

(21) 申請案號：101119131

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 29 日

(51) Int. Cl. : H04N7/28 (2006.01)

(30) 優先權：2011/05/31 美國 61/491,381

(71) 申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)
日本

(72) 發明人：杉尾敏康 SUGIO, TOSHIYASU (JP)；西孝啟 NISHI, TAKAHIRO (JP)；柴原陽司 SHIBAHARA, YOUJI (JP)；谷川京子 TANIKAWA, KYOKO (JP)；世井壽郎 SASAI, HISAO (JP)；松延徹 MATSUNOBU, TORU (JP)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

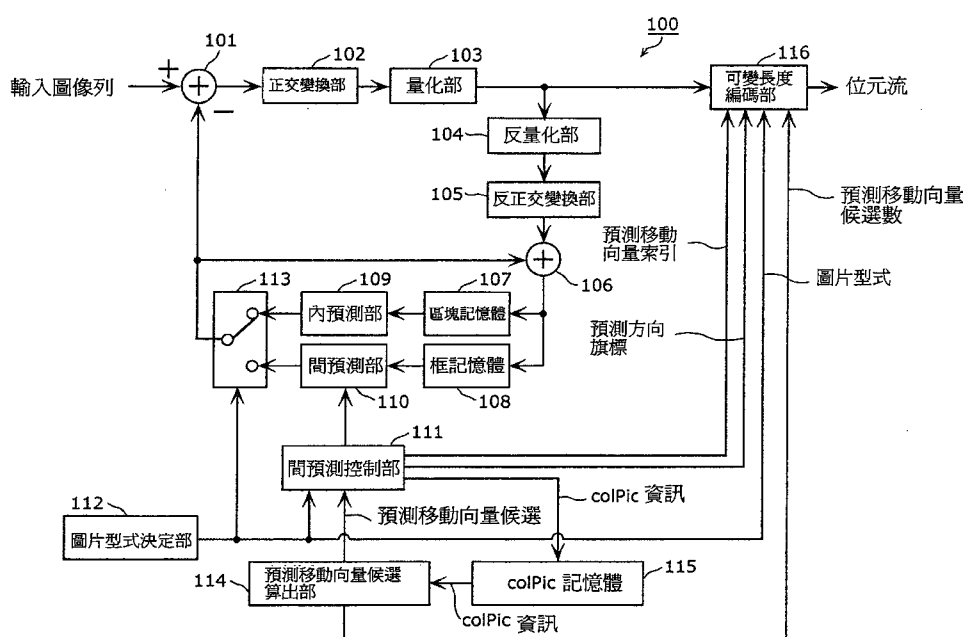
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：64 共 206 頁

(54) 名稱

動態圖像編碼方法、動態圖像編碼裝置、動態圖像解碼方法、動態圖像解碼裝置、及動態圖像編碼解碼裝置

(57) 摘要

動態圖像編碼裝置包含有：預測移動向量候選算出部，係算出預測移動向量候選及預測移動向量候選數者；間預測控制部，係選擇最佳之預測移動向量候選者；及可變長度編碼部，係將預測移動向量候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸，在已於移動向量編碼所使用之預測移動向量索引分配與預測移動向量候選列表尺寸對應之位元列，而進行可變長度編碼者。



100：圖像編碼裝置

101：減法部

102：正交變換部

103：量化部

104：反量化部

105：反正交變換部

106：加法部

107：區塊記憶體

108：框記憶體

109：內預測部

110：間預測部

111：間預測控制部

112：圖片型式決定部

113：開關

114：預測移動向量候選算出部

115：colPic 記憶體

116：可變長度編碼部

(21) 申請案號：101119131

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 29 日

(51) Int. Cl. : H04N7/28 (2006.01)

(30) 優先權：2011/05/31 美國 61/491,381

(71) 申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)
日本

(72) 發明人：杉尾敏康 SUGIO, TOSHIYASU (JP)；西孝啟 NISHI, TAKAHIRO (JP)；柴原陽司 SHIBAHARA, YOUJI (JP)；谷川京子 TANIKAWA, KYOKO (JP)；世井壽郎 SASAI, HISAO (JP)；松延徹 MATSUNOBU, TORU (JP)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

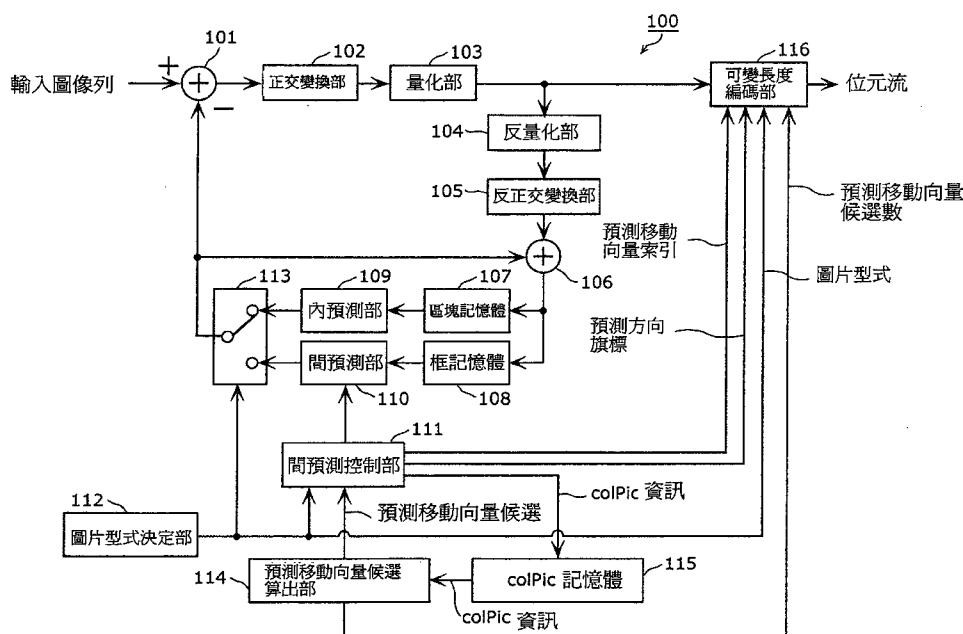
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：64 共 206 頁

(54) 名稱

動態圖像編碼方法、動態圖像編碼裝置、動態圖像解碼方法、動態圖像解碼裝置、及動態圖像編碼解碼裝置

(57) 摘要

動態圖像編碼裝置包含有：預測移動向量候選算出部，係算出預測移動向量候選及預測移動向量候選數者；間預測控制部，係選擇最佳之預測移動向量候選者；及可變長度編碼部，係將預測移動向量候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸，在已於移動向量編碼所使用之預測移動向量索引分配與預測移動向量候選列表尺寸對應之位元列，而進行可變長度編碼者。



100：圖像編碼裝置

101：減法部

102：正交變換部

103：量化部

104：反量化部

105：反正交變換部

106：加法部

107：區塊記憶體

108：框記憶體

109：內預測部

110：間預測部

111：間預測控制部

112：圖片型式決定部

113：開關

114：預測移動向量候選算出部

115：colPic 記憶體

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (13) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	圖像編碼裝置	109	內預測部
101	減法部	110	間預測部
102	正交變換部	111	間預測控制部
103	量化部	112	圖片型式決定部
104	反量化部	113	開關
105	反正交變換部	114	預測移動向量候選算出部
106	加法部	115	colPic記憶體
107	區塊記憶體	116	可變長度編碼部
108	框記憶體		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係有關於動態圖像編碼方法及動態圖像解碼方法。

【先前技術】

背景技術

在動態圖像編碼處理中，一般是利用動態圖像所具有之空間方向及時間方向之冗長性而進行資訊量之壓縮。在此一般以利用空間方向之冗長性之方法而言，是利用變成頻率區域之變換。又，以利用時間方向之冗長性之方法而言，則是採用圖片間預測(以下稱為「間預測」)編碼處理。在間預測編碼處理中，當將某圖片進行編碼時，使用對編碼對象圖片於顯示時間順序上位於前方或後方之已編碼完畢之圖片，作為參考圖片。接著，藉編碼對象圖片相對於其參考圖片之移動檢測，而導出移動向量。接著，藉取得根據所導出之移動向量而進行動量補償所得到之預測圖像資料、與編碼對象圖片之圖像資料之差值，而移除時間方向之冗長性(例如參考非專利文獻1)。在此，在移動檢測中，算出編碼圖片內之編碼對象區塊與參考圖片內之區塊之差值，將差值最小之參考圖片內之區塊決定為參考區塊。接著，使用編碼對象區塊與參考區塊而檢測移動向量。

先行技術文獻

[非專利文獻]

[非專利文獻 1] ITU-T Recommendation H.264

「Advanced video coding for generic
audiovisual services」、2010年3月

[非專利文獻 2] JCT-VC, “WD3: Working Draft 3 of

High-Efficiency Video

Coding”, JCTVC-E603, March 2011.

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

惟，在上述習知技術中，在使用有間預測之動態圖像編碼及解碼中，希望能提昇編碼效率。

在此，本發明之目的係於提供在使用有間預測之動態圖像編碼及解碼中能提昇編碼效率之動態圖像編碼方法及動態圖像解碼方法。

用以解決課題之手段

本發明一態樣之動態圖像編碼方法係算出在將編碼對象區塊之移動向量進行編碼時所使用之預測移動向量，而將前述編碼對象區塊進行編碼，藉此產生位元流者，前述動態圖像編碼方法包含有以下步驟，即：第1導出步驟，係根據已於與編碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之編碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；第2導出步驟，

係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；選擇步驟，係由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在前述編碼對象區塊之前述移動向量之編碼所使用之前述預測移動向量者；及編碼步驟，係將用以界定前述預測移動向量之索引附加於前述位元流者。

此外，其等一般或具體的態樣亦可以系統、方法、積體電路、電腦程式或電腦可讀取之CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory)等記錄媒體予以實現，亦可以系統、方法、積體電路、電腦程式及記錄媒體之任意組合予以實現。

發明效果

依本發明之一態樣，能提昇使用有間預測之動態圖像編碼及解碼之編碼效率。

圖式簡單說明

第1A圖係用以說明B圖片中之參考圖片列表一例之圖。

第1B圖係顯示B圖片中之預測方向0之參考圖片列表一例之圖。

第1C圖係顯示B圖片中之預測方向1之參考圖片列表一例之圖。

第2圖係用以說明時間預測移動向量模式中之移動向量之圖。

第3圖係顯示在預測移動向量指定模式中所使用之鄰接區塊之移動向量一例之圖。

第4圖(a)(b)係用以說明預測方向0之預測移動向量候選列表一例之圖。

第5圖(a)(b)係用以說明預測方向1之預測移動向量候選列表一例之圖。

第6圖係顯示位元列分配於預測移動向量索引之一分配例之圖。

第7圖係顯示使用預測移動向量指定模式時之編碼處理一例之流程圖。

第8A圖係預測移動向量之算出例之圖。

第8B圖係預測移動向量之算出例之圖。

第9圖係顯示使用預測移動向量指定模式而將動態圖像進行編碼之動態圖像編碼裝置之一構成例之方塊圖。

第10圖係顯示使用預測移動向量指定模式時之解碼處理一例之流程圖。

第11圖係顯示使用預測移動向量指定模式而將已編碼之動態圖像進行解碼之動態圖像解碼裝置之一構成例之方塊圖。

第12圖係顯示將預測移動向量索引附加於位元流時之語法之圖。

第13圖係顯示實施形態1之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第14圖係顯示實施形態1之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第15圖(a)(b)係顯示實施形態1中預測方向0之預測移動向量候選列表一例之圖。

第16圖(a)(b)係顯示實施形態1中預測方向1之預測移動向量候選列表一例之圖。

第17圖係顯示實施形態1中之預測移動向量候選及預測移動向量候選列表尺寸之算出處理之流程圖。

第18圖係顯示實施形態1中之可預測候選之判斷處理之流程圖。

第19圖係顯示實施形態1中之零候選之追加處理之流程圖。

第20圖係顯示實施形態1中有關預測移動向量候選之選擇之處理之流程圖。

第21圖(a)(b)係顯示預測方向0之預測移動向量候選列表一例之圖。

第22圖係顯示實施形態2之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第23圖係顯示實施形態2之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第24圖係顯示實施形態3之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第25圖係顯示實施形態3之動態圖像解碼裝置

之處理動作之流程圖。

第26圖係顯示實施形態4之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第27圖係顯示實施形態4之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

第28圖係顯示實施形態5之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第29圖係顯示實施形態5之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第30圖(a)(b)係顯示實施形態5中預測方向0之預測移動向量候選列表一例之圖。

第31圖(a)(b)係顯示實施形態5中預測方向1之預測移動向量候選列表一例之圖。

第32圖係顯示實施形態5中之預測移動向量候選及預測移動向量候選列表尺寸之算出處理之流程圖。

第33圖係顯示實施形態5中之可預測候選數之更新處理之流程圖。

第34圖係顯示實施形態5中之新候選之追加處理之流程圖。

第35圖係顯示實施形態5中與預測移動向量候選之選擇有關之處理之流程圖。

第36圖係顯示實施形態6之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第37圖係顯示實施形態6之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第38圖係顯示實施形態7之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第39圖係顯示實施形態7之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

第40圖係顯示實施形態7中之可預測候選數之算出處理之流程圖。

第41圖係顯示實施形態7中之預測移動向量候選之算出處理之流程圖。

第42圖係顯示在將預測移動向量索引附加於位元流時之語法一例之圖。

第43圖係顯示在將預測移動向量候選列表尺寸固定為預測移動向量候選數之最大值時之語法一例之圖

第44圖係顯示實施形態8之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第45圖係顯示實施形態8之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

第46圖係實現內容發送服務之內容供給系統之整體構成圖。

第47圖係數位播放用系統之整體構成圖。

第48圖係顯示電視機之構成例之方塊圖。

第49圖係顯示在光碟之記錄媒體進行資訊讀寫

之資訊再生/記錄部之構成例之方塊圖。

第50圖係顯示光碟之記錄媒體之構成例之圖。

第51A圖係顯示行動電話機一例之圖。

第51B圖係顯示行動電話機之構成例之方塊圖。

第52圖係顯示多工資料之構成圖。

第53圖係模式地顯示各串流如何在多工資料進行多工處理之圖。

第54圖係更進一步詳細顯示在PES封包列如何儲存視訊流之圖。

第55圖係顯示多工資料中之TS封包及原始封包之構造圖。

第56圖係顯示PMT之資料構成圖。

第57圖係顯示多工資料資訊之內部構成圖。

第58圖係顯示串流屬性資訊之內部構成圖。

第59圖係顯示識別影像資料之步驟圖。

第60圖係顯示實現各實施形態之動態圖像編碼方法及動態圖像解碼方法之積體電路之構成例之方塊圖。

第61圖係顯示將驅動頻率進行切換之構成圖。

第62圖係顯示識別影像資料且切換驅動頻率之步驟圖。

第63圖係顯示將影像資料之規格與驅動頻率對應之查找表一例之圖。

第64A圖係顯示共有訊號處理部之模組一構成

例之圖。

第64B圖係顯示共有訊號處理部之模組之另一構成例之圖。

【實施方式】

用以實施發明之形態

(成為本發明之基礎之知見)

在業已標準化且被稱為H.264之動態圖像編碼方式中，為了進行資訊量之壓縮，而使用有稱為I圖片、P圖片、B圖片之三種圖片型式。

I圖片係不以間預測編碼處理進行編碼。即，I圖片係以圖片內預測(以下稱為「內預測」)編碼處理進行編碼者。P圖片係參考於顯示時間順序上位於編碼對象圖片前方或後方之已經編碼完畢之一個圖片而進行間預測編碼者。B圖片係參考於顯示時間順序上位於編碼對象圖片前方或後方之已經編碼完畢之2個圖片而進行間預測編碼者。

在間預測編碼中，產生用以界定參考圖片之參考圖片列表。參考圖片列表係指對於間預測予以參考之已編碼完畢之參考圖片分配有參考圖片索引之列表。例如，在B圖片中，因為能參考2個圖片而進行編碼，因此產生2個參考圖片列表(L0、L1)。

第1A圖係用以說明B圖片中之參考圖片列表一例之圖，第1B圖係顯示雙向預測中之預測方向0之參考圖片列表0(L0)一例。在此，在參考圖片列表0中，

參考圖片索引0之值0係分配於顯示順序2之參考圖片0。又，參考圖片索引0之值1係分配於顯示順序1之參考圖片1。又，參考圖片索引0之值2係分配於顯示順序0之參考圖片2。即，對於編碼對象圖片，愈是顯示順序上時間較接近之參考圖片分配有值愈小之參考圖片索引。

另一方面，第1C圖係顯示雙向預測中之預測方向1之參考圖片列表1(L1)一例。在此，在參考圖片列表1中，參考圖片索引1之值0分配於顯示順序1之參考圖片1。又，參考圖片索引1之值1分配於顯示順序2之參考圖片0。又，參考圖片索引2之值2分配於顯示順序0之參考圖片2。

如此，就可以對各參考圖片分配依每預測方向而異之參考圖片索引之值(第1A圖所示之參考圖片0、1)、或分配相同參考圖片之值者(第1A圖所示之參考圖片2)。

又，在被稱為H.264之動態圖像編碼方式(非專利文獻1)中，以B圖片中之各編碼對象區塊之間預測之編碼模式而言使用有移動向量檢測模式。在移動向量檢測模式，是將預測圖像資料與編碼對象區塊之圖像資料之差值及產生預測圖像資料所使用之移動向量進行編碼者。又，在移動向量檢測模式，對於預測方向能選擇雙向預測及單向預測。在雙向預測中，參考位於編碼對象圖片前方或後方之已經編

