

401705

公告本

申請日期	88年2月12日
案號	87118859
類別	H04N 7/30

A4  
C4

4017.05

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

### ~~新 型~~

一、發明 名稱	中 文	選擇數位影像編碼之量子化表的方法及裝置
	英 文	Method and apparatus for selecting a quantization table for encoding a digital image
二、發明 創作人	姓 名	(1) 張靜方 Chang, Ching-Fang (2) 李俊傑 Lee, Chuen-Chien (3) 柳原尚史 Yanagihara, Naofumi
	國 籍	(1) 台灣                      (2) 台灣                      (3) 日本
	住、居所	(1) 美國加州聖喬斯卡布里地六五六〇號 6560 Capri Way, San Jose, CA 95129, U.S.A. (2) 美國加州佛瑞曼聖西巴斯汀地四〇二〇〇號 40200 San Sebastian Place, Fremont, CA 94539, USA (3) 日本東京大田區宇木三一一六一一四〇七 3-16-1-407 Unoki, Ota-Ku, Tokyo, 146 Japan
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 新力電機股份有限公司 Sony Electronics, Inc.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國新澤西州派克瑞吉新力路一號 1 Sony Drive, Park Ridge, New Jersey 07656 -8003, USA
	代 表 人 姓 名	(1) 彼得·多特 Toto, Peter C.

裝

訂

線

401705

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權

美國 1997年11月13日 08/970,116 有主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝  
訂  
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( 1 )

### 發明領域

本發明是有關數位影像編碼的領域。更特定的，是有關數位影像像素的量子化。

### 發明背景

不論靜態或是動態（亦即，視頻影像）之數位影像資料的壓縮需求已及劇的增加。特別是，數位視頻資訊產生了最大的資料使用量。例如，單一 8 . 5 × 1 1 英吋，2 4 位元色彩、1 0 0 d p i 的影像，是由 2 2 百萬的像素資料所構成。資料壓縮利用於多媒體電腦系統，如數位視頻裝置（亦即，數位視頻攝錄相機，D V D 播放器，數位靜態影像相機）中，以減少記憶體的需求。這些數位裝置受歡迎的程度已快速的增加。此外，壓縮技術被應用在傳送數位廣播，如直接衛星廣播及高解晰度電視（H D T V）。

典型的，數位影像資料以壓縮的格式傳送及儲存，並於顯示該影像前將其解壓縮。例如，廣泛使用的壓縮技術有 M P E G ， M P E G - 2 （電影畫面專家群），D V 及 J P E G （聯合照相專家群）等標準的編譯技術。

使數位影像資料壓縮，在編碼前有一組稱為編碼程序的步驟。編碼程序並非標準化程序，一般而言，不同複雜度的編碼程序可使用在不同的應用中。許多編碼程序（包括以 M P E G ， M P E G - 2 ， D V 或 J P E G 等標準來編譯之編碼程序）使用了量子化程序來減少數位影像資料

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明(2)

的儲存需求並調整其輸出頻寬。

典型的量子化程序係從一組量子化表中選取一量子化表開始。每一量化表包含一組量子化步驟。實際的量子化程序為已知，因而此處不作詳細的描述。無論如何，量子化程序可使未經量子化的數位資料量減小。進一步的，可依據所選擇的量化表，獲得不同的量子化資料大小。例如，量子化表的步驟較少者，量子化後的資料尺寸則較大。類似的，量子化表的步驟越多，則用以代表未量化前之數位影像的量子化資料會有較小的尺寸。換句話說，如果需獲得較小的影像資料尺寸，則必需使用較大量的量子化步驟。類似的，如果想要較大的影像資料尺寸，較小量的量子化步驟即可達成。對於進一步的資訊，可參考 Introduce To Data Compression, Sayood, 1996, 第169 - 254頁。

習知量子化表之選擇技術上的問題在於，當選取使用的量子化表時，編碼器所會造成延遲。例如，突發的延遲會造成時間上的延宕。此外，編碼器的固定延遲可能會使編碼器無法達成即時的編碼。

許多不同的搜尋技術可用來選定一量子化表，其中包括線性及二元樹搜尋技術。線性搜尋法簡單的從一系列量子化表的第一位置開始，並循序的搜尋直到期望的目標，量子化表，被找到為止。實施線性搜尋所需的時間與量子化表列的大小成正比。相反的，二元樹搜尋技術則假設元素已按照一定的順序收集。其中，樹中心的物件（同等於跟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(3)

節點)已被選定,且物件與正搜尋到之物件間的關係亦已決定。如果一物件在正搜尋之物的前或後,則結果則是將搜尋的範圍二分,並遞回相同的程序。實施二元樹搜尋所花的時間與樹的高度成正比。

雖然此二種搜尋技術皆可使用,但都有其優缺點。例如,當期望的物件接近表列的起點時,由於僅需實施少量的比較便可找到該物件,因而使用線性搜尋技術相當的快。然而,在最遭的情況下,當期望的物件恰好在表列的終點時,必須橫越整個表列方能找到該物件。此外,雖然一般而言,二元樹技術提供了有效的方法來搜尋具有大量物件的資料庫(由於在每一遞回中,截去一半的搜尋空間),當期望的物件接近起始點時,此方法則顯得沒有效率。總結來說,單純的應用其中的一種搜尋技術來尋找量子化表,會使數位裝置的資料傳輸率延遲。基於上述的理由,需要一種搜尋方法,以快速的找出包含有期望大小之量子化步驟的量子化表。

