



(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 I826969 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：111110144

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 10 日

(51)Int. Cl.：

*H04N19/527 (2014.01)**H04N19/137 (2014.01)**H04N19/117 (2014.01)**H04N19/136 (2014.01)**H04N19/176 (2014.01)**H04N19/189 (2014.01)**H04N19/43 (2014.01)**H04N19/46 (2014.01)**H04N19/54 (2014.01)**H04N19/563 (2014.01)**H04N19/597 (2014.01)**H04N19/70 (2014.01)**H04N19/82 (2014.01)*

(30)優先權：2019/03/11

歐洲專利局

19162052.5

(71)申請人：弗勞恩霍夫爾協會(德國) FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG
DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. (DE)

德國

(72)發明人：維克沃斯基 亞當 WIECKOWSKI, ADAM (DE)；史庫濱 羅伯特 SKUPIN,
ROBERT (DE)；夏契茲德拉富恩特 雅構 SANCHEZ DE LA FUENTE, YAGO
(ES)；黑爾吉 寇尼拉斯 HELIGE, CORNELIUS (DE)；夏以爾 湯瑪士 SCHIERL,
THOMAS (DE)；馬皮 迪特利夫 MARPE, DETLEV (DE)；蘇荷寧 卡斯登
SUEHRING, KARSTEN (DE)；威剛德 湯瑪士 WIEGAND, THOMAS (DE)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

WO 2018/170279A1

網路文獻 Benjamin Bross et.al Versatile Video Coding (Draft 4) Joint
Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC
29/WG 11 13th Meeting: Marrakech, MA 9-18 Jan. 2019 [https://jvet-
experts.org/doc_end_user/documents/13_Marrakech/wg11/JVET-M1001-
v7.zip](https://jvet-experts.org/doc_end_user/documents/13_Marrakech/wg11/JVET-M1001-v7.zip)

審查人員：林建儒

申請專利範圍項數：31 項 圖式數：11 共 83 頁

(54)名稱

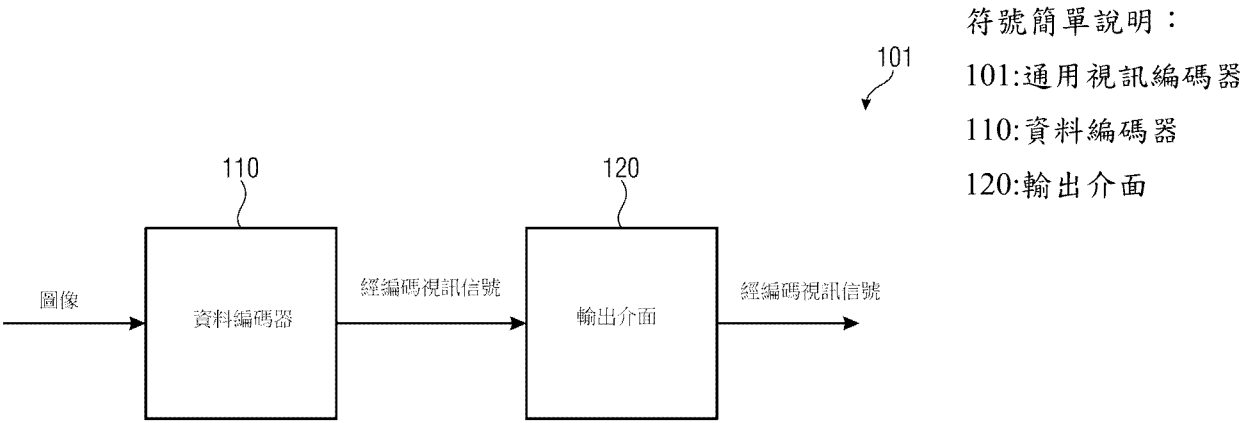
具輪廓與位階相依寫碼選項之編碼器與解碼器、編碼方法及解碼方法

(57)摘要

提供一種根據實施例之視訊編碼器。該視訊編碼器經組配以用於藉由產生一經編碼視訊信號而編碼一視訊之多個圖像，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料。該視訊編碼器包含一資料編碼器，該資料編碼器經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料。此外，該視訊編碼器包含一輸出介面，該輸出介面經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料。另外，提供根據實施例之用於編碼及解碼之視訊解碼器、系統、方法、電腦程式及經編碼視訊信號。

A video encoder (101) according to embodiments is provided. The video encoder (101) is configured for encoding a plurality of pictures of a video by generating an encoded video signal, wherein each of the plurality of pictures comprises original picture data. The video encoder (101) comprises a data encoder (110) configured for generating the encoded video signal comprising encoded picture data, wherein the data encoder is configured to encode the plurality of pictures of the video into the encoded picture data. Moreover, the video encoder (101) comprises an output interface (120) configured for outputting the encoded picture data of each of the plurality of pictures. Furthermore, a video decoders, systems, methods for encoding and decoding, computer programs and encoded video signals according to embodiments are provided.

指定代表圖：



【圖1】



I826969

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

具輪廓與位階相依寫碼選項之編碼器與解碼器、編碼方法及解碼方法

【英文發明名稱】

ENCODER AND DECODER, ENCODING METHOD AND DECODING METHOD WITH PROFILE AND LEVEL DEPENDENT CODING OPTIONS

【中文】

提供一種根據實施例之視訊編碼器。該視訊編碼器經組配以用於藉由產生一經編碼視訊信號而編碼一視訊之多個圖像，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料。該視訊編碼器包含一資料編碼器，該資料編碼器經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料。此外，該視訊編碼器包含一輸出介面，該輸出介面經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料。另外，提供根據實施例之用於編碼及解碼之視訊解碼器、系統、方法、電腦程式及經編碼視訊信號。

【英文】

A video encoder (101) according to embodiments is provided. The video encoder (101) is configured for encoding a plurality of pictures of a video by generating an encoded video signal, wherein each of the plurality of pictures comprises original picture data. The video encoder (101) comprises a data encoder (110) configured for generating the encoded video signal comprising encoded picture data, wherein the data encoder is configured to encode the plurality of pictures of the video into the encoded picture data. Moreover, the video encoder (101) comprises an output interface (120) configured for outputting the encoded picture data of each of the plurality of pictures. Furthermore, a video decoders, systems, methods for encoding and decoding, computer programs and encoded video signals according to embodiments are provided.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

101:通用視訊編碼器

110:資料編碼器

120:輸出介面

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

具輪廓與位階相依寫碼選項之編碼器與解碼器、編碼方法及解碼方法

【英文發明名稱】

ENCODER AND DECODER, ENCODING METHOD AND DECODING METHOD WITH PROFILE AND LEVEL DEPENDENT CODING OPTIONS

【技術領域】

【0001】 本發明係關於視訊編碼及視訊解碼，且詳言之，係關於具輪廓與位階相依寫碼選項之編碼器及解碼器、編碼方法及解碼方法。

【先前技術】

【0002】 H.265/HEVC (HEVC =高效率視訊寫碼)為視訊編解碼器，其已經提供用於促進或甚至致能編碼器及/或解碼器處的並行處理之工具。舉例而言，HEVC 支援將圖像細分成彼此獨立地編碼之影像塊之陣列。HEVC 支援之另一概念係關於 WPP，根據 WPP，可自左向右例如以條帶並行地處理圖像之 CTU 列或 CTU 排，其限制條件為在處理連續 CTU 排時遵從某一最小 CTU 偏移(CTU=寫碼樹單元)。然而，具有甚至更高效地支援視訊編碼器及/或視訊解碼器之並行處理能力的視訊編碼解碼器將係有利的。

【0003】 在下文中，描述根據目前先進技術對 VCL 劃分之介紹(VCL=視訊寫碼層)。

【0004】 通常，在視訊寫碼中，圖像樣本之寫碼程序需要較小分區，在該等分區中，樣本被分成用於諸如預測或變換寫碼之聯合處理的一些矩形區域。因此，將圖像劃分成在視訊序列之編碼期間恆定的特定大小之區塊。在 H.264/AVC 標準中，使用 16×16 個樣本之固定大小區塊(所謂的巨集區塊)(AVC = 先進視訊寫碼)。

【0005】在目前先進技術 HEVC 標準(參見[1])中，存在 64×64 個樣本之大大小小的經寫碼樹型區塊(CTB)或寫碼樹型單元(CTU)。在 HEVC 之進一步描述中，對於此類區塊，使用更常見術語 CTU。

【0006】CTU 係以光柵掃描次序進行處理，以左上方 CTU 開始，逐排處理圖像中之 CTU，向下至右下方 CTU。

【0007】經寫碼 CTU 資料被組織成一種被稱作圖塊之容器。最初，在先前視訊寫碼標準中，圖塊意謂包含圖像之一或多個連續 CTU 的區段。圖塊用於經寫碼資料之分段。自另一視角，整個圖像亦可定義為一個大的區段且因此在歷史上，仍應用術語圖塊。除了經寫碼圖像樣本以外，圖塊亦包含與圖塊自身之寫碼程序相關的額外資訊，該資訊置放於所謂的圖塊標頭中。

【0008】根據目前先進技術，視訊寫碼層(VCL)亦包含用於分片及空間劃分之技術。此劃分可例如出於各種原因而應用於視訊寫碼中，各種原因包括並行化中之處理負載平衡、網路傳輸中之 CTU 大小匹配、誤差緩解等。

【發明內容】

【0009】本發明之目標為提供用於視訊編碼及視訊解碼之改良概念。

【0010】本發明之目標係藉由獨立技術方案之標的物來解決。

【0011】在附屬請求項中提供較佳實施例。

【圖式簡單說明】

【0012】在下文中，參考諸圖更詳細地描述本發明的實施例，其中：

圖 1 說明根據一實施例之視訊編碼器。

圖 2 說明根據一實施例之視訊解碼器。

圖 3 說明根據一實施例之系統。

圖 4 概述性地說明視埠相依性影像塊配置。

圖 5 說明經由子區塊分割之仿射運動。

圖 6 說明仿射預測的縮放運動。

圖 7 說明用於不同頻道中的仿射預測之子區塊分割。

圖 8 展示用於此類情況的目前先進技術實例位元串流次序。

圖 9 說明視訊編碼器。

圖 10 說明視訊解碼器。

圖 11 說明一方面經重建構信號(即，經重建構圖像)與另一方面如在資料串流中發信之預測殘餘信號及預測信號之組合之間的關係。

【實施方式】

【0013】 諸圖之以下描述以呈現基於區塊之預測性編解碼器的編碼器及解碼器之描述開始，該基於區塊之預測性編解碼器用於對視訊之圖像進行寫碼以便形成其中可構建本發明之實施例之寫碼框架的實例。關於圖 9 至圖 11 描述各別編碼器及解碼器。在下文中，呈現本發明之概念之實施例的描述以及關於此等概念可如何分別構建至圖 9 及圖 10 之編碼器及解碼器中的描述，但運用圖 1 至圖 3 及後續圖描述的實施例亦可用以形成並不根據在圖 9 及圖 10 之編碼器及解碼器下層的寫碼框架操作的編碼器及解碼器。

【0014】 圖 9 展示視訊編碼器，即用於例示性地使用基於變換之殘餘寫碼將圖像 12 預測性地寫碼至資料串流 14 中的設備。使用參考符號 10 指出設備或編碼器。圖 10 展示對應視訊解碼器 20，即經組配以亦使用基於變換之殘餘解碼自資料串流 14 預測性地解碼圖像 12' 的設備 20，其中撇號用以指出就由預測殘餘信號之量化引入的寫碼損失而言，如由解碼器 20 重建構之圖像 12' 與最初由設備 10 編碼之圖像 12 偏離。圖 9 及圖 10 例示性地使用基於變換之預測殘餘寫碼，但本申請案之實施例不限於此種預測殘餘寫碼。對於關於圖 9 及圖 10 所描述之其他細節亦係如此，如將在下文所概述。

【0015】 編碼器 10 經組配以使預測殘餘信號經受空間至頻譜變換且將因

此獲得之預測殘餘信號編碼成資料串流 14。同樣，解碼器 20 經組配以自該資料串流 14 解碼預測殘餘信號且使因此獲得之預測殘差信號經受頻譜至空間變換。

【0016】 在內部，編碼器 10 可包含產生預測殘差 24 之預測殘餘信號形成器 22，以便量測預測信號 26 與原始信號(即，與圖像 12)之偏差。預測殘餘信號形成器 22 可例如為自原始信號(即，自圖像 12)減去預測信號之減法器。編碼器 10 接著進一步包含變換器 28，該變換器使預測殘餘信號 24 經受空間至頻譜變換以獲得譜域預測殘餘信號 24'，該譜域預測殘餘信號接著經受藉由亦由編碼器 10 包含之量化器 32 的量化。將如此經量化之預測殘餘信號 24'' 寫碼至位元串流 14 中。為此目的，編碼器 10 可視情況包含熵寫碼器 34，該熵寫碼器將經變換及量化之預測殘餘信號熵寫碼至資料串流 14 中。預測信號 26 由編碼器 10 之預測級 36 基於編碼至資料串流 14 中且可自資料串流解碼的預測殘餘信號 24'' 產生。為此目的，如圖 9 中所展示，預測級 36 可在內部包含：一解量化器 38，其解量化預測殘餘信號 24'' 以便獲得譜域預測殘餘信號 24'''，該信號除量化損失以外對應於信號 24'；接著為一反變換器 40，其使後一預測殘餘信號 24''' 經受反變換，即頻譜至空間變換，以獲得除量化損失以外對應於原始預測殘餘信號 24 之預測殘餘信號 24''''。預測級 36 之組合器 42 接著諸如藉由相加來重組合預測信號 26 與預測殘餘信號 24''''，以便獲得經重建構信號 46，即初始信號 12 之重建構。經重建構信號 46 可對應於信號 12'。預測級 36 之預測模組 44 接著藉由使用例如空間預測(即，圖像內預測)及/或時間預測(即，圖像間預測)基於信號 46 產生預測信號 26。

【0017】 同樣，如圖 10 中所展示，解碼器 20 可在內部由對應於預測級 36 且以對應於預測級之方式互連的組件構成。詳言之，解碼器 20 之熵解碼器 50 可對來自資料串流之經量化譜域預測殘餘信號 24'' 進行熵解碼，接著上文參看預測級 36 之模組描述的方式互連及協作的解量化器 52、反變換器 54、組合器

56 及預測模組 58 基於預測殘餘信號 24'' 恢復經重建構信號以使得如圖 10 中所展示，組合器 56 之輸出產生經重建構信號，即圖像 12'。

【0018】 儘管上文未特定描述，但容易瞭解編碼器 10 可根據某一最佳化方案(諸如以最佳化某一速率及變形相關準則(即寫碼成本)方式)設定一些寫碼參數，包括例如預測模式、運動參數及類似者。舉例而言，編碼器 10 及解碼器 20 及對應模組 44、58 可分別支援不同預測模式，諸如框內寫碼模式及框間寫碼模式。編碼器及解碼器在此等預測模式類型之間切換所藉以的粒度可對應於圖像 12 及 12' 分別細分成寫碼區段或寫碼區塊。在此等寫碼區段之單元中，舉例而言，圖像可再分成經框內寫碼之區塊及經框間寫碼之區塊。經框內寫碼區塊係基於如下文更詳細地概述的各別區塊之空間已經寫碼/經解碼鄰域來預測。若干框內寫碼模式可存在並經選擇用於各別經框內寫碼區段，包括定向或角度框內寫碼模式，各別區段根據定向或角度框內寫碼模式藉由沿著對各別定向框內寫碼模式具專一性的某一方向將鄰域之取樣值外推成各別經框內寫碼區段而填充。框內寫碼模式可例如亦包含一或多個其他模式，諸如：DC 寫碼模式，各別經框內寫碼區塊之預測根據該模式將 DC 值指派至各別經框內寫碼區段內之所有樣本；及/或平面框內寫碼模式，各別區塊之預測根據該模式估算或判定為由二維線性函數描述之樣本值在各別經框內寫碼區塊之樣本位置上的空間分佈，該各別經框內寫碼區塊具有由二維線性函數基於相鄰樣本定義的平面之驅動傾斜及偏移。與其比較，可例如在時間上預測經框間寫碼區塊。對於經框間寫碼區塊，運動向量可在資料串流內發信號，該等運動向量指出圖像 12 所屬於的視訊之先前經寫碼圖像的部分之空間位移，先前經寫碼/解碼圖像在資料串流處經取樣以便獲得用於各別經框間寫碼區塊之預測信號。此意謂除了藉由資料串流 14 包含的殘餘信號寫碼(諸如表示經量化譜域預測殘餘信號 24'' 之熵寫碼變換係數層級)之外，資料串流 14 可已將其編碼成用於指派寫碼模式至各種區塊的寫碼模式參

數、用於區塊中之一些的預測參數(諸如用於經框間寫碼區段之運動參數)，及視情況選用之其他參數(諸如用於控制及發信號圖像 12 及 12' 分別成區段的細分之參數)。解碼器 20 使用此等參數以與編碼器相同之方式細分圖像，從而將相同預測模式指派給區段，且執行相同預測以產生相同預測信號。

【0019】圖 11 說明一方面經重建構信號(即，經重建構圖像 12')與另一方面如在資料串流 14 中發信之預測殘餘信號 24''' 與預測信號 26 之組合之間的關係。如上文已指示，該組合可為相加。預測信號 26 在圖 11 中說明為圖像區域成使用陰影線例示性指出之經框內寫碼區塊及非陰影例示性指出的經框間寫碼區塊之細分。該細分可為任何細分，諸如圖像區域成正方形區塊或非正方形區塊之列及行之常規細分或來自樹根區塊之圖像 12 成多個具有不同大小之葉區塊之多分樹細分，諸如四分樹細分等等，其中圖 11 中說明其混合，在圖 11 中，圖像區域首先細分成樹根區塊之列及行，該等樹根區塊接著根據遞歸多分樹細分而另外細分成一或多個葉區塊。

【0020】再次，資料串流 14 可針對經框內寫碼區塊 80 而在其中寫碼框內寫碼模式，其將若干所支援框內寫碼模式中之一者指派給各別經框內寫碼區塊 80。對於經框間寫碼區塊 82，資料串流 14 可具有寫碼於其中之一或多個運動參數。一般而言，經框間寫碼區塊 82 並不受限於在時間上寫碼。替代地，經框間寫碼區塊 82 可為超出當前圖像 12 (諸如圖像 12 屬於的視訊之先前經寫碼圖像，或在編碼器及解碼器分別為可調式編碼器及解碼器之情況下，另一視圖之圖像或階層式下部層)自身的自先前寫碼部分預測之任何區塊。

【0021】圖 11 中之預測殘餘信號 24''' 亦說明為圖像區域分成區塊 84 之細分。此等區塊可被稱作變換區塊，以便將其與寫碼區塊 80 及 82 區分開。實際上，圖 11 說明編碼器 10 及解碼器 20 可使用圖像 12 及圖像 12' 分別成區塊之兩個不同細分，即成寫碼區塊 80 及 82 之一個細分及成變換區塊 84 之另一細分。兩種

