



(21) 申請案號：101127900 (22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 04 月 15 日

(51) Int. Cl. : *H04N21/434 (2011.01)* *H04N7/24 (2011.01)*

(30) 優先權：2007/04/18 美國 60/923,993
 2007/06/28 美國 11/824,006
 2008/04/07 世界智慧財產權組織 PCT/US08/04530

(71) 申請人：湯普生證照公司 (法國) THOMSON LICENSING (FR)
 法國

(72) 發明人：朱立華 ZHU, LIHUA (CN)；尹平 YIN, PENG (CN)；樓堅聰 LOU, JIANCONG (CN)；楊績亨 YANG, JIHENG (CN)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：
 EP 1773063A1 WO 2006/134110A1
 "A network-adaptive SVC Streaming Architecture" by Peng Chen etc.

審查人員：李國福

申請專利範圍項數：1 項 圖式數：19 共 0 頁

(54) 名稱

解碼方法

DECODING METHOD

(57) 摘要

在一實施方案中，提供一補充序列參數集(「SPS」)結構，其具有其自己的網路提取層(「NAL」)單元類型並允許在一 SVC 環境中傳輸用於非基礎層之層相依參數。該補充 SPS 結構還可用以在一 MVC 環境中的畫面資訊。在一一般態樣中，提供一結構，其包括(1)來自一 SPS NAL 單元之資訊(1410)，該資訊說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數；(2)來自一補充 SPS NAL 單元之資訊(1420)，該補充 SPS NAL 單元具有一不同於該 SPS NAL 單元之結構，且來自該補充 SPS NAL 單元之該資訊說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼之一參數。相關聯方法及裝置係提供於該等編碼器及解碼器側並用於該信號。

In an implementation, a supplemental sequence parameter set ("SPS") structure is provided that has its own network abstraction layer ("NAL") unit type and allows transmission of layer-dependent parameters for non-base layers in an SVC environment. The supplemental SPS structure also may be used for view information in an MVC environment. In a general aspect, a structure is provided that includes (1) information (1410) from an SPS NAL unit, the information describing a parameter for use in decoding a first-layer encoding of a sequence of images, and (2) information (1420) from a supplemental SPS NAL unit having a different structure than the SPS NAL unit, and the information from the supplemental SPS NAL unit describing a parameter for use in decoding a second-layer encoding of the sequence of images. Associated methods and apparatuses are provided on the encoder and decoder sides, as well as for the signal.

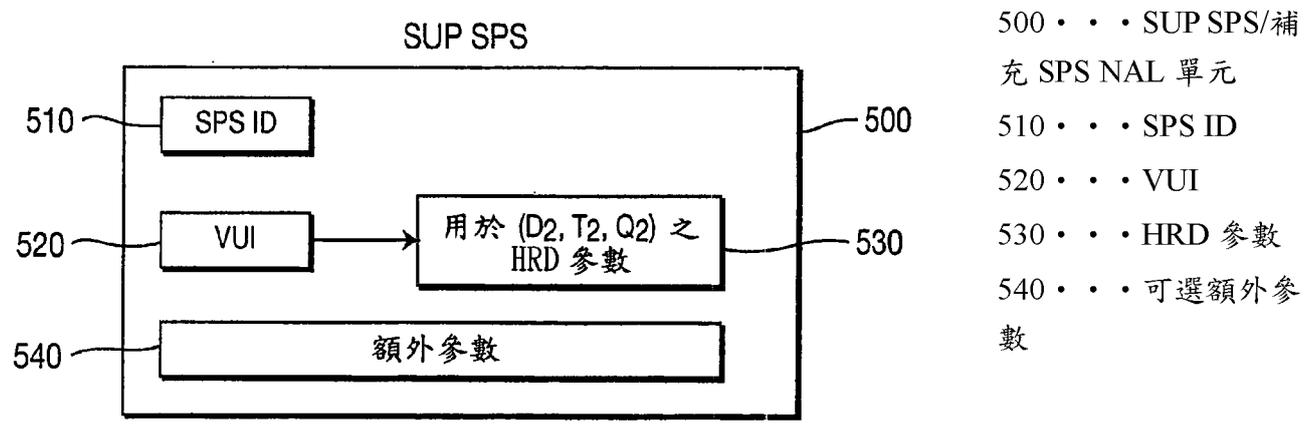


圖 5

發明專利說明書

中文說明書替換頁(102年5月)

(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：101127900

※ 申請日：97.4.15

原申請案號：097113651

※IPC 分類：H04N 2/43K (2011.01)
H04N 7/24 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

解碼方法

DECODING METHOD

二、中文發明摘要：

在一實施方案中，提供一補充序列參數集(「SPS」)結構，其具有其自己的網路提取層(「NAL」)單元類型並允許在一SVC環境中傳輸用於非基礎層之層相依參數。該補充SPS結構還可用以在一MVC環境中的畫面資訊。在一般態樣中，提供一結構，其包括(1)來自一SPS NAL單元之資訊(1410)，該資訊說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼的一參數；(2)來自一補充SPS NAL單元之資訊(1420)，該補充SPS NAL單元具有一不同於該SPS NAL單元之結構，且來自該補充SPS NAL單元之該資訊說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼的一參數。相關聯方法及裝置係提供於該等編碼器及解碼器側並用於該信號。

三、英文發明摘要：

In an implementation, a supplemental sequence parameter set ("SPS") structure is provided that has its own network abstraction layer ("NAL") unit type and allows transmission of layer-dependent parameters for non-base layers in an SVC environment. The supplemental SPS structure also may be used for view information in an MVC environment. In a general aspect, a structure is provided that includes (1) information (1410) from an SPS NAL unit, the information describing a parameter for use in decoding a first-layer encoding of a sequence of images, and (2) information (1420) from a supplemental SPS NAL unit having a different structure than the SPS NAL unit, and the information from the supplemental SPS NAL unit describing a parameter for use in decoding a second-layer encoding of the sequence of images. Associated methods and apparatuses are provided on the encoder and decoder sides, as well as for the signal.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

| | |
|-----|---------------------|
| 500 | SUP SPS/補充SPS NAL單元 |
| 510 | SPS ID |
| 520 | VUI |
| 530 | HRD參數 |
| 540 | 可選額外參數 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

至少一實施方案係關於以一可縮放方式來編碼並解碼視訊資料。

相關申請案交叉參考

此申請案主張以下各申請案之權益，並因此出於全部目的以引用形式併入各申請案之全部內容：(1)美國臨時申請案序號60/923,993，標題為「用於可縮放視訊編碼或多畫面視訊編碼之補充序列參數集(Supplemental Sequence Parameter Set for Scalable Video Coding or Multi-view Video Coding)」，申請於2007年4月18日(律師檔PU070101)；(2)美國專利申請案序號11/824,006，標題為「用於可縮放視訊編碼或多畫面視訊編碼之補充序列參數集(Supplemental Sequence Parameter Set for Scalable Video Coding or Multi-view Video Coding)」，申請於2007年6月28日(律師檔PA070032)；及PCT申請案第PCT/US2008/004530號，標題為「編碼系統(Coding Systems)」，申請於2008年4月7日(律師檔PU070101)。

【先前技術】

依據數層來編碼視訊資料可在打算使用資料之終端機具有不同能力並因此不解碼一全部資料流而僅解碼一全部資料流之部分時較有用。當以一可縮放方式依據數層來編碼視訊資料時，接收終端機可依據該終端機的設定檔來從接收位元流擷取該資料之一部分。一全部資料流還可傳輸用

於各支援層之管理資訊，以促進在一終端機處解碼各層。

【發明內容】

依據一一般態樣，資訊係從一序列參數集(「SPS」)網路提取層(「NAL」)單元來加以存取。該資訊描述說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數。資訊還從一補充SPS NAL單元來加以存取，該補充SPS NAL單元具有一不同於該SPS NAL之結構。來自該補充SPS NAL單元之該資訊說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼之一參數。該影像序列之一解碼係基於該第一層編碼、該第二層編碼、來自該SPS NAL單元之該存取資訊及來自該補充SPS NAL單元之該存取資訊來加以產生。

依據另一一般態樣，使用一語法結構，其提供用於在多個層中解碼一影像序列。該語法結構包括用於一SPS NAL單元之語法，該SPS NAL單元包括說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數的資訊。該語法結構還包括用於一補充SPS NAL單元的語法，該補充SPS NAL單元具有一不同於該SPS NAL之結構。該補充SPS NAL單元包括說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼之一參數的資訊。該影像序列之一解碼係基於該第一層編碼、該第二層編碼、來自該SPS NAL單元之該資訊及來自該補充SPS NAL單元之該資訊來加以產生。

依據另一一般態樣，一信號係格式化以包括來自一SPS NAL單元之資訊。該資訊說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數。該信號係進一步格式化以包括來自一

補充SPS NAL單元之資訊，該補充SPS NAL單元具有一不同於該SPS NAL之結構。來自該補充SPS NAL單元之該資訊說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼之一參數。

依據另一一般態樣，產生一SPS NAL單元，其包括說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數的資訊。產生一補充SPS NAL單元，其具有一不同於該SPS NAL單元之結構。該補充SPS NAL單元包括說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼之一參數的資訊。提供一資料集，其包括該影像序列之該第一層編碼，該影像序列之該第二層編碼、該SPS NAL單元及該補充SPS NAL單元。

依據另一一般態樣，使用一語法結構，其提供用於在多層中解碼一影像序列。該語法結構包括用於一SPS NAL單元之語法。該SPS NAL單元包括說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數的資訊。該語法結構包括用於一補充SPS NAL單元之語法。該補充SPS NAL單元具有一不同於該SPS NAL單元之結構。該補充SPS NAL單元包括說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼之一參數的資訊。提供一資料集，其包括該影像序列之該第一層編碼，該影像序列之該第二層編碼、該SPS NAL單元及該補充SPS NAL單元。

依據另一一般態樣，第一層相依資訊係在一第一規範參數集內加以存取。該存取第一層相依資訊係用於解碼一影像序列之一第一層編碼。第二層相依資訊係在一第二規範參數集內加以存取。該第二規範參數集具有一不同於該第

一規範參數集之結構。該存取第二層相依資訊係用於解碼該影像序列之一第二層編碼。該影像序列係基於該存取第一層相依資訊或該存取第二層相依資訊之一或多者來加以解碼。

依據另一一般態樣，產生一第一規範參數，其包括第一層相依資訊。該第一層相依資訊係用於解碼一影像序列之一第一層編碼。產生一第二規範參數集，其具有一不同於該第一規範參數集之結構。該第二規範參數集包括用於解碼該影像序列之一第二層編碼的第二層相依資訊。提供一資料集，其包括該第一規範參數集與該第二規範參數集。

在附圖及以下說明書中提出一或多個實施方案之細節。即使以一特定方式來加以說明，但仍應清楚，該等實施方案可以各種方式來組態或實施。例如，一實施方案可執行為一方法或實施為一裝置(例如一經組態用以執行一組操作之裝置或一儲存用以執行一組操作之指令之裝置)或具體化於一信號內。根據結合附圖及申請專利範圍考量之下列詳細說明，將會明白其他態樣及特徵。

【實施方式】

現今存在可依據不同層及/或設定檔來編碼視訊資料的數個視訊編碼標準。其中，可引用 H.264/MPEG-4 AVC(「AVC」標準)，又稱為國際標準組織/國際電工協會(ISO/IEC)動畫專家組-4(MPEG-4)部分 10 先進視訊編碼(AVC)標準/國際電信聯盟電信部門(ITU-T) H.264 建議。此外，存在 AVC 標準之延伸。一第一此類延伸係一可縮放視

訊編碼(「SVC」)延伸(附件G)，稱為H.264/MPEG-4 AVC可縮放視訊編碼延伸(「SVC延伸」)。一第二此類延伸係一多畫面視訊編碼(「MVC」)延伸(附件H)，稱為H.264/MPEG-4 AVC MVC延伸(「MVC延伸」)。

在此揭示案中所述之至少一實施方案均可與AVC標準以及SVC及MVC延伸一起使用。該實施方案提供一補充(「SUP」)序列參數集(「SPS」)網路提取層(「NAL」)單元，其具有一不同於SPS NAL單元之NAL單元類型。一SPS單元一般包括(但不一定)用於至少一單一層之資訊。此外，該SUP SPS NAL單元包括用於至少一額外層之層相依資訊。因而，藉由存取SPS及SUP SPS單元，一解碼器可使用解碼一位元流所需之特定(且一般全部)層相依資訊。

在一AVC系統內使用此實施方案，不必傳輸該等SUP SPS NAL單元，而可能傳輸一單層SPS NAL單元(如下所述)。在一SVC(或MVC)系統內使用此實施方案，除了一SPS NAL單元外，還可能為所需額外層(或畫面)傳輸該(等)SUP SPS NAL單元。在包括AVC相容解碼器與SVC相容(或MVC相容)解碼器二者之一系統內使用此實施方案，該等AVC相容解碼器可藉由偵測NAL單元類型來忽略該等SUP SPS NAL單元。在各情況下，可獲得效率及相容性。

上述實施方案還為強加一要求(即特定層共享標頭資訊，諸如一SPS或一般在一SPS內所載送之特定資訊)之系統(標準或其他)提供多個好處。例如，若一基礎層及其複

合時間層需要共享一SPS，則無法與該共享SPS一起傳輸層相依資訊。但是，該SUP SPS提供用於傳輸層相依資訊之一機制。

各種實施方案之SUP SPS還提供一效率優點，因為該SUP SPS不需要包括並因此重複在該SPS內的所有參數。該SUP SPS一般將會集中於該等層相依參數上。然而，各種實施方案包括一SUP SPS結構，其包括非層相依參數，或甚至重複一SPS結構之全部。

各種實施方案係關於該SVS延伸。該SVC延伸提出依據數個空間位準、時間位準及品質位準來傳輸視訊資料。對於一空間位準，可依據數個時間位準來編碼，而對於各時間位準則依據數個品質位準。因此，當存在已定義的 m 個空間位準、 n 個時間位準及 O 個品質位準時，可依據 $m*n*O$ 個不同組合來編碼視訊資訊。該些組合稱為層或可交互運作點（「IOP」）。依據該等解碼器（又稱為接收器或客戶端）能力，可傳輸不同層，直至對應於最大客戶端能力的一特定層。

如本文所使用，「層相依」資訊係指與一單一層明確有關的資訊。即，如名稱所暗示，該資訊係依賴於特定層。此類資訊不一定在層之間變化，但一般會針對各層單獨提供。

如本文所使用，「高階語法」係指存在於階層式常駐在巨集區塊層以上之位元流中之語法。例如，如本文所使用，高階語法可能係指（但不限於）在片標頭位準、補充增

強資訊 (SEI) 位準、圖像參數集 (PPS) 位準、序列參數集 (SPS) 位準及網路提取層 (NAL) 單元標頭位準的語法。

參考圖 1，一範例性 SVC 編碼器一般係由參考數字 100 來加以指示。SVC 編碼器 100 還可用於 AVC 編碼，即用於一單一層 (例如基礎層)。此外，如習知此項技術者所瞭解，SVC 編碼器 100 可用於 MVC 編碼。例如，SVC 編碼器 100 之各種組件或該些組件之變化例可用於編碼多個畫面。

