

390090



申請日期	87.10.14
案號	87117081
類別	H04N 1/23

A4
C4

390090

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	降低視訊解碼器處理能力需求之方法
	英文	METHOD FOR REDUCING PROCESSING POWER REQUIREMENTS OF A VIDEO DECODER
二、發明 人	姓名	威廉 B. 威爾生
	國籍	加拿大
三、申請人	住、居所	加拿大英屬哥倫比亞·科魁蘭市福斯特道214-500號
	姓名 (名稱)	日商·松下電器產業股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真大字門真1006番地
	代表人 姓名	森下洋一

裝

訂

線

(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
 日本 1997,10,16 特願平9-283640

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)

本發明之背景

1.本發明之範圍

本發明有關於一種用以減低視訊解碼器之處理能力需求之方法，以及更特別地有關於一種數字視訊解碼器以及這些解碼器之計算需求之減少。

2.相關技藝之說明

數字視訊在消費性電子產品中已變成廣泛地普及，大部分由於數字視訊標準之出現，諸如MPEG1(參看由國際標準組織，ISO MPEG文件，1994年ISO-IEC/JTC1/SC2/WG11為大約1.5Mbps以下之數字貯存介質之活動影像及相關之降訊之法規-CD11172)，MPEG2(參看由國際標準組織，ISO MPEG文件，1994年ISO-IEC/JTC1/SC2/WG11)，以及應急標準MPEG4，它包括另外添加之超越MPEG1和MPEG2之功能及品質需求。在MPEG1和MPEG2解碼器中，有某些有關解碼器計算能力之期望它必須達成以符合各自之標準。例如，在MPEG2標準中，說明在此位流上之一阻界限主畫面和主層級(MP@ML)和相關視訊之均符合MP@ML解碼器者必須附著。

有甚多情況一解碼器缺少足夠計算能力以解碼一位流如其所計劃者。一個範例係在國際網路中典型之MPEG1視訊位流可以被發現並使用自高終端科技服務站至簡單之個人電腦之各種不同電腦來解碼。當計算能力係受到限制時，解碼器可減少其計算需求之一種方式係要簡單地降低解碼器輸出影像速度足夠以讓所有之解碼予以完成。此係

(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)

一種在個人電腦上進行之以MPEG1為基礎之視頻解碼器所使用之最普遍之方法。另一方法係週期性地跳躍某些影像之解碼。例如，雙向週期影像(B-影像)可被跳躍，以影像下落來有效地減少解碼器輸出影像率。MPEG4包括視訊目標之理論，它係影像序列之可以用來說明一景象中一可分開之目標者。如果一景象含有甚多目標時，則較不重要之目標可以為了給予必需之計算能力至更重要目標之解碼而可予以下降。

存在有可用數字視訊位流之日漸增加之豐富，以及與每一位流相關聯之增加數量之計算需求。由於站台之寬廣範圍可以用作視訊解碼，故對解碼器之能解碼位流而不需要要求達到相容準則之完全計算能力者確有此需要。現存技術諸如影像顯示率減少，影像下落或目標下落技術係以解碼之視訊影像品質及同步化為代價而減小計算能力。例如，影像顯示率之改變及影像下落可以有一影響在察覺之聲訊和視訊之同步化上，一般地指唇式同步。它亦有使景象具有動作出現跳動之影響。

本發明之目的係在容許視訊解碼器來減小解碼一位流之計算能力而不會影響影像率。此將容許唇式同步於平衡視訊品質之同時予以保持。它亦將容許變為跳動之景象使用影像下落技術以呈現更平穩。同樣地，由於計算能力可以目標品質之代價而分配至更多目標。它將容許更多目標予以呈現於景象內。

本發明之概述

(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)

本發明之一目的係在容許缺乏計算能力以解碼一位流來配合之視訊解碼器以變化視訊品質衰減之級來解碼一位流。此將容許各種不同之解碼器以不同之成本／性能代價予以製成。一昂貴之解碼器具有一極高計算能力者可以用來解碼具有較不昂貴解碼器具有低計算能力者更佳之結果品質者。

本發明之目的係在減少視訊解碼器之成本。藉設計視訊解碼器之係能達到限制者，諸如那些由MPEG2之主畫面和主層次之限制所課加者，過量之計算能力費用必須建立入解碼器內以保證最壞狀況(高度複雜性)位流之實時影像解碼。不過，藉使用本發明，解碼器於其性能限制係已達到時可以合度地降低影像品質來製成。

為了解決上述問題之目的，本文中所說明之減少一視訊解碼器之處理能力需求之方法係經創作。該處理能力需求可以一節流量為基礎而控制。該節流量可以一個和多個需要以解碼一個或多個位流之處理能力之計量，該解碼器之處理能量之一個或多個計量或這些計量之組合為根據。

需要以解碼一位流之處理能力之計量可以包含該位流內一語法單元之指示，用於該位流所須要此型處理之指示，用於該位流所須要之處理量之指示，或這些指示之某些組合。

處理能力需求之減小係藉在某些方式中以限制該解碼器功能，藉減小用於一個或多個解碼器功能之處理能力達成。

(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)