## 發明概要

本發明所揭露的方法及裝置提供了一種混合式的搜尋技術,其可使編碼程序中,用以決定量子化表所需的時間最小化。

定義一表的鄰近區,其為一組量子化表的子集合。在量子化表的搜尋過程中,如果先前被檢驗的表係位於表鄰近區的接近處中,則使用第一方法來選擇下一個被檢驗的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(4)

表，如果先前被檢驗的表不位於表鄰近區的接近處中，則採用第二搜尋法。

在一實施例中，第一搜尋法定義為線性搜尋技術，第二搜法則定義為二元樹搜尋技術。

本發明的其他的目的、特徵及優點將藉由以下的描述，及伴隨的圖示而明白的顯示。

### 圖示的簡單說明

本發明係藉由示例來加以闡述，且不由伴隨的圖示所限制，其中相同的參考符號表示類似的元件；

圖 1 顯示一編碼器的方塊圖，其依據本明的技術來操作；

圖 2 顯示一用以說明的處理器系統，其依據本發明的教示來操作；

圖 3 顯示一組量子化表組織的示例；

圖 4 顯示數位影像的方塊圖；

圖 5 A 顯示一實施例，其中數位影像中的區塊藉由轉換編碼處理而指定至區域；

圖 5 B 顯示一組量子化表的示例，其依據指定的區域來選擇；

圖 6 是本發明方法之一實施例的流程圖；

圖 7 中的表顯示本發明在時間上，優於習知量子化表選擇技術之處；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(5)

## 主要元件對照表

1 0	影像資料
2 0	量子化表
3 0	目標位元大小
1 0 0	編碼器
1 0 5	方塊邏輯
1 1 0	移動邏輯
1 2 0	離散餘弦換
1 3 0	緩衝器
1 3 5	活動分類器
1 4 0	量子化器
1 5 0	可變長度編碼
1 6 0	框架邏輯
2 0 5	輸入埠電路
2 1 0	處理器次系統
2 3 0	記憶體
2 4 0	輸出埠電路
3 1 0	初始表
3 3 0	表的鄰近區
3 5 0	量子化表
4 0 5、4 1 0、4 2 0、4 3 0	區塊
5 0 5、5 1 0	轉換區塊位置
5 6 5	表
5 9 0、5 9 2、5 9 4、5 9 6	區域識別號碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(6)

## 詳細說明

圖 1 顯示編碼器 100 的簡單方塊圖，其包括一量子化器 140，該量化器依據本發明所教示的技術來操作。編碼器 100 包括邏輯單元，用以壓縮影像資料 10，邏輯單元包括：方塊邏輯 105，移動邏輯 110，離散餘弦換 (DCT) 邏輯 120，量子化邏輯 140，可變長度辨識 (VLC) 邏輯 150，及框架邏輯 160。可了解，由圖 1 所描述的一般化編碼器僅供示例，而依據本發明可獲得各種不同的編碼器配置。

所接收的影像資料區塊邏輯單元 105 將所接收的影像資料拆成多個區塊。在一實施例中，影像資料 10 被拆成  $8 \times 8$  的影像資料區塊。移動邏輯單元 110，移動，或記錄被劃分區塊的資料以增強影像品質的均勻性。移動的技術為已知，因而在此不作進一步的說明。施加離散餘弦轉換 (DCT) 120 至記錄的資料，以將其從空間域轉換至頻率域。轉換的資料儲存於緩衝器 130 內。活動分類器 135 偵測影像中的活動層級。使用量子化器 140 來辨別欲搜尋之一組量子化表。量子化表 140 選擇包含有一組量子化步驟的量子化表，並實施對應的量子化步驟至儲存於緩衝器 130 之轉換資料的 DCT 係數。量子化表係從一組表中選出，該組表經由輸入 20 部提供，並藉由一活動分類器 135 所提供的活動分類來識別。量子化資料為編碼器 150 所編成的可變長度碼 (VCL

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(7)

)。經 V L C 編碼之量子化資料的目前尺寸被傳回至量子化器 1 4 0 中。所選取的表可產生 V C L 編碼量子化資料其可符合最佳的位元率 3 0。框架邏輯器 1 6 0 將 V C L 資料組合至多數個視頻片段。

藉由縮短量子化器所需的時間來決定量子化表可增加編碼器的效率。本發明的系統包括一新穎性的機構可快速的選擇量子化表。

圖 2 顯示所述之處理器系統的方塊圖，其依據本發明之一實施例，施行量子化程序。系統包括輸入埠電路 2 0 5，一處理器次系統 2 1 0，記憶體 2 3 0 及輸出埠電路 2 4 0。

處理器次系統 2 1 0 執行從記憶體，如記憶體 2 3 0 所擷取的指令以實施選擇量子化表的程序，該量子化表包含有期望大小之量子化步驟。較佳的，量子化表儲存於記憶體中，如記憶體 2 3 0。在此實施例中，可思及，處理器 2 1 0 可實施全部或部分的下述編碼程序，以產生編碼的影像輸出。