一時間分解模組 142 之一第一輸出係信號通信連接用於內部區塊模組 146 之一內部預測之一第一輸入。時間分解模組 142 之一第二輸出係信號通信連接一運動編碼模組 144 之一第一輸入。用於內部區塊模組 146 之內部預測之一輸出係信號通信連接一變換/熵編碼器 (信號對雜訊比 (SNR) 可縮放) 149 之一輸入。變換/熵編碼器 149 之一第一輸出係信號通信連接一多工器 170 之一第一輸入。

一時間分解模組 132 之一第一輸出係信號通信連接用於內部區塊模組 136 之一內部預測之一第一輸入。時間分解模組 132 之一第二輸出係信號通信連接一運動編碼模組 134 之一第一輸入。用於內部區塊模組 136 之內部預測之一輸出係信號通信連接一變換/熵編碼器 (信號對雜訊比 (SNR) 可縮放) 139 之一輸入。變換/熵編碼器 139 之一第一輸出係信號通信連接一多工器 170 之一第一輸入。

變換/熵編碼器 149 之一第二輸出係信號通信連接一 2D 空間內插模組 138 之一第一輸入。2D 空間內插模組 138 之一輸出係信號通信連接用於內部區塊模組 136 之內部預測之一

第二輸入。運動編碼模組144之一第二輸出係信號通信連接運動編碼模組134之一輸入。

一時間分解模組122之一第一輸出係信號通信連接一內部預測器126之一第一輸入。時間分解模組122之一第二輸出係信號通信連接一運動編碼模組124之一第一輸入。內部預測器126之一輸出係信號通信連接一變換/熵編碼器(信號對雜訊比(SNR)可縮放)129之一輸入。變換/熵編碼器129之一第一輸出係信號通信連接一多工器170之一第一輸入。

變換/熵編碼器139之一第二輸出係信號通信連接一2D空間內插模組128之一輸入。2D空間內插模組128之一輸出係信號通信連接用於內部預測器模組126之一第二輸入。運動編碼模組134之一第二輸出係信號通信連接運動編碼模組124之一輸入。

運動編碼模組124之一第一輸出、運動編碼模組134之一第一輸出及運動編碼模組144之一第一輸出係各信號通信連接多工器170之一第二輸入。

一2D空間抽取模組104之一第一輸出係信號通信連接時間分解模組132之一輸入。2D空間抽取模組104之一第二輸出係信號通信連接時間分解模組142之一輸入。

時間分解模組122之一輸入與2D空間抽取模組104之一輸入可用作編碼器100之輸入，用於接收輸入視訊102。

多工器170之一輸出可用作編碼器100之一輸出，用於提供一位元流180。

時間分解模組 122、時間分解模組 132、時間分解模組 142、運動編碼模組 124、運動編碼模組 134、運動編碼模組 144、內部預測器 126、內部預測器 136、內部預測器 146、變換/熵編碼器 129、變換/熵編碼器 139、變換/熵編碼器 149、2D空間內插模組 128及2D空間內插模組 138均包括於編碼器 100之一核心編碼器部分 187內。

圖 1 包括三個核心編碼器 187。在所示實施方案中，最底部核心編碼器 187 可編碼一基礎層，而該等中間及上部核心編碼器 187 編碼更高層。

參考圖 2，一範例性 SVC 解碼器一般係由參考數字 200 來加以指示。SVC 解碼器 200 還可用於 AVC 解碼，即用於一單一畫面。此外，如習知此項技術者所瞭解，SVC 解碼器 200 可用於 MVC 解碼。例如，SVC 解碼器 200 之各種組件或該些組件之變化例可用於解碼多個畫面。

應注意，編碼器 100 與解碼器 200 以及此揭示案中所論述之其他編碼器與解碼器均可經組態用以執行此揭示案全篇所示之各種方法。除了執行編碼操作，此揭示案中所述之編碼器可在一重建程序期間執行各種解碼操作以便反映一解碼器之期望動作。例如，一編碼器可解碼 SUP SPS 單元以解碼編碼視訊資料，以便產生該編碼視訊資料之一重建用於預測額外視訊資料。因此，一編碼器可實質執行由一解碼器所執行之所有操作。

一解多工器 202 之一輸入可用作可縮放視訊解碼器 200 之一輸入，用於接收一可縮放位元流。解多工器 202 之一

第一輸出係信號通信連接一空間反變換SNR可縮放熵解碼器204之一輸入。空間反變換SNR可縮放熵解碼器204之一第一輸出係信號通信連接一預測模組206之一第一輸入。預測模組206之一第一輸出係信號通信連接一組合器230之一第一輸入。

空間反變換SNR可縮放熵解碼器204之一第二輸出係信號通信連接一運動向量(MV)解碼器210之一第一輸入。MV解碼器210之一輸出係信號通信連接一運動補償器232之一輸入。運動補償器232之一輸出係信號通信連接組合器230之一第二輸入。

解多工器202之一第二輸出係信號通信連接一空間反變換SNR可縮放熵解碼器212之一輸入。空間反變換SNR可縮放熵解碼器212之一第一輸出係信號通信連接一預測模組214之一第一輸入。預測模組214之一第一輸出係信號通信連接一內插模組216之一輸入。內插模組216之一輸出係信號通信連接預測模組206之一第二輸入。預測模組214之一第二輸出係信號通信連接一組合器240之一第一輸入。

空間反變換SNR可縮放熵解碼器212之一第二輸出係信號通信連接一MV解碼器220之一第一輸入。MV解碼器220之一第一輸出係信號通信連接MV解碼器210之一第二輸入。MV解碼器220之一第二輸出係信號通信連接一運動補償器242之一輸入。運動補償器242之一輸出係信號通信連接組合器240之一第二輸入。

解多工器202之一第三輸出係信號通信連接一空間反變

換SNR可縮放熵解碼器222之一輸入。空間逆變換SNR可縮放熵解碼器222之一第一輸出係信號通信連接一預測模組224之一輸入。預測模組224之一第一輸出係信號通信連接一內插模組226之一輸入。內插模組226之一輸出係信號通信連接預測模組214之一第二輸入。

預測模組224之一第二輸出係信號通信連接一組合器250之一第一輸入。空間反變換SNR可縮放熵解碼器222之一第二輸出係信號通信連接一MV解碼器230之一輸入。MV解碼器230之一第一輸出係信號通信連接MV解碼器220之一第二輸入。MV解碼器230之一第二輸出係信號通信連接一運動補償器252之一輸入。運動補償器252之一輸出係信號通信連接組合器250之一第二輸入。

組合器250之一輸出可用作解碼器200之一輸出，用於輸出一層0信號。組合器240之一輸出可用作解碼器200之一輸出，用於輸出一層1信號。組合器230之一輸出可用作解碼器200之一輸出，用於輸出一層2信號。

參考圖1a，一範例性AVC編碼器一般係由參考數字2100來加以指示。AVC編碼器2100可用於(例如)編碼一單一層(例如基礎層)。

視訊編碼器2100包括一圖框排序緩衝器2110，其具有與一組合器2185之一非反相輸入信號通信的一輸出。組合器2185之一輸出係信號通信連接一變換器及量化器2125之一第一輸入。變換器及量化器2125之一輸出係信號通信連接一熵編碼器2145之一第一輸入與一反變換器及反量化器

2150之一第一輸入。熵編碼器2145之一輸出係信號通信連接一組合器2190之一第一非反相輸入。組合器2190之一輸出係信號通信連接一輸出緩衝器2135之一第一輸入。

一編碼器控制器2105之一第一輸出係信號通信連接圖框排序緩衝器2110之一第二輸入、反變換器及反量化器2150之一第二輸入、一圖像類型決策模組2115之一輸入、一巨集區塊類型(MB類型)決策模組2120之一輸入、一內部預測模組2160之一第二輸入、一解塊濾波器2165之一第二輸入、一運動補償器2170之一第一輸入、一運動估算器2175之一第一輸入及一參考圖像緩衝器2180之一第二輸入。

編碼器控制器2105之一第二輸出係信號通信連接一補充增強資訊(「SEI」)插入器2130之一第一輸入、變換器及量化器2125之一第二輸入、熵編碼器2145之一第二輸入、輸出緩衝器2135之一第二輸入及序列參數集(SPS)及圖像參數集(PPS)插入器2140之一第二輸入。

圖像類型決策模組2115之一第一輸出係信號通信連接一圖框排序緩衝器2110之一第三輸入。圖像類型決策模組2115之一第二輸出係信號通信連接一巨集型決策模組2120之一第二輸入。

序列參數集(「SPS」)及圖像參數集(「PPS」)插入器2140之一輸出係信號通信連接組合器2190之一第三非反相輸入。SEI插入器2130之一輸出係信號通信連接組合器2190之一第二非反相輸入。

反量化器及反變換器2150之一輸出係信號通信連接一組

合器 2127 之一第一非反相輸入。組合器 2127 之一輸出係信號通信連接內部預測模組 2160 之一第一輸入與解塊濾波器 2165 之一第一輸入。解塊濾波器 2165 之一輸出係信號通信連接一參考圖像緩衝器 2180 之一第一輸入。參考圖像緩衝器 2180 之一輸出係信號通信連接運動估算器 2175 之一第二輸入與一運動補償器 2170 之一第一輸入。運動估算器 2175 之一第一輸出係信號通信連接運動補償器 2170 之一第二輸入。運動估算器 2175 之一第二輸出係信號通信連接熵編碼器 2145 之一第三輸入。

運動補償器 2170 之一輸出係信號通信連接一開關 2197 之一第一輸入。內部預測模組 2160 之一輸出係信號通信連接開關 2197 之一第二輸入。巨集區塊類型模組 2120 之一輸出係信號通信連接開關 2197 之一第三輸入，以便提供一控制輸入至開關 2197。開關 2197 之一輸出係信號通信連接組合器 2127 之一第二非反相輸入與組合器 2185 之一反相輸入。

圖框排序緩衝器 2110 及編碼器控制器 2105 之輸入可用作編碼器 2100 之輸入，用於接收一輸入圖像 2101。而且，SEI 插入器 2130 之一輸入可用作編碼器 2100 之一輸入，用於接收元資料。輸出緩衝器 2135 之一輸出可用作編碼器 2100 之一輸出，用於輸出一位元流。

參考圖 2a，一能夠依據 MPEG-4 AVC 標準執行視訊解碼之視訊解碼器一般係由參考數字 2200 來加以指示。

視訊解碼器 2200 包括一輸入緩衝器 2210，其具有與一熵解碼器 2245 之一第一輸入信號通信連接的一輸出。熵解碼

器 2245 之一第一輸出係信號通信連接一反變換器及反量化器 2250 之一第一輸入。反變換器及反量化器 2250 之一輸出係信號通信連接一組合器 2225 之一第二非反相輸入。組合器 2225 之一輸出係信號通信連接一解塊濾波器 2265 之一第二輸入與一內部預測模組 2260 之一第一輸入。解塊濾波器 2265 之一第二輸出係信號通信連接一參考圖像緩衝器 2280 之一第一輸入。參考圖像緩衝器 2280 之一輸出係信號通信連接一運動補償器 2270 之一第二輸入。

熵解碼器 2245 之一第二輸出係信號通信連接運動補償器 2270 之一第三輸入與解塊濾波器 2265 之一第一輸入。熵解碼器 2245 之一第三輸出係信號通信連接一解碼器控制器 2205 之一輸入。解碼器控制器 2205 之一第一輸出係信號通信連接熵解碼器 2245 之一第二輸入。解碼器控制器 2205 之一第二輸出係信號通信連接反變換器及反量化器 2250 之一第二輸入。解碼器控制器 2205 之一第三輸出係信號通信連接解塊濾波器 2265 之一第三輸入。解碼器控制器 2205 之一第四輸出係信號通信連接內部預測模組 2260 之一第二輸入、運動補償器 2270 之一第一輸入及參考圖像緩衝器 2280 之一第二輸入。

運動補償器 2270 之一輸出係信號通信連接一開關 2297 之一第一輸入。內部預測模組 2260 之一輸出係信號通信連接開關 2297 之一第二輸入。開關 2297 之一輸出係信號通信連接組合器 2225 之一第一非反相輸入。

輸入緩衝器 2210 之一輸入可用作解碼器 2200 之一輸入，

用於接收一輸入位元流。解塊濾波器 2265 之一第一輸出可用作解碼器 2200 之一輸出，用於輸出一輸出圖像。

參考圖 3，顯示用於一單層 SPS 300 之一結構。SPS 係一語法結構，其一般包含施加至零或更多整個編碼視訊序列之語法元件。在 SVC 延伸中，在 SPS 中所傳達之一些語法元件的值係層相依的。該些層相依語法元件包括(但不限於)時序資訊、HRD(代表「假設參考解碼器」)參數及位元流約束資訊。HRD 參數可能包括(例如)緩衝器大小、最大位元率及初始延遲之指示符。HRD 參數可允許一接收系統(例如)驗證一接收位元流之完整性及/或決定該接收系統(例如一解碼器)是否可解碼該位元流。因此，一系統可提供用於傳輸用於各層之前述語法元件。

單層 SPS 300 包括一 SPS-ID 310，其提供一用於該 SPS 之識別碼。單層 SPS 300 還包括用於一單層的 VUI(代表視訊可用性資訊)參數 320。該等 VUI 參數包括用於一單一層(例如基礎層)之 HRD 參數 330。單層 SPS 300 還可包括額外參數 340，但實施方案不必包括任何額外參數 340。

參考圖 4，一資料流 400 之一方塊圖顯示單層 SPS 300 之一典型用途。在 AVC 標準中，例如，除其他組件外，一典型資料流可包括一 SPS 單元；多個 PPS(圖像參數序列)單元，其為一特定圖像提供參數；及用於編碼圖像資料的多個單元。在圖 4 中遵循此類一般框架，其包括 SPS 300；一 PPS-1 410；一或多個單元 420，其包括編碼圖像 1 資料；一 PPS-2 430；及一或多個單元 440，其包括編碼圖像 2 資

料。PPS-1 410 包括用於編碼圖像1資料420之參數，而PPS-2 430包括用於編碼圖像2資料440之參數。

編碼圖像1資料420與編碼圖像2資料440係各相關聯於一特定SPS(在圖4之實施方案中的SPS 300)。此係透過使用指標來實現，如即刻所解釋。編碼圖像1資料420包括一PPS-ID(未顯示)，其識別PPS-1 410，如箭頭450所示。PPS-ID可儲存於(例如)一片標頭內。編碼圖像2資料440包括一PPS-ID(未顯示)，其識別PPS-2 430，如箭頭460所示。PPS-1 410與PPS-2 430各包括一SPS-ID(未顯示)，其識別SPS 300，分別如箭頭470及480所示。

參考圖5，顯示用於一SUP SPS 500之一結構。SUP SPS 500包括一SPS ID 510；一VUI 520，其包括用於一單一額外層(引用為「(D2, T2, Q2)」)之HRD參數530；及可選額外參數540。「D2, T2, Q2」係指一第二層，其具有空間(D)位準2、時間(T)位準2及品質(Q)位準2。

應注意，各種編號方案均可用以引用層。在一編號方案中，基礎層具有一0, x, 0的D, T, Q，表明一零空間位準、任一時間位準及一零品質位準。在該編號方案中，增強層具有一D, T, Q，其中D或Q均大於零。

使用SUP SPS 500允許(例如)一系統使用一SPS結構，其僅包括用於一單一層的參數，或其不包括任一層相依資訊。此類系統可建立一單獨SUP SPS用於基礎層外的各額外層。該等額外層可透過使用SPS ID 510來識別其相關聯的SPS。應清楚，數個層可藉由在其各別SUP SPS單元內

