



(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 I504209 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：101115534

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 02 日

(51)Int. Cl. : H04L29/02 (2006.01)

H04N7/24 (2011.01)

(30)優先權：2011/05/05 美國

61/482,873

2011/06/27 美國

13/169,959

2012/04/20 世界智慧財產權組織

PCT/JP2012/061296

(71)申請人：三菱電機股份有限公司 (日本) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：科恩 羅伯特 A COHEN, ROBERT A. (US)；維特羅 安東尼 VETRO, ANTHONY
(US)；孫惠芳 SUN, HUIFANG (US)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

TW I318076

TW I319163

TW I324481

US 4751742

US 6118902

審查人員：蔡鴻璟

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 23 頁

(54)名稱

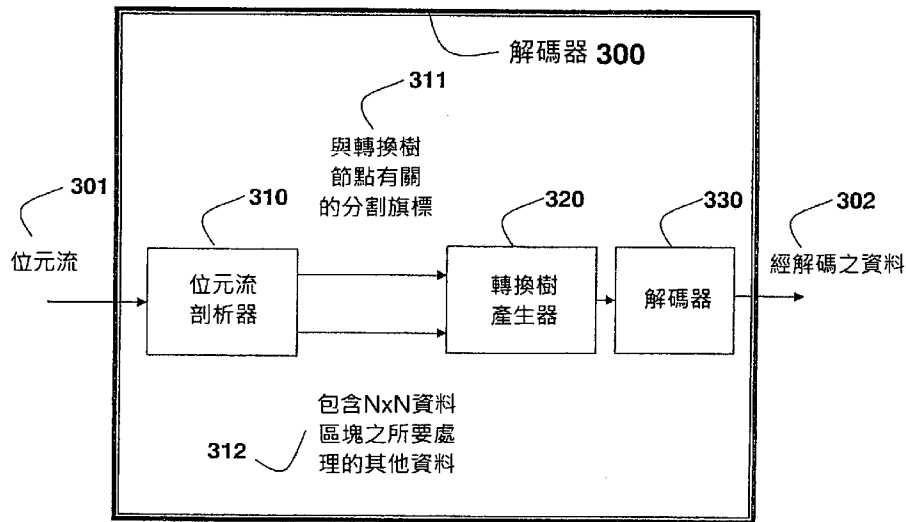
畫像解碼方法

METHOD FOR DECODING PICTURES

(57)摘要

一位元流包含經寫碼之畫像及用以產生一轉換樹的分割旗標。該位元流使寫碼單元劃分成預測單元。根據該分割旗標而產生該轉換樹。該轉換樹中的節點代表與該等寫碼單元有關的轉換單元。只有在該對應的分割旗標被設定時，該產生便會分割每一轉換單元。對於包含多重轉換單元的每一預測單元，該等多重轉換單元合併成一較大的轉換單元，且根據該分割與合併而修改該轉換樹。然後，根據該轉換樹，利用與該預測單元有關的轉換單元，可解碼每一預測單元中包含的資料。

A bitstream includes coded pictures, and split-flags for generating a transform tree. The bit stream is a partitioning of coding units (CUs) into Prediction Units (PUs). The transform tree is generated according to the split-flags. Nodes in the transform tree represent transform units (TU) associated with the CUs. The generation splits each TU only if the corresponding split-flag is set. For each PU that includes multiple TUs, the multiple TUs are merged into a larger TU, and the transform tree is modified according to the splitting and merging. Then, data contained in each PU can be decoded using the TUs associated with the PU according to the transform tree.



第3圖

- 300 . . . 解碼器
- 301 . . . 位元流
- 302 . . . 經解碼之資料
- 310 . . . 位元流剖析器
- 311 . . . 與轉換樹節點有關的分割旗標
- 312 . . . 包含 NxN 資料區塊之所要處理的其他資料
- 320 . . . 轉換樹產生器
- 330 . . . 解碼器

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※ 申請案號：101/115 534

※ 申請日：10/5/2

※IPC 分類：

H04L 29/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04N 7/24 (2011.01)

畫像解碼方法

METHOD FOR DECODING PICTURES

二、中文發明摘要：

一位元流包含經寫碼之畫像及用以產生一轉換樹的分割旗標。該位元流使寫碼單元劃分成預測單元。根據該分割旗標而產生該轉換樹。該轉換樹中的節點代表與該等寫碼單元有關的轉換單元。只有在該對應的分割旗標被設定時，該產生便會分割每一轉換單元。對於包含多重轉換單元的每一預測單元，該等多重轉換單元合併成一較大的轉換單元，且根據該分割與合併而修改該轉換樹。然後，根據該轉換樹，利用與該預測單元有關的轉換單元，可解碼每一預測單元中包含的資料。

三、英文發明摘要：

A bitstream includes coded pictures, and split-flags for generating a transform tree. The bit stream is a partitioning of coding units (CUs) into Prediction Units (PUs). The transform tree is generated according to the split-flags. Nodes in the transform tree represent transform units (TU) associated with the CUs. The generation splits each TU only if the corresponding split-flag is set. For each PU that includes multiple TUs, the multiple TUs are merged into a larger TU, and the transform tree is modified according to the splitting and merging. Then, data contained in each PU can be decoded using the TUs associated with the PU according to the transform tree.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

