



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I631850 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：102128125

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H04N19/50 (2014.01)**

(30)優先權：2012/08/06 美國 61/680,244

2013/04/05 美國 61/809,102

(71)申請人：V I D 衡器股份有限公司 (美國) VID SCALE, INC. (US)

美國

(72)發明人：葉言 YE, YAN (CN)；何玉文 HE, YUWEN (CN)；董傑 DONG, JIE (CN)

(74)代理人：蔡清福；蔡駁理

(56)參考文獻：

US 2007/0160153A1

審查人員：張長軾

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：13 共 63 頁

(54)名稱

在多層視訊編碼中空間層取樣格網資訊

SAMPLING GRID INFORMATION FOR SPATIAL LAYERS IN MULTI-LAYER VIDEO CODING

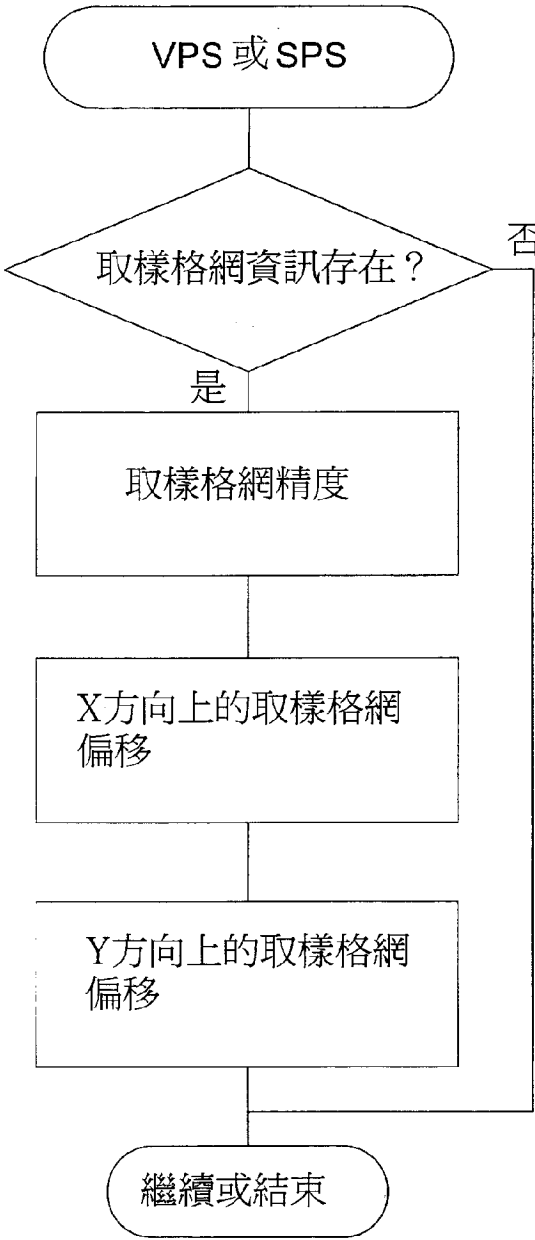
(57)摘要

可以確定針對多層視訊編碼系統的取樣格網資訊。該取樣格網資訊可以被用來將編碼系統的視訊層進行對準。取樣格網校正可以基於取樣格網資訊執行。取樣格網還可以被檢測。在一些實施方式中，取樣格網精度還可以被檢測和/或被用信號發送。

Sampling grid information may be determined for multi-layer video coding systems. The sampling grid information may be used to align the video layers of a coding system. Sampling grid correction may be performed based on the sampling grid information. The sampling grids may also be detected. In some embodiments, a sampling grid precision may also be detected and/or signaled.

指定代表圖：

符號簡單說明：
VPS . . . 視訊參數集
SPS . . . 序列參數集



第 8 圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 在多層視訊編碼中空間層取樣格網資訊

【英文發明名稱】 Sampling Grid Information For Spatial Layers In Multi-Layer
Video Coding

【技術領域】

相關申請的交叉引用

【0001】本申請要求2012年8月6日提交的名稱為“Signaling Of Sampling Grid Information Among Spatial Layers In Multi-Layer Video”的美國臨時專利申請No. 61/680,244和2013年4月5日提交的名稱為“Signaling Of Sampling Grid Information Among Spatial Layers In Multi-Layer Video Coding”的美國臨時專利申請No. 61/809,102的權益，這兩個申請的公開內容通過引用而被全部合併到本申請中以用於所有目的。

【先前技術】

【0002】隨著在智慧型電話和其他WTRU上實現視訊應用，可以在具有各種不同能力（例如，計算能力、記憶體/儲存裝置大小、顯示器解析度、顯示器訊框率等）的裝置上適應視訊消費。網路和/或傳輸通道也可以具有各種不同的特性（例如，封包丟失率、可用通道頻寬、叢發錯誤率等）。而且，視訊資料可以通過有線網路和/或無線網路傳送。這些裝置和/或網路實體的各種配置會使得視訊資料的傳輸和/或編碼變得複雜。

【發明內容】

【0003】這裏描述了用於多層視訊編碼系統中的信令取樣格網資訊的系統、方法和裝置。例如，取樣格網資訊可以被接收，其可以至少指示第一視訊層與第二視訊層之間取樣格網對準程度（或對準量）。與第一視訊層相關聯的取樣格網可以根據接收到的取樣格網資訊進行偏移，以和與第二視訊層相關聯的取樣格網進行對準。

【0004】在一個或多個實施方式中，可基於取樣格網資訊來執行取樣格網校正。

【0005】在一個或多個實施方式中，取樣格網可以被檢測。

【0006】實施方式涵蓋了用於執行多層視訊編碼的取樣格網校正的一種或多種技術。技術可以包括接收可指示第一視訊層與第二視訊層之間的取樣格網對準的取樣格網資訊。技術還可包括將與第一視訊層相關聯的取樣格網和與第二視訊層相關聯的取樣格網相對準。該對準可基於接收到的取樣格網資訊。

【0007】實施方式涵蓋了用於傳遞多層視訊編碼的取樣格網資訊的一種或多種技術。技術可以包括接收第一資料（例如，資料集或資料）。技術還可以包括確定第一資料是否包括取樣格網資訊。技術還可以包括基於確定第一資料包括取樣格網資訊來確定取樣格網資訊的精度。

【0008】實施方式涵蓋了用於檢測多層視訊編碼中用於一層或多層的相對取樣格網的一種或多種技術。技術可以包括對基層（base layer）進行上取樣（upsample），以對增強層空間解析度進行匹配。技術還可包括將自適應濾波器訓練應用於上取樣後的基層和增強層。技術還可以包括基於從自適應濾波器訓練得到的一個或多個自適應濾波器系統來確定相對取樣格網的位置。

【圖式簡單說明】

【0009】

第1圖示出了與實施方式相一致的示例性的基於塊的混合可縮放視訊編碼系統的框圖，該系統具有N個層。

第2圖示出了與實施方式相一致的使用H.264/MVC的立體（2視圖）視訊編碼的時間（temporal）和層間預測的示例的圖式。

第3圖示出了與實施方式相一致的示例性的空間可縮放多層（例如2層）編碼系統的框圖。

第4圖示出了與實施方式相一致的示例性的空間可縮放多層（例如2層）解碼器的框圖。

第5A圖（例如零相移）和第5B圖（例如，非零相移）示出了與實施方式相一致的、BL視訊與EL視訊之間針對下取樣比率（例如，每個維度2倍）的取樣格網的示例。

第6A圖（例如零相移）和第6B圖（例如，非零相移）示出了與實施方式相一致的、BL視訊與EL視訊之間針對下取樣空間比率（例如，每個維度1.5倍）的取樣格網的其他示例。

第7圖示出了與實施方式相一致的、在下取樣和上取樣（例如，2倍空間比率，非零相移下取樣和零相移上取樣）之後EL視訊與上取樣後的BL視訊之間未對準（或未匹配）的取樣格網的示例。

第8圖示出了與實施方式相一致的、針對取樣格網資訊（例如，視訊參數集（VPS）和/或序列參數集（SPS））的信令的示例性流程圖。

第9圖示出了與實施方式相一致的、用於用信號發送取樣格網資訊的示例。

第10圖示出了與實施方式相一致的、空間層（例如，兩個空間層）之間的取樣格網（例如相對取樣）的示例性檢測的框圖。

第11圖示出了與實施方式相一致的、說明使用2抽頭自適應濾波器（例如，X維度）的示例性相對取樣格網檢測的框圖。

第12圖示出了與實施方式相一致的包括取樣格網資訊信令、取樣格網校正和取樣格網檢測的示例性多層（例如，2層）空間可縮放編碼系統的框圖。

第13A圖是可以在其中實施所公開的一個或多個實施方式的示例性通信系統的系統圖式。

第13B圖是可以在第13A圖所示的通信系統中使用的示例性無線發射/接收單元（WTRU）的系統圖式。

第13C圖是可以在第13A圖所示的通信系統中使用的示例性無線電存取網路和示例性核心網路的系統圖式。

第13D圖是可以在第13A圖所示的通信系統中使用的另一示例性無線電存取網路和示例性核心網路的系統圖式。

第13E圖是可以在第13A圖所示的通信系統中使用的另一示例性無線電存取網路和示例性核心網路的系統圖式。

【實施方式】

【0010】現在將參照多個附圖來描述說明性實施方式的詳細描述。雖然該描述提供了可能實現方式的詳細示例，但是應當指出的是，這些細節旨在是示例性的且不得以任何方式來限制本申請的範圍。以下所使用的冠詞“一（a）”或者“一個（an）”，不是進一步的量化或者特徵化，而是可以理解為諸如“一個或者多個”或者“至少一個”。

【0011】可以使用各種數位視訊壓縮技術來進行有效的數位視訊通信、分發和/或消費。這種數位視訊的商業部署標準的示例可以由ISO/IEC和ITU-T開發，諸如H.26、MPEG-1、MPEG-2、H.263、MPEG-4 part 2、H.264/MPEG-4 part 10 AVC和/或高效率視訊編碼（HEVC）（例如，其可以由ITU-T視訊編碼專家組（VCEG）

和ISO/IEC運動圖像專家組（MPEG）聯合開發）。就相同或類似的視訊品質而言，HEVC可以被用來實現更大的壓縮（例如，是H.264/AVC壓縮的兩倍）和/或更低的位元率（例如，一半的位元率）。

【0012】數位視訊服務可以經由通過衛星、電纜、陸地廣播通道、網際網路（例如，在移動裝置上，諸如在智慧型電話、平板電腦（tablets）和/或其他WTRU上）的TV服務和/或其他視訊應用（諸如視訊聊天、移動視訊記錄和共用和/或視訊流）來實現。可以在異質環境中執行這些視訊傳輸。在各種類型的視訊傳輸場景（諸如3螢幕或N螢幕）中，各種消費者裝置（例如，PC、智慧型電話、平板電腦、TV等）可以適應具有各種不同能力（例如，以計算能力、記憶體/儲存裝置大小、顯示器解析度、顯示器訊框率等來說）的視訊消費。網路和/或傳輸通道可以具有各種不同的特性（例如，以封包丟失率、可用通道頻寬、叢發錯誤率等來說）。視訊資料可以通過有線網路和/或無線網路的組合進行傳送，這會使得底層傳輸通道特性變得複雜。在這種或其他場景中，可縮放視訊編碼（SVC）的前提可以被用來改善通過各種網路在具有不同能力的裝置上運行的視訊應用的體驗品質。

【0013】SVC可以被用來以最高的表示（representation）（例如，時間解析度、空間解析度、品質等）對信號進行編碼（例如，在一些實施方式中，可能一次）。SVC可以依賴於由用戶端裝置上運行的應用所實現的速率和/或表示來實現從視訊流的子集的解碼。與非可縮放解決方案相比，SVC能夠節省頻寬和/或記憶體。國際視訊標準MPEG-2視訊、H.263、MPEG4視覺和H.264可以具有可以支援至少一些可縮放性模式的工具和/或簡檔。

【0014】第1圖示出了示例性的基於塊的混合可縮放視訊編碼系統的框圖。如第1圖所示，可縮放視訊編碼系統可以包括多個層（例如，1至N個層）。由層1（例如，基層）所表示的空間/時間信號解析度可以通過輸入視訊信號的下取樣

來生成。在隨後的編碼階段中，量化器（ Q_1 ）的適當設置會導致基本資訊的品質水平。爲了編碼（例如，有效地編碼）隨後的更高層，基層重構 Y_1 、大概的更高層解析度水平可在隨後層的編碼/解碼中被使用。基層重構 Y_1 可以被上取樣至層2的解析度，例如通過上取樣單元。下取樣和/或上取樣可通過各種層（例如，層1, 2 $\cdots$ N）來執行。下取樣率和/或上取樣率可以是不同的，有可能在一些實施方式中依賴於兩個給定層（例如， n_1 和 n_2 ）之間的相對維度，或者其他因素。由兩個層所表示的視訊信號可以具有相同或類似的空間解析度。在一些實施方式中，相應的下取樣和/或上取樣操作可被旁路。

【0015】在第1圖所示的示例性可縮放系統中，對於任意給定更高層 n （例如， $2 \leq n \leq N$ ），可以通過從當前層 n 信號中減去上取樣後的更低層信號（例如，層 $n-1$ 信號）來生成差分信號，並且如此獲得的差分信號可以被編碼。在一些實施方式中，如第1圖中所實施的差分信號的編碼會使得難以同時實現良好的編碼效率和/或避免潛在的視覺偽像。爲了歸一化差分信號的動態範圍，非線性量化和/或聯合量化和歸一化可以被使用。在一些實施方式中，這些過程可能引入難以避免的視覺偽像。在一些實施方式中，可縮放視訊編碼（例如，可以在視訊編碼標準中實施的那些，諸如H.264標準的可縮放視訊編碼（SVC）和/或多視圖編碼（MVC））或許不使用基於殘餘的層間預測。相反地，在一些實施方式中，可以使用直接基於其他層的解碼後圖像的層間預測。

【0016】第2圖示出了使用左視圖（層1）和右視圖（層2）的立體（2視圖）視訊編碼的時間和層間預測的示例。如第2圖所示，示例性結構可以使用MVC來編碼具有左視圖（層1）和右視圖（層2）的立體視訊。左視圖視訊可以用IBBP預測結構編碼而右視圖視訊可以用PBBB預測結構編碼。在右視圖（層2）中，與左視圖（層1）中的第一I圖像並置排列的第一圖像可以被編碼爲P圖像，可能例如基於層1中的I圖像的預測。右視圖中的其他圖像可以被編碼爲B圖像，其中

例如第一預測源自相同層（例如右視圖）中的時間參考和/或第二預測源自層1（例如左視圖）中的層間參考圖像。

【0017】雖然第2圖示出了視圖可縮放性的示例，但是可縮放系統可以執行其他類型的可縮放性。表1示出了若干類型的可縮放性和可以對其進行支援的示例性標準。這裏描述了針對空間可縮放性的一個或多個實施方式（例如，其中兩個層的空間解析度可以不同）。這裏也描述了針對可以包括空間可縮放性的可縮放系統的編碼效率的一個或多個實施方式。

表 1：不同類型的可縮放性的示例

可縮放性	示例	標準
視圖可縮放性	2D→3D（2 個或更多個視圖）	MVC, MFC, 3DV
空間可縮放性	720p→1080p	SVC, 可縮放 HEVC
品質（SNR）可縮放性	35dB→38dB	SVC, 可縮放 HEVC
時間可縮放性	30fps→60fps	H.264/AVC、SVC 可縮放 HEVC
標準可縮放性	H.264/AVC→HEVC	3DV, 可縮放 HEVC
位元-深度可縮放性	8 位元視訊→10 位元 視訊	可縮放 HEVC*
色度格式可縮放性	YUV4:2:0 → YUV4:2:2, YUV4:4:4	可縮放 HEVC*
長寬比可縮放性	4:3→16:9	可縮放 HEVC*

*可能不可以在可縮放 HEVC 標準化的第一階段被規劃

【0018】第3圖示出了可以支援空間可縮放性的示例性2層編碼系統。如圖所示，基層（BL）視訊輸入和增強層（EL）視訊輸入可以與下取樣過程有關。BL 視訊可以由BL編碼器編碼。EL視訊可以由EL編碼器編碼。可以被儲存在例如BL參考圖像緩衝器中的重構後BL視訊信號可以被上取樣以匹配EL視訊解析度和/或可以由EL編碼器用來有效地編碼和/或預測EL視訊輸入。第3圖中所示的上取樣過程可以被應用在圖像級（例如，整個BL圖像可以被上取樣）、區域級（例如，BL圖像的部分可以被上取樣）和/或塊級（例如，BL圖像中的一些塊可以被

上取樣)。在編碼之後，BL位元串流和/或EL位元串流的視訊封包可以被一起多工以形成可縮放位元串流。第4圖示出了在一些實施方式中可以對應於第3圖中的編碼器的示例性空間可縮放解碼器（例如，具有2個層）。

【0019】在一些實施方式中，可縮放編碼系統可以授權上取樣過程（例如，第3圖中的編碼器和/或第4圖中的解碼器所共同的過程），以也許確保編碼器與解碼器之間的位元精確性，或其他原因。第3圖中的下取樣過程可以是預處理步驟和/或可以不由任何可縮放編碼標準所授權。當設計可以在下取樣中使用的下取樣濾波器時，編碼器可以被允許確定頻率特性和/或相對取樣格網的自由度。如這裏描述的，在一些實施方式中，編碼器可以選擇應用下取樣過程，也許當該下取樣過程與可由可縮放編碼系統授權的上取樣過程相組合時不會產生與EL視訊信號完全對準的取樣格網。因此，可縮放編碼性能可能受到負面影響。這裏描述了用於恢復EL視訊的取樣格網的一個或多個實施方式。例如，EL視訊的取樣格網可以通過將取樣格網資訊作為可縮放位元率的一部分進行發送和/或也許基於取樣格網資訊或其他因素將空間層之間的取樣格網進行對準而被恢復。