圖 3 以視覺化的方式，描述依據本發明，一組量子化表 3 5 0 的組織。此組量子化表 3 5 0 可用來將影像資料量子化。較佳的，量子化表 3 5 0 依據有關每一表的量子化尺寸，而加以排序；更特定的，表係依據包含於每一表之量子化步驟的相關值而排序。

在一組量子化表 3 5 0 中，檢驗了初始表 3 1 0 及表的鄰近區 3 3 0，表 3 1 0 係在表列的選擇程序中，首先

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(8)

被檢驗者。在一實施例中，初始表為一預先指定的表，如，位於一組表之中間位置的表。尚且，可在一包含有0-15的表中，將表10設為初始表。替代的，被檢驗的初始表可以是其他者。例如，可了解，可在一群表中，選取位於中間位置的表來作為初始表，以使用來將先前的影像或先前影像的一部份量子化。

一組表列之表數量，以及鄰近區的表數量可依據應用而做改變。在一實施例中，表數設為16且鄰近區的表數設為5。所使用的標準亦隨著應用而易。在一實施例中，最常使用的表可從經驗上來判斷，而表鄰近區則可依判斷來作選擇。進一步的，可理解，鄰近區的位置不須固定，且可在先前影像或先前影像之一部份的編碼過程中，依據所選取的表來作變換。尚且，通常鄰近區的選取，係使其包含有初始表。然而，可理解，初始表並非必須位於表的鄰近區中。

圖4顯示影像400在空間域上，被分成多數個區塊，如區塊405、410、420、430。雖然區塊的大小可以變化，在本發明的實施例中，每一區塊為影像資料的 $8 \times 8$ 陣列。藉由實施離散餘弦轉換，區塊被轉換至頻率域。

在本發明中，每一轉換後的區塊被劃分成圖5所示的“區域”。轉換區塊的每一位置，如505、510，對應到一DCT係數，且關聯至特定區域的識別號碼如，區域2或區域3。如之前所知，輸入的影像依據活動層的位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(9)

準來分類。在一實施例中，存在有四類。每一類檢驗一組量子化表。圖 5 B 表示關於一類的一組量子化表。應了解，量子化表可以多種的方式來實施，且本發明並不限制所使用之量子化表的形式。

參考圖 5 B，每一表，如 5 6 5 以一量子化表號碼來識別，並指定一組量子化步驟 5 7 0、5 7 5、5 8 0、5 8 5，其對應至區域識別號碼 5 9 0、5 9 2、5 9 4、5 9 6。對應至一特定區域識別號碼的量子化步驟被用來將轉換影像的區域量子化，這些區域係藉由區域識別號碼來識別。

本發明的一實施例可藉由巨集區塊的基準 (basis) 將一巨集區塊上的資料量子化，其中每一巨集區塊包含六個 (6)  $8 \times 8$  的影像資料區塊。應了解，可以不同的方法將影像資料量子化，且本發明並不限制所使用之壓縮單元的尺寸。

接著，參考圖 6 描述本發明一實施例的程序。在以下所述的一實施例中，影像資料藉由巨集區塊的基準 (basis) 在一巨集區塊上量子化。然而，本發明的程序可應用在處理多數個影像、每一影像、每一區塊、每一壓縮單元基準 (basis)。此外，可思及，雖然量子化表可從上述 basis 所處理的資料來決定，所選擇的表可應用至相同大小或不同大小的資料。例如，可依據資料的巨集區塊來作選擇，並應用至資料框架。替代的，例如，每一巨集區塊可使用不同的量子化表。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(10)

在步驟605中，接收了影像資料。在步驟610中，參考到資料的第一巨集區塊。步驟615選擇一初始的量子化表，且在步驟620中，使用所選擇的量子化表，將第一巨集區塊的每一資料元素量子化。於步驟625中，決定量子化的資料是否符合一選擇標準。在本實施例中，選擇標準的決定方式如下：藉由對應的量子化步驟，劃分轉換之影像資料的DCT係數，而產生量子化資料。在步驟623中，藉由可變長度的編碼器，將量子化的影像資料編碼，而產生量子化的資料尺寸；且，如果量子化的資料尺寸為小於等於預定目標資料尺寸的最大尺寸，則符合選擇標準。然而，可思及，雖然選擇標準可由依據上述基準(basis)操作的資料來決定，亦可用其他的方式來決定。例如，選擇標準可以是電腦運作時所決定的目標資料尺寸，或是可變的電腦資料尺寸。

如果，在步驟625中，並未符合之前所提的選擇標準，則在步驟630時，藉由決定先前檢驗之量子化表是否位於表的鄰近區，實施一搜尋來選擇下一個檢驗的量子化表。如果是，則在步驟634中，選則線性搜尋技術來尋找出下一個量子化表。如果於步驟630中，判斷出之前所檢驗的量子化表並未位於鄰近區內，則步驟630選擇二元樹搜尋技術來尋找下一個量子化表，如步驟632。處理程序連續至步驟620，在該處，使用最新選擇的量子化表來重複量子化的步驟。

在步驟625中，如果判斷出巨集區塊的量子化值符

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11 )