300	解碼器
301	位元流
302	經解碼之資料
310	位元流剖析器
311	與轉換樹節點有關的分割旗標
312	包含 NxN 資料區塊之所要處理的其他資料
320	轉換樹產生器
330	解碼器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明通常係關於畫像寫碼(coding)，尤其係關於在畫像編碼(encoding)與解碼(decoding)的情況下，利用階層轉換單元的畫像寫碼方法。

【先前技術】

對於目前在如 H.264/MPEG-4 AVC 的發展下的高效能視訊寫碼(High Efficiency Video Coding，簡稱 HEVC)標準而言，應用轉換單元(Transform Unit，簡稱 TU)在殘留區塊係由如在 2010 年 12 月《IEEE 視訊技術的電路與系統期刊(IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology)》，第 20 冊，編號 12，第 1676-1687 頁，名稱為「利用巢狀四元樹結構、葉合併、與運動展現的改良技術、以及亂度寫碼的視訊壓縮(Video Compression Using Nested Quadtree Structures, Leaf Merging, and Improved Techniques for Motion Representation and Entropy Coding)」中所述之樹狀(tree)表示。

寫碼層(coding layer)

在標準中定義的階層寫碼層包含視訊序列、畫像、片段(slice)與樹塊層(treeblock layer)。較高層包括較低層。

樹塊

根據提議的標準，一畫像可劃分成數個片段，且每一片段在光柵掃描(raster scan)中劃分成連續排列的一連

串樹塊(TB)。畫像與樹塊在諸如 H.264/AVC 的先前視訊寫碼標準中，大致分別類似於訊框(frame)與巨塊(macroblock)。最大允許的樹塊大小為 64x64 像素非線性亮度(強度)、與色度(顏色)樣本。

寫碼單元(Coding Unit, 簡稱 CU)

一寫碼單元為用於內(Intra)與間(Inter)預測的基本分割單元。內預測(intra prediction)操作在一單畫像的空間域，而間預測(inter prediction)操作在所要預測畫像與一組先前解碼畫像中的時間域。該寫碼單元始終為正方形(square)，且可為 128x128(LCU)、64x 64、32x32、16 x16 與 8x 8 像素。寫碼單元允許重覆分割成四個相等大小區塊，從樹塊開始。此處理(process)提供一包括寫碼單元區塊的內容調適性寫碼樹狀結構，該寫碼單元區塊可與樹塊一樣大，或與 8x8 像素一樣小。

預測單元(Prediction Unit, 簡稱 PU)

一預測單元(PU)為用於運送有關預測處理的資訊(資料)之基本單元。一般而言，為了促進劃分，該預測單元不限制為正方形，其符合，例如，畫像中實際物件的邊界。每一寫碼單元可包括一或多個預測單元。

轉換單位(TU)

如第 1 圖所示，轉換樹 100 的一根節點 101 對應應用於一資料區塊 110 的一 NxN 轉換單元或「轉換單元(TU)」。該轉換單元為用於轉換與量子化處理的基本單元。在提議的標準中，該轉換單元始終為正方形，且可採用從 4x4 至

32x32 像素的大小。該轉換單元不能夠大於預測單元，且不超過寫碼單元的大小。多重轉換單元能夠以樹狀結構配置，以下稱為轉換樹(transform tree)。每一寫碼單元可包括一或多個轉換單元，其中，多重轉換單元能夠以樹狀結構配置。

示範之轉換樹為具有四位準(level)0-3 的四元樹。如果該轉換樹分割一次，那麼係應用四個 $N/2 \times N/2$ 轉換單元。這些轉換單元之每一者可隨後分割成一預先定義的限制。對於內經寫碼之畫像而言，轉換樹係應用在內預測殘留資料的「預測單元(PU)」上。這些預測單元目前定義為 $2N \times 2N$ 、 $2N \times N$ 、 $N \times 2N$ 或 $N \times N$ 像素大小的正方形或長方形(rectangle)。對於內經寫碼之畫像而言，正方形轉換單元必須整體包含在一預測單元內，因此，最大允許的轉換單元大小典型為 $2N \times 2N$ 或 $N \times N$ 像素。在此轉換樹狀結構中介於 a-j 轉換單元與 a-j 預測單元之間的關係顯示在第 1 圖。

如第 2 圖所示，一新的預測單元結構已提議於如 Cao 等人在 2011 年 3 月在 JCTVC-E278 名稱為「短距內預測方法(Short Distance Intra Prediction Method, 簡稱 SDIP)的 CE6.b1 報告」所述的提議 HEVC 標準。利用 SDIP 方法，預測單元像可為長條或長方形 201，與一或兩像素寬一樣小，例如 $N \times 2$ 、 $2 \times N$ 、 $N \times 1$ 或 $1 \times N$ 像素。當重疊一轉換樹在已劃成此窄預測單元的一內經寫碼之區塊時，該轉換樹會分割成該轉換單元的大小只為 2×2 或 1×1 的位準。轉換單元大小不能夠大於預測單元大小；否則，轉換與預測處理

會複雜化。利用這些新預測單元結構的先前技術 SDIP 方法係定義，例如，為 $1 \times N$ 與 $2 \times N$ 轉換單元。由於長方形轉換單元大小，所以先前技術無法與在 HEVC 標準的目前草稿規格中的轉換樹狀結構相容。SDIP 不使用在標準中使用的轉換樹，反而，由預測單元的大小隱含表示轉換單元的大小。