碼完畢之2個圖片，而產生預測圖像。在單向預測中，參考位於前方或後方之已經編碼完畢之一個圖片，而產生預測圖像。

又，在被稱為H.264之動態圖像編碼方式中，在B圖片之編碼中，當要導出移動向量時，可選擇稱為時間預測移動向量模式之編碼模式。使用第2圖，說明時間預測移動向量模式中之間預測編碼方法。

第2圖係用以說明時間預測移動向量模式中之移動向量之圖。具體而言，第2圖係顯示以時間預測移動向量模式而將圖片B2之區塊a進行編碼之形態。

在此，利用在位於圖片B2後方之參考圖片之圖片P3內且位於與圖片a相同之位置之區塊b(以下稱為「共置(co-located)區塊」)之編碼所使用之移動向量 v_b 。移動向量 v_b 係於區塊b參考圖片P1而進行編碼時所使用之移動向量。

使用與移動向量 v_b 平行之移動向量，而由成為前方參考圖片之圖片P1與成為後方參考圖片之圖片P3取得區塊a用之2個參考區塊。接著，根據所取得之2個參考區塊進行2方向預測，使區塊a予以編碼。即，在將區塊a進行編碼時所使用之移動向量係相對於圖片P1，是指移動向量 v_{a1} ，相對於圖片P3，是指移動向量 v_{a2} 。

又，對於將B圖片或P圖片中之各編碼對象區塊之移動向量進行編碼之方法乃檢討著預測移動向量

指定模式(非專利文獻2)。在預測移動向量指定模式中，由在將編碼對象區塊之鄰接區塊進行編碼時所使用之移動向量，產生預測移動向量候選。接著，由預測移動向量候選之中選擇預測移動向量，進行編碼對象區塊之移動向量之編碼。此時，將所選擇之預測移動向量之索引等附加在位元流。藉此，構成為可在解碼側時亦能選擇已在編碼處理使用過之預測移動向量相同之預測移動向量者。參考第3圖，說明一具體例。

第3圖係顯示在預測移動向量模式中所使用之鄰接區塊之移動向量一例之圖。在第3圖中，鄰接區塊A係指編碼對象區塊之左邊鄰接之編碼完畢區塊。鄰接區塊B為編碼對象區塊之上邊鄰接之編碼完畢區塊。鄰接區塊C為編碼對象區塊之右上邊鄰接之編碼完畢區塊。鄰接區塊D為編碼對象區塊之左下邊鄰接之編碼完畢區塊。

又，在第3圖中，編碼對象區塊為業以雙向預測進行編碼之區塊，即，依照移動檢測等之結果，對於相對於預測方向0之參考圖片索引RefL0所示之參考圖片之移動向量，具有預測方向0之移動向量MvL0，而對於相對於預測方向1之參考圖片索引RefL1所示之參考圖片之移動向量，具有預測方向1之移動向量MvL1。在此，MvL0表示參考藉參考圖片列表0(L0)所界定之參考圖片之移動向量。又，

MvL1表示參考藉參考圖片列表1(L1)所界定之參考圖片之移動向量。

又，鄰接區塊A為已藉預測方向0之單向預測進行編碼之區塊。鄰接區塊A係對於相對於預測方向0之參考圖片索引RefL0_A所示之參考圖片之移動向量，具有預測方向0之移動向量MvL0_A。又，鄰接區塊B為已藉預測方向1之單向預測進行編碼之區塊。鄰接區塊B係對於相對於預測方向1之參考圖片索引RefL1_B所示之參考圖片之移動向量，具有預測方向1之移動向量MvL1_B。又，鄰接區塊C為已藉內預測進行編碼之區塊。又，鄰接區塊D係已藉預測方向0之單向預測進行編碼之區塊。鄰接區塊D係對於預測方向0之參考圖片索引RefL0_D所示之參考圖片之移動向量，具有預測方向0之移動向量MvL0_D。

在如此情況下，亦能由例如使用鄰接區塊A、B、C、D之移動向量、及使用共置區塊所求得之時間預測移動向量模式所得到之移動向量所產生之預測移動向量候選之中，選出最能將編碼對象區塊之移動向量有效率地進行編碼之預測移動向量者，作為編碼對象區塊之預測移動向量。接著，將表示所選擇之預測移動向量之預測移動向量索引附加在位元流。例如，在將編碼對象區塊之預測方向0之移動向量MvL0進行編碼時，當選擇鄰接區塊A之預測方

向0之移動向量MvL0_A作為預測移動向量時，如第4圖所示，只有表示使用有由鄰接區塊A所產生之預測移動向量候選之預測移動向量索引之值「0」附加在位元流。藉此，可減少編碼對象區塊之預測方向0之移動向量MvL0之資訊量。

在此，第4圖係顯示預測方向0之預測移動向量候選列表一例之圖。又，如第4圖所示，在預測移動向量指定模式中，不能進行預測移動向量之產生的候選(以下稱為「不可預測候選」)，或其值與其他的預測移動向量候選一致之候選(以下稱為「重複候選」)係由預測移動向量候選刪除。如此，藉刪減預測移動向量候選數，可刪減分配至預測移動向量索引之編碼量。在此，不能進行預測移動向量產生之情況係指：鄰接區塊表示：(1)以內預測所編碼之區塊；(2)位於含有編碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊；或(3)尚未進行編碼之區塊等。

在第4圖之例中，鄰接區塊C係業以內預測進行編碼者。為此，預測移動向量索引之值為「3」之預測候選為不可預測候選，而由預測移動向量候選列表刪除者。又，由鄰接區塊D所產生之預測方向0之預測移動向量係與由鄰接區塊A所產生之預測方向0之預測移動向量之值一致，為此，預測移動向量索引「4」之預測候選係由預測移動向量候選列表刪除者。結果最後，預測方向0之預測移動向量候選數成

為3，將預測方向0之預測移動向量候選列表之列表尺寸設定為3。

又，第5圖係顯示預測方向1之預測移動向量候選列表一例之圖。在第5圖所示之例中，藉刪除不可預測候選及重複候選，最後預測方向1之預測移動向量候選數成為2，將預測方向1之預測移動向量候選列表之列表尺寸設定為2。

預測移動向量索引係因應預測移動向量候選列表尺寸的大小，如第6圖所示，分配有位元列，且進行可變長度編碼。又，預測移動向量候選列表尺寸為1時，不將預測移動向量索引附加在位元流，在解碼側推定值為0。按此，在預測移動向量指定模式中，將分配至預測移動向量索引之位元列依照預測移動向量候選列表尺寸之大小予以變化，來刪減編碼量。

第7圖係顯示使用預測移動向量指定模式時之編碼處理一例之流程圖。

在步驟S1001中，由鄰接區塊及共置區塊(以下稱為「預測區塊候選」)算出預測方向X之預測移動向量候選。在此，X係取「0」或「1」之值，各表示預測方向0或預測方向1。預測方向X之預測移動向量候選 $sMvLX$ 使用預測區塊候選之移動向量 $MvLX_N$ 與參考圖片索引 $RefLX_N$ 、及編碼對象區塊之參考圖片索引 $RefLX$ ，以下列式子算出者。

$$sMvLX = \frac{MvLX_N \times (POC(RefLX) - curPOC)}{(POC(RefLX_N) - curPOC)} \dots(式1)$$

在此，POC(RefLX)表示參考圖片索引RefLX所示之參考圖片之顯示順序，POC(RefLX_N)表示參考圖片索引RefLX_N所示之參考圖片之顯示順序，curPOC表示編碼對象圖片之顯示順序。此外，當預測區塊候選不具預測方向X之移動向量MvLX_N時，則使用預測方向(1-X)之移動向量MvL(1-X)_N及參考圖片索引RefL(1-X)_N，藉式2算出預測移動向量sMvLX。

$$sMvLX = \frac{MvL(1-X)_N \times (POC(RefLX) - curPOC)}{(POC(RefL(1-X)_N) - curPOC)} \dots(式2)$$

第8A圖、第8B圖顯示藉式1、式2之預測移動向量之算出例之圖。此外，如式1、式2所示，當POC(RefLX)與POC(RefLX_N)之值相同時，即，參考相同的圖片時，可省略定標。

在步驟S1002中，由預測方向X之預測移動向量候選刪除重複候選及不可預測候選。在步驟S1003中，業經刪除處理後之預測移動向量候選數係設定成預測移動向量候選列表尺寸。在步驟S1004中，決定在編碼對象區塊之預測方向X之移動向量之編碼

所使用之預測移動向量索引。在步驟S1005中，所決定之預測移動向量索引係使用藉預測移動向量候選列表尺寸所決定之位元列，進行可變長度編碼。

第9圖係顯示使用預測移動向量指定模式而將動態圖像進行編碼之動態圖像編碼裝置1000之一構成例之方塊圖。

動態圖像編碼裝置1000，如第9圖所示，包含有減法部1001、正交變換部1002、量化部1003、反量化部1004、反正交變換部1005、加法部1006、區塊記憶體1007、框記憶體1008、內預測部1009、間預測部1010、間預測控制部1011、圖片型式決定部1012、開關1013、預測移動向量候選算出部1014、colPic記憶體1015、及可變長度編碼部1016。

在第9圖中，預測移動向量候選算出部1014係算出預測移動向量候選。接著，預測移動向量候選算出部1014係將所算出之預測移動向量候選數發送至可變長度編碼部1016。可變長度編碼部1016係將預測移動向量候選數設定為編碼參數之預測移動向量候選列表尺寸。接著，可變長度編碼部1016係於在編碼所使用之預測移動向量索引分配與預測移動向量候選列表尺寸對應之位元列，進行可變長度編碼。

第10圖係顯示使用預測移動向量指定模式時之解碼處理一例之流程圖。

在步驟S2001中，由鄰接區塊及共置區塊(預測

區塊候選)算出預測方向X之預測移動向量候選。在步驟S2002中，由預測移動向量候選刪除重複候選及不可預測候選。在步驟S2003中，將經過刪除處理之預測移動向量候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸。在步驟S2004中，由位元流，使用預測移動向量候選列表尺寸，而將在解碼對象區塊之解碼使用之預測移動向量索引進行解碼。在步驟S2005中，在已解碼之預測移動向量索引所示之預測移動向量候選加上差值移動向量，算出移動向量，使用所算出之移動向量，產生預測圖像，進行解碼處理。

第11圖係顯示使用預測移動向量指定模式而將已編碼之動態圖像進行解碼之動態圖像解碼裝置之一構成例之方塊圖。

動態圖像解碼裝置2000，如第11圖所示，包含有可變長度解碼部2001、反量化部2002、反正交變換部2003、加法部2004、區塊記憶體2005、框記憶體2006、內預測部2007、間預測部2008、間預測控制部2009、開關2010、預測移動向量候選算出部2011、及colPic記憶體2012。

在第11圖中，預測移動向量候選算出部2011係算出預測移動向量候選。接著，預測移動向量候選算出部2011係將所算出之預測移動向量候選數發送至可變長度解碼部2001。可變長度解碼部2001係將預測移動向量候選數設定為解碼參數之預測移動向量候選列表尺寸。接著，可變長度解碼部2001係使用預測移動向量候選列表尺寸

而將包含於位元流之預測移動向量索引進行解碼。

第12圖係顯示將預測移動向量索引附加於位元流時之語法。在第12圖中，inter_pred_flag表示間預測之預測方向旗標。mvp_idx表示預測移動向量索引。NumMVPCand表示預測移動向量候選列表尺寸。該NumMVPCand係設定有由預測移動向量候選刪除不可預測候選及重複候選之後之預測移動向量候選數。

如上，能使用預測移動向量指定模式而將圖像進行編碼或解碼。

惟，在上述預測移動向量指定模式中，在於將編碼對象區塊之移動向量進行編碼時之預測移動向量之候選係由在編碼對象區塊之鄰接區塊等所使用之移動向量所算出者。因此，例如當鄰接區塊為移動物體領域且編碼對象區塊為靜止領域時，編碼對象區塊之預測移動向量受到移動物體領域之影響。為此，為有效率地將值比較小之編碼對象區塊之移動向量進行編碼之預測移動向量不存在於預測移動向量候選，有降低編碼效率之情況。

在此，本發明之目的在於提供一種動態圖像編碼方法，可在預測移動向量候選列表追加靜止領域用之預測移動向量，藉此提昇編碼效率者。

在此，本發明一態樣之動態圖像編碼方法係算出在將編碼對象區塊之移動向量進行編碼時所使用

之預測移動向量，而將前述編碼對象區塊進行編碼，藉此產生位元流者，前述動態圖像編碼方法包含有以下步驟，即：第1導出步驟，係根據已於與編碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之編碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；第2導出步驟，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；選擇步驟，係由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在前述編碼對象區塊之前述移動向量之編碼所使用之前述預測移動向量者；及編碼步驟，係將用以界定前述預測移動向量之索引附加於前述位元流者。

依此，可導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之預測移動向量候選作為第2預測移動向量候選。因此，可導出例如具有靜止領域用之移動向量等之預測移動向量候選，作為第2預測移動向量候選。即，能有效率地將具有將已事先訂定之動作之編碼對象區塊進行編碼，可提昇編碼效率。

例如，前述已事先訂定之向量亦可為零向量。

依此，由於已事先訂定之向量為零向量，因此可導出具有靜止領域用之移動向量之預測移動向量候選。因此，當編碼對象區塊為靜止領域時，可提昇編碼效率。

例如，前述動態圖像編碼方法亦可更具有：決

定步驟，係決定預測移動向量候選之最大數者；及判斷步驟，係判斷所導出之前述第1預測移動向量候選之數是否小於前述最大數者；在前述第2導出步驟中，當判斷前述第1預測移動向量候選之數小於前述最大數時，導出前述第2預測移動向量候選。

依此，當判斷第1預測移動向量候選小於最大數時，可導出第2預測移動向量候選。因此，可在不超過最大數之範圍增加預測移動向量候選之數，可提昇編碼效果。

例如，在前述編碼步驟中，亦可使用已決定之最大數而將前述索引進行編碼，且將業已編碼之前述索引附加在前述位元流。

依此，使用已決定之前述最大數，可將用以界定預測移動向量候選之索引進行編碼。即，可不依賴實際所導出之預測移動向量候選之數，將索引進行編碼。因此，即使在漏失了要導出預測移動向量候選時所需之資訊(例如共置區塊等之資訊)時，亦可在解碼側將索引進行解碼，可提昇抗錯性。又，在解碼側，可不依賴實際所導出之預測移動向量候選之數之狀態下將索引進行解碼。即，在解碼側，能無須等待預測移動向量候選之導出處理，就能進行索引之解碼處理。即，可產生能將預測移動向量候選之導出處理與索引之解碼處理並列進行之位元流。

例如，在前述編碼步驟中，亦可進而將顯示所決定之前述最大數之資訊附加在前述位元流。

依此，可將顯示所決定之最大數之資訊附加在位元流。因此，可以適當的單位切換最大數，可提昇編碼效率。

例如，在前述第1導出步驟中，亦可導出在與前述編碼對象區塊空間性鄰接之區塊之中，除業以內預測所編碼之區塊、位於含有前述編碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、及尚未進行編碼之區塊以外之區塊之編碼所使用之移動向量，作為前述第1預測移動向量候選。

依此，為得到預測移動向量候選，可由適當的區塊導出第1預測移動向量候選。

例如，在前述第1導出步驟中，亦可導出移動向量不與業已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選，作為前述第1預測移動向量候選。

依此，可由第1預測移動向量候選排除移動向量與業已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選。結果可增加第2預測移動向量候選之數量，能增加可選擇作為預測移動向量候選之移動向量之種類。因此能進一步提昇編碼效率。

例如，前述動態圖像編碼方法亦可更包含有：切換步驟，係將編碼處理切換成依據第1規格之第1編碼處理或依據第2規格之第2編碼處理者；及附加

步驟，係將顯示所切換之前述編碼處理所依據之前述第1規格或前述第2規格之識別資訊附加在前述位元流者；當前述編碼處理係切換成前述第1編碼處理時，執行前述第1導出步驟、前述第2導出步驟、前述選擇步驟、及前述編碼步驟作為前述第1編碼處理。

依此，可切換依據第1規格之第1編碼處理及依據第2規格之第2編碼處理。

又，本發明一態樣之動態圖像解碼方法係算出在將包含於位元流之解碼對象區塊之移動向量進行解碼時所使用之預測移動向量，而將前述解碼對象區塊進行解碼者，前述動態圖像解碼方法包含有下列步驟，即：第1導出步驟，係根據已於與解碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之解碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；第2導出步驟，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；取得步驟，係由前述位元流取得用以界定前述預測移動向量候選之索引者；及選擇步驟，係根據所取得之前述索引，由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在將前述解碼對象區塊進行解碼時所使用之預測移動向量者。

依此，可導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之預測移動向量候選，作為第2預測移動向量

候選。因此，可導出具有例如靜止領域用之移動向量等之預測移動向量候選，作為第2預測移動向量候選。即，可適當地將已有效率地將具有將已事先訂定之動作之區塊編碼之位元流進行解碼，能適當地將已提昇編碼效率之位元流進行解碼。