此限制可包含關斷通常用來檢索一運動補償基準之一個或多個運動矢量。此將可以自通常係用來檢索一象素區運動補償之基準預測區之一運動矢量之選擇來選定一個或多個使其係被關斷之運動矢量而達成。

該運動矢量之選擇可包含選擇運動矢量之係屬暫時地最長距離者，選擇運動矢量之係與那些正被解碼之影像區之圍繞區域內之運動矢量較少高度地相關聯者，選擇運動矢量之係屬空間地最長距離者，選擇所有運動矢量，或這些及其他選擇準則之任何組合。

用以限制該解碼器功能之另一方法包含變更運動矢量，可能地藉限制一個或多個解碼器之運動矢量之精密度及／或範圍。

用以限制該解碼器功能之另一方法包含藉選擇性地設定係數至更迭值，諸如零者，以減少反量化及反DCT變換之係數數目。

用以限制該解碼器功能之另一方法包含減少使用以解碼視訊位流之彩色分量之解碼器處理量。

用以限制該解碼器功能之另一方法包含減少在解碼器之輸出視訊影像上所實施之處理量。

此節流量作用以控制在某些方式中來限制那一種解碼器功能以及限制多少。吾人可能自一個或多個位流來測定此處理能力需求，以及解碼器之現存之處理能力容量，並使用此一訊息來作成一決策有關那一功能及多少要節流，或者於該位流之解碼中限制該解碼器功能。藉限制此解碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

器之功能性，此處理能力可以減小。

那一種功能要限制以及以何種方式來鑑定可以利用諸如該位流中之語法單元，以及為該位流所需求之處理種類和量之指示來達成。該限制可包含以一在此位流中有關現存何種運動矢量之指示，或自此位流和解碼器之某些其他指示為基準所形成之一決策為基礎，關斷通常使用以檢索一運動補償基準之一個或多個運動矢量之使用。

那一運動矢量在一影像中要關斷之選擇可以進一步地藉選擇運動矢量之係屬暫時性最長距離者，選擇運動矢量之係與那些正被解碼之影像區之周圍區域內之運動矢量較少高度相關聯者，選擇運動矢量之係屬空間地最長距離者，選擇所有運動矢量，或這些及其他選擇準則之任何組合來界定。

同樣地，該限制可包含限制一個或多個解碼器之運動矢量之精密度及／或範圍或某些其他變更。

用以限制該解碼器功能之另一方法包含藉選擇性地設定係數至更迭值之係易於反量化及反DCT變換諸如零者以減少反量化及反DCT變換之係數數目。要限制這些解碼器功能之決策可能根據有關該位流及／或該解碼器之訊息。

用以限制該解碼器功能之另一方法包含消除某些或所有彩色分量解碼中所需要之處理。

用以限制該解碼器功能之另一方法包含限制應用於解碼之視訊影像之處理。

附圖之簡要說明

(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)

- 第1圖係本發明之第一實施例之方塊圖；
- 第2圖係本發明之第二實施例之方塊圖；
- 第3圖係使用運動矢量節流之流程圖；
- 第4圖係使用影像大小及速率之流程圖；
- 第5圖係一略圖，顯示1/2象素運動補償；
- 第6圖係一略圖，顯示變更之係數值。

較佳實施例之說明

本發明之第一實施例係顯示於第1圖內。一個或多個位流係經由位流輸入100，101而輸入。視訊解碼器110解碼此位流並輸出解碼之視訊120，121。位流之處理需求130和解碼器之處理容量131之計量係自視訊解碼器110傳送至解碼器節流器140。節流量132係自此解碼器節流器140傳送至視訊解碼器110。

第1圖內實施例之操作現在係予以說明。此視訊解碼器110自輸入位流101抽取位流處理需求之計量並傳送這些計量至解碼器節流器140。此視訊解碼器110亦測定其容量用以解碼此位流並傳送此一計量131至解碼器節流器140。此解碼器節流器140使用這些計量130，131以決定此視訊解碼器110功能如何可以節流，並傳送此節流量132資料至視訊解碼器110。

那亦可能此位流130沒有計量係被抽取而傳送至解碼器節流器140。在此一情況中，此解碼器節流器140藉使用解碼器之處理容量131之計量，或某些其他計量來測定如何來節流此視訊解碼器。

(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)

那亦可能此位流130或解碼器之處理容量係沒有計量被取用而傳送至解碼器節流器140。在此一情況中，此解碼器節流器140藉使用某些其他計量，或藉使用某些預定之方法而測定如何來節流此視訊解碼器110。例如，吾人可能由於關於解碼器110和解碼器節流器140於其結構係經設計時之某些已知資料而使解碼器節流器140經常可以同一方式節流。計量之數目和計量之原始係不受本發明所限制。