因此，存在著需要一方法係分割及應用正方形與長方形轉換單元在長方形上，且有時為非常窄的長方形預測單元，而仍可維持如提議標準所定義之轉換單元的樹狀結構。

【發明內容】

一位元流(bitstream)包含經寫碼之畫像、與分割旗標。該分割旗標用於產生一轉換樹。有效地，該位元流為劃分寫碼單元(CU)成為預測單元(PU)。

根據該分割旗標而產生該轉換樹。該轉換樹中的節點代表與寫碼單元有關的轉換單元(TU)。

只有在對應的分割旗標被設定時，該產生便會分割每一轉換單元。

對於包含多重轉換單元的每一預測單元而言，多重轉換單元係合併成一較大的轉換單元，且根據分割與合併而修改該轉換樹。

然後，根據該轉換樹，利用與預測單元有關的轉換單元，可解碼每一預測單元中包含的資料。

【實施方式】

本發明的具體實施例提供一種利用階層轉換單元(TU)的畫像寫碼方法。寫碼包含編碼與解碼。一般而言，編碼

與解碼係以一編解碼器(CODer-DECcoder, 簡稱 codec)執行。該編解碼器為能夠編碼及/或解碼一數位資料流或信號的一裝置或電腦程式。例如, 該編碼器係編碼一位元流或信號以供壓縮、傳輸、儲存、或加密, 且該解碼器係解碼該經編碼之位元流以供播放或編輯。

該方法係應用正方形與長方形轉換單元在畫像之長方形部分上, 且有時為非常窄的長方形部分, 而仍維持如在高效能視訊編碼(High Efficiency Video Coding, 簡稱 HEVC)標準中所定義之轉換單元(TU)的階層轉換樹狀結構。轉換可視為轉換或逆轉換。在較佳具體實施例中, 該轉換樹為四元樹(Q-tree), 不過, 諸如二元樹(B-tree)與八元樹、通常 N 元樹的其他樹狀結構亦可能。

該方法的輸入為一劃分成預測單元(PU)的 $N \times N$ 寫碼單元(CU)。本發明產生一用來應用轉換單元在預測單元上的一轉換樹。

解碼系統

第 3 圖顯示本發明的具體實施例所使用的一示範解碼器與方法系統 300, 也就是說, 該方法的步驟是由解碼器執行, 該解碼器可為如所屬技術中熟知的軟體、韌體、連接記憶體之處理器、及輸入/輸出介面。

該方法(或解碼器)的輸入為經寫碼之畫像的一位元流 301, 例如, 視訊中的一影像或一序列影像。該位元流會被剖析(parse)310 以獲得用於產生轉換樹的分割旗標 311。該分割旗標係與一轉換樹 221 的對應節點之轉換單元、以及所

要處理的資料 312(例如 $N \times N$ 資料區塊)有關。該資料包含一劃分，其係將寫碼單元(CU)劃分成預測單元(PU)。

換句話說，任何節點代表在轉換樹的特定深度處的一轉換單元。在大部份情況下，只實現在葉節點處的轉換單元。不過，編解碼器(codec)可在轉換樹的階層較高節點處實施該轉換單元。

該等分割旗標用來產生 320 一轉換樹 321。然後，根據該轉換樹以解碼在預測單元中的資料，以產生經解碼之資料 302。

產生步驟 320 包含只有在該分割旗標 311 被設定時，才分割 350 每一轉換單元。

對於包含多重轉換單元的每一預測單元而言，多重轉換單元合併成一較大的轉換單元。例如，一 16×8 預測單元可由兩個 8×8 轉換單元劃分。這兩個 8×8 轉換單元可合併成一 16×8 轉換單元。在另一範例中，一 64×64 正方形預測單元被劃分成十六個 8×32 轉換單元。這些轉換單元中的四個轉換單元為合併成一 32×32 正方形轉換單元，且其他轉換單元保留為 8×32 長方形。該合併係解決具有許多非常小(例如 1×1)轉換單元的先前技術問題，參閱 Cao 等人之先前技術。然後，根據分割與合併而修改 370 該轉換樹 321。

可重複分割、劃分、合併與修改 385，直到在該轉換單元的大小等於一預定最小值 380。

在轉換樹產生 320 之後，利用與該預測單元有關的轉換單元，可解碼每一預測單元中包含的資料 312。

現將描述各種不同具體實施例。

具體實施例 1：

第 4 圖顯示劃分 312 輸入的寫碼單元成預測單元 312、根據分割旗標反覆分割 350(或不)該等預測單元、且隨後合併。

步驟 1: 轉換樹的一根節點對應涵蓋 $N \times N$ 轉換單元 312 的一初始 $N \times N$ 轉換單元。如第 3 圖所示，解碼器 300 接收的位元流 301 包括與此節點有關的分割旗標 311。如果該分割旗標 401 未被設定，那麼對應的轉換單元不會分割，且完成此節點的處理。如果該分割旗標 402 被設定，那麼 $N \times N$ 轉換單元分割成轉換單元 403。產生的轉換單元數目對應樹狀的結構，例如，四元樹為四個轉換單元。應注意，可改變由分割所產生的轉換單元數目。

然後，解碼器決定該預測單元是否包含數倍於轉換單元。舉例而言，一長方形預測單元包含多重轉換單元，例如，兩正方形轉換單元，每一者的大小為 $N/2 \times N/2$ 。在此情況中，此預測單元的多重轉換單元合併 404 成與預測單元的尺寸對準(aligned)的一 $N \times N/2$ 轉換單元或一 $N/2 \times N$ 長方形轉換單元 405。該等長方形預測單元與轉換單元可包含對應長度的一較長軸、與對應寬度的一較短軸。合併正方形轉換單元成較大的長方形轉換單元係免除一長窄的長方形分割成許多小正方形轉換單元的問題，如參閱 Cao 等人在先前技術的說明。合併亦可減少預測單元中的轉換單元數目。