合選擇的標準，影像資料的編碼程序繼續使用目前所選擇的量子化表，來將下一個影像資料的巨集區塊量子化。在步驟 6 4 5 中，判斷是否需在目前的影像框架中，量子化額外的巨集區塊；如果需要量子化額外的巨集區塊，則步驟 6 5 0 參照至下一個巨集區塊。於步驟 6 2 0 中，編碼程序依照之前的描述來執行。接著，量子化的值在步驟 6 5 5 作可變長度編碼，並於步驟 6 6 0 作框架處裡，最後在步驟 6 6 5 輸出。

之前所述的本發明實施例具有諸多優點。特別是，本發明在時程上的明顯優點超過了習知的量子化表選擇技術。圖 7 說明了本發明的時程優點，其中顯示藉由不同的搜尋方法從一組量子化表中搜尋一量子化表所需的時間：純線性搜尋；純二元樹搜尋；及本發明的混合式搜尋技術。如前所述，線性搜尋技術依照一組量子化表的順序，直接地選擇目前所選取之量子化表的下一量子化表。二元樹搜尋技術在目前選取的量子化表及排序之一組量子化表的末端間作二分式的選擇。選擇的方向係藉由量子化資料的相關值及選擇標準來決定。參考圖 7 可知，本發明的混合式搜尋技術顯示了明顯的省時功效。

在前述的說明書中，本發明已參考具體的實施例來作具體詳細的說明。然而，明顯的，在不偏離隨後申請專利範圍的發明精神及範圍下，可做出不同的變化及改良。例如，雖然前述的本發明選擇量子化表以將影像編碼，本發明可進一步的利用於其他形式的資料。因而，說明書及圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 12 )

式乃用以說明，而非對發明加以限制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱選擇數位影像編碼之量子化表的方法及裝置)

一種選擇包含有量子化係數之量子化表的方法及裝置，量子化表係用以將影像資料編碼。檢驗一組量子化表以決定符合預定之選擇標準的量子化表。如果此量子化表非為第一個被檢驗者，則使用線性搜尋技術來檢驗表鄰近區之接近處內的其他表。如果符合選擇標準的量子化表並非位在表鄰近區之接近處內，則使用二元樹搜尋技術來表鄰近區之接近處外的量子化表。

英文發明摘要(發明之名稱： Method and apparatus for selecting a quantization table for encoding a digital image)

A method and apparatus for selecting a quantization table containing quantization coefficients for encoding image data. A set of quantization tables is examined to determine a quantization table which meets a predetermined selection criteria. If such a quantization table is not the first table examined, other tables in the vicinity of a neighborhood of tables are examined utilizing linear searching techniques. If a quantization table which meets the selection criteria is not determined in the vicinity of the neighborhood of tables, quantization tables outside the vicinity of the neighborhood of tables are examined utilizing binary searching techniques.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

附件一 A：第 87118859 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 89 年 3 月修正

1. 一種從一組量子化表中搜尋量子化表的方法，包括：

如果目前所選擇的量子化表位於一表鄰近區的接近處，則使用第一搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表；及

如果目前所選擇的量子化表並非位於一表鄰近區的接近處，則使用第二搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表。

2. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其中如果目前選擇的量子化表不符合選擇標準，則實施使用第一搜尋方法及第二搜尋方法的步驟。

3. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其中鄰近區為一組量子化表的子集合，接近處係位於表的子集合內。

4. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其中每一量子化表包括一組量子化係數且一組量子化表依據每一表的一組量子化係數而加以組織。

5. 如申請專利範圍第 2 項的方法，其中選擇的標準為編碼的影像資料大小。

6. 如申請專利範圍第 2 項的方法，進一步包括判斷目前所選擇之量子化表示否符合選擇標準的步驟。

7. 如申請專利範圍第 6 項的方法，其中判斷的步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

附件一 A：第 87118859 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 89 年 3 月修正

1. 一種從一組量子化表中搜尋量子化表的方法，包括：

如果目前所選擇的量子化表位於一表鄰近區的接近處，則使用第一搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表；及

如果目前所選擇的量子化表並非位於一表鄰近區的接近處，則使用第二搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表。

2. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其中如果目前選擇的量子化表不符合選擇標準，則實施使用第一搜尋方法及第二搜尋方法的步驟。

3. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其中鄰近區為一組量子化表的子集合，接近處係位於表的子集合內。

4. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其中每一量子化表包括一組量子化係數且一組量子化表依據每一表的一組量子化係數而加以組織。