由第1圖所說明之實施例之效果係視訊解碼器來節流其性能需求之能力。

本發明之第二實施例係顯示於第2圖內。一個或多個位流係經由位流輸入200，201而輸入。此視訊解碼器210解碼此位流並輸出解碼之視訊220，221。此輸入位流202係傳送至位流指示器抽取器250，在此處有關位流之計量係完成。諸如語法單元251，用以解碼所需要之處理種類252，以及需要之處理量253等之指示係傳送至解碼器節流器240。此解碼器處理容量231係自視訊解碼器210傳送至解碼器節流器240。節流量232係自解碼器節流器240傳送至視訊解碼器210。

第2圖之實施例之操作現在係予說明。此位流指示器抽取器250自此輸入位流201抽取位流處理需求之計量。它測定凸顯位流含量特性及解碼此位流所須要之處理種類及量之指示符，並分別地傳送這些指示符251，252，253至解碼器節流器240。視訊解碼器210亦測定其用以解碼此位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

流之容量並傳送此一計量231至解碼器節流器240。此解碼器節流器240使用這些指示項230，231以決定視訊解碼器210功能如何可以節流，並傳送此節流量232資料至視訊解碼器210。

吾人亦可能使某些或所有指示項251，252，253由位流指示項抽取器250來取用而不由解碼器節流器240所使用。在此一情況中，此解碼器節流器240藉使用解碼器之處理容量231之計量，或某些其他計量來決定如何來節流此視訊解碼器210。那亦可能沒有解碼器之處理容量231之計量係被取用而傳送至解碼器節流器240。在此一情況中，此解碼器節流器240藉使用此指示項251，252，253之由位流指示項抽取器250所測定者，或某些其他計量來測定如何來節流此視訊解碼器210。那亦可能沒有位流指示項251，252，253或解碼器之處理容量231係被取用而傳送至解碼器節流器240。在此一情況中，此解碼器節流器240藉使用某些其他資料，或藉使用某些預定方法測定如何來節流此視訊解碼器210。例如，由於某些資料有關解碼器210及解碼器節流器240者當其構造係經設計時係屬已知，吾人可能經常能以此相同方式來節流。指示項和計量之數目以及指示項及計量之原始係不由本發明所限制。

第2和第3圖可用來以說明本發明之另一實施例。在此一實施例中，一MPEG2視訊解碼器係被使用。下列係由此位流指示項抽取器250所抽取者。

• 影像__編碼__種類(I,P,B,D)

(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)

• 時間__依據

第3圖說明使用以確定那一種運動矢量(向前或向後)在一B-影像中者係予以不予考慮之流程圖。此時間__依據資料係用來測定此向前或向後依據是否係屬距此正被解碼之影像之另一時間距離。最遠距離之依據係不被使用，有效地關斷有關之運動矢量。換言之，此B-影像在此一實施例中僅使用單向預測。

第3圖內， $|TR-TR_{for}|$ 係正被解碼之影像之時間上依據之絕對值，以及此影像使用作為運動補償之向前依據，以及 $|TR-TR_{back}|$ 係正被解碼之影像之時間上依據之絕對值，以及此影像係用作運動補償之向後依據。

此影像__編碼__種類以及時間__依據並非唯一位流特性之可以被抽取及使用以節流此視訊解碼器210者。本發明亦不限制使用以測定節流此視訊解碼器210之方式之指示項之種類及數目。本發明並不限制特性至特殊之語法單元。例如，此特性可能是指示項而不是特殊之語法單元，像一特殊類型之若干宏模塊之指示項。

此指示項可能已經被由編碼器嵌入位流內，或者可能由某些位流單元所蘊含，此指示項可以是在一較高語法位準處，例如，此系統位流位準。此指示項，為特定單元自此位流取用者可能不被用來控制此特殊單元之解碼。例如，與一個影像相關聯之指示項可能用來控制另一影像之解碼。例如，前一影像之指示項可能係用來控制目前影像之解碼。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

本發明係亦不受限於視訊解碼器210節流之頻率一如由第3圖內所說明之實施例所說明者。例如，是否要使用雙面預測之決策可以以區域情況於象素區上完成。例如，此決策可以是在每一宏模塊作再評價。

同時，先前實施例並未說明解碼器處理容量231之計量之使用。這些可以被用來探測何時一解碼器係非常忙碌，在什麼時間它不能達到位流之即時解碼，並因此而解碼節流係屬需要。同樣地，解碼器處理容量231之計量可指示何時此解碼器係不忙碌，並可以達成不以其功能之節流之即時視訊解碼。換言之，達成是否要關斷某些運動矢量之決策以及其相關聯之基準補償之處理之決策之方法，係不受本發明所限制。

此一實施例之效果係用於B-影像之幀記憶體存取及處理之顯著減少。基準幀記憶體讀取由於運動補償之基準之雙向處理之缺席而有效地切斷一半。雖然最終解碼之視訊之品質係退化，此係被視為本發明之一可接受之側面效果，因為本發明係用來以衰減影像品質來減少解碼器成本。由於B-影像係不同作進一步之預測，故由節流所引進之影像中之差誤並不推展至另一影像。