具有許多小轉換單元的效果通常小於具有一些較大轉換單元的效果，特別地係在這些轉換單元的大小為很小，或在多重轉換單元涵蓋類似資料時。

然後修改該轉換樹。對應第一 $N/2 \times N/2$ 轉換單元 406 的轉換樹之分枝會重新定義以對應合併的長方形轉換單元，且對應第二合併轉換單元的轉換樹之分枝會除去。

步驟 2：對於在步驟 1 產生的每一節點而言，如果轉換單元的大小係等於一預先定義的最小值，便完成該節點的處理。當相關的分割旗標被設定時，或如果該節點的轉換單元不是整體包含在預測單元內，每一剩餘的節點會進一步分割。

不像步驟 1，不過，節點分割的方式取決於預測單元的形狀，如第 5 圖所示，因為預測單元可具有任意的形狀與大小。此分割的執行如下面步驟 2a 或步驟 2b 所述。是否尋找在位元流的分割旗標、或當轉換單元涵蓋一個以上的預測單元時是否分割的決定可預先達成，也就是說，定義該系統使得該分割旗標會在位元流中發訊(signal)，或基於標準以推測該分割旗標，諸如最小或最大轉換單元大小，或是否一轉換單元跨越(span)多重預測單元。

隱式分割旗標(implicit split-flag)

或者，一「隱式分割旗標」可從位元流 301 剖析。如果該隱式分割旗標未被設定，那麼為該對應節點發訊該分割旗標。如果該隱式分割旗標被設定，那麼為此節點不會發訊該分割旗標，且分割決定係基於預先定義的分割條件

達成。預先定義的分割條件可包含其他因素，諸如轉換單元是否跨越多重預測單元，或如果不符合轉換單元大小限制。在此情況，該隱式分割旗標是在分割旗標(如果有的話)之前接收。

例如，該隱式分割旗標可於每一節點之前、每一轉換樹之前、每一影像或視訊訊框之前、或每一視訊序列之前接收。對於內預測單元而言，不允許一轉換單元跨越多重預測單元，因為預測單元是從一組相鄰的預測單元預測，所以這些相鄰的預測單元會完全解碼，逆轉換，及重建以用於預測目前的預測單元。

在另一範例中，隱式旗標不能夠被設定，但預先定義的度量或條件係用來決定是否不需要存在一分割旗標以分割一節點。

步驟 2a：如果此節點的轉換單元為正方形，處理會返回步驟 1，此節點會視為一新的根節點，且分割其成，例如大小 $N/4 \times N/4$ ，的四個正方形轉換單元。

步驟 2b：如果此節點的轉換單為長方形，例如， $N/2 \times N$ ，那麼節點分割成對應 $N/4 \times N$ 轉換單元的兩節點。同樣地，一 $N \times N/2$ 轉換單元分割成對應 $N \times N/4$ 轉換單元的兩節點。然後對這些節點之每一者重覆步驟 2 的處理，確保長方形轉換單元沿著較長軸的方向分割，使得長方形轉換單元變得較薄。

具體實施例 2：

在此具體實施例中，修改步驟 2b 使得與長方形轉換

單元有關的節點分割成多重節點，例如，四個節點與四個轉換單元。舉例而言，一 $N/2 \times N$ 轉換單元分割成四個 $N/8 \times N$ 轉換單元。此劃分成一較大轉換單元數目對於預測單元中的資料不同於預測單元中不同部分的情況可能有效益。此具體實施例只需要一四元樹位準，如此只需一分割旗標，以分割一轉換單元成四個長方形轉換單元，而不需要二元樹的兩位準以分割一長方形轉換單元成四個長方形轉換單元。此具體實施例可預先定義，或可以位元流中的一「多重分割旗標」發訊，類似發訊隱式旗標的方式。

具體實施例 3：

在此，修改步驟 1 使得與正方形轉換單元有關的節點不會合併成長方形，直到在正方形轉換單元的大小小於一預先定義的臨限值(threshold)。例如，如果臨限值為四，那麼兩 4×4 轉換單元可涵蓋一長方形 8×4 預測單元。不過，兩 2×2 轉換單元無法涵蓋一 4×2 預測單元。在此情況，應用具體實施例 1，且兩節點合併形成一 4×2 轉換單元以涵蓋 4×2 預測單元。由於效能或複雜度考慮，所以此具體實施例對於正方形預測單元為較佳的情況會很有用，且由於正方形轉換單元的小尺寸，所以只有當正方形轉換單元失去效力時，則使用長方形轉換單元。

具體實施例 4：

在此具體實施例中，修改步驟 2b 使得與長方形轉換單元有關的節點可分割形成兩個以上的正方形或長方形轉換單元，其中，該分割不必然對準於長方形的較長尺寸。

例如，一 16×4 轉換單元可分割成四個 4×4 轉換單元或兩個 8×4 轉換單元。是否分割成一正方形或長方形轉換單元的選擇可由位元流中的一旗標明確表示，如隱式旗標的情況，或其可預先定義為編碼/解碼處理的部分。