【0020】第5A圖、第5B圖、第6A圖和第6B圖示出了BL視訊（例如，圓圈）與EL視訊（例如，空正方形）之間針對兩個下取樣率(即2倍和1.5倍)的取樣格網的示例。對於每個空間比率，給出了兩個示例性取樣格網，一個具有零相移（在第5A圖和第6A圖中），而另一個具有非零相移（第5B圖和第6B圖）。上取樣濾波器可以確保編碼器與解碼器之間的位元精確性。指定的上取樣濾波器可以假設下取樣期間兩個空間層之間的固定取樣格網。（例如，HEVC標準的）可縮放擴展的開發可以使用採用零相移下取樣濾波器生成的測試視訊序列。結果，上取樣濾波器（例如，在HEVC的可縮放擴展中被指定）可以是零相移上取樣濾波器，以便上取樣後的BL視訊可以與EL視訊相位對準。

【0021】編碼器應用可以選擇應用不同的下取樣濾波器。例如，它們可以選擇應用具有非零相移的下取樣濾波器。通過在BL與EL視訊、具有非零相移的下取樣濾波器和具有零相移的上取樣濾波器之間使用2倍空間比率的示例，第7圖給出了EL視訊與上取樣後的BL視訊之間未對準取樣格網的示例。在第7圖中，原始EL視訊以空正方形示出。也許在非零相移下取樣濾波器或其他技術可以被應用之後，下取樣後的BL視訊的取樣格網以圓圈示出。也許在零相移上取樣濾波器或其他技術可以被應用於BL視訊之後，上取樣後的視訊的取樣格網以圖案化的正方形示出。在一些實施方式中，根據例如第3圖和/或第4圖（以及其他技術），也許當在取樣格網中呈現這些未對準的上取樣後視訊可以被用來預測EL視訊時，在速率-失真性能方面，增強層視訊的編碼效率會受到負面影響。實施方式涵蓋了也許當具有分數像素精度的移動估計被用於補償時，對編碼性能的影響會因這裏描述的一個或多個原因而沒有被充分解決。

【0022】例如，EL視訊中的一些塊可以使用來自基層的內部預測進行預測，諸如通過使用例如H.264/SVC中的基層內部跳過模式，其中移動向量可以不被發送。視訊編碼可以支援針對一個或多個亮度分量而言高達四分之一像素移動向量精度和/或針對一個或多個色度分量而言相應的精度。在一些實施方式中，也許如果取樣格網可以未被其他更細分數對準（例如，未被八分之一像素對準像素），以及其他原因，分數移動補償可以不被使用。視訊編碼可以支援移動向量預測，其中塊移動向量可以從它們的鄰近塊進行預測。在一些實施方式中，也許如果EL視訊中的塊可以從上取樣後的BL視訊進行預測和/或可以遭受未對準取樣格網問題，和/或其鄰居可以根據時間參考進行預測和/或可以不遭受未對準取樣格網問題(或反之亦然)，或其他原因，則移動向量預測精度可以被降低。

【0023】這裏描述的一個或多個實施方式可以被實施以用信號發送取樣格網資訊。例如，取樣格網未對準的數量（或程度）可以被用信號發送。可以對未

對準的取樣格網進行校正，也許例如基於用信號發送的取樣格網資訊以及其他因素。

【0024】編碼器可以選擇下取樣濾波器。可縮放系統中的上取樣濾波器可以被預定和/或被固定。可以以高級別（例如以序列級或更高）對下取樣濾波器進行選擇和/或固定，也許以確保相同層中的圖像可以共用相同的取樣格網（例如，否則即使時間預測性能可以受到負面影響），或其他原因。與取樣格網資訊有關的語法元素可以以序列級被發送，諸如但不侷限於在視訊參數集（VPS）和/或序列參數集（SPS）中。

【0025】第8圖示出了取樣格網信息的示例性信令的流程圖。如第8圖所示，可以發送用於指示取樣格網資訊是否存在的標誌。在一些實施方式中，也許如果這些資訊可以不存在，或其他原因，則可以假設預設取樣格網。例如，該預設可以指示上取樣後的基層和/或增強層的取樣格網可以被對準（例如，兩個格網之間的零相移）。在一些實施方式中，也許如果該標誌可以指示取樣格網資訊存在，或其他原因，則取樣格網資訊的精度可以被用信號發送，其之後可以跟隨用於X和/或Y緯度的實際取樣格網對準資訊（例如，X方向（或第一方向，諸如但不限於水平方向）上的取樣格網偏移和/或Y方向（或第二方向，諸如但不限於垂直方向）上的取樣格網偏移）。在一些實施方式中，這些技術可以被應用於可以包括例如VPS和/或SPS的資料集（例如，資料的集合或資料）。參照第8圖的流程圖所描述的單獨元素中沒有一個是必須或關鍵的，並且這些元素中的任意元素可以以任意順序或以任意組合被執行。

【0026】在第7圖的示例中，上取樣後的基層和增強層之間的取樣格網對準（和/或對準的數量和/或程度）可以以例如四分之一像素精度被用信號發送（其 在一些實施方式中，可以根據增強層（EL）取樣格網被測量）（或其他考慮的精度，包括其他分數像素精度）。在一些實施方式中，值（例如，“+2”）可

以被用信號發送，以用於一個或多個維度或每個維度中的偏移（例如，以指示相對取樣格網向右偏移了二分之一像素和/或向下偏移了二分之一像素）。雖然在第7圖的示例中未示出，但是上取樣後的BL與EL之間的相對取樣格網可以在一個或兩個方向（例如，第一方向和/或第二方向）上偏移。也就是說，相對於EL格網，上取樣後的BL格網可以偏向X維度上的右或左和/或偏向Y維度上的上或下。在一些實施方式中，第8圖中的X和Y取樣格網偏移可以是有符號的值、沒有符號的整數值或有符號和沒有符號的整數值的組合。上取樣後的BL和EL視訊之間的相對取樣格網可以被偏移了例如小於±1個全像素。在一些實施方式中，第一維度（例如，X維度）和第二維度（例如，Y維度）上的偏移精度可以相同或基本上類似。在一些實施方式中，X維度和Y維度上的偏移精度可以不同。在一個或多個實施方式中，X維度和/或Y維度中的偏移精度可以被用信號一起或分別地發送。

【0027】取樣格網資訊可以被用信號發送（例如，在視訊中或在顯示器上）。在第5A圖、第5B圖、第6A圖和第6B圖的示例中，BL和EL取樣格網可以重疊，例如以說明相對取樣格網資訊如何被用信號發送。可以根據BL取樣格網測量精度。如第9圖所示，兩個鄰近BL像素的距離可以被（例如均勻地）劃分成16個分段。一個或多個或每個分段可以表示例如1/16像素單元的精度。可以實現其他精度。BL和EL圖像中像素的相對位置可以被檢查，並且可以確定取樣格網偏移。可以被檢查的相對位置可以包括BL和EL圖像中的左上像素。水平方向上的取樣格網偏移可以使用公式（1）確定。垂直方向上的取樣格網偏移可以使用公式（2）確定。

sampling_grid_offset_hori = position_BL_hori - position_EL_hori 公式（1）

sampling_grid_offset_vert = position_BL_vert - position_EL_vert 公式（2）

【0028】 position_BL_hori（位置_BL_水平）和position_EL_hori（位置_EL_水平）可以分別包括BL和EL圖像中左上像素的水平位置。position_BL_vert（位置_BL_垂直）和position_EL_vert（位置_EL_垂直）可以分別包括BL和EL圖像中左上像素的垂直位置。在第9圖中，取樣格網偏移sampling_grid_offset_hori（取樣_格網_偏移_水平）和sampling_grid_offset_vert（取樣_格網_偏移_垂直）可以等於4，其具有1/16像素精度。在一些實施方式中，也許如果BL和EL取樣格網可以被對準，例如第5A圖和第6A圖所示，或其他場景，則取樣格網偏移可以包括預設值零。

【0029】 可以針對亮度和/或色度平面確定取樣格網偏移。可以針對亮度和/或色度平面中的一者或多者或每一者來用信號發送一對取樣格網偏移（例如，sampling_grid_offset_hori和sampling_grid_offset_vert）。視訊序列中亮度和色度平面的相對格網可以被預先確定和/或固定。相對格網可以被固定，因為視訊序列可以包括標準化的顏色子取樣格式，諸如4:2:0、4:2:2和/或4:4:4。針對色度平面的取樣格網偏移可以根據針對亮度平面的取樣格網偏移來獲得。在一些實施方式中，也許當針對色度平面的取樣格網偏移可以根據針對亮度平面的取樣格網偏移而被獲得時，或其他原因，針對色度平面的取樣格網偏移可以在沒有顯式信令的情況下被確定。獲取過程可以如這裏所述的那樣被執行。

表 2：信令取樣格網信息的示例

sampling_grid_information() {	描述符
sampling_grid_info_present_flag	u(1)
if (sampling_grid_info_present_flag) {	
log2_sampling_grid_precision	ue(v)
sampling_grid_abs_offset_x	u(v)
sampling_grid_abs_offset_y	u(v)
sampling_grid_sign_x	u(1)
sampling_grid_sign_y	u(1)
chroma_sampling_grid_info_presented_flag	u(1)
if (chroma_sampling_grid_info_presented_flag) {	
log2_chroma_sampling_grid_precision	ue(v)
chroma_sampling_grid_abs_offset_x	u(v)
chroma_sampling_grid_abs_offset_y	u(v)
chroma_sampling_grid_sign_x	u(1)
chroma_sampling_grid_sign_y	u(1)
}	
}	

【0030】表2示出了用信號發送取樣格網資訊的示例性語法表（例如，在這裏示出的語法元素的分段中）。在這裏進一步描述其中一個或多個語義。

sampling_grid_info_presented_flag（取樣_格網_資訊_呈現_標誌）可以等於1和/或可以指示取樣格網資訊能夠（或在一些實施方式中，也許將）呈現於隨後的位元串流中。sampling_grid_info_presented_flag可以等於0和/或可以指示取樣格網資訊或許不被（或在一些實施方式中，也許將不被）呈現。

sampling_grid_info_presented_flag可以指示BL和EL取樣格網被對準和/或可以指示該偏移被設置成預設值零，也許例如當sampling_grid_info_presented_flag可以指示取樣格網資訊或許不被（或在一些實施方式中，也許將不被）呈現時。

log2_sampling_grid_precision（log2_取樣_格網_精度）可以指示取樣格網的精度。例如，取樣格網的精度可以由 $\text{SamplingGridPrecision}=2^{\text{log2_sampling_grid_precision}}$ 來確定。

【0031】 `sampling_grid_abs_offset_x`（取樣_格網_絕對_偏移_x）可以指示水平方向上取樣格網偏移的絕對值。`sampling_grid_abs_offset_x`可以被固定長度編碼。編碼長度可以等於`log2_sampling_grid_precision`。

【0032】 `sampling_grid_abs_offset_y`（取樣_格網_絕對_偏移_y）可以指示垂直方向上取樣格網偏移的絕對值。`sampling_grid_abs_offset_y`可以被編碼為固定長度。編碼長度可以等於`log2_sampling_grid_precision`。

【0033】 `sampling_grid_sign_x`（取樣_格網_符號_x）可以指示水平方向上的取樣格網偏移。`sampling_grid_sign_x`等於0可以指示水平方向上的取樣格網偏移為正。`sampling_grid_sign_x`等於1可指示水平方向上的取樣格網偏移為負。

【0034】 `sampling_grid_sign_y`（取樣_格網_符號_y）可以指示垂直方向上的取樣格網偏移。`sampling_grid_sign_y`等於0可以指示垂直方向上的取樣格網偏移為正。`sampling_grid_sign_y`等於1可指示垂直方向上的取樣格網偏移為負。

【0035】 水平方向上的取樣格網偏移可以由`SamplingGridOffsetX`來指示。`SamplingGridOffsetX`可由 $\text{SamplingGridOffsetX} = (1 - \text{sampling_grid_sign_x} * 2) * \text{sampling_grid_abs_offset_x}$ 確定。垂直方向上的取樣格網偏移可以由`SamplingGridOffsetY`來指示。`SamplingGridOffsetY`可由 $\text{SamplingGridOffsetY} = (1 - \text{sampling_grid_sign_y} * 2) * \text{sampling_grid_abs_offset_y}$ 確定。

【0036】 色度取樣格網資訊可以由`chroma_sampling_grid_info_presented_flag`（色度_取樣_格網_資訊_呈現_標誌）指示。`chroma_sampling_grid_info_presented_flag`等於1可以指示色度取樣格網資訊可以被（或在一些實施方式中，也許將被）呈現在隨後的位元串流中。`chroma_sampling_grid_info_presented_flag`等於0可以指示也許沒有（或在一些實施方式中，也許將沒有）色度取樣格網資訊被呈現。在後一情況中，也許如果`sampling_grid_info_presented_flag`等於1，或其他原因，則色度取樣格網偏移可以

根據針對例如亮度的偏移而被獲得。也許如果sampling_grid_info_presented_flag等於0，或其他原因，則色度取樣格網偏移可以例如被設置成預設值0。

【0037】log2_chroma_sampling_grid_precision (log2_色度_取樣_格網_精度) 可以指示色度取樣格網的精度，例如如這裏所描述的。

ChromaSamplingGridPrecision 可 以 由

$\text{ChromaSamplingGridPrecision} = 2^{\text{log2_chroma_sampling_grid_precision}}$ 確 定 。

chroma_sampling_grid_abs_offset_x (色度_取樣_格網_絕對_偏移_x) 可以指示水平方向上色度取樣格網偏移的絕對值。chroma_sampling_grid_abs_offset_x可以被固定長度編碼。編碼長度可以等於log2_chroma_sampling_grid_precision。

chroma_sampling_grid_abs_offset_y (色度_取樣_格網_絕對_偏移_y) 可以指定垂直方向上色度取樣格網偏移的絕對值。chroma_sampling_grid_abs_offset_y可以被編碼為固定長度。編碼長度可以等於log2_chroma_sampling_grid_precision。

【0038】chroma_sampling_grid_sign_x (色度_取樣_格網_符號_x) 可以指示水平方向上的色度取樣格網偏移。chroma_sampling_grid_sign_x等於0可以指示水平方向上的色度取樣格網偏移為正。chroma_sampling_grid_sign_x等於1可以指示水平方向上的色度取樣格網偏移為負。

【0039】chroma_sampling_grid_sign_y (色度_取樣_格網_符號_y) 可以指示垂直方向上的色度取樣格網偏移。chroma_sampling_grid_sign_y等於0可以指示垂直方向上的色度取樣格網偏移為正。chroma_sampling_grid_sign_y等於1可以指示垂直方向上的色度取樣格網偏移為負。

【0040】水平方向上的色度取樣格網偏移可以由ChromaSamplingGridOffsetX來指示。ChromaSamplingGridOffsetX可由 $\text{ChromaSamplingGridOffsetX} = (1 - \text{chroma_sampling_grid_sign_x} * 2) * \text{chroma_sampling_grid_abs_offset_x}$ 確定。

【0041】垂直方向上的色度取樣格網偏移可以由ChromaSamplingGridOffsetY來指示。ChromaSamplingGridOffsetY可由 $\text{ChromaSamplingGridOffsetY} = (1 - \text{chroma_sampling_grid_sign_y} * 2) * \text{chroma_sampling_grid_abs_offset_y}$ 確定。

【0042】這裏描述的語法和語義作為示例被提供。可替換地，或另外地，實施方式可以被實施以用於對取樣格網資訊進行編碼。可變長度編碼可以被應用於對取樣格網偏移進行編碼。色度取樣格網資訊可以基於亮度取樣格網資訊和/或色度格式資訊而直接獲得。在一些實施方式中，可以跳過表2中chroma_sampling_grid_info_present_flag、log2_chroma_sampling_grid_precision、chroma_sampling_grid_abs_offset_x、chroma_sampling_grid_abs_offset_y、chroma_sampling_grid_sign_x和/或chroma_sampling_grid_sign_y中的一者或多者或每一者。

【0043】在一個或多個實施方式中，表2中的取樣格網資訊sampling_grid_information()可以作為序列參數集（SPS）的一部分而被用信號發送，例如表2A所示。取樣格網資訊可以在視訊參數集（VPS）中被用信號發送。VPS可以包括擴展vps_extension()，其可以被用來指定關於可縮放位元串流的高級資訊，諸如不同層之間的層依賴性資訊。如表2B所示，二進位標誌direct_dependency_flag[i][j]可以被用來指示當前層“i”是否將層“j”用作於編碼的參考層。也許當在VPS中被用信號發送時，或其他場景中，當前層與一個或多個參考層之間的相對取樣格網（例如，sampling_grid_information(i, j)）可以與例如層依賴性資訊一起被用信號發送。該信令可以使用表2B中所示的語法示例來執行。

【0044】在一個或多個實施方式中，也許即使層依賴性資訊direct_dependency_flag[i][j]可以表明層“i”依賴於用於編碼的參考層“j”，或其他原因，sampling_grid_information(i, j)可以是相關的（以及在一些實施方式