5. 如申請專利範圍第 2 項的方法，其中選擇的標準為編碼的影像資料大小。

6. 如申請專利範圍第 2 項的方法，進一步包括判斷目前所選擇之量子化表示否符合選擇標準的步驟。

7. 如申請專利範圍第 6 項的方法，其中判斷的步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

包括：

使用目前所選擇的表將輸入影像量子化，並產生量子化的影像資料：

以可變長度編碼量子化影像資料：及

將編碼影像資料的大小及選擇標準做比較。

8. 如申請專利範圍第1項的方法，其中第一搜尋方法為線性搜尋程序，第二搜尋方法為二元樹搜尋程序。

9. 如申請專利範圍第7項的方法，進一步包括初始化的選擇一初始化表以作為目前選擇的量子化表。

10. 如申請專利範圍第9項的方法，其中初始化表為表鄰近區中的預定表。

11. 如申請專利範圍第9項的方法，其中初始化表係由一組量子化表的平均值來決定，這些量子化表利用於前述的編碼影像。

12. 如申請專利範圍第7項的方法，其中量子化影像資料的步驟包括將轉換之影像資料的係數量子化。

13. 一種裝置，包括：

一組量子化表；

耦合於一組量子化表並耦合於接收影像的處理器，該處理器係規劃以用來從一組量子化表中搜尋一量子化表，其中如果目前所選擇的量子化表位於一表鄰近區的接近處，則使用第一搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表，如果目前所選擇的量子化表並非位於一表鄰近區的接近處，則使用第二搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表。

## 六、申請專利範圍

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項的裝置，其中如果目前選擇的量子化表不符合選擇標準，則該處理器係規劃以搜尋下一個量子化表。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 3 項的裝置，其中鄰近區為一組量子化表的子集合，接近處係位於表的子集合內。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 4 項的裝置，其中選擇的標準為編碼的影像資料大小。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 3 項的裝置，其中每一量子化表包括一組量子化係數且一組量子化表依據每一表的一組量子化係數而加以組織。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 3 項的裝置，處理器進一步的被規劃以判斷目前所選擇之量子化表是否符合選擇標準。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 8 項的裝置，其中處理器被規劃以藉由將影像量子化並比較量子化影像資料的大小及選擇標準來判斷目前所選擇之量子化表示否符合選擇標準，該影像資料使用目前所選擇的表來作可變長度編碼。

2 0 . 如申請專利範圍第 1 9 項的裝置，其中處理器被規劃以量子化轉換之影像資料的係數而將影像資料量子化。

2 1 . 如申請專利範圍第 1 3 項的裝置，其中第一搜尋方法為線性搜尋程序，第二搜尋方法為二元樹搜尋程序。

2 2 . 如申請專利範圍第 1 3 項的裝置，處理器進一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

括耦合於輸入及量子化器間的方塊邏輯，該方塊邏輯被規劃以將影像資料群組化。

28．如申請專利範圍第25項的裝置，其中鄰近區為一組量子化表的子集合，接近處係位於表的子集合內。

29．如申請專利範圍第25項的裝置，其中第一搜尋方法為線性搜尋程序，第二搜尋方法為二元樹搜尋程序。

30．如申請專利範圍第25項的裝置，其中量子化器被規劃以選擇如一組量子化表之平均值的初始化表，這些量子化表利用於前述的編碼影像。

31．一種包含可執行指令之電腦可讀取媒體，當其被處理器執行時，使得系統實施選擇編碼影像之量子化表的步驟，包括：

如果目前所選擇的量子化表位於一表鄰近區的接近處，則使用第一搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表；及

如果目前所選擇的量子化表並非位於一表鄰近區的接近處，則使用第二搜尋方法以搜尋下一個選擇的量子化表。

32．如申請專利範圍第31項的電腦可讀取媒體，進一步包含指令以決定目前選擇的量子化表是否不符合一選擇標準，且如果目前所選擇的量子化表不符合選擇標準則執行使用第一搜尋方法及第二搜尋方法的指令。

33．如申請專利範圍第31項的電腦可讀取媒體，其中鄰近區為一組量子化表的子集合，接近處係位於表的

## 六、申請專利範圍

子集合內。

3 4 . 如申請專利範圍第 3 2 項的電腦可讀取媒體，其中選擇的標準為編碼的影像資料大小。

3 5 . 如申請專利範圍第 3 2 項的電腦可讀取媒體，進一步包含使用目前所選擇的量子化表來將影像資料量子化的指令，並包含比較量子化影像資料大小及選擇標準以判斷目前所選擇之量子化表是否符合選擇標準的指令。

3 6 . 如申請專利範圍第 3 1 項的電腦可讀取媒體，其中第一搜尋方法為線性搜尋程序，第二搜尋方法為二元樹搜尋程序。

3 7 . 如申請專利範圍第 3 1 項的電腦可讀取媒體，進一步包選擇一初始化表的指令。

3 8 . 如申請專利範圍第 3 7 項的電腦可讀取媒體，其中選擇一初始化表的指令，選擇量子化表的平均量子化表，這些量子化表用於編碼前述的影像資料部份。

3 9 . 如申請專利範圍第 3 1 項的電腦可讀取媒體，其中量子化影像資料的步驟包括將轉換之影像資料的係數量子化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