此具體實施例典型用於非常大的長方形轉換單元，例如， 64×16 ，使得使用八個 16×16 轉換單元而不是使用兩個 64×8 轉換單元。另一範例分割一 64×16 轉換單元成四個 32×8 轉換單元。例如，一非常長的水平轉換單元可產生假影 (artifact)，諸如在水平方向的環狀，所以此具體實施例係藉由減少一長方形轉換單元的最大長度以減少假影。此最大的長度亦可包含如同在位元流中的信號。同樣地，可指定一最大的寬度。

具體實施例 5：

在此具體實施例中，修改步驟 1 使得 $N \times N$ 轉換單元直接分割成長方形轉換單元，也就是說，除了大小 $N/2 \times N/2$ 之外。例如， $N \times N$ 轉換單元可分割成四個 $N/4 \times N$ 轉換單元。此具體實施例不同於具體實施例 2，在於一正方形轉換單元可直接分割成多重長方形轉換單元，即使預測單元可為正方形。

此具體實施例對於預測單元的特徵為水平或垂直導向的情況很有用，使得對準於特徵的方向的一水平或垂直長方形轉換單元比分割在預測單元之導向資料的多重正方形轉換單元可更有效率。特徵可包含顏色、邊緣、凸起、角落、物件及其他興趣點。如前所述，是否執行此種分割

可預先定義或發訊，如隱含分割旗標的情況。

具體實施例 6：

在此具體實施例中，修改步驟 1 使得一轉換單元可跨越多重預測單元。當預測單元為間預測時，此會發生。例如，間預測的預測單元利用來自先前經解碼之畫像的資料來預測，不是利用來自從相同寫碼單元內所解碼的資料。一轉換可因此應用在一寫碼單元內的多重預測單元。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為根據先前技術之用於轉換單元的樹分割之圖式；

第 2 圖為根據先前技術之分解成長方形預測單元之圖式；

第 3 圖為本發明之具體實施例所使用的一示範解碼系統之流程圖；

第 4 圖為根據本發明之轉換樹產生的第一步驟之圖式；以及

第 5 圖為根據本發明之轉換樹產生的第二步驟之圖式。

【主要元件符號說明】

300	解碼器	301	位元流
302	經解碼之資料	310	位元流剖析器
311	與轉換樹節點有關的分割旗標		
312	包含 NxN 資料區塊之所要處理的其他資料		
320	轉換樹產生器	330	解碼器

七、申請專利範圍：

1. 一種畫像解碼方法，包括下列步驟：

剖析包含經寫碼之畫像的位元流，以獲得用於產生轉換樹的分割旗標，以及用以定義寫碼單元被劃分成預測單元的劃分資料；

根據該等分割旗標產生該轉換樹，其中，在該轉換樹中之節點代表與該等寫碼單元直接有關的轉換單元，其中，該產生進一步包括下列步驟：

只有在該分割旗標被設定時，分割每一轉換單元；

根據該分割，修改該轉換樹；及

根據該轉換樹，利用與該預測單元有關的該等轉換單元，解碼包含在每一預測單元中的資料；其中上述步驟係在處理器中執行。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該產生進一步包括：

對於包含多重轉換單元的每一預測單元而言，合併該等多重轉換單元成一較大的轉換單元；

根據該合併，修改該轉換樹；

其中，正方形轉換單元被分割成多重長方形轉換單元。

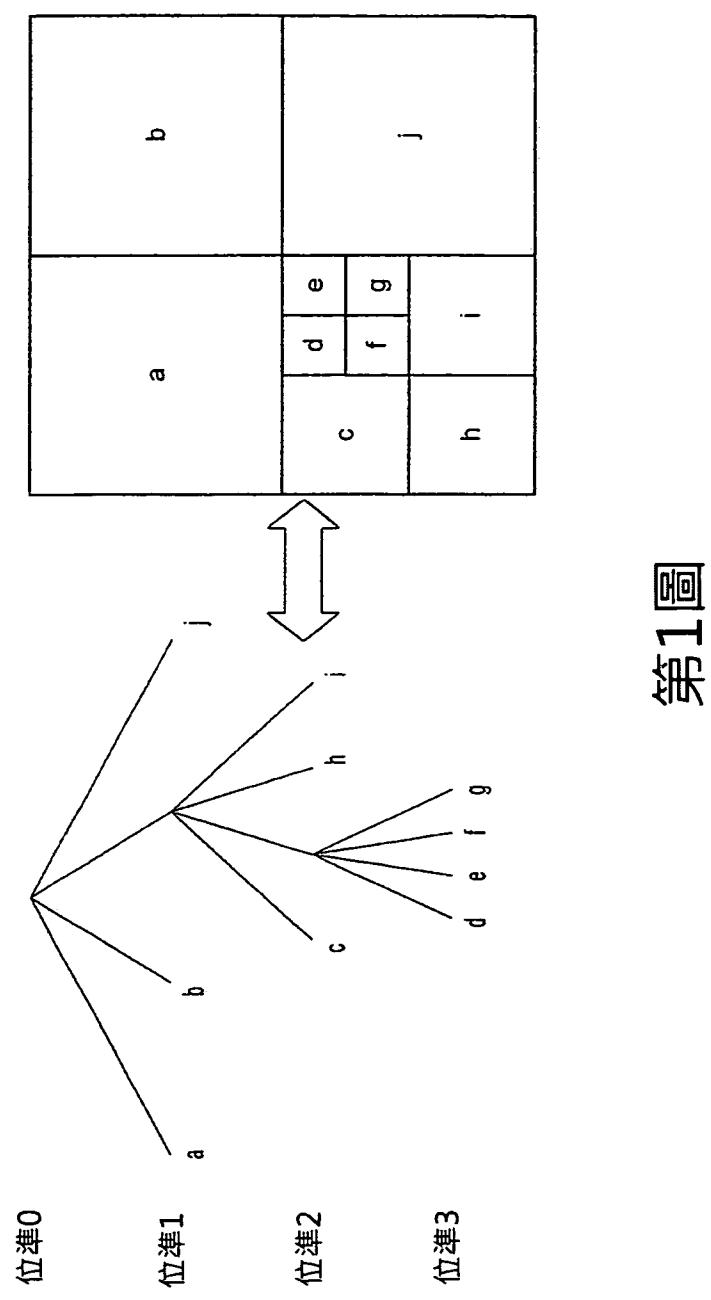
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的畫像解碼方法，進一步包括下列步驟：