例如，前述已事先訂定之向量亦可為零向量。

依此，由於已事先訂定之向量為零向量，因此可導出具有靜止領域用之移動向量之預測移動向量候選。因此，可適當地將已提昇編碼效率之位元流進行解碼者。

例如，前述動態圖像解碼方法亦可更具有：決定步驟，係決定預測移動向量候選之最大數者；及判斷步驟，係判斷所導出之前述第1預測移動向量候選之數是否小於前述最大數者；在前述第2導出步驟中，當判斷前述第1預測移動向量候選數小於前述最大數時，導出前述第2預測移動向量候選。

依此，當判斷第1預測移動向量候選之數小於最大數時，可導出第2預測移動向量候選。因此，可在不超過最大數之範圍增加預測移動向量候選之數量，可適當地將已提昇編碼效率之位元流進行解碼。

例如，在前述取得步驟中，亦可使用已決定之最大數而將已附加在前述位元流之已編碼之前述索引進行解碼，取得前述索引。

依此，使用已決定之前述最大數，可將用以界

定預測移動向量候選之索引進行解碼。即，可不依賴實際所導出之預測移動向量候選之數，將索引進行解碼。因此，即使在漏失了要導出預測移動向量候選時所需之資訊(例如共置區塊等之資訊)時，亦可將索引解碼，可提昇抗錯性。進而，能無須等待預測移動向量候選之導出處理，就能進行索引之解碼處理，亦可將預測移動向量候選之導出處理與索引之解碼處理並列進行。

例如，在前述決定步驟中，亦可根據已附加在前述位元流之顯示最大數之資訊，決定前述最大數。

依此，可根據已附加在位元流之資訊而決定最大數。因此可以適當的單位將最大數切換，而將業已編碼之圖像進行解碼。

例如，在前述第1導出步驟中，亦可導出在與前述解碼對象區塊空間性鄰接之區塊之中，除以內預測所解碼之區塊、位於含有前述解碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、及尚未進行解碼之區塊以外之區塊之解碼所使用之移動向量，作為前述第1預測移動向量候選。

依此，為得到預測移動向量候選，可由適當的區塊導出第1預測移動向量候選。

例如，在前述第1導出步驟中，亦可導出移動向量不與業已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選，作為前述第1預測移動向量候選

者。

依此，可由第1預測移動向量候選排除移動向量與已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選。結果可使第2預測移動向量候選之數量增加，可增加能選擇作為預測移動向量候選之預測方向、移動向量及參考圖片索引之組合的種類。因此，能適當地將已進一步提昇編碼效率之位元流進行解碼。

例如，前述動態圖像解碼方法亦可更包含有切換步驟，因應已附加在前述位元流之顯示第1規格或第2規格之識別資訊，而將解碼處理切換成依據前述第1規格之第1解碼處理或依據前述第2規格之第2解碼處理者；當前述解碼處理係切換成前述第1解碼處理時，執行前述第1導出步驟、前述第2導出步驟、前述取得步驟、及前述選擇步驟作為前述第1解碼處理。

依此，可切換依據第1規格之第1解碼處理及依據第2規格之第2解碼處理。

此外，其等全體或具體的態樣亦可以系統、方法、積體電路、電腦程式或電腦可讀取之CD-ROM等之記錄媒體予以實現，亦可以系統、方法、積體電路、電腦程式或記錄媒體之任意組合實現者。

以下針對本發明一形態之動態圖像編碼裝置及動態圖像解碼裝置，一邊參考附圖一邊具體說明。

又，以下說明之實施形態任一者都是顯示本發明一具體例者。以下的實施形態所示之數值、形狀、材料、構成要素、構成要素之配置位置及連接形態、步驟、步驟之順序等只是一例，主旨不在於限定本發明者。又，在以下實施形態中之構成要素之中，將未記載於顯示最上位概念之獨立請求項之構成要素，當作為任意的構成要素予以說明。

(實施形態1)

第13圖係顯示實施形態1之動態圖像編碼裝置100之構成方塊圖。

動態圖像編碼裝置100，如第13圖所示，包含有減法部101、正交變換部102、量化部103、反量化部104、反正交變換部105、加法部106、區塊記憶體107、框記憶體108、內預測部109、間預測部110、間預測控制部111、圖片型式決定部112、開關113、預測移動向量候選算出部114、colPic記憶體115、及可變長度編碼部116。

減法部101係依每區塊由輸入圖像列所含之輸入圖像資料減去預測圖像資料，產生預測誤差資料。正交變換部102係對所產生之預測誤差資料，進行由圖像區域變換成頻率區域之變換。量化部103係將已變換成頻率區域之預測誤差資料進行量化處理。

反量化部104係對業以量化部103進行量化處理

之預測誤差資料進行反量化處理。反正交變換部105係對業經反量化處理之預測誤差資料，進行由頻率區域變換至圖像區域之變換。

加法部106係依每編碼對象區塊將預測圖像資料與藉反正交變換部105進行反量化處理之預測誤差資料相加，而產生再構成圖像資料。在區塊記憶體107將再構成圖像資料以區塊單位予以保存。框記憶體108係將再構成圖像資料以框單位予以保存。

圖片型式決定部112係決定是否以I圖片、B圖片、P圖片之任一種圖片型式而將輸入圖像資料進行編碼。接著，圖片型式決定部112產生圖片型式資訊。內預測部109係使用區塊記憶體107所保存之區塊單位之再構成圖像資料進行內預測，而產生編碼對象區塊之內預測圖像資料。間預測部110係使用框記憶體108所保存之框單位之再構成圖像資料與藉移動檢測等所導出之移動向量進行間預測，產生編碼對象區塊之間預測圖像資料。

開關113係於編碼對象區塊進行內預測編碼時，將藉內預測部109所產生之內預測圖像資料作為編碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至減法部101及加法部106。另一方面，開關113係於編碼對象區塊進行間預測編碼時，將藉間預測部110所產生之間預測圖像資料作為編碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至減法部101及加法部106。

預測移動向量候選算出部114係使用編碼對象區塊之鄰接區塊之移動向量等及colPic記憶體115所儲存之共置區塊之移動向量等之colPic資訊，導出預測移動向量指定模式之預測移動向量候選。進而，預測移動向量候選算出部114係以後述的方法算出預測移動向量候選數。又，預測移動向量候選算出部114係對所導出之預測移動向量候選分配預測移動向量索引之值。接著，預測移動向量候選算出部114係將預測移動向量候選及預測移動向量索引傳送至間預測控制部111。又，預測移動向量候選算出部114係將所算出之預測移動向量候選數傳送至可變長度編碼部116。

間預測控制部111係控制間預測部110，以使之使用藉移動檢測所導出之移動向量而產生之間預測圖像，進行間預測編碼者。又，間預測控制部111係以後述之方法選擇對間預測編碼所使用之移動向量之編碼最佳之預測移動向量候選。接著，間預測控制部111係將與所選擇之預測移動向量候選對應之預測移動向量索引與預測之誤差資訊(差值移動向量)傳送至可變長度編碼部116。進而，間預測控制部111係將含有編碼對象區塊之移動向量等之colPic資訊轉送至colPic記憶體115。

可變長度編碼部116係對業經量化處理之預測誤差資料、預測方向旗標、圖片型式資訊及差值移

動向量進行可變長度編碼，而產生位元流。又，可變長度編碼部116係將預測移動向量候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸。又，可變長度編碼部116係於在移動向量編碼所使用之預測移動向量索引分配與預測移動向量候選列表尺寸對應之位元列，進行可變長度編碼。

第14圖係顯示實施形態1之動態圖像編碼裝置100之處理動作之流程圖。

在步驟S101中，間預測控制部111係藉移動檢測，決定編碼對象區塊之預測方向、參考圖片索引及移動向量。在此，在移動檢測上，例如算出編碼圖片內之編碼對象區塊與參考圖片內之區塊之差值，決定差值最小之參考圖片內之區塊，作為參考區塊。使用求取移動向量之方法等，而由編碼對象區塊位置與參考區塊位置求出移動向量。又，間預測控制部111係對預測方向0與預測方向1之參考圖片，分別進行移動檢測，以例如R-D最佳模型之下列式子等算出是要選擇預測方向0或預測方向1或雙向預測者。

$$Cost = D + \lambda \times R \quad \dots (式3)$$

在式3中，D表示編碼變形，採用利用以某移動向量所產生之預測圖像而將編碼對象區塊進行編碼及解碼所得到之像素值與編碼對象區塊之原像素值間之差值絕對值之和值等等。又，R表示發生編碼

量，使用將在產生預測圖像上所採用之移動向量進行編碼時所需要之編碼量等。又， λ 表示拉格朗(Lagrange)之未定乘數。

在步驟S102中，預測移動向量候選算出部114係由編碼對象區塊之鄰接區塊及共置區塊導出預測移動向量候選。又，預測移動向量候選算出部114係以後述之方法算出預測移動向量候選列表尺寸。

例如，在如第3圖般之形態中，預測移動向量候選算出部114係對於編碼對象區塊之預測移動向量候選，例如是選擇鄰接區塊A、B、C及D所具有之移動向量。進而，預測移動向量候選算出部114係由共置區塊之移動向量算出具有藉時間預測模式所算出之移動向量等，作為預測移動向量候選。

預測移動向量候選算出部114，如第15圖(a)及第16圖(a)所示，對預測方向0及預測方向1之預測移動向量候選分配預測移動向量索引。接著，預測移動向量候選算出部114係以後述之方法，進行不可預測候選及重複候選之刪除、及零候選，算出如第15圖(b)及第16圖(b)所示之預測移動向量候選列表及預測移動向量候選列表尺寸。

預測移動向量索引係於值愈小而分配愈短之編碼。即，當預測移動向量索引之值小時，預測移動向量索引所需之資訊量愈少。另一方面，預測移動向量索引之值愈大，預測移動向量索引所需之資訊

量愈多。因此，對於具有精度較高之預測移動向量之可能性高之預測移動向量候選分配值小之預測移動向量索引，編碼效率就會變高。

在此，預測移動向量候選算出部114，例如亦可就每一預測移動向量候選計算選作為預測移動向量之次數，對於其次數多之預測移動向量候選，分配值小之預測移動向量索引。具體來說能考慮到，在鄰接區塊先界定所選擇之預測移動向量，當對象區塊進行編碼時，使相對於所界定之預測移動向量候選之預測移動向量索引之值變小。

此外，鄰接區塊係於不具移動向量等之資訊時(諸如以內預測進行編碼之區塊時、位於圖片或切片境界之外之區塊時、或者是未進行編碼之區塊時)，不能當作為預測移動向量候選利用。

在本實施形態中，不能當作為預測移動向量候選利用者係稱為不可預測候選。又，將可當作為預測移動向量候選利用者係稱為可預測候選。又，在多數預測移動向量候選中，將其值與其他任一預測移動向量一致之候選稱為重複候選。

在第3圖之型態中，鄰接區塊C係指已藉內預測編碼之區塊，因此當作為不可預測候選。又，由鄰接區塊D所產生之預測方向0之預測移動向量 $sMvL0_D$ 係與由鄰接區塊A所產生之預測方向0之預測移動向量 $MvL0_A$ 之值一致，因此當作為重複候

選。

在步驟S103中，間預測控制部111係以後述之方法，決定預測方向X之移動向量編碼所使用之預測移動向量索引之值。

在步驟S104中，可變長度編碼部116係於預測方向X之移動向量編碼所使用之預測移動向量候選之預測移動向量索引分配與如第6圖所示之預測移動向量候選列表尺寸對應之位元列，進行可變長度編碼。

在本實施形態中，如第15圖(a)及第16圖(a)所示，對應於鄰接區塊A之預測移動向量索引之值是分配「0」。又，對於與鄰接區塊B對應之預測移動向量索引之值是分配「1」。又，對於與共置區塊對應之預測移動向量索引之值是分配「2」。又，對於與鄰接區塊C對應之預測移動向量索引之值是分配「3」。又，對於與鄰接區塊D對應之預測移動向量索引之值是分配「4」。

此外，預測移動向量索引之值之分配方式未必要限於此例。例如，可變長度編碼部116係於使用後述之之方法而追加有零候選等之時候，對原來的預測移動向量候選分配小的值，對零候選分配大的值。即，可變長度編碼部116亦不妨優先對原來的預測移動向量候選分配值小之預測移動向量區塊索引。

又，預測移動向量候選未必限定於鄰接區塊A、B、C、D之位置。例如亦可將位於左下邊鄰接區塊D之上之鄰接區塊等作為預測移動向量候選使用。又，未必要將全部的鄰接區塊作為預測移動向量候選使用。例如亦可只有鄰接區塊A、B作為預測移動向量候選使用。或，倘若鄰接區塊D為不可預測候選，亦可構成為使用鄰接區塊A等按序掃描鄰接區塊者，亦無妨。

又，在本實施形態中，在第14圖之步驟S104中，可變長度編碼部116係將預測移動向量索引附加於位元流，但未必要將預測移動向量索引附加在位元流。例如，可變長度編碼部116係於預測移動向量候選列表尺寸為1時，亦可不將預測移動向量索引附加在位元流。藉此，可減少預測移動向量索引之資訊量。

第17圖係顯示第14圖之步驟S102之詳細處理之流程圖。具體來說，第17圖係表示算出預測移動向量候選及預測移動向量候選列表尺寸之方法。以下針對第17圖予以說明。

在步驟S111中，預測移動向量候選算出部114係以後述之方法判斷預測區塊候選[N]是否為可預測候選。

在此，N為用以表示各預測區塊候選之索引值。在本實施形態中，N取0至4之數值。具體來說，

預測區塊候選[0]係分配第3圖之鄰接區塊A。又，預測區塊候選[1]係分配第3圖之鄰接區塊B。又，預測區塊候選[2]係分配共置區塊。又，預測區塊候選[3]係分配第3圖之鄰接區塊C。又，預測區塊候選[4]係分配第3圖之鄰接區塊D。

在步驟S112中，預測移動向量候選算出部114係使用上述式1、式2而由預測區塊候選[N]算出預測方向X之預測移動向量候選，追加至預測移動向量候選列表。

在步驟S113中，預測移動向量候選算出部114，如第15圖及第16圖所示，從預測移動向量候選列表搜尋不可預測候選及重複候選，且予以刪除。

在步驟S114中，預測移動向量候選算出部114係以後述之方法，將零候選追加至預測移動向量候選列表。在此，在追加零候選時，預測移動向量候選算出部114亦可進行預測移動向量索引之值之再分配，讓原有之預測移動向量候選優先分配值小之預測移動向量索引者。即，預測移動向量候選算出部114亦不妨進行預測移動向量索引之值之再分配，而將值大之預測移動向量索引分配於零候選者。藉此，可減少預測移動向量索引之編碼量。

在步驟S115中，預測移動向量候選算出部114係將追加零候選後之預測移動向量候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸。在第15圖及第16圖之例

中，藉後述之方法，預測方向0之預測移動向量候選數被算出是「4」，預測方向0之預測移動向量候選列表尺寸設定「4」。又，預測方向1之預測移動向量候選數被算出是「3」，預測方向1之預測移動向量候選列表尺寸設定「3」。

如此，當預測移動向量候選數未達最大預測移動向量候選數時，預測移動向量候選算出部114係追加零候選，藉此提昇編碼效率。

第18圖係顯示第17圖之步驟S111之詳細處理之流程圖。具體來說，第18圖係表示判斷預測區塊候選[N]是否為可預測候選之方法。以下針對第18圖進行說明。

在步驟S121中，預測移動向量候選算出部114係判斷預測區塊候選[N]是否為(1)以內預測所編碼之區塊、或(2)位於含有編碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、或(3)尚未進行編碼之區塊。

在此，如果步驟S121之判斷結果為真時(S121的是)，在步驟S122中，預測移動向量候選算出部114係將預測區塊候選[N]設定為不可預測候選。另一方面，如果步驟S121之判斷結果為偽時(S121之否)，在步驟S123中，預測移動向量候選算出部114係將預測區塊候選[N]設定為可預測候選。

第19圖係顯示第17圖之步驟S114之詳細處理之流程圖。具體來說，第19圖係表示追加零候選之方

法。以下針對第19圖予以說明。

在步驟S131中，預測移動向量候選算出部114係判斷預測移動向量候選數是否小於最大預測移動向量候選數。即，預測移動向量候選算出部114判斷預測移動向量候選數是否未達最大預測移動向量候選數。

在此，當步驟S131之判斷結果為真時(S131之是)，在步驟S132中，預測移動向量候選算出部114係判斷具有值為「0」之移動向量是否不是重複候選。在此，當步驟S132之判斷結果為真時(S132之是)，在步驟S133中，預測移動向量候選算出部114係於零候選分配預測移動向量索引之值，在預測移動向量候選列表追加零候選。進而，在步驟S134中，預測移動向量候選算出部114係於預測移動向量候選數加1。

另一方面，當步驟S131或步驟S132之判斷結果為偽時(S131或S132之否)，結束零候選追加處理。即，當預測移動向量候選數已達最大預測移動向量候選數時，或零候選成為重複候選時，就結束零候選追加處理。

第20圖係顯示第14圖之步驟S103之詳細處理之流程圖。具體來說，第20圖係顯示判斷與預測移動向量候選之選擇有關之處理。以下針對第20圖予以說明。

在步驟S141中，間預測控制部111對於初始化，在預測移動向量候選索引mvp_idx設定0，在最小差值移動向量設定值之最大值。

在步驟S142中，間預測控制部111係判斷預測移動向量候選索引mvp_idx之值是否小於預測移動向量候選數。即，間預測控制部111判斷是否已算出全部的預測移動向量候選之差值移動向量。

在此，如果還剩下預測移動向量候選時(S142之是)，在步驟S143中，間預測控制部111係由藉移動檢測所求出之移動向量(移動檢測結果向量)減去預測移動向量候選，算出差值移動向量。

