確定的構件回應於偵測到該通道切換命令而確定該參考資料不可用。

107. 如請求項105之裝置，其進一步包含：

用於偵測該參考資料中之誤差的構件，該第一間編碼版本取決於該參考資料；且

其中該用於確定的構件回應於偵測到該等誤差而確定該參考資料不可用。

108. 如請求項103之裝置，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框的一第一圖框。

109. 如請求項108之裝置，其中該用於接收的構件接收該超級圖框之一第二圖框，其中該第二圖框在該第一圖框之後且在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。

110. 如請求項 103 之裝置，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該用於接收的構件接收該等第二部分中經內編碼的一或多者，其中該或該等內編碼第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。
111. 如請求項 110 之裝置，其中該用於選擇性地解碼的構件解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分，且解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分，且組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。
112. 如請求項 103 之裝置，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，且該用於接收的構件接收該第一圖框之該等第二部分中經內編碼的一或多者。
113. 如請求項 112 之裝置，其中該用於選擇性地解碼的構件解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分，解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分，且組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。
114. 如請求項 103 之裝置，其中該用於接收的構件接收與該多媒體資料之該第一及該第二版本有關的資訊。
115. 如請求項 103 之裝置，其中該用於接收的構件在一第一通信鏈路上接收該第一版本，且在一第二通信鏈路上接收該第二版本。

116. 如請求項 115 之裝置，其中該第一通信鏈路或該第二通信鏈路包含一虛擬通道。

117. 如請求項 103 之裝置，其中該用於接收的構件在一單一通信鏈路上接收該第一及該第二版本。

118. 一種機器可讀媒體，其包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

接收多媒體資料之一第一部分之一第一版本，其中該第一版本為間編碼的；

接收多媒體資料之該第一部分之一第二版本，其中該第二版本為內編碼的；

接收與該經編碼第一與該經編碼第二版本有關之資訊，其中該資訊包含參考資料，其指示該第二內編碼版本為冗餘與可用的；及

基於該經接收之資訊以選擇性地解碼該第一及該第二接收之版本。

119. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；

基於該經接收之資訊以在該多媒體資料中定位該第二內編碼版本；及

基於該確定選擇性地解碼該第二內編碼版本。

120. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

確定參考資料是否可用，該參考資料與該第一間編碼版本相關聯；

基於該經接收之資訊以在該多媒體資料中定位該第二內編碼版本；及

回應於確定該參考資料不可用而選擇性地解碼該第二內編碼版本。

121. 如請求項 120 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

偵測一通道切換命令；及

回應於偵測到該通道切換命令而確定該參考資料不可用。

122. 如請求項 120 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

偵測該參考資料中的誤差，該第一間編碼版本取決於該參考資料；及

回應於偵測到該等誤差而確定該參考資料不可用。

123. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其中該第一部分包含該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框。

124. 如請求項 123 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器接收該超級圖框之一第二圖框的指令，其中該第二圖框在該第一圖框之後且在無需參考任何先前超級圖框中之資料的情況下編碼該第二圖框。

125. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之

一超級圖框之一第一圖框中的部分，該機器可讀媒體進一步包含當執行時引起一機器接收該等第二部分中經內編碼之一或多者的指令，進一步其中該或該等內編碼第二部分位於該超級圖框之一或多個第二圖框中。

126. 如請求項 125 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

選擇性地解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

選擇性地解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以顯示於一單一圖框中。

127. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其中該第一部分為一整個圖框之排除一或多個第二部分且位於該多媒體資料之一超級圖框之一第一圖框中的部分，該機器可讀媒體進一步包含當執行時引起一機器接收該第一圖框之該等第二部分中經內編碼之一或多者的指令。

128. 如請求項 127 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

選擇性地解碼該多媒體資料之該第二版本的該內編碼第一部分；

選擇性地解碼該多媒體資料之該第一版本的該或該等內編碼第二部分；及

組合該解碼之第一部分與該或該等解碼之第二部分以

顯示於一單一圖框中。

129. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器接收與該多媒體資料之該接收之第一及第二版本有關之資訊的指令。

130. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器進行以下操作之指令：

在一第一通信鏈路上接收該第一版本；及

在一第二通信鏈路上接收該第二版本。

131. 如請求項 130 之機器可讀媒體，其中該第一通信鏈路或該第二通信鏈路包含一虛擬通道。

132. 如請求項 118 之機器可讀媒體，其進一步包含當執行時引起一機器在一單一通信鏈路上接收該第一及該第二版本的指令。

133. 一種用於傳輸數位視訊資料的方法，該方法包含：

為複數個數位視訊通道之每一者傳輸間編碼數位視訊圖框；及

為該等通道之每一者傳輸通道切換圖框，其中該等通道切換圖框中之至少一者包含對應於該個別通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。

134. 如請求項 133 之方法，其中將該等通道切換圖框之一者之後的該等間編碼圖框中的至少一者編碼以排除對該個別通道切換圖框之前的該等間編碼圖框中的任何者的一後向參考。

135. 如請求項 134 之方法，其中該等通道切換圖框之一者之

後的該等間編碼圖框中的至少一者參考一符合該個別通道切換圖框的圖框。

136. 如請求項 135 之方法，其中若請求一通道切換則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於一請求之通道的該通道切換圖框，或若未請求一通道切換則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於一當前通道的該等間編碼圖框中之一者。

137. 如請求項 133 之方法，其進一步包含每秒將該等通道切換圖框週期性地傳輸至少一次。

138. 如請求項 133 之方法，其中將該等通道切換圖框中之至少一者嵌入一管理圖框內。

139. 如請求項 138 之方法，其中該管理圖框包含一補充增強資訊(SEI)圖框。

140. 如請求項 133 之方法，其中以一相對於其他內編碼圖框降低之位元率來編碼該通道切換圖框中的該數位視訊資料。

141. 如請求項 133 之方法，其中傳輸間編碼圖框包含傳輸預測(P)圖框，且其中該通道切換圖框包含一包含對應於該等P圖框之一者之內編碼內容的內(I)圖框。

142. 一種用於傳輸數位視訊資料的裝置，其包含：

用於為複數個數位視訊通道之每一者傳輸間編碼數位視訊圖框的構件；及

用於為該等通道之每一者傳輸通道切換圖框的構件，其中該等通道切換圖框中之至少一者包含對應於該個別

通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。

143. 如請求項 142 之裝置，其中該等通道切換圖框之一者之後的該等間編碼圖框中的至少一者經編碼以排除對該個別通道切換圖框之前的該等間編碼圖框中的任何者的一後向參考。

144. 如請求項 143 之裝置，其中該等通道切換圖框之一者之後的該等間編碼圖框中的至少一者參考一符合該個別通道切換圖框的圖框。

145. 如請求項 144 之裝置，其中若請求一通道切換則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於一請求之通道的該通道切換圖框，或若未請求一通道切換則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於一當前通道的該等間編碼圖框中之一者。

146. 如請求項 142 之裝置，其進一步包含每秒將該等通道切換圖框週期性地傳輸至少一次的構件。

147. 如請求項 142 之裝置，其中該等通道切換圖框中之至少一者經嵌入一管理圖框內。

148. 如請求項 147 之裝置，其中該管理圖框包含一補充增強資訊(SEI)圖框。

149. 如請求項 142 之裝置，其中該通道切換圖框中的該數位視訊資料係以一相對於其他內編碼圖框降低之位元率來編碼。

150. 如請求項 142 之裝置，其中該用於傳輸間編碼圖框之構

件進一步傳輸預測(P)圖框，且其中該通道切換圖框包含一包含對應於該等P圖框之一者之內編碼內容的內(I)圖框。

151. 一種用於傳輸數位視訊資料的裝置，其包含：

一第一傳輸器，其經組態以為複數個數位視訊通道之每一者傳輸間編碼數位視訊圖框；及

一第二傳輸器，其經組態以為該等通道之每一者傳輸通道切換圖框，其中該等通道切換圖框中之至少一者包含對應於該個別通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。

152. 一種用於傳輸數位視訊資料的處理器，該處理器經組態以：

為複數個數位視訊通道之每一者傳輸間編碼數位視訊圖框；及

為該等通道之每一者傳輸通道切換圖框，其中該等通道切換圖框中之至少一者包含對應於該個別通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。

153. 一種機器可讀媒體，其包含用於傳輸數位視訊資料之指令，其中當執行該等指令時引起一機器進行以下操作：

為複數個數位視訊通道之每一者傳輸間編碼數位視訊圖框；及

為該等通道之每一者傳輸通道切換圖框，其中該等通道切換圖框中之至少一者包含對應於該個別通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。