中，可以僅是相關的），也許當空間可縮放性可以被應用在層 “i” 與層 “j” 之間時，或其他場景。在一些實施方式中，其可以是不相關的，也許當可以使用一個或多個其他可縮放性（諸如視圖可縮放性和/或SNR可縮放性）時以及其他場景。實施方式意識到在當前的SHVC設計中，空間可縮放性和/或SNR可縮放性在VPS中不被區分，這可以指示它們可以共用相同的可縮放性遮罩值，例如 scalability_mask，如表3所示的。在一些實施方式中，表3可以被修改，並且空間可縮放性和 SNR 可縮放性可以具有不同的值，例如如表 2C 所示的。 scalability_mask[i][j]等於1可以指示當前層 “i” 與參考層 “j” 之間的空間可縮放性被應用（或可以被應用）。在一個或多個實施方式中，在表2C中，表2B中所示的元素 “if (direct_dependency_flag[i][j]),” 可以被修改為如表2D中所示的 “if (direct_dependency_flag[i][j] && scalability_mask[i][j] == 1),” ，以便取樣格網資訊sampling_grid_information()可以在VPS中被用信號發送，也許例如在（以及在一些實施方式中也許僅當）當前層 “i” 將層 “j” 用作參考層和/或空間可縮放性被應用時，或其他原因。

表 2A: SPS 中的示例性信令取樣格網資訊

sequence_param_set() {	描述符
sps_video_parameter_set_id	u(4)
.....	
sampling_grid_information()	
.....	
}	

表 2B : VPS 擴展中的示例性信令取樣格網資訊

vps_extension() {	描述符
.....	
for(i = 1; i <= vps_max_layers_minus1; i++)	
for(j = 0; j < i; j++) {	
direct_dependency_flag[i][j]	u(1)
if(direct_dependency_flag[i][j])	
sampling_grid_information(i, j)	
}	

表 2C : 可縮放性 Id 與可縮放性維度的示例性映射

可縮放性遮罩索引	可縮放性維度	可縮放性 Id 映射
0	多視圖	視圖 Id
1	空間可縮放性	依賴性 Id
2	SNR 可縮放性	依賴性 Id
3-15	預留	

表 2D : VPS 擴展中的示例性信令取樣格網資訊

vps_extension() {	描述符
.....	
for(i = 1; i <= vps_max_layers_minus1; i++)	
for(j = 0; j < i; j++) {	
direct_dependency_flag[i][j]	u(1)
if (direct_dependency_flag[i][j] && scalability_mask[i][j] == 1)	
sampling_grid_information(i, j)	
}	

表 3：可縮放性 Id 與可縮放性維度的示例性映射

可縮放性遮罩索引	可縮放性維度	可縮放性 Id 映射
0	多視圖	視圖 Id
1	空間/SNR 可縮放性	依賴性 Id
2-15	預留	

【0045】 在一些實施方式中，也許如果取樣格網資訊可以指示在兩個空間層之間存在非零相對相移，或其他場景，則取樣格網校正可以被執行以例如將上取樣後的BL視訊的取樣格網與EL視訊的取樣格網進行對準。由對準所提供的校正後信號可以用作針對EL視訊的編碼的更好預測（例如，與在對準之前和/或無對準情況相比，針對EL視訊的編碼的改善的預測）。在第7圖的示例中，陰影像素的相位可以被校正，以便它們可以被置於與空正方形對準（和/或基本對準）。

【0046】 取樣格網校正可以通過上取樣和/或濾波來執行。在一個或多個實施方式中，BL圖像可以使用在一個或多個標準（例如，規範上取樣）中定義的上取樣濾波器進行上取樣。上取樣後的BL圖像可以使用相位校正濾波器進行濾波。一個或多個多相位濾波器（或相位校正濾波器）可以被用來執行取樣格網校正。例如，多相位濾波器可以被配置為以下中的一者或多者：雙線性濾波器（例如，其可以與相移量相對應）、雙三次濾波器、蘭喬斯（Lanczos）濾波器、和/或內插濾波器。視訊編碼，例如H.264/AVC和/或HEVC視訊編碼，可以支援分數像素移動補償。在這些系統中可以被用於移動補償的內插濾波器，諸如H.264/AVC中的6抽頭維納濾波器或HEVC中的DCT-IF，可以被用來校正和/或對準取樣格網。這些內插濾波器可以由編碼系統支援。在一些實施方式中，一個或多個前述濾波器可以以一種或多種組合被使用。在一些實施方式中，也許在內插濾波器可以被用於移動補償的情況中，或其他場景中，附加濾波功能可以不被實施。

【0047】取樣格網校正可以使用這裏描述的取樣格網資訊來執行。在一些實施方式中，可以使用在HEVC (SHVC) 的可縮放擴展中定義的上取樣濾波過程。取樣格網校正可以使用1.5倍或2倍空間可縮放性和/或4:2:0顏色子取樣格式來執行。

【0048】通過在水平和垂直方向上使用上取樣比率 N ，上取樣過程可以通過在一個或兩個方向上將BL圖像內插成其大小的16倍和/或用比率 M 來抽取 (decimate) 16倍圖像而被近似，其中 $16 \approx M \times N$ 。爲了執行16倍上取樣，或其他原因，16相位內插濾波器可以被使用。分別針對亮度和色度的詳細的濾波器係數的示例在表4和表5中被提供。實施方式意識到SHVC可以支援1.5倍和/或2倍空間可縮放性。16相位內插濾波器的子集可以在HEVC (SHVC) 的可縮放性擴展中被描述 (例如，如在表4的相位 $p=0, 5, 8$ 和11的行和/或在表5中相位 $p=0, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14$ 和15的列中所示的那樣)。實施方式設想了可以在2倍或1.5倍上取樣過程中不被使用的相位濾波器可以不被SHVC所描述。在一個或多個實施方式中，亮度濾波器可以是8抽頭。在一個或多個實施方式中，色度濾波器可以是4抽頭。而且，在一個或多個實施方式中，亮度濾波器和/或色度濾波器可以是2D可分離的濾波器。

表 4: 示例性的 16 相位亮度上取樣濾波器

相 位 p	濾波器係數							
	$f_L[p, 0]$	$f_L[p, 1]$	$f_L[p, 2]$	$f_L[p, 3]$	$f_L[p, 4]$	$f_L[p, 5]$	$f_L[p, 6]$	$f_L[p, 7]$
0	0	0	0	64	0	0	0	0
1	0	1	-3	63	4	-2	1	0
2	0	2	-6	61	9	-3	1	0
3	-1	3	-8	60	13	-4	1	0
4	-1	4	-10	58	17	-5	1	0
5	-1	4	-11	52	26	-8	3	-1
6	-1	4	-11	50	29	-9	3	-1
7	-1	4	-11	45	34	-10	4	-1
8	-1	4	-11	40	40	-11	4	-1
9	-1	4	-10	34	45	-11	4	-1
10	-1	3	-9	29	50	-11	4	-1
11	-1	3	-8	26	52	-11	4	-1
12	0	1	-5	17	58	-10	4	-1
13	0	1	-4	13	60	-8	3	-1
14	0	1	-3	9	61	-6	2	0
15	0	1	-2	4	63	-3	1	0

表 5： 示例性的 16 相位色度上取樣濾波器

相位 p	濾波器係數			
	$f_c[p, 0]$	$f_c[p, 1]$	$f_c[p, 2]$	$f_c[p, 3]$
0	0	64	0	0
1	-2	62	4	0
2	-2	58	10	-2
3	-4	56	14	-2
4	-4	54	16	-2
5	-6	52	20	-2
6	-6	46	28	-4
7	-4	42	30	-4
8	-4	36	36	-4
9	-4	30	42	-4
10	-4	28	46	-6
11	-2	20	52	-6
12	-2	16	54	-4
13	-2	14	56	-4
14	-2	10	58	-2
15	0	4	62	-2

【0049】16倍內插可以或可以不針對一個或多個或每個樣本而被執行。在一些實施方式中，16倍圖像中在抽取之後可以被維持的樣本可以被內插。為了生成位於EL圖像中的(x, y)處的樣本，或其他原因，在抽取之前虛擬16倍圖像中的相應位置(x16, y16)可以使用公式（3）和/或公式（4）找到。

$$x16 = (x * BLPictureWidth * 16 + ELPictureWidth / 2) / ELPictureWidth \quad \text{公式 (3)}$$

$$y16 = (y * BLPictureHeight * 16 + ELPictureHeight / 2) / ELPictureHeight - \text{offset} \quad \text{公式 (4)}$$

(BLPictureWidth, BLPictureHeight)和(ELPictureWidth, ELPictureHeight)可以分別表示BL和EL圖像的圖像尺寸。這些尺寸可以具有亮度或色度平面，根據這些平面可以獲得(x16, y16)。在公式（4）中，偏移可以如這裏描述的那樣被定義。也許如果y16被針對亮度平面而計算，以及其他場景，則該偏移可以等於0。也許如果y16被針對色度平面而計算和/或空間可縮放性的比率為1.5倍，或其他場

景，則該偏移可以等於1。也許如果y16被針對色度平面而計算和/或空間可縮放性的比率為2倍，或其他場景，則該偏移可以等於2。

【0050】 (x16, y16)處的樣本值可以通過將適當的相位濾波器應用於來自BL圖像的支援區域而被生成。用於水平方向的相位濾波器的索引可以被計算為(x16%16)。用於垂直方向的相位濾波器的索引可以被計算為(y16%16)。BL圖像中相位濾波器可以被錨定的像素位置可以被計算為(floor (x16/16), floor(y16/16))。floor(.)函數可以被用來將實數映射到最大的之前整數。在公式(3)和/或公式(4)中，(x16, y16)的獲得可以假設BL和EL圖像的取樣格網具有零相移。(x16, y16)可以使用在序列標頭中用信號發送的取樣格網資訊進行計算，諸如VPS和/或SPS，和/或使用BL和/或EL圖像尺寸資訊進行計算。

【0051】 對於亮度平面，(x16, y16)可以如公式(5)和/或公式(6)所示的那樣獲得。

$$x16 = (x * BLPictureWidth * 16 + ELPictureWidth / 2) / \\ ELPictureWidth - SamplingGridOffsetX \quad \text{公式 (5)}$$

$$y16 = (y * BLPictureHeight * 16 + ELPictureHeight / 2) / \\ ELPictureHeight - offset - SamplingGridOffsetY \quad \text{公式 (6)}$$

【0052】 對於色度平面，也許如果取樣格網偏移被明確地呈現（例如，chroma_sampling_grid_info_presented_flag等於1），或其他原因，則(x16, y16)可以如公式(7)和/或公式(8)所示那樣獲得。

$$x16 = (x * BLPictureWidth * 16 + ELPictureWidth / 2) / \\ ELPictureWidth - ChromaSamplingGridOffsetX \quad \text{公式 (7)}$$

$$y16 = (y * BLPictureHeight * 16) / \\ ELPictureHeight - offset - ChromaSamplingGridOffsetY \quad \text{公式 (8)}$$

【0053】對於色度平面，也許如果取樣格網偏移不被明確地呈現（例如，chroma_sampling_grid_info_presented_flag被用信號發送且被設置成零，或者沒有被用信號發送和/或被確定為零），或其他原因，則(x16, y16)可以根據針對亮度的取樣格網偏移而獲得，如公式（9）和/或公式（10）所示的那樣。

$$x16 = (x * BLPictureWidth * 16 + ELPictureWidth / 2) / \\ ELPictureWidth - SamplingGridOffsetX / 2 \quad \text{公式（9）}$$

$$y16 = (y * BLPictureHeight * 16) / \\ ELPictureHeight - offset - SamplingGridOffsetY / 2 \quad \text{公式（10）}$$

【0054】取樣格網可以被檢測，例如如這裏所描述的。例如第3圖中所示的下取樣過程可以是或不是編碼器的一部分。在一些應用中，編碼器可以接收更高解析度的EL視訊，執行下取樣以獲得更低解析度的BL視訊，和/或將空間可縮放編碼應用於所有視訊輸入。編碼器可以將下取樣濾波器相移特性與上取樣相移特性進行比較，以確定相對相移值，或其他原因。編碼器可以直接接收更高解析度的EL視訊和/或更低解析度的BL視訊作為輸入，例如也許在下取樣過程在進行中已經被應用到別處之後，或其他場景中。下取樣濾波器的相移特性可以是編碼器未知的，和/或編碼器可以檢測相對取樣格網。

【0055】第10圖示出了使用適應濾波器訓練來檢測相對取樣格網的示例。可以使用上取樣濾波器對BL視訊進行上取樣，以匹配EL視訊空間解析度。適應濾波器訓練（例如，最小二乘線性濾波器訓練）可以被應用在EL輸入和上取樣後的BL輸入上。在一些實施方式中，相對相移可以通過檢查一個或多個適應濾波器係數進行檢測。適應濾波器係數（例如，使用LS訓練得到的那些係數）可以具有浮點精度。在一些實施方式中，一個或多個適應濾波器係數中的至少一個的係數量化可以被用來確定可以根據預定義的固定精度的相對取樣格網位置

（例如，如第8圖所示）。適應濾波器訓練可以在一個或多個或每個維度中被分別地執行，以檢測例如給定維度中的相對取樣格網，或其他原因。

【0056】通過使用X維度作為示例，第11圖示出了具有抽頭長度2的適應濾波器的訓練後係數和其可以對應的上取樣後BL（圖案化的正方形）與EL（空正方形）之間的相對取樣格網的示例。如這裏描述的，相對取樣格網資訊可以在輸入視訊的持續時間內被固定。例如，取樣格網的檢測可以在輸入視訊的開始處被執行（例如，至少一次）。

【0057】第12圖示出了增強型2層可縮放編碼器（如第3圖中所示），其可以合併這裏描述的其中一個或多個實施方式，諸如取樣格網資訊信令、取樣格網校正和/或取樣格網檢測。雖然未示出，但是第4圖所示的可縮放解碼器可以以基本上類似的方式用這些實施方式中的一個或多個來實施。雖然這裏用示例性的2層空間可縮放系統來描述實施方式，但是這些實施方式可以適用於支援更多層的空間可縮放系統。例如，這裏描述的實施方式可以應用於多層系統中的任意兩個空間層。N層可縮放系統中的層可以包括 $(L_0, L_1 \dots L_{N-1})$ 並且可以假設 (L_a, L_b) 和 (L_c, L_d) ， $0 \leq a, b, c, d \leq (N-1)$ 可以是具有不同空間縮放比率和不同相對相移特性的兩對空間層。例如， (L_a, L_b) 可以具有1.5倍的比率和二分之一像素相移。 (L_c, L_d) 可以具有2倍的比率和四分之一像素相移。第8圖所示的信令可以被擴展成包括層指示，層指示之後可以跟隨針對特定層的取樣格網資訊信令。由於層依賴性資訊可以在VPS中用信號發送，所以與例如SPS相比，VPS可以是包括層特定取樣格網資訊的地方。

【0058】第13A圖是可以在其中實施一個或多個所公開的實施方式的示例性通信系統100的圖式。通信系統100可以是向多個無線用戶提供諸如語音、資料、視訊、消息、廣播等內容的多重存取系統。通信系統100可以通過包括無線頻寬在內的系統資源的共用來使多個無線用戶能夠存取這些內容。例如，通信系統

100可以使用一種或多種通道存取方法，例如分碼多重存取（CDMA）、分時多重存取（TDMA）、分頻多重存取（FDMA）、正交FDMA（OFDMA）、單載波FDMA（SC-FDMA）等。

【0059】如第13A圖所示，通信系統100可以包括無線發射/接收單元（WTRU）102a、102b、102c和/或102d（其通常或者整體上可以被稱為WTRU 102）、無線電存取網路（RAN）103/104/105、核心網路106/107/109、公共交換電話網路（PSTN）108、網際網路110和其他網路112，但是應當意識到，所公開的示例設想了任意數量的WTRU、基地台、網路和/或網路元件。WTRU 102a、102b、102c、102d中的每一個WTRU可以是被配置成在無線環境中操作和/或通信的任意類型的裝置。例如，WTRU 102a、102b、102c、102d可以被配置成傳送和/或接收無線信號，而且可以包括用戶設備（UE）、移動站、固定或移動用戶單元、傳呼器、行動電話、個人數位助理（PDA）、智慧型電話、膝上型電腦、上網本、個人電腦、無線感測器、消費電子裝置等。

【0060】通信系統100還可以包括基地台114a和基地台114b。基地台114a和114b中的每個基地台可以是被配置成與WTRU 102a、102b、102c、102d中的至少一個WTRU有無線介面以便於存取一個或多個通信網路（諸如核心網路106/107/109、網際網路110和/或網路112）的任意類型的裝置。例如，基地台114a、114b可以是基地台收發台（BTS）、節點B、e節點B、家庭節點B、家庭e節點B、站點控制器、存取點（AP）、無線路由器等。雖然基地台114a、114b各自都被描述為單獨的元件，但是應當意識到，基地台114a、114b可以包括任意數量的互連基地台和/或網路元件。

【0061】基地台114a可以是RAN 103/104/105的一部分，其還可以包括其他基地台和/或網路元件（未示出），諸如基地台控制器（BSC）、無線電網路控制器（RNC）、中繼節點等。基地台114a和/或基地台114b可以被配置成在被稱

為胞元（未示出）的特定地理區域內傳送和/或接收無線信號。胞元還可以被進一步劃分成多個胞元扇區。例如，與基地台114a相關聯的胞元可以被劃分成三個扇區。因此，在一個實施方式中，基地台114a可以包括三個收發器，也就是說，每一個收發器對應於胞元的一個扇區。在另一實施方式中，基地台114a可以利用多輸入多輸出（MIMO）技術，並且，因此可以針對胞元的每個扇區應用多個收發器。