第4圖顯示另一實施例，其中此影像大小和速率係用作係由一位流所需求之處理量253之指示項。在此一實施例中，下列附加單元係自一位流所測定：

- 水平向 __大小
- 垂直向 __大小

(請先閱讀背而之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

• 幀__速率__值

根據範例中解碼器輸出象素率所需求之位流，顯示其係被使用(但並不受限於)以能完成由第3圖所說明之運動矢量節流者，這些係用來決定此解碼器是否將應用某些節流技術與否。

所發明之方法之另一實施例以此方式變更運動矢量，即減少解碼器之計算及／或記憶體帶寬需求。一實施例運用運動矢量之精確度。

第5圖說明如何1/2象素運動補償之基準係藉使用鄰近之全象素值來測定。如果一空間區需要1/2象素插值時，則更多基準幀記憶體象素資料係需要。例如，如果一 8×8 象素區係希望使用全象素運動矢量時，一 8×8 區可能需要予以讀取。另一方面，如果水平向及垂直向1/2象素運動補償兩者係需要時，一 9×9 區必須讀取。當最鄰之全象素值之1/2象素插值之後，此所要之 8×8 區即可被測定。因此，吾人可能藉限制其運動矢量之精確度至全象精確度來減少一視訊解碼器之處理需求。

本發明並不限制運動矢量之精確度自1/2象素減小至全象素值。事實上，甚多視訊解碼器並不一個象素至一個象素地存取此基準幀記憶體，但取代以組合此象素成為可存取字。因此，限制運動矢量精確度至基準幀記憶體之字大小可以實施。

此一實施例之效果係使用運動補償之預測之影像之幀記憶體存取及處理之減少。雖然產生之解碼視訊品質係退

(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)

化，但那係被視為本發明之一可接受之側面影響，因為本發明係用來藉衰減影像品質以減少解碼器成本者。

本發明方法之另一實施例減小運動矢量範圍。例如，如果運動矢量之範圍係 ± 64 象素時，此範圍可以被限制至 ± 16 於解碼器內。此限制之範圍係對此一實施例不是明確。例如，它可能是被限制至零象素。此一實施例之效果係該項記憶體存取係限制至影像之較小區。在使用快速記憶體之運動補償構造中此將可以特別地有用。更多象素係自快速記憶體存取，極少之快速記憶體命中。快速記憶體命中意指該所要之象素係不在快速記憶體內，因此它們必須自一典型地較大及較慢之記憶體之持有所要之象素者取出。一快速記憶體命中之總效果係一減小之處理性能。減小運動矢量範圍之效果係要減少快速記憶體命中之次數，並因此改進處理性能。

本發明之方法之另一實施例變更自位流所解碼之某些係數之值，以便能使這些係數之下游處理少有運算上之加強。此一變更之範例係顯示於第6圖內。自位流600之原始係數係經變更以產生此變更之值601。在此一範例中，所有在灰色區602之外邊之值係設定至零。在一DCT為基礎之系統中諸如MPEG2者，該處一視訊解碼器典型地實施反DCT之前之反量化者，係藉設定自此位流所解碼之係數值至易於反量化之一值，供反量化用之處理需求即可以減少。例如，如果某些係數係設定為零，這些係數之反量化後之結果可以設定為零而勿須慣常之運算一如由MPEG2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

標準所界定者。

此外，一反DCT之某些實現利用探測之係零之係數以減少反DCT之運算需求。例如，在一可分開之反DCT中，其中係數之子集係要予變轉者，如果此子集均係零時，此結果亦將是均為零。在此一狀況中此反變換可以藉設定此結果至零而取用以計算此反變換者可以更容易而簡單地完成。本發明係不限於設定自位流之係數值至零。它們可以變更至任何值之導致較少下游處理者。

吾人亦不限於那些值係變更。例如吾人可能簡單地藉在一旦用於此塊之限制係已達成時即停止自位流之值之保存來限制一塊內非零係數之數目。

本發明係不限於解碼器使用此反DCT當其係變換時。其他變換之係數亦可以經變更以減少其運算需求。

本發明之另一實施例係彩色分量之處理之減少或消除之一或兩者。例如，此係數值可以不予考慮以及供彩色分量用之象素值設定至中性。在此一情況下即沒有由此解碼器所需求之彩色分量之進一步處理。例如，反量化，反DCT及運動補償係不需要用於彩色分量。此一實施例之效果係解碼器之處理需求之顯著減少。另一影響係所顯示之影像中彩色之失去，但由於要減少解碼器運算此將可能是一可接受之退化。

本發明之另一實施例係在解碼之視訊影像上所實施之處理之減少。例如，後濾波器可以由一視訊解碼器來使用以移除由編碼和解碼程序所引進之某些塊雜音。減少此一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

濾波之效果係後濾波器之運算需求之減少。處理之減少可以是由後濾波器所使用之抽頭數目之減少。其他形態之後處理亦可以減少，諸如格式變換濾波器。

本發明之方法有甚多組合之可以使用以減少一視訊解碼器之處理能力需求者。本發明並不限制此組合。例如，運動矢量可以變更，以及在解碼之影像上所實施之處理經限制於同一解碼器以內。本發明之總結效果係在一視訊解碼器之處理需求和輸出影像品質上面控制之較大自由。此一控制係當解碼單一位流或多個位流之可能有相關聯優先順序者時有用。