在步驟S144中，間預測控制部111係判斷在步驟S143所求出之差值移動向量之值是否小於最小差值移動向量者。

在此，如果在步驟S144之判斷結果為真時(S144之是)，在步驟S145中，間預測控制部111係將最小差值移動向量及預測移動向量索引之值予以更新。另一方面，如果在步驟S144之判斷結果為偽時(步驟S144之否)，間預測控制部111不將最小差值移動向量及預測移動向量索引更新。

在步驟S146中，間預測控制部111係於預測移動向量候選索引之值加1予以更新，回到步驟S142，判斷是否有下一個預測移動向量候選。

另一方面，如果在步驟S142中判斷對全部的預

測移動向量候選已算出差值移動向量時(在步驟S142之否)，在步驟S147中，間預測控制部111確定最後所設定之最小差值移動向量及預測移動向量索引。

如此，依本實施形態之動態圖像編碼裝置100，可將靜止領域用之預測移動向量追加至預測移動向量候選列表，藉此可提昇編碼效率。更具體來說，動態圖像編碼裝置100係於預測移動向量候選數未達最大預測移動向量候選數時，追加具有其值為「0」之移動向量之零候選，作為預測移動向量候選，藉此可提昇編碼效率。

此外，在本實施形態中顯示了將具有其值為「0」之移動向量之零候選作為靜止領域用之移動向量，而追加至預測移動向量候選之例，但並不限於此。

例如，動態圖像編碼裝置100為了考慮影像攝影時微小的相機振動等，乃將移動向量(0,1)等比其值為「0」之移動向量(0,0)稍微大一點之值或稍微小一點之值追加到預測移動向量候選，亦無妨。

又，動態圖像編碼裝置100亦不妨在序列、圖片或切片之標頭等附加補償參數(OffsetX,OffsetY)等，將移動向量(OffsetX, OffsetY)追加至預測移動向量候選。

又，動態圖像編碼裝置100例如在作成預測移動向量候選列表時，如第21圖(a)所示，對於預測移動

向量候選列表上之全部的預測移動向量候選之初始值先設定值為「0」之移動向量(0,0)，亦無妨。此時，動態圖像編碼裝置100係於算出預測移動向量候選，追加至預測移動向量候選列表時，致使初始值之移動向量(0,0)會被改寫。又，動態圖像編碼裝置100係於將所算出之預測移動向量候選追加至預測移動向量候選列表之前，進行預測移動向量候選是否為不可預測候選或重複候選之判斷。藉此，當有不可預測候選或重複候選時，例如第21圖(b)所示，在預測移動向量候選列表剩下初始值之移動向量(0,0)。藉如此方法，亦可追加零候選，作為預測移動向量候選。

又，在本實施形態中是顯示了由編碼對象區塊之鄰接區塊產生預測移動向量候選，進行編碼對象區塊之移動向量之編碼之預測移動向量指定模式之例，但未必限於此。例如，使用直接模式或跳越模式。在直接模式或跳越模式中，由如第15圖(b)及第16圖(b)所示之所作成之預測移動向量候選，選擇預測移動向量，將所選擇之預測移動向量作為移動向量，直接產生預測圖像，藉此不將差值移動向量附加於位元流，亦無妨。

(實施形態2)

本實施形態為上述實施形態1之動態圖像編碼裝置之變形例。具體說明實施形態2之動態圖像編碼

裝置如下。

第22圖係顯示實施形態2之動態圖像編碼裝置200之構成方塊圖。該動態圖像編碼裝置200係將圖像依每區塊進行編碼，而產生位元流。動態圖像編碼裝置200包含有預測移動向量候選導出部210、預測控制部220及編碼部230。

預測移動向量候選導出部210係對應於上述實施形態1中之預測移動向量候選算出部114。預測移動向量候選導出部210係導出預測移動向量候選。接著，預測移動向量候選導出部210，例如產生在所導出之各預測移動向量候選對應有用以界定該預測移動向量候選之索引(以下稱為「預測移動向量索引」)之預測移動向量候選列表。

預測移動向量候選係指在編碼對象區塊之編碼所使用之移動向量之候選。

如第22圖所示，預測移動向量候選導出部210具有第1導出部211及第2導出部212。

第1導出部211係根據已於與編碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之編碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選。接著，第1導出部211例如將如此導出之第1預測移動向量候選對應於預測移動向量索引，並登錄於預測移動向量候選列表。

空間性鄰接之區塊係指含有編碼對象區塊之圖片內之區塊，且為鄰接於編碼對象區塊之區塊。具

體來說，空間性鄰接之區塊例如為第3圖所示之鄰接區塊A~D。

時間性鄰接之區塊係指與含有編碼對象區塊之圖片不同之圖片所含之區塊，且為與編碼對象區塊對應之區塊。具體來說，時間性鄰接之區塊例如為共置區塊。

此外，時間性鄰接之區塊未必一定是與編碼對象區塊相同位置之區塊(共置區塊)。例如時間性鄰接之區塊亦可為鄰接於共置區塊之區塊。

此外，第1導出部211例如亦可導出在與編碼對象區塊空間性鄰接之區塊之中除不可預測區塊以外之區塊之編碼所使用之移動向量，作為第1預測移動向量候選。不可預測區塊係指業以內預測編碼之區塊、位於含有編碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、或尚未進行編碼之區塊。藉此，第1導出部211為了得到預測移動向量候選，而由適當的區塊導出第1預測移動向量候選。

第2導出部212係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。已事先訂定之向量，如實施形態1所示，亦可為零向量。藉此，第2導出部212就能導出具有靜止領域用之移動向量之預測移動向量候選。因此，動態圖像編碼裝置200係於編碼對象區塊為靜止領域時，就能提昇編碼效率。此外，已事先訂定之向量未必要是零向量。

進而，第2導出部212，例如將如此導出之第2預測移動向量候選對應於預測移動向量索引，且登錄於預測移動向量候選列表。此時，第2導出部212係與實施形態1同樣，亦可將第2預測移動向量候選登錄於預測移動向量候選列表，俾於第1預測移動向量候選分配其值比第2預測移動向量候選小之預測移動向量索引者。藉此，動態圖像編碼裝置200係於選擇第1預測移動向量候選作為編碼所使用之預測移動向量候選之可能性，較第2預測移動向量候選更高時，可減少編碼量，可提昇編碼效率。

預測控制部220係由所導出之第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在編碼對象區塊之編碼所使用之預測移動向量候選。即，預測控制部220係由預測移動向量候選列表，選擇在編碼對象區塊之編碼所使用之預測移動向量候選。

編碼部230係將用以界定所選擇之預測移動向量候選之索引(預測移動向量索引)附加在位元流。例如，編碼部230係使用所導出之第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數的和值(預測移動向量候選數)，將預測移動向量索引進行編碼，且將已編碼之預測移動向量索引附加在位元流。

其次，針對如上構成之動態圖像編碼裝置200之各種動作予以說明。

第23圖係顯示實施形態2之動態圖像編碼裝置

200之處理動作之流程圖。

首先，第1導出部211係導出第1預測移動向量候選(S201)。接著，第2導出部212係導出第2預測移動向量候選(S202)。

接著，預測控制部220係由第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在編碼對象區塊之編碼所使用之預測移動向量(S203)。例如預測控制部220係與實施形態1同樣，由預測移動向量候選列表選擇預測移動向量差值移動向量成為最小之預測移動向量。

最後，編碼部230係將用以界定所選擇之預測移動向量候選之索引附加在位元流(S204)。

如上，依本實施形態之動態圖像編碼裝置200，可導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。因此，動態圖像編碼裝置200可導出具有如靜止領域用之移動向量等之第2預測移動向量候選。即，動態圖像編碼裝置200可將具有將已事先訂定之動作之編碼對象區塊有效率地進行編碼，能提昇編碼效率。

此外，動態圖像編碼裝置200係與上述實施形態1同樣，在作成預測移動向量候選列表之際，可先設定好第2預測移動向量候選，作為預測移動向量候選列表上之全部的預測移動向量候選之初始值，亦無妨。此時，預測移動向量候選導出部210構成較為第

1預測移動向量候選更先導出第2預測移動向量候選者。藉如此方法，將第2預測移動向量候選當作為預測移動向量候選者亦可。

(實施形態3)

第24圖係顯示實施形態3之動態圖像解碼裝置300之構成方塊圖。

動態圖像解碼裝置300，如第24圖所示，包含有：可變長度解碼部301、反量化部302、反正交變換部303、加法部304、區塊記憶體305、框記憶體306、內預測部307、間預測部308、間預測控制部309、開關310、預測移動向量候選算出部311、及colPic記憶體312。

可變長度解碼部301係對所輸入之位元流，進行可變長度解碼處理，產生圖片型式資訊、預測方向旗標、量化係數及差值移動向量。又，可變長度解碼部301使用由預測移動向量候選算出部311所取得之預測移動向量候選數，進行預測移動向量索引之可變長度解碼處理。

反量化部302係對藉可變長度解碼處理所得到之量化係數進行反量化處理。反正交變換部303係將已藉反量化處理而所得到之正交變換係數進行由頻率區域到圖像區域之變換，藉此產生預測誤差資料。區塊記憶體305係將使預測誤差資料與預測圖像資料相加而所產生之圖像資料以區塊單位保存。框

記憶體306係將圖像資料以框單位保存。

內預測部307係使用區塊記憶體305所保存之區塊單位之圖像資料進行內預測，而產生解碼對象區塊之預測圖像資料。間預測部308係使用框記憶體306所保存之框單位之圖像資料進行間預測，產生解碼對象區塊之預測圖像資料。

開關310係於解碼對象區塊已進行內預測解碼時，將藉內預測部307所產生之內預測圖像資料作為解碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至加法部304。另一方面，開關310係於解碼對象區塊進行間預測解碼時，將藉間預測部308所產生之間預測圖像資料作為解碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至加法部304。

預測移動向量候選算出部311係使用解碼對象區塊之鄰接區塊之移動向量等及colPic記憶體312所儲存之共置區塊之移動向量等之colPic資訊，以後述之方法，導出預測移動向量指定模式之預測移動向量候選及預測移動向量候選數。又，預測移動向量候選算出部311係對於所導出之各預測移動向量候選，分配預測移動向量索引之值。進而，預測移動向量候選算出部311係將所導出之預測移動向量候選及預測移動向量索引傳送至間預測控制部309。又，預測移動向量候選算出部311係將所算出之預測移動向量候選數傳送至可變長度解碼部301。

間預測控制部309係根據已解碼之預測移動向量索引，由預測移動向量候選選擇間預測所使用之預測移動向量。接著，間預測控制部309係由預測移動向量及差值移動向量，算出解碼對象區塊之移動向量。接著，間預測控制部309係使用所算出之移動向量，在間預測部308產生間預測圖像。又，間預測控制部309係將含有解碼對象區塊之移動向量等之colPic資訊轉送至colPic記憶體312。

最後，加法部304係將預測圖像資料與預測誤差資料相加，而產生解碼圖像資料。

第25圖係顯示實施形態3之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

在步驟S301中，可變長度解碼部301係將預測方向旗標及參考圖片索引進行解碼。接著，因應已進行解碼之預測方向旗標，決定預測方向X之值，進行以下的步驟S302~步驟S305之處理。

在步驟S302中，預測移動向量候選算出部311係以與第14圖之步驟S102同樣的方法，由解碼對象區塊之鄰接區塊及共置區塊導出預測移動向量候選。又，預測移動向量候選算出部311係追加零候選，算出預測移動向量候選列表尺寸。

在步驟S303中，可變長度解碼部301係使用所算出之預測移動向量候選列表尺寸，將位元流中之預測移動向量索引進行可變長度解碼。在步驟S304

中，間預測控制部309係於已解碼之預測移動向量索引所示之預測移動向量候選加上已解碼之差值移動向量，算出移動向量。接著，間預測控制部309係使用所算出之移動向量，在間預測部308產生間預測圖像。

此外，當在步驟S302所算出之預測移動向量候選列表尺寸為「1」時，預測移動向量索引不經解碼而被推定為0，亦無妨。

如此，依本實施形態之動態圖像解碼裝置300，藉於預測移動向量候選列表追加靜止領域用之預測移動向量，就能將已提昇編碼效率之位元流適當地解碼。更具體來說，動態圖像解碼裝置300係於預測移動向量候選數未達最大預測移動向量候選數時，將具有其值為「0」之移動向量之零候選，作為預測移動向量候選予以追加，就能將已提昇編碼效率之位元流適當地解碼。

此外，在本實施形態中，動態圖像解碼裝置300係於預測移動向量候選數未達可預測候選數時，將具有新的預測移動向量之新候選作為預測移動向量予以追加，但並不限於此。例如，與上述實施形態1同樣，動態圖像解碼裝置300係於作成預測移動向量候選列表之際，如第21圖(a)所示，對於預測移動向量候選列表上之全部的預測移動向量候選之初始值，設定為其值為「0」之移動向量(0,0)，亦無妨。

(實施形態4)

本實施形態係上述實施形態3之動態圖像解碼裝置之變形例。以下，具體說明實施形態4之動態圖像解碼裝置。

第26圖係顯示實施形態4之動態圖像解碼裝置400之構成方塊圖。該動態圖像解碼裝置400例如將藉實施形態2之動態圖像編碼裝置200所產生之包含於位元流之編碼圖像依每區塊進行解碼。

如第26圖所示，動態圖像解碼裝置400包含有預測移動向量候選導出部410、解碼部420及預測控制部430。

預測移動向量候選導出部410係對應於上述實施形態3中之預測移動向量候選算出部311。預測移動向量候選導出部410係導出預測移動向量候選。接著，預測移動向量候選導出部410，例如產生在所導出之各預測移動向量候選對應有用以界定該預測移動向量候選之索引(預測移動向量索引)之預測移動向量候選列表。

如第26圖所示，預測移動向量候選導出部410具有第1導出部411及第2導出部412。

第1導出部411係與實施形態2之第1導出部211同樣，導出第1預測移動向量候選。具體來說，例如第1導出部411係根據在對解碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之解碼所使用之移動向量，導出第1

預測移動向量候選。接著，第1導出部411例如將如此導出之第1預測移動向量候選對應於預測移動向量索引，並登錄於預測移動向量候選列表。

第2導出部412係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。具體來說，第2導出部412係與實施形態2之第2導出部212同樣地導出第2預測移動向量候選。接著，第2導出部412，例如將如此導出之第2預測移動向量候選對應於預測移動向量索引，並登錄於預測移動向量候選列表。

已事先訂定之向量，如上述實施形態1所示，亦可為零向量。藉此，第2導出部412能導出具有靜止領域用之移動向量之預測移動向量候選。因此，動態圖像解碼裝置400可將已提昇編碼效率之位元流適當地進行解碼。

解碼部420係由位元流取得用以界定預測移動向量候選之索引。例如，解碼部420係使用所導出之第1預測移動向量候選之數及第2預測移動向量候選之數之和值(預測移動向量候選數)，而將附加在位元流之已編碼之預測移動向量索引進行解碼，藉此取得預測移動向量索引。

預測控制部430係根據所取得之索引，由所導出之第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在解碼對象區塊之解碼所使用之預測移動

向量候選。即，預測控制部430係由預測移動向量候選列表，選擇在解碼對象區塊之解碼所使用之預測移動向量候選。

其次，針對如上構成之動態圖像解碼裝置400之各種動作予以說明。

第27圖係顯示實施形態4之動態圖像解碼裝置400之處理動作之流程圖。

首先，第1導出部411係導出第1預測移動向量候選(S401)。接著，第2導出部412係導出第2預測移動向量候選(S402)。再者，解碼部420係由位元流取得預測移動向量索引(S403)。

最後，預測控制部430係根據所取得之索引，由第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在解碼對象區塊之解碼所使用之預測移動向量(S404)。

如上，依本實施形態之動態圖像解碼裝置400，可導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。因此，動態圖像解碼裝置400可導出具有如靜止領域用之移動向量等之第2預測移動向量候選。即，動態圖像解碼裝置400可對已將具有將已事先訂定之動作之區塊有效率地進行編碼之圖像適當地進行解碼，能將已提昇編碼效率之位元流適當地進行解碼。

此外，動態圖像解碼裝置400係與上述實施形態

2 同樣，在作成預測移動向量候選列表之際，對於預測移動向量候選列表上之全部的預測移動向量候選之初始值，先設定好第2預測移動向量候選，亦無妨。此時，預測移動向量候選導出部410可較第1預測移動向量候選更先導出第2預測移動向量候選者。藉如此方法，就也能將第2預測移動向量候選作為預測移動向量候選。

(實施形態5)

在本實施形態中，針對與實施形態1不同之預測移動向量候選列表尺寸之導出方法進行詳細說明。

在上述預測移動向量指定模式中，在將預測移動向量索引進行編碼或解碼時所使用之預測移動向量候選列表尺寸設定預測移動向量候選數。該預測移動向量候選數係於使用含有共置區塊等之參考圖片資訊，將不可預測候選或重複候選刪除後而所得到者。為此，當在動態圖像編碼裝置與動態圖像解碼裝置對於預測移動向量候選數發生了不一致之情況等之時候，在動態圖像編碼裝置與動態圖像解碼裝置於分配至預測移動向量索引之位元列發生不一致。結果動態圖像解碼裝置會有不能正確地將位元流進行解碼之情況。