細分可能相同，即各寫碼區塊 80 及 82 可同時形成變換區塊 84，但圖 11 說明如下情況：其中例如成變換區塊 84 之細分形成寫碼區塊 80、82 之細分的擴展，使得區塊 80 及 82 之兩個區塊之間的任何邊界與兩個區塊 84 之間的邊界重疊，或者各區塊 80、82 與變換區塊 84 中之一者重合或與變換區塊 84 之叢集重合。然而，亦可獨立於彼此判定或選擇細分，使得變換區塊 84 可替代地跨越區塊 80、82 之間的區塊邊界。就細分成變換區塊 84 而言，如關於細分成區塊 80、82 所提出之彼等陳述，類似陳述因此成立，即區塊 84 可為圖像區域成區塊(具有或不具有成列及行之配置)之常規細分的結果、圖像區域之遞歸多分樹細分的結果，或其組合，或任何其他類別之分塊。順便指出，應注意，區塊 80、82 及 84 不限於正方形、矩形或任何其他形狀。

【0022】圖 11 進一步說明預測信號 26 與預測殘餘信號 24'''之組合直接產生經重建構信號 12'。然而，應注意，多於一個預測信號 26 可根據替代實施例與預測殘餘信號 24'''組合以產生圖像 12'。

【0023】在圖 11 中，變換區塊 84 應具有以下意義。變換器 28 及反變換器 54 以此等變換區塊 84 為單位執行其變換。舉例而言，許多編碼解碼器將某種 DST 或 DCT 用於所有變換區塊 84。一些編碼解碼器允許跳過變換，使得對於變換區塊 84 中之一些，直接在空間域中寫碼預測殘餘信號。然而，根據下文描述之實施例，編碼器 10 及解碼器 20 以使得其支援若干變換之方式進行組配。舉例而言，由編碼器 10 及解碼器 20 支援之變換可包含：

- DCT-II (或 DCT-III)，其中 DCT 代表離散餘弦變換
- DST-IV，其中 DST 代表離散正弦變換
- DCT-IV
- DST-VII
- 標識變換(IT)

【0024】當然，雖然變換器 28 將支援此等變換之所有正向變換版本，但解碼器 20 或反變換器 54 將支援其對應的後向或反向版本：

- 反 DCT-II (或反 DCT-III)
- 反 DST-IV
- 反 DCT-IV
- 反 DST-VII
- 標識變換(IT)

【0025】後續描述提供關於編碼器 10 及解碼器 20 可支援哪些變換之更多細節。在任何情況下，應注意，所支援變換之集合可包含僅一個變換，諸如一個頻譜至空間或空間至頻譜變換。

【0026】如上文已概述，已呈現圖 9 至圖 11 作為實例，在該實例中可實施下文進一步描述之本發明概念以便形成根據本申請案的編碼器及解碼器之特定實例。就此而言，圖 9 及圖 10 之編碼器及解碼器可分別表示本文中在下文所描述的編碼器及解碼器的可能實施。然而，圖 9 及圖 10 僅為實例。然而，根據本申請案之實施例之編碼器可使用下文更詳細地概述之概念執行圖像 12 之基於區塊之編碼，且與諸如圖 9 之編碼器的不同之處例如在於根據本申請案之實施例之編碼器並非視訊編碼器，但為靜態圖像編碼器，不同之處在於根據本申請案之實施例之編碼器不支援框間預測，或不同之處在於細分成區塊 80 係以不同於圖 11 中例示之方式執行。同樣，根據本申請案之實施例之解碼器可使用下文進一步概述之寫碼概念自資料串流 14 執行圖像 12' 之基於區塊之解碼，但與例如圖 10 之解碼器 20 之不同之處可在於根據本申請案之實施例之解碼器並非視訊解碼器，但為靜態圖像解碼器，不同之處在於根據本申請案之實施例之解碼器不支援框內預測，或不同之處在於根據本申請案之實施例之解碼器係以不同於關於圖 11 所描述之方式將圖像 12' 細分成區塊，及/或不同之處在於根據本申請案之

實施例之解碼器不自變換域中而自例如空間域中之資料串流 14 導出預測殘差。

【0027】 在下文中，在圖 1 中描述根據實施例之通用視訊編碼器，在圖 2 中描述根據實施例之通用視訊解碼器，且在圖 3 中描述根據實施例之通用系統。

【0028】 圖 1 說明根據實施例之通用視訊編碼器 101。

【0029】 視訊編碼器 101 經組配以用於藉由產生一經編碼視訊信號而編碼一視訊之多個圖像，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料。

【0030】 視訊編碼器 101 包含一資料編碼器 110，該資料編碼器經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料。

【0031】 此外，該視訊編碼器 101 包含一輸出介面 120，該輸出介面經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料。

【0032】 圖 2 說明根據實施例之通用視訊解碼器 151。

【0033】 視訊解碼器 151 經組配以用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構一視訊之多個圖像。

【0034】 視訊解碼器 151 包含經組配以用於接收經編碼視訊信號中輸入介面 160。

【0035】 此外，視訊解碼器包含資料解碼器 170，該資料解碼器經組配以用於藉由解碼經編碼圖像資料來重建構視訊之多個圖像。

【0036】 圖 3 說明根據實施例之通用系統。

【0037】 該系統包含圖 1 之視訊編碼器 101 及圖 2 之視訊解碼器 151。

【0038】 視訊編碼器 101 經組配以產生經編碼視訊信號。視訊解碼器 151 經組配以解碼經編碼視訊信號以重建構視訊之圖像。

【0039】 請求項 1 至 15 中主張本發明之第一態樣。

【0040】 請求項 16 至 30 中主張本發明之第二態樣。

【0041】 請求項 31 至 45 中主張本發明之第三態樣。

【0042】 請求項 46 至 58 中主張本發明之第四態樣。

【0043】 請求項 59 至 71 中主張本發明之第五態樣。

【0044】 請求項 72 至 90 中主張本發明之第六態樣。

【0045】 在下文中，現在詳細地描述本發明之第一態樣。

【0046】 詳言之，第一態樣係關於運動向量繞回。

【0047】 在使用諸如廣泛部署的 ERP 格式(ERP=等矩形投影)之特定投影格式寫碼全向內容時，經投影圖像之左右邊界上的樣本在重新投影之後實際上在 3d 空間中相鄰。為了在目前先進技術視訊寫碼中利用此特性且防止視覺假影，在基於運動補償區塊之框間預測達到圖像邊界外側時，調整在左右圖像邊界上外插影像樣本值之典型過程。

【0048】 替代經由圖像之左側及右側上的最末像素行之垂直外插產生傳統邊界填補樣本值，如下使用截割操作導出參考樣本位置，其導致運動向量及參考區塊將繞著所界定樣本行繞回

$xInt_i = sps_ref_wraparound_enabled_flag \ ?$

$ClipH(sps_ref_wraparound_offset, picW, (xInt_L + i - 3)) :$

$Clip3(0, picW - 1, xInt_L + i - 3)$

$yInt_i = Clip3(0, picH - 1, yInt_L + i - 3)$

where $ClipH(o, W, x)$ is defined as

$mod(x,o); \text{ for } x < 0$

$mod((x-W),o)+W-o; \text{ for } x > W-1, \text{ or}$

$X; \text{ otherwise}$

Clip3 在[1]中界定為：

$$\text{Clip3}(x, y, z) = \begin{cases} x & : z < x \\ y & : z > y \\ z & : \text{否則} \end{cases}$$

【0049】 在此類內容進一步諸如基於使用圖像塊的 OMAF 視埠相依輪廓 (OMAF=全向媒體格式)用於全向視訊服務時，問題出現。在此類服務中，ERP 內容版本之低解析度變體常常與完整內容之其他高解析度片段混合以建立視埠相依性串流。將高解析度完整場景之片段及內容之低解析度變體配置至矩形視訊圖框上之必要性可導致低解析度 ERP 內容之旋轉，由此寫碼不可利用上述特性來避免視覺假影。例如，在圖 4 中，展示兩個配置，其特徵為低解析度 ERP 概述及高解析度圖像塊。可見，ERP 影像塊旋轉或與圖像塊在右側相鄰。

【0050】 因此，圖 4 中所說明之兩個影像塊配置要求 MV 繞回，目前先進技術設計並不滿足該等要求。

【0051】 圖 4 概述性地說明根據一實施例之視埠相依性影像塊配置。

【0052】 根據此態樣，MV 繞回可例如以如下方式調適以允許以上影像塊配置。在一個實施例中，使用信令 `sps_ref_wraparound_idc` 來區分 MV 繞回選項以如下應對如在圖 4 的左側中的旋轉：

```
If ( sps_ref_wraparound_idc == 0 )
{
    xInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset, picW, ( xIntL + i - 3 ) )
    yInti = Clip3( 0, picH - 1, yIntL + i - 3 )
}
else if ( sps_wraparound_idc == 1 )
{
```

```

xInti = Clip3( 0, picW - 1, xIntL + i - 3 )

yInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset_second, picH, ( yIntL + i -
3 ))

}

else if ( sps_wraparound_idc == 2 )

{

xInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset, picW, ( xIntL + i - 3 ) )

yInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset_second, picH, ( yIntL + i -
3 ))

}

```

【0053】 在另一實施例中，界定繞回區以涵蓋在圖 4 的右側上所描繪的情形。

【0054】 在下文中，現在詳細地描述本發明之第二態樣。

【0055】 詳言之，第二態樣係關於仿射預測運轉時間成本。

【0056】 現有技術水平視訊編解碼器通常經設計以涵蓋大範圍的應用、使用情況及情形。例如，諸如 HEVC 之編解碼器包括旨在用於串流傳輸、廣播、即時交談或監測服務之技術。彼等服務中之每一者通常以取決於以下服務約束之不同解析度操作：廣播通常使用比交談等更高的解析度。儘管編解碼器包含的眾多個別工具經調諧以適合於此寬範圍之相關聯要求，但在每一個別操作點可能存在效率損失或複雜性增大。

【0057】 例如，視訊寫碼傳統上使用僅平移動作模型，即矩形區塊根據二維運動向量移位以形成用於當前區塊的經動作補償預測子。此類模型不可表達常見於許多視訊序列中的旋轉或縮放動作，且因此已努力略微超越傳統平移動作模型，例如稱為 JEM (JEM=聯合勘探模型)中的仿射動作。如圖 5 中所說明，

在此仿射動作模型中，每區塊(v_0 、 v_1 、...)兩個(或三個)所謂的控制點運動向量用來模型化旋轉及縮放動作。控制點運動向量選自鄰近區塊之 MV 候選項。所得經運動補償之預測子係經由計算基於子區塊之運動向量場而導出，且依賴於矩形子區塊之傳統平移運動補償。

【0058】圖 5 說明經由子區塊分割之仿射運動。詳言之，圖 5 例示性地說明用於右上方子區塊(紅色實線)的所得子區塊參考或預測子(紅色虛線)。

【0059】儘管圖 5 取決於控制點運動向量而表示或多或少簡單的旋轉動作，但可能個別子區塊參考跨過圖像中的寬距離，諸如在表示縮放動作時。在此類情況下，所得子區塊參考可例如如圖 6 中所說明而定位，其例示性展示為具有導致 2×2 子區塊的較小區塊大小。

【0060】詳言之，圖 6 說明仿射預測的縮放運動。

【0061】在此類情況下，需要解碼器自由完整當前區塊覆蓋的較大總圖像區域提取個別子區塊參考。為了具成本效益地實施此類仿射預測模式，需要協調對當前可用硬體上的個別子區塊參考之提取。此類協調可例如為對包含所有子區塊參考的連續參考圖像區域之聯合提取。因此，極端縮放運動可能由於排除有效的參考提取策略而在解碼器側上實施起來係昂貴的。

【0062】為了限制最壞情況參考圖像存取而不犧牲仿射預測模式之實質性寫碼增益，目前先進技術中提出限制參考圖像中的預測區塊之擴展的方法。

【0063】根據此態樣，此類限制可例如取決於所允許的最大記憶體頻寬而導出。此可在總體最大記憶體頻寬(例如，位階限制之規範)方面指定(從而大致限制記憶體頻寬額外負擔(界定所需參考記憶體存取相對於通常平移預測之最大增大))，或藉由編碼器在高位階參數中明確地發信。該等方法可混合。

【0064】在一個實施例中，經由保證圍繞所得子區塊參考區塊的限界框不超過臨限值來實行對參考子區塊擴展之限制。此類臨限值可自區塊大小、圖像

解析度、最大允許頻寬導出或在高位階參數中明確地發信。

【0065】 在另一實施例中，對參考子區塊擴展的限制取決於經寫碼圖像解析度或由位階限制界定。

【0066】 在下文中，現在詳細地描述本發明之第三態樣。

【0067】 詳言之，第三態樣係關於仿射預測色度處置。

【0068】 上文所描述的仿射預測模型之寫碼效率與子區塊大小成反比，因為較小子區塊允許利用基於底層平動區塊之運動模型更佳地近似得出仿射運動。然而，精細粒度的參考圖像存取以顯著運轉時間費用出現。

【0069】 在視訊之明度與色度分量不相等地取樣時，諸如在主要消費者視訊格式 4:2:0 中，預測/參考區塊通常以相同比率取樣。例如，在經由傳統方法(諸如基於平動運動補償區塊之預測)預測 16×16 明度區塊時，使用相同明度區塊運動向量預測 8×8 之各別色度區塊。

【0070】 在以上仿射預測模型之上下文中，由於明度子區塊已經具有非常精細粒度或已經非常小，因此用於處置色度區塊之目前先進技術解決方案使色度處理基於相同明度區塊大小而不顧及格式子取樣。因此，仿射預測中的明度頻道中的 4×4 子區塊導致色度頻道中的 4×4 子區塊，其藉此在色度頻道中比在明度頻道中的數目少，如圖 7 中所說明。

【0071】 圖 7 說明用於不同頻道中的仿射預測之子區塊分割。

【0072】 因此，需要導出用於對應色度區塊的運動資訊之方式。存在不同形式的解決方案。例如，最簡單的目前先進技術解決方案將對所有四個對應明度子區塊之運動資訊 mvLX[] 求平均，例如如下：

$$\begin{aligned} \text{mvAvgLX} = & (\text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1)][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1)] + \\ & \text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1)] + \\ & \text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1)][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1] + \end{aligned}$$

$$\text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1] + 2) \gg 2$$

【0073】 另一選項為僅對對應左上及右下明度運動向量求平均，如下：

$$\begin{aligned} \text{mvAvgLX} = & (\text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1)][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1)] + \\ & \text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1] + 1) \gg 1 \end{aligned}$$

【0074】 另外，可如下引入對稱捨入：

$$\begin{aligned} \text{mvAvgLX} = & (\text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1)][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1)] + \\ & \text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1][(\text{ySbIdx} \gg 1 \ll 1) + 1]) \\ \text{mvAvgLX}[0] = & (\text{mvAvgLX}[0] \geq 0 ? \\ & (\text{mvAvgLX}[0] + 1) \gg 1 : \\ & -((- \text{mvAvgLX}[0] + 1) \gg 1)) \\ \text{mvAvgLX}[1] = & (\text{mvAvgLX}[1] \geq 0 ? \\ & (\text{mvAvgLX}[1] + 1) \gg 1 : \\ & -((- \text{mvAvgLX}[1] + 1) \gg 1)) \end{aligned}$$

【0075】 然而，在使用不同於 4:2:0 之色度格式(其中需要超出以上目前先進技術形式的額外求平均方案)時，問題出現。例如，在使用 4:4:4 色度格式時，應避免求平均，因為每一 4×4 色度子區塊對應於恰好一個 4×4 明度子區塊，且 4:2:2 色度格式僅需要在一個維度上求平均。因此，根據此態樣，經由將色度子取樣比率引入至 mvAvgLX 之導出中來導出求平均操作所涉及的正確明度區塊。在一個實施例中，如下實現導出

$$\begin{aligned} \text{mvAvgLX} = & (\text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg \text{SubWidthC} \ll \text{SubWidthC})][(\text{ySbIdx} \gg \\ & \text{SubHeightC} \ll \text{SubHeightC})] + \text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg \text{SubWidthC} \ll \text{SubWidthC}) + \\ & \text{SubWidthC}][(\text{ySbIdx} \gg \text{SubHeightC} \ll \text{SubHeightC}) + \text{SubHeightC}]) \\ \text{mvAvgLX}[0] = & (\text{mvAvgLX}[0] \geq 0 ? \\ & (\text{mvAvgLX}[0] + 1) \gg 1 : \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & - ((- \text{mvAvgLX}[0] + 1) >> 1)) \\ \text{mvAvgLX}[1] & = (\text{mvAvgLX}[1] >= 0 ? \\ & (\text{mvAvgLX}[1] + 1) >> 1 : \\ & - ((- \text{mvAvgLX}[1] + 1) >> 1)) \end{aligned}$$

其中如下自所應用的色度格式導出 SubWidthC 及 SubHeightC：

色度格式	SubWidthC	SubHeightC
4:2:0	1	1
4:2:2	1	0
4:4:4	0	0

【0076】 在下文中，現在詳細地描述本發明之第四態樣。

【0077】 詳言之，第四態樣係關於內插濾波器額外負荷

【0078】 經運動補償之框間預測可在子樣本位置(例如，半像素、四分之一像素)使用樣本值，該等子樣本位置經由來自樣本值之卷積濾波器內插於整數樣本位置。目前先進技術編解碼器通常使用固定抽頭濾波器內核(例如，8 抽頭)來產生此類子像素樣本值。

【0079】 然而，在諸如仿射預測或 DMVR (解碼器側運動向量改進)之基於子區塊的框間預測導致相對較小的明度及色度子區塊(諸如大小 4×4)時，發生記憶體頻寬問題。在(子)區塊大小相對於固定內插濾波器大小減小的情況下，在用於(子)區塊之所產生參考明度子像素樣本的所存取樣本之總數目方面的額外負荷增大。因此，已提出使用相對較短抽頭濾波器內核用於諸如 4×4 之小子區塊之子像素內插，其展示隨著內容解析度增大而減小的最少寫碼處罰。

【0080】 根據此態樣，取決於經寫碼內容之解析度調適用於子像素內插的較短抽頭內插濾波器之選擇，以便對於高解析度內容自峰值記憶體頻寬減小方面的增益獲益而不犧牲較低解析度內容的寫碼效率。

【0081】 在一個實施例中，若干子像素內插濾波器可用(例如，雙線性、4 抽頭、6 抽頭、8 抽頭)，且內容解析度及區塊大小用來判定適用的濾波器。

【0082】 由於需要在編碼器或解碼器中實施且保持隨時可用的單獨濾波器之量的每一增大而使實施較昂貴。因此，減少將在編碼器或解碼器中並行實施的單獨濾波器之量係有利的。

【0083】 例如，在目前先進技術中，視訊信號之色度分量使用空間子取樣，例如在使用 4:2:0 色度格式時。在此類情況下，色度分量通常亦使用比亮度分量短的較短抽頭子像素內插濾波器。因此，除了用於亮度分量的傳統較長抽頭子像素內插濾波器內核之外，此類較短抽頭子像素內插濾波器亦需要由解碼器/編碼器實施準備好。在一實施例中，在子區塊處理需要抽頭減小的濾波器以減小峰值記憶體頻寬的情況下，引入較短抽頭子像素內插濾波器之重新使用，例如取決於經寫碼圖像大小或藉由編碼器選擇及位元串流指示。

【0084】 在下文中，現在詳細地描述本發明之第五態樣。

【0085】 詳言之，第五態樣係關於位元串流性質描述及輪廓集合操作

【0086】 通常，視訊串流伴隨著描述其特性且允許識別視訊解碼器解碼位元串流所需的能力之類型的信令。

【0087】 諸如 AVC (先進視訊寫碼)、HEVC 之目前先進技術視訊寫碼標準在位元串流中的參數集中包括輪廓及位階指示，其允許識別需要支援哪些工具以及例如視訊寫碼序列之解析度限制，以使得可容易地識別解碼器是否可解碼視訊序列。