本發明之一項效果係該視訊解碼器之處理能力可以減小，可讓具有高運算需求之位流由具有較低運算能力之解碼器來予以解碼。藉將解碼器功能之種類及量之決策，以限制在需要以解碼位流之處理能力之計量，該解碼器之處理容量之計量，或這些計量之某些組合上為基礎，限制之一適當選擇即可以達成，它在運算需求和影像品質之間平衡此交易。

使用一位流中語法單元之指示項以及該位流內處理之種類及量之效果係解碼器功能限制之種類及量可以考慮位流之內容而完成，因此為功能限制容許更適用及目視呈現之選擇。

使用解碼器之處理容量之計量之效果係它可讓功能之選擇要以解碼器之能力為基礎而作限制，它係耽視解碼器之構造而定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

在一解碼器中減少一個或多個功能之運算能力之效果係解碼器之運算能力之減小。

關斷通常使用以檢索一運動補償基準之一個或多個運動矢量之使用之效果係處理需求上以及基準幀記憶體存取帶寬上之減小。

選擇性地關斷一個或多個運動矢量之使用之效果係它可讓吾人可能來選擇那些在影像品質上較其他有較少傷害性影響之運動矢量來關斷，因此容許在影像品質和運算需求之間減低差距。

限制某些係屬暫時性最長距離之運動矢量之效果係該目視品質係可藉關斷某些此等運動矢量較吾人讓這些較短時間距離之運動矢量而係典型地有更少受影響。

限制運動矢量之係與那些正被解碼之影像區之圍繞區域內之運動矢量較少高度地相關聯者之效果，係衰減具有這些運動矢量之區域之影像品質之認知性可能較衰減更高度地相關聯之運動區之影像品質更少。它亦有容許快速記憶體為基礎之用於運動補償功能之結構，如果比較少高相關運動矢量係不被使用時，有較少快速記憶體命中。

選擇係屬空間地最長距離之運動矢量之效果係它可以讓快速記憶體為基礎之結構，如果此運動基準係更靠近在一起時，有較少快速記憶體命中，因為吾人可假定此基準資料不會如此經常地走出至此快速記憶體命中之外。

變更此運動矢量或抑制一個或多個之解碼器之運動矢量之精確度及／或範圍之效果係當存取運動已補償基準時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

記憶體存取之次數可以減少。

藉選擇性地設定係數至可選擇值，諸如零者減少係數反量化及反DCT變換之次數之效果係該反量化及反DCT之運算需求可以減少。

減少彩色分量之處理之效果係解碼器處理之總量減少。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

元件標號對照

100, 101...輸入位流	231...處理容量
110...視訊解碼器	240...節流器
120, 121...視訊	250...指示抽取器
130...處理需求	251...語法單元
131...處理容器	252...處理種類
132...節流量	253...處理量
140...節流器	600...位流
200, 201...位流輸入	601...變更值
210...解碼器	602...灰色區
220, 221...視訊	

(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：降低視訊解碼器處理能力需求之方法)

本發明在此所說明者容許變化計算功率之等級之視訊解碼器來解碼具有變化視覺質量衰減之等級之位流，它以位流含量和解碼器容量兩者為基礎，藉減小視訊解碼器之處理能力需求而如此作為。它使用之一種方法係藉變更運動矢量之用途或值，或藉限制解碼時運動矢量之精密度而達成運動抵補處理之減少。另一方法係藉限制係數處理以便能減少計算需求。另一種方法係要限制彩色分量之處理，以及另一方法係藉減少在解碼器之輸出視訊影像上所實施之濾波量。

英文發明摘要(發明之名稱：METHOD FOR REDUCING PROCESSING POWER REQUIREMENTS OF A VIDEO DECODER)

The invention described herein permits video decoders of varying degrees of computational power to decode bitstreams with varying degrees of visual quality degradation. It does so by reducing processing power requirements of a video decoder based on both bitstream contents and decoder capabilities. One method it uses is the reduction of motion compensation processing by modifying the use or values of motion vectors, such as by turning some motion compensation off, or by limiting the precision of motion vectors during decoding. Another method is by limiting the coefficient processing so as to reduce the computational requirements. Another method is to limit the processing of color components, and another method is by reducing the amount of filtering performed on the decoder's output video pictures.