使用一共用 SPS ID 來共用一單一 SPS。

參考圖 6，在一 SPS 單元 605 與多個 SUP SPS 單元 610 及 620 中顯示一組織階層 600。該等 SUP SPS 單元 610 及 620 係顯示為單層 SUP SPS 單元，但除了或取代單層 SUP SPS 單元外，其他實施方案可使用一或多個多層 SUP SPS 單元。階層 600 說明在一典型情景下多個 SUP SPS 單元可相關聯於一單一 SPS 單元。當然，實施方案可能包括多個 SPS 單元，且各 SPS 單元可能具有相關聯的 SUP SPS 單元。

參考圖 7，顯示用於另一 SUP SPS 700 之一結構。SUP SPS 700 包括用於多個層的參數，而 SUP SPS 500 包括用於一單一層的參數。SUP SPS 700 包括一 SPS ID 710、一 VUI 720 及可選額外參數 740。VUI 720 包括用於一第一額外層 (D₂, T₂, Q₂) 與用於其他額外層直至層 (D_n, T_n, Q_n) 的 HRD 參數 730。

再次參考圖 6，可修改階層 600 以使用一多層 SUP SPS。例如，SUP SPS 610 及 620 之組合可在 SUP SPS 610 及 620 二者包括相同 SPS ID 時使用 SUP SPS 700 來加以替換。

此外，SUP SPS 700 可與(例如)一 SPS 一起使用，該 SPS 包括用於一單一層的參數或包括用於多個層的參數或不包括用於任一層的層相依參數。SUP SPS 700 允許一系統向用於多個層的參數提供很少管理資訊。

其他實施方案可能(例如)基於一 SPS，其包括用於所有可能層之所有需要參數。即，此類實施方案之 SPS 包括可用於傳輸之所有對應空間 (D_i)、時間 (T_i) 及品質 (Q_i) 位準，

不論是否傳輸所有層。但是即使使用此類系統，仍可使用一 SUP SPS來提供一能力，以改變用於一或多個層的該等參數而不用再次傳輸整個 SPS。

參考表 1，提供用於一單層 SUP SPS之一特定實施方案之語法。該語法包括 `sequence_parameter_set_id`，其係用以識別相關聯 SPS；及 `temporal_level`、`dependency_id` 及 `quality_level` 之該等識別碼，其係用以識別一可縮放層。該等 VUI 參數係透過使用 `svc_vui_parameters()` (參見表 2) 來加以包括，該 `svc_vui_parameters()` 透過使用 `hrd_parameters()` 來包括 HRD 參數。下面語法允許各層指定其自己的層相依參數，例如 HRD 參數。

| <code>sup_seq_parameter_set_svc()</code> { | C | 描述符 |
|--|---|-------|
| <code>sequence_parameter_set_id</code> | 0 | ue(v) |
| <code>temporal_level</code> | 0 | u(3) |
| <code>dependency_id</code> | 0 | u(3) |
| <code>quality_level</code> | 0 | u(2) |
| <code>vui_parameters_present_svc_flag</code> | 0 | u(1) |
| <code>if(vui_parameters_present_svc_flag)</code> | | |
| <code>svc_vui_parameters()</code> | | |
| } | | |

表 1

用於 `sup_seq_parameter_set_svc()` 之語法的語義係如下。

- `sequence_parameter_set_id` 識別目前 SUP SPS 為目前層所映射至之序列參數集；
- `temporal_level`、`dependency_id` 及 `quality_level` 指定用

於目前層之時間位準、相依性識別碼及品質位準。Dependency_id一般指示空間位準。但是，dependency_id還用於指示粗糙顆粒可縮放性(「CGS」)階層，其包括空間與SNR可縮放性二者，SNR可縮放性係一傳統品質可縮放性。據此，quality_level與dependency_id可同時用以區別品質位準。

- vui_parameters_present_svc_flag等於1指定存在如下所定義之svc_vui_parameters()語法結構。vui_parameters_present_svc_flag等於0指定不存在svc_vui_parameters()語法結構。

表2給出用於svc_vui_parameters()之語法。因此該等VUI參數係分離用於各層並放置於個別SUP SPS單元內。但是其他實施方案將用於多個層之VUI參數組成一單一SUP SPS。

| svc_vui_parameters() { | C | 描述符 |
|--|---|-------|
| timing_info_present_flag | 0 | u(1) |
| If(timing_info_present_flag) { | | |
| num_units_in_tick | 0 | u(32) |
| time_scale | 0 | u(32) |
| fixed_frame_rate_flag | 0 | u(1) |
| } | | |
| nal_hrd_parameters_present_flag | 0 | u(1) |
| If(nal_hrd_parameters_present_flag) | | |
| hrd_parameters() | | |
| vcl_hrd_parameters_present_flag | 0 | u(1) |
| If(vcl_hrd_parameters_present_flag) | | |

| | | |
|--|---|-------|
| hrd_parameters() | | |
| If(nal_hrd_parameters_present_flag vcl_hrd_parameters_present_flag) | | |
| low_delay_hrd_flag | 0 | u(1) |
| pic_struct_present_flag | 0 | u(1) |
| bitstream_restriction_flag | 0 | u(1) |
| If(bitstream_restriction_flag) { | | |
| motion_vectors_over_pic_boundaries_flag | 0 | u(1) |
| max_bytes_per_pic_denom | 0 | ue(v) |
| max_bits_per_mb_denom | 0 | ue(v) |
| log2_max_mv_length_horizontal | 0 | ue(v) |
| log2_max_mv_length_vertical | 0 | ue(v) |
| num_reorder_frames | 0 | ue(v) |
| max_dec_frame_buffering | 0 | ue(v) |
| } | | |
| } | | |

表 2

表 2 之 svc_vui_parameters() 語法欄位係定義於 JVT-U201 附件 E E.1 下於 2007 年 4 月存在的 SVC 延伸版本內。特定言之，hrd_parameters() 係如針對 AVC 標準所定義。還應注意，svc_vui_parameters() 包括各種層相依資訊，包括 HRD 相關參數。該等 HRD 相關參數包括 num_units_in_tick、time_scale、fixed_frame_rate_flag、nal_hrd_parameters_present_flag、vcl_hrd_parameters_present_flag、hrd_parameters()、low_delay_hrd_flag 及 pic_struct_present_flag。此外，即使非 HRD 相關，在 bitstream_restriction_flag if-loop 內的該等語法元件仍係層相依的。

如上所提及，該 SUP SPS 係定義為一新型 NAL 單元。表 3

列出如標準JVT-U201所定義，但修改以指派類型24至SUP SPS之該等NAL單元碼之一些NAL單元碼。在NAL單元類型1與16之間及在18與24之間的省略指示該等類型不變。在NAL單元類型25與31之間的省略表示該等類型均未全部指定。下表3之實施方案將該標準之類型24從「未指定」變成「sup_seq_parameter_set_svc()」。「未指定」一般係保留用於使用者應用。另一方面，「保留」一般係保留用於未來標準修改。據此，另一實施方案將該等「保留」類型之一(例如類型16、17或18)改變成「sup_seq_parameter_set_svc()」。改變一「未指定」類型導致用於一給定使用者之一實施方案，而改變一「保留」類型導致改變用於所有使用者之標準的一實施方案。

| nal_unit_type | NAL單元及RBSP語法結構之內容 | C |
|---------------|---|---------|
| 0 | 未指定 | |
| 1 | 一非IDR圖像slice_layer_without_partitioning_rbsp()之碼片 | 2, 3, 4 |
| ... | ... | ... |
| 16-18 | 保留 | |
| ... | ... | |
| 24 | sup_seq_parameter_set_svc() | |
| 25 ... 31 | 未指定 | |

表 3

圖8顯示產生SUP SPS單元之一可縮放視訊編碼器800之一實施方案之一功能圖。在可縮放視訊編碼器1之輸入處接收一視訊。該視訊係依據不同空間位準來加以編碼。空

間位準主要係指相同視訊之不同解析度位準。例如，作為一可縮放視訊編碼器之輸入，可具有一CIF序列(352乘288)或一QCIF序列(176乘144)，其各表示一空間位準。

該等空間位準之各空間位準係發送至一編碼器。空間位準1係發送至一編碼器 $2''$ ，空間位準2係發送至一編碼器 $2'$ ，而空間位準 m 係發送至一編碼器 2 。

該等空間位準係使用dependency_id，利用3位元來加以編碼。因此，在此實施方案中的最大空間位準數目係8。

該等編碼器 2 、 $2'$ 及 $2''$ 編碼具有所指示空間位準的一或多個層。該等編碼器 2 、 $2'$ 及 $2''$ 可設計用以具有特定品質位準及時間位準，或該等品質位準及時間位準可能係可組態的。從圖8可見，該等編碼器 2 、 $2'$ 及 $2''$ 係階層式配置。即，編碼器 $2''$ 饋送編碼器 $2'$ ，其進而饋送編碼器 2 。該階層式配置指示更高層使用一(多個)更低層作為一參考之典型情景。

在編碼之後，為各層準備該等標頭。在所示實施方案中，對於各空間位準，建立一SPS訊息、一PPS訊息及多個SUP_SP訊息。可(例如)為對應於各種不同品質及時間位準之層建立SUP SPS訊息(或單元)。

對於空間位準1，建立SPS及PPS $5''$ 並還建立一組 $SUP_SPS_1^1$ 、 $SUP_SPS_2^1$ 、...、 $SUP_SPS_{n''}^1$ 。

對於空間位準2，建立SPS及PPS $5'$ 並還建立一組 $SUP_SPS_1^2$ 、 $SUP_SPS_2^2$ 、...、 $SUP_SPS_{n''}^2$ 。

對於空間位準 m ，建立SPS及PPS 5 並還建立一組

$SUP_SPS_1^m$ 、 $SUP_SPS_2^m$ 、...、 $SUP_SPS_{n^0}^m$ 。

由該等編碼器 2、2'及 2"所編碼之該等位元流 7、7'及 7"一般遵循在全域位元流內的複數個 SPS、PPS 及 SUP_SPS (又稱為標頭、單元或訊息)。

一位元流 8"包括 SPS 及 PPS 5"、 $SUP_SPS_1^1$ 、 $SUP_SPS_2^1$ 、...、 $SUP_SPS_{n^0}^1$ 6"及編碼視訊位元流 7"，其構成相關聯於空間位準 1 之所有編碼資料。

一位元流 8'包括 SPS 及 PPS 5'、 $SUP_SPS_1^2$ 、 $SUP_SPS_2^2$ 、...、 $SUP_SPS_{n^0}^2$ 6'及編碼視訊位元流 7'，其構成相關聯於空間位準 2 之所有編碼資料。

一位元流 8 包括 SPS 及 PPS 5、 $SUP_SPS_1^m$ 、 $SUP_SPS_2^m$ 、...、 $SUP_SPS_{n^0}^m$ 6 及編碼視訊位元流 7"，其構成相關聯於空間位準 m 之所有編碼資料。

該等不同 SUP_SPS 標頭係相容於表 1 至 3 中所述之標頭。

圖 8 所示之編碼器 800 為各空間位準產生一 SPS。但是，其他具體實施例方案可為各空間位準產生多個 SPS 或可產生服務多個空間位準之一 SPS。

該等位元流 8、8'及 8"係在一多工器 9 內組合，該多工器產生一 SVC 位元流，如圖 8 所示。

參考圖 9，一階層視圖 900 說明包含 SUP_SPS 單元之一資料流之產生。視圖 900 可用以說明圖 8 之可縮放視訊編碼器 800 所產生之可能位元流。視圖 900 提供一 SVC 位元流至一傳輸介面 17。

該 SVC 位元流可(例如)依據圖 8 之實施方案來加以產生並

包含用於空間位準之每一者之一SPS。在編碼 m 個空間位準時，該SVC位元流包含在圖9中由10、10'及10"表示之SPS1、SPS2及SPSm。

在該SVC位元流中，各SPS編碼與空間位準相關之一般資訊。該SPS後面跟隨SUP_SPS類型之一標頭11、11'、11"、13、13'、13"、15、15'及15"。該SUP_SPS後面跟隨對應編碼視訊資料12、12'、12"、14、14'、14"、16、16'及16"，其各對應於一時間位準(n)與一品質位準(O)。

因此，當不傳輸一層時，也不傳輸對應SUP_SPS。此係因為一般存在對應於各層之一SUP_SPS標頭。

典型實施方案使用用於層的一編號方案，其中基礎層具有一為零的 D 及 Q 。若此類編號方案用於視圖900，則視圖900不會明確顯示一基礎層。那樣並不排除使用一基礎層。但是另外，可增大視圖900以明確顯示用於一基礎層的一位元流以及(例如)用於一基礎層的一單獨SPS。此外，視圖900可使用用於基礎層的一替代性編號方案，其中該等位元流(1, 1, 1)至(m , n , O)之一或多者引用一基礎層。

參考圖10，提供由圖8及9之實施方案所產生之一資料流1000之一方塊圖。圖10說明下列層之傳輸：

- 層(1, 1, 1)：空間位準1、時間位準1、品質位準1，其包括區塊10、11及12之傳輸；
- 層(1, 2, 1)：空間位準1、時間位準2、品質位準1，其包括區塊11'及12'之額外傳輸；

- 層(2, 1, 1)：空間位準1、時間位準2、品質位準1，其包括區塊10'、13及14之額外傳輸；
- 層(3, 1, 1)：空間位準3、時間位準1、品質位準1，其包括區塊10"、15及16之額外傳輸；
- 層(3, 2, 1)：空間位準3、時間位準2、品質位準1，其包括區塊15'及16'之額外傳輸；
- 層(3, 3, 1)：空間位準3、時間位準3、品質位準1，其包括區塊15"及16"之額外傳輸。

資料流1000之方塊圖說明SPS 10僅發送一次並供層(1, 1, 1)及層(1, 2, 1)二者使用，而該SPS 10"僅發送一次並供層(3, 1, 1)、層(3, 2, 1)及層(3, 3, 1)各層使用。此外，資料率1000說明並不傳輸用於所有層之參數，而僅傳輸對應於該等傳輸層之參數。例如，因為不傳輸層(2, 2, 1)，故不傳輸用於該層之參數(對應於 $SUP_SPS_2^2$)。此為此實施方案提供一效率。

參考圖11，一編碼器1100包括一SPS產生單元1110、一視訊編碼器1120及一格式化器1130。視訊編碼器1120接收輸入視訊，編碼該輸入視訊並提供該編碼輸入視訊至格式化器1130。該編碼輸入視訊可能包括(例如)多個層，例如一編碼基礎層與一編碼增強層。SPS產生單元1110產生標頭資訊(例如SPS單元與SUP SPS單元)，並提供該標頭資訊至格式化器1130。SPS產生單元1110還與視訊編碼器1120通信以提供在編碼該輸入視訊時視訊編碼器1120使用的參數。

SPS產生單元1110可經組態(例如)用以產生一SPS NAL單元。該SPS NAL單元可能包括說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數的資訊。SPS產生單元1110還可能經組態(例如)用以產生一SUP SPS NAL單元，其具有一不同於該SPS NAL單元之不同結構。該SUP SPS NAL單元可能包括說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼之一參數的資訊。該第一層編碼與該第二層編碼可藉由視訊編碼器1120來產生。

格式化器1130多工來自視訊編碼器1120之編碼視訊與來自該SPS產生單元1110之標頭資訊，以產生一輸出編碼位元流。該編碼位元流可能係一資料集，其包括該影像序列之第一層編碼，該影像序列之第二層編碼、該SPS NAL單元及該SUP SPS NAL單元。