例如，當藉傳送路等所發生之封包漏失等而有作為共置區塊予以參考之參考圖片之資訊有所漏失時，造成共置區塊之移動向量或參考圖片索引不

明。為此，由共置區塊所產生之預測移動向量候選之資訊變成不明。在如此情況下，變成在解碼時不能由預測移動向量候選正確地刪除不可預測候選或重複候選。結果動態圖像解碼裝置不能正確地求出預測移動向量候選列表尺寸，不能正常地將預測移動向量索引進行解碼。

對此，在本實施形態說明之預測移動向量候選列表尺寸之導出方法係以不依賴含有共置區塊等之參考圖片資訊之方法，算出在將預測移動向量索引進行編碼或解碼時使用之預測移動向量候選列表尺寸。藉此，動態圖像編碼裝置能提高位元流之抗錯性。

第28圖係顯示實施形態5之動態圖像編碼裝置500之構成方塊圖。

動態圖像編碼裝置500，如第28圖所示，包含有減法部501、正交變換部502、量化部503、反量化部504、反正交變換部505、加法部506、區塊記憶體507、框記憶體508、內預測部509、間預測部510、間預測控制部511、圖片型式決定部512、開關513、預測移動向量候選算出部514、colPic記憶體515、及可變長度編碼部516。

減法部501係依每區塊由輸入圖像列所含之輸入圖像資料減去預測圖像資料，產生預測誤差資料。正交變換部502係對所產生之預測誤差資料，進

行由圖像區域變換成頻率區域之變換。量化部503係將已變換成頻率區域之預測誤差資料進行量化處理。

反量化部504係對業以量化部503進行量化處理之預測誤差資料進行反量化處理。反正交變換部505係對業經反量化處理之預測誤差資料，進行由頻率區域變換至圖像區域之變換。

加法部506係於每編碼對象區塊將預測圖像資料與藉反正交變換部505進行反量化處理之預測誤差資料相加，而產生再構成圖像資料。在區塊記憶體507將再構成圖像資料以區塊單位予以保存。框記憶體508係將再構成圖像資料以框單位予以保存。

圖片型式決定部512係決定是否以I圖片、B圖片、P圖片之任一種圖片型式而將輸入圖像資料進行編碼。接著，圖片型式決定部512產生圖片型式資訊。內預測部509係使用區塊記憶體507所保存之區塊單位之再構成圖像資料進行內預測，而產生編碼對象區塊之內預測圖像資料。間預測部510係使用框記憶體508所保存之框單位之再構成圖像資料與藉移動檢測等所導出之移動向量進行間預測，產生編碼對象區塊之間預測圖像資料。

開關513係於編碼對象區塊進行內預測編碼時，將藉內預測部509所產生之內預測圖像資料作為編碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至減法部501

及加法部506。另一方面，開關513係於編碼對象區塊進行間預測編碼時，將藉間預測部510所產生之間預測圖像資料作為編碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至減法部501及加法部506。

預測移動向量候選算出部514係使用編碼對象區塊之鄰接區塊之移動向量等及colPic記憶體515所儲存之共置區塊之移動向量等之colPic資訊，導出預測移動向量指定模式之預測移動向量候選。進而，預測移動向量候選算出部514係以後述的方法算出可預測候選數。又，預測移動向量候選算出部514係對所導出之預測移動向量候選分配預測移動向量索引之值。接著，預測移動向量候選算出部514係將預測移動向量候選及預測移動向量索引傳送至間預測控制部511。又，預測移動向量候選算出部514係將所算出之可預測候選數傳送至可變長度編碼部516。

間預測控制部511係控制間預測部510，以使之使用藉移動檢測所導出之移動向量而產生之間預測圖像，進行間預測編碼者。又，間預測控制部511係以後述之方法選擇最適於間預測編碼所使用之移動向量之編碼處理之預測移動向量候選。接著，間預測控制部511係將與所選擇之預測移動向量候選對應之預測移動向量索引與預測之誤差資訊(差值移動向量)傳送至可變長度編碼部516。進而，間預

測控制部 511 係將含有編碼對象區塊之移動向量等之 colPic 資訊轉送至 colPic 記憶體 515。

可變長度編碼部 516 係對業經量化處理之預測誤差資料、預測方向旗標、圖片型式資訊及差值移動向量進行可變長度編碼，而產生位元流。又，可變長度編碼部 516 係將可預測候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸。又，可變長度編碼部 516 係於在移動向量編碼所使用之預測移動向量索引分配與預測移動向量候選列表尺寸對應之位元列，進行可變長度編碼。

第 29 圖係顯示實施形態 5 之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

在步驟 S501 中，間預測控制部 511 係藉移動檢測，決定編碼對象區塊之預測方向、參考圖片索引及移動向量。在此，在移動檢測上，例如算出編碼圖片內之編碼對象區塊與參考圖片內之區塊之差值，決定差值最小之參考圖片內之區塊，作為參考區塊。接著，使用求取移動向量之方法等，而由編碼對象區塊位置與參考區塊位置求出移動向量。又，間預測控制部 511 係對預測方向 0 與預測方向 1 之參考圖片，分別進行移動檢測，以例如 R-D 最佳模型之下列式子等算出是要選擇預測方向 0 或預測方向 1 或雙向預測者。

$$Cost = D + \lambda \times R \quad \dots(\text{式 } 3)$$

在式3中， D 表示編碼變形，採用利用以某移動向量所產生之預測圖像而將編碼對象區塊進行編碼及解碼而所得到之像素值與編碼對象區塊之原像素值間之差值絕對值之和值等等。又， R 表示發生編碼量，使用將在產生預測圖像上所採用之移動向量進行編碼時所需要之編碼量等。又， λ 表示拉格朗(Lagrange)之未定乘數。

在步驟S502中，預測移動向量候選算出部514係由編碼對象區塊之鄰接區塊及共置區塊導出預測移動向量候選。又，預測移動向量候選算出部114係以後述之方法算出預測移動向量候選列表尺寸。

例如，在如第3圖般之形態中，預測移動向量候選算出部514係對於編碼對象區塊之預測移動向量候選，例如是選擇鄰接區塊A、B、C及D所具有之移動向量。進而，預測移動向量候選算出部514係由共置區塊之移動向量算出具有藉時間預測模式所算出之移動向量等，作為預測移動向量候選。

預測移動向量候選算出部514，如第30圖(a)及第31圖(a)所示，對預測方向0及預測方向1之預測移動向量候選分配預測移動向量索引。接著，預測移動向量候選算出部514係以後述之方法，進行不可預測候選及重複候選之刪除、及新候選之追加，算出如第30圖(b)及第31圖(b)所示之預測移動向量候選列表及預測移動向量候選列表尺寸。

預測移動向量索引係於值愈小而分配愈短之編碼。即，當預測移動向量索引之值小時，預測移動向量索引所需之資訊量愈少。另一方面，預測移動向量索引之值愈大，預測移動向量索引所需之資訊量愈多。因此，對於具有精度較高之預測移動向量之可能性高之預測移動向量候選分配值小之預測移動向量索引，編碼效率就會變高。

在此，預測移動向量候選算出部514，例如亦可就每一預測移動向量候選計算選作為預測移動向量之次數，對於其次數多之區塊，分配值小之預測移動向量索引。具體來說能考慮到，在鄰接區塊先界定所選擇之預測移動向量，當對象區塊進行編碼時，使相對於所界定之預測移動向量候選之預測移動向量索引之值變小。

此外，預測移動向量候選係於不具移動向量等之資訊時(諸如已藉內預測編碼之區塊時、位於圖片或切片境界之外之區塊時、或者是未進行編碼之區塊時)，不能利用在處理上。

在本實施形態中，不能當作為預測移動向量候選利用者係稱為不可預測候選。又，將可當作為預測移動向量候選利用者係稱為可預測候選。又，在多數預測移動向量候選中，將其值與其他任一預測移動向量一致之候選稱為重複候選。

在第3圖之型態中，鄰接區塊C係指已藉內預測

編碼之區塊，因此當作為不可預測候選。又，由鄰接區塊D所產生之預測方向0之預測移動向量 $sMvL0_D$ 係與由鄰接區塊A所產生之預測方向0之預測移動向量 $MvL0_A$ 之值一致，因此當作為重複候選。

在步驟S503中，間預測控制部511係以後述之方法，決定預測方向X之移動向量編碼所使用之預測移動向量索引之值。

在步驟S504中，可變長度編碼部516係於預測方向X之移動向量編碼所使用之預測移動向量候選之預測移動向量索引分配與如第6圖所示之預測移動向量候選列表尺寸對應之位元列，進行可變長度編碼。

在本實施形態中，如第30圖(a)及第31圖(a)所示，對應於鄰接區塊A之預測移動向量索引之值是分配「0」。又，對於與鄰接區塊B對應之預測移動向量索引之值是分配「1」。又，對於與共置區塊對應之預測移動向量索引之值是分配「2」。又，對於與鄰接區塊C對應之預測移動向量索引之值是分配「3」。又，對於與鄰接區塊D對應之預測移動向量索引之值是分配「4」。

此外，預測移動向量索引之值之分配方式未必要限於此例。例如，可變長度編碼部516係於使用實施形態1之方法或後述之之方法而追加有新候選等

之時候，亦可對原來的預測移動向量候選分配小的值，對新候選分配大的值。即，可變長度編碼部516優先對原來的預測移動向量候選分配值小之預測移動向量區塊索引，亦無妨。

又，預測移動向量候選未必限定於鄰接區塊A、B、C、D之位置。例如亦可將位於左下邊鄰接區塊D之上之鄰接區塊等作為預測移動向量候選使用。又，未必要將全部的鄰接區塊作為預測移動向量候選使用。例如亦可只有鄰接區塊A、B作為預測移動向量候選使用。或，倘若鄰接區塊D為不可預測候選，亦可構成為使用鄰接區塊A等按序掃描鄰接區塊者，亦無妨。

又，在本實施形態中，在第29圖之步驟S504中，可變長度編碼部516係將預測移動向量索引附加於位元流，但未必要將預測移動向量索引附加在位元流。例如，可變長度編碼部516係於預測移動向量候選列表尺寸為1時，亦可不將預測移動向量索引附加在位元流。藉此，可減少預測移動向量索引之資訊量。

第32圖係顯示第29圖之步驟S502之詳細處理之流程圖。具體來說，第32圖係表示算出預測移動向量候選及預測移動向量候選列表尺寸之方法。以下針對第32圖予以說明。

在步驟S511中，預測移動向量候選算出部514

係以後述之方法判斷預測區塊候選[N]是否為可預測候選。接著，預測移動向量候選算出部514係依照判斷結果而將可預測候選數予以更新。

在此，N為用以表示各預測區塊候選之索引值。在本實施形態中，N取0至4之數值。具體來說，預測區塊候選[0]係分配第3圖之鄰接區塊A。又，預測區塊候選[1]係分配第3圖之鄰接區塊B。又，預測區塊候選[2]係分配共置區塊。又，預測區塊候選[3]係分配第3圖之鄰接區塊C。又，預測區塊候選[4]係分配第3圖之鄰接區塊D。

在步驟S512中，預測移動向量候選算出部514係使用上述式1、式2而由預測區塊候選[N]算出預測方向X之預測移動向量候選，追加至預測移動向量候選列表。

在步驟S513中，預測移動向量候選算出部514，如第30圖及第31圖所示，從預測移動向量候選列表搜尋不可預測候選及重複候選，且予以刪除。

在步驟S514中，預測移動向量候選算出部514係以實施形態1所記載之方法或後述之方法，將新候選追加至預測移動向量候選列表。在此，在追加新候選時，預測移動向量候選算出部514亦可進行預測移動向量索引之值之再分配，讓原有之預測移動向量候選優先分配值小之預測移動向量索引者。即，預測移動向量候選算出部114亦可進行預測移動向

量索引之值之再分配，而將值大之預測移動向量索引分配於新候選者。藉此，可減少預測移動向量索引之編碼量。

在步驟S515中，預測移動向量候選算出部514係將在步驟S511所算出之可預測候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸。在第30圖及第31圖之例中，藉後述之方法，預測方向0之可預測候選數被算出是「4」，在預測方向0之預測移動向量候選列表尺寸設定為「4」。又，預測方向1之可預測候選數被算出是「4」，在預測方向1之預測移動向量候選列表尺寸設定為「4」。

此外，在步驟S514中之新候選係指以實施形態1所記載之方法予以追加之零候選，或以後述之方法，在預測移動向量候選數未達可預測候選數時，新追加至預測移動向量候選之候選。例如，新候選亦可為由第3圖中之位於左下邊鄰接區塊D之上之鄰接區塊所產生之預測移動向量。又，新候選亦可為例如由對應於共置區塊之鄰接區塊A、B、C、D之區塊所產生之預測移動向量。又，新候選亦可為例如由參考圖片之畫面全體或一定領域之移動向量之統計等所算出之預測移動向量。如此，當預測移動向量候選數未達可預測候選數時，預測移動向量候選算出部514係將新的預測移動向量作為新候選予以追加，藉此可提昇編碼效率。

第33圖係顯示第32圖之步驟S511之詳細處理之流程圖。具體來說，第33圖係表示判斷預測區塊候選[N]是否為可預測候選，將可預測候選數予以更新之方法。以下針對第33圖進行說明。

在步驟S521中，預測移動向量候選算出部514係判斷預測區塊候選[N]是否為(1)已藉內預測編碼之區塊、或(2)位於含有編碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、或(3)尚未進行編碼之區塊。

在此，如果步驟S521之判斷結果為真時(S521的是)，在步驟S522中，預測移動向量候選算出部514係將預測區塊候選[N]設定為不可預測候選。另一方面，如果步驟S521之判斷結果為偽時(S521之否)，在步驟S523中，預測移動向量候選算出部514係將預測區塊候選[N]設定為可預測候選。

在步驟S524中，預測移動向量候選算出部514係判斷預測區塊候選[N]是否為可預測候選或共置區塊候選。在此，步驟S524之判斷結果為真時(S524之是)，在步驟S525中，預測移動向量候選算出部514係於可預測候選數加1，將預測移動向量候選數予以更新。另一方面，當步驟S524之判斷結果為偽時(S524之否)，預測移動向量候選算出部514不將可預測候選數更新。

如此，當預測區塊候選為共置區塊時，預測移動向量候選算出部514不管共置區塊是不是可預測

候選或不可預測候選，都是在可預測候選數加1。藉此，即使因封包漏失等而致共置區塊之資訊有所遺失時，仍在動態圖像編碼裝置與動態圖像解碼裝置不會在可預測候選數發生不一致者。

該可預測候選數係於第32圖之步驟S515中，設定為預測移動向量候選列表尺寸。進而，在第29圖之S504中，預測移動向量候選列表尺寸係用以於預測移動向量索引之可變長度編碼。藉此，即使在含有共置區塊等之參考圖片資訊有漏失時，動態圖像編碼裝置500亦能產生可將預測移動向量索引正常地進行解碼之位元流者。

第34圖係顯示第32圖之步驟S514之詳細處理之流程圖。具體來說，第34圖係表示追加新候選之方法。以下針對第34圖予以說明。

在步驟S531中，預測移動向量候選算出部514係判斷預測移動向量候選數是否小於可預測候選數。即，預測移動向量候選算出部514判斷預測移動向量候選數是否未達可預測候選數。

在此，當步驟S531之判斷結果為真時(S531之是)，在步驟S532中，預測移動向量候選算出部514係判斷是否有作為預測移動向量而能追加至預測移動向量候選列表之新候選存在。在此，當步驟S532之判斷結果為真時(S532之是)，在步驟S533中，預測移動向量候選算出部514係於新候選分配預測移

動向量索引之值，在預測移動向量候選列表追加新候選。進而，在步驟S534中，預測移動向量候選算出部514係於預測移動向量候選數加1。

另一方面，當步驟S531或步驟S532之判斷結果為偽時(S531或S532之否)，結束新候選追加處理。即，當預測移動向量候選數已達可預測候選數時，或沒有新候選存在時，就結束新候選追加處理。

第35圖係顯示第29圖之步驟S503之詳細處理之流程圖。具體來說，第35圖係顯示判斷與預測移動向量候選之選擇有關之處理。以下針對第35圖予以說明。

在步驟S541中，間預測控制部511對於初始化，在預測移動向量候選索引mvp_idx設定0，在最小差值移動向量設定值之最大值。

在步驟S542中，間預測控制部511係判斷預測移動向量候選索引mvp_idx之值是否小於預測移動向量候選數。即，間預測控制部511判斷是否已算出全部的預測移動向量候選之差值移動向量。

在此，如果還剩下預測移動向量候選時(S542之是)，在步驟S543中，間預測控制部511係由藉移動檢測所求出之移動向量(移動檢測結果向量)減去預測移動向量候選，算出差值移動向量。

在步驟S544中，間預測控制部511係判斷在步驟S543所求出之差值移動向量之值是否小於最小差值

移動向量者。

在此，如果在步驟S544之判斷結果為真時(S544之是)，在步驟S545中，間預測控制部511係將最小差值移動向量及預測移動向量索引之值予以更新。另一方面，如果在步驟S544之判斷結果為偽時(步驟S544之否)，間預測控制部511不將最小差值移動向量及預測移動向量索引之值更新。

在步驟S546中，間預測控制部511係於預測移動向量候選索引之值加1予以更新，回到步驟S542，判斷是否有下一個預測移動向量候選。

另一方面，如果在步驟S542中判斷對全部的預測移動向量候選已算出差值移動向量時(在步驟S542之否)，在步驟S547中，間預測控制部511確定最後所設定之最小差值移動向量及預測移動向量索引。