(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

1. 一種降低視訊解碼器處理能力需求之方法，包含：
藉使用一預定節流量而控制該解碼器之處理能力需求。
2. 依照申請專利範圍第1項之方法，其中該預定節流量之測定包含下列之一個或多個之使用：
需要以解碼一個或多個位流之處理能力之一個或多個計量；
該解碼器之容量之一個或多個計量。
3. 依照申請專利範圍第2項之方法，其中需要以解碼一位流之處理能力之計量包含下列之一個或多個之使用；
該位流內語法單元之一指示項；
為該位流所需求之處理種類之一指示項；
為該位流所需要之處理量之一指示項；
為該位流所需要之處理種類及量之一組合。
4. 依照申請專利範圍第1，2或3項之方法，其中控制該處理需求包含：
藉以某種方式限制該解碼器功能而降低用作一個或多個解碼器功能之處理能力。
5. 依照申請專利範圍第4項之方法，其中限制該解碼器功能包含：
關斷通常用來檢索一運動抵償基準之一個或多個運動矢量之使用。
6. 依照申請專利範圍第4項之方法，其中限制該解碼器功能包含之步驟為：

(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

自一運動矢量之選擇之有關不同基準影像者，選擇一個或多個運動矢量來關斷；以及

關斷通常地用來檢索一運動抵償基準之選擇之運動矢量之使用。

7. 依照申請專利範圍第6項之方法，其中該選擇之運動矢量包含下列之一個或多個：

選擇係屬暫時性最長距離之運動矢量；

選擇係與那些正被解碼之影像區域之周圍區域內之運動矢量係較少高度地相關聯之運動矢量；

選擇係屬空間地最長距離之運動矢量；以及

選擇所有運動矢量。

8. 依照申請專利範圍第4項之方法，其中限制該解碼器功能包含：

變更一個或多個解碼器之運動矢量之值。

9. 依照申請專利範圍第8項之方法，其中變更此值包含：

限制一個或多個之解碼器運動矢量之精確度。

10. 依照申請專利範圍第8項之方法，其中變更此值包含：

限制一個或多個之解碼器運動矢量之範圍。

11. 依照申請專利範圍第4項之方法，其中限制該解碼器功能包含：

藉選擇性地設定係數至可供選擇值以減少反量化及反DCT變換之係數之數目。

12. 依照申請專利範圍第11項之方法，其中該另一可供選擇值包含零。

(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

13. 依照申請專利範圍第4項之方法，其中限制該解碼器功能包含：

消除彩色分量之一個或多個之解碼器處理。

14. 依照申請專利範圍第4項之方法，其中限制該解碼器功能包含：

減少在進行其顯示之解碼之影像上所實施之處理量。

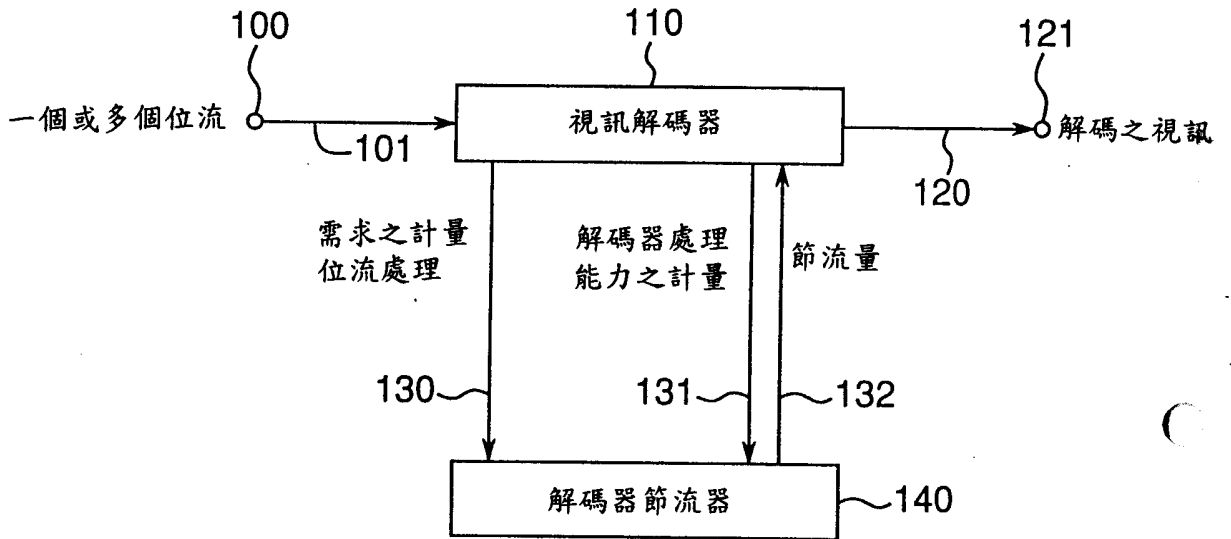
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