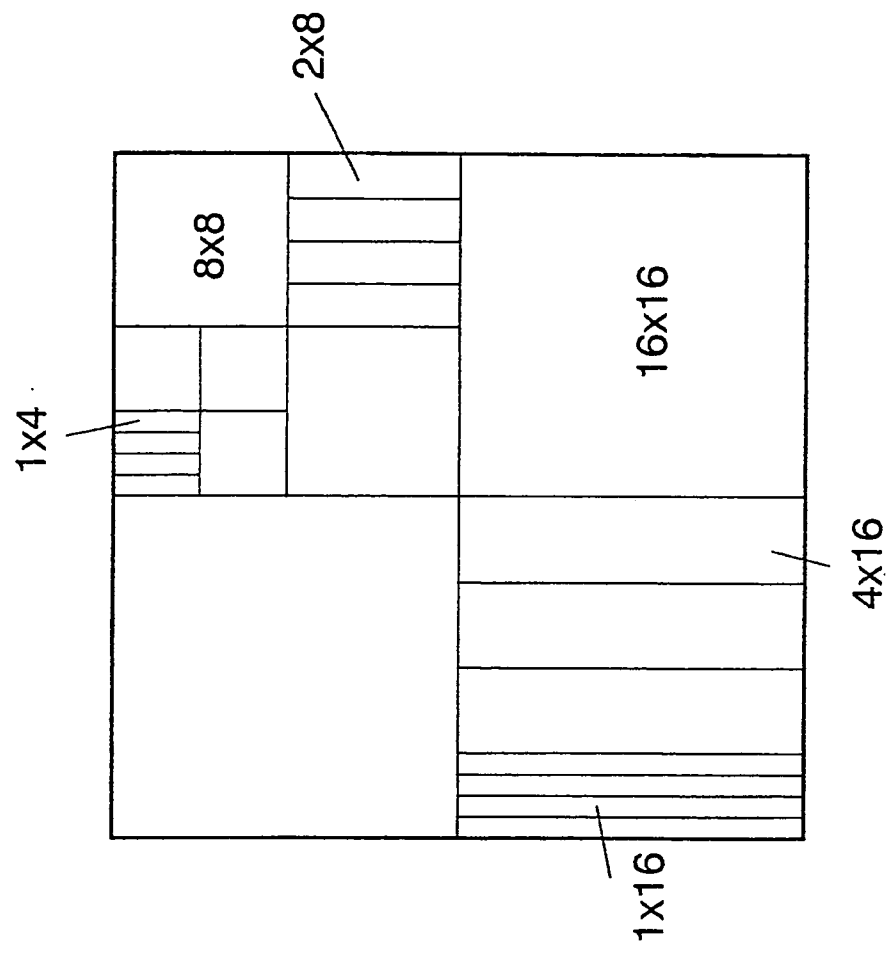
重複該分割、該合併與該修改，直到每一轉換單元的大小等於一預定最小值。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述的畫像解碼方法，其中，當對於特定節點的該轉換單元沒有整體包含在該有關的預測單元內時，持續該重複。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該位元流包含隱式分割旗標，且如果該隱式分割旗標未被設定時，則在該位元流中針對該轉換樹中之該對應節點發訊該分割旗標。
6. 如申請專利範圍第 3 項所述的畫像解碼方法，其中，該位元流包含隱式分割旗標，且只有在該隱式分割旗標被設定且預先定義的分割條件達成時，才執行該重複。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，長方形轉換單元的該分割係沿著該長方形轉換單元的較長軸的方向。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該分割產生兩個以上的轉換單元。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，減少該等轉換單元的最大長度或最大寬度。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該等預測單元具有任意的形狀與大小。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該分割產生長方形轉換單元。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，水平長方形轉換單元或垂直長方形轉換單元係對準於在該預測單元中之特徵的方向。