【0088】 在輪廓方面，吾人可識別僅支援框內寫碼工具或框內及框間工具(但僅 8 位元組態、或 10 位元組態、分層或非分層寫碼，等)之輪廓。

【0089】 在位階(更多地與位元速率、解析度及/或圖框速率相關)方面，吾人可區分 1080p@30 Hz、4Kp@30 Hz、4Kp@60 Hz、8Kp@30 Hz，等。

【0090】 該資訊通常用於視訊串流傳輸系統中以用於能力交換，以使得特性被曝露且不同接收器可使其能力匹配解碼所提供位流之要求。

【0091】例如，在 DASH (HTTP 動態自適應串流傳輸)中，媒體呈現描述 (MPD)可包含利用對應不同參數為相同內容提供的若干視訊。此藉由在稱作 @codec=「xxx」之屬性中指示來進行，其中指出編解碼器、輪廓、位階等等。類似地，在 RTP 串流傳輸(RTP=即時傳輸協定)中，存在會話描述協定(SDP)，藉此協商用於會話之操作點。接著，會話所涉及的各方同意應使用哪一編解碼器、輪廓及位階來建立會話。又，在傳輸串流 MPEG2-TS (MPEG=動畫專業團體；TS=傳輸串流)(在廣播傳輸中廣泛使用)，存在用以曝露此值至最終裝置之手段。此藉由在節目表中包括對應視訊描述符來進行，該節目表識別一節目(即，例如 TV 頻道)之編解碼器、輪廓及位階，且因此可選取可由最終裝置解碼之足夠頻道。

【0092】當前，包括於位元串流中之特性僅適用於經寫碼視訊序列(CVS)。CVS 開始於第一 IRAP (框內隨機存取點)，且以具有一個以下特性之 IRAP 結束：

- 其為 IDR (瞬時解碼器再新)
- 其為 BLA (斷鏈存取)(僅與 HEVC 相關)
- 其具有序列結束(EOS) SEI 訊息(SEI=補充增強資訊)。

【0093】在大部分視訊服務中，「會話」可包含若干在時間上連續的 CVS，且因此在用於 AVC 及 HEVC 的參數集中指出的參數並不足夠，此係由於其僅描述「會話」中所涉及的所有 CVS 中的第一 CVS。此問題已在 MPEG2-TS 中藉由以下文字解決：

「註釋 - 在 AVC 視訊串流中的一或多個序列中，位階可低於 AVC 視訊描述符中傳信的位階，但亦可能存在為在 AVC 視訊描述符中傳信的輪廓之一子集的輪廓。然而，在整個 AVC 視訊串流中，僅應使用包括於在 AVC 視訊描述符中傳信的輪廓中之工具(若存在)。舉例而言，若傳信主要輪廓，則基線輪廓可用於一些序列中，但僅使用在主要輪廓中的彼等工具。若 AVC 視訊串流中的序列參數集傳信不同輪廓，且不傳信額外約束，則串流可能需要檢查以判定整個串流符

合哪一輪廓(若存在)。若 AVC 視訊描述符將與不符合單一輪廓之 AVC 視訊串流相關聯，則 AVC 視訊串流必須分割成兩個或更多個子串流，以使得 AVC 視訊描述符可對於每一此類子串流傳信單一輪廓。」

【0094】換言之，在描述符中指出的輪廓及位階係為在 AVC 視訊串流之 CVS 中使用的任何輪廓之超集的輪廓，且位階為任一 CVS 之最高位階。

【0095】以類似方式，在 MPD (媒體呈現描述)或 SDP 中指出的輪廓及位階可「高於」(意謂輪廓超集，或需要的工具比每一 CVS 之輪廓多)視訊位元串流中之輪廓及位階。

【0096】將需要位元串流自身包括此類信令，以使得自開始起就清楚需要哪組工具來解碼視訊「會話」之所有 CVS。(此處，術語視訊會話亦例如包含 TV 頻道節目。) 信令由適用於若干 CVS 之參數集組成，即適用於位元串流之參數集組成。

【0097】存在兩種尤其相關之情況：

- 不存在同時為超集之輪廓的具有輪廓的 CVS。
- 可相對於層之數目而隨時間推移改變的 CVS。

【0098】一個選項將為利用每個工具旗標傳信解碼所有 CVS 所需的所有工具，但此將導致不合乎需要的解決方案，因為基於更易於比較的輪廓工作比可能導致極其高數目的組合的多個工具通常更為方便。

【0099】在位元串流內有多於一個輪廓在起作用可能導致四個以下情況。解碼位元串流所需的工具對應於：

- 兩個輪廓之交叉點，其中不存在對應於交叉點之輪廓。
- 兩個輪廓之交叉點，其中一個輪廓為兩個輪廓之交叉點。
- 兩個輪廓之聯合，其中不存在對應於交叉點之輪廓。
- 兩個輪廓之聯合，其中存在對應於交叉點之輪廓。

【0100】 對於存在對應於所需的所有工具之輪廓，單一輪廓指示將足夠。

【0101】 然而，在不存在描述所有必要工具的輪廓的情況下，應傳信多於一個輪廓，且應傳信交叉點或聯合以指出支援單一輪廓是否足以解碼位元串流(交叉點)或是否需要支援兩個輪廓以能夠解碼位元串流。

【0102】 在下文中，現在詳細地描述本發明之第六態樣。

【0103】 詳言之，第六態樣係關於緩衝週期 SEI 及圖像時序 SEI 訊息剖析相依性

【0104】 在如 HEVC 之現有設計中，緩衝週期 SEI 訊息(SEI=補充增強資訊)、圖像時序 SEI 訊息及解碼單元 SEI 訊息中之語法元素取決於在 SPS (序列參數集)中載送之語法元素。此相依性包括用以寫碼特定語法元素以及語法元素之存在的位元之數目。

【0105】 然而，不需要將所有緩衝週期/圖像時序/解碼單元相關資訊置於相同語法位置，此係因為：

1) 當前在 SPS 中之語法元素適用於會話/能力協商，其藉由交換參數集進行。因此，其不可僅在緩衝週期 SEI 訊息中傳信。

2) 在緩衝週期 SEI 訊息中之語法元素不可移動至 SPS，此係因為啟動新 SPS 僅可能在 IRAP 圖像(IRAP=框內隨機存取點)處進行，而緩衝週期可在與時間子層 0 相關聯的任一圖像處開始。需要在每一緩衝週期啟動新參數集亦為不合需要的。

【0106】 以上剖析相依性導致起動問題：在剖析視訊位元串流之第一 VCL NAL 單元之前，不存在作用中 SPS。由於 SEI 訊息係在第一 VCL NAL 單元(NAL=網絡抽象層)之前發送，因此其將在啟動 SPS 之前到達。

【0107】 又，在參數集之頻帶外信令中，諸如對理解位元串流之 HRD 參數感興趣(例如，用於剪接位元串流)之剪接器的中間裝置可能不能夠剖析各別 SEI

訊息，此係因為相關參數集並不包括於位元串流中。

【0108】對於諸如剪接器之簡單中間裝置，亦可能難以剖析整個 SPS 直至其達到 VUI 中之 HRD 參數。

【0109】又，NAL 單元之次序不明確地約束為需要 SPS 在參考 SPS 之緩衝週期 SEI 訊息之前發送。在此等情形下，解碼器可能須以位元串流格式儲存各別 SEI 訊息(而不能夠剖析其)，直至 SPS 到達且啟動。僅在彼時，才可剖析 SEI 訊息。

【0110】圖 8 展示用於此類情況的目前先進技術實例位元串流次序。

【0111】在一實施例中，剖析各別 SEI 訊息以如下方式獨立於 SPS 進行：
所有語法元素，其

- 在各別 SEI 訊息中指定另一語法元素之長度，或
- 並不需要用於會話/能力協商(子圖像時脈刻度除數)

移動至緩衝週期 SEI 訊息中。

【0112】緩衝週期 SEI 中之所有語法元素的長度完全獨立於其他語法結構。時序 SEI 訊息及解碼單元 SEI 訊息中之語法元素的長度可取決於緩衝週期 SEI 訊息中的語法元素，但不取決於任何參數集值。

【0113】特定 HRD 參數(NAL、VCL、DU，等)之存在旗標、CPB 參數(vui_cpb_cnt_minus1[i]及 bp_cpb_cnt_minus1)之計數及其他語法區段在參數集及緩衝週期 SEI 訊息中重複，且此態樣包含約束此等重複語法元素之值在兩個位置上相等。

【0114】圖像時序 SEI 訊息與解碼單元 SEI 訊息藉由將指出其他語法元素之存在的所有語法元素移動至各別 SEI 訊息(例如，frame_field_info_present_flag)中或複製其而被使得獨立。

【0115】作為此態樣之部分，為達成位元串流一致性，以上語法元素之值

應等於參數集中之各別值。

【0116】 作為此態樣之部分，緩衝週期中之 `tick_devisor`(指出子圖像時序粒度)將具有相同值，除非 `concatenation_flag` 等於 1 (即，剪接發生)。

【0117】 如已經概述，在實施例中，提出將 HRD 參數、緩衝週期、圖像時序及解碼單元資訊 SEI 訊息添加至 VVC 規範。通用語法及語義係基於對應 HEVC 結構。使得 SEI 訊息之剖析可能獨立於 SPS 之存在而進行。

【0118】 如上文所概述，為檢查位元串流一致性，需要緩衝模型。VVC 緩衝模型可例如基於假想參考解碼器(HRD)規範，其以一些簡化使用於 HEVC 中。

【0119】 HRD 參數存在於 SPS VUI 中。緩衝週期 SEI、圖像時序 SEI 及解碼單元資訊 SEI 訊息添加至其參考之存取單元。

【0120】 在 HEVC 中，剖析相依性存在於 SPS 與 HRD 相關 SEI 訊息之間。儘管語義僅允許參考在相同存取單元中在作用中的 SPS，但位元串流次序允許 SEI 可在 SPS 之前到達的情境。在此類情況下，需要儲存經寫碼 SEI 訊息，直至正確 SPS 到達。

【0121】 此剖析相依性成問題的另一情境為網路元件及剪接器，尤其是在參數集在頻帶外交換(例如，在會話協商中)時。在此類情況下，參數集可能根本不包括於位元串流中，以使得網路元件或剪接器可根本不解碼緩衝/定時資訊。使此等元素辨識如解碼時間及圖框/欄位資訊之值仍然可能受關注。

【0122】 在實施例中，提出使緩衝週期、圖像時序及解碼單元資訊 SEI 訊息之剖析獨立於 SPS VUI/HRD 參數，具體係藉由：

- 將指出其他語法元素之長度或存在的所有語法元素自 VUI 移動至緩衝週期 SEI 訊息中。#
- 複製在兩個位置皆需要的語法元素。此等語法元素之值被約束為相同。

【0123】 設計決策：

- 並非全部語法元素應自 VUI 移動至緩衝週期 SEI，此係由於參數集通常經交換以用於會話協商。因此，對於會話協商重要的參數保持在 VUI 中。
- 將所有緩衝週期參數移動至 SPS 中並不可能，此係由於緩衝週期可能在非 IRAP 圖像處開始，其中啟動新 SPS 將不可能。
- 緩衝週期 SEI 與(圖像時序 SEI 或解碼單元 SEI)之間的相依性不視為有害，此係因為此等訊息之間亦存在邏輯相依性。

【0124】 下文給出基於 HEVC 語法之語法實例。

【0125】 以下語法圖係基於 HEVC 語法，改變之處以紅色標出。語義通常移動至語法元素之新位置(對語法元素名稱具有改編)。每當語法元素重複時，添加位元串流約束：此等語法元素應具有相同值。

VUI/HRD 參數：

...	
vui_frame_field_info_present_flag	
...	
vui_timing_info_present_flag	u(1)
if(vui_timing_info_present_flag) {	
vui_num_units_in_tick	u(32)
vui_time_scale	u(32)
vui_poc_proportional_to_timing_flag	u(1)
if(vui_poc_proportional_to_timing_flag)	
vui_num_ticks_poc_diff_one_minus1	ue(v)
vui_hrd_parameters_present_flag	u(1)
if(vui_hrd_parameters_present_flag)	
hrd_parameters(1, sps_max_sub_layers_minus1)	
}	
...	u(1)
hrd_parameters(commonInfPresentFlag, maxNumSubLayersMinus1) {	描述符
if(commonInfPresentFlag) {	
vui_nal_hrd_parameters_present_flag	u(1)
vui_vcl_hrd_parameters_present_flag	u(1)
if(vui_nal_hrd_parameters_present_flag vui_vcl_hrd_parameters_present_flag) {	
vui_sub_pic_hrd_params_present_flag	u(1)
if(sub_pic_hrd_params_present_flag) {	
tick_divisor_minus2	u(8)
du_cpb_removal_delay_increment_length_minus1	u(5)
sub_pic_cpb_params_in_pic_timing_sei_flag	u(1)
dpb_output_delay_du_length_minus1	u(5)

—— }	
bit_rate_scale	u(4)
cpb_size_scale	u(4)
if(vui_sub_pic_hrd_params_present_flag)	
cpb_size_du_scale	u(4)
—— initial_cpb_removal_delay_length_minus1	u(5)
—— au_cpb_removal_delay_length_minus1	u(5)
—— dpb_output_delay_length_minus1	u(5)
}	
}	
for(i = 0; i <= maxNumSubLayersMinus1; i++) {	
fixed_pic_rate_general_flag[i]	u(1)
if(!fixed_pic_rate_general_flag[i])	
fixed_pic_rate_within_cvs_flag[i]	u(1)
if(fixed_pic_rate_within_cvs_flag[i])	
elemental_duration_in_tc_minus1[i]	ue(v)
else	
low_delay_hrd_flag[i]	u(1)
if(!low_delay_hrd_flag[i])	
vui_cpb_cnt_minus1[i]	ue(v)
if(nal_hrd_parameters_present_flag)	
sub_layer_hrd_parameters(i)	
if(vcl_hrd_parameters_present_flag)	
sub_layer_hrd_parameters(i)	
}	
}	

緩衝週期 SEI 訊息：

buffering_period(payloadSize) {
bp_seq_parameter_set_id
bp_nal_hrd_parameters_present_flag
bp_vcl_hrd_parameters_present_flag
if(bp_nal_hrd_parameters_present_flag bp_vcl_hrd_parameters_present_flag) {
bp_sub_pic_hrd_params_present_flag
if(bp_sub_pic_hrd_params_present_flag) {
tick_divisor_minus2
du_cpb_removal_delay_increment_length_minus1
sub_pic_cpb_params_in_pic_timing_sei_flag
dpb_output_delay_du_length_minus1
}
initial_cpb_removal_delay_length_minus1
au_cpb_removal_delay_length_minus1
dpb_output_delay_length_minus1
}
if(!bp_sub_pic_hrd_params_present_flag)
irap_cpb_params_present_flag
if(irap_cpb_params_present_flag) {
cpb_delay_offset
dpb_delay_offset
}

concatenation_flag
au_cpb_removal_delay_delta_minus1
bp_cpb_cnt_minus1
if(bp_nal_hrd_parameters_present_flag NalHrdBpPresentFlag-) {
for(i = 0; i < bp_cpb_cnt_minus1 + 1 CpbCnt; i++) {
nal_initial_cpb_removal_delay[i]
nal_initial_cpb_removal_offset[i]
if(sub_pic_hrd_params_present_flag irap_cpb_params_present_flag) {
nal_initial_alt_cpb_removal_delay[i]
nal_initial_alt_cpb_removal_offset[i]
}
}
}
if(bp_vcl_hrd_parameters_present_flag VclHrdBpPresentFlag-) {
for(i = 0; i < bp_cpb_cnt_minus1 + 1 CpbCnt; i++) {
vcl_initial_cpb_removal_delay[i]
vcl_initial_cpb_removal_offset[i]
if(sub_pic_hrd_params_present_flag irap_cpb_params_present_flag) {
vcl_initial_alt_cpb_removal_delay[i]
vcl_initial_alt_cpb_removal_offset[i]
}
}
}
if(payload_extension_present())
use_alt_cpb_params_flag
}

圖像時序 SEI 訊息：

pic_timing(payloadSize) {	描述符
frame_field_info_present_flag	
if(frame_field_info_present_flag) {	
pic_struct	u(4)
source_scan_type	u(2)
duplicate_flag	u(1)
}	
if(CpbDpbDelaysPresentFlag) {	
au_cpb_removal_delay_minus1	u(v)
pic_dpb_output_delay	u(v)
if(sub_pic_hrd_params_present_flag)	
pic_dpb_output_du_delay	u(v)
if(sub_pic_hrd_params_present_flag && sub_pic_cpb_params_in_pic_timing_sei_flag) {	
num_decoding_units_minus1	ue(v)
du_common_cpb_removal_delay_flag	u(1)
if(du_common_cpb_removal_delay_flag)	
du_common_cpb_removal_delay_increment_minus1	u(v)
for(i = 0; i <= num_decoding_units_minus1; i++) {	
num_nalus_in_du_minus1[i]	ue(v)
if(!du_common_cpb_removal_delay_flag && i < num_decoding_units_minus1)	

du_cpb_removal_delay_increment_minus1[i]	u(v)
}	
}	
}	
}	

解碼單元資訊 SEI 訊息：

decoding_unit_info(payloadSize) {	描述符
decoding_unit_idx	ue(v)
if(!sub_pic_cpb_params_in_pic_timing_sei_flag)	
du_spt_cpb_removal_delay_increment	u(v)
dpb_output_du_delay_present_flag	u(1)
if(dpb_output_du_delay_present_flag)	
pic_spt_dpb_output_du_delay	u(v)
}	

【0126】 儘管已在設備之上下文中描述一些態樣，但顯然，此等態樣亦表示對應方法之描述，其中區塊或裝置對應於方法步驟或方法步驟之特徵。類似地，在方法步驟之上下文中所描述之態樣亦表示一對應區塊或項目或一對應設備之特徵的描述。可由(或使用)硬體設備(比如微處理器、可規劃電腦或電子電路)執行方法步驟中之一些或全部。在一些實施例中，可由此設備執行最重要之方法步驟中之一者或多者。

【0127】 視某些實施要求而定，本發明之實施例可以硬體或軟體，或至少部分以硬體或至少部分以軟體實施。實施可使用數位儲存媒體來執行，該媒體例如軟性磁碟、DVD、Blu-Ray、CD、ROM、PROM、EPROM、EEPROM 或快閃記憶體，該媒體上儲存有電子可讀控制信號，該等電子可讀控制信號與可規劃電腦系統協作(或能夠協作)，使得執行各別方法。因此，數位儲存媒體可為電腦可讀的。

【0128】 根據本發明之一些實施例包含具有電子可讀控制信號之資料載體，其能夠與可規劃電腦系統協作，使得執行本文中所描述之方法中的一者。

【0129】 通常，本發明之實施例可實施為具有程式碼之電腦程式產品，當電腦程式產品在電腦上執行時，程式碼操作性地用於執行該等方法中之一者。程式碼可例如儲存於機器可讀載體上。