編碼器1100之該等組件1110、1120及1130可採取許多形式。該等組件1110、1120及1130之一或多者可包括硬體、軟體、韌體或一組合，並可從各種平台來加以操作，例如透過軟體經組態用以用作一編碼器的一專用編碼器或一通用處理器。

可比較圖8及11。SPS產生單元1110可產生圖8所示之SPS與各種 $SUP_SPS_{n'o}^m$ 。視訊編碼器1120可產生圖8所示之位元流7、7'及7"(其係輸入視訊之編碼)。視訊編碼器1120可對應於(例如)該等編碼器2、2'或2"之一或多者。格式化器1130可產生由參考數字8、8'、8"所示之階層式配置資料以及執行多工器9之操作以產生圖8之SVC位元流。

還可比較圖 1 及 11。視訊編碼器 1120 可對應於(例如)圖 1 之組塊 104 及 187。格式化器 1130 可對應於(例如)多工器 170。在圖 1 中未明確顯示 SPS 產生單元 1110，但 SPS 產生單元 1110 之功能性可(例如)藉由多工器 170 來加以執行。

因為(例如)該資料係預編碼的，故編碼器 1100 之其他實施方案不包括視訊編碼器 1120。編碼器 1100 還可提供額外輸出並在該等組件之間提供額外通信。還可修改編碼器 1100 以提供額外組件，其可(例如)位於現有組件之間。

參考圖 12，顯示一編碼器 1200，其以與編碼器 1100 相同的方式來操作。編碼器 1200 包括一記憶體 1210，其係與一處理器 1220 通信。記憶體 1210 可用以(例如)儲存輸入視訊、儲存編碼或解碼參數、儲存在編碼程序期間的中間或最終結果或儲存用於執行一編碼方法之指令。此類儲存器可能暫時或永久的。

處理器 1220 接收輸入視訊並編碼該輸入視訊。處理器 1220 還產生標頭資訊，並格式化包括標頭資訊與編碼輸入視訊的一編碼位元流。如在編碼器 1100 內，由處理器 1220 所提供之標頭資訊可包括用於傳達多個層之標頭資訊的單獨結構。處理器 1220 可依據儲存或另外常駐於(例如)處理器 1220 或記憶體 1210 之全部或部分上的指令來操作。

參考圖 13，顯示用於編碼輸入視訊的一程序 1300。程序 1300 可藉由(例如)該等編碼器 1100 或 1200 之任一者來加以執行。

處理器 1300 包括產生一 SPS NAL 單元(1310)。該 SPS

NAL單元包括說明用於解碼該影像序列之第一層編碼之一參數的資訊。該SPS NAL單元可藉由或不藉由一編碼標準來加以定義。若該SPS NAL單元係藉由一編碼標準來加以定義，則該編碼標準需要一解碼器來依據接收SPS NAL單元來加以操作。此類要求一般係藉由申明該SPS NAL單元係「規範」的來加以引用。例如，SPS在該AVC標準中係規範的，而補充增強資訊(「SEI」)訊息(例如)並非規範的。據此，AVC相容解碼器可忽略接收SEI訊息，但必須依據接收SPS來操作。

該SPS NAL單元包括說明用於解碼一第一層之一或多個參數的資訊。該參數可能係(例如)層相依或非層相依的資訊。一般層相依參數之範例包括一VUI參數或一HRD參數。

操作1310可(例如)藉由SPS產生單元1110、處理器1220或SPS及PPS插入器2140來加以執行。操作1310還可對應於在圖8中任一區塊5、5'、5"中產生SPS。

據此，用於執行操作1310(即產生一SPS NAL單元)之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可包括用於產生SPS 5、5'或5"之一模組、圖1、8、11或12之一整個編碼器系統、一SPS產生單元1110、一處理器1220或一SPS及PPS插入器2140或其等效物，包括已知及未來發展的編碼器。

程序1300包括產生一補充(「SUP」)SPS NAL單元，其具有一不同於該SPS NAL單元(1320)之不同結構。該SUP SPS NAL單元包括說明用於解碼該影像序列之第二層編碼

之一參數的資訊。該SUP SPS NAL單元可由或不由一編碼標準來定義。若該SUP SPS NAL單元係由一編碼標準來定義，則該編碼標準可能要求一解碼器來依據接收SUP SPS NAL單元來操作。如上面相對於操作1310所述，此類要求一般係藉由聲明該SUP SPS NAL單元係「規範」的來加以引用。

各種實施方案均包括規範SUP SPS訊息。例如，SUP SPS訊息可能對於解碼一個以上層之解碼器(例如SVC相容解碼器)而言係規範的。此類多層解碼器(例如SVC相容解碼器)將會要求依據SUP SPS訊息中所傳達之資訊來操作。然而，單層解碼器(例如AVC相容解碼器)可能忽略SUP SPS訊息。作為另一範例，SUP SPS訊息可能對於所有解碼器而言係規範的，包括單層及多層解碼器。不足為奇的係，假定SUP SPS訊息大部分基於SPS訊息且SPS訊息在AVC標準及SVC及MVC延伸中係規範的，則許多實施方案包括規範SUP SPS訊息。即，SUP SPS訊息載送作為SPS訊息的類似資料，服務作為SPS訊息的一類似用途，並可視為一SPS訊息類型。應清楚，具有標準SUP SPS訊息之實施方案可提供相容性優點，例如允許AVC及SVC解碼器接收一共用資料流。

該SUP SPS NAL單元(還稱為SUP SPS訊息)包括用於解碼一第二層的一或多個參數。該參數可能係(例如)層相依或非層相依的資訊。特定範例包括一VUI參數或一HRD參數。除了用於解碼該第二層外，該SUP SPS還可用於解碼

該第一層。

操作 1320 可(例如)藉由 SPS 產生單元 1110、處理器 1220 或類似於 SPS 及 PPS 插入器 2140 之一模組來加以執行。操作 1320 還可對應於在圖 8 中任一區塊 6、6'、6" 中產生 SUP_SPS。

據此，用於執行操作 1320(即產生一 SUP SPS NAL 單元)之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可包括用於產生 SUP_SPS 6、6' 或 6" 之一模組、圖 1、8、11 或 12 之一整個編碼器系統、一 SPS 產生單元 1110、一處理器 1220 或類似於 SPS 及 PPS 插入器 2140 之一模組或其等效物，包括已知及未來發展的編碼器。

程序 1300 包括編碼用於一影像序列的一第一層編碼，例如基礎層，並編碼用於該影像序列的一第二層編碼(1330)。該影像序列之該些編碼產生該第一層編碼與該第二層編碼。該第一層編碼可格式化成一系列單元(稱為第一層編碼單元)，而該第二層編碼可格式化成一系列單元(稱為第二層編碼單元)。操作 1330 可(例如)藉由視訊編碼器 1120、處理器 1220、圖 8 之該等編碼器 2、2' 或 2" 或圖 1 之實施方案來加以執行。

據此，用於執行操作 1330 之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可包括一編碼器 2、2' 或 2"、圖 1、8、11 或 12 之一整個編碼器系統、一視訊編碼器 1120、一處理器 1220 或一或多個核心編碼器 187(可能包括抽取模組 104)或其等效物，包括已知及未來發展的編碼器。

程序 1300 包括提供一資料集 (1340)。該資料集包括該影像序列之該第一層編碼，該影像序列之該第二層編碼、該 SPS NAL 單元及該 SUP SPS NAL 單元。該資料集可能係(例如)一位元流，其係依據一已知標準編碼，將儲存於一記憶體內或傳輸至一或多個解碼器。操作 1340 可(例如)藉由圖 1 之格式化器 1130、處理器 1220 或多工器 170 來加以執行。操作 1340 還可在圖 8 中藉由產生位元流 8、8' 及 8'' 之任一者以及產生多工 SVC 位元流之產生來加以執行。

據此，用於執行操作 1340(即提供一資料集)之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可包括用於產生 SPS 8、8' 或 8'' 之一模組、多工器 9、圖 1、8、11 或 12 之一整個編碼器系統、一格式化器 1130、一處理器 1220 或一多工器 170 或其等效物，包括已知及未來發展的編碼器。

可以各種方式來修改程序 1300。例如，操作 1330 可在(例如)資料係預編碼之實施方案中從程序 1300 中移除。此外，除了移除操作 1330 外，可移除操作 1340 以提供一貫注在為多個層產生說明單元之程序。

參考圖 14，顯示一資料流 1400，其可能係(例如)藉由程序 1300 來產生。資料流 1400 包括用於一 SPS NAL 單元之一部分 1410、用於一 SUP SPS NAL 單元之一部分 1420、用於該第一層編碼資料之一部分 1430 及用於該第二層編碼資料之一部分 1440。第一層編碼資料 1430 係該第一層編碼，其可格式化成第一層編碼單元。第二層編碼資料 1440 係該第二層編碼，其可格式化成第二層編碼單元。資料流 1400 可

能包括額外部分，其可附加在部分1440之後或散佈於該等部分1410至1440之間。另外，其他實施方案可修改該等部分1410至1440之一或多者。

資料流1400可與圖9及10進行比較。SPS NAL單元1410可能係(例如)SPS 10、SPS2 10'或SPSm 10"之任一者。SUP SPS NAL單元1420可能係(例如)該等SUP_SPS標頭11、11'、11"、13、13'、13"、15、15'或15"之任一者。第一層編碼資料1430與第二層編碼資料1440可能係用於該等個別層之該等位元流之任一者，其顯示為層(1, 1, 1)位元流12至層(m, n, 0)位元流16"並包括該等位元流12、12'、12"、14、14'、14"、16、16'及16"。可能第一層編碼資料1430係具有高於第二層編碼資料1440之一組位準的一位元流。例如，第一層編碼資料1430可能係層(2, 2, 1)位元流14'，而第二層編碼資料1440可能係層(1, 1, 1)位元流12。

資料流1400之一實施方案還可對應於資料流1000。SPS NAL單元1410可對應於資料流1000之SPS模組10。SUP SPS NAL單元1420可對應於資料流1000之SUP_SPS模組11。第一層編碼資料1430可能對應於資料流1000之層(1, 1, 1)位元流12。第二層編碼資料1440可能對應於資料流1000之層(1, 2, 1)位元流12'。資料流1000之SUP_SPS模組11'可散佈於第一層編碼資料1430與第二層編碼資料1440之間。資料流1000中所示之剩餘區塊(10'至16")可以資料流1000中所示相同次序附加至資料流1400。

圖9及10可能建議該等SPS模組不包括任一層特定參數。各種實施方案確實以此方式操作，且一般要求一SUP_SPS用於各層。但是，其他實施方案允許該SPS包括用於一或多個層的層特定參數，從而允許傳輸一或多個層而不要求一SUP_SPS。

圖9及10建議各空間位準具有其自己的SPS。其他實施方案改變此特徵。例如，其他實施方案提供一單獨SPS用於各時間位準或用於各品質位準。其他實施方案提供一單獨SPS用於各層，而其他實施方案提供服務所有層的一單一SPS。

參考圖15，一解碼器1500包括一剖析單元1510，其接收一編碼位元流，例如由編碼器1100、編碼器1200、程序1300或資料流1400所提供的編碼位元流。剖析單元1510係耦合至一解碼器1520。

剖析單元1510係經組態用以從一SPS NAL單元存取資訊。來自該SPS NAL單元之資訊說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼的一參數。剖析單元1510係進一步經組態用以從一SUP SPS NAL單元存取資訊，該SUP SPS NAL單元具有一不同於該SPS NAL單元之不同結構。來自該SUP SPS NAL單元之資訊說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼的一參數。如上面結合圖13所述，該等參數可能係層相依或非層相依的。

剖析單元1510提供剖析標頭資料作為一輸出。該標頭資料包括存取自該SPS NAL單元之資訊並還包括存取自該

SUP SPS NAL單元之資訊。剖析單元1510還提供剖析編碼視訊資料作為一輸出。該編碼視訊資料包括該第一層編碼與該第二層編碼。該標頭資料與該編碼視訊資料二者係提供至解碼器1520。

解碼器1520使用存取自該SPS NAL單元之資訊來解碼該第一層編碼。解碼器1520還使用存取自該SUP SPS NAL單元之資訊來解碼該第二層編碼。解碼器1520基於該解碼第一層及/或該解碼第二層來進一步產生該影像序列之一重建。解碼器1520提供一重建視訊作為一輸出。該重建視訊可能係(例如)該第一層編碼之一重建或該第二層編碼之一重建。

比較圖15、2及2a，剖析單元1510可能對應於(例如)多工器202及/或在一些實施方案中該等熵解碼器204、212、222或2245之一或多者。解碼器1520可能對應於(例如)圖2中的剩餘組塊。

解碼器1500還可提供額外輸出並在該等組件之間提供額外通信。還可修改解碼器1500以提供額外組件，其可(例如)位於現有組件之間。

解碼器1500之該等組件1510及1520可採取許多形式。該等組件1510、1520之一或多者可包括硬體、軟體、韌體或一組合，並可從各種平台來加以操作，例如透過軟體經組態用以用作一解碼器的一專用解碼器或一通用處理器。

參考圖16，顯示一解碼器1600，其以與解碼器1500相同的方式來操作。解碼器1600包括一記憶體1610，其係與一

處理器 1620 通信。記憶體 1610 可用以(例如)儲存輸入編碼位元流、儲存解碼或編碼參數、儲存在解碼程序期間的中間或最終結果或儲存用於執行一解碼方法之指令。此類儲存器可能暫時或永久的。

處理器 1620 接收一編碼位元流並解碼該編碼位元流成一重建視訊。該編碼位元流包括(例如)(1)一影像序列之一第一層編碼；(2)該影像序列之一第二層編碼；(3)一 SPS NAL 單元，其具有說明用於解碼該第一層編碼之一參數的資訊；及(4)一 SUP SPS NAL 單元，其具有一不同於該 SPS NAL 單元之不同結構，並具有說明用於解碼該第二層編碼之一參數的資訊。

處理器 1620 基於至少該第一層編碼、該第二層編碼、來自該 SPS NAL 單元之資訊及來自該 SUP SPS NAL 單元之資訊來產生重建視訊。該重建視訊可能係(例如)該第一層編碼之一重建或該第二層編碼之一重建。處理器 1620 可依據儲存或另外常駐於(例如)處理器 1620 或記憶體 1610 之全部或部分上的指令來操作。

參考圖 17，顯示用於解碼一編碼位元流的一程序 1700。程序 1700 可藉由(例如)該等解碼器 1500 或 1600 之任一者來加以執行。

程序 1700 包括從一 SPS NAL 單元存取資訊(1710)。該存取資訊描述說明用於解碼一影像序列之一第一層編碼之一參數。

該 SPS NAL 單元可能如相對於圖 13 更早所述。此外，該

存取資訊可能係(例如)一HRD參數。操作1710可能係(例如)藉由剖析單元1510、處理器1620、一熵解碼器204、212、222或2245或解碼器控制2205來加以執行。操作1710還可藉由一編碼器之一或多個組件在一編碼器處在一重建程序中加以執行。

據此，用於執行操作1710(即從一SPS NAL單元存取資訊)之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可能包括一剖析單元1510、一處理器1620、一單層解碼器、圖2、15或16之一整個解碼器系統或一解碼器之一或多個組件或解碼器800、1100或1200之一或多個組件或其等效物，包括已知及未來發展的解碼器及編碼器。