154. 一種用於接收數位視訊資料的方法，該方法包含：

獲取包含與一第一通道相關聯之間編碼數位視訊資料的間編碼圖框；

接收一切換至一第二通道的請求；及

回應於該請求，獲取一通道切換圖框，該通道切換圖框包含對應於該第二通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。

155. 如請求項 154 之方法，其中該通道切換圖框之後的該等間編碼圖框中之至少一者不包括對該個別通道切換圖框之前的該等間編碼圖框中的任何者的一後向參考。

156. 如請求項 155 之方法，其中該等通道切換圖框之一者之後的該等間編碼圖框中之至少一者僅參考一符合該個別通道切換圖框的圖框。

157. 如請求項 156 之方法，其中若請求一切換至該第二通道之請求則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於該第二通道的該通道切換圖框，或若未請求一切換至該第二通道之請求則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於該第一通道的該等間編碼圖框中之一者。

158. 如請求項 154 之方法，其中獲取一通道切換圖框包含獲取對應於不同通道的複數個通道切換圖框中之一者。

159. 如請求項 154 之方法，其中將該通道切換圖框嵌入一管理圖框內。

160. 如請求項 159 之方法，其中該管理圖框包含一補充增強資訊(SEI)圖框。

161. 如請求項154之方法，其中以一相對於其他內編碼圖框降低之位元率來編碼該通道切換圖框中的該數位視訊資料。
162. 如請求項154之方法，其中該等間編碼圖框包含預測(P)圖框，且其中該通道切換圖框包含一包含對應於該等P圖框之一者之內編碼數位視訊資料的內(I)圖框。
163. 一種用於接收數位視訊資料的裝置，其包含：
用於獲取包含與一第一通道相關聯之間編碼數位視訊資料之間編碼圖框的構件；
用於接收一切換至一第二通道之請求的構件；及
用於回應於該請求而獲取一通道切換圖框的構件，該通道切換圖框包含對應於該第二通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。
164. 如請求項163之裝置，其中該通道切換圖框之後的該等間編碼圖框中至少一者不包括對該個別通道切換圖框之前的該等間編碼圖框中的任何者的一後向參考。
165. 如請求項164之裝置，其中該等通道切換圖框之一者之後的該等間編碼圖框中之至少一者僅參考一符合該個別通道切換圖框的圖框。
166. 如請求項165之裝置，其中若請求一切換至該第二通道之請求則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於該第二通道的該通道切換圖框，或若未請求一切換至該第二通道之請求則該符合該個別通道切換圖框之圖框為用於該第一通道的該等間編碼圖框中之一者。

167. 如請求項 163 之裝置，其中該用於獲取該通道切換圖框的構件進一步獲取對應於不同通道的複數個通道切換圖框中之一者。
168. 如請求項 163 之裝置，其中該通道切換圖框經嵌入一管理圖框內。
169. 如請求項 168 之裝置，其中該管理圖框包含一補充增強資訊(SEI)圖框。
170. 如請求項 163 之裝置，其中該通道切換圖框中的該數位視訊資料係以一相對於其他內編碼圖框降低之位元率來編碼。
171. 如請求項 163 之裝置，其中該等間編碼圖框包含預測(P)圖框，且其中該通道切換圖框包含一包含對應於該等 P 圖框之一者之內編碼數位視訊資料的內(I)圖框。
172. 一種用於接收數位視訊資料的裝置，其包含：
 - 一第一獲取模組，其經組態以獲取包含與一第一通道相關聯之間編碼數位視訊資料的間編碼圖框；
 - 一接收器，其經組態以接收一切換至一第二通道的請求；及
 - 一第二獲取模組，其經組態以回應於該請求而獲取一通道切換圖框，該通道切換圖框包含對應於該第二通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。
173. 一種用於接收數位視訊資料的處理器，該處理器經組態以：
 - 獲取包含與一第一通道相關聯之間編碼數位視訊資料

的間編碼圖框；

接收一切換至一第二通道的請求；及

回應於該請求，獲取一通道切換圖框，該通道切換圖框包含對應於該第二通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。

174. 一種機器可讀媒體，其包含用於接收數位視訊資料之指令，其中當執行該等指令時引起一機器進行以下操作：

獲取包含與一第一通道相關聯之間編碼數位視訊資料的間編碼圖框；

接收一切換至一第二通道的請求；及

回應於該請求，獲取一通道切換圖框，該通道切換圖框包含對應於該第二通道之該等間編碼圖框中之一者的內編碼數位視訊資料。