【0130】 其他實施例包含儲存於機器可讀載體上，用於執行本文中所描述之方法中的一者的電腦程式。

【0131】 換言之，本發明方法之實施例因此為電腦程式，其具有用於在電腦程式於電腦上執行時執行本文中所描述之方法中之一者的程式碼。

【0132】 因此，本發明方法之另一實施例為資料載體(或數位儲存媒體，或電腦可讀媒體)，其包含記錄於其上的用於執行本文中所描述之方法中之一者的電腦程式。資料載體、數位儲存媒體或所記錄的媒體通常為有形及/或非暫時性的。

【0133】 因此，本發明方法之另一實施例為表示用於執行本文中所描述之方法中的一者之電腦程式之資料串流或信號序列。資料串流或信號序列可例如經組配以經由資料通訊連接(例如，經由網際網路)而傳送。

【0134】 另一實施例包含處理構件，例如經組配或經調適以執行本文中所描述之方法中的一者的電腦或可規劃邏輯裝置。

【0135】 另一實施例包含電腦，其上安裝有用於執行本文中所描述之方法中之一者的電腦程式。

【0136】 根據本發明之另一實施例包含經組配以(例如，電子地或光學地)傳送用於執行本文中所描述之方法中之一者的電腦程式至接收器的裝置或系統。舉例而言，接收器可為電腦、行動裝置、記憶體裝置等等。設備或系統可例如包含用於傳送電腦程式至接收器之檔案伺服器。

【0137】 在一些實施例中，可規劃邏輯裝置(例如，場可規劃閘陣列)可用以執行本文中所描述之方法的功能性中之一些或全部。在一些實施例中，場可規劃閘陣列可與微處理器協作，以便執行本文中所描述之方法中之一者。通常，該等方法較佳地由任何硬體設備來執行。

【0138】 本文中所描述之設備可使用硬體設備或使用電腦或使用硬體設備

與電腦之組合來實施。

【0139】 本文中所描述之方法可使用硬體設備或使用電腦或使用硬體設備與電腦的組合來進行。

【0140】 由前文討論可以識出，本發明係可以包含但不限於下列實施例的多種形式體現：

【0141】 實施例 1：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之視訊解碼器，其中該視訊解碼器包含：

一輸入介面，其經組配以用於接收該經編碼視訊信號，及

一資料解碼器，其經組配以用於藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該資料解碼器經組配以取決於該等多個圖像中之一當前圖像而判定該等多個圖像中的一後續圖像之一重建構樣本，其中該資料解碼器經組配以判定該當前圖像內的一參考樣本之一參考位置，

其中該資料解碼器經組配以解碼在該經編碼視訊信號內編碼的一繞回參數之一值，

其中該資料解碼器經組配以取決於該重建構樣本之一位置、取決於一運動向量且取決於該繞回參數之該值而判定該參考樣本之該參考位置，

其中該資料解碼器經組配以取決於該參考樣本位於該參考位置而判定該後續圖像之該重建構樣本。

【0142】 實施例 2：如實施例 1 之視訊解碼器，

其中該當前圖像具有在一下界 x 值處的一第一垂直邊界，其中該當前樣本具有在一上界 x 值處的一第二垂直邊界，該上界 x 值大於該下界 x 值，

其中該當前圖像具有在一下界 y 值處之一第一水平邊界，其中該當前樣本具有在一上界 y 值處之一第二水平邊界，該上界 y 值大於該下界 y 值，且

其中該資料解碼器經組配以取決於該下界 x 值、該上界 x 值、該下界 y 值及該上界 y 值中的至少一者而判定該參考位置。

【0143】實施例 3：如實施例 2 之視訊解碼器，

其中該參考位置具有一 x 值及一 y 值，

其中該資料解碼器經組配以取決於要判定的該重建構樣本之該位置且取決於該運動向量而判定具有一 x 值及一 y 值之一中間位置，

其中，若該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值或大於該上界 x 值，則該資料解碼器經組配以取決於該中間位置之該 x 值且取決於該繞回參數之該值而判定該參考位置，使得該參考位置之該 x 值大於或等於該下界 x 值且使得該參考位置之該 x 值小於或等於該上界 x 值，且

其中，若該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大於該上界 y 值，則該資料解碼器經組配以取決於該中間位置之該 y 值且取決於該繞回參數之該值而判定該參考位置，使得該參考位置之該 y 值大於或等於該下界 y 值且使得該參考位置之該 y 值小於或等於該上界 y 值。

【0144】實施例 4：如實施例 3 之視訊解碼器，

其中若該中間位置之該 x 值大於或等於該下界 x 值且若該中間位置之該 x 值小於或等於該上界 x 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 x 值等於該中間位置之該 x 值，

其中若該中間位置之該 y 值大於或等於該下界 y 值且若該中間位置之該 y 值小於或等於該上界 y 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 y 值等於該中間位置之該 y 值。

【0145】實施例 5：如實施例 3 或 4 之視訊解碼器，

其中，若該繞回參數具有一第一值，且若該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 y 值等於

該下界 y 值，

其中，若該繞回參數具有該第一值，且若該中間位置之該 y 值大於該上界 y 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 y 值等於該上界 y 值，且

其中，若該繞回參數具有一第二值，且若該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大於該上界 y 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 y 值大於該下界 y 值且小於該上界 y 值。

【0146】 實施例 6：如實施例 5 之視訊解碼器，

其中，若該繞回參數具有一第三值，且若該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大於該上界 y 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 y 值大於該下界 y 值且小於該上界 y 值

其中，若該繞回參數具有該第二值，且若該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 x 值等於該下界 x 值，

其中，若該繞回參數具有該第二值，且若該中間位置之該 x 值大於該上界 x 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 x 值等於該上界 x 值，且

其中，若該繞回參數具有該第一值或該第三值，且若該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值或大於該上界 x 值，則該資料解碼器經組配以判定該參考位置，使得該參考位置之該 x 值大於該下界 x 值且小於該上界 x 值。

【0147】 實施例 7：如實施例 6 之視訊解碼器，

其中，若該繞回參數具有該第一值或該第三值，且若該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值或大於該上界 x 值，則該資料解碼器經組配以取決於一第一偏移參數而判定該參考位置，且

其中，若該繞回參數具有該第二值或該第三值，且若該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大於該上界 y 值，則該資料解碼器經組配以取決於一第二偏移參數而判定該參考位置。

【0148】 實施例 8：如實施例 7 之視訊解碼器，

其中該資料解碼器經組配以基於以下判定該參考位置：

```

If ( sps_ref_wraparound_idc == 0 )
{
    xInti =
        ClipH( sps_ref_wraparound_offset, picW, ( xIntL + i - 3 ) )
    yInti = Clip3( 0, picH - 1, yIntL + i - 3 )
}
else if ( sps_wraparound_idc == 1 )
{
    xInti = Clip3( 0, picW - 1, xIntL + i - 3 )
    yInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset_second, picH, ( yIntL + i - 3 ) )
}
else if ( sps_wraparound_idc == 2 )
{
    xInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset, picW, ( xIntL + i - 3 ) )
    yInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset_second, picH, ( yIntL + i - 3 ) )
}

```

其中 $\text{sps_ref_wraparound_idc}$ 指出該繞回參數，其中 0 為該第一值，1 為該第二值，且 2 為該繞回參數之該第三值，

其中 xInti 指出該參考位置之該 x 值，其中 yInti 指出該參考位置之該 y 值，

其中 x_{IntL} 指出該中間位置之該 x 值，其中 y_{IntL} 指出該中間位置之該 y 值，
 其中 $\text{picW} - 1$ 指出該上界 x 值，且 0 指出該下界 x 值，
 其中 $\text{picH} - 1$ 指出該上界 y 值，且 0 指出該下界 y 值，
 其中 $\text{sps_ref_wraparound_offset}$ 指出該第一偏移參數，
 其中 $\text{sps_ref_wraparound_offset_second}$ 指出該第二偏移參數，
 其中

$\text{ClipH}(o, W, x)$ is defined as

$$\begin{aligned} &\text{mod}(x, o); \text{ for } x < 0 \\ &\text{mod}((x - W), o) + W - o; \text{ for } x > W - 1, \text{ or} \\ &X; \text{ otherwise} \end{aligned}$$

其中 mod 為一模數運算。

【0149】 實施例 9：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的視訊編碼器，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該視訊編碼器包含：

一資料編碼器，其經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

一輸出介面，其經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中該資料編碼器經組配以產生包含一運動向量之一編碼及一繞回參數之一值之一編碼之該經編碼視訊信號。

【0150】 實施例 10：如實施例 9 之視訊編碼器，

其中該資料解碼器經組配以產生包含一第一偏移參數及/或一第二偏移參數之一編碼的該經編碼視訊信號，使得該解碼器能夠取決於該第一偏移參數及/或

該第二偏移參數而判定該當前圖像內的該參考樣本之該參考位置。

【0151】 實施例 11：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之方法，其中該解碼方法包含：

接收該經編碼視訊信號，及

藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該重建構該等多個圖像包含解碼在該經編碼視訊信號內編碼的一繞回參數之一值，

其中重建構該等多個圖像包含取決於該等多個圖像之一當前圖像而判定該等多個圖像中的一後續圖像之一重建構樣本，其中該方法包含判定該當前圖像內的一參考樣本之一參考位置，其中判定該參考樣本之該參考位置係取決於該重建構樣本之一位置、取決於一運動向量且取決於該繞回參數之該值而進行，且

其中判定該後續圖像之該重建構樣本係取決於該參考樣本位於該參考位置而進行。

【0152】 實施例 12：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該方法包含：

產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中產生該經編碼視訊信號包含將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中產生該經編碼視訊信號經進行而使得該經編碼視訊信號包含一運動向量之一編碼及一繞回參數之一值的一編碼。

【0153】 實施例 13：一種電腦程式，其用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如實施例 11 或 12 之方法。

【0154】 實施例 14：一種編碼圖像之經編碼視訊信號，其中該經編碼視訊信號包含編碼該圖像之經編碼圖像資料，

其中該經編碼視訊信號包含一運動向量之一編碼及一繞回參數之一值的一編碼，使得一解碼器能夠取決於該等多個圖像中的一後續圖像內的一重建構樣本之一位置、取決於該運動向量且取決於該繞回參數之該值而判定該等多個圖像中的一當前圖像內的一參考樣本之一參考位置。

【0155】 實施例 15：一種系統，其包含：

如實施例 9 或 10 之該視訊編碼器，及

如實施例 1 至 8 中任一項之該視訊解碼器，

其中該視訊編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，且

其中該視訊解碼器經組配以解碼該經編碼視訊信號以重建構該視訊之該圖像。

【0156】 實施例 16：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的視訊編碼器，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該視訊編碼器包含：

一資料編碼器，其經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

一輸出介面，其經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中該資料編碼器經組配以藉由取決於一所允許最大參考圖像記憶體頻寬、或取決於圍繞所得參考子區塊之一所允許最大限界框、或取決於一參考子區塊擴展之一限制而編碼限制資訊來產生該經編碼視訊信號。

【0157】 實施例 17：如實施例 16 之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以藉由界定所需參考記憶體存取相對於通常平移預測之一最大增大來編碼該限制資訊，其包含用於一最大頻寬額外負擔之一限制之一指示。

【0158】 實施例 18：如實施例 16 或 17 之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以編碼該限制資訊，其包含圍繞子區塊參考區塊的一限界框之一大小之一臨限值。

【0159】 實施例 19：如實施例 18 之視訊編碼器，

其中該臨限值取決於一圖像解析度及/或一最大允許頻寬。

【0160】 實施例 20：如實施例 16 至 19 中任一項之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以編碼該限制資訊，其包含對一參考子區塊擴展之一限制。

【0161】 實施例 21：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之視訊解碼器，其中該視訊解碼器包含：

一輸入介面，其經組配以用於接收該經編碼視訊信號，及

一資料解碼器，其經組配以用於藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該資料解碼器經組配以取決於一所允許最大記憶體頻寬、或取決於圍繞所得參考子區塊之一所允許最大限界框、或取決於一參考子區塊擴展之一限制而自該經編碼視訊信號解碼限制資訊，且

其中該資料解碼器經組配以取決於該限制資訊而重建構該視訊之該等多個圖像。

【0162】 實施例 22：如實施例 21 之視訊解碼器，

其中該資料解碼器經組配以藉由界定所需參考記憶體存取相對於通常平移預測之一最大增大來由該經編碼視訊信號解碼該限制資訊，其包含用於一最大

頻寬額外負擔之一限制之一指示。

【0163】 實施例 23：如實施例 21 或 22 之視訊解碼器，

其中該資料解碼器經組配以自該經編碼視訊信號解碼該限制資訊，其包含圍繞子區塊參考區塊之一限界框之一大小之一臨限值。

【0164】 實施例 24：如實施例 23 之視訊解碼器，

其中該臨限值取決於一圖像解析度及/或一最大允許頻寬。

【0165】 實施例 25：如實施例 21 至 24 中任一項之視訊解碼器，

其中該資料解碼器經組配以自該經編碼視訊信號解碼該限制資訊，其包含取決於一經寫碼圖像解析度或取決於一位階限制的對一參考子區塊擴展之一限制。

【0166】 實施例 26：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該方法包含：

產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中產生該經編碼視訊信號包含將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中產生該經編碼視訊信號包含取決於一所允許最大記憶體頻寬、或取決於圍繞所得參考子區塊之一所允許最大限界框、或取決於一參考子區塊擴展之一限制而編碼限制資訊。

【0167】 實施例 27：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之方法，其中該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，及

藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該方法進一步包含取決於一所允許最大記憶體頻寬、或取決於圍繞所

得參考子區塊之一所允許最大限界框、或取決於一參考子區塊擴展之一限制而自該經編碼視訊信號解碼限制資訊，且

其中重建構該視訊之該等多個圖像係取決於該限制資訊而進行。

【0168】 實施例 28：一種電腦程式，其用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如實施例 26 或 27 之方法。

【0169】 實施例 29：一種編碼圖像之經編碼視訊信號，其中該經編碼視訊信號包含編碼該圖像之經編碼圖像資料，

其中該經編碼視訊信號包含取決於一所允許最大記憶體頻寬、或取決於圍繞所得參考子區塊之一所允許最大限界框、或取決於一參考子區塊擴展之一限制的限制資訊。

【0170】 實施例 30：一種系統，其包含：

如實施例 16 或 20 之該視訊編碼器，及

如實施例 21 至 25 中任一項之該視訊解碼器，

其中該視訊編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，且

其中該視訊解碼器經組配以解碼該經編碼視訊信號以重建構該視訊之該圖像。

【0171】 實施例 31：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之視訊解碼器，其中該視訊解碼器包含：

一輸入介面，其經組配以用於接收該經編碼視訊信號，及

一資料解碼器，其經組配以用於藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該資料解碼器經組配以解碼該經編碼視訊信號內編碼的色度格式資訊，

其中該資料解碼器經組配以取決於該色度格式資訊而自多個明度子區塊中

的一或多者之運動資訊判定多個色度子區塊中之一色度子區塊的運動資訊，

其中該資料解碼器經組配以取決於該明度子區塊中的一或多者之該運動資訊且取決於該色度子區塊之該運動資訊來重建構該等多個圖像。

【0172】 實施例 32：如實施例 31 之視訊解碼器，

其中該資料解碼器經組配以將該色度子區塊之一運動向量判定為該色度子區塊之該運動資訊，

其中，若該色度格式資訊指出一第一格式，則該資料解碼器經組配以取決於該等明度子區塊中的恰好一者之一運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量，且

其中，若該色度格式資訊指出不同於該第一格式之一格式，則該資料解碼器經組配以取決於該等明度子區塊中的至少兩者之每一運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量。

【0173】 實施例 33：如實施例 32 之視訊解碼器，

其中，若該色度格式資訊指出不同於該第一格式之一第二格式，則該資料解碼器經組配以取決於該等明度子區塊中之恰好兩者之每一運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量。

【0174】 實施例 34：如實施例 33 之視訊解碼器，

其中，若該色度格式資訊指出該第二格式，則該資料解碼器經組配以藉由對該等明度子區塊中之該等恰好兩者的該等運動向量求平均，或藉由對稱地捨入該等明度子區塊中之該等恰好兩者的該等運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量。

【0175】 實施例 35：如實施例 33 或 34 之視訊解碼器，

其中一明度區塊包含該等明度子區塊中之至少四者，其中該明度區塊之兩個或更多個列中之每一列包含該等明度子區塊中之該等至少四者中的至少兩

者，其中該明度區塊之兩個或更多個行中之每一行包含該等明度子區塊中之該等至少四者中的兩者或更多者，

其中，若該色度格式資訊指出該第二格式，則該資料解碼器經組配以取決於該等明度子區塊中之該等至少四者中之該等恰好兩者來判定該色度子區塊之該運動向量。

【0176】 實施例 36：如實施例 35 之視訊解碼器，

其中該等兩個或更多個列中之一第一列包含一左上明度子區塊，其中該等兩個或更多個列中之一第二列包含一右下明度子區塊，其中該左上明度子區塊與該右下明度子區塊相對於彼此對角地配置，且

其中，若該色度格式資訊指出該第二格式，則該資料解碼器經組配以取決於該左上明度子區塊之該運動向量且取決於該右下明度子區塊之該運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量。

【0177】 實施例 37：如實施例 35 或 36 之視訊解碼器，

其中，若該色度格式資訊指出不同於該第一格式且不同於該第二格式之一第三格式，則該資料解碼器經組配以取決於來自該明度區塊之該等兩個或更多個列中之恰好一個列的該等明度子區塊中之恰好兩者的每一運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量；或該資料解碼器經組配以取決於來自該明度區塊之該等兩個或更多個行中之恰好一個行的該等明度子區塊中之恰好兩者的每一運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量。

【0178】 實施例 38：如實施例 35 至 27 中任一項之視訊解碼器，

其中，若該色度格式資訊指出該第三格式，則該資料解碼器經組配以取決於來自該明度區塊之該等兩個或更多個列中之恰好一個列的該等明度子區塊中之恰好兩者的每一運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量；且

其中，若該色度格式資訊指出不同於該第三格式且不同於該第一格式且不

同於該第一格式之一第四格式，則該資料解碼器經組配以取決於來自該明度區塊之該等兩個或更多個行中之恰好一個行的該等明度子區塊中之恰好兩者的每一運動向量來判定該色度子區塊之該運動向量。

【0179】 實施例 39：如實施例 38 之視訊解碼器，

其中該資料解碼器經組配以基於以下來判定該色度子區塊之該運動資訊：

$$\begin{aligned} \text{mvAvgLX} = & (\text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg \text{SubWidthC} \ll \text{SubWidthC})] \\ & [(\text{ySbIdx} \gg \text{SubHeightC} \ll \text{SubHeightC})] + \\ & \text{mvLX}[(\text{xSbIdx} \gg \text{SubWidthC} \ll \text{SubWidthC}) + \text{SubWidthC}] \\ & [(\text{ySbIdx} \gg \text{SubHeightC} \ll \text{SubHeightC}) + \text{SubHeightC}]) \end{aligned}$$

其中 mvAvgLX 為該色度子區塊之該運動向量，

其中 mvLX[][]為該等明度子區塊中的一者之該運動向量，

其中 xSbIdx 為該等明度子區塊中的該一者之一 x 索引，

其中 ySbIdx 為該等明度子區塊中的一者之一 y 索引，

其中 mvAvgLX[0]係根據以下界定

$$\begin{aligned} \text{mvAvgLX}[0] = & (\text{mvAvgLX}[0] \geq 0 ? \\ & (\text{mvAvgLX}[0] + 1) \gg 1 : \\ & - ((- \text{mvAvgLX}[0] + 1) \gg 1)) \end{aligned}$$