程序1700包括從一SUP SPS NAL單元存取資訊，該SUP SPS NAL單元具有一不同於該SPS NAL單元之不同結構(1720)。存取自該SUP SPS NAL單元之資訊說明用於解碼該影像序列之一第二層編碼的一參數。

該SUP SPS NAL單元可能如相對於圖13更早所述。此外，該存取資訊可能係(例如)一HRD參數。操作1720可能係(例如)藉由剖析單元1510、處理器1620、一熵解碼器204、212、222或2245或解碼器控制2205來加以執行。操作1720還可藉由一編碼器之一或多個組件在一編碼器處在一重建程序中加以執行。

據此，用於執行操作1720(即從一SUP SPS NAL單元存取資訊)之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可能包括一剖析單元1510、一處理器1620、一解多工器202、

一熵解碼器 204、212或222、一單層解碼器、一整個解碼器系統 200、1500或1600或一解碼器之一或多個組件或編碼器 800、1100或1200之一或多個組件或其等效物，包括已知及未來發展的解碼器及編碼器。

程序 1700 包括存取一第一層編碼與一第二層編碼以獲得該影像序列 (1730)。該第一層編碼可能已經格式化第一層編碼單元，而該第二層編碼可能已經格式化第二層編碼單元。操作 1730 可能係 (例如) 藉由剖析單元 1510、解碼器 1520、處理器 1620、一熵解碼器 204、212、222 或 2245 或該等熵解碼器之各種其他下游組塊來加以執行。操作 1730 還可藉由一編碼器之一或多個組件在一編碼器處在一重建程序中加以執行。

據此，用於執行操作 1730 之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可能包括一剖析單元 1510、一解碼器 1520、一處理器 1620、一解多工器 202、一熵解碼器 204、212 或 222、一單層解碼器、一位元流接收器、一接收器件或一整個解碼器系統 200、1500 或 1600 或一解碼器之一或多個組件或編碼器 800、1100 或 1200 之一或多個組件或其等效物，包括已知及未來發展的解碼器及編碼器。

程序 1700 包括產生該影像序列之一解碼 (1740)。該影像序列之解碼可基於該第一層編碼、該第二層編碼、來自該 SPS NAL 單元之存取資訊及來自該 SUP SPS NAL 單元之存取資訊。操作 1740 可 (例如) 藉由解碼器 1520、處理器 1620 或解多工器 202 及輸入緩衝器 2210 之各種下游組塊來加以

執行。操作1740還可藉由一編碼器之一或多個組件在一編碼器處在一重建程序中加以執行。

據此，用於執行操作1740之一構件可包括各種組件。例如，此類構件可能包括一解碼器1530、一處理器1620、一單層解碼器、一整個解碼器系統200、1500或1600或一解碼器之一或多個組件、一執行一重建之編碼器或解碼器800、1100或1200之一或多個組件或其等效物，包括已知及未來發展的解碼器及編碼器。

另一實施方案執行一編碼方法，其包括存取在一第一規範參數集內的第一層相依資訊。該存取第一層相依資訊係用於解碼一影像序列之一第一層編碼。該第一規範參數集可能係(例如)一SPS，其包括HRD相關參數或其他層相依資訊。但是，該第一規範參數集不必係一SPS且不必與一H.264標準相關。

除了該第一參數集係規範的外，其要求一解碼器在接收到此類參數集時依據該第一參數集來操作，還可能在一實施方案中要求接收該第一參數集。即，一實施方案可能進一步要求提供該第一參數集至一解碼器。

此實施方案之編碼方法進一步包括存取在一第二規範參數集內的第二層相依資訊。該第二規範參數集具有一不同於該第一規範參數集之不同結構。而且，該存取第二層相依資訊係用於解碼該影像序列之一第二層編碼。該第二規範參數集可能係(例如)一補充SPS。該補充SPS具有一不同於(例如)一SPS之結構。該補充SPS還包括HRD參數或用於

一第二層(不同於該第一層)的其他層相依資訊。

此實施方案之編碼方法進一步包括基於該存取第一層相依資訊或該存取第二層相依資訊之一或多者來解碼該影像序列。此可包括(例如)解碼一基礎層或一增強層。

在其他實施方案還提供對應裝置用於實施此實施方案之編碼方法。此類裝置包括(例如)程式化編碼器、程式化處理器、硬體實施方案或具有用於執行該編碼方法之指令的處理器可讀取媒體。例如，該等系統1100及1200可實施此實施方案之編碼方法。

還提供對應信號及儲存此類信號或此類信號資料之媒體。此類信號係(例如)藉由一執行此實施方案之編碼方法之編碼器來產生。

另一實施方案執行類似於上述編碼方法之一解碼方法。該解碼方法包括產生一第一規範參數集，其包括第一層相依資訊。該第一層相依資訊係用於解碼一影像序列之一第一層編碼。該解碼方法還包括產生一第二規範參數集，其具有一不同於該第一規範參數集之不同結構。該第二規範參數集包括用於解碼該影像序列之一第二層編碼的第二層相依資訊。該解碼方法進一步包括提供一資料集，其包括該第一規範參數集與該第二規範參數集。

在其他實施方案中還提供對應裝置用於實施此實施方案之上述編碼方法。此類裝置包括(例如)程式化解碼器、程式化處理器、硬體實施方案或具有用於執行該編碼方法之指令的處理器可讀取媒體。例如，該等系統1500及1600可

實施此實施方案之解碼方法。

應注意，上面(例如)引用「補充SPS」所使用之術語「補充」係一說明性術語。如此，「補充SPS」並不排除在單元名稱內不包括術語「補充」的單元。據此且藉助範例方式，該SVC延伸之一目前草案定義一「子集SPS」之語法結構，且該「子集SPS」語法結構係完全由說明性術語「補充」來涵蓋。故目前SVC延伸之「子集SPS」係此揭示案中所述之一SUP SPS之一實施方案。

除了該等SPS NAL單元及/或該等SUP SPS NAL單元外或作為其一替代，實施方案可使用其他類型的訊息。例如，至少一實施方案產生、傳輸、接收、存取並剖析具有層相依資訊之其他參數集。

此外，儘管已主要在H.264標準之背景下論述SPS及補充SPS，但其他標準還可包括SPS、補充SPS或SPS或補充SPS之變化例。據此，其他標準(現有或未來發展)可包括稱為SPS或補充SPS之結構，且此類結構可能與本文所述之SPS及補充SPS完全相同或作為其變化例。此類其他標準可能(例如)與目前H.264標準(例如一現有H.264標準之一修正)相關或係全新的標準。或者，其他標準(現有或未來發展)可包括不稱為SPS或補充SPS之結構，且此類結構可能與本文所述之SPS及補充SPS完全相同、類似或作為其變化例。

應注意，一參數集係包括參數的一資料集。例如，一SPS、一PPS或一補充SPS。

在各種實施方案中，認為資料係「存取」的。「存取」資料可包括(例如)接收、儲存、傳輸或處理資料。

提供並說明各種實施方案。該些實施方案可用以解決各種問題。一此類問題出現於可交互運作點(IOP)(又稱為層)需要不同值用於一般載送於SPS內之參數時。不存在適當方法用以為具有相同SPS識別碼之不同層傳輸在SPS中的層相依語法元件。為各層發送單獨SPS資料會成問題。例如，在許多現有系統中，一基礎層及其複合時間層共用相同SPS識別碼。

數個實施方案提供一不同NAL單元類型用於補充SPS資料。因而，可發送多個NAL單元，且各NAL單元可包括用於一不同SVC層的補充SPS資訊，但各NAL單元可由相同NAL單元類型來加以識別。在一實施方案中，該補充SPS資訊可提供於目前SVC延伸之「子集SPS」NAL單元類型中。

應清楚，此揭示案內所述之實施方案不限於該SVC標準或任一其他標準。所揭示實施方案之概念及特徵可與現有或未來發展的其他標準一起使用，或可用於不堅持任何標準的系統中。作為一範例，本文所述之概念及特徵可用於工作於該MVC延伸環境內的實施方案。例如，MVC畫面可能需要不同SPS資訊，或在該MVC延伸內所支援之SVC層可能需要不同SPS資訊。另外，所述實施方案之特徵及態樣還可調適用以其他實施方案。據此，儘管可在用於SVC層之SPS之背景下說明本文所述之實施方案，但此類

說明決不應視為該等特徵及概念限於此類實施方案或背景。

本文所述之實施方案可以(例如)一方法或程序、一裝置或一軟體程式來加以實施。即使僅在一單一實施方式之背景下加以論述(例如僅作為一方法來加以論述)，所述特徵之實施方案還可以其他形式來實施(例如一裝置或程式)。一裝置可以(例如)適當硬體、軟體及韌體來加以實施。該等方法可以(例如)一裝置來加以實施，例如一處理器，其一般係指處理器件，例如包括一電腦、一微處理器、一積體電路或一可程式化邏輯器件。處理器還包括通信器件，例如電腦、行動電話、可攜式/個人數位助理(「PDA」)及促進終端使用者之間資訊通信之其他器件。

本文所述之各種程序及特徵之實施方案可具體化於各種不同設備或應用中，特別係(例如)相關聯於資料編碼及解碼之設備或應用。設備範例包括視訊編碼器、視訊解碼器、視訊解編碼器、網頁伺服器、轉頻器、膝上型電腦、個人電腦、行動電話、PDA及其他通信器件。應清楚，該設備可能係行動的且甚至安裝於一行動車輛內。

另外，該方法可藉由供一處理器執行的指令來加以實施，且此類指令可儲存於一處理器可讀取媒體內，例如一積體電路、一軟體載體或其他儲存器件，例如一硬碟、一光碟、一隨機存取記憶體(「RAM」)或一唯讀記憶體(「ROM」)。該等指令可能形成一應用程式，其有形地具體化於一處理器可讀取媒體上。指令可能採取(例如)硬

體、韌體、軟體或一組合之形式。指令可能於(例如)一作業系統、一分離系統或二者之一組合內發現。因此，一處理器可同時特徵化為(例如)一經組態用以實行一程序之器件與一包括一電腦可讀取媒體之器件二者，該電腦可讀取媒體具有用以實行一程序之指令。

習知此項技術者應明白，實施方案可產生各種信號，其係格式化以載送可能(例如)儲存或傳輸的資訊。該資訊可能包括(例如)用於執行一方法之指令或由所述實施方案之一所產生之資料。例如，一信號可格式化以載送用於寫入或讀取一所述具體實施例之語法之規則作為資料，或載送一所述具體實施例所寫入之實際語法值作為資料。此類信號可格式化(例如)成一電磁波(例如使用頻譜之一射頻部分)或一基頻信號。該格式化可能包括(例如)編碼一資料流並使用該編碼資料流來調變一載波。該信號所載送之資訊可能係(例如)類比或數位資訊。如已知，該信號可在各種不同有線或無線鏈路上發射。

已說明若干實施方案。雖然如此，但應明白可進行各種修改。例如，可組合、補充、修改或移除不同實施方案之元件以產生其他實施方案。另外，習知此項技術者應明白，可利用其他結構及程序來替換所揭示的該等結構及程序，且所得實施方案將會以至少實質相同的方式執行至少實質相同的功能以獲得與所揭示實施方案至少實質相同的結果。據此，該些及其他實施方案係由此申請案所預期且在隨附申請專利範圍之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖1係用於一編碼器之一實施方案之一方塊圖。

圖1a係用於一編碼器之另一實施方案之一方塊圖。

圖2係用於一解碼器之一實施方案之一方塊圖。

圖2a係用於一解碼器之另一實施方案之一方塊圖。

圖3係一單層序列參數集(「SPS」)網路提取層(「NAL」)單元之一實施方案之一結構。

圖4係一資料流之部分之一範例之一方塊圖，說明一SPS NAL單元之用途。

圖5係一補充SPS(「SUP SPS」)NAL單元之一實施方案之一結構。

圖6係在一SPS單元與多個SUP SPS單元中一組織階層之一實施方案。

圖7係一SUP SPS NAL單元之另一實施方案之一結構。

圖8係產生SUP SPS單元之一可縮放視訊編碼器之一實施方案之一功能圖。

圖9係包含SUP SPS單元之一資料流之產生之一實施方案之一階層圖。

圖10係由圖9之實施方案所產生之一資料流之一範例之一方塊圖。

圖11係一編碼器之一實施方案之一方塊圖。

圖12係一編碼器之另一實施方案之一方塊圖。

圖13係圖11或12之該等編碼器所使用之一編碼程序之一實施方案之一流程圖。

圖 14 係圖 13 之程序所產生之一資料流之一範例之一方塊圖。

圖 15 係一解碼器之一實施方案之一方塊圖。

圖 16 係一解碼器之另一實施方案之一方塊圖。

圖 17 係圖 15 或 16 之該等解碼器所使用之一解碼程序之一實施方案之一流程圖。

【主要元件符號說明】

| | |
|-----|--|
| 1 | 可縮放視訊編碼器 |
| 2 | 編碼器 |
| 2' | 編碼器 |
| 2'' | 編碼器 |
| 5 | SPS 及 PPS |
| 5' | SPS 及 PPS |
| 5'' | SPS 及 PPS |
| 6 | $SUP_SPS_1^m, SUP_SPS_2^m, \dots, SUP_SPS_{n^*o}^m$ |
| 6' | $SUP_SPS_1^2, SUP_SPS_2^2, \dots, SUP_SPS_{n^*o}^2$ |
| 6'' | $SUP_SPS_1^1, SUP_SPS_2^1, \dots, SUP_SPS_{n^*o}^1$ |
| 7 | 位元流 |
| 7' | 編碼視訊位元流 |
| 7'' | 編碼視訊位元流 |
| 8 | 位元流/階層式配置資料 |
| 8' | 位元流/階層式配置資料 |
| 8'' | 位元流/階層式配置資料 |
| 9 | 多工器 |

| | |
|-----|-------------------------|
| 10 | SPS1/區塊 |
| 10' | SPS2/區塊 |
| 10" | SPSm/區塊 |
| 11 | 標頭/區塊/SUP_SPS模組 |
| 11' | 標頭/區塊/SUP_SPS模組 |
| 11" | 標頭 |
| 12 | 編碼視訊資料/區塊/層(1, 1, 1)位元流 |
| 12' | 編碼視訊資料/區塊/層(1, 2, 1)位元流 |
| 12" | 編碼視訊資料 |
| 13 | 標頭/區塊 |
| 13' | 標頭 |
| 13" | 標頭 |
| 14 | 編碼視訊資料/區塊 |
| 14' | 編碼視訊資料/層(2, 2, 1)位元流 |
| 14" | 編碼視訊資料 |
| 15 | 標頭/區塊 |
| 15' | 標頭/區塊 |
| 15" | 標頭 |
| 16 | 編碼視訊資料/區塊 |
| 16' | 編碼視訊資料/區塊 |
| 16" | 編碼視訊資料/層(m, n, O)位元流 |
| 17 | 傳輸介面 |
| 100 | 範例性SVC編碼器 |
| 102 | 輸入視訊 |