如此，依本實施形態之動態圖像編碼裝置500，可藉不依賴於含有共置區塊等之參考圖片資訊之方法，算出在將預測移動向量索引進行編碼或解碼時使用之預測移動向量候選列表尺寸。藉此，動態圖像編碼裝置500能提高抗錯性。

更具體來說，本實施形態之動態圖像編碼裝置500不管共置區塊是不是可預測候選，只要預測區塊候選為共置區塊時，始終在可預測候選數加1。接著，動態圖像編碼裝置500使用照此算出之可預測候

選數，決定分配至預測移動向量索引之位元列。藉此，動態圖像編碼裝置500即使在漏失含有共置區塊之參考圖片資訊時，亦可產生可將預測移動向量索引正常地解碼之位元流。

又，本實施形態之動態圖像編碼裝置500係於預測移動向量候選數未達可預測候選數時，追加具有新的預測移動向量之新候選，作為預測移動向量候選，藉此可提昇編碼效率。

此外，在本實施形態中，動態圖像編碼裝置500不管共置區塊是否為可預測候選，只要預測區塊候選是共置區塊時，使用始終加1而所算出之可預測候選數，決定分配於預測移動向量索引之位元列，但不限於此。例如，動態圖像編碼裝置500係於例如第33圖之步驟S524中，亦可對於共置區塊以外之預測區塊候選，亦使用一定始終加1而所算出之可預測候選數，決定分配於預測移動向量索引之位元列。即，動態圖像編碼裝置500係使用固定在預測移動向量候選數之最大值N之預測移動向量候選列表尺寸，在預測移動向量索引分配位元列，亦無妨。即，將全部的預測區塊候選視為可預測候選，且將預測移動向量候選列表尺寸固定於預測移動向量候選數之最大值N，將預測移動向量索引進行編碼，亦無妨。

例如，在本實施形態中，由於預測移動向量候選數之最大值N為5(鄰接區塊A、鄰接區塊B、共置

區塊、鄰接區塊C、鄰接區塊D)，動態圖像編碼裝置500係始終在預測移動向量候選列表尺寸設定為5，將預測移動向量索引進行編碼，亦無妨。又，例如當預測移動向量候選數之最大值N為4(鄰接區塊A、鄰接區塊B、鄰接區塊C、鄰接區塊D)時，動態圖像編碼裝置500始終在預測移動向量候選列表尺寸設定為4，將預測移動向量索引進行編碼，亦無妨。

如此，動態圖像編碼裝置500係因應預測移動向量候選數之最大值，決定預測移動向量候選列表尺寸，亦無妨。藉此，動態圖像解碼裝置500之可變長度解碼部516便可產生不參考鄰接區塊或共置區塊之資訊而將位元流中之預測移動向量索引進行解碼之位元流，可減少可變長度解碼部516之處理量。

又，在本實施形態中是顯示了由編碼對象區塊之鄰接區塊產生預測移動向量候選，進行編碼對象區塊之移動向量之編碼之預測移動向量指定模式之例，但未必限於此。例如，亦可使用直接模式或跳越模式。在直接模式或跳越模式中，由如第30圖(b)及第31圖(b)所示之所作成之預測移動向量候選，選擇預測移動向量，將所選擇之預測移動向量作為移動向量，直接產生預測圖像，藉此不將差值移動向量附加於位元流，亦無妨。

(實施形態6)

本實施形態係上述之實施形態5之動態圖像編

碼裝置之變形例。以下具體說明實施形態6之動態圖像編碼裝置。

第36圖係顯示實施形態6之動態圖像編碼裝置600之構成方塊圖。該動態圖像編碼裝置600係將圖像依每區塊進行編碼，而產生位元流。動態圖像編碼裝置600包含有預測移動向量候選導出部610、預測控制部620及編碼部630。

預測移動向量候選導出部610係對應於上述實施形態5中之預測移動向量候選算出部514。預測移動向量候選導出部610係導出預測移動向量候選。接著，預測移動向量候選導出部610，例如產生在所導出之各預測移動向量候選對應有用以界定該預測移動向量候選之索引之預測移動向量候選列表。

如第36圖所示，預測移動向量候選導出部610具有決定部611、第1導出部612、界定部613、判斷部614及第2導出部615。

決定部611係決定預測移動向量候選之最大數。即，決定部611係決定預測區塊候選數之最大數N。

例如，決定部611係根據輸入圖像列(順序、圖片、切片或區塊等)之特徵，決定預測移動向量候選之最大數。又例如，決定部611亦可將已事先訂定之數決定為預測移動向量候選之最大數。

第1導出部612係根據在對編碼對象區塊空間性

或時間性鄰接之區塊之編碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選。在此，第1導出部612係於使第1預測移動向量候選之數不超過最大數之狀態下導出第1預測移動向量候選。接著，第1導出部612例如將如此導出之第1預測移動向量候選對應於預測移動向量索引，並登錄於預測移動向量候選列表。

此外，第1導出部612例如亦可導出在與編碼對象區塊空間性鄰接之區塊之中除不可預測候選之區塊以外之區塊之編碼所使用之移動向量，作為第1預測移動向量候選。不可預測候選之區塊係指業以內預測進行編碼之區塊、位於含有編碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、或尚未進行編碼之區塊。藉此，為得到預測移動向量候選，而由適當的區塊導出第1預測移動向量候選。

界定部613係於已導出多數第1預測移動向量候選時，界定移動向量與其他的第1預測移動向量候選重複之第1預測移動向量候選(重複候選)。接著，界定部613係由預測移動向量候選列表刪除所界定之重複候選。

判斷部614係判斷第1預測移動向量候選之數是否小於已決定之最大數。在此，判斷部614係判斷除所界定之重複的第1預測移動向量候選以外之第1預測移動向量候選之數是否小於所決定之最大數。

第2導出部615係於判斷第1預測移動向量候選

之數小於所決定之最大數時，導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。具體來說，第2導出部615係將第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值不超過最大數，而導出第2預測移動向量候選。在此，第2導出部615係使除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值不超過最大數，而導出第2預測移動向量候選。

已事先訂定之向量，例如與上述實施形態1同樣，亦可為零向量。又，已事先訂定之向量不一定是零向量。

接著，第2導出部615例如將如此導出之第2預測移動向量候選對應於預測移動向量索引，並登錄於預測移動向量候選列表。此時，第2導出部615亦可對第1預測移動向量候選分配比第2預測移動向量候選小之值之預測移動向量索引，將第2預測移動向量候選登錄於預測移動向量候選列表。藉此，動態圖像編碼裝置600係於比起第2預測移動向量候選而選擇第1預測移動向量候選作為在編碼所使用之預測移動向量候選之可能性較高時，可減少編碼量，可提昇編碼效率。

此外，第2導出部615未必要使第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值與所決定之最大數一致，而導出第2預測移動向量候選。

當第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值小於所決定之最大數時，例如亦可有預測移動向量候選不對應之預測移動向量索引之值存在。

預測控制部620係由第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在編碼對象區塊之編碼所使用之預測移動向量候選。即，預測控制部620係由預測移動向量候選列表，選擇在編碼對象區塊之編碼所使用之預測移動向量。

編碼部630係使用所決定之最大數而將用以界定所選擇之預測移動向量候選之索引(預測移動向量索引)進行編碼。具體來說，編碼部630，如第6圖所示，將已分配於所選擇之預測移動向量候選之索引值之位元列進行可變長度編碼。進而，編碼部630係將業已編碼之索引附加在位元流。

在此，編碼部630進而亦可將顯示藉決定部611所決定之最大數之資訊附加在位元流。具體來說，編碼部630亦可將顯示最大數之資訊寫入諸如切片標頭等。藉此，可以適當的單位切換最大數，可提昇編碼效率。

此外，編碼部630未必要將顯示最大數之資訊附加於位元流。例如，當最大數已藉規格所決定時，或最大數與既定值相同等時候，編碼部630亦可不將顯示最大數之資訊附加在位元流。

其次，針對如上構成之動態圖像編碼裝置600之各種動作予以說明。

第37圖係顯示實施形態6之圖像編碼裝置600之處理動作之流程圖。

首先，決定部611係決定預測移動向量候選之最大數(S601)。第1導出部612係導出第1預測移動向量候選(S602)。界定部613係於導出了多數第1預測移動向量候選時，界定移動向量與其他的第1預測移動向量候選重複之第1預測移動向量候選(重複候選)(S603)。

判斷部614係判斷除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數是否小於所決定之最大數(S604)。在此，當判斷除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數小於所決定之最大數時(S604之是)，第2導出部615係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選(S605)。另一方面，當未判斷除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數小於所決定之最大數時(S604之否)，第2導出部615不導出第2預測移動向量候選。其等步驟S604及步驟S605係相當於實施形態5中之步驟S514。

預測控制部620係由第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在編碼對象區塊之編碼所使用之預測移動向量候選(S606)。例如預測控制部620係與實施形態1同樣，由預測移動向量候選

列表選擇差值移動向量成為最小之預測移動向量候選。

編碼部630係使用所決定之最大數，將用以界定所選擇之預測移動向量候選之索引進行編碼(S607)。進而，編碼部630係將業已編碼之索引附加在位元流。

如上，依本實施形態之動態圖像編碼裝置600，可導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。因此，動態圖像編碼裝置600可導出具有例如靜止領域用之移動向量等之預測移動向量候選，作為第2預測移動向量候選。即，動態圖像編碼裝置600可將具有將已事先訂定之動作之編碼對象區塊有效率地進行編碼者。

進而，依本實施形態之動態圖像編碼裝置600，可使用所決定之最大數而將用以界定預測移動向量候選之索引進行編碼。即，可在不依賴實際導出之預測移動向量候選之數之狀態下，而將索引進行編碼。因此，即使在漏失了在導出預測移動向量候選時所需之資訊(例如共置區塊等之資訊)時，亦可在解碼側將索引進行解碼，可提昇抗錯性。又，在解碼側，可在不依賴實際導出之預測移動向量候選之數量之狀態下將索引進行解碼。即，在解碼側，無須等待預測移動向量候選之導出處理，即可進行索引之解碼處理。即，可產生使預測移動向量候選之

導出處理與索引之解碼處理能並列進行之位元流。

進而，依本實施形態之動態圖像編碼裝置600，當判斷為第1預測移動向量候選之數小於最大數時，可導出第2預測移動向量候選。因此，可在不超過最大數之範圍內將預測移動向量候選之數增加，可提昇編碼效率。

又，依本實施形態之動態圖像編碼裝置600，可因應除重複的第1預測移動向量候選以外之第1預測移動向量候選之數而導出第2預測移動向量候選。結果，可將第2預測移動向量候選之數增加，可增加能作為預測移動向量候選而所選擇之移動向量之種類。因此能進一步提昇編碼效率。

此外，在本實施形態中，動態圖像編碼裝置600具有界定部613，但未必要具備界定部613。即，在第37圖所示之流程中未必要含有步驟S603。在如此情況下，動態圖像編碼裝置600亦可使用所決定之最大數而將用以界定預測移動向量候選之索引進行編碼，因此可提昇抗錯性。

又，在本實施形態中，如第37圖所示，在第1導出部612導出了第1預測移動向量候選之後界定部613界定了重複候選，但未必要照此按順序進行處理。例如，第1導出部612係於導出第1預測移動向量候選之過程中，亦可界定重複候選，使所界定之重複候選不包括在第1預測移動向量候選，而導出第1

預測移動向量候選。即，第1導出部612亦可導出移動向量之組合不與已經導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選，作為第1預測移動向量候選。更具體來說，例如當已導出了根據左邊鄰接區塊之預測移動向量候選作為第1預測移動向量候選時，只要根據上邊鄰接區塊之預測移動向量候選不與根據左邊鄰接區塊之預測移動向量候選重複時，第1導出部612亦可導出根據上邊鄰接區塊之預測移動向量候選作為第1預測移動向量候選。藉此，第1導出部612可由第1預測移動向量候選排除移動向量與已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選。結果動態圖像編碼裝置600可使第2預測移動向量候選之數增加，可增加能選擇作為預測移動向量候選之移動向量的種類。因此，可進一步提昇編碼效率者。

(實施形態7)

在本實施形態中，針對與實施形態2不同之預測移動向量區塊候選列表尺寸之導出方法進行詳細說明。

第38圖係顯示實施形態7之動態圖像解碼裝置700之構成方塊圖。

該動態圖像解碼裝置700，如第38圖所示，包含有：可變長度解碼部701、反量化部702、反正交變換部703、加法部704、區塊記憶體705、框記憶體

706、內預測部707、間預測部308、間預測控制部709、開關710、預測移動向量區塊候選算出部711、及colPic記憶體712。

可變長度解碼部701係對所輸入之位元流，進行可變長度解碼處理，產生圖片型式資訊、預測方向旗標、量化係數及差值移動向量。又，可變長度解碼部701係使用後述之可預測候選數，進行預測移動向量索引之可變長度解碼處理。

反量化部702係對已藉可變長度解碼處理所得到之量化係數進行反量化處理。反正交變換部703係將已藉反量化處理而所得到之正交變換係數進行由頻率區域到圖像區域之變換，藉此產生預測誤差資料。區塊記憶體705係將使預測誤差資料與預測圖像資料相加而所產生之圖像資料以區塊單位保存。框記憶體706係將圖像資料以框單位保存。

內預測部707係使用區塊記憶體705所保存之區塊單位之圖像資料進行內預測，而產生解碼對象區塊之預測圖像資料。間預測部708係使用框記憶體706所保存之框單位之圖像資料進行間預測，產生解碼對象區塊之預測圖像資料。

開關710係於解碼對象區塊已進行內預測解碼時，將藉內預測部707所產生之內預測圖像資料作為解碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至加法部704。另一方面，開關710係於解碼對象區塊進行間

預測解碼時，將藉間預測部708所產生之間預測圖像資料作為解碼對象區塊之預測圖像資料，而輸出至加法部704。

預測移動向量候選算出部711係使用解碼對象區塊之鄰接區塊之移動向量等及colPic記憶體712所儲存之共置區塊之移動向量等之colPic資訊，以後述之方法，導出預測移動向量指定模式之預測移動向量候選。又，預測移動向量候選算出部711係對於所導出之各預測移動向量候選，分配預測移動向量索引之值。進而，預測移動向量候選算出部711係將所導出之預測移動向量候選及預測移動向量索引傳送至間預測控制部709。

間預測控制部709係根據已解碼之預測移動向量索引，由預測移動向量候選選擇間預測所使用之預測移動向量。接著，間預測控制部709係由預測移動向量及差值移動向量，算出解碼對象區塊之移動向量。接著，間預測控制部709係使用所算出之移動向量，在間預測部708產生間預測圖像。又，間預測控制部709係將含有解碼對象區塊之移動向量等之colPic資訊轉送至colPic記憶體712。

最後，加法部704係將預測圖像資料與預測誤差資料相加，而產生解碼圖像資料。

第39圖係顯示實施形態7之動態圖像解碼裝置700之處理動作之流程圖。

在步驟S701中，可變長度解碼部701係將預測方向旗標及參考圖片索引進行解碼。接著，因應已進行解碼之預測方向旗標，決定預測方向X之值，進行以下的步驟S702~步驟S705之處理。

在步驟S702中，預測移動向量候選算出部711係以與實施形態1及實施形態2記載之方法或後述之方法，算出可預測候選數。又，預測移動向量候選算出部711係將所算出之可預測候選數設定為預測移動向量候選列表尺寸。

在步驟S703中，可變長度解碼部701係使用所算出之預測移動向量候選列表尺寸，將位元流中之預測移動向量索引進行可變長度解碼。在步驟S704中，預測移動向量候選算出部711係以後述之方法，而由解碼對象區塊之鄰接區塊及共置區塊產生預測移動向量候選。在步驟S705中，間預測控制部709係於已解碼之預測移動向量索引所示之預測移動向量候選加上已解碼之差值移動向量，算出移動向量。接著，間預測控制部709係使用所算出之移動向量，在間預測部708產生間預測圖像。

此外，當在步驟S702所算出之預測移動向量候選列表尺寸為「1」時，預測移動向量索引不經解碼而被推定為0，亦無妨。

第40圖係顯示第39圖之步驟S702之詳細處理之流程圖。具體來說，第40圖係表示判斷預測區塊候

選[N]是否為可預測候選，算出可預測候選數之方法。以下針對第40圖予以說明。

在步驟S711中，預測移動向量候選算出部711係判斷預測區塊候選[N]為(1)以內預測所解碼之區塊、或(2)位於含有解碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、或(3)尚未進行解碼之區塊。

在此，如果步驟S711之判斷結果為真時(S711的是)，在步驟S712中，預測移動向量候選算出部711係將預測區塊候選[N]設定為不可預測候選。另一方面，如果步驟S711之判斷結果為偽時(S711之否)，在步驟S713中，預測移動向量候選算出部711係將預測區塊候選[N]設定為可預測候選。

在步驟S714中，預測移動向量候選算出部711係判斷預測區塊候選[N]是可預測候選或者是共置區塊候選。在此，步驟S714之判斷結果為真時(S714之是)，在步驟S715中，預測移動向量候選算出部711係於可預測候選數加1，將值予以更新。另一方面，如果步驟S714之判斷結果為偽時(S714之否)，預測移動向量候選算出部711不將可預測候選數更新。

如此，當預測區塊候選為共置區塊時，預測移動向量候選算出部711不管共置區塊是可預測候選或者是不可預測候選，都在可預測候選數加1。藉此，即使在因封包漏失等緣故遺失共置區塊之資訊時，在動態圖像編碼裝置與動態圖像解碼裝置上可