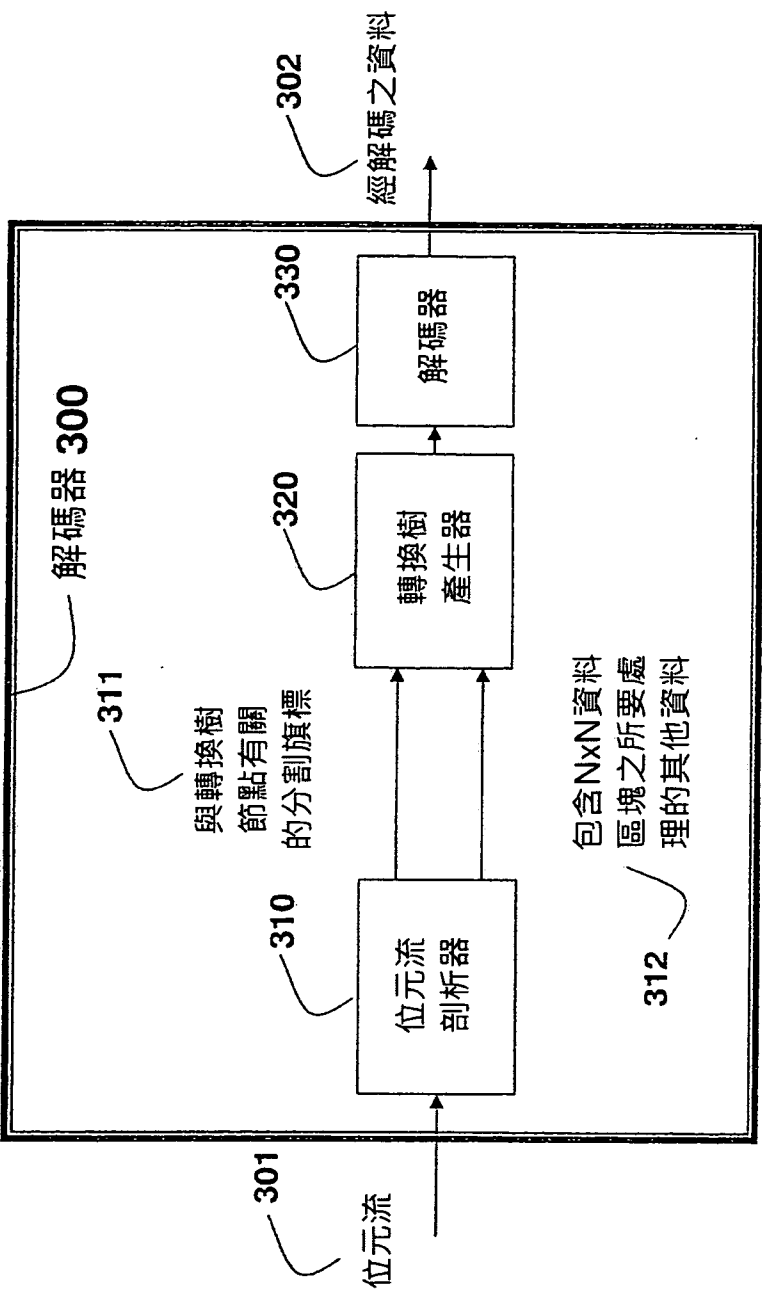
13. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該預測單元包含視訊資料的部分。
14. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該預測單元包含自預測處理獲得之殘留資料。
15. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，該轉換樹係 N 元樹。
16. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，長方形轉換單元的該分割係沿著較短軸的方向。
17. 如申請專利範圍第 2 項所述的畫像解碼方法，其中，正方形或長方形轉換單元被合併成較大的轉換單元。
18. 如申請專利範圍第 15 項所述的畫像解碼方法，其中，對於該轉換樹之不同節點，該 N 元樹之 N 值係不同。
19. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，當該等預測單元為間預測時，該轉換單元跨越多重預測單元。
20. 如申請專利範圍第 1 項所述的畫像解碼方法，其中，由該轉換樹的葉節點代表該等轉換單元。