| | |
|-----|-----------------|
| 104 | 2D空間抽取模組/組塊 |
| 122 | 時間分解模組 |
| 124 | 運動編碼模組 |
| 126 | 內部預測器 |
| 128 | 2D空間內插模組 |
| 129 | 變換/熵編碼器 |
| 132 | 時間分解模組 |
| 134 | 運動編碼模組 |
| 136 | 內部區塊模組 |
| 138 | 2D空間內插模組 |
| 139 | 變換/熵編碼器 |
| 142 | 時間分解模組 |
| 144 | 運動編碼模組 |
| 146 | 內部區塊模組 |
| 149 | 變換/熵編碼器 |
| 170 | 多工器 |
| 180 | 位元流 |
| 187 | 核心編碼器/組塊 |
| 200 | 範例性SVC解碼器 |
| 202 | 解多工器 |
| 204 | 空間反變換SNR可縮放熵解碼器 |
| 206 | 預測模組 |
| 210 | 運動向量(MV)解碼器 |
| 212 | 空間反變換SNR可縮放熵解碼器 |

| | |
|-----|-----------------|
| 214 | 預測模組 |
| 216 | 內插模組 |
| 220 | MV解碼器 |
| 222 | 空間反變換SNR可縮放熵解碼器 |
| 224 | 預測模組 |
| 226 | 內插模組 |
| 230 | 組合器 |
| 232 | 運動補償器 |
| 240 | 組合器 |
| 242 | 運動補償器 |
| 250 | 組合器 |
| 252 | 運動補償器 |
| 300 | 單層SPS/SPS NAL單元 |
| 310 | SPS-ID |
| 320 | VUI參數 |
| 330 | HRD參數 |
| 340 | 額外參數 |
| 400 | 資料流 |
| 410 | PPS-1 |
| 420 | 單元 |
| 430 | PPS-2 |
| 440 | 單元 |
| 450 | 箭頭 |
| 460 | 箭頭 |

| | |
|------|---------------------|
| 470 | 箭頭 |
| 480 | 箭頭 |
| 500 | SUP SPS/補充SPS NAL單元 |
| 510 | SPS ID |
| 520 | VUI |
| 530 | HRD參數 |
| 540 | 可選額外參數 |
| 600 | 組織階層 |
| 605 | SPS單元 |
| 610 | SUP SPS單元 |
| 620 | SUP SPS單元 |
| 700 | SUP SPS |
| 710 | SPS ID |
| 720 | VUI |
| 730 | HRD參數 |
| 740 | 可選額外參數 |
| 800 | 可縮放視訊編碼器 |
| 900 | 階層視圖 |
| 1000 | 資料流 |
| 1100 | 編碼器 |
| 1110 | SPS產生單元/產生構件 |
| 1120 | 視訊編碼器 |
| 1130 | 格式化器/提供構件/格式化單元 |
| 1200 | 編碼器/裝置 |

| | |
|------|--------------------------|
| 1210 | 記憶體 |
| 1220 | 處理器 |
| 1400 | 資料流 |
| 1410 | SPS NAL單元之部分/資訊 |
| 1420 | SUP SPS NAL單元之部分/資訊 |
| 1430 | 第一層編碼資料之部分 |
| 1440 | 第二層編碼資料之部分 |
| 1500 | 解碼器 |
| 1510 | 剖析單元/存取構件/解析構件 |
| 1520 | 解碼器/解碼構件 |
| 1600 | 解碼器/裝置 |
| 1610 | 記憶體 |
| 1620 | 處理器 |
| 2100 | 範例性AVC編碼器 |
| 2101 | 輸入圖像 |
| 2105 | 編碼器控制器 |
| 2110 | 圖框排序緩衝器 |
| 2115 | 圖像類型決策模組 |
| 2120 | 巨集區塊類型(MB型)決策模組 |
| 2125 | 變換器及量化器 |
| 2127 | 組合器 |
| 2130 | 補充增強資訊(「SEI」)插入器 |
| 2135 | 輸出緩衝器 |
| 2140 | 序列參數集(SPS)及圖像參數集(PPS)插入器 |

| | |
|------|-----------|
| 2145 | 熵編碼器 |
| 2150 | 反變換器及反量化器 |
| 2160 | 內部預測模組 |
| 2165 | 解塊濾波器 |
| 2170 | 運動補償器 |
| 2175 | 運動估算器 |
| 2180 | 參考圖像緩衝器 |
| 2185 | 組合器 |
| 2190 | 組合器 |
| 2197 | 開關 |
| 2200 | 視訊解碼器 |
| 2205 | 解碼器控制器 |
| 2210 | 輸入緩衝器 |
| 2225 | 組合器 |
| 2245 | 熵解碼器 |
| 2250 | 反變換器及反量化器 |
| 2260 | 內部預測模組 |
| 2265 | 解塊濾波器 |
| 2270 | 運動補償器 |
| 2280 | 參考圖像緩衝器 |
| 2297 | 開關 |

七、申請專利範圍：102年5月7日 修正頁(本)
劃線

1. 一種解碼方法，其包含：

自一序列參數集 (SPS) 網路提取層 (NAL) 單元存取資訊，該資訊描述一參數，該參數係用於解碼一影像序列中之一影像的一第一層編碼；

自一補充 SPS NAL 單元存取補充資訊，該補充 SPS NAL 單元具有與該 SPS NAL 單元不同的一 NAL 單元類型碼，且具有與該 SPS NAL 單元不同的一語法結構，且自該補充 SPS NAL 單元存取之該補充資訊描述一參數，該參數係用於解碼該影像序列中之該影像的一第二層編碼；以及