【0062】基地台114a、114b可以通過空中介面115/116/117與WTRU 102a、102b、102c、102d中的一個或多個WTRU通信，其中空中介面可以是任何適當的無線通信鏈路（例如，射頻（RF）、微波、紅外線（IR）、紫外線（UV）、可見光等）。可以使用任何適當的無線電存取技術（RAT）來建立空中介面115/116/117。

【0063】更具體地，如上所述，通信系統100可以是多重存取系統，並且可以使用一種或多種通道存取方案，如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA等。例如，RAN 103/104/105中的基地台114a和WTRU 102a、102b、102c可以實施諸如通用移動電信系統（UMTS）陸地無線電存取（UTRA）之類的無線電技術，其可以通過使用寬頻CDMA（WCDMA）來建立空中介面115/116/117。WCDMA可以包括諸如高速封包存取（HSPA）和/或演進型HSPA（HSPA+）等的通信協定。HSPA可以包括高速下行鏈路封包存取（HSDPA）和/或高速上行鏈路封包存取（HSUPA）。

【0064】在另一實施方式中，基地台114a和WTRU 102a、102b、102c可以實施諸如演進型UMTS陸地無線電存取（E-UTRA）等無線電技術，其可以使用長期演進（LTE）和/或高級LTE（LTE-A）來建立空中介面115/116/117。

【0065】在其他實施方式中，基地台114a和WTRU 102a、102b、102c可以實施IEEE 802.16（即全球互通微波存取（WiMAX））、CDMA2000、CDMA2000

1X、CDMA2000 EV-DO、臨時標準2000（IS-2000）、臨時標準95（IS-95）、臨時標準856（IS-856）、全球移動通信系統（GSM）、增強型資料速率GSM演進（EDGE）、GSM EDGE（GERAN）等無線電技術。

【0066】第13A圖中的基地台114b可以是例如無線路由器、家庭節點B、家庭e節點B或存取點，並且可以利用任何適當的RAT來促成局部區域（諸如商業場所、住宅、車輛、校園等）內的無線連接。在一個實施方式中，基地台114b和WTRU 102c、102d可以實施諸如IEEE 802.11之類的無線電技術來建立無線區域網路（WLAN）。在另一實施方式中，基地台114b和WTRU 102c、102d可以實施諸如IEEE 802.15之類的無線電技術來建立無線個人區域網路（WPAN）。在再一實施方式中，基地台114b和WTRU 102c、102d可以利用基於蜂巢的RAT（例如，WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A等）來建立微微胞元或毫微微胞元。如第13A圖所示，基地台114b可以具有到網際網路110的直接連接。因此，基地台114b可以不需要經由核心網路106/107/109來存取網際網路110。

【0067】RAN 103/104/105可以與核心網路106/107/109通信，該核心網路可以是被配置成向WTRU 102a、102b、102c、102d中的一個或多個WTRU提供語音、資料、應用和/或網際網路協定語音（VoIP）服務的任意類型的網路。例如，核心網路106/107/109可以提供呼叫控制、計費服務、基於移動位置的服務、預付費呼叫、網際網路連接性、視訊分發等和/或執行高級安全功能（例如用戶認證）。雖然未在第13A圖中示出，但是應當意識到，RAN 103/104/105和/或核心網路106/107/109可以直接或間接地和其他那些與RAN 103/104/105使用相同RAT或不同RAT的RAN進行通信。例如，除了連接到正在利用E-UTRA無線電技術的RAN 103/104/105之外，核心網路106/107/109還可以與採用GSM無線電技術的另一RAN（未示出）進行通信。

【0068】核心網路106/107/109還可以用作WTRU 102a、102b、102c、102d存取PSTN 108、網際網路110和/或其他網路112的閘道。PSTN 108可以包括用於提供普通傳統電話訊務（POTS）的電路交換電話網路。網際網路110可以包括使用公共通信協定的全球互聯電腦網路和裝置系統，所述公共通信協定例如是傳輸控制協定（TCP）/網際網路協定（IP）套件中的TCP、用戶資料報協定（UDP）和IP。網路112可以包括由其他服務提供商擁有和/或營運的有線或無線通信網路。例如，網路112可以包括與一個或多個RAN連接的另一核心網路，其中所述一個或多個RAN可以與RAN 103/104/105使用相同的RAT或不同的RAT。

【0069】通信系統100中的一些或所有WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括多模式能力，即WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括用於通過不同的無線鏈路與不同的無線網路進行通信的多個收發器。例如，第13A圖所示的WTRU 102c可以被配置成與可以使用基於蜂巢的無線電技術的基地台114a通信，以及與可以使用IEEE 802無線電技術的基地台114b通信。

【0070】第13B圖是示例性WTRU 102的系統圖式。如第13B圖所示，WTRU 102可以包括處理器118、收發器120、發射/接收元件122、揚聲器/麥克風124、數字鍵盤126、顯示器/觸摸板128、不可移動記憶體130、可移動記憶體132、電源134、全球定位系統（GPS）晶片組136和其他週邊設備138。應當意識到，在保持符合實施方式的同時，WTRU 102可以包括前述元件的任意子組合。而且，實施方式考慮了基地台114a和114b和/或基地台114a和114b可以表示的節點（諸如但不侷限於收發台（BTS）、節點B、站點控制器、存取點（AP）、家庭節點B、演進型家庭節點B（e節點B）、家庭演進型節點B（HeNB）、家庭演進型節點B閘道和代理節點等）可以包括第13B圖所描繪和這裏描述的一些或所有元件。

【0071】處理器118可以是通用處理器、專用處理器、常規處理器、數位信號處理器（DSP）、多個微處理器、與DSP核相關聯的一個或多個微處理器、控

制器、微控制器、專用積體電路（ASIC）、現場可編程閘陣列（FPGA）電路、任何其他類型的積體電路（IC）、狀態機等。處理器118可以執行信號編碼、資料處理、功率控制、輸入/輸出處理和/或使WTRU 102能夠在無線環境中操作的任意其他功能。處理器118可以耦合到收發器120，收發器120可以耦合到發射/接收元件122。儘管第13B圖中將處理器118和收發器120描述為分別的組件，但是處理器118和收發器120可以被一起整合到電子封裝或者晶片中。

【0072】發射/接收元件122可以被配置成通過空中介面115/116/117向基地台（例如，基地台114a）傳送信號，或通過空中介面115/116/117接收來自基地台（例如，基地台114a）的信號。例如，在一個實施方式中，發射/接收元件122可以是被配置成傳送和/或接收RF信號的天線。在另一實施方式中，發射/接收元件122可以是被配置成傳送和/或接收例如IR、UV或可見光信號的發射器/檢測器。在再一實施方式中，發射/接收元件122可以被配置成傳送和接收RF和光信號兩者。應當意識到，發射/接收元件122可以被配置成傳送和/或接收無線信號的任何組合。

【0073】此外，雖然在第13B圖中將發射/接收元件122描述成單個元件，但是WTRU 102可以包括任意數量的發射/接收元件122。更具體地，WTRU 102可以採用MIMO技術。因此，在一個實施方式中，WTRU 102可以包括用於通過空中介面115/116/117傳送和接收無線信號的兩個或更多個發射/接收元件122（例如，多個天線）。

【0074】收發器120可以被配置成調變將由發射/接收元件122傳送的信號以及解調由發射/接收元件122接收到的信號。如上所述，WTRU 122可以具有多模式能力。因此，收發器120可以包括例如用於使WTRU 102能夠經由多個RAT（諸如UTRA和IEEE 802.11）進行通信的多個收發器。

【0075】WTRU 102的處理器118可以耦合到並且可以接收來自揚聲器/麥克風124、數字鍵盤126和/或顯示器/觸摸板128（例如，液晶顯示器（LCD）顯示單元或有機發光二級管（OLED）顯示單元）的用戶輸入資料。處理器118還可以向揚聲器/麥克風124、數字鍵盤126和/或顯示器/觸摸板128輸出用戶資料。此外，處理器118可以存取任意適當的記憶體（例如不可移動記憶體130和/或可移動記憶體132）中的資訊，以及將資訊存入這些記憶體。不可移動記憶體130可以包括隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、硬碟或任意其他類型的記憶體儲存裝置。可移動記憶體132可以包括用戶身份模組（SIM）卡、記憶棒、安全數位（SD）記憶卡等。在其他實施方式中，處理器118可以存取那些並非實體地位於WTRU 102上（例如可以位於伺服器或家用電腦（未顯示）上）的記憶體中的資訊，以及將資料存入這些記憶體中。

【0076】處理器118可以接收來自電源134的電力，並且可以被配置成向WTRU 102中的其他部件分配和/或控制電力。電源134可以是向WTRU 102供電的任意適當的裝置。例如，電源134可以包括一個或多個乾電池（例如，鎳-鎘（NiCd）、鎳-鋅（NiZn）、鎳-氫（NiMH）、鋰離子（Li-ion）等）、太陽能電池、燃料電池等。

【0077】處理器118還可以耦合到GPS晶片組136，GPS晶片組136可以被配置成提供關於WTRU 102的當前位置的位置資訊（例如，經度和緯度）。WTRU 102可以通過空中介面115/116/117從基地台（例如基地台114a、114b）接收加上或取代GPS晶片組136資訊之位置資訊，和/或基於正在從兩個或更多個鄰近基地台接收到的信號的時序來確定它的位置。應當意識到，在保持符合實施方式的同時，WTRU 102可以通過任意適當的位置確定方法來獲取位置資訊。

【0078】處理器118還可以耦合到週邊設備138，週邊設備138可以包括用於提供其他特徵、功能和/或有線或無線連接性的一個或多個軟體和/或硬體模組。

例如，週邊設備138可以包括加速器、電子指南針、衛星收發器、數位相機（用於相片或視訊）、通用串列匯流排（USB）埠、振動裝置、電視收發器、免持耳機、藍芽®模組、調頻（FM）無線電單元、數位音樂播放器、媒體播放器、視訊遊戲播放器模組、網際網路瀏覽器等。

【0079】第13C圖是根據實施方式的RAN 103和核心網路106的系統圖式。如這裏所述，RAN 103可以採用UTRA無線電技術來通過空中介面115與WTRU 102a、102b、102c通信。RAN 103還可以與核心網路106通信。如第13C圖所示，RAN 103可以包括節點B 140a、140b、140c，其中節點B 140a、140b、140c可以包括用於通過空中介面115與WTRU 102a、102b、102c通信的一個或多個收發器。節點B 140a、103b、140c可以各自與RAN 104中的特定胞元（未示出）相關聯。RAN 103還可以包括RNC 142a、142b。應當意識到，RAN 103可以包括任意數量的節點B和RNC，同時保持與實施方式相一致。

【0080】如第13C圖所示，節點B 140a、140b可以與RNC 142a通信。另外，節點B 140c可以與RNC 142b通信。節點B 140a、140b、140c可以經由Iub介面與各自的RNC 142a、142b通信。RNC 142a、142b可以經由Iur介面彼此進行通信。RNC 142a、142b中的每一者被配置成用於控制其所連接到的各個節點B 140a、140b、140c。另外，RNC 142a、142b中的每一者可以被配置成用於實現或支援其他功能，諸如外部環路功率控制、負載控制、准許控制、封包排程、切換控制、巨集分集、安全功能、資料加密等。

【0081】第13C圖中所示的核心網路106可以包括媒體閘道（MGW）144、移動交換中心（MSC）146、服務GPRS支援節點（SGSN）148、和/或閘道GPRS支援節點（GGSN）150。雖然每一個前述元件被描繪為核心網路106的一部分，但是應當意識到，這些元件中的任意一個元件都可以由核心網路營運商之外的實體所擁有和/或營運。

【0082】 RAN 103中的RNC 142a可以經由IuCS介面連接到核心網路106中的MSC 146。MSC 146可以連接到MGW 144。MSC 146和MGW 144可以向WTRU 102a、102b、102c提供到電路交換網路（諸如PSTN 108）的存取，以促成WTRU 102a、102b、102c與傳統陸上線路通信裝置的通信。

【0083】 RAN 103中的RNC 142a可以經由IuPS介面連接到核心網路106中的SGSN 148。SGSN 148可以連接到GGSN 150。SGSN 148和GGSN 150可以向WTRU 102a、102b、102c提供到封包交換網路（諸如網際網路 110）的存取，以促成WTRU 102a、102b、102c與IP賦能裝置的通信。

【0084】 如上所述，核心網路106還可以連接到網路112，網路112可以包括由其他服務提供商所擁有和/或操作的其他有線或無線網路。

【0085】 第13D圖是根據實施方式的RAN 104和核心網路107的系統圖式。如上所述，RAN 104可以採用E-UTRA無線電技術來通過空中介面116與WTRU 102a、102b、102c通信。RAN 104還可以與核心網路107通信。

【0086】 RAN 104可以包括e節點B 160a、160b、160c，雖然應當意識到，RAN 104可以包括任何數量的e節點B，同時保持與實施方式的一致性。e節點B 160a、160b、160c可以各自包括用於通過空中介面116與WTRU 102a、102b、120c通信的一個或多個收發器。在一個實施方式中，e節點B 160a、160b、160c可以實施MIMO技術。因此，例如，e節點B 160a可以使用多個天線來向WTRU 102a傳送無線信號和從WTRU 102a接收無線信號。

【0087】 e節點B 160a、160b、160c的每一個可以與特定胞元（未示出）相關聯，並可以被配置成處理無線電資源管理決定、切換決定、上行鏈路和/或下行鏈路中用戶排程等。如第13D圖所示，e節點B 160a、160b、160c可以通過X2介面彼此通信。

【0088】第13D圖中所示的核心網路107可以包括移動性管理閘道（MME）162、服務閘道164和封包資料網路（PDN）閘道166。雖然每一個前述元件被描繪為核心網路107的一部分，但是應當意識到，這些元件中的任意一個元件都可以由核心網路營運商之外的實體所擁有和/或營運。

【0089】MME 162可以經由S1介面連接到RAN 104中的e節點B 160a、160b、160c中的每一者。例如，MME 162可以負責認證WTRU 102a、102b、102c的用戶、承載啟動/解除啟動、在WTRU 102a、102b、102c的初始附著期間選擇特定的服務閘道等。MME 162還可以提供用於在RAN 104與採用其他無線電技術（諸如GSM或WCDMA）的RAN（未示出）之間進行切換的控制平面功能。

【0090】服務閘道164可以經由S1介面連接到RAN 104中的每個e節點B 160a、160b、160c。服務閘道164通常可以路由和轉發通往/來自WTRU 102a、102b、102c的用戶資料封包。服務閘道164還可以執行其他功能，諸如在e節點B間的切換期間錨定用戶平面、在下行鏈路資料可由WTRU 102a、102b、102c使用時觸發傳呼、管理和儲存WTRU 102a、102b、102c的上下文等。

【0091】服務閘道164還可以連接到PDN閘道166以促成WTRU 102a、102b、102c與IP賦能裝置之間的通信，其中PDN閘道166可以向WTRU 102a、102b、102c提供到封包交換網路（諸如網際網路110）的存取。

【0092】核心網路107可以促成與其他網路的通信。例如，核心網路107可以向WTRU 102a、102b、102c提供到電路交換網路（諸如PSTN 108）的存取，以促成WTRU 102a、102b、102c與傳統陸上線路通信裝置的通信。例如，核心網路107可以包括IP閘道（例如，IP多媒體子系統（IMS）伺服器）或者可以與之通信，其中IP閘道用作核心網路107與PSTN 108之間的介面。另外，核心網路107可以向WTRU 102a、102b、102c提供到網路112的存取，其中網路112可以包括由其他服務提供商所擁有和/或營運的其他有線或無線網路。

【0093】第13E圖是根據實施方式的RAN 105和核心網路109的系統圖式。RAN 105可以是採用IEEE 802.16無線電技術來通過空中介面117與WTRU 102a、102b、102c通信的存取服務網路（ASN）。如下面將進一步討論的，WTRU 102a、102b、102c、RAN 105和核心網路109的不同功能實體之間的通信鏈路可以被定位為參考點。

【0094】如第13E圖所示，RAN 105可以包括基地台180a、180b、180c和ASN 閘道182，但應當意識到，在保持符合實施方式的同時，RAN 105可以包括任意數量的基地台和ASN 閘道。基地台180a、180b、180c中的每個基地台可以與RAN 105中的特定胞元（未示出）相關聯並且可以各自包括用於通過空中介面117與WTRU 102a、102b、102c通信的一個或多個收發器。在一個實施方式中，基地台180a、180b、180c可以實施MIMO技術。因此，例如，基地台180a可以使用多個天線來向WTRU 102a傳送無線信號和從WTRU 102a接收無線信號。基地台180a、180b、180c還可以提供移動性管理功能，諸如切換觸發、隧道建立、無線電資源管理、訊務分類、服務品質（QoS）策略增強等。ASN 閘道182可以用作訊務聚合點，並且可以負責傳呼、用戶簡檔的快取記憶體、到核心網路109的路由等。

【0095】WTRU 102a、102b、102c與RAN 105之間的空中介面117可以被定為用於實現IEEE 802.16規範的R1參考點。另外，每個WTRU 102a、102b、102c都可以建立與核心網路109的邏輯介面（未示出）。WTRU 102a、102b、102c與核心網路109之間的邏輯介面可以被定義為R2參考點，其可以用於認證、授權、IP主機配置管理和/或移動性管理。

【0096】基地台180a、180b、180c的每一個之間的通信鏈路可以被定義為R8參考點，其包括用於促進WTRU切換和基地台之間資料傳輸的協定。基地台180a、180b、180c與ASN 閘道182之間的通信鏈路可以被定義為R6參考點。R6