401705  
87118895

829097

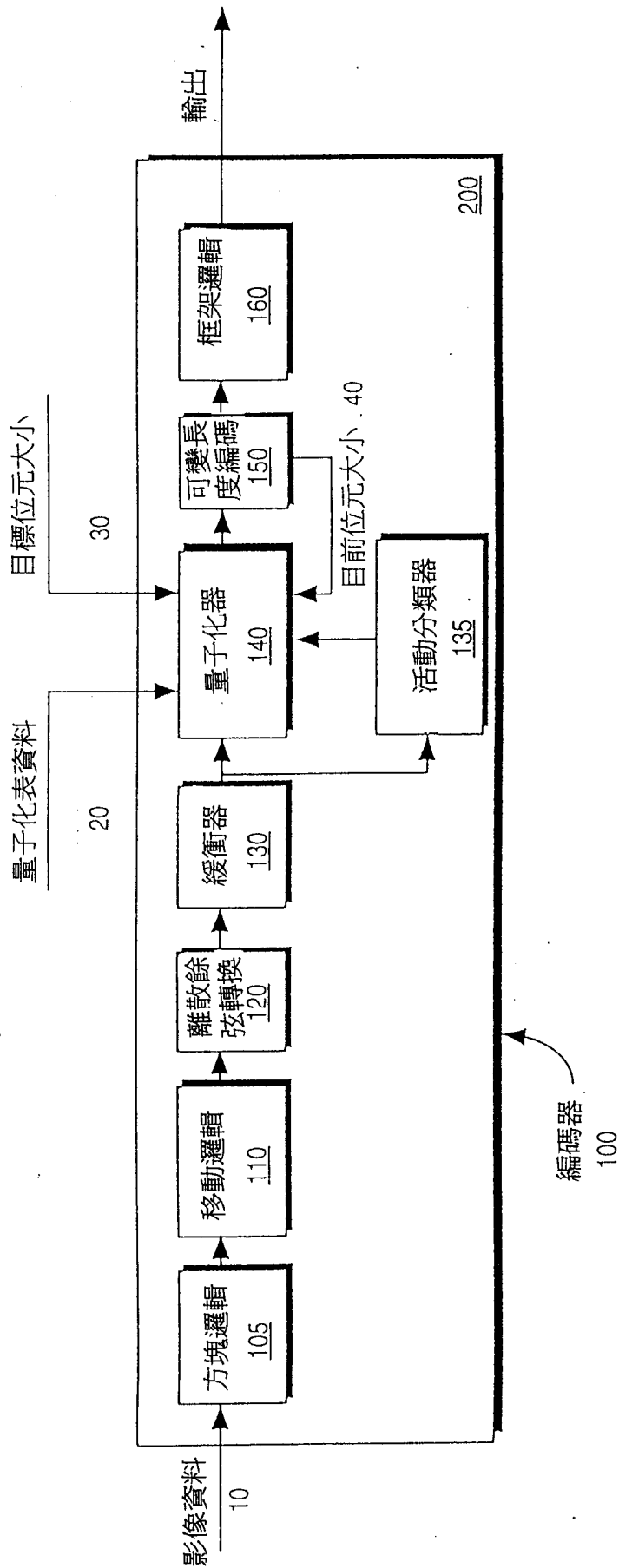


圖 1

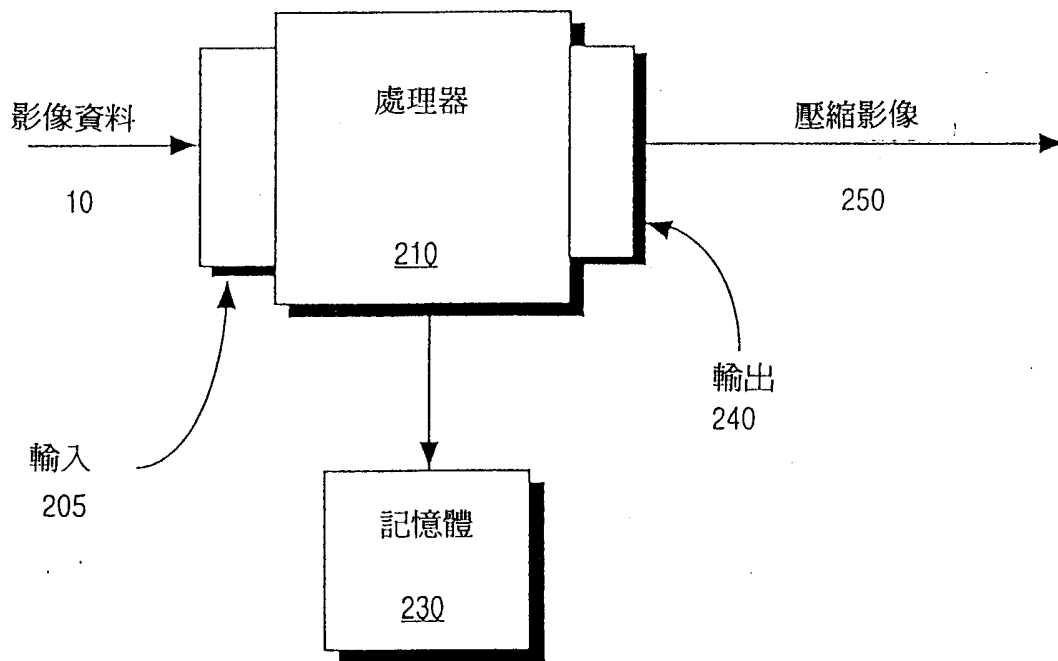


圖 2

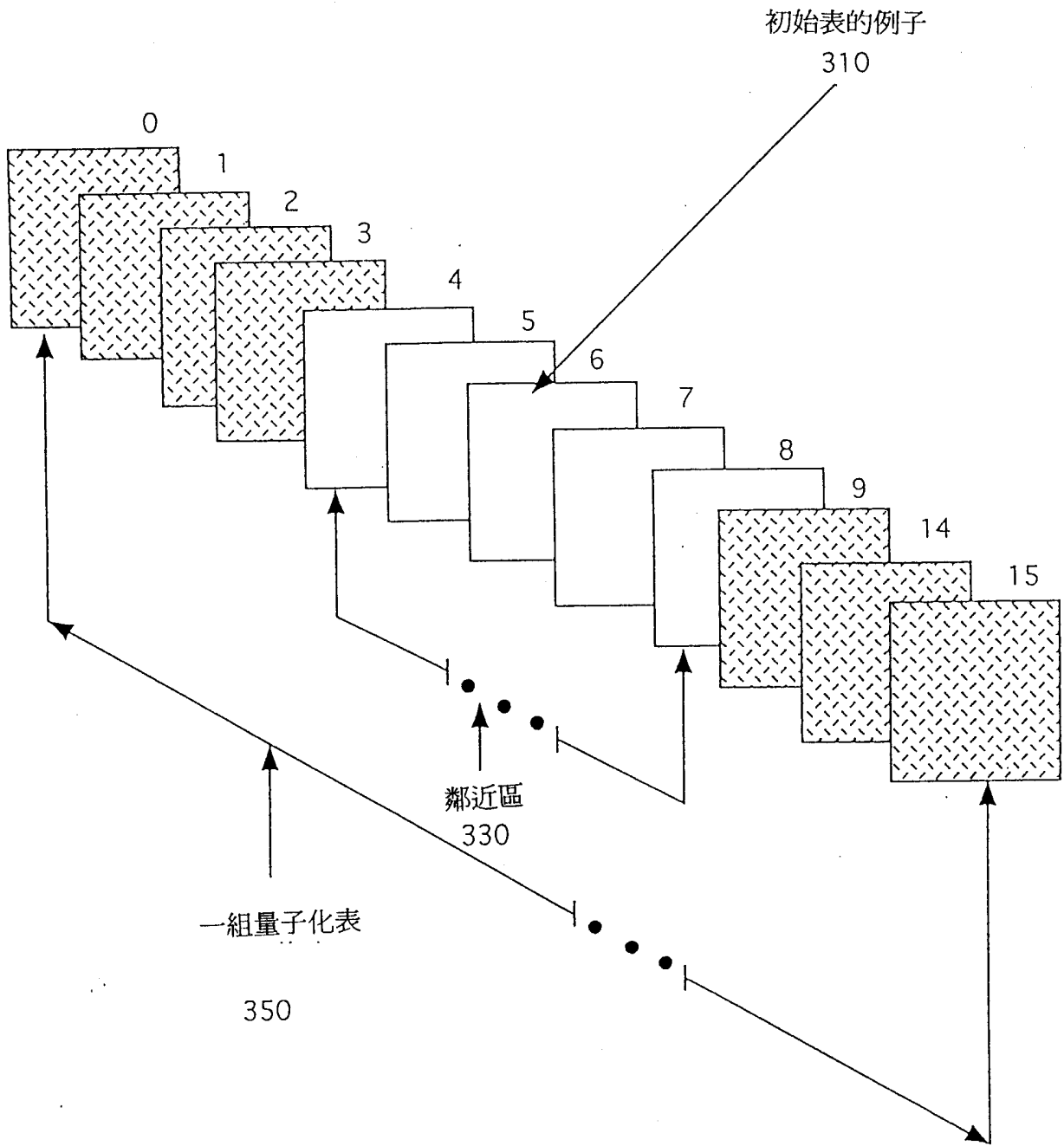


圖 3

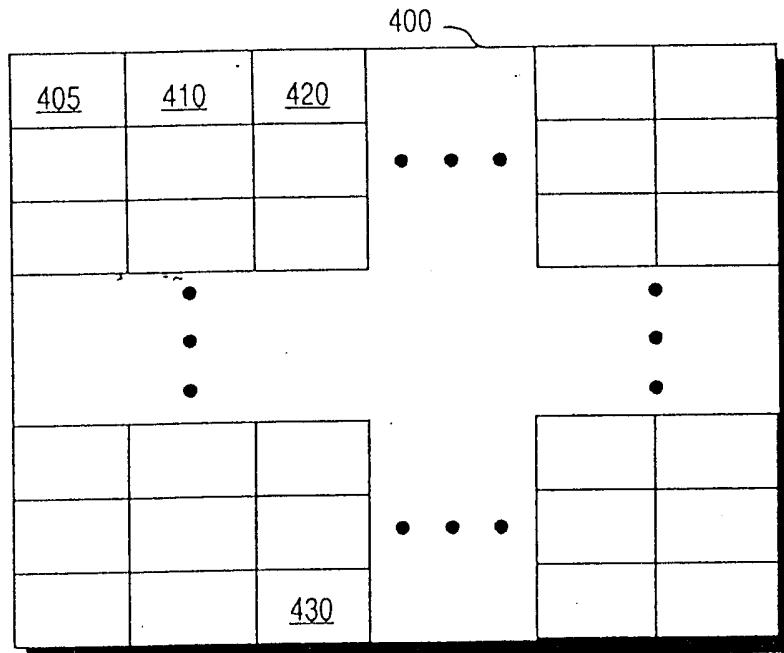


圖 4

列 311 →

0 1 2 3 4 5 6 7

行 312 ↓

0	0	0	0	1	1	1	2	2
1	0	0	1	1	1	2	2	2
2	0	1	1	1	2	2	2	3
3	1	1	1	2	2	2	3	3
4	1	1	2	2	2	3	3	3
5	1	2	2	2	3	3	3	3
6	2	2	2	3	3	3	3	3
7	2	2	3	3	3	3	3	3