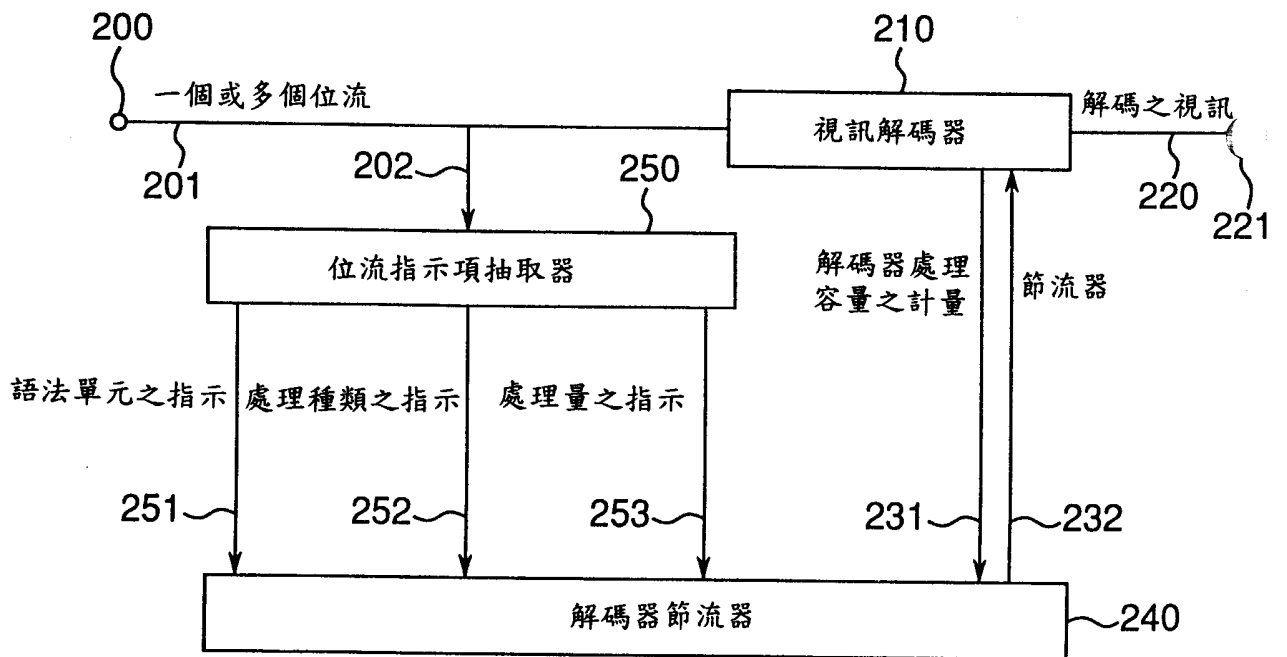
訂

線

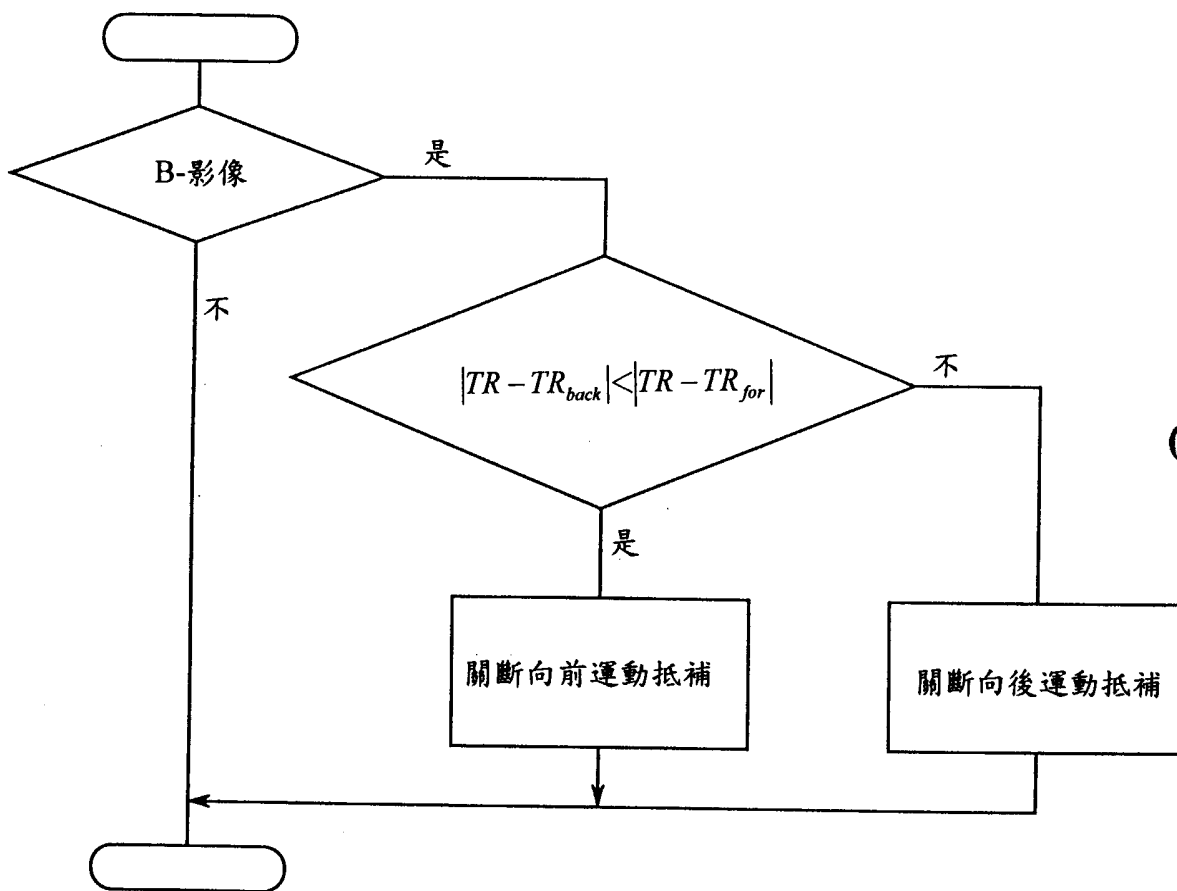
第 1 圖



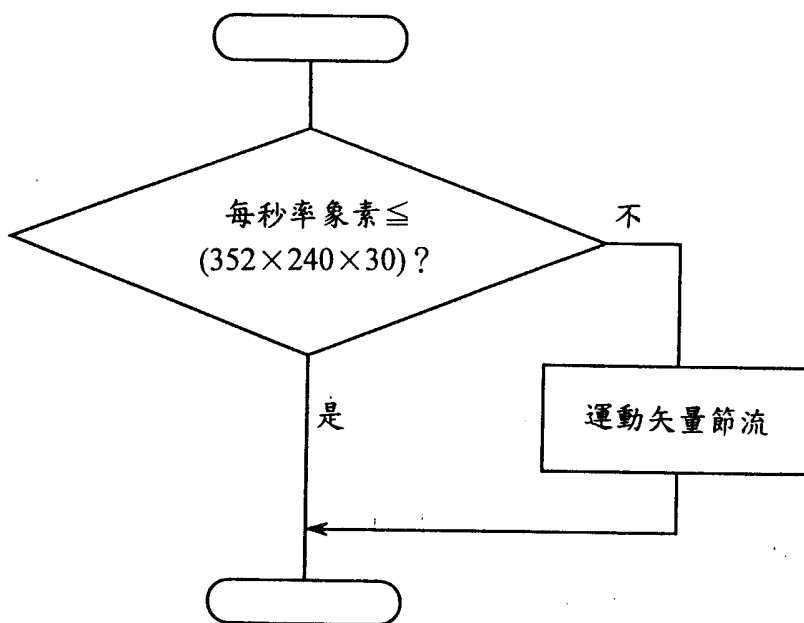