參考點可以包括用於基於與每個WTRU 102a、102b、102c相關聯的移動性事件促成移動性管理的協定。

【0097】如第13E圖所示，RAN 105可以連接到核心網路109。RAN 105與核心網路109之間的通信鏈路可以被定義為R3參考點，其包括用於促成例如資料傳遞和移動性管理能力的協定。核心網路109可以包括移動IP歸屬代理（MIP-HA）184、認證、授權、計費（AAA）伺服器186和閘道188。雖然每一個前述元件被描繪為核心網路109的一部分，但是應當意識到，這些元件中的任意一個元件都可以由核心網路營運商之外的實體所擁有和/或營運。

【0098】MIP-HA可以負責IP位址管理，並且能夠使WTRU 102a、102b、102c在不同的ASN和/或不同的核心網路之間漫遊。MIP-HA 184可以向WTRU 102a、102b、102c提供到封包交換網路（諸如網際網路110）的存取，以促成WTRU 102a、102b、102c與IP賦能裝置的通信。AAA伺服器186可以負責用戶認證和用於支援用戶服務。閘道188可以促成與其他網路的互通。例如，閘道188可以向WTRU 102a、102b、102c提供到電路交換網路（諸如PSTN 108）的存取，以促成WTRU 102a、102b、102c與傳統陸上線路通信裝置的通信。另外，閘道188可以向WTRU 102a、102b、102c提供到網路112的存取，其中網路112可以包括由其他服務提供商所擁有和/或操作的其他有線或無線網路。

【0099】雖然未在第13E圖中示出，但是應當意識到，RAN 105可以連接到其他ASN，並且核心網路109可以連接到其他核心網路。RAN 105與其他ASN之間的通信鏈路可以被定義為R4參考點，其可以包括用於協調RAN 105與其他ASN之間的WTRU 102a、102b、102c的移動性的協定。核心網路109與其他核心網路之間的通信鏈路可以被定義為R5參考點，其可以包括用於促成歸屬核心網路與拜訪核心網路之間的互通的協定。

【0100】上述參考的通信系統可以被用來實施這裏描述的其中一個或多個實施方式。例如，如這裏描述的，這些通信系統或它們的一部分可以被用來傳送和/或對準視訊資料。

【0101】雖然上面在特定的組合中描述了特徵和元件，但是每個特徵或元件都可以被單獨使用或者可以以與其他特徵和元件的任意組合的方式使用。另外，雖然特徵和元件以特定的順序被描述，但是這些特徵和元件並不侷限於所描述的順序。另外，本文描述的方法可以以被包括在電腦可讀媒體中以用於由電腦或處理器執行的電腦程式、軟體或韌體的形式被實施。電腦可讀媒體的示例包括電信號（通過有線或無線連接傳送）以及電腦可讀儲存媒體。電腦可讀儲存媒體的示例包括但不侷限於唯讀記憶體（ROM）、隨機儲存記憶體（RAM）、暫存器、快取記憶體、半導體記憶裝置、諸如內部硬碟或可移動盤之類的磁媒體、磁光媒體和例如CD-ROM盤和數位多功能盤（DVD）之类的光媒體。與軟體相關聯的處理器可以用於實施在WTRU、WTRU、終端、基地台、RNC或任意主機電腦中使用的射頻收發器。

【符號說明】

【0102】

100：通信系統

102、102a、102b、102c、102d：無線發射/接收單元（WTRU）

103/104/105：無線電存取網路（RAN）

106/107/109：核心網路

108：公共交換電話網路（PSTN）108

- 110：網際網路
- 112：其他網路
- 114a、114b、180a、180b、180c：基地台
- 115/116/117：空中介面
- 118：處理器
- 120：收發器
- 122：發射/接收元件
- 124：揚聲器/麥克風
- 126：數字鍵盤
- 128：顯示器/觸摸板
- 130：不可移動記憶體
- 132：可移動記憶體
- 134：電源
- 136：全球定位系統（GPS）晶片組
- 138：週邊設備
- 140a、140b、140c：節點B
- 142a、142b：無線電網路控制器（RNC）
- 144：媒體閘道（MGW）
- 146：移動交換中心（MSC）
- 148：服務GPRS支援節點（SGSN）
- 150：閘道GPRS支持節點（GGSN）
- 160a、160b、160c：e節點B

162：移動性管理閘道（MME）

164：服務閘道

166：封包資料網路（PDN）閘道

182：存取服務網路（ASN）閘道

184：移動IP歸屬代理（MIP-HA）

186：認證、授權、計費（AAA）伺服器

188：閘道

VPS：視訊參數集

SPS：序列參數集

BL：基層

EL：增強層



I631850

【發明摘要】

IPC分類：H04N 19/50 (2014.01)

【中文發明名稱】 在多層視訊編碼中空間層取樣格網資訊

【英文發明名稱】 Sampling Grid Information For Spatial Layers In Multi-Layer
Video Coding

【中文】

可以確定針對多層視訊編碼系統的取樣格網資訊。該取樣格網資訊可以被用來將編碼系統的視訊層進行對準。取樣格網校正可以基於取樣格網資訊執行。取樣格網還可以被檢測。在一些實施方式中，取樣格網精度還可以被檢測和/或被用信號發送。

【英文】

Sampling grid information may be determined for multi-layer video coding systems. The sampling grid information may be used to align the video layers of a coding system. Sampling grid correction may be performed based on the sampling grid information. The sampling grids may also be detected. In some embodiments, a sampling grid precision may also be detected and/or signaled.