其中 mvAvgLX[1]係根據以下界定

$$\begin{aligned} \text{mvAvgLX}[1] = & (\text{mvAvgLX}[1] \geq 0 ? \\ & (\text{mvAvgLX}[1] + 1) \gg 1 : \\ & - ((- \text{mvAvgLX}[1] + 1) \gg 1)) . \end{aligned}$$

其中 SubWidthC 及 SubHeightC 係根據以下界定：

色度格式	SubWidthC	SubHeightC
4:2:0	1	1
4:2:2	1	0
4:4:4	0	0

【0180】 實施例 40：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的視訊編碼器，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該視訊編碼器包含：

一資料編碼器，其經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

一輸出介面，其經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中該資料編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，使得該經編碼視訊信號包含色度格式資訊之一編碼及多個明度子區塊中的一或多者之運動資訊之一編碼。

【0181】 實施例 41：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之方法，其中該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，及

藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中重建構該等多個圖像包含解碼該經編碼視訊信號內編碼的色度格式資訊，

其中重建構該等多個圖像包含取決於該色度格式資訊而自多個明度子區塊中的一或多者之運動資訊判定多個色度子區塊之一色度子區塊的運動資訊，

其中重建構該等多個圖像係取決於該等明度子區塊中的一或多者之該運動資訊且取決於該色度子區塊之該運動資訊而進行。

【0182】 實施例 42：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該方法包

含：

產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中產生該經編碼視訊信號包含將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中產生該經編碼視訊信號經進行而使得該經編碼視訊信號包含色度格式資訊之一編碼及多個明度子區塊中的一或多者之運動資訊之一編碼。

【0183】 實施例 43：一種電腦程式，其用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如實施例 41 或 42 之方法。

【0184】 實施例 44：一種編碼圖像之經編碼視訊信號，其中該經編碼視訊信號包含編碼該圖像之經編碼圖像資料，

其中該經編碼視訊信號進一步包含色度格式資訊之一編碼及多個明度子區塊中的一或多者之運動資訊之一編碼。

【0185】 實施例 45：一種系統，其包含：

如實施例 40 之該視訊編碼器，及

如實施例 31 至 39 任一項之該視訊解碼器，

其中該視訊編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，且

其中該視訊解碼器經組配以解碼該經編碼視訊信號以重建構該視訊之該圖像。

【0186】 實施例 46：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之視訊解碼器，其中該視訊解碼器包含：

一輸入介面，其經組配以用於接收該經編碼視訊信號，及

一資料解碼器，其經組配以用於藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該資料解碼器經組配以取決於該經編碼圖像資料之寫碼內容之一解析

度及/或取決於該經編碼圖像資料之一區塊大小而將來自兩個或更多個內插濾波器之一內插濾波器選擇為一所選內插濾波器，且

其中該資料解碼器經組配以使用該所選內插濾波器重建構該等多個圖像。

【0187】 實施例 47：如實施例 46 之視訊解碼器，

其中該等兩個或更多個內插濾波器為用於子像素內插之兩個或更多個抽頭內插濾波器。

【0188】 實施例 48：如實施例 46 或 47 之視訊解碼器，

其中該等兩個或更多個內插濾波器包含一雙線性內插濾波器、一 4 抽頭內插濾波器、一 6 抽頭內插濾波器及一 8 抽頭內插濾波器。

【0189】 實施例 49：如實施例 46 至 48 中任一項之視訊解碼器，

其中該等兩個或更多個內插濾波器包含適合於色度子像素內插且適合於明度子像素內插之一色度子像素內插濾波器。

【0190】 實施例 50：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的視訊編碼器，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該視訊編碼器包含：

一資料編碼器，其經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

一輸出介面，其經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中該資料編碼器經組配以取決於該經編碼圖像資料之寫碼內容之一解析度及/或取決於該經編碼圖像資料之一區塊大小而將來自兩個或更多個內插濾波器之一內插濾波器選擇為一所選內插濾波器，且其中該資料編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，使得該經編碼視訊信號包含指出該所選內插濾波器之一

指示的一編碼，或

其中該資料編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，使得該經編碼視訊信號編碼指出該等兩個或更多個內插濾波器之一指示。

【0191】 實施例 51：如實施例 50 之視訊編碼器，

其中該等兩個或更多個內插濾波器為用於子像素內插之兩個或更多個抽頭內插濾波器。

【0192】 實施例 52：如實施例 50 或 51 之視訊編碼器，

其中該等兩個或更多個內插濾波器包含一雙線性內插濾波器、一 4 抽頭內插濾波器、一 6 抽頭內插濾波器及一 8 抽頭內插濾波器。

【0193】 實施例 53：如實施例 50 至 52 中任一項之視訊編碼器，

其中該等兩個或更多個內插濾波器包含適合於色度子像素內插且適合於明度子像素內插之一色度子像素內插濾波器。

【0194】 實施例 54：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之方法，其中該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，及

藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中重建構該等多個圖像包含取決於該經編碼圖像資料之寫碼內容之一解析度及/或取決於該經編碼圖像資料之一區塊大小而將來自兩個或更多個內插濾波器之一內插濾波器選擇為一所選內插濾波器，且

其中重建構該等多個圖像係使用該所選內插濾波器而進行。

【0195】 實施例 55：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該方法包含：

產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中產生該經編碼視訊信

號包含將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中產生該經編碼視訊信號包含取決於該經編碼圖像資料之寫碼內容之一解析度及/或取決於該經編碼圖像資料之一區塊大小而將來自兩個或更多個內插濾波器之一內插濾波器選擇為一所選內插濾波器，且其中產生該經編碼視訊信號使得該經編碼視訊信號包含指出該所選內插濾波器之一指示的一編碼，或

其中產生該經編碼視訊信號經進行而使得該經編碼視訊信號包含指出該等兩個或更多個內插濾波器之一指示的一編碼。

【0196】 實施例 56：一種電腦程式，其用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如實施例 54 或 55 之方法。

【0197】 實施例 57：一種編碼圖像之經編碼視訊信號，其中該經編碼視訊信號包含編碼該圖像之經編碼圖像資料，

其中該經編碼視訊信號包含指出取決於該經編碼圖像資料之寫碼內容之一解析度及/或取決於該經編碼圖像資料之一區塊大小的一所選內插濾波器之一指示，或

其中該經編碼視訊信號包含指出兩個或更多個內插濾波器之一指示。

【0198】 實施例 58：一種系統，其包含：

如實施例 50 至 53 中任一項之該視訊編碼器，及

如實施例 46 至 49 中任一項之該視訊解碼器，

其中該視訊編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，且

其中該視訊解碼器經組配以解碼該經編碼視訊信號以重建構該視訊之該圖像。

【0199】 實施例 59：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的視訊編碼器，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該

視訊編碼器包含：

一資料編碼器，其經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

一輸出介面，其經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中一視訊會話包含多個經寫碼視訊序列，其中多個視訊輪廓中之一 CVS 輪廓指派至該等多個經寫碼視訊序列中之每一經寫碼視訊序列，其中該經寫碼視訊序列之該 CVS 輪廓界定解碼該經寫碼視訊序列所需的多個工具中之一或多個工具，其中該等多個視訊輪廓中之每一者界定解碼該等多個經寫碼視訊序列中的至少一者所需的至少一個工具，

其中該資料編碼器經組配以取決於該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列之該 CVS 輪廓來判定用於該視訊會話之一會話輪廓，其中該會話輪廓界定解碼該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之至少一個工具，

其中該資料編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，使得該經編碼視訊信號包含指出該會話輪廓之一指示的一編碼，

其中該資料編碼器經組配以自該等多個視訊輪廓判定該會話輪廓，使得該會話輪廓包含解碼該視訊會話之所有經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之所有工具。

【0200】 實施例 60：如實施例 59 之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以判定該會話輪廓，使得若該等多個視訊輪廓中不存在包含解碼該視訊會話之所有經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之所有工具的視訊輪廓，則該會話輪廓為該等多個視訊輪廓中的至少兩者之一聯合。

【0201】 實施例 61：如實施例 59 之視訊編碼器，

其中若該等多個視訊輪廓中存在包含解碼該視訊會話之所有經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之所有工具的一視訊輪廓，則該資料編碼器經組配以自該等多個視訊輪廓判定恰好一個視訊輪廓作為該會話輪廓，其中該視訊輪廓為該恰好一個會話輪廓。

【0202】 實施例 62：如實施例 59 之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以判定該會話輪廓，使得若該等多個視訊輪廓中不存在包含解碼該視訊會話之所有經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之所有工具的視訊輪廓，則該會話輪廓為該等多個視訊輪廓中的至少兩者之一交叉點。

【0203】 實施例 63：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之視訊解碼器，其中該視訊解碼器包含：

一輸入介面，其經組配以用於接收該經編碼視訊信號，及

一資料解碼器，其經組配以用於藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該資料解碼器經組配以自該經編碼視訊信號解碼用於包含多個經寫碼視訊序列之一視訊會話的一會話輪廓，其中多個視訊輪廓中之每一者界定解碼該等多個經寫碼視訊序列中的至少一者所需的多個工具中之一或多個工具，其中該會話輪廓界定解碼該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之至少一個工具，

其中該資料解碼器經組配以取決於該會話輪廓來重建構該視訊之該等多個圖像。

【0204】 實施例 64：如實施例 63 之視訊解碼器，

其中該會話輪廓為該等多個視訊輪廓中的至少兩者之一聯合。

【0205】 實施例 65：如實施例 63 之視訊解碼器，

其中若該等多個視訊輪廓中存在包含解碼該視訊會話之所有經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之所有工具的一視訊輪廓，則該資料解碼器經組配以自該等多個視訊輪廓判定恰好一個視訊輪廓作為該會話輪廓。

【0206】 實施例 66：如實施例 63 之視訊解碼器，

其中該會話輪廓為該等多個視訊輪廓中的至少兩者之一交叉點。

【0207】 實施例 67：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該方法包含：

產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中產生該經編碼視訊信號包含將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中一視訊會話包含多個經寫碼視訊序列，其中多個視訊輪廓中之一 CVS 輪廓指派至該等多個經寫碼視訊序列中之每一經寫碼視訊序列，其中該經寫碼視訊序列之該 CVS 輪廓界定解碼該經寫碼視訊序列所需的多個工具中之一或多個工具，其中該等多個視訊輪廓中之每一者界定解碼該等多個經寫碼視訊序列中的至少一者所需的至少一個工具，

其中該方法包含取決於該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列之該 CVS 輪廓來判定用於該視訊會話之一會話輪廓，其中該會話輪廓界定解碼該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之至少一個工具，

其中產生該經編碼視訊信號經進行而使得該經編碼視訊信號包含指出該會話輪廓之一指出的一編碼，

其中自該等多個視訊輪廓判定該會話輪廓經進行而使得該會話輪廓包含解碼該視訊會話之所有經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之所有工具。

【0208】 實施例 68：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之方法，其中該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，及

藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該方法包含自該經編碼視訊信號解碼用於包含多個經寫碼視訊序列之一視訊會話的一會話輪廓，其中多個視訊輪廓中之每一者界定解碼該等多個經寫碼視訊序列中的至少一者所需的多個工具中之一或多個工具，其中該會話輪廓界定解碼該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之至少一個工具，

其中重建構該視訊之該等多個圖像係取決於該會話輪廓而進行。

【0209】 實施例 69：一種電腦程式，其用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如實施例 67 或 68 之方法。

【0210】 實施例 70：一種編碼圖像之經編碼視訊信號，其中該經編碼視訊信號包含編碼該圖像之經編碼圖像資料，

其中一視訊會話包含多個經寫碼視訊序列，其中多個視訊輪廓中之一 CVS 輪廓指派至該等多個經寫碼視訊序列中之每一經寫碼視訊序列，其中該經寫碼視訊序列之該 CVS 輪廓界定解碼該經寫碼視訊序列所需的多個工具中之一或多個工具，其中該等多個視訊輪廓中之每一者界定解碼該等多個經寫碼視訊序列中的至少一者所需的至少一個工具，

其中用於該視訊會話之該會話輪廓取決於該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列之該 CVS 輪廓，

其中該經編碼視訊信號包含指出該會話輪廓之一指出的一編碼，

其中該會話輪廓包含解碼該視訊會話之所有經寫碼視訊序列所需的該等多個工具中之所有工具。

【0211】 實施例 71：一種系統，其包含：

如實施例 59 至 62 中任一項之該視訊編碼器，及

如實施例 63 至 66 中任一項之該視訊解碼器，

其中該視訊編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，且

其中該視訊解碼器經組配以解碼該經編碼視訊信號以重建構該視訊之該圖像。

【0212】 實施例 72：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的視訊編碼器，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該視訊編碼器包含：

一資料編碼器，其經組配以用於產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中該資料編碼器經組配以將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

一輸出介面，其經組配以用於輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中該資料編碼器經組配以藉由編碼一序列參數集且藉由編碼一補充增強資訊訊息來產生該經編碼視訊信號，其中該序列參數集係關於該等多個圖像中的兩者或更多者且包含多個語法元素中之一或多個語法元素之一第一群組，且其中該補充增強資訊訊息係關於該等多個圖像中的恰好一者且包含該等多個語法元素中之一或多個語法元素之一第二群組，

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集及該補充增強資訊訊息，使得該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個語法元素，且使得該序列參數集不包含用於該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之該至少一個語法元素的長度資訊。

【0213】 實施例 73：如實施例 72 之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集及該補充增強資訊訊息，使得該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個其他語法元素，且使得該序列參數集不包含用於該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之該至少一個其他語法元素的存在資訊。

【0214】 實施例 74：如實施例 72 或 73 之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集，使得該序列參數集包含該等多個語法元素中包含會話協商資訊及/或能力協商資訊之至少一個第一語法元素，

其中該資料編碼器經組配以產生該補充增強資訊訊息，使得該補充增強資訊訊息不包含包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之該至少一個第一語法元素，

其中該資料編碼器經組配以產生該補充增強資訊訊息，使得該補充增強資訊訊息包含該等多個語法元素中不包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之至少一個第二語法元素，且

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集，使得該序列參數集不包含不包含會話協商資訊及/或能力協商資訊之該至少一個第一語法元素。

【0215】 實施例 75：如實施例 72 至 74 中任一項之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集，使得該序列參數集包含該等多個語法元素中包含會話協商資訊及/或能力協商資訊之所有語法元素，

其中該資料編碼器經組配以產生該補充增強資訊訊息，使得該補充增強資訊訊息不包含該等多個語法元素中包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之該任一語法元素，

其中該資料編碼器經組配以產生該補充增強資訊訊息，使得該補充增強資訊訊息包含該等多個語法元素中不包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之

所有語法元素，且

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集，使得該序列參數集不包含該等多個語法元素中不包含會話協商資訊及/或能力協商資訊之任一語法元素。

【0216】 實施例 76：如實施例 72 至 75 中任一項之視訊編碼器，

其中該補充增強資訊訊息為一緩衝週期補充增強資訊訊息，或為一時序補充增強資訊訊息，或為一解碼單元補充增強資訊訊息。

【0217】 實施例 77：如實施例 72 至 76 中任一項之視訊編碼器，

其中，對於該等多個語法元素中之至少一個語法元素，該資料編碼器經組配以產生該序列參數集及該補充增強資訊訊息，使得該序列參數集包含該至少一個語法元素，且使得該補充增強資訊訊息亦包含該語法元素，且

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集及該補充增強資訊訊息，使得對於存在於該序列參數集且亦存在於該補充增強資訊訊息中的該等多個語法元素中之每一者，該語法元素之一值在該序列參數集與在該補充增強資訊訊息中相等。

【0218】 實施例 78：如實施例 72 至 77 中任一項之視訊編碼器，

其中該資料編碼器經組配以產生該序列參數集及該補充增強資訊訊息，使得若一串接旗標不設定至 1，則一子圖像時序粒度在該序列參數集與在該補充增強資訊訊息中相等。

【0219】 實施例 79：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之視訊解碼器，其中該視訊解碼器包含：

一輸入介面，其經組配以用於接收該經編碼視訊信號，及

一資料解碼器，其經組配以用於藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該資料解碼器經組配以自該經編碼視訊信號解碼一序列參數集及一補

充增強資訊訊息，其中該序列參數集係關於該等多個圖像中的兩者或更多者且包含多個語法元素中之一或多個語法元素之一第一群組，且其中該補充增強資訊訊息係關於該等多個圖像中的恰好一者且包含該等多個語法元素中之一或多個語法元素之一第二群組，其中該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個語法元素，且其中該序列參數集不包含用於該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之該至少一個語法元素的長度資訊，

其中該資料解碼器經組配以取決於該序列參數集且取決於該補充增強資訊訊息來重建構該視訊之該等多個圖像。

【0220】 實施例 80：如實施例 79 之視訊解碼器，

其中該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個其他語法元素，且其中該序列參數集不包含用於該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之該至少一種其他語法元素的存在資訊。

【0221】 實施例 81：如實施例 79 或 80 之視訊解碼器，

其中該序列參數集包含該等多個語法元素中包含會話協商資訊及/或能力協商資訊之至少一個第一語法元素，

其中該補充增強資訊訊息不包含包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之該至少一個第一語法元素，

其中該補充增強資訊訊息包含該等多個語法元素中不包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之至少一個第二語法元素，且

其中該序列參數集不包含不包含會話協商資訊及/或能力協商資訊之該至少一個第一語法元素。

【0222】 實施例 82：如實施例 79 至 81 中任一項之視訊解碼器，

其中該序列參數集包含該等多個語法元素中包含會話協商資訊及/或能力協

商資訊之所有語法元素，

其中該補充增強資訊訊息不包含該等多個語法元素中包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之該任一語法元素，

其中該補充增強資訊訊息包含該等多個語法元素中不包含該會話協商資訊及/或該能力協商資訊之所有語法元素，且

其中該序列參數集不包含該等多個語法元素中不包含會話協商資訊及/或能力協商資訊之任一語法元素。

【0223】 實施例 83：如實施例 79 至 82 中任一項之視訊解碼器，

其中該補充增強資訊訊息為一緩衝週期補充增強資訊訊息，或為一時序補充增強資訊訊息，或為一解碼單元補充增強資訊訊息。

【0224】 實施例 84：如實施例 79 至 83 中任一項之視訊解碼器，

其中，對於該等多個語法元素中之至少一個語法元素，該序列參數集包含該至少一個語法元素，且使得該補充增強資訊訊息亦包含該語法元素，且

其中，對於存在於該序列參數集且亦存在於該補充增強資訊訊息中的該等多個語法元素中之每一者，該語法元素之一值在該序列參數集中與在該補充增強資訊訊息中相等。

【0225】 實施例 85：如實施例 79 至 84 中任一項之視訊解碼器，

其中若一串接旗標不設定至 1，則一子圖像時序粒度在該序列參數集與在該補充增強資訊訊息中相等。

【0226】 實施例 86：一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，其中該等多個圖像中之每一者包含原始圖像資料，其中該方法包含：

產生包含經編碼圖像資料之該經編碼視訊信號，其中產生該經編碼視訊信號包含將該視訊之該等多個圖像編碼為該經編碼圖像資料，及

輸出該等多個圖像中之每一者的該經編碼圖像資料，

其中產生該經編碼視訊信號係藉由編碼一序列參數集且藉由編碼一補充增強資訊訊息來進行，其中該序列參數集係關於該等多個圖像中的兩者或更多者且包含多個語法元素中之一或多個語法元素之一第一群組，且其中該補充增強資訊訊息係關於該等多個圖像中的恰好一者且包含該等多個語法元素中之一或多個語法元素之一第二群組，

其中該方法包含產生該序列參數集及該補充增強資訊訊息，使得該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個語法元素，且使得該序列參數集不包含用於該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之該至少一個語法元素的長度資訊。

【0227】 實施例 87：一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像之方法，其中該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，及

藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中該方法包含自該經編碼視訊信號解碼一序列參數集及一補充增強資訊訊息，其中該序列參數集係關於該等多個圖像中的兩者或更多者且包含多個語法元素中之一或多個語法元素之一第一群組，且其中該補充增強資訊訊息係關於該等多個圖像中的恰好一者且包含該等多個語法元素中之一或多個語法元素之一第二群組，其中該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個語法元素，且其中該序列參數集不包含用於該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之該至少一個語法元素的長度資訊，

其中重建構該視訊之該等多個圖像係取決於該序列參數集且取決於該補充增強資訊訊息而進行。

【0228】 實施例 88：一種電腦程式，其用於在執行於一電腦或信號處理器

上時實施如實施例 86 或 87 之方法。

【0229】 實施例 89：一種編碼圖像之經編碼視訊信號，其中該經編碼視訊信號包含編碼該圖像之經編碼圖像資料，

其中該經編碼視訊信號包含一序列參數集之一編碼及一補充增強資訊訊息之一編碼，其中該序列參數集係關於該等多個圖像中的兩者或更多者且包含多個語法元素中之一或多個語法元素之一第一群組，且其中該補充增強資訊訊息係關於該等多個圖像中的恰好一者且包含該等多個語法元素中之一或多個語法元素之一第二群組，

其中該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個語法元素，且其中該序列參數集不包含用於該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之該至少一個語法元素的長度資訊。

【0230】 實施例 90：一種系統，其包含：

如實施例 72 至 78 中任一項之該視訊編碼器，及

如實施例 79 至 85 中任一項之該視訊解碼器，

其中該視訊編碼器經組配以產生該經編碼視訊信號，且

其中該視訊解碼器經組配以解碼該經編碼視訊信號以重建構該視訊之該圖像。

【0231】 上述實施例僅說明本發明之原理。應理解，對本文中所描述之組配及細節的修改及變化將對熟習此項技術者顯而易見。因此，其僅意欲由接下來之申請專利範圍之範疇限制，而非由藉由本文中實施例之描述解釋所呈現的特定細節限制。

參考文獻

[1] ISO/IEC, ITU-T. High efficiency video coding. ITU-T Recommendation H.265 | ISO/IEC 23008 10 (HEVC), edition 1, 2013; edition 2, 2014.