第 2 圖



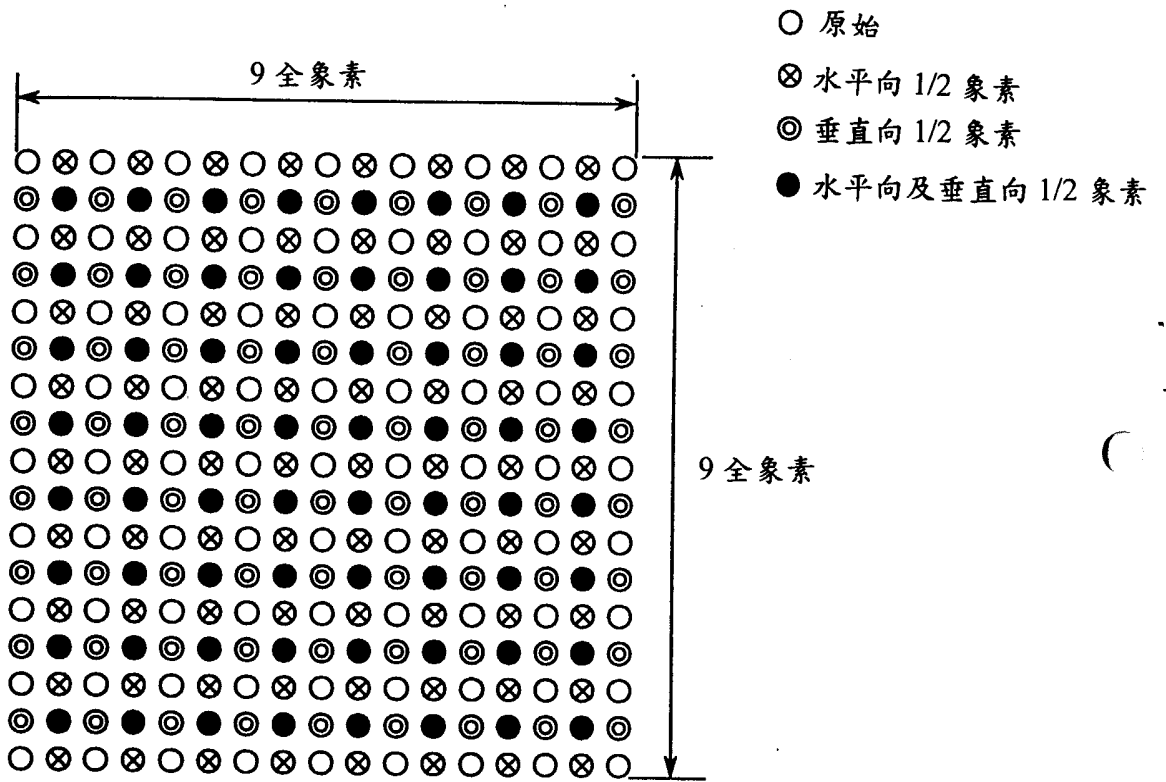
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