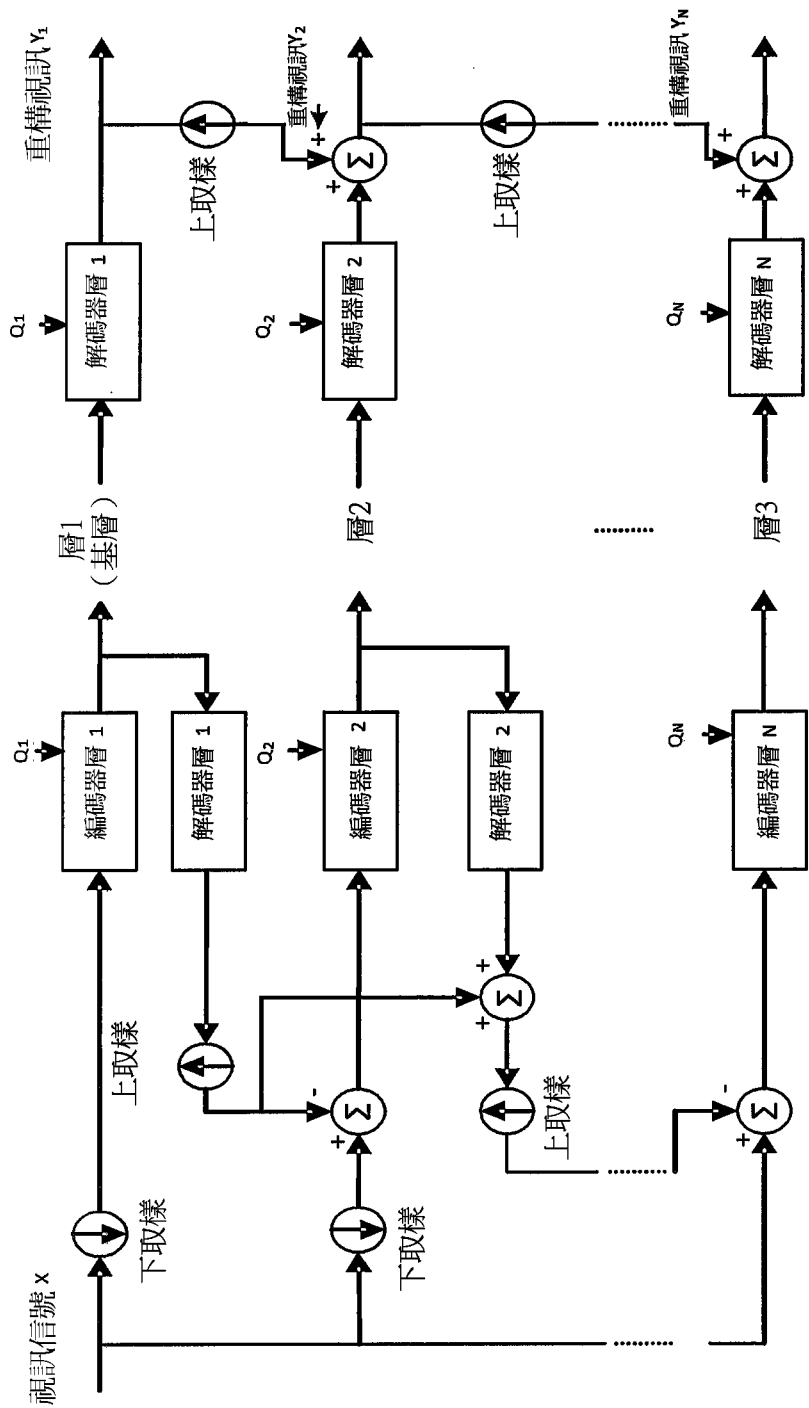
【指定代表圖】 第8圖

【代表圖之符號簡單說明】

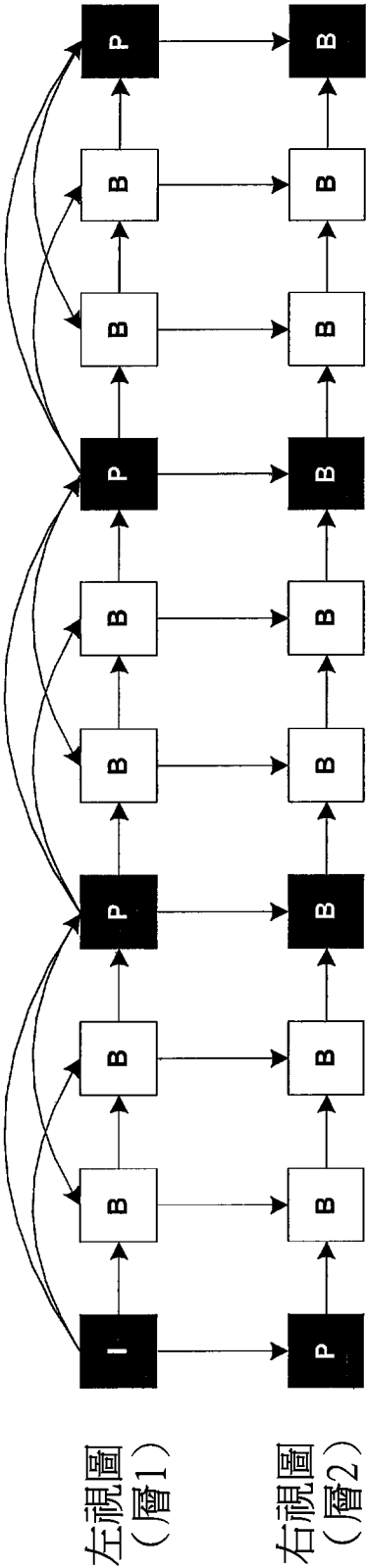
VPS：視訊參數集

SPS：序列參數集

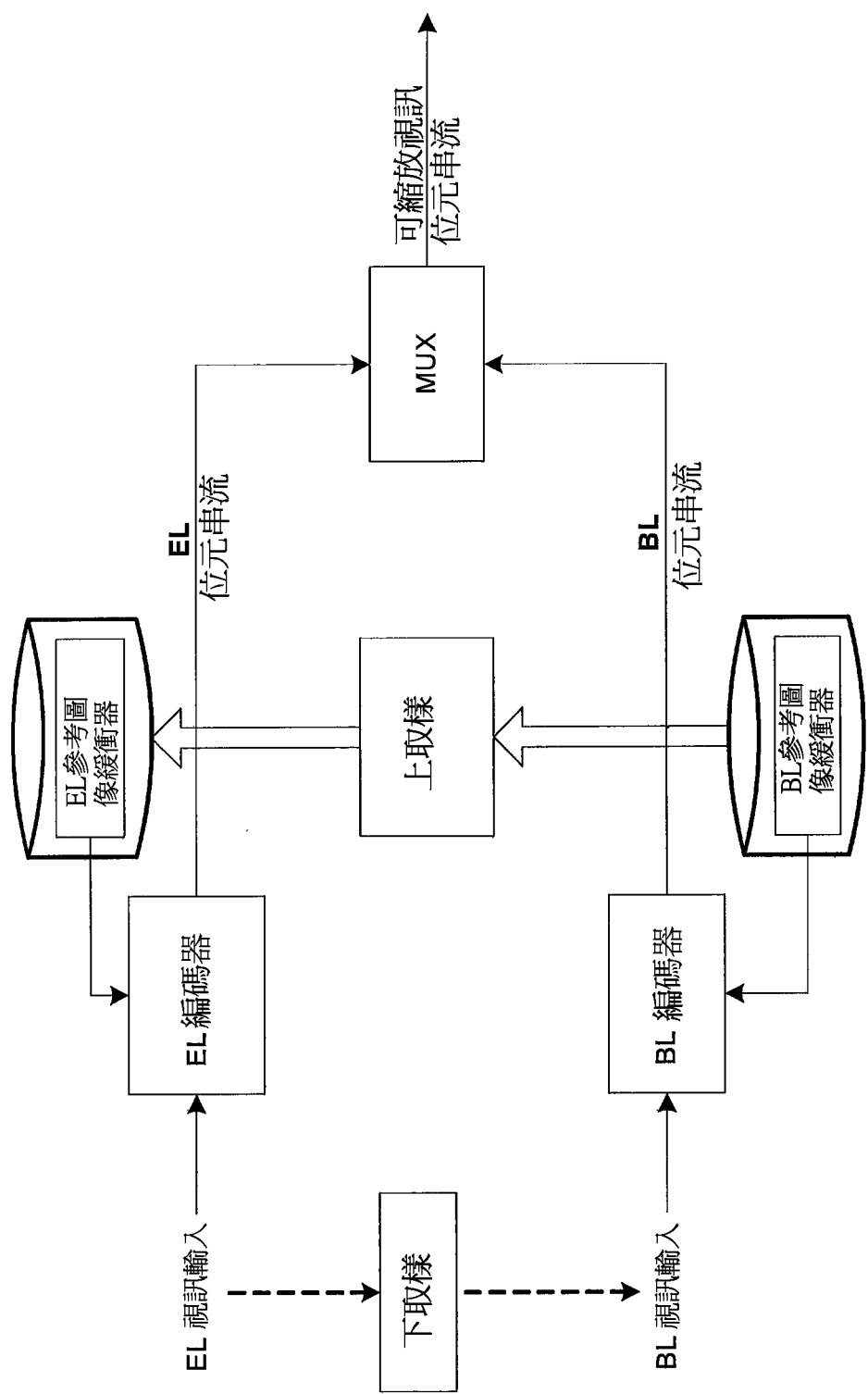
【發明圖式】



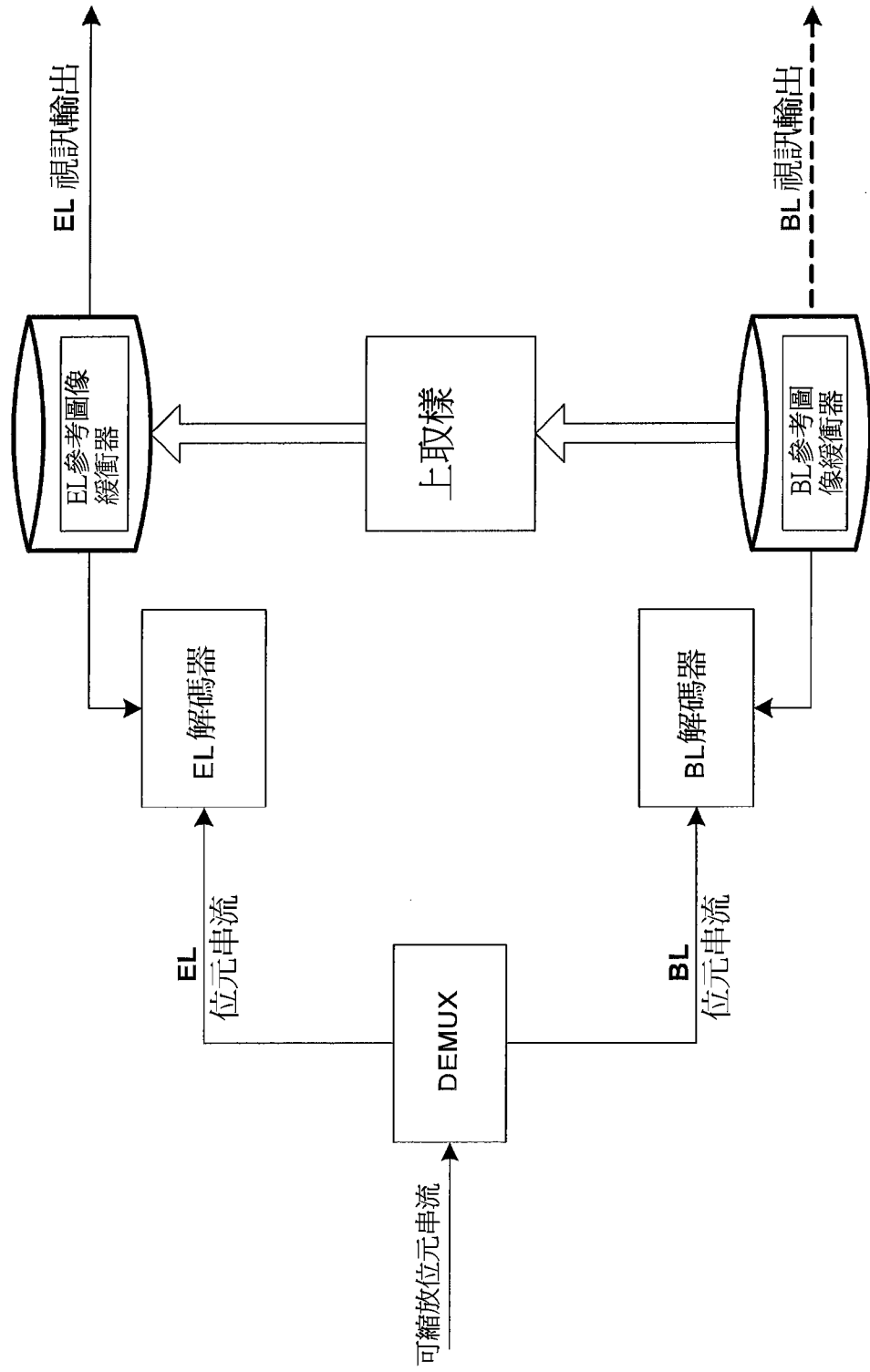
第1圖



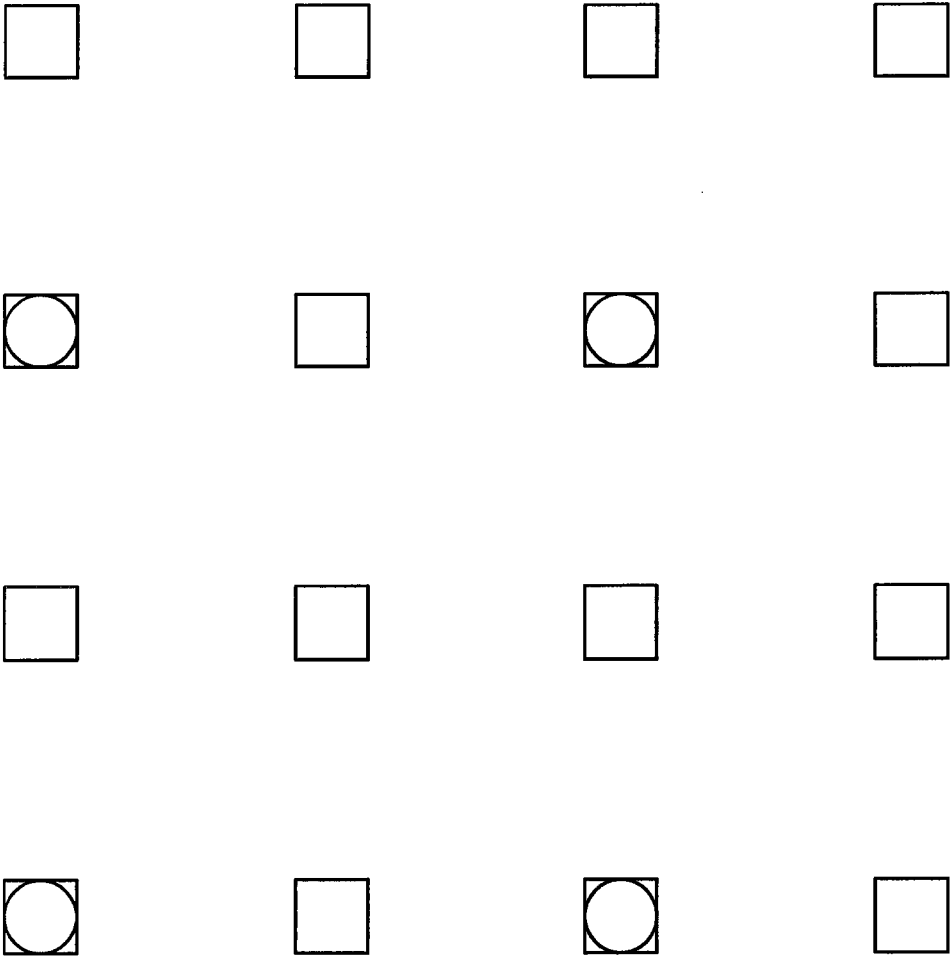
第2圖



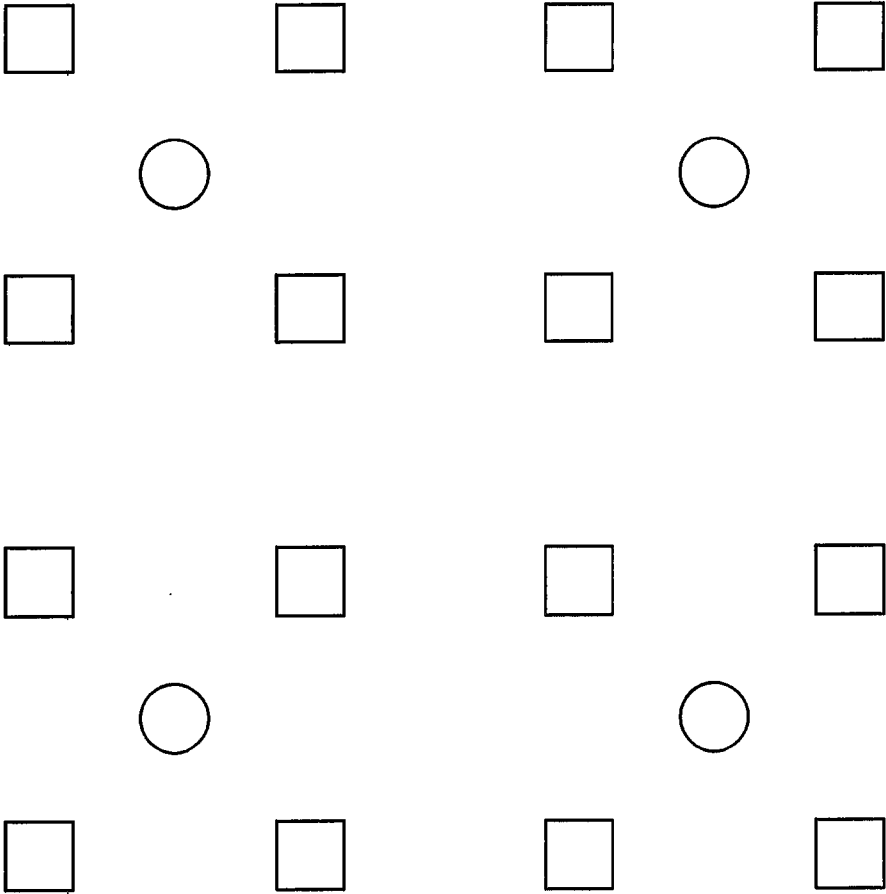
第3圖



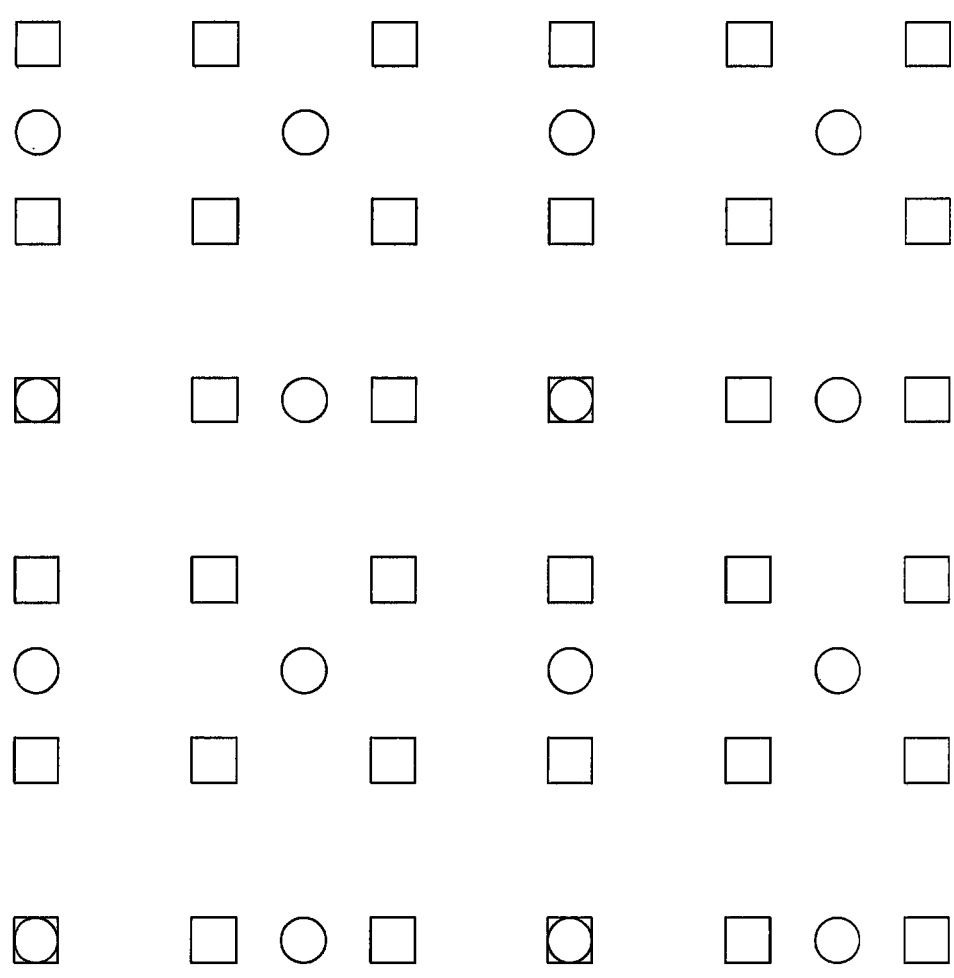
第4圖



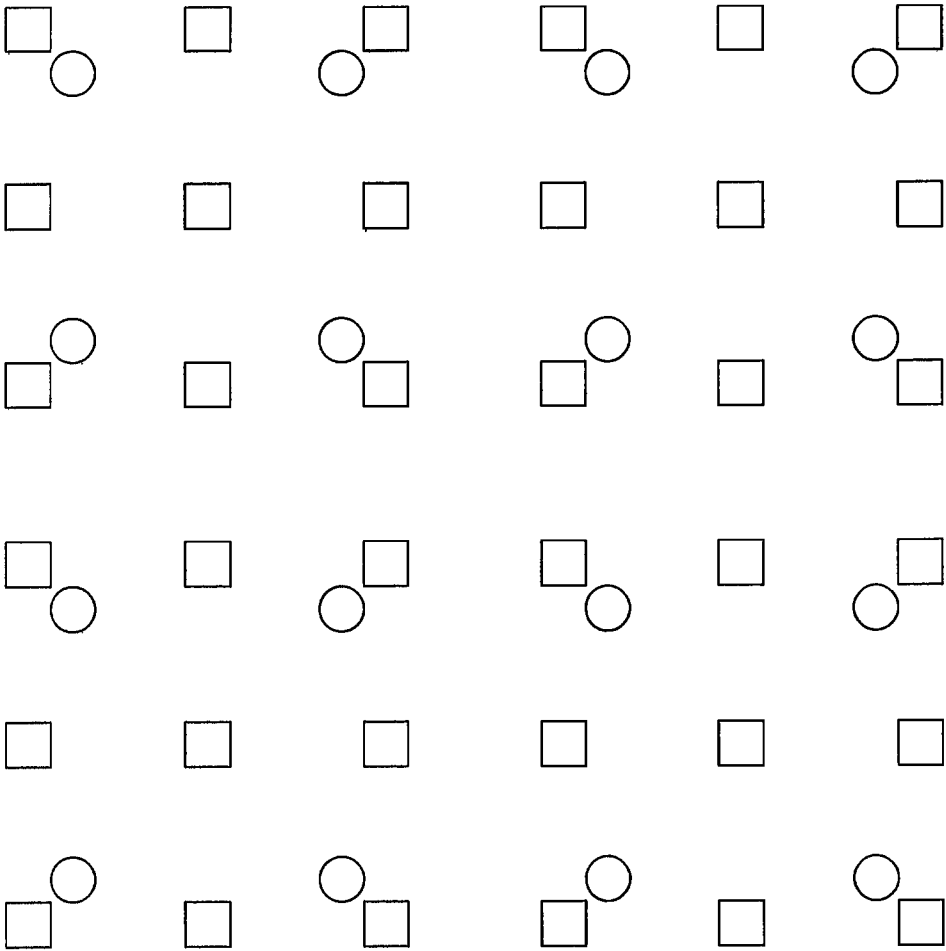
第5A圖



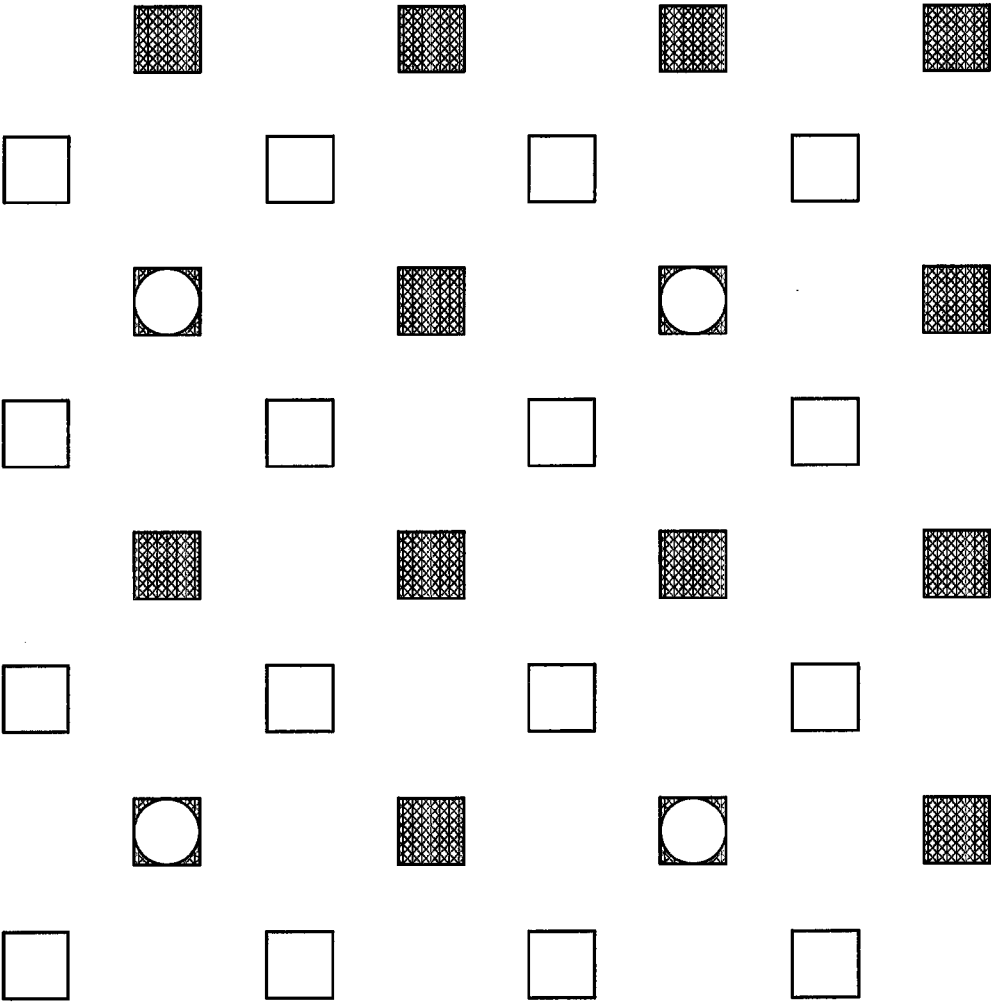
第5B圖



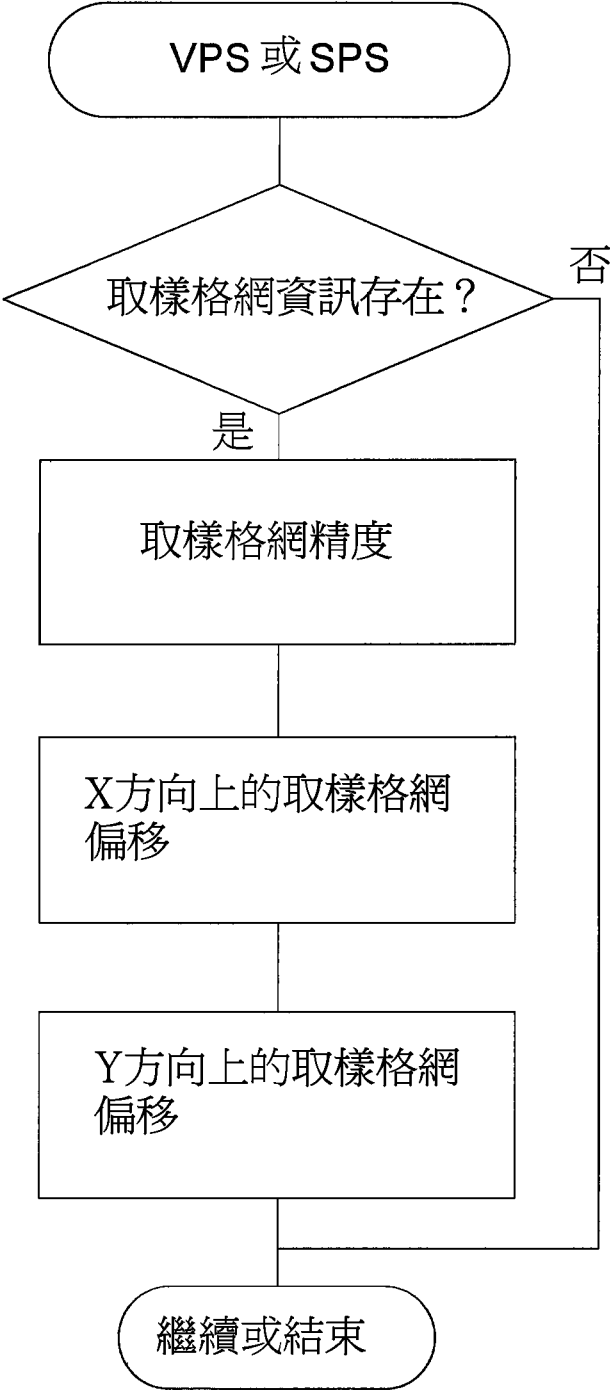
第6A圖



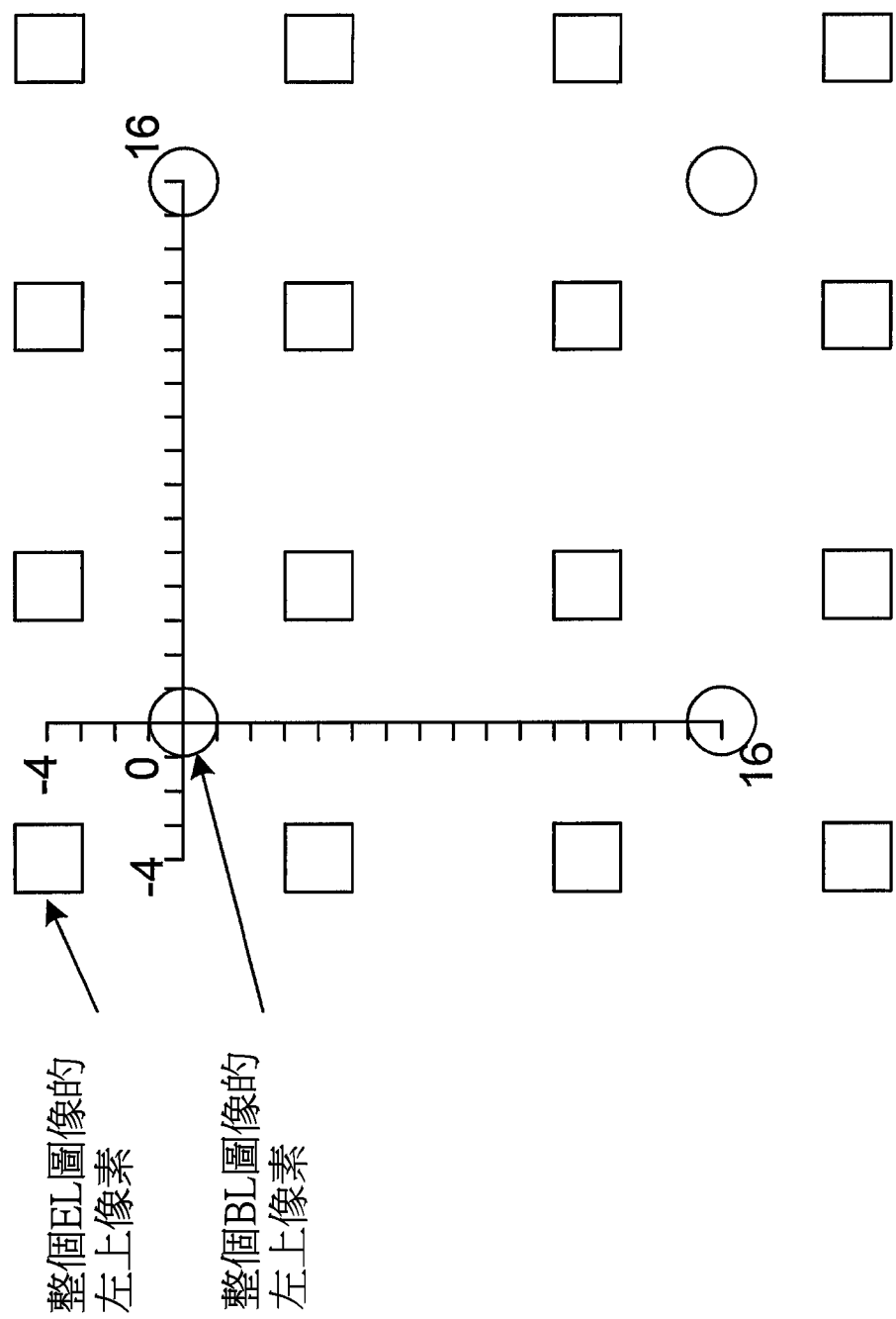
第6B圖



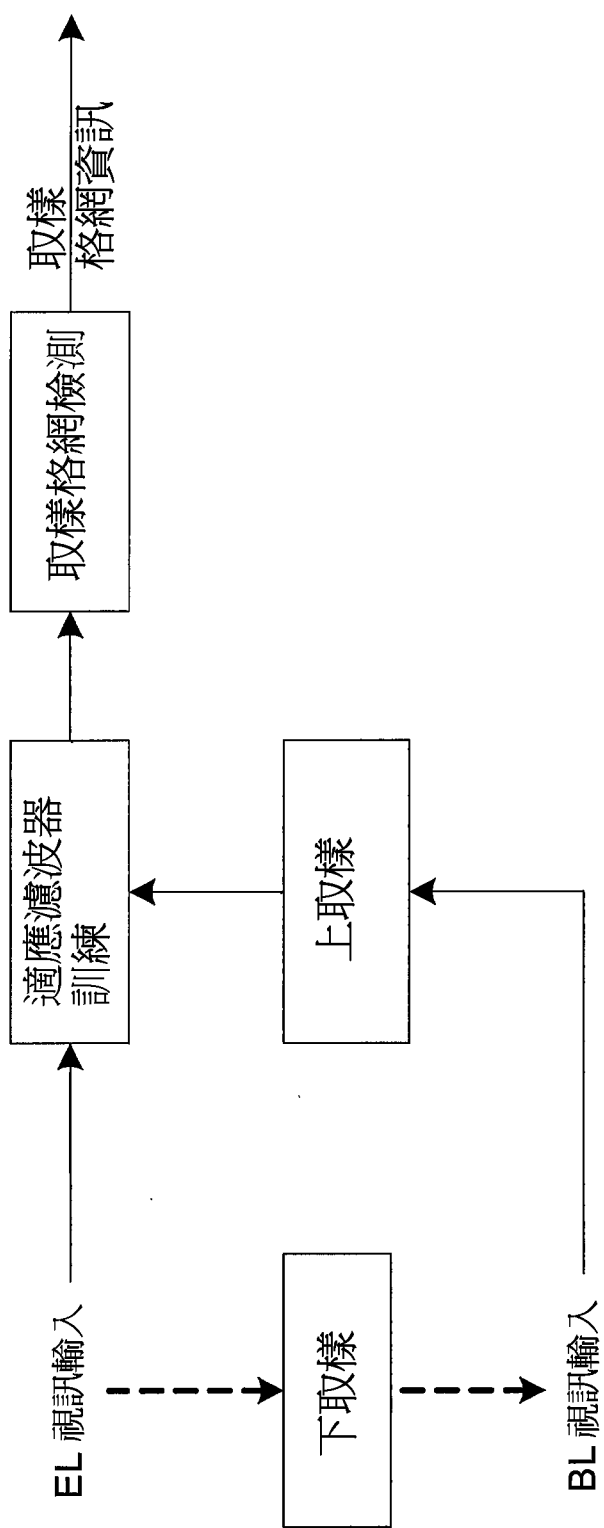
第 7 圖



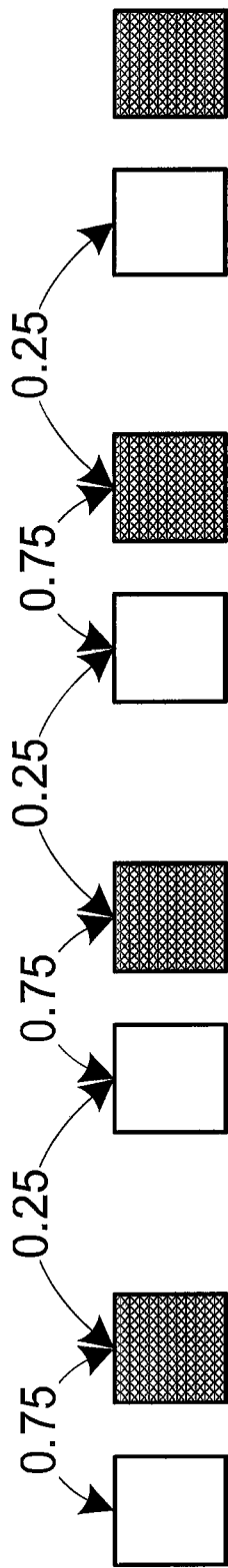
第 8 圖



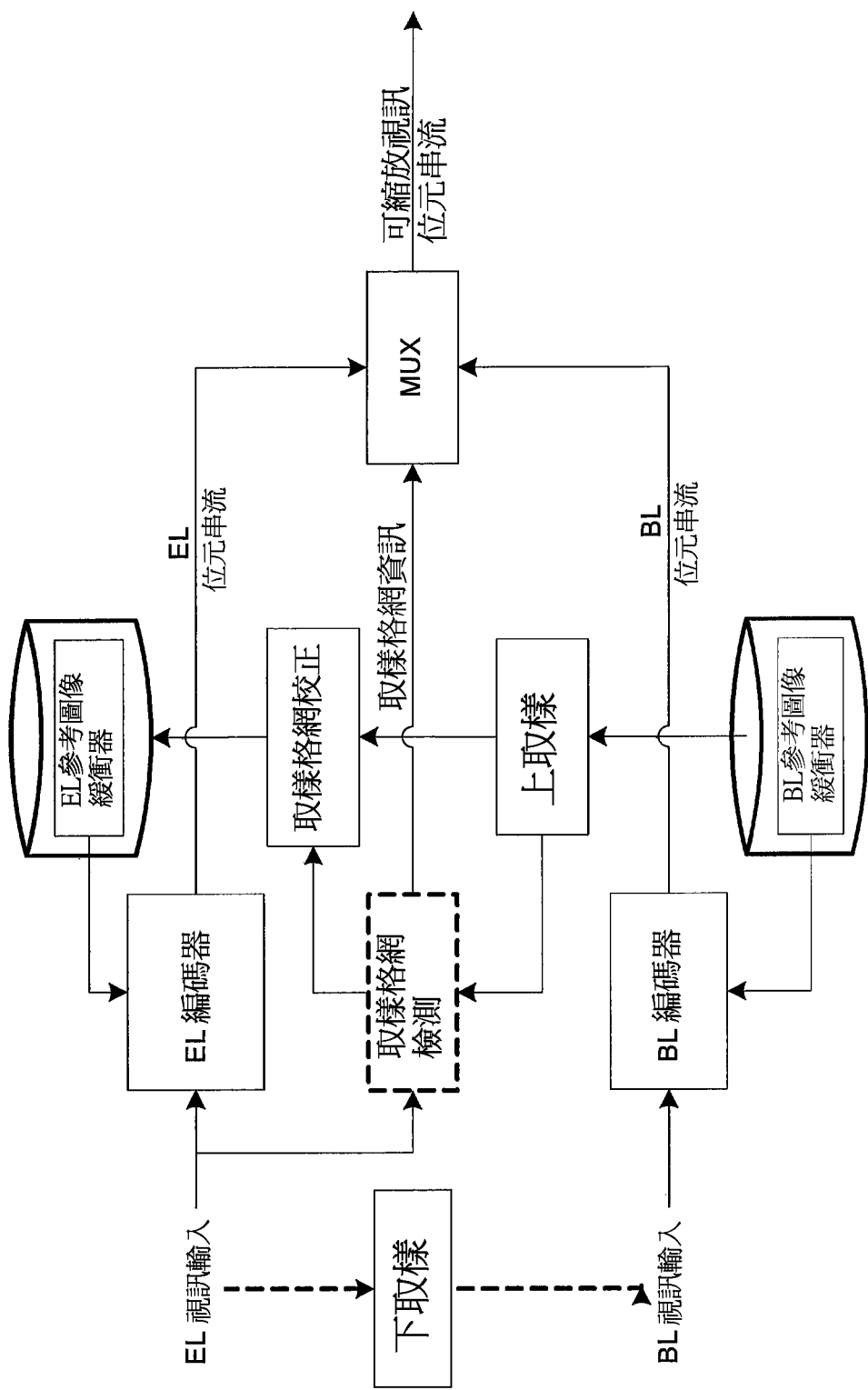
第 9 圖



第10圖

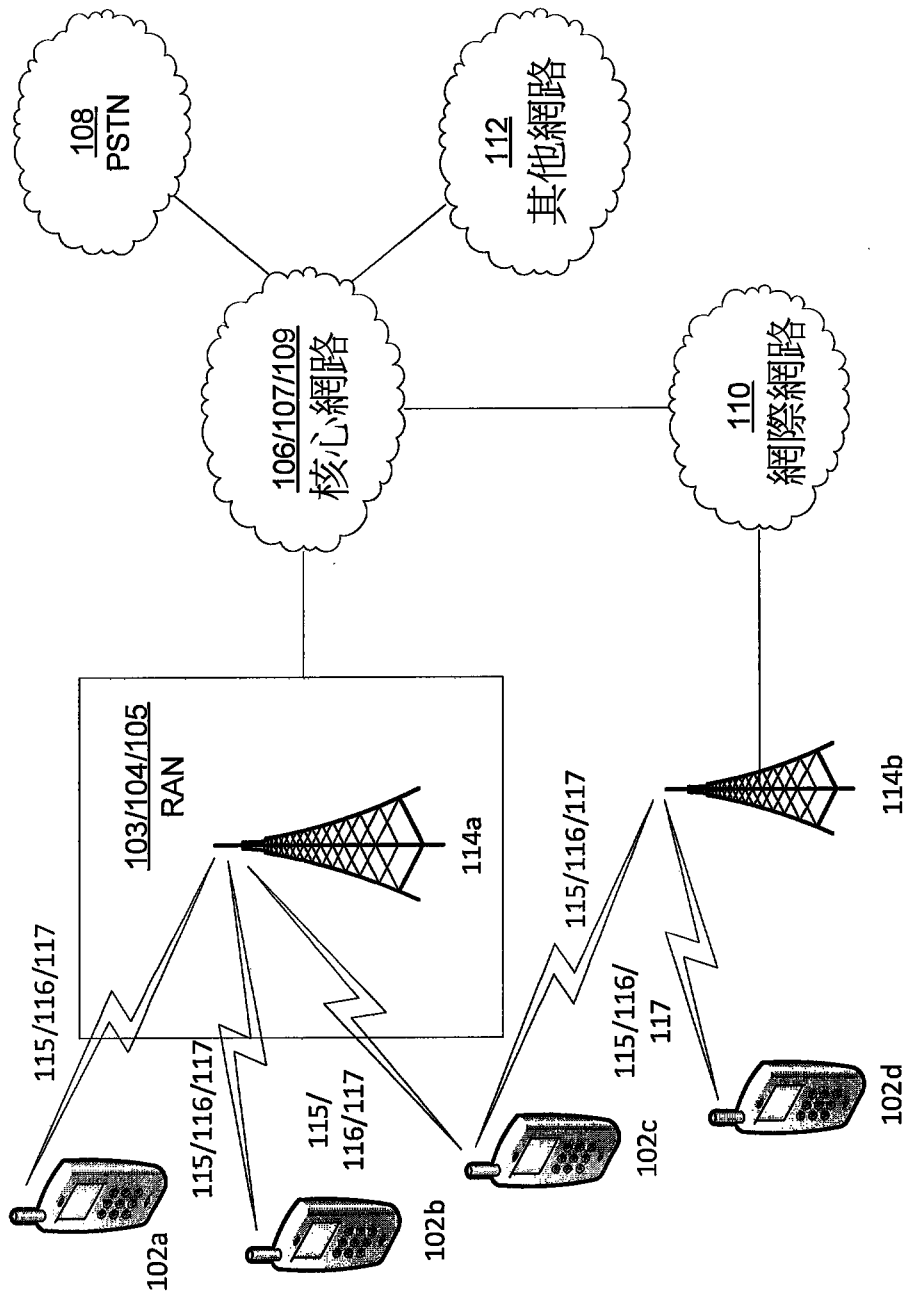


第11圖

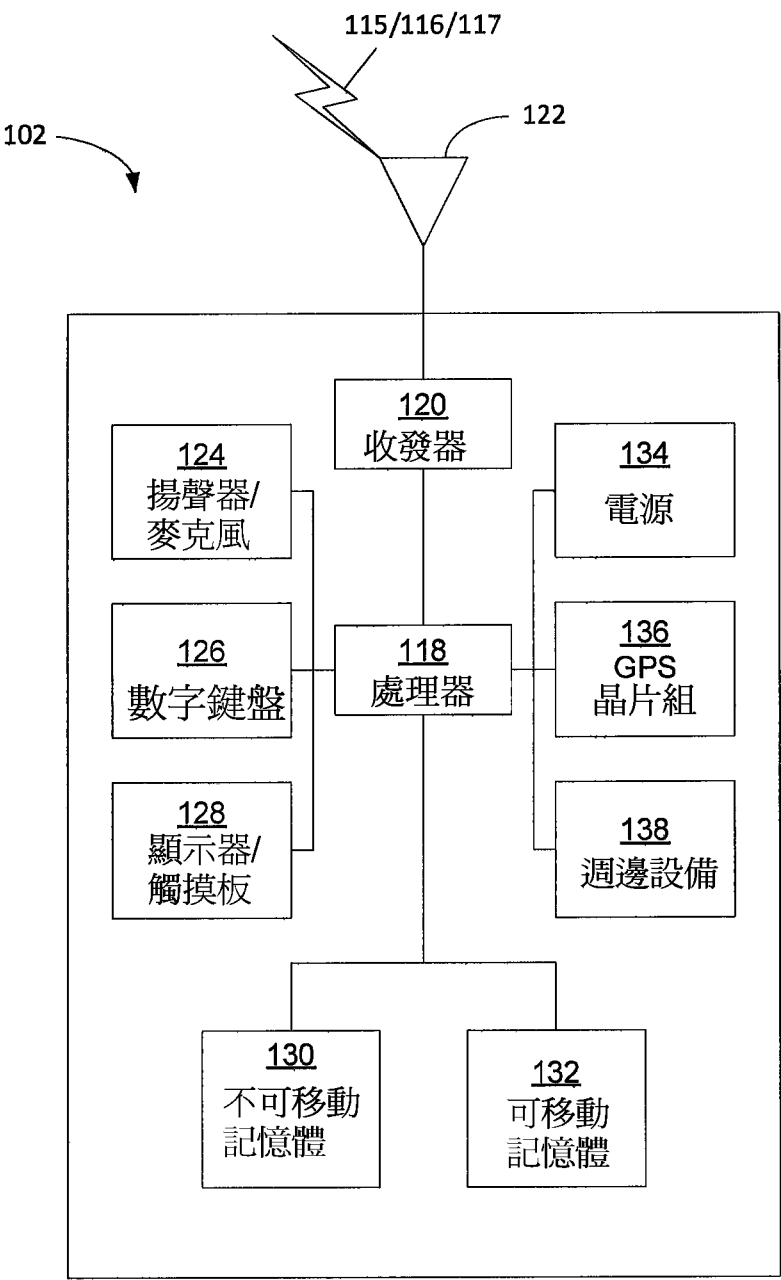


第12圖

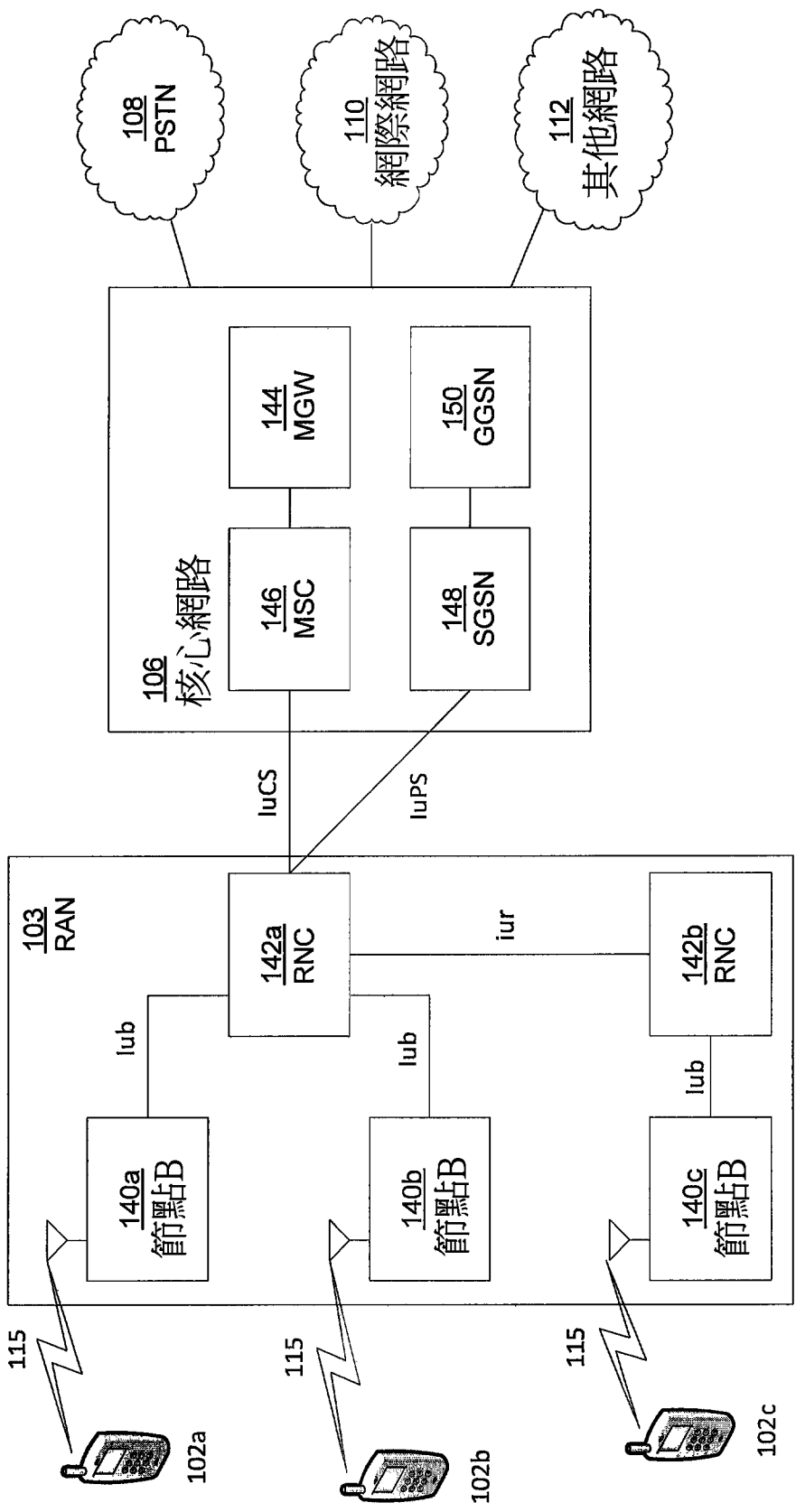
100



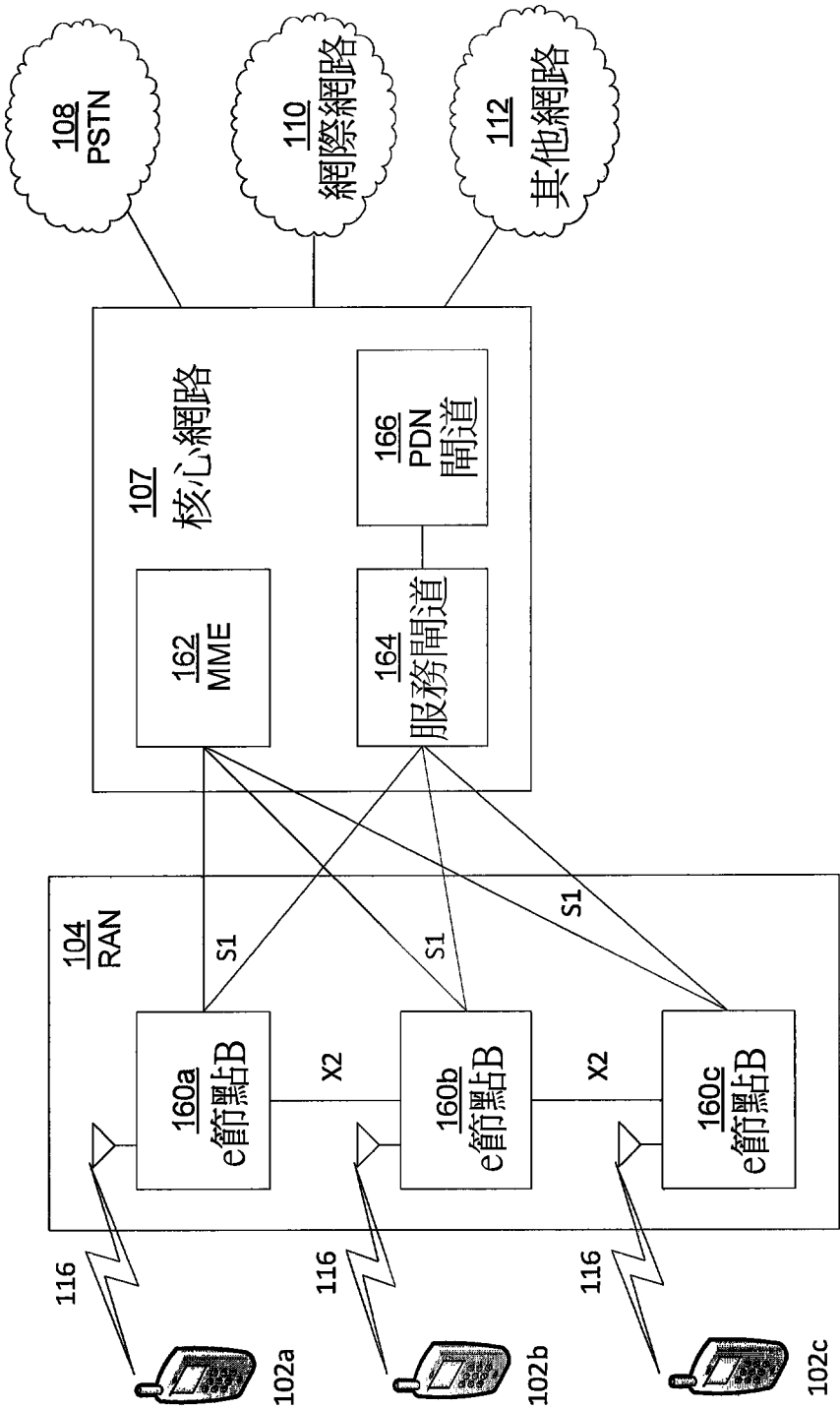
第13A圖



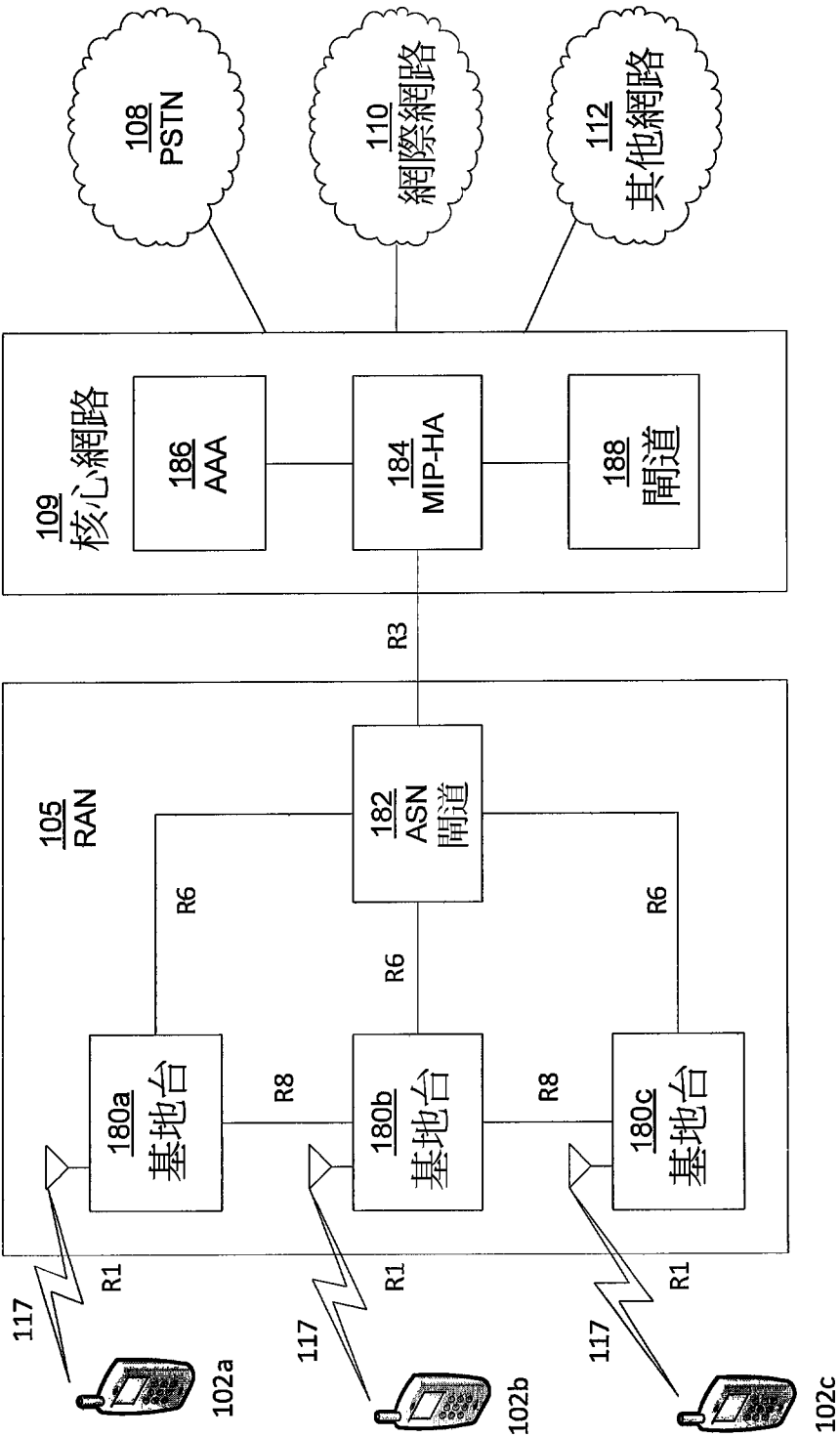
第13B圖



第13C圖



第13D圖



第13E圖



【發明摘要】

【中文發明名稱】 在多層視訊編碼中空間層取樣格網資訊

【英文發明名稱】 Sampling Grid Information For Spatial Layers In Multi-Layer
Video Coding

【中文】