【符號說明】**【0232】**

10:設備/編碼器

12,12':圖像

14:資料串流

20: 設備/視訊解碼器

22: 預測殘餘信號形成器

24,24',24'',24''',24'''':預測殘餘信號

26: 預測信號

28: 變換器

32: 量化器

34: 熵寫碼器

36: 預測級

38,52: 解量化器

40,54: 反變換器

42,56: 組合器

44,58: 預測模組

46: 經重建構信號

50: 熵解碼器

80: 經框內寫碼區塊

82: 經框間寫碼區塊

84: 變換區塊

101: 通用視訊編碼器

110: 資料編碼器

120: 輸出介面

151: 通用視訊解碼器

160: 輸入介面

170: 資料解碼器

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種視訊解碼器(151)，用於解碼包含經編碼圖像資料的經編碼視訊信號以重建構一視訊之多個圖像，該視訊解碼器(151)

被組配成可藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像中之一圖像，

其中重建構該圖像，該視訊解碼器(151)被組配成可進行下列作業：

取決於該等多個圖像中之一當前圖像而判定該等多個圖像中之一後續圖像的一重建構樣本，其中，該視訊解碼器(151)被組配成可判定在該當前圖像內的一參考樣本之一參考位置，

解碼被編碼在該經編碼視訊信號內的一繞回參數之值，其中該繞回參數可資區分數個運動向量繞回選項，

取決於該重建構樣本之一位置、取決於一運動向量、並取決於該繞回參數之該值而判定該參考樣本之該參考位置，以及
取決於係位在該參考位置的該參考樣本而判定該後續圖像之該重建構樣本，其中：

該當前圖像具有在一下界 x 值處的一第一垂直邊界，且該當前圖像具有在一上界 x 值處的一第二垂直邊界，該上界 x 值大於該下界 x 值，

該當前圖像具有在一下界 y 值處的一第一水平邊界，且該當前圖像具有在一上界 y 值處的一第二水平邊界，該上界 y 值大於該下界 y 值，並且

該視訊解碼器(151)被組配成可取決於該下界 x 值、該上界 x 值、該下界 y 值及該上界 y 值中之至少一者而判定該參考位置。

【請求項2】 如請求項 1 之視訊解碼器(151)，其中：

該參考位置具有一 x 值和一 y 值，

該視訊解碼器(151)被組配成可取決於要判定的該重建構樣本之該位置並取

決於該運動向量而判定具有一 x 值和一 y 值的一中間位置，

若該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值或大於該上界 x 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可取決於該中間位置之該 x 值並取決於該繞回參數之該值，而以會使得該參考位置之該 x 值大於等於該下界 x 值、並使得該參考位置之該 x 值小於等於該上界 x 值的方式來判定該參考位置，並且

若該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大於該上界 y 值，則該視訊解碼器(151)被組配成可取決於該中間位置之該 y 值並取決於該繞回參數之該值，而以會使得該參考位置之該 y 值大於等於該下界 y 值、並使得該參考位置之該 y 值小於等於該上界 y 值的方式來判定該參考位置。

【請求項3】 如請求項 2 之視訊解碼器(151)，其中：

若該中間位置之該 x 值大於等於該下界 x 值、且該中間位置之該 x 值小於等於該上界 x 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 x 值等於該中間位置之該 x 值的方式來判定該參考位置，

若該中間位置之該 y 值大於等於該下界 y 值、且該中間位置之該 y 值小於等於該上界 y 值，則該視訊解碼器(151)被組配成可藉會使得該參考位置之該 y 值等於該中間位置之該 y 值的方式來判定該參考位置。

【請求項4】 如請求項 2 或 3 之視訊解碼器(151)，其中：

若該繞回參數具有一第一值、且該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 y 值等於該下界 y 值的方式來判定該參考位置，

若該繞回參數具有該第一值、且該中間位置之該 y 值大於該上界 y 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 y 值等於該上界 y 值的方式來判定該參考位置，並且

若該繞回參數具有一第二值、且該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大

於該上界 y 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 y 值大於該下界 y 值且小於該上界 y 值的方式來判定該參考位置。

【請求項5】 如請求項 4 之視訊解碼器(151)，其中：

若該繞回參數具有一第三值、且該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大於該上界 y 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 y 值大於該下界 y 值且小於該上界 y 值的方式來判定該參考位置，

若該繞回參數具有該第二值、且該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 x 值等於該下界 x 值的方式來判定該參考位置，

若該繞回參數具有該第二值、且該中間位置之該 x 值大於該上界 x 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 x 值等於該上界 x 值的方式來判定該參考位置，並且

若該繞回參數具有該第一值或該第三值、且該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值或大於該上界 x 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉會使得該參考位置之該 x 值大於該下界 x 值且小於該上界 x 值的方式來判定該參考位置。

【請求項6】 如請求項 5 之視訊解碼器(151)，其中：

若該繞回參數具有該第一值或該第三值、且該中間位置之該 x 值小於該下界 x 值或大於該上界 x 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可取決於一第一偏移參數而判定該參考位置，並且

若該繞回參數具有該第二值或該第三值、且該中間位置之該 y 值小於該下界 y 值或大於該上界 y 值，則該視訊解碼器(151)受組配成可取決於一第二偏移參數而判定該參考位置。

【請求項7】 如請求項 6 之視訊解碼器(151)，其中，該視訊解碼器(151)被組配成可基於以下所載判定該參考位置：

```

If ( sps_ref_wraparound_idc == 0 )
{
    xInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset, picW, ( xIntL + i - 3 ) )
    yInti = Clip3( 0, picH - 1, yIntL + i - 3 )
}
else if ( sps_wraparound_idc == 1 )
{
    xInti = Clip3( 0, picW - 1, xIntL + i - 3 )
    yInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset_second, picH, ( yIntL + i - 3 ) )
}
else if ( sps_wraparound_idc == 2 )
{
    xInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset, picW, ( xIntL + i - 3 ) )
    yInti = ClipH( sps_ref_wraparound_offset_second, picH, ( yIntL + i - 3 ) )
}

```

其中，sps_ref_wraparound_idc 指示該繞回參數，以 0 為該繞回參數之該第一值，以 1 為該第二值，且以 2 為該第三值，

其中，xInt_i 指示該參考位置之該 x 值，其中，yInt_i 指示該參考位置之該 y 值，
其中，xInt_L 指示該中間位置之該 x 值，其中，yInt_L 指示該中間位置之該 y 值，

其中，picW - 1 指示該上界 x 值，且 0 指示該下界 x 值，

其中，picH - 1 指示該上界 y 值，且 0 指示該下界 y 值，

其中，sps_ref_wraparound_offset 指示該第一偏移參數，

其中，sps_ref_wraparound_offset_second 指示該第二偏移參數，

其中，

$\text{ClipH}(o, W, x)$ 被定義為：

$\text{mod}(x, o)$ ，若 $x < 0$ ，

$\text{mod}((x - W), o) + W - o$ ，若 $x > W - 1$ ，或

x ，在其他情況下，

其中， mod 為一模數運算。

【請求項8】 一種視訊編碼器(101)，用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像，其中該等多個圖像各包含原始圖像資料，其中該視訊編碼器(101)被組配成：

產生包含經編碼圖像資料的該經編碼視訊信號，其中，該視訊編碼器(101)被組配成可將該視訊之該等多個圖像編碼至該經編碼圖像資料內，

輸出該等多個圖像中之各者之該經編碼圖像資料，以及

產生包含對一運動向量之編碼及對一繞回參數之值之編碼的該經編碼視訊信號，該繞回參數可資區分數個運動向量繞回選項。

【請求項9】 如請求項 8 之視訊編碼器(101)，其中，該視訊編碼器(101)被組配成可產生包含對一第一偏移參數與一第二偏移參數其中至少一者之編碼的該經編碼視訊信號，使得該解碼器能夠取決於該第一偏移參數與該第二偏移參數其中至少一者而判定在該當前圖像內的該參考樣本之該參考位置。

【請求項10】 一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像的方法，該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，以及

藉由解碼該經編碼圖像資料來重建構該視訊之該等多個圖像，

其中，重建構該等多個圖像的作業包含：解碼被編碼在該經編碼視訊信號內的一繞回參數之值，該繞回參數可資區分數個運動向量繞回選項，

其中，重建構該等多個圖像的作業包含：取決於該等多個圖像中之一當前圖像而判定該等多個圖像中之一後續圖像之一重建構樣本，

其中，該方法包含：判定在該當前圖像內的一參考樣本之一參考位置，其中，判定該參考樣本之該參考位置的作業係取決於該重建構樣本之一位置、取決於一運動向量、並取決於該繞回參數之該值而進行，並且

其中，判定該後續圖像之該重建構樣本的作業係取決於係位在該參考位置的該參考樣本而進行，

其中：

該當前圖像具有在一下界 x 值處的一第一垂直邊界，其中該當前圖像具有在一上界 x 值處的一第二垂直邊界，該上界 x 值大於該下界 x 值，

該當前圖像具有在一下界 y 值處的一第一水平邊界，其中該當前圖像具有在一上界 y 值處的一第二水平邊界，該上界 y 值大於該下界 y 值，並且

該視訊解碼器(151)被組配成可取決於該下界 x 值、該上界 x 值、該下界 y 值及該上界 y 值中之至少一者而判定該參考位置。

【請求項11】一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，該等多個圖像各包含原始圖像資料，該方法包含：

產生包含經編碼圖像資料的該經編碼視訊信號，其中，產生該經編碼視訊信號的作業包含：將該視訊之該等多個圖像編碼至該經編碼圖像資料內，以及

輸出該等多個圖像中之各者之該經編碼圖像資料，

其中，產生該經編碼視訊信號的作業是以會使得該經編碼視訊信號包含對一運動向量之編碼及對一繞回參數之值之編碼的方式進行，

其中，該繞回參數可資區分數個運動向量繞回選項。

【請求項12】一種電腦程式，用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如請求項 10 或 11 之方法。

【請求項13】一種將圖像編碼的經編碼視訊信號，該經編碼視訊信號包含將該圖像編碼的經編碼圖像資料，

其中，該經編碼視訊信號包含對一運動向量的編碼及對一繞回參數之值的編碼，使得一解碼器能夠取決於在該等多個圖像中之一後續圖像內的一重建構樣本之一位置、取決於該運動向量、並取決於該繞回參數之該值，而判定在該等多個圖像中之一當前圖像內的一參考樣本之一參考位置，

其中，該繞回參數可資區分數個運動向量繞回選項。

【請求項14】一種用以編碼一視訊信號之系統，其中該系統包含：

如請求項 8 或 9 之該視訊編碼器(101)，及

如請求項 1 至 7 中任一項之該視訊解碼器(151)，

其中，該視訊編碼器(101)被組配成可產生該經編碼視訊信號，並且

其中，該視訊解碼器(151)被組配成可解碼該經編碼視訊信號以重建構該視訊之該圖像。

【請求項15】一種視訊解碼器(151)，用於解碼包含經編碼圖像資料的經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像，該視訊解碼器(151)被組配成：

接收該經編碼視訊信號，

解碼該經編碼視訊信號內編碼的色度格式資訊，

取決於該色度格式資訊而基於至少一個明度子區塊之運動向量資訊來判定針對多個色度子區塊中之一色度子區塊的一運動向量，其中當該色度格式資訊指示出一第一格式，則針對該色度子區塊的該運動向量係基於該至少一個明度子區塊中正好一個明度子區塊的一運動向量而判定，並且當該色度格式資訊指示出不同於該第一格式的一第二格式，則針對該色度子區塊的該運動向量係基於該至少一個明度子區塊中之至少兩個明度子區塊的一運動向量而判定，以及基於該至少一個明度子區塊之該運動向量資訊及針對該色度子區塊的該運

動向量來重建構該等多個圖像中之一圖像。

【請求項16】如請求項 15 之視訊解碼器(151)，其中，若該色度格式資訊指示出該第二格式，則該視訊解碼器(151)受組配成可取決於該至少兩個明度子區塊中正好兩個明度子區塊之各個運動向量而判定針對該色度子區塊的該運動向量。

【請求項17】如請求項 16 之視訊解碼器(151)，其中，若該色度格式資訊指示出該第二格式，則該視訊解碼器(151)受組配成可藉由將該等正好兩個明度子區塊的該等運動向量平均、或藉由將該等正好兩個明度子區塊的該等運動向量作對稱式捨入，來判定針對該色度子區塊的該運動向量。

【請求項18】如請求項 16 或 17 之視訊解碼器(151)，其中：

一明度區塊包含該等明度子區塊中之至少四者，其中，該明度區塊之二或更多個列中的每一列各包含該等明度子區塊中之該等至少四者中的至少兩者，其中，該明度區塊之二或更多個行中的每一行各包含該等明度子區塊中之該等至少四者中的二或更多者，

若該色度格式資訊指示出該第二格式，則該視訊解碼器(151)受組配成可取決於該等明度子區塊中之該等至少四者中之該等正好兩個明度子區塊，而判定針對該色度子區塊的該運動向量。

【請求項19】如請求項 18 之視訊解碼器(151)，其中：

該等二或更多個列中之一第一列包含一左上明度子區塊，該等二或更多個列中之一第二列包含一右下明度子區塊，該左上明度子區塊與該右下明度子區塊相對於彼此呈對角線式配置，並且

若該色度格式資訊指示出該第二格式，則該視訊解碼器(151)受組配成可取決於該左上明度子區塊之該運動向量並取決於該右下明度子區塊之該運動向量，而判定針對該色度子區塊的該運動向量。

【請求項20】如請求項 18 之視訊解碼器(151)，其中，若該色度格式資訊指示出不同於該第一格式且不同於該第二格式的一第三格式，則該視訊解碼器(151)受組配成可取決於來自該明度區塊之該等二或更多個列中之僅單一個列的該等明度子區塊中之正好兩個明度子區塊之各個運動向量而判定針對該色度子區塊的該運動向量；或者該視訊解碼器(151)受組配成可取決於來自該明度區塊之該等二或更多個行中之僅單一個行的該等明度子區塊中之正好兩個明度子區塊之各個運動向量而判定針對該色度子區塊的該運動向量。

【請求項21】一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像的方法，該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，

解碼被編碼在該經編碼視訊信號內的色度格式資訊，

取決於該色度格式資訊基於至少一個明度子區塊之運動向量資訊來判定針對多個色度子區塊中之一色度子區塊的一運動向量，其中當該色度格式資訊指示出一第一格式，則針對該色度子區塊的該運動向量係基於該至少一個明度子區塊中正好一個明度子區塊的一運動向量而判定，並且當該色度格式資訊指示出不同於該第一格式的一第二格式，則針對該色度子區塊的該運動向量係基於該至少一個明度子區塊中之至少兩個明度子區塊的一運動向量而判定，以及

基於該至少一個明度子區塊一之該運動向量資訊及針對該色度子區塊的該運動向量來重建構該等多個圖像中之一圖像。

【請求項22】一種用於藉由產生經編碼視訊信號而編碼視訊之多個圖像的方法，該等多個圖像各包括原始圖像資料，該方法包含：

藉由將該視訊之該等多個圖像編碼至經編碼圖像資料內而產生該經編碼視訊信號，其中，產生該經編碼視訊信號之作業包含對色度格式資訊的編碼及對至少一個明度子區塊之運動資訊的編碼，以及

輸出該等多個圖像中之各者之該經編碼圖像資料。

【請求項23】一種電腦程式，用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如請求項 21 或 22 之方法。

【請求項24】一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像的視訊解碼器(151)，該視訊解碼器(151)被組配成：

接收該經編碼視訊信號，

自該經編碼視訊信號解碼出針對一視訊會話的一會話輪廓，該視訊會話包含多個經寫碼視訊序列，以及

取決於該會話輪廓而重建構該視訊之該等多個圖像。

【請求項25】如請求項 24 之視訊解碼器，其中，多個視訊輪廓各界定用於解碼該等多個經寫碼視訊序列中之至少一者的多個工具當中的一或多個工具，並且其中，該會話輪廓界定用於解碼該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列的該等多個工具當中的至少一個工具。

【請求項26】如請求項 25 之視訊解碼器，其中，該會話輪廓為該等多個視訊輪廓中之至少兩者的聯合。

【請求項27】一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像的方法，該方法包含：

接收該經編碼視訊信號，

自該經編碼視訊信號解碼出針對一視訊會話的一會話輪廓，該視訊會話包含多個經寫碼視訊序列，其中，多個視訊輪廓各界定用於解碼該等多個經寫碼視訊序列中之至少一者的多個工具當中的至少一個工具，其中，該會話輪廓界定用於解碼該視訊會話之該等多個經寫碼視訊序列的該等多個工具當中的至少一個工具，以及