基於存取自該 SPS NAL 單元的資訊以及存取自該補充 SPS NAL 單元的補充資訊，各別地解碼該第一層編碼以及該第二層編碼。

八、圖式：

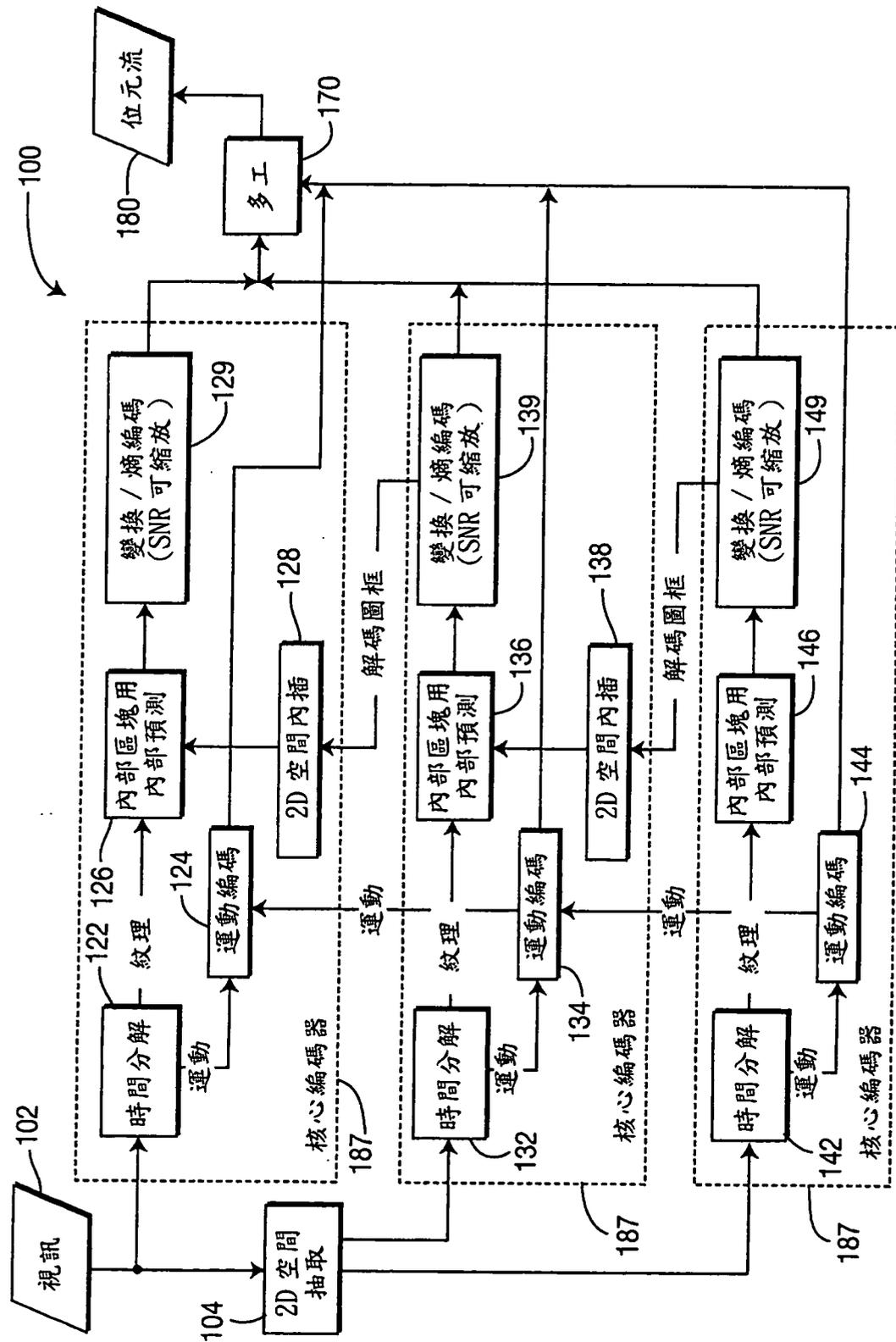


圖 1

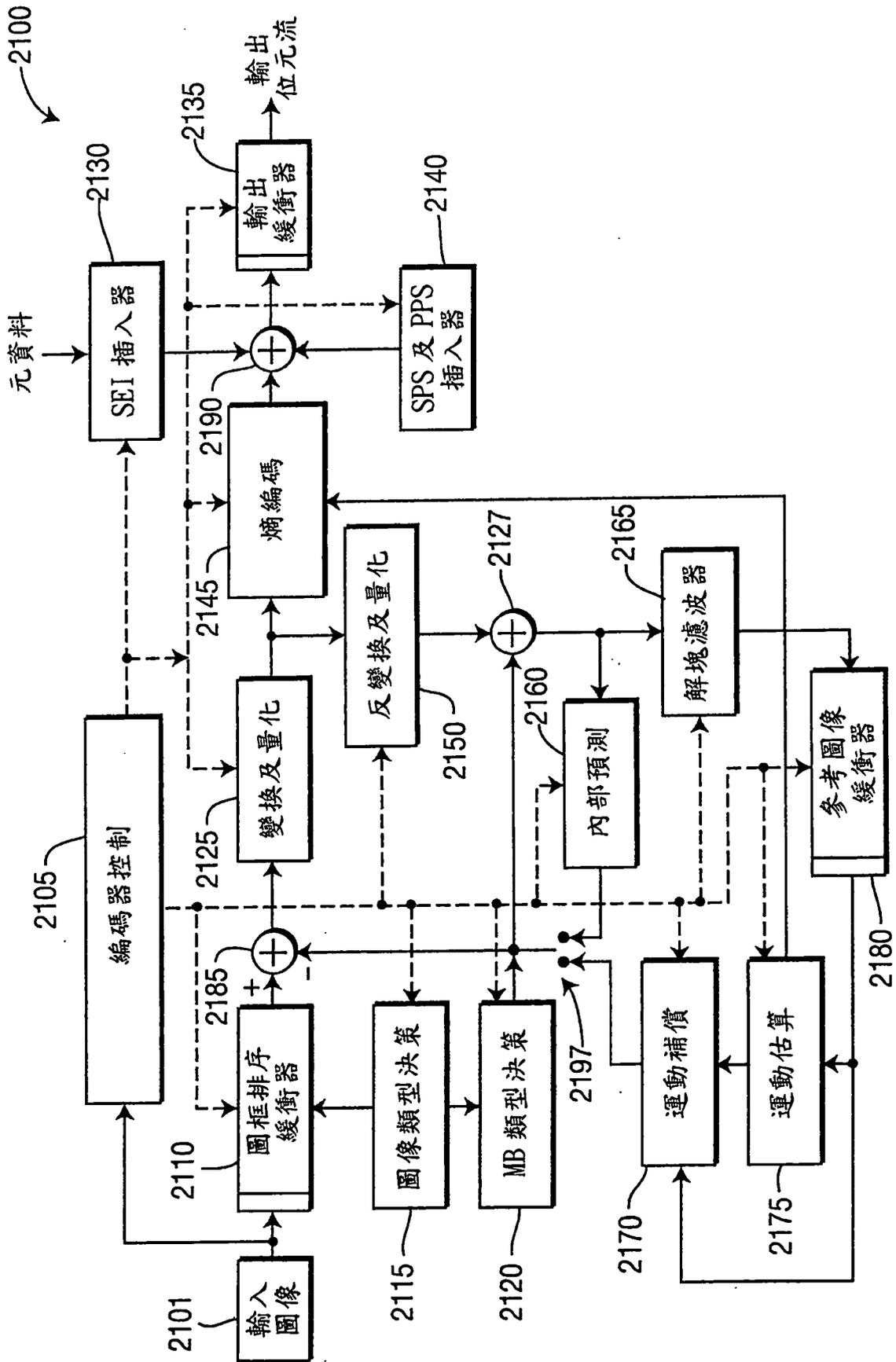


圖 1a

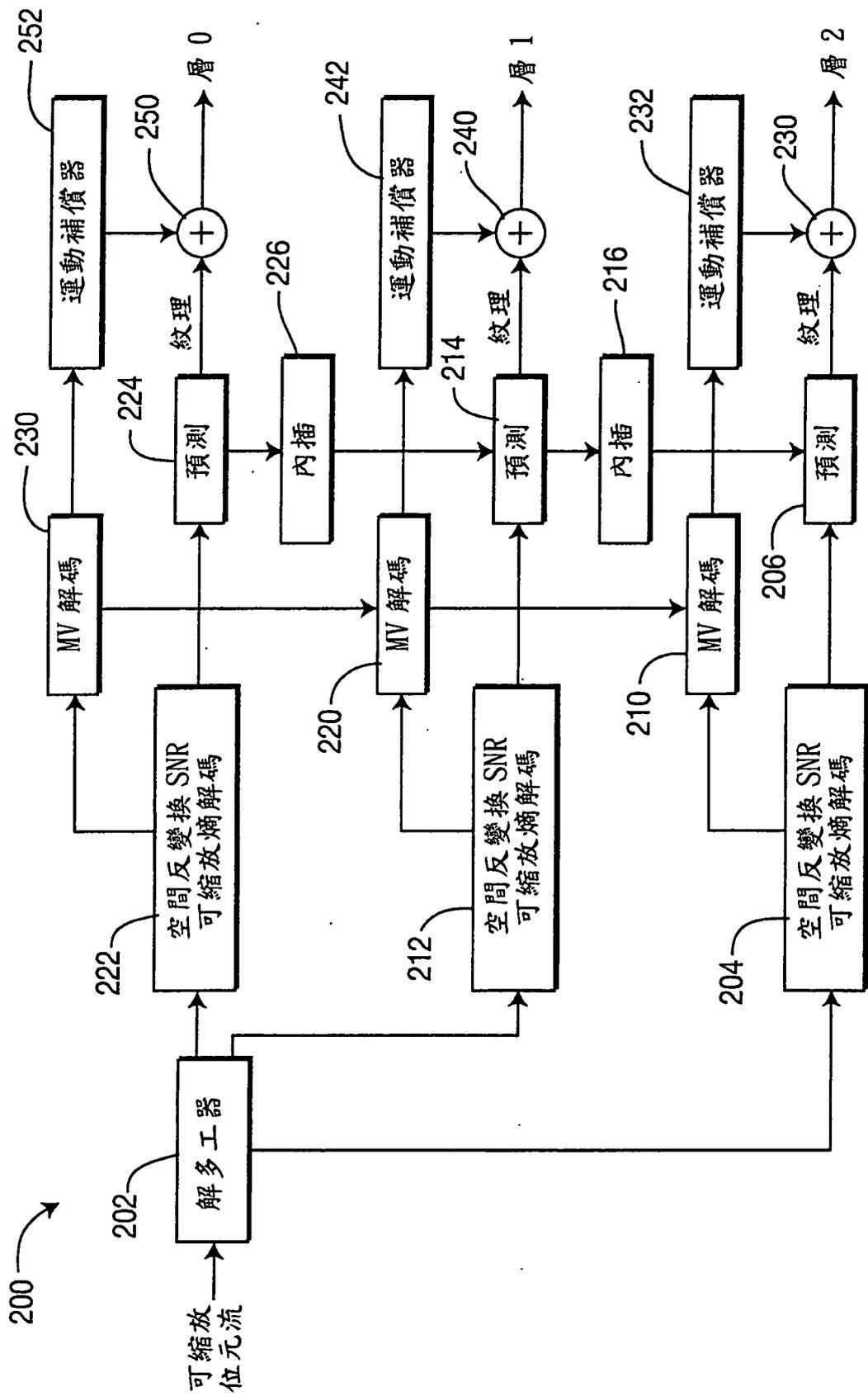


圖 2

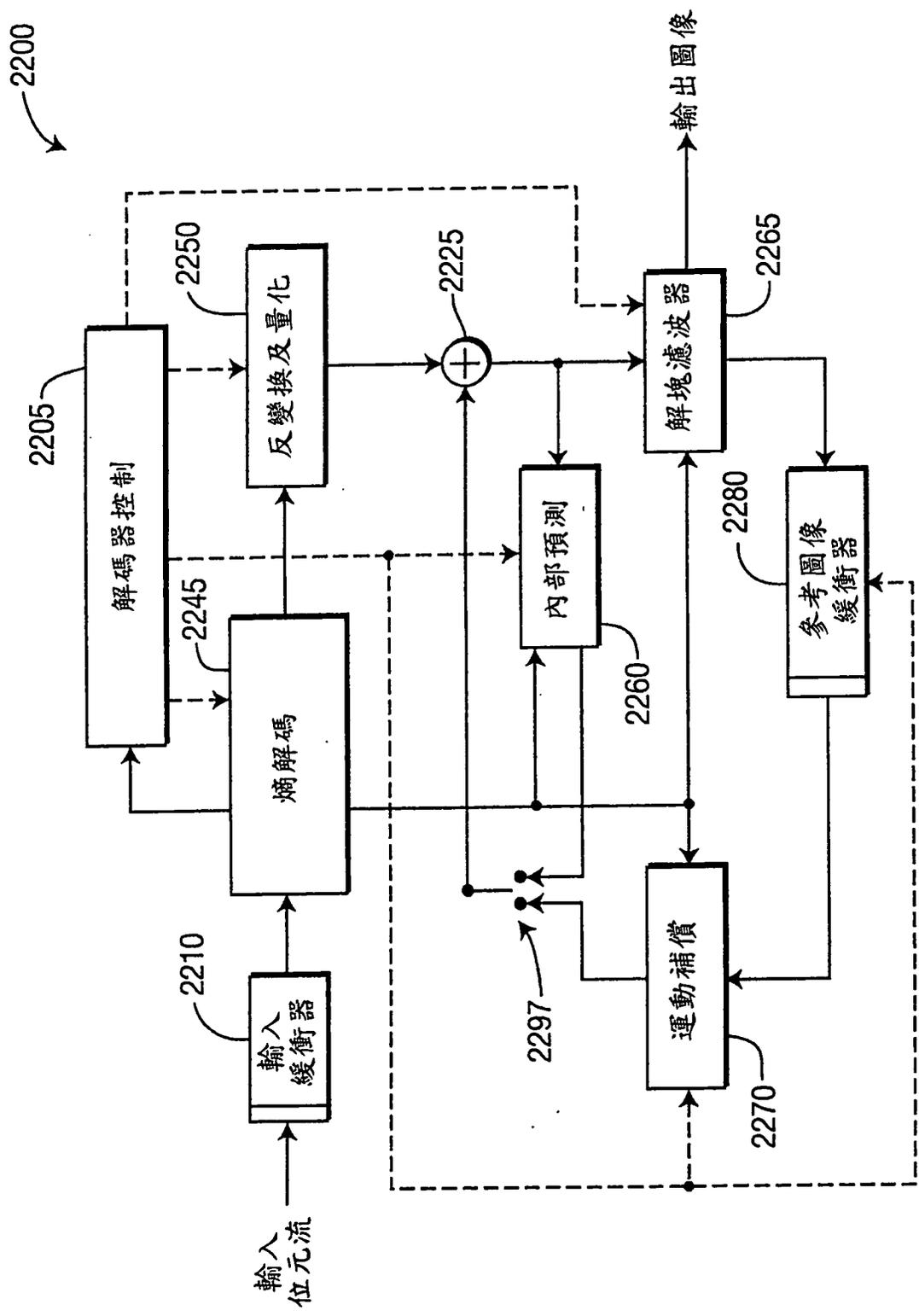


圖 2a

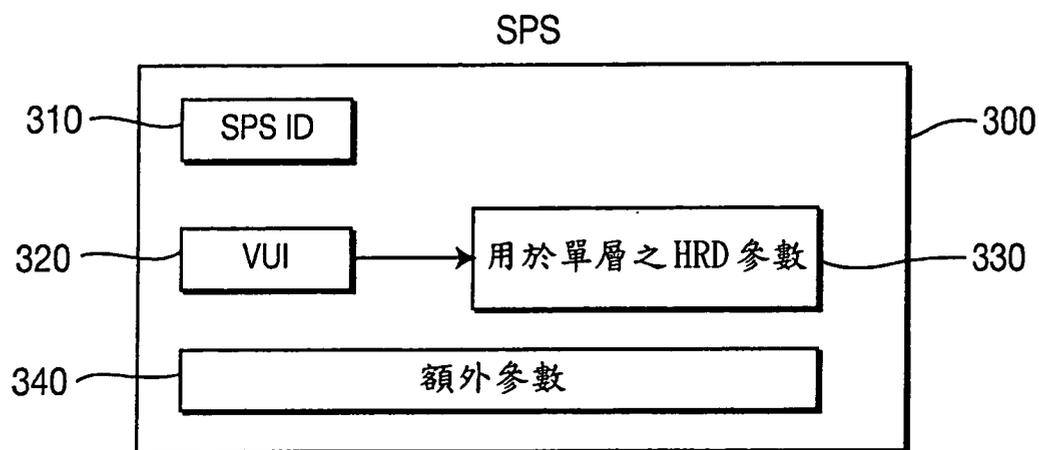


圖 3

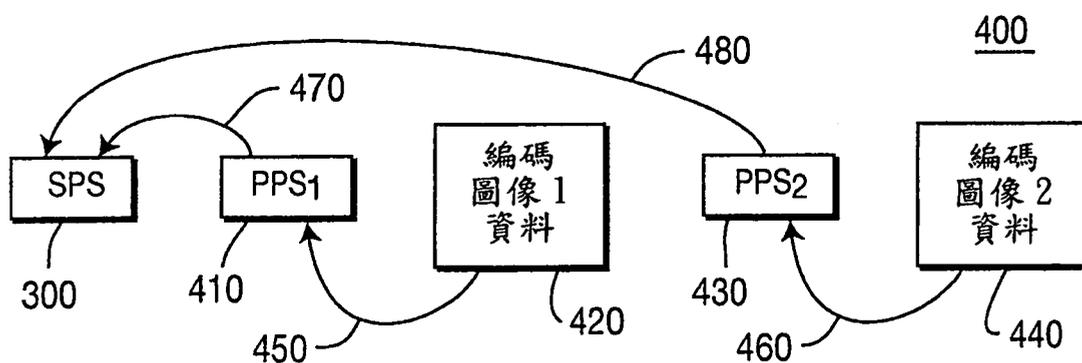


圖 4

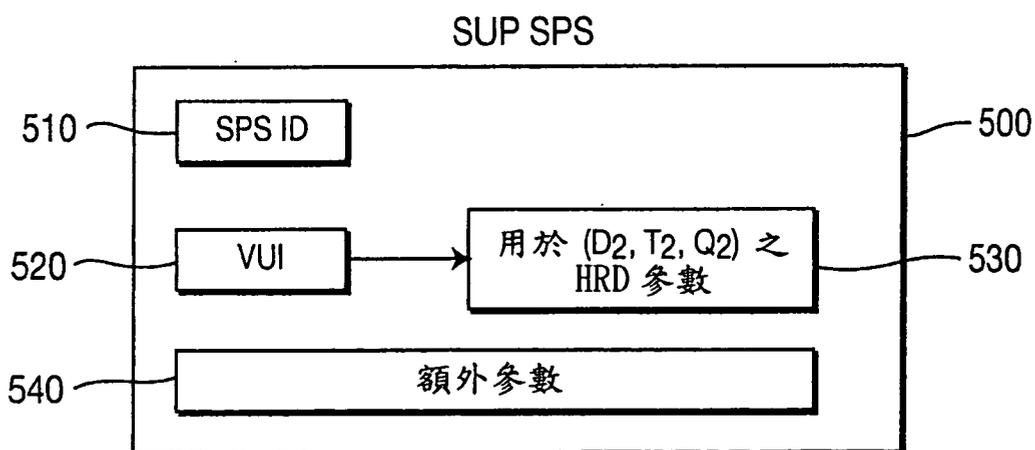


圖 5

600

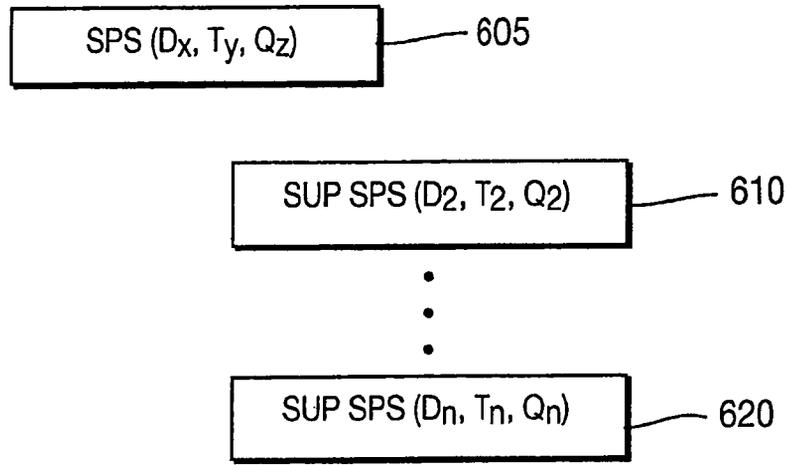


圖 6

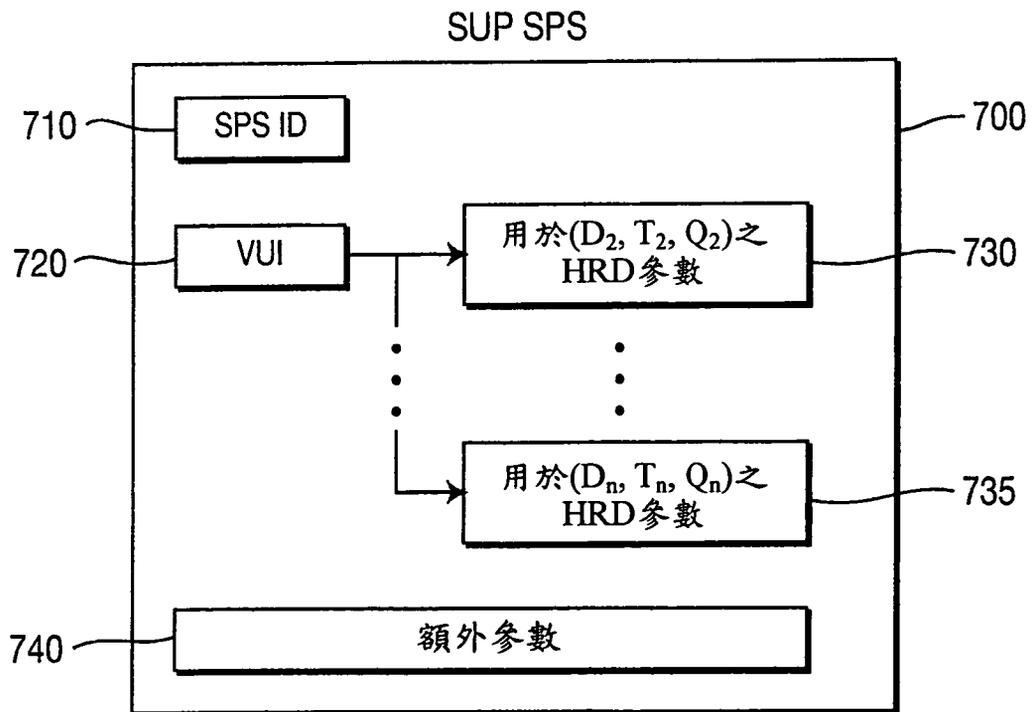