可以確定針對多層視訊編碼系統的取樣格網資訊。該取樣格網資訊可以被用來將編碼系統的視訊層進行對準。取樣格網校正可以基於取樣格網資訊執行。取樣格網還可以被檢測。在一些實施方式中，取樣格網精度還可以被檢測和/或被用信號發送。

【英文】

Sampling grid information may be determined for multi-layer video coding systems. The sampling grid information may be used to align the video layers of a coding system. Sampling grid correction may be performed based on the sampling grid information. The sampling grids may also be detected. In some embodiments, a sampling grid precision may also be detected and/or signaled.

【指定代表圖】 第8圖

【代表圖之符號簡單說明】

VPS：視訊參數集

SPS：序列參數集

發明申請專利範圍

1. 一種用於多層視訊編碼的方法，該方法包括：
 - 接收一信號，該信號包括取樣格網資訊，該取樣格網資訊包括亮度平面相移資料及色度平面相移資料；
 - 上取樣一第一視訊層；
 - 在該第一視訊層的該上取樣的期間基於該取樣格網資訊而執行取樣格網校正；
 - 基於以下的至少其中之一而選擇一或更多高效率視訊編碼(HEVC)多相位濾波器：該色度平面相移資料或該亮度平面相移資料，該取樣格網校正包含應用該一或更多 HEVC 多相位濾波器；以及
 - 基於該取樣格網校正而將該第一視訊層的一取樣格網與一第二視訊層的一取樣格網對準。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該色度平面相移資料包括以下至少其中之一：一水平色度相移或一垂直色度相移。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該亮度平面相移資料包括以下至少其中之一：一水平亮度相移或一垂直亮度相移。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該信號包括一標誌，該標誌指示該取樣格網資訊被包括在該信號中。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該第一視訊層是一基層且該第二視訊層是一層強層。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該色度平面相移資料與該亮度平面相移資料指示該第一視訊層與該第二視訊層之間的一非零相對相移。