取決於該會話輪廓而重建構該視訊之該等多個圖像。

【請求項28】一種電腦程式，用於在執行於一電腦或信號處理器上時實施如請求項 27 之方法。

【請求項29】一種用於解碼包含經編碼圖像資料之經編碼視訊信號以重建構視訊之多個圖像的視訊解碼器(151)，該視訊解碼器(151)被組配成：

接收該經編碼視訊信號，

自該經編碼視訊信號解碼出一序列參數集和一補充增強資訊訊息，

其中，該序列參數集包含含有數個語法元素的一第一群組，並且，該補充增強資訊訊息與該等多個圖像中之一者有關且包含含有至少一個語法元素的一第二群組，

其中，該序列參數集不包含該補充增強資訊訊息之該第二群組語法元素中之至少一個語法元素或用於該至少一個語法元素的長度資訊，並且

其中，該視訊解碼器(151)被組配成可取決於該序列參數集和該補充增強資訊訊息而重建構該視訊之該等多個圖像。

【請求項30】如請求項 29 之視訊解碼器(151)，其中：

該序列參數集包含該等多個語法元素中之至少一個第一語法元素，該至少一個第一語法元素包含會話協商資訊與能力協商資訊其中至少一者，

該補充增強資訊訊息不包含有包含該會話協商資訊與該能力協商資訊其中至少一者的該至少一個第一語法元素，

該補充增強資訊訊息包含該等多個語法元素中之至少一個第二語法元素，該至少一個第二語法元素不包含該會話協商資訊與該能力協商資訊其中至少一者，並且

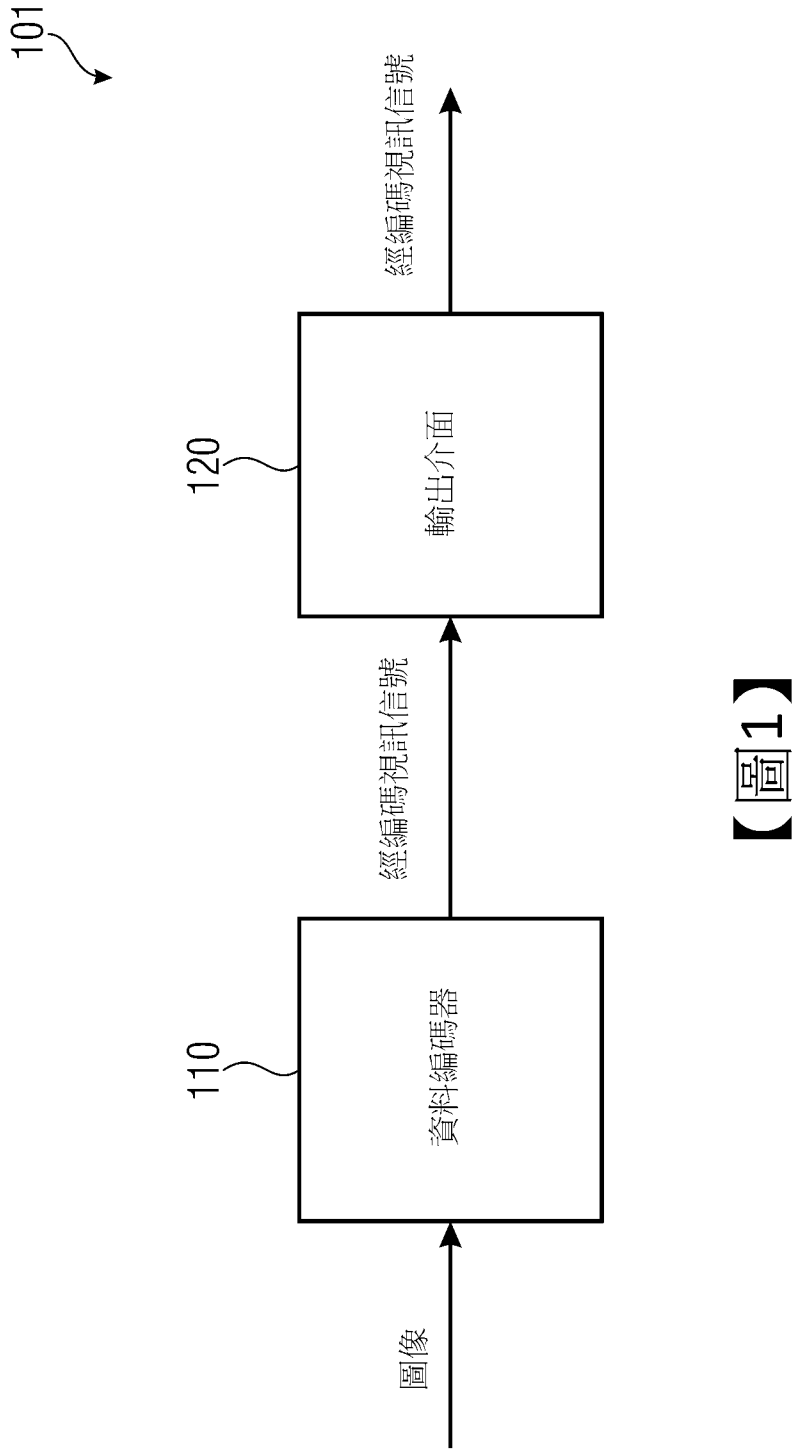
該序列參數集不包含有不包含會話協商資訊與能力協商資訊其中至少一者的該至少一個第二語法元素。

【請求項31】如請求項 29 之視訊解碼器(151)，其中：

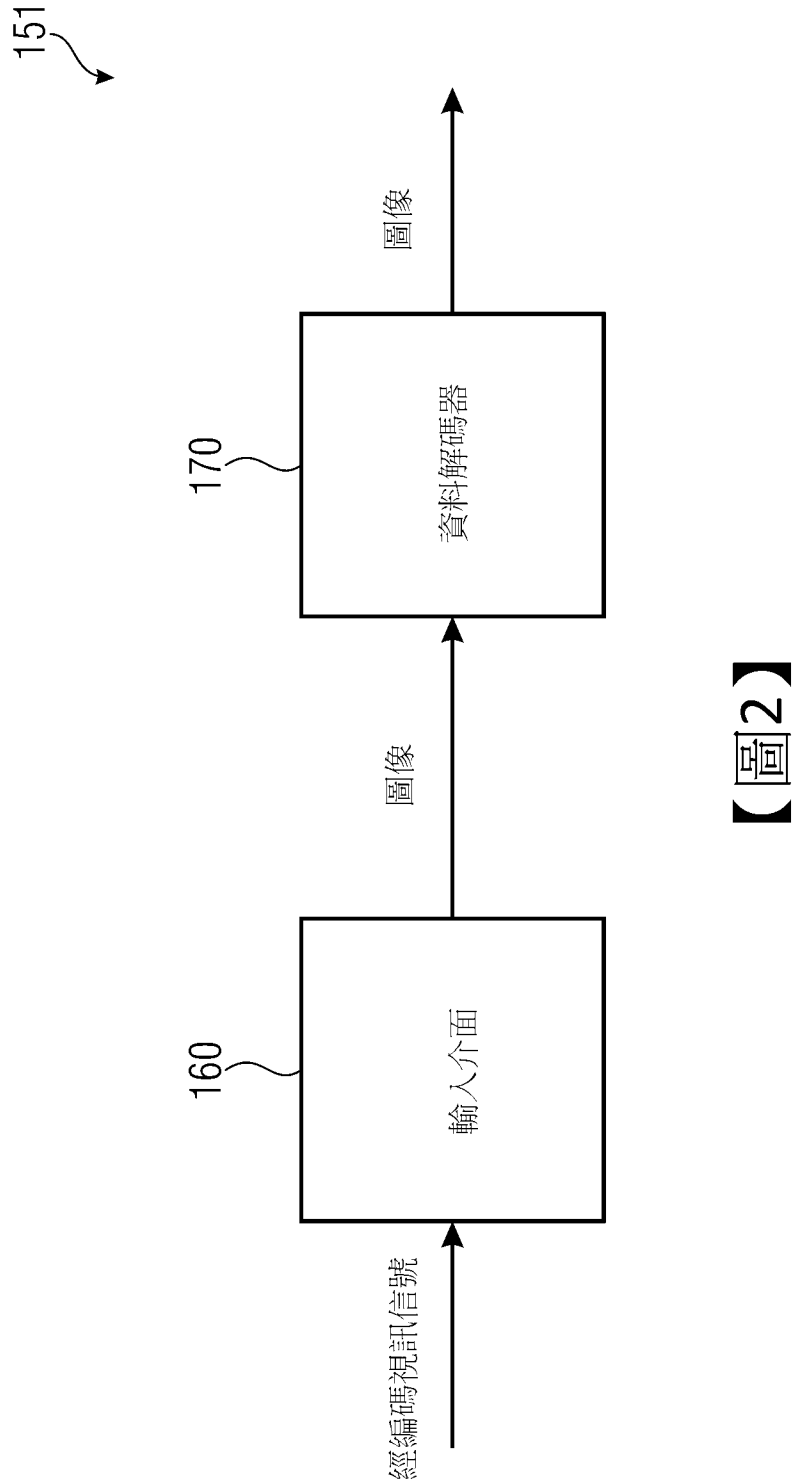
對於該等多個語法元素中之至少一個語法元素，該序列參數集包含該至少一個語法元素，且使得該補充增強資訊訊息亦包含該語法元素，並且