預測候選數不會發生不一致的情況。

該可預測候選數係於第39圖之步驟S702中，設定為預測移動向量候選列表尺寸。進而，在第39圖之步驟S703中，預測移動向量候選列表尺寸係使用在預測移動向量索引之可變長度解碼處理。藉此，即使遺失含有共置區塊等之參考圖片資訊時，動態圖像解碼裝置700亦可將預測移動向量索引正常地進行解碼。

第41圖係顯示第39圖之步驟S704之詳細處理之流程圖。具體來說，第41圖係表示算出預測移動向量候選之方法。以下針對第41圖予以說明。

在步驟S721中，預測移動向量候選算出部711係由預測區塊候選[N]，以上述之式1、式2算出預測方向X之預測移動向量候選，且追加至預測移動向量候選列表。

在步驟S722中，預測移動向量候選算出部711，如第30圖及第31圖所示，從預測移動向量候選列表搜尋不可預測候選及重複候選，且予以刪除。

在步驟S723中，預測移動向量候選算出部711係以與第34圖同樣之方法將新候選追加至預測移動向量候選列表。

第42圖係表示將預測移動向量索引附加在位元流時之語法一例。在第42圖中，`inter_pred_flag`表示預測方向旗標，`mvp_idx`表示預測移動向量索引。

NumMVPCand表示預測移動向量候選列表尺寸，在本實施形態中設定有以第40圖之處理順序所算出之可預測候選數。

如此，依本實施形態之動態圖像解碼裝置700，可以不依賴含有共置區塊等之參考圖片資訊之方法，算出在將預測移動向量索引進行編碼或解碼時使用之預測移動向量候選列表尺寸。藉此，動態圖像解碼裝置700可將已提昇抗錯性之位元流適當地進行解碼者。

更具體來說，本實施形態之動態圖像解碼裝置700不管共置區塊是否為可預測候選，只要預測區塊候選是共置區塊，就始終在可預測候選數加1。接著，動態圖像解碼裝置700係使用如此算出之可預測候選數，決定分配於預測移動向量索引之位元列。藉此，動態圖像解碼裝置700即使在遺失含有共置區塊之參考圖片資訊時，亦可將預測移動向量索引正常地進行解碼。

又，本實施形態之動態圖像解碼裝置700係於預測移動向量候選數未達可預測候選數時，追加具有新的預測移動向量之新候選，作為預測移動向量候選，便可將已提昇編碼效率之位元流適當地解碼。

此外，在本實施形態中，動態圖像解碼裝置700不管共置區塊是否為可預測候選，只要預測區塊候選是共置區塊時，使用始終加1而算出之可預測候選

數，決定分配於預測移動向量索引之位元列，但並不限於此。例如，動態圖像解碼裝置700在第40圖之步驟S714中，亦可對於共置區塊以外之動態區塊候選，使用一定始終加1而算出之可預測候選數，決定分配於預測移動向量索引之位元列。即，動態圖像解碼裝置700亦無妨使用固定為預測移動向量候選數之最大值N之預測移動向量候選列表尺寸，對預測移動向量索引分配位元列者。即，將全部的預測區塊候選視為可預測候選，且將預測移動向量候選列表尺寸固定在預測移動向量候選數之最大值N，將預測移動向量索引進行解碼者。

例如，在本實施形態中，由於預測移動向量候選數之最大值N為5(鄰接區塊A、鄰接區塊B、共置區塊、鄰接區塊C、鄰接區塊D)，動態圖像解碼裝置700係始終在預測移動向量候選列表尺寸設定為5，將預測移動向量索引進行解碼，亦無妨。藉此，動態圖像解碼裝置700之可變長度解碼部701能在不參考鄰接區塊或共置區塊之資訊之狀態下，而將位元流中之預測移動向量索引進行解碼者。結果例如可將第40圖之步驟S714及步驟S715之處理等予以省略，可減少可變長度解碼部701之處理量。

第43圖係顯示將預測移動向量候選列表尺寸固定在預測移動向量候選數之最大值時之語法一例。如第43圖所示，當將預測移動向量候選列表尺寸固

定在預測移動向量候選數之最大值時，可由語法刪除NumMVPCand。

(實施形態8)

本實施形態為上述實施形態7之動態圖像解碼裝置之變形例。以下具體說明本實施形態8之動態圖像解碼裝置。

第44圖係顯示實施形態8之動態圖像解碼裝置800之構成方塊圖。該動態圖像解碼裝置800係將包含於位元流之編碼圖像依每區塊進行解碼。具體來說，動態圖像解碼裝置800例如將藉實施形態6之動態圖像編碼裝置600所產生之包含於位元流之編碼圖像依每區塊進行解碼。動態圖像解碼裝置800包含有預測移動向量候選導出部810、解碼部820及預測控制部830。

預測移動向量候選導出部810係對應於上述實施形態7中之預測移動向量候選算出部711。預測移動向量候選導出部810係導出預測移動向量候選。接著，預測移動向量候選導出部810，例如產生在所導出之各預測移動向量候選對應有用以界定該預測移動向量候選之索引(預測移動向量索引)之預測移動向量候選列表。

如第44圖所示，預測移動向量候選導出部810具有決定部811、第1導出部812、界定部813、判斷部814及第2導出部815。

決定部 811 係決定預測移動向量候選之最大數。即，決定部 811 係決定預測區塊候選數之最大值 N。

例如，決定部 811 係以與實施形態 6 之決定部 611 同樣之方法，決定預測移動向量候選之最大數。又例如，決定部 811 亦可根據已附加在位元流之顯示最大數之資訊，決定最大數者。藉此，動態圖像解碼裝置 800 可以適當的單位切換最大數，將已編碼之圖像進行解碼者。

此外，在此，決定部 811 具有預測移動向量候選導出部 810，但亦可設置於解碼部 820。

第 1 導出部 812 係與實施形態 6 之第 1 導出部 612 同樣，導出第 1 預測移動向量候選。具體來說，第 1 導出部 812，根據在對解碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之解碼所使用之移動向量，導出第 1 預測移動向量候選。接著，第 1 導出部 812 例如將如此導出之第 1 預測移動向量候選對應於預測移動向量索引，並登錄於預測移動向量候選列表。

此外，第 1 導出部 812 例如亦可導出在與解碼對象區塊空間性鄰接之區塊之中除不可預測區塊以外之區塊之解碼所使用之移動向量，作為第 1 預測移動向量候選。藉此，為得到預測移動向量候選，可由適當的區塊導出第 1 預測移動向量候選。

界定部 813 係於已導出多數第 1 預測移動向量候

選時，界定移動向量與其他的第1預測移動向量候選重複之第1預測移動向量候選(重複候選)。接著，界定部813係由預測移動向量候選列表刪除所界定之重複候選。

判斷部814係判斷第1預測移動向量候選之數是否小於已決定之最大數。在此，判斷部814係判斷除所界定之重複的第1預測移動向量候選以外之第1預測移動向量候選之數是否小於所決定之最大數。

第2導出部815係於判斷第1預測移動向量候選之數小於所決定之最大數時，導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。具體來說，第2導出部815係將第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值不超過最大數，而導出第2預測移動向量候選。在此，第2導出部815係使除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值不超過最大數，而導出第2預測移動向量候選。

已事先訂定之向量，例如與上述實施形態3同樣，亦可為零向量。藉此，第2導出部815就能導出具有靜止領域用之移動向量之預測移動向量候選。因此，動態圖像編碼裝置800係能將已提昇編碼效率之位元流適當地進行解碼。此外，已事先訂定之向量未必要是零向量。

接著，第2導出部815例如將如此導出之第2預測

移動向量候選對應於預測移動向量索引，並登錄於預測移動向量候選列表。此時，第2導出部815亦可對第1預測移動向量候選分配比第2預測移動向量候選小之值之預測移動向量索引，將第2預測移動向量候選登錄於預測移動向量候選列表。藉此，動態圖像解碼裝置800可將已提昇編碼效率之位元流適當地進行解碼。

此外，第2導出部815未必要使第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值與所決定之最大數一致，而導出第2預測移動向量候選。當第1預測移動向量候選之數與第2預測移動向量候選之數之和值小於所決定之最大數時，例如亦可有預測移動向量候選不對應之預測移動向量索引之值存在。

解碼部820係使用所決定之最大數，而將附加在位元流之已編碼且用以界定預測移動向量候選之索引進行解碼。

預測控制部830係根據所解碼之索引，由第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在解碼對象區塊之解碼所使用之預測移動向量。即，預測控制部830係由預測移動向量候選列表，選擇在解碼對象區塊之解碼所使用之預測移動向量。

其次，針對如上構成之動態圖像解碼裝置800之各種動作予以說明。

第45圖係顯示實施形態8之動態圖像解碼裝置800之處理動作之流程圖。

首先決定部811係決定預測移動向量候選之最大數(S801)。第1導出部812係導出第1預測移動向量候選(S802)。界定部813係於導出了多數第1預測移動向量候選時，界定移動向量與其他的第1預測移動向量候選重複之第1預測移動向量候選(重複候選)(S803)。

判斷部814係判斷除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數是否小於所決定之最大數(S804)。在此，當判斷除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數小於所決定之最大數時(S804之是)，第2導出部815係導出第2預測移動向量候選(S805)。另一方面，當未判斷除重複候選以外之第1預測移動向量候選之數小於所決定之最大數時(S804之否)，第2導出部815不導出第2預測移動向量候選。

解碼部820係使用所決定之最大數，將已附加在位元流之已編碼且用以界定預測移動向量候選之索引進行解碼(S806)。

預測控制部830係根據已解碼之索引，由第1預測移動向量候選及第2預測移動向量候選之中，選擇在解碼對象區塊之解碼所使用之預測移動向量候選(S807)。

此外，在此，索引之解碼處理(S806)是在導出

了預測移動向量候選後才進行者，但未必要照如此順序進行。例如，亦可在索引之解碼處理(S806)之後進行預測移動向量候選之導出處理(S802~S805)。又，索引之解碼處理(S806)與預測移動向量候選之導出處理(S802~S805)亦可並行處理。藉此，可提高解碼之處理速度。

如上，依本實施形態之動態圖像解碼裝置800，可導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選。因此，動態圖像解碼裝置800可導出具有例如靜止領域用之移動向量等之預測移動向量候選，作為第2預測移動向量候選。即，動態圖像解碼裝置800可將已將具有將已事先訂定之動作之區塊有效率地進行編碼之位元流適當地進行解碼，且可將已提昇編碼效率之位元流適當地進行解碼者。

進而，依本實施形態之動態圖像解碼裝置800，使用所決定之最大數而將用以界定預測移動向量候選之索引進行解碼。即，可在不依賴實際導出之預測移動向量候選之數之狀態下，而將索引進行解碼。因此，即使在漏失了在導出預測移動向量候選時所需之資訊(例如共置區塊等之資訊)時，動態圖像解碼裝置800亦可將索引進行解碼，可提昇抗錯性。進而，動態圖像解碼裝置800無須等待預測移動向量候選之導出處理，即可進行索引之解碼處理，

且，可使預測移動向量候選之導出處理與索引之解碼處理能並列進行。

進而，依本實施形態之動態圖像解碼裝置800，當判斷為第1預測移動向量候選之數小於最大數時，可導出第2預測移動向量候選。因此，動態圖像解碼裝置800可在不超過最大數之範圍內將預測移動向量候選之數增加，可將已提昇編碼效率之位元流適當地進行解碼。

又，依本實施形態之動態圖像解碼裝置800，可因應除重複的第1預測移動向量候選以外之第1預測移動向量候選之數，而導出第2預測移動向量候選。結果，動態圖像解碼裝置800可將第2預測移動向量候選之數增加，可增加能作為預測移動向量候選而所選擇之移動向量之種類。因此動態圖像解碼裝置800可將已進一步提昇編碼效率之位元流適當地解碼。

此外，在本實施形態中，動態圖像解碼裝置800具有界定部813，但與實施形態6同樣，未必要具備界定部813。即，在第45圖所示之流程中未必要含有步驟S803。在如此情況下，動態圖像解碼裝置800亦可使用所決定之最大數而將用以界定預測移動向量候選之索引進行解碼，因此可提昇抗錯性。

又，在本實施形態中，如第45圖所示，在第1導出部812導出了第1預測移動向量候選之後界定部

813界定了重複候選，但未必要如此按順序進行處理。例如，第1導出部812亦可導出移動向量不與已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選，作為第1預測移動向量候選。依此，第1導出部812可由第1預測移動向量候選排除移動向量與已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選。結果動態圖像解碼裝置800可使第2預測移動向量候選之數增加，可增加能選擇作為預測移動向量候選之移動向量的種類。因此，動態圖像解碼裝置800能將已進一步提昇編碼效率之位元流適當地進行解碼。

以上是根據實施形態，說明了本發明一個或多數態樣之動態圖像編碼裝置及動態圖像解碼裝置，但本發明並非限定於該實施形態者。只要不脫離本發明旨趣，熟悉技藝之人士將可思及之各種變形實施在本實施形態者或將不同實施形態中之構成要素組合而構築成之形態亦可包括在本發明一個或多數態樣之範圍內。

此外，在上述各實施形態中，各構成要素能以專用的硬體所構成，或亦可藉執行適於各構成要素之軟體程式而予以實現。各構成要素亦可藉由CPU或處理器等之程式執行部讀出記錄在硬碟或半導體記憶體等之記錄媒體之軟體程式且執行之，而予以實現。在此，實現上述各實施形態之動態圖像編碼

裝置或動態圖像解碼裝置等之軟體係如下之程式。

即，該程式係使電腦執行動態圖像編碼方法者，該動態圖像編碼方法係算出在將編碼對象區塊之移動向量進行編碼時所使用之預測移動向量，而將前述編碼對象區塊進行編碼，藉此產生位元流者，前述動態圖像編碼方法包含有以下步驟，即：第1導出步驟，係根據已於與編碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之編碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；第2導出步驟，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；選擇步驟，係由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在前述編碼對象區塊之前述移動向量之編碼所使用之前述預測移動向量者；及編碼步驟，係將用以界定前述預測移動向量之索引附加於前述位元流者。

或，該程式係使電腦執行動態圖像解碼方法者，該動態圖像解碼方法係算出在將包含於位元流之解碼對象區塊之移動向量進行解碼時所使用之預測移動向量，而將前述解碼對象區塊進行解碼者，前述動態圖像解碼方法包含有下列步驟，即：第1導出步驟，係根據已於與解碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之解碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；第2導出步驟，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向

量候選者；取得步驟，係由前述位元流取得用以界定前述預測移動向量候選之索引者；及選擇步驟，係根據所取得之前述索引，由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在將前述解碼對象區塊進行解碼時所使用之預測移動向量候選者。

(實施形態9)

藉將用以實現上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法(圖像編碼方法)或動態圖像解碼方法(圖像解碼方法)之構成之程式記錄在記憶媒體，就可在獨立的電腦系統上簡單實施上述各實施形態所示之處理。記憶媒體只要是磁碟、光碟、光學磁碟、IC卡、半導體記憶體等可記錄程式者即可。

進而在此，說明上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法(圖像編碼方法)或動態圖像解碼方法(圖像解碼方法)之應用例與使用該應用例之系統。該系統係以具有使用圖像編碼方法之圖像編碼裝置、及使用圖像解碼方法之圖像解碼裝置所構成之圖像編碼解碼裝置者為特徵所在。針對系統中之其他構成，能因應情況而做適當的變更。

第46圖係顯示實現內容發送服務之內容供給系統ex100之整體構成圖。將通訊服務之提供領域分割成所期望之大小，在各胞元內各設置有為固定無線台之基地台ex106、ex107、ex108、ex109、ex110。

該內容供給系統 ex100 係於網際網路 ex101，由網際網路服務提供者 ex102 及電話線路網 ex104，及經由基地台 ex106 至 ex110，而連接有電腦 ex111、PDA(Personal Digital Assistant) ex112、相機 ex113、行動電話機 ex114、遊戲機 ex115 等各種機器。

惟，內容供給系統 ex100 不限定於如第 46 圖之構成，亦可連接組合任一種要素構成者。又，亦可使各機器直接連接於電話線路網 ex104，而不經過固定無線台之基地台 ex106 至 ex110 連接者。又，各機器亦可經由近距離無線等而直接相連接者。

相機 ex113 係數位錄放影機等可進行動畫攝影之機器，相機 ex116 係數位相機等可進行靜態圖像攝影、動畫攝影之機器。又，行動電話機 ex114 諸如為 GSM(註冊商標)(Global System for Mobile Communications) 方式、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式、W-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access) 方式或者是 LTE(Long Term Evolution) 方式、HSPA(High Speed Packet Access) 之行動電話機、或 PHS(Personal Handyphone System) 等，不管那一個都無妨。

在內容供給系統 ex100 上，相機 ex113 等透過基地台 ex109、電話線路網 ex104 而連接於串流伺服器 ex103，即可實現即時發送等。在即時發送上，對於用戶利用相機 ex113 所攝影之內容(例如音樂演唱會

之影像等)，如上述各實施形態中所說明的，進行編碼處理(即，作為本發明一態樣之圖像編碼裝置而發揮功能)，且傳送至串流伺服器ex103。另一方面，串流伺服器ex103係將對有要求之客戶而將所傳送之內容資料進行串流發送。對於客戶，有諸如可將業經上述編碼處理之資料進行解碼之電腦ex111、PDAex112、相機ex113、行動電話機ex114、遊戲機ex115等。在接收有所發送之資料之各機器中，將所接收之資料解碼處理後予以再生(即，作為本發明一態樣之圖像解碼裝置而發揮功能者)。