八、圖式：

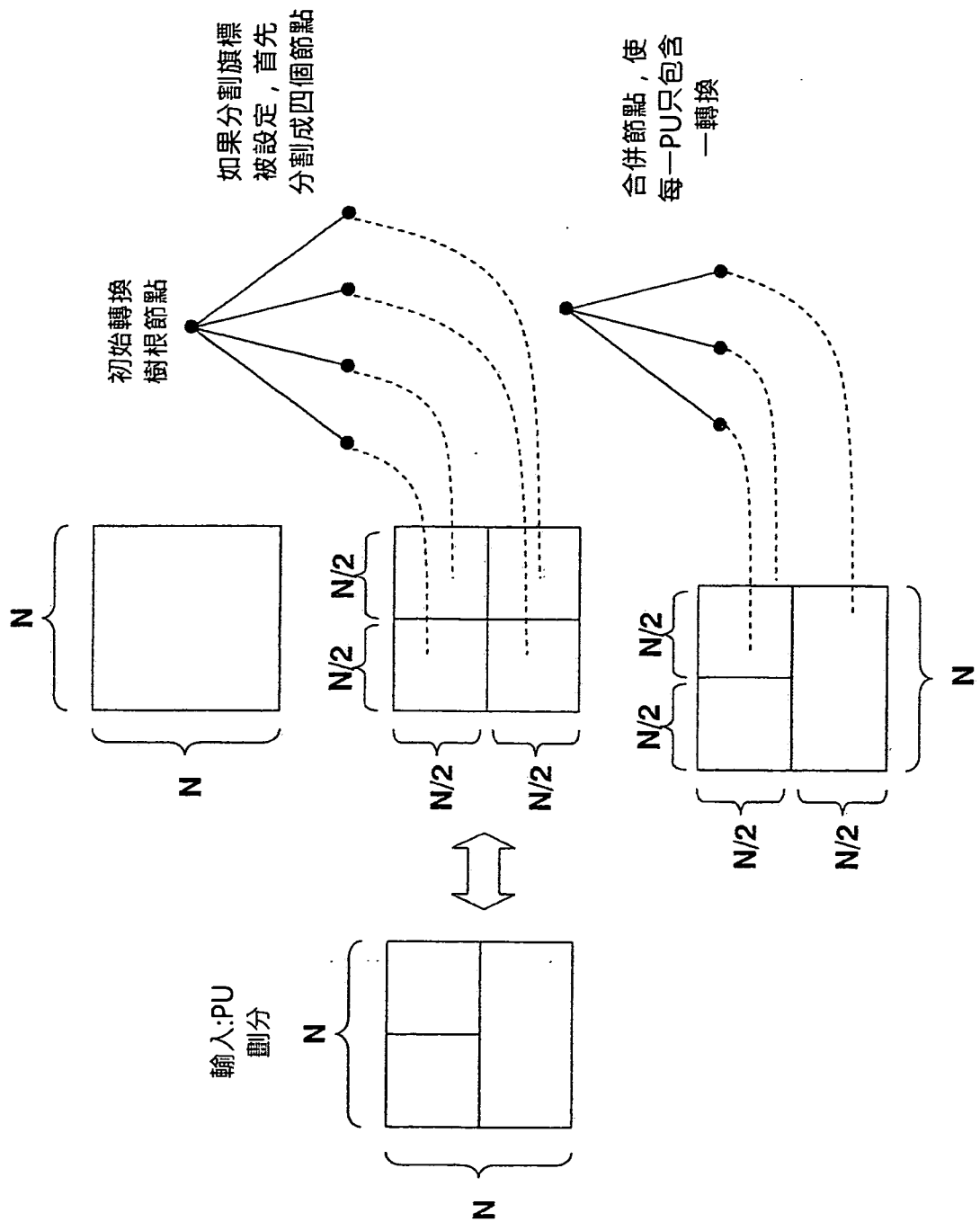




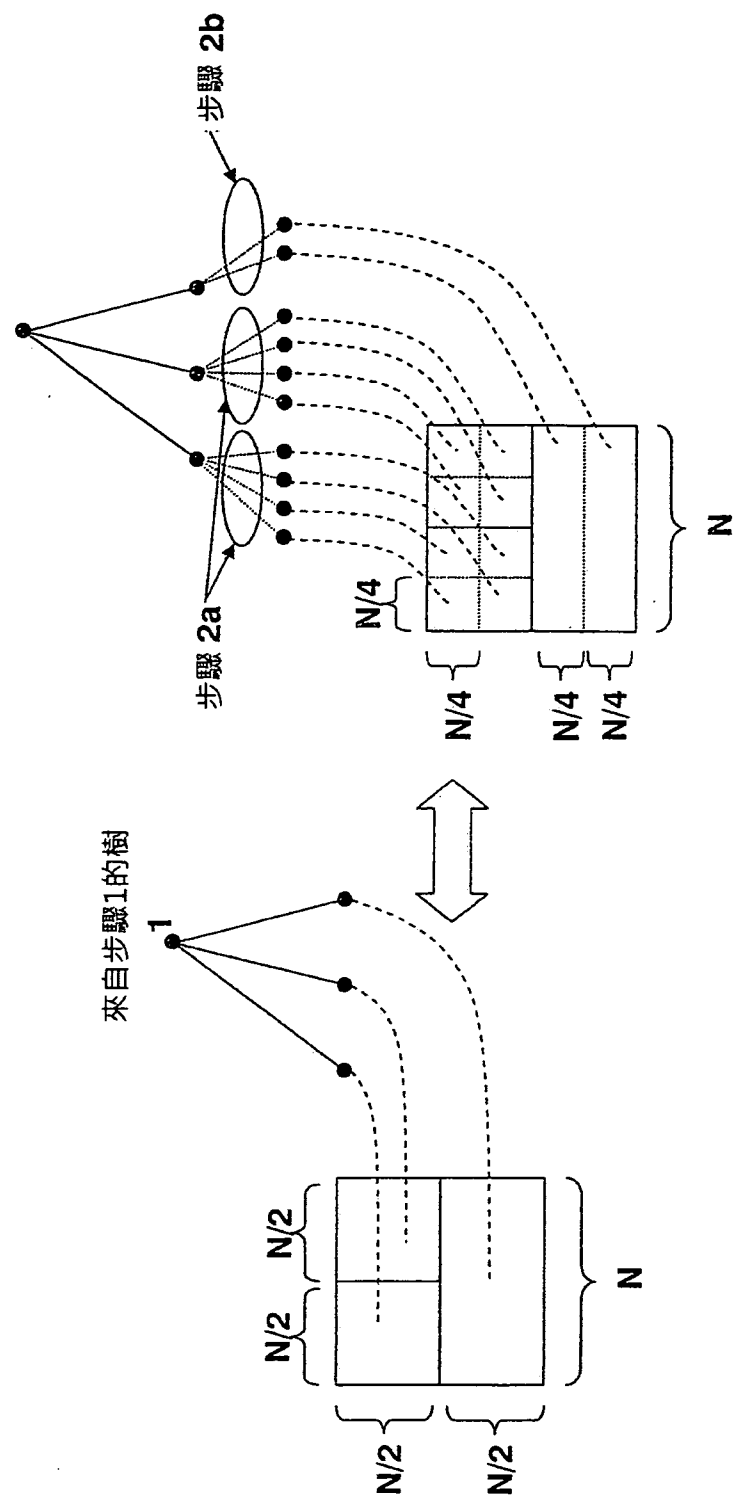
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