500

圖 5A

量子化表號碼	區域識別號碼			
	0	1	2	3
15	1	1	1	1
14	1	1	1	1
13	1	1	1	1
12	1	1	1	1
11	1	1	1	1
10	1	1	1	1
9	1	1	1	1
8	1	1	1	2
7	1	1	2	2
6	1	1	2	2
5	1	1	2	4
4	1	2	2	4
3	2	2	4	4
2	2	2	4	4
1	2	4	4	8
0	2	4	4	8

圖 5B

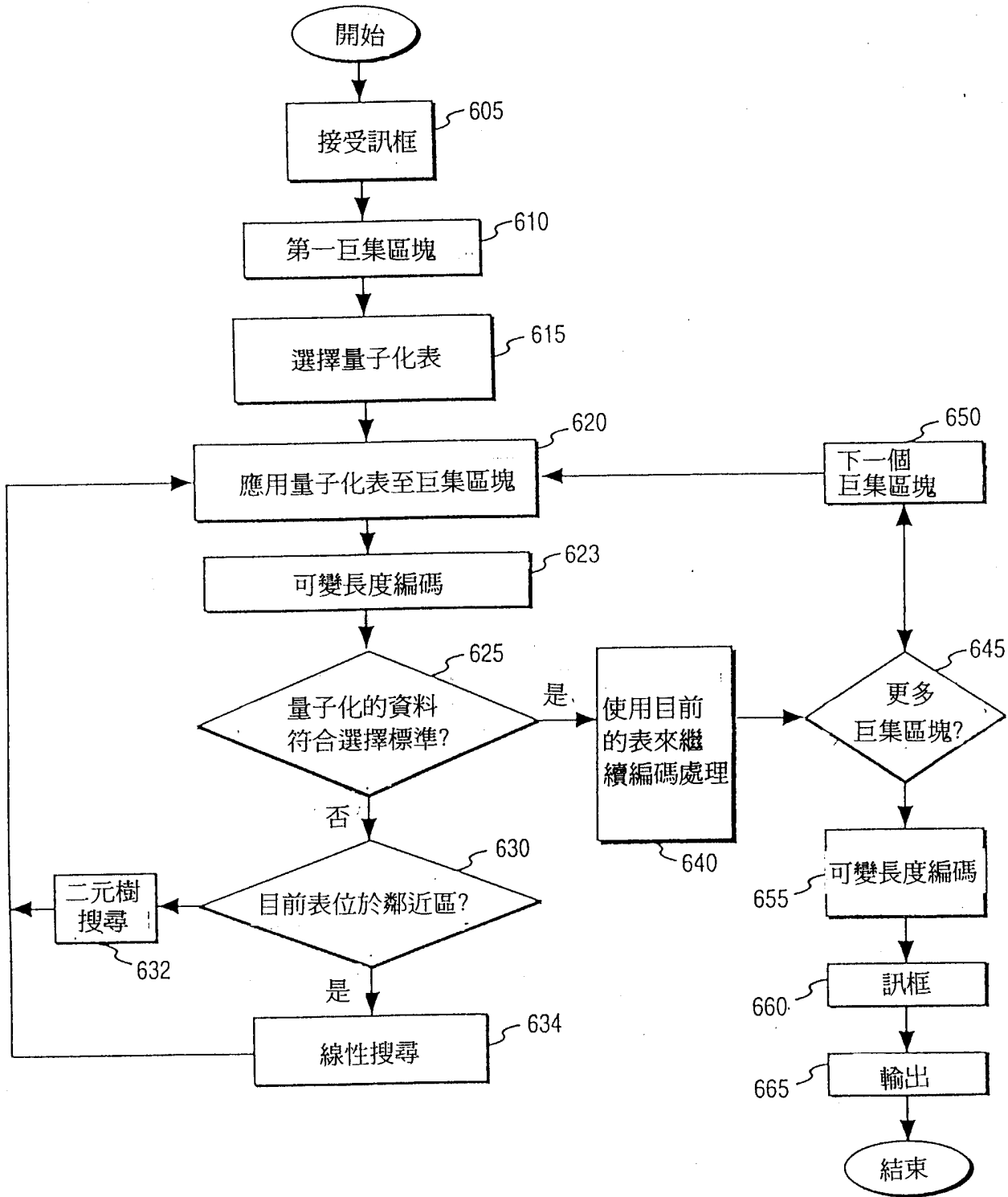


圖 6

700

搜尋技術	最小搜尋時間	最大搜尋時間	平均搜尋時間 (在典型的影像中)
純線性搜尋	2.0	9.0	3.68
純二元樹搜尋	4.0	5.0	4.00
混合式搜尋	2.0	7.0	3.05

圖 7