圖 7

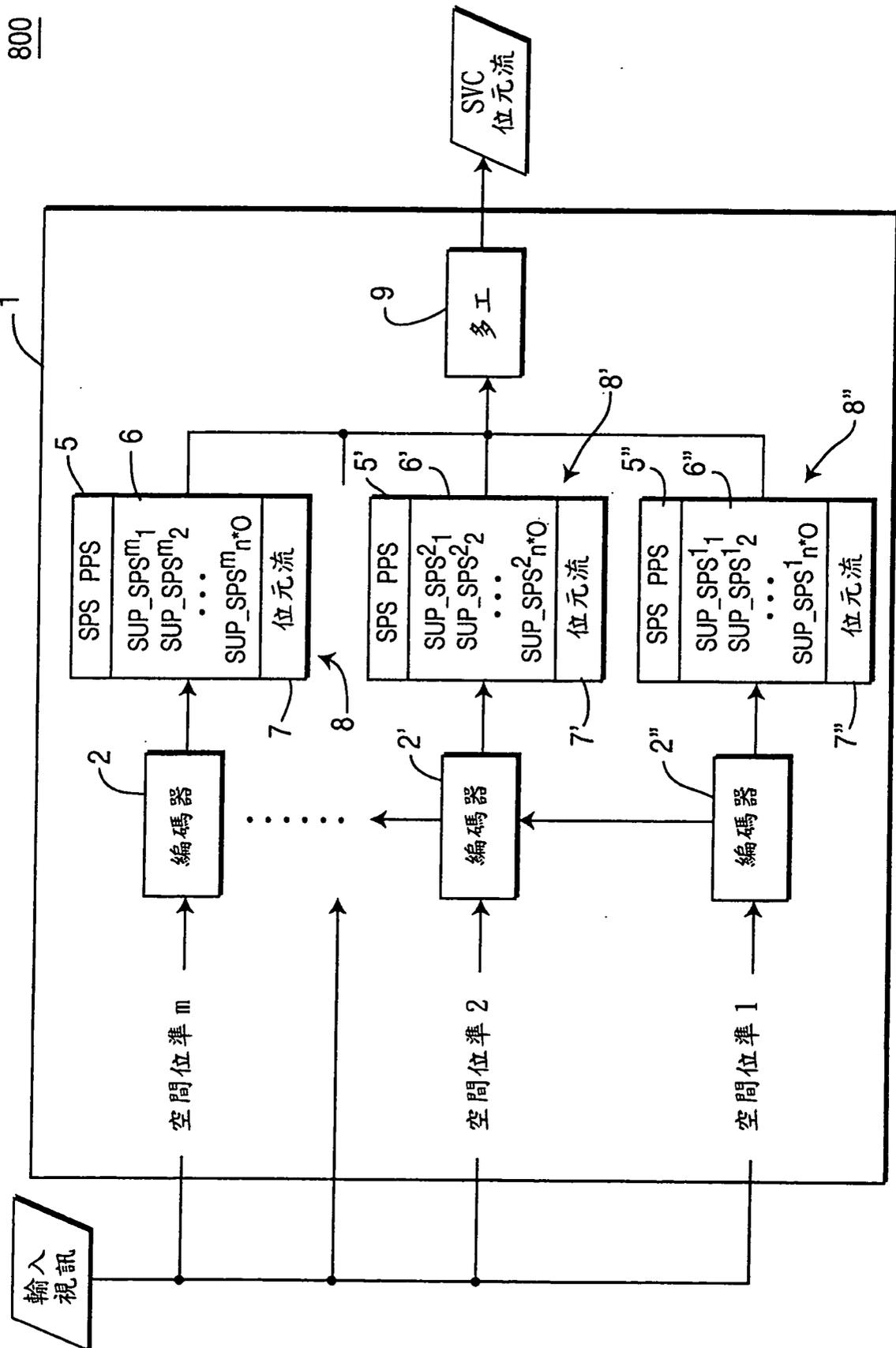


圖 8

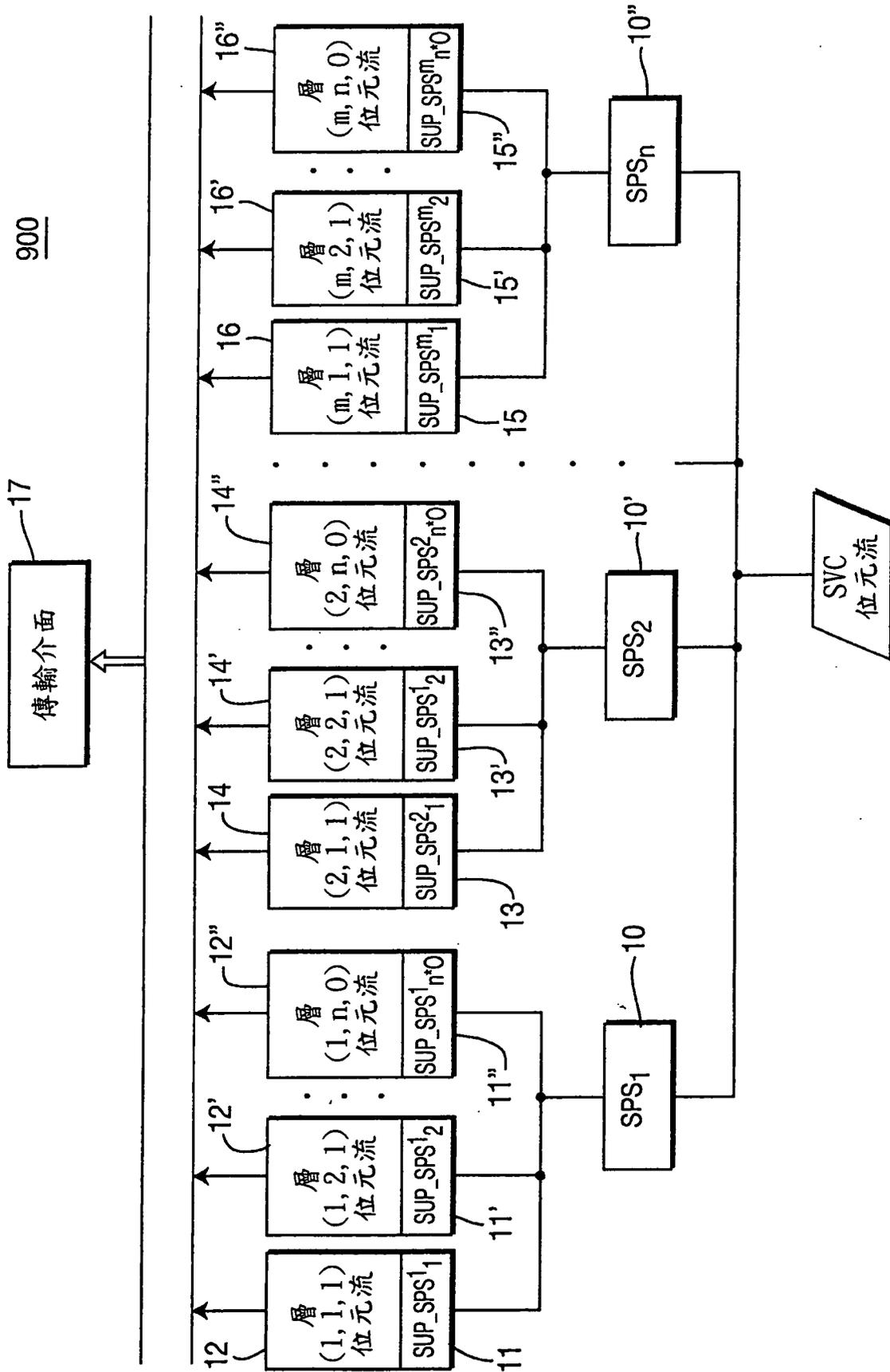
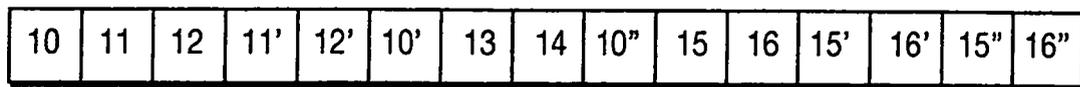


圖 9

1000



可縮放視訊編碼資料流

圖 10

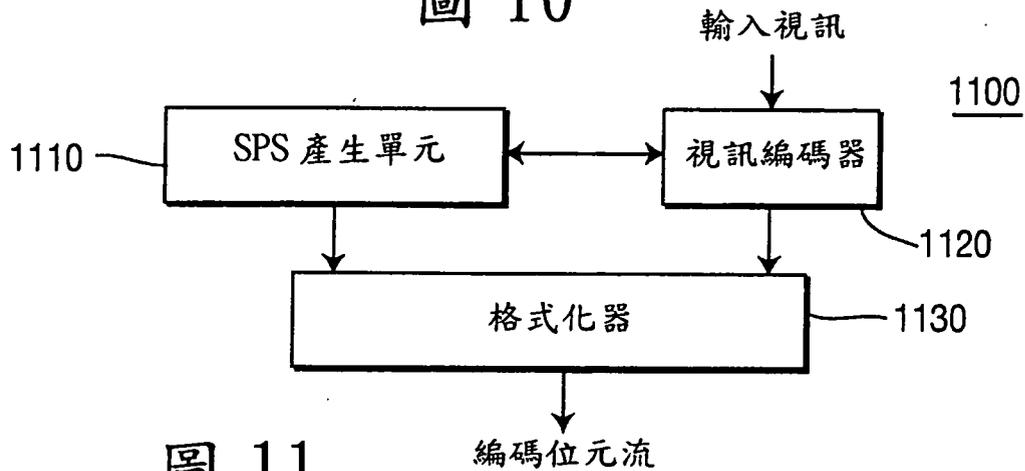


圖 11

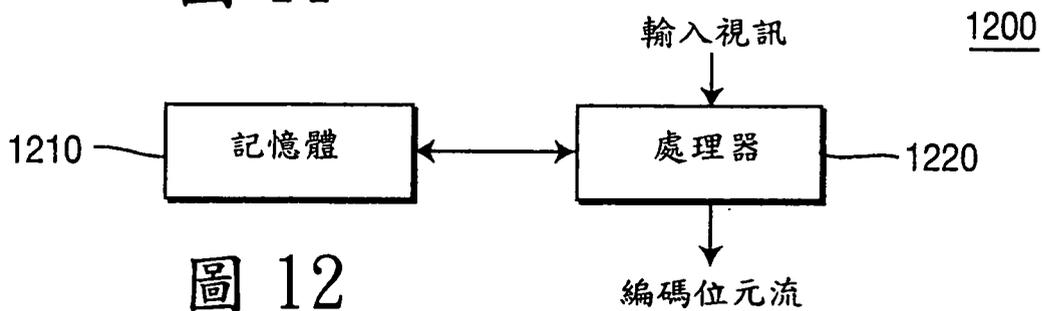


圖 12

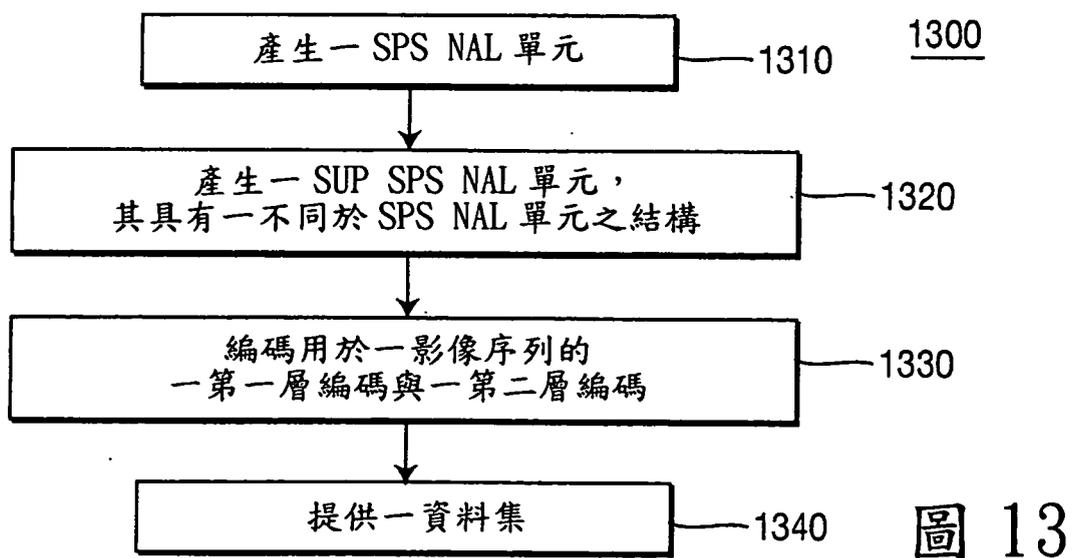


圖 13

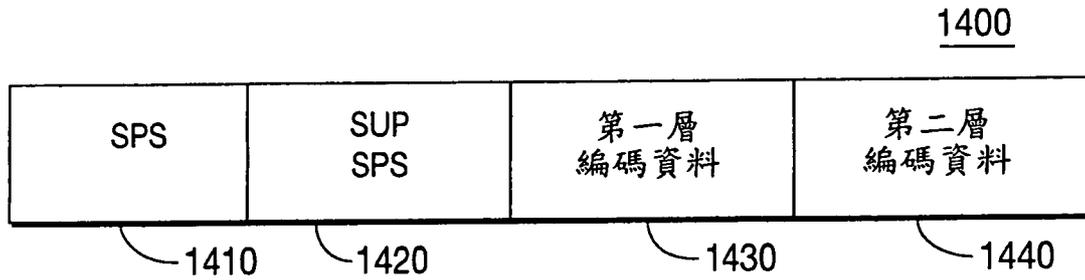


圖 14

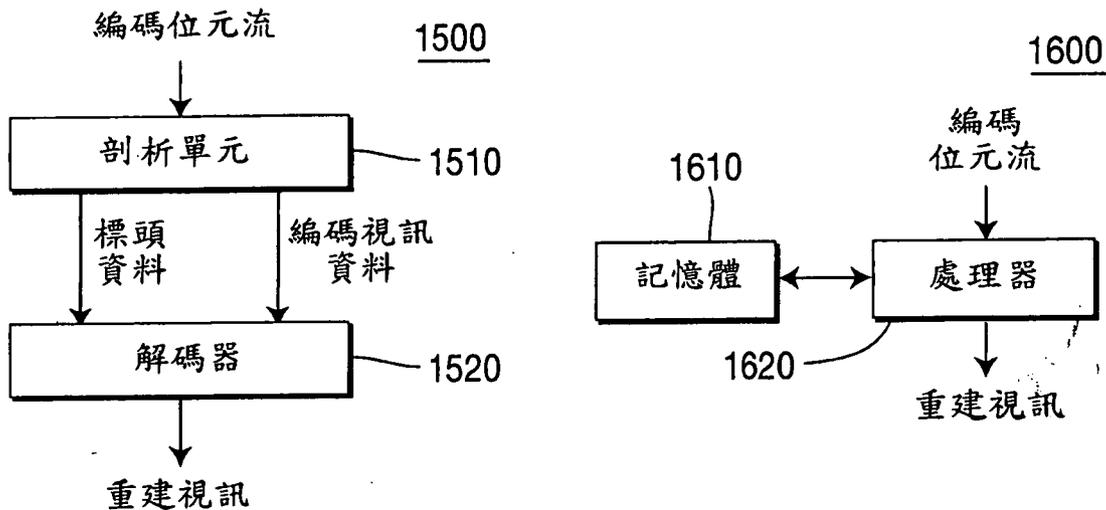


圖 15

圖 16

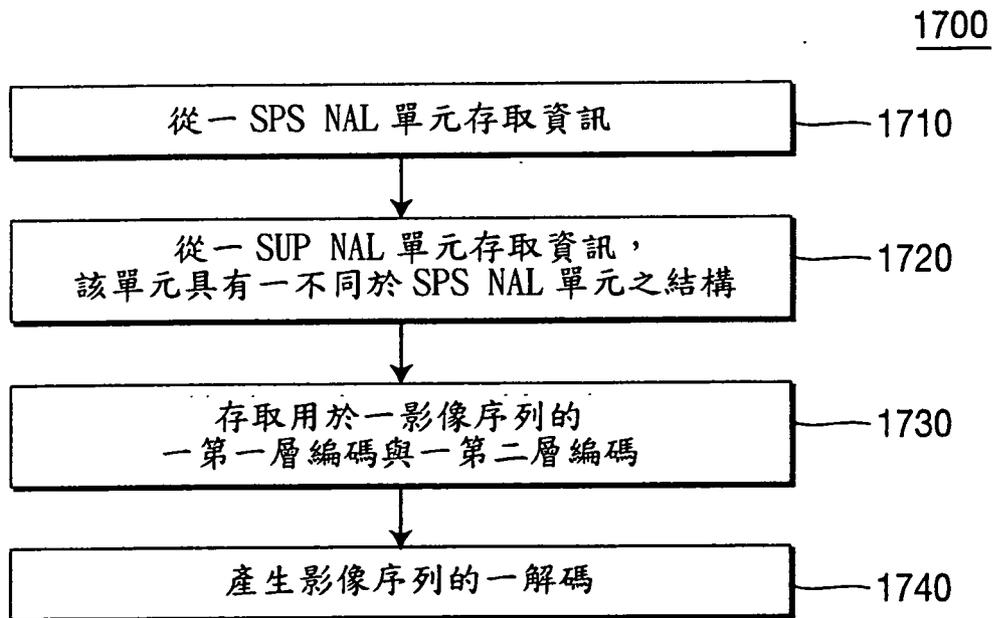


圖 17