7. 一種用於多層視訊編碼之裝置，該裝置包括：

一接收器，配置以接收一信號，該信號包括取樣格網資訊，該取樣格網資訊包括亮度平面相移資料及色度平面相移資料；及

一處理器，配置以：

上取樣一第一視訊層；

在該第一視訊層的該上取樣的期間基於該取樣格網資訊而執行取樣格網校正；

基於以下的至少其中之一而選擇一或更多高效率視訊編碼 (HEVC) 多相位濾波器：該色度平面相移資料或該亮度平面相移資料，該處理器被配置以將該一或更多 HEVC 多相位濾波器應用成該取樣格網校正的部分；以及

基於該取樣格網校正而將該所上取樣第一視訊層的一取樣格網與一第二視訊層的一取樣格網對準。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的裝置，其中該色度平面相移資料包括以下至少其中之一：一水平色度相移或一垂直色度相移。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述的裝置，其中該亮度平面相移資料包括以下至少其中之一：一水平亮度相移或一垂直亮度相移。

10. 如申請專利範圍第 7 項所述的裝置，其中該信號包括一標誌，該標誌指示該取樣格網資訊被包括在該信號中。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述的方法，其中該色度平面相移資料與該亮度平面相移資料指示該第一視訊層與該第二視訊層之間的一非零相對相移。

12. 一種用於多層視訊編碼的方法，該方法包括：

接收一信號，該信號包括取樣格網資訊，該取樣格網資訊包括亮

度平面相移資料及色度平面相移資料；

使用至少該亮度平面相移資料與該色度平面相移資料而上取樣一第一視訊層；

基於以下的至少其中之一而選擇一或更多高效率視訊編碼(HEVC)多相位濾波器：該色度平面相移資料或該亮度平面相移資料，該上取樣包括應用該一或更多 HEVC 多相位濾波器；以及

基於至少該亮度平面相移資料與該色度平面相移資料而將該所上取樣第一視訊層的一取樣格網與一第二視訊層的一取樣格網對準。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述的方法，其中該色度平面相移資料與該亮度平面相移資料分別指示該第一視訊層與該第二視訊層之間在色度與亮度中的非零相對相移。