對於該等多個語法元素中之存在於該序列參數集中且亦存在於該補充增強資訊訊息中的每一個語法元素，該語法元素在該序列參數集中之值等於在該補充增強資訊訊息中之值。

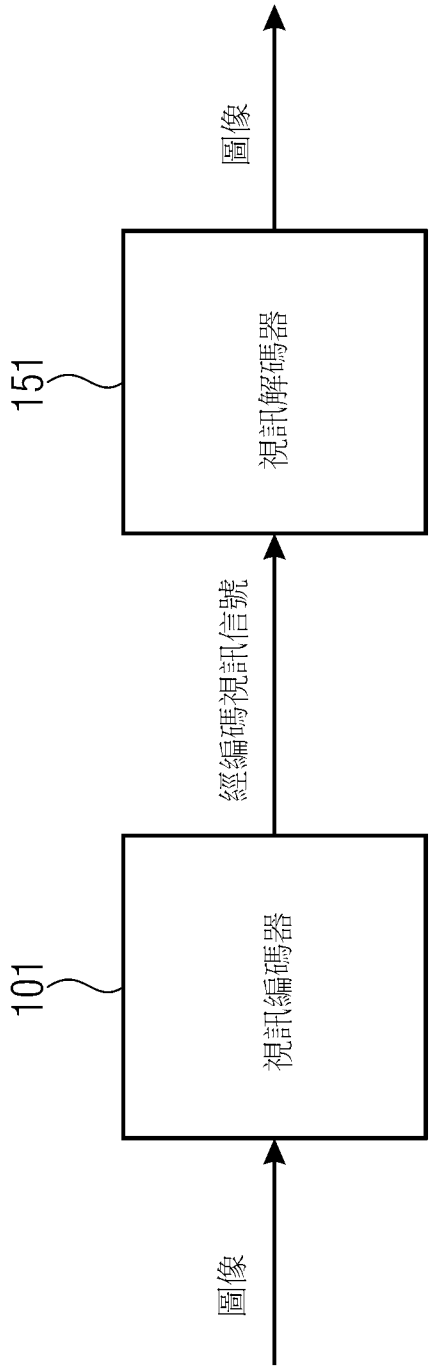
【發明圖式】



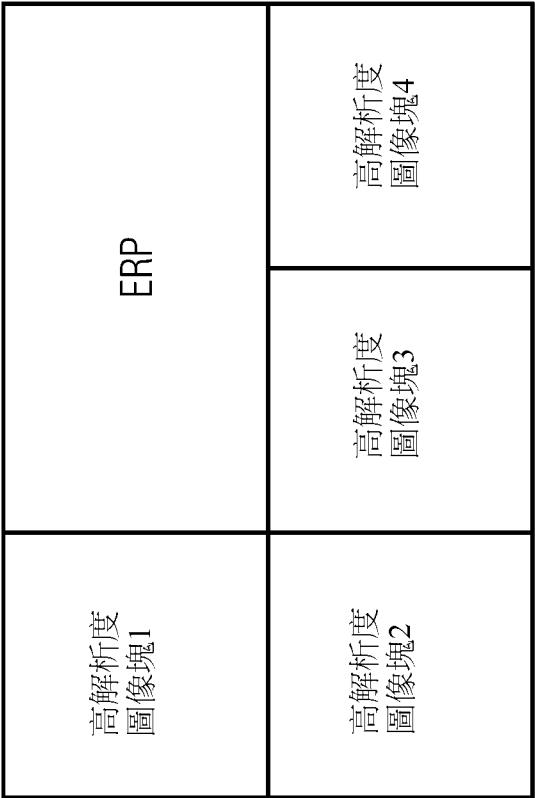
【圖1】



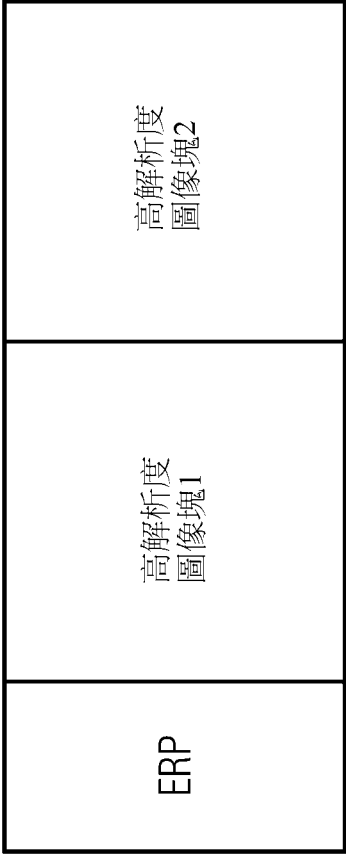
【圖2】

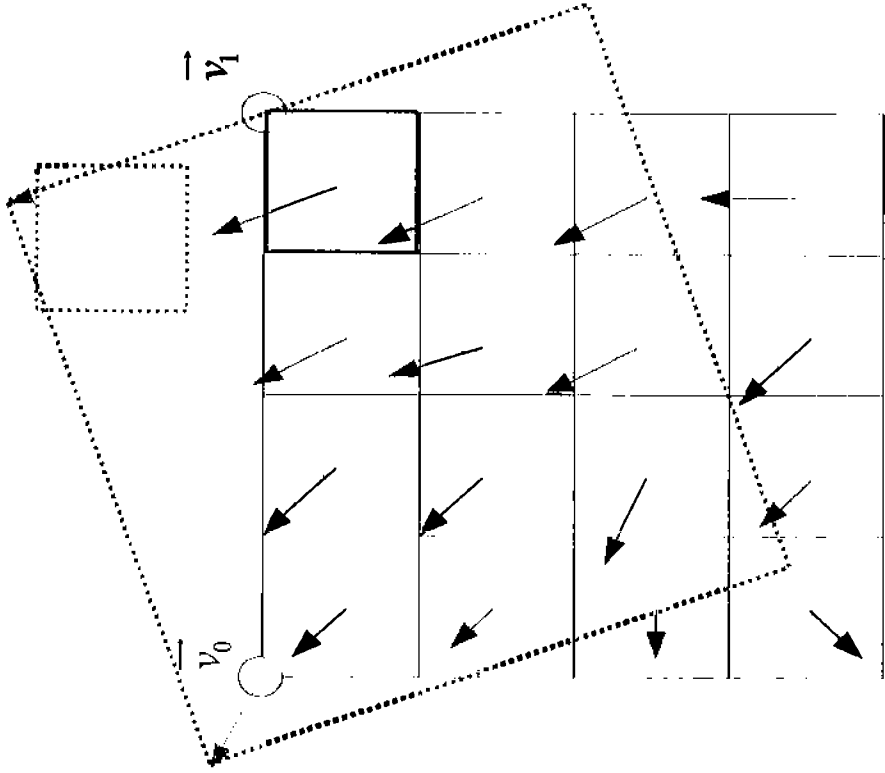


【圖3】

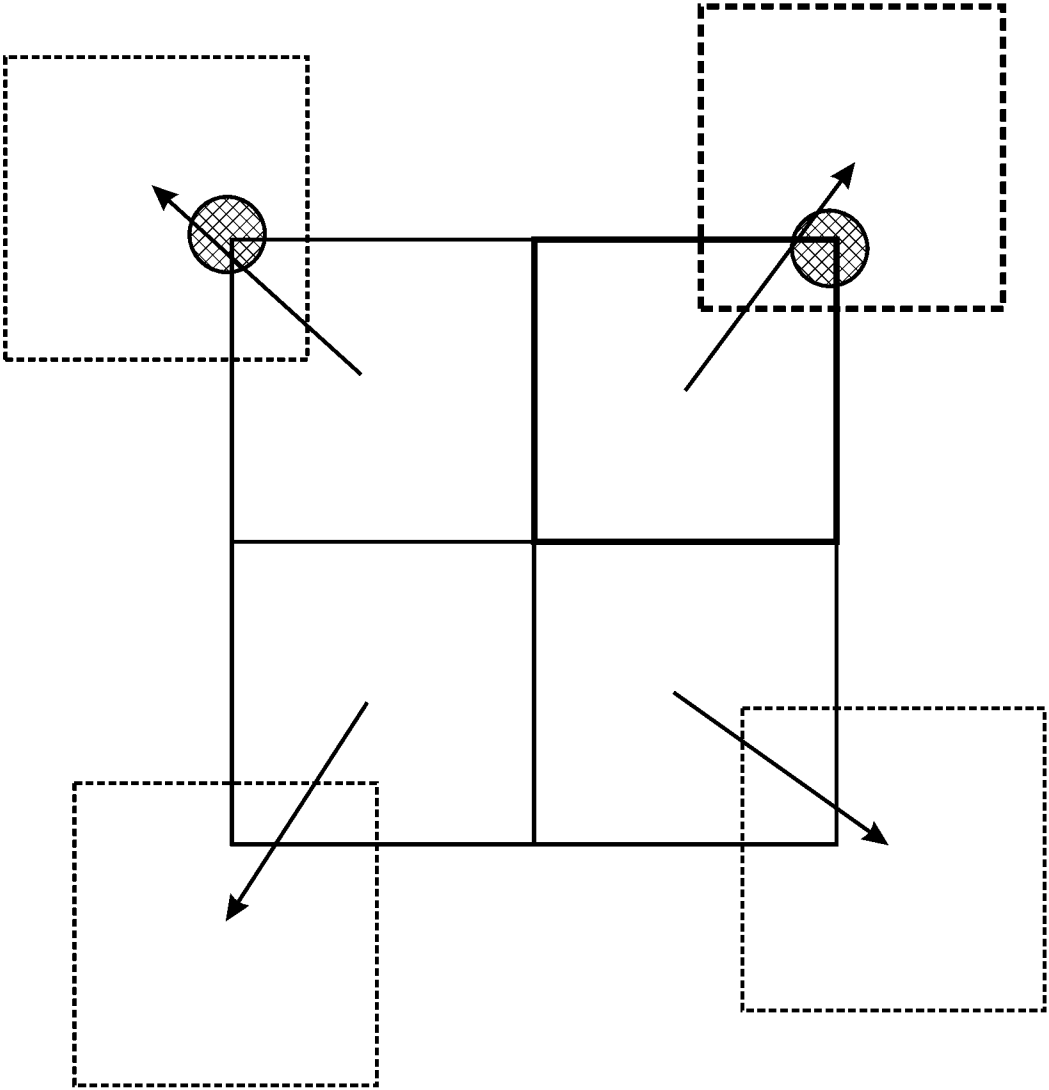


【圖4】

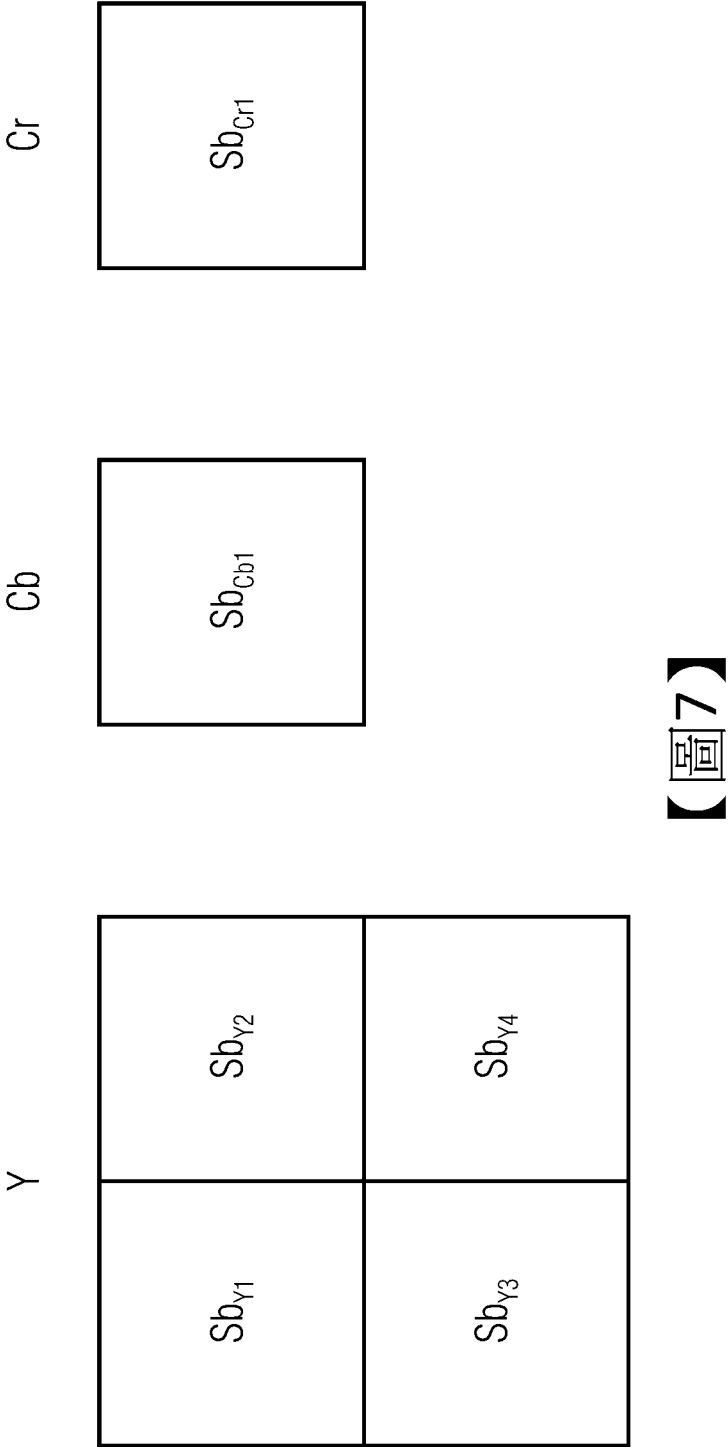




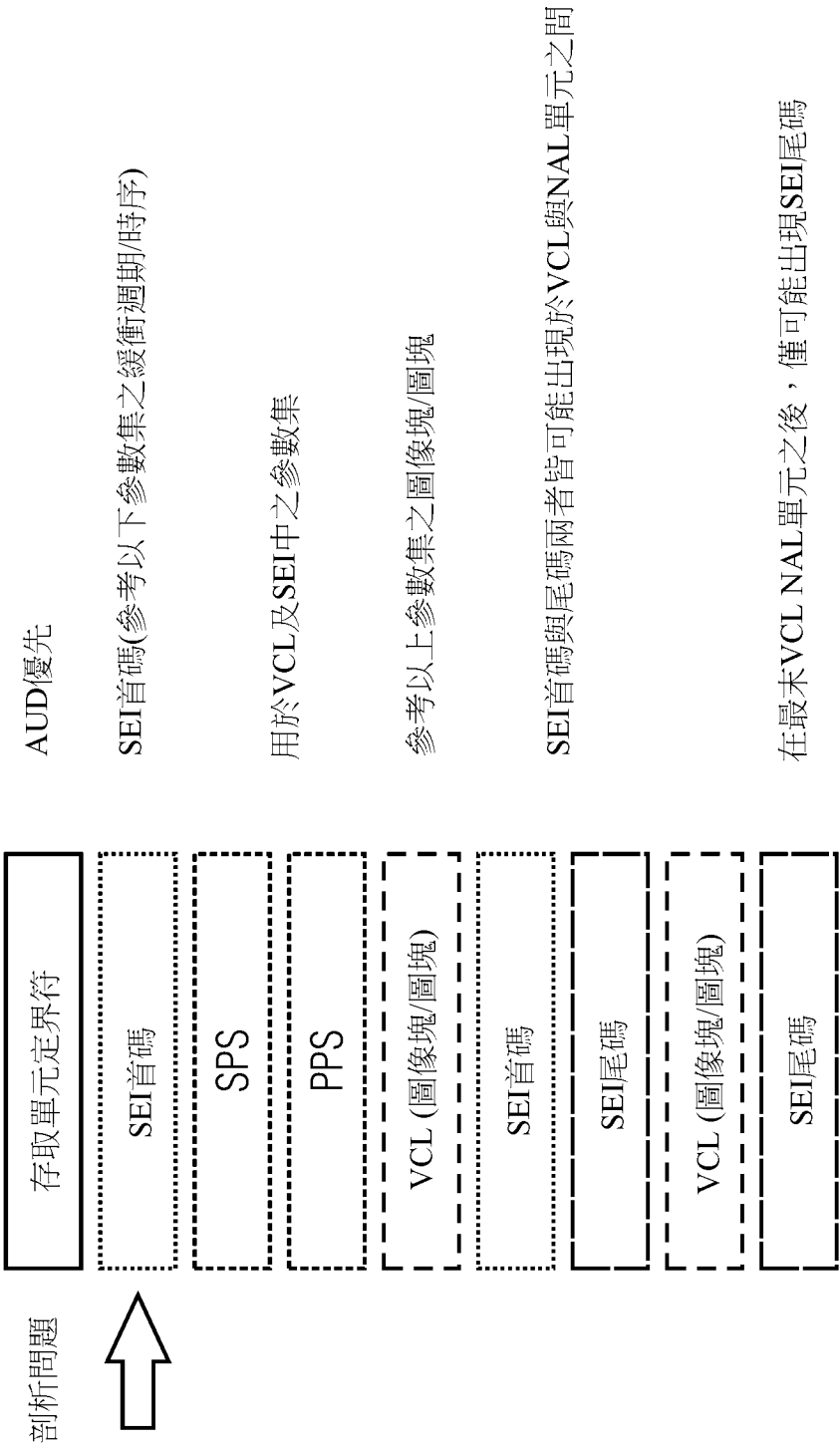
【圖5】



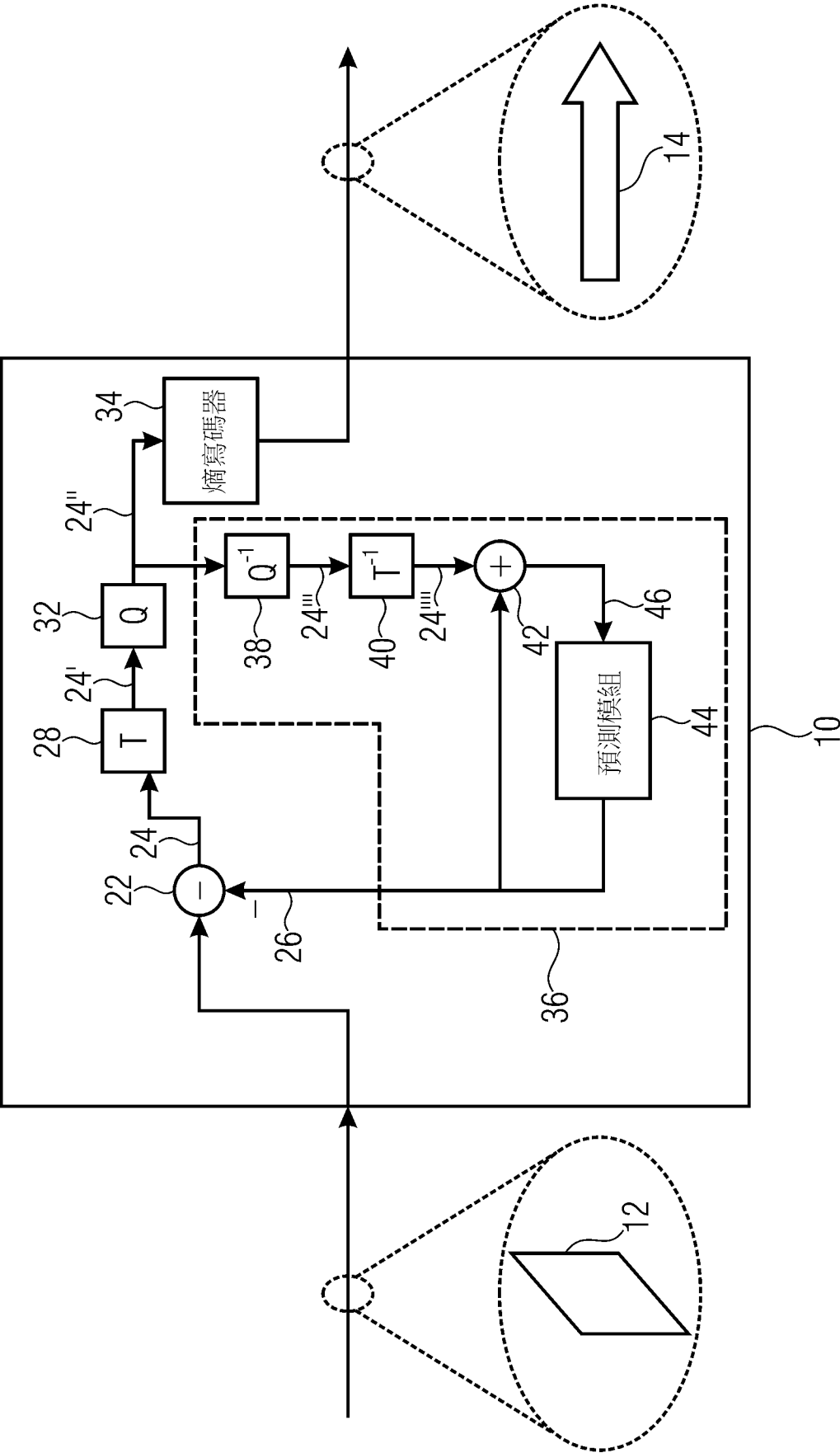
【圖6】



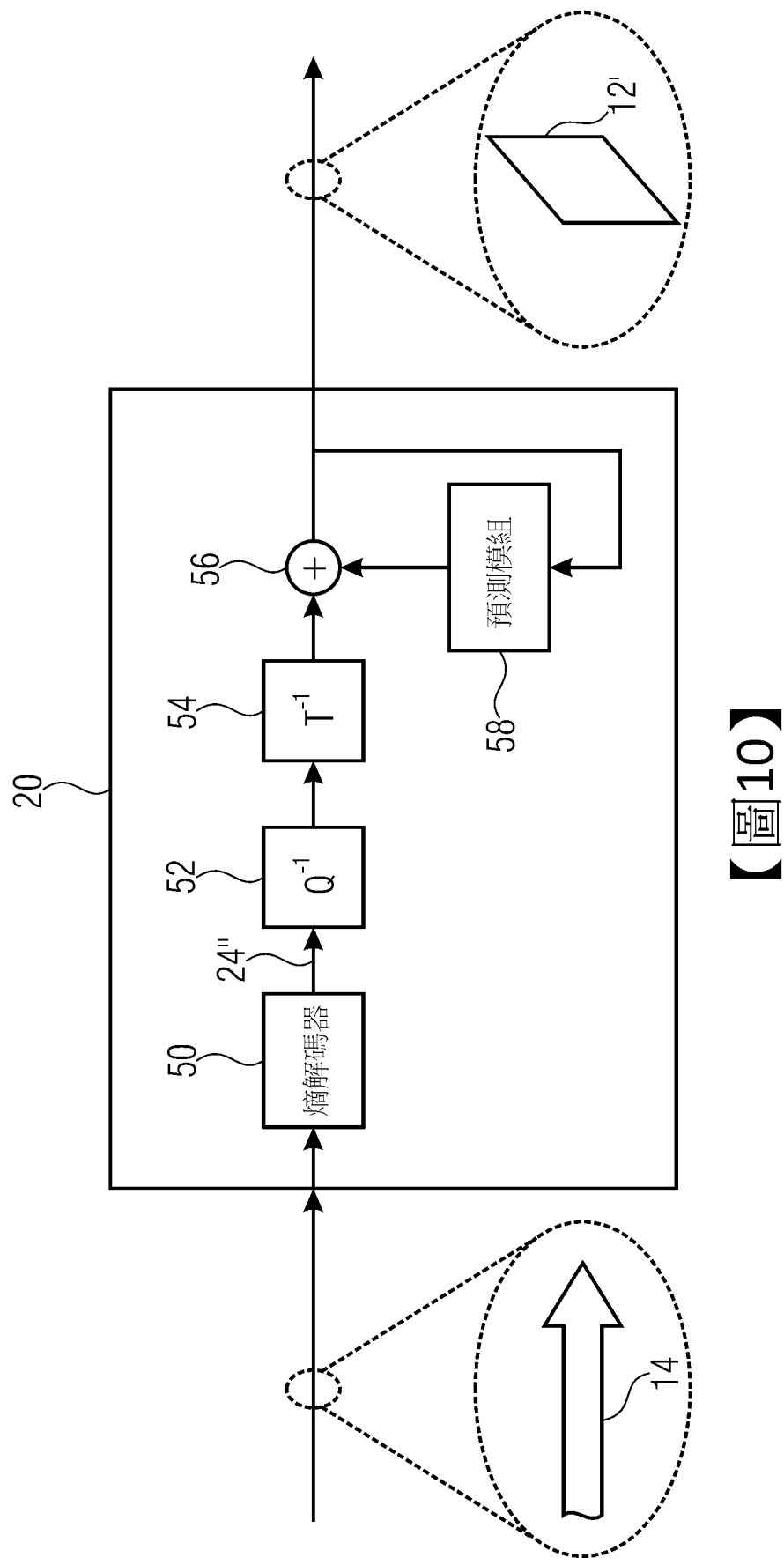
【圖7】



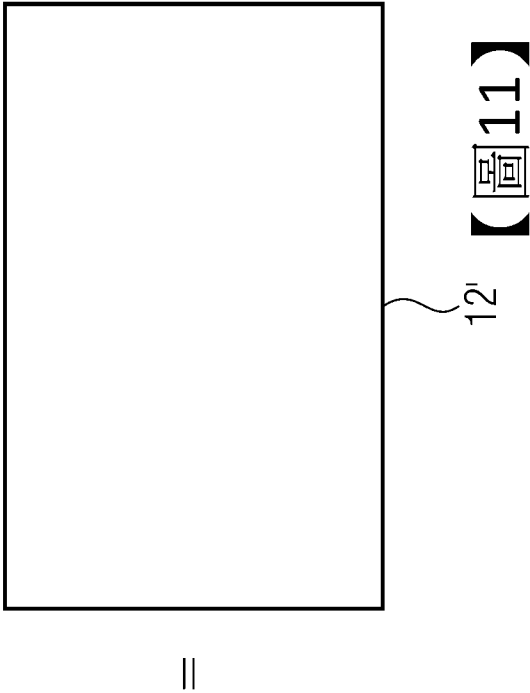
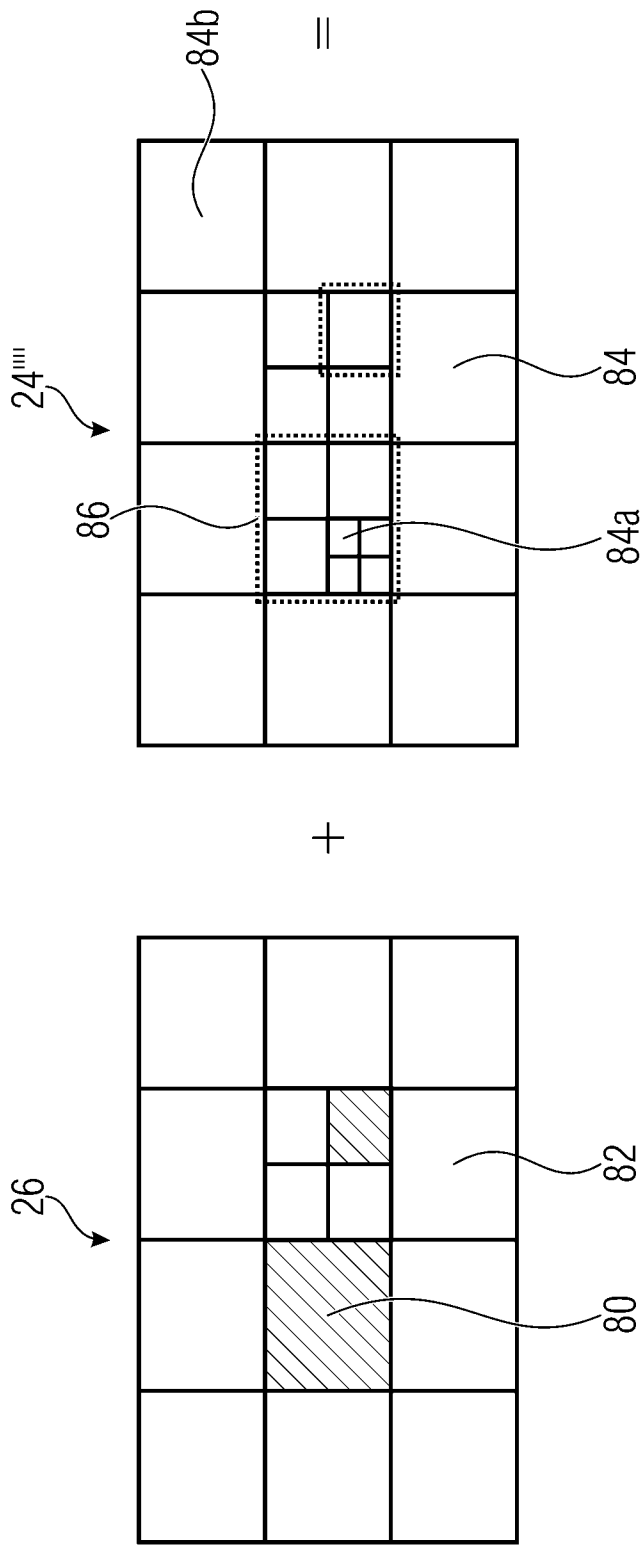
【圖8】



【圖9】



【圖10】



【圖11】