此外，所攝影之資料之編碼處理可以相機ex113進行，亦可在進行資料之傳送處理之串流伺服器ex103進行，亦可相互分擔進行。同樣，對於所發送之資料之解碼處理可在客戶端進行，亦可在串流伺服器ex103進行，亦可相互分擔進行。又，不限於要使用相機ex113，亦可將以相機ex116所攝影之靜態圖像及/或動態圖像資料經由電腦ex111而傳送至串流伺服器ex103。此時之編碼處理可在相機ex116、電腦ex111、串流伺服器ex103任一者進行，亦可相互分擔進行。

又，其等編碼解碼處理一般是在電腦ex111或各機器所具有之LSIex500中進行處理。LSIex500可為單一晶片，亦可為由多數晶片所構成之構造。此外，亦可將動態圖像編碼解碼用之軟體內建於電腦

ex111等可讀取之任一記錄媒體(CD-ROM、可撓性磁片、硬碟等)，且使用該軟體進行編碼解碼處理。進而，在行動電話機ex114為附有相機時，亦可將以該相機所取得之動畫資料傳送者。此時之動畫資料係以行動電話機ex114所具有之LSIex500進行編碼處理之資料。

又，串流伺服器ex103亦可為多數伺服器或多數電腦，且為將資料分散處理、記錄、發送者。

按如上執行，在內容供給系統ex100中，可讓客戶接收業已編碼之資料後進行再生者。如此，在內容供給系統ex100中，客戶可實時接收用戶所傳送之資訊再予以解碼並再生，就算沒有特別的權利或設備之用戶，亦可實現個人播放。

又，不限於內容供給系統ex100之例，如第47圖所示，在數位式廣播用系統ex200中亦可組裝上述各實施形態之至少動態圖像編碼裝置(圖像編碼裝置)或動態圖像解碼裝置(圖像解碼裝置)之任一者。具體來說，在廣播台ex201中，可透過電波而將在影像資料多工有音樂資料等之多工資料進行通訊或傳送至衛星ex202。該影像資料係指藉上述各實施形態所說明之動態圖像編碼方法所編碼之資料(即，藉本發明一態樣之圖像編碼裝置進行編碼之資料)。接收該資料之廣播衛星ex202係傳送廣播用之電波，讓可進行衛星廣播接收之家庭之天線ex204接收該電

波。電視機(接收機)ex300或機上盒(STB)ex217等之裝置將所接收之多工資料解碼後再生(即，作為本發明一態樣之圖像解碼裝置而發揮功能)。

又，讀取暨解碼記錄在DVD、BD等之記錄媒體ex215之多工資料、或將影像訊號編碼至記錄媒體ex215，進而依情況而多工有音樂訊號而寫入之讀取器(reader)/記錄器(recorder)ex218，亦可安裝上述各實施形態所示之動態圖像解碼裝置或動態圖像編碼裝置。此時，所再生之影像訊號顯示在監視器ex219，藉記錄有多工資料之記錄媒體ex215可在其他裝置或系統將影像訊號再生。又，在連接於有線電視機用之電纜線ex203或衛星/地上波廣播之天線ex204之機上盒ex217內亦可安裝動態圖像解碼裝置，將此在電視機之監視器ex219顯示者。此時，亦可在電視機內安裝動態圖像解碼裝置而不是在機上盒安裝者。

第48圖係顯示使用有上述各實施形態所說明之動態圖像解碼方法及動態圖像編碼方法之電視機(接收機)ex300之圖。電視機ex300包含有：調諧器ex301，係經由接收上述廣播之天線ex204或電纜線ex203等，而取得或輸出影像資料上多工有聲音資料之多工資料者；調變/解調部ex302，係將所接收之多工資料解調或將傳送至外部之多工資料調變者；及多工/分離部ex303，係將具有將已解調之多工資

料分離成影像資料與聲音資料，或將以訊號處理部 ex306 所編碼之影像資料、聲音資料多工者。

又，電視機 ex300 包含有：具有各將聲音資料、影像資料進行解碼或將各自的資訊進行編碼之聲音訊號處理部 ex304、影像訊號處理部 ex305(作為本發明一態樣之圖像編碼裝置或圖像解碼裝置發揮功能)之訊號處理部 ex306、及具有將業經解碼之聲音訊號輸出之揚聲器 ex307、顯示所解碼之影像訊號之顯示器等之顯示部 ex308 之輸出部 ex309。進而，電視機 ex300 具有介面部 ex317，該介面部 ex317 具有受理用戶操作之操作輸入部 ex312 等。進而，電視機 ex300 包含有統籌地控制各部之控制部 ex310、供電至各部之電源電路部 ex311。介面部 ex317，除了操作輸入部 ex312 之外，還有與讀取器/記錄器 ex218 等之外部機器連接之橋接器 ex313、可裝設 SD 卡等之記錄媒體 ex216 用之插槽部 ex314、與硬碟等之外部記錄媒體連接用之驅動器 ex315、及與電話線路網連接之數據機 ex316 等。此外，記錄媒體 ex216 是可藉所儲存之非依電性(non-volatile)/依電性之半導體記憶體元件進行電性資訊記錄者。電視機 ex300 之各部係經由同步匯流排而相互連接。

首先，針對電視機 ex300 將藉天線 ex204 等而由外部取得之多工資料解碼並再生之構成予以說明。電視機 ex300 係接受來自遙控器 ex220 等之用戶操

作，根據具有CPU等之控制部ex310之控制，在多工/分離部ex303將調變/解調部ex302所解調之多工資料分離。進而，電視機ex300係於聲音訊號處理部ex304將所分離之聲音資料解碼，且將所分離之影像資料在影像訊號處理部ex305使用在上述各實施形態所說明之解碼方法予以解碼。已解碼之聲音訊號、影像訊號各由輸出部ex309而向外部輸出。又在輸出之時，為了使聲音訊號與影像訊號同步再生，只要先暫時將其等訊號儲存在緩衝器ex318、ex319等即可。又，電視機ex300，亦可不由廣播等，而由磁碟/光碟、SD卡等之記錄媒體ex215、ex216將多工資料讀出。其次，針對電視機ex300將聲音訊號或影像訊號進行編碼後傳送至外部或寫入至記錄媒體等之構成予以說明。電視機ex300係接受來自遙控器ex220等之用戶操作，根據控制部ex310之控制，在聲音訊號處理部ex304將聲音訊號進行編碼，在影像訊號處理部ex305，使用在上述各實施形態所說明之編碼方法而將影像訊號進行編碼。業經編碼之聲音訊號、影像訊號係於多工/分離部ex303進行多工處理，並輸出至外部。在多工之時，為了使聲音訊號與影像訊號同步，只要先暫時將其等訊號儲存在緩衝器ex320、ex321等即可。此外，緩衝器ex318、ex319、ex320、ex321係如圖所示，可具有多數，亦可為共有一個以上之緩衝器之構成。進而，除圖示

之外，例如調變/解調部 ex302 或多工/分離部 ex303 之間等亦可先將資料儲存在避免系統的溢位 (overflow)、下溢 (underflow) 之緩衝件之緩衝器。

又，電視機 ex300 除了由廣播等或記錄媒體等取得聲音資料、影像資料外，亦可具有受理麥克風或相機之 AV 輸入之構成，對於由其等取得之資料進行編碼處理。此外，在此電視機 ex300 係以可進行上述之編碼處理、多工處理及外部輸出之構成進行說明，但不限於進行其等處理，但亦可為只做上述接收、解碼處理、外部輸出之構成。

又，在讀取器/記錄器 ex218 由記錄媒體讀出多工資料或將多工資料寫入記錄媒體時，上述解碼處理或編碼處理亦可由電視機 ex300、讀取器/記錄器 ex218 之任一者進行，亦可使電視機 ex300 與讀取器/記錄器 ex218 相互分擔進行。

以一例而言，將由光碟進行資料之讀入或寫入時之資訊再生/記錄部 ex400 之構成顯示在第 49 圖。資訊再生/記錄部 ex400 包含有以下所說明之要素 ex401、ex402、ex403、ex404、ex405、ex406、及 ex407。光學磁頭 ex401 係於作為光碟之記錄媒體 ex215 之記錄面照射雷射光點寫入資訊，檢測來自記錄媒體 ex215 之記錄面之反射光來讀取資訊。調變記錄部 ex402 係電驅動內建在光學磁頭 ex401 之半導體雷射，因應記錄資料進行雷射光之調變。再生解調

部 ex403 係將藉內建在光學磁頭 ex401 之光學探測器電檢測來自記錄面之反射光之再生訊號放大，將記錄媒體 ex215 所記錄之訊號成分分離且解調，將所需的資訊再生。緩衝器 ex404 係將由用以記錄在記錄媒體 ex215 之資訊及記錄媒體 ex215 再生之資訊暫時固持。光碟馬達 ex405 係將記錄媒體 ex215 旋轉。伺服器控制部 ex406 係控制光碟馬達 ex405 之旋轉驅動，且將光學磁頭 ex401 移動在預定之資訊軌道，進行雷射光點之追蹤處理。系統控制部 ex407 係進行資訊再生/記錄部 ex400 整體之控制。上述之讀出或寫入之處理係使系統控制部 ex407 利用緩衝器 ex404 所固持之各種資訊，又因應必要進行新的資訊的產生及追加，並一邊使調變記錄部 ex402、再生解調部 ex403、伺服器控制部 ex406 協調作動，一邊透過光學磁頭 ex401，進行資訊之記錄再生而予以實現。系統控制部 ex407 係以例如微處理部構成，執行讀出寫入之程式，而執行其等之處理。

在以上的說明中，光學磁頭 ex401 係照射雷射光點來進行說明，亦可為利用接近場光而進行更高密度之記錄之構成。

第 50 圖係顯示成為光碟之記錄媒體 ex215 之模式圖。記錄媒體 ex215 之記錄面形成螺旋狀的導槽(溝槽 groove)，在資訊軌道 ex230 上事先記錄有溝槽的形狀變化而顯示光碟上的絕對位置之地點資訊。

該地點資訊含有用以界定記錄區塊 ex231 之位置之資訊，該記錄區塊 ex231 係記錄資料之單位，在進行記錄或再生之裝置中將資訊軌道 ex230 再生，讀取地點資訊，以界定記錄區塊。又，記錄媒體 ex215 係含有資料記錄區 ex233、內周區 ex232、及外周區 ex234。為記錄用戶資料所用之區域為資料記錄區 ex233，配置在較資料記錄區 ex233 內周或外周之內周區 ex232 及外周區 ex234 係用於用戶資料之記錄以外之特定用途。資訊再生/記錄部 ex400 係對於如此記錄媒體 ex215 之資料記錄區 ex233，進行將業已編碼之聲音資料、影像資料或其等資料多工之多工資料之讀寫。

在以上說明中，是以一層的 DVD、BD 等之光碟為例進行說明，但不限於其等，亦可為多層構造且在表面以外亦可記錄之光碟。又，亦可為在光碟之相同地方利用各種不同波長之顏色之光記錄資訊，或由各種角度記錄不同資訊之層等進行多次元之記錄/再生之構造之光碟。

又，亦可在數位廣播用系統 ex200 中，在具有天線 ex205 之車輛 ex210 由衛星 ex202 等接收資料，在車輛 ex210 所具有之車用導航系統 ex211 等之顯示裝置將動畫再生。此外，車用導航系統 ex211 之構成可考慮如第 48 圖所示之構成中加上 GPS 接收部之構成，同樣的事情亦可考慮在電腦 ex111 或行動電話機

ex114等實現。

第51A圖係顯示使用上述實施形態所說明之動態圖像解碼方法及動態圖像編碼方法之行動電話機ex114之圖。行動電話機ex114包含有用以於與基地台ex110之間接送電波之天線ex350、可攝影影像、靜態影像之相機部ex365、及顯示以相機部ex365所攝影之影像、將天線ex350所接收之影像解碼之資料之液晶顯示器等之顯示部ex358。行動電話機ex114更包含有：具有操作鍵部ex366之本體部、諸如用以輸出聲音之揚聲器等之聲音輸出部ex357、用以輸入聲音之麥克風等之聲音輸入部ex356、及保存所攝影之影像、靜態影像、所錄音之聲音或所接收之影像、靜態影像、郵件等之業已編碼之資料或者是業已解碼之資料之記憶體部ex367、或同樣，在與作為保存資料之記錄媒體之間之介面部之插槽(slot)部ex364。

進而，針對行動電話機ex114之構成例，使用第51B圖予以說明。行動電話機ex114係相對於統籌地控制具有顯示部ex358及操作鍵部ex366之本體部之各部之主控制部ex360，經由匯流排ex370而使電源電路部ex361、操作輸入控制部ex362、影像訊號處理部ex355、相機介面部ex363、液晶顯示器(LCD, Liquid Crystal Display)控制部ex359、調變/解調部ex352、多工/分離部ex353、聲音訊號處理部ex354、

插槽部 ex364、記憶體部 ex367 相互連接。

電源電路部 ex361 係一藉用戶之操作而將結束對話及電源鍵呈開啟狀態時，由電池組對著各部供電，將行動電話機 ex114 起動為可作動之狀態。

行動電話機 ex114 係根據具有 CPU、ROM、RAM 等之主控制部 ex360 之控制，在聲音通話模式時，以聲音訊號處理部 ex354 而將以聲音輸入部 ex356 收音之聲音訊號轉換成數位聲音訊號，以調變/解調部 ex352 對此進行頻譜擴散處理，以傳送/接收部 ex351 施行數位類比轉換處理及頻率變換處理之後，經由天線 ex350 而傳送。又，行動電話機 ex114 係於聲音通話模式時，將經由天線 ex350 所接收之接收資料放大，施行頻率變換處理及類比數位轉換處理，以調變/解調部 ex352 進行頻譜反擴散處理，以聲音訊號處理部 ex354 轉換成類比聲音訊號之後，且由聲音輸出部 ex357 予以輸出。

進而，在於資料通訊模式時傳送電子郵件時，藉本體部之操作鍵部 ex366 等之操作所輸入之電子郵件之正文資料係經由操作輸入控制部 ex362 而送出至主控制部 ex360。主控制部 ex360 係以調變/解調部 ex352 而將正文資料進行頻譜擴散處理，以傳送/接收部 ex351 施行數位類比轉換處理及頻率變換處理之後，經由天線 ex350 而傳送至基地台 ex110。在接收電子郵件時，對於所接收之資料進行與前述處

理幾乎相反之處理，輸出至顯示部 ex358。

在於資料通訊模式時傳送影像、靜態影像或影像與聲音時，影像訊號處理部 ex355 係將由相機部 ex365 所供給之影像訊號，藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法進行壓縮編碼(即，當作本發明一態樣之圖像編碼裝置發揮功能)，而將業經編碼之影像資料送出至多工/分離部 ex353。又，聲音訊號處理部 ex354 係在以相機部 ex365 將影像、靜態影像等攝影之中將聲音輸入部 ex356 所收音之聲音訊號進行編碼，將業已編碼之聲音資料送出至多工/分離部 ex353。

多工/分離部 ex353 係以預定方式將由影像訊號處理部 ex355 所供給且業已編碼之影像資料及由聲音訊號處理部 ex354 所供給且業已編碼之聲音資料進行多工處理，將其結果所得到之多工資料在調變/解調部(調變/解調電路部) ex352 進行頻譜擴散處理，在於傳送/接收部 ex351 施行數位類比轉換處理及頻率變換處理之後，經由天線 ex350 而傳送者。

在資料通訊模式時，接收連到網頁等之動態圖像檔案之資料時，或在接收附有影像或聲音之電子郵件時，為了將經由天線 ex350 而所接收之多工資料進行解碼，多工/分離部 ex353 將多工資料分離，分成影像資料之位元流與聲音資料之位元流，經由同步匯流排 ex370 而將業已編碼之影像資料供給至影

像訊號處理部 ex355，並將業已編碼之聲音資料供給至聲音訊號處理部 ex354。影像訊號處理部 ex355 係藉由與上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法對應之動態圖像解碼方法解碼，將影像訊號進行解碼（即，作為本發明一態樣之圖像解碼裝置發揮功能），經由 LCD 控制部 ex359，由顯示部 ex358 顯示例如連到網頁之動態圖像檔案所含之影像、靜態影像。又，聲音訊號處理部 ex354 係將聲音訊號進行解碼，且由聲音輸出部 ex357 輸出聲音。

又，上述行動電話機 ex114 等之終端機係與電視機 ex300 同樣，可考慮到除了具有編碼器及解碼器兩者之收發型終端機之外，還有只具編碼器之傳送終端機、只有解碼器之接收終端機等共三種安裝方式。進而，在數位廣播用系統 ex200 中，是說明接收、傳送在影像資料多工有音樂資料等之多工資料，但除了聲音資料外，亦可為有與影像有關連之文字資料等多工之資料，亦可為影像資料本身而非多工資料。

如此，可將上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或動態圖像解碼方法運用在上述之任一種機器或系統，藉此，可得到在上述各實施形態所說明之效果。

又，本發明不限於上述實施形態者，可在不脫離本發明範圍下可做各種變形或修正。

(實施形態10)

亦可因應情況適當地切換上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置、與依據MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1等相異規格之動態圖像編碼方法或裝置，產生影像資料者。

在此，在產生有依據各自不同規格之多數影像資料時，在解碼時，必須選擇與各規格對應之解碼方法。惟，由於不能識別欲解碼之影像資料是依據哪一規格，因此衍生有不能選擇適當的解碼方法之課題。

為了解決該課題，將聲音資料等多工至影像資料之多工資料係構建為含有顯示影像資料是依據哪一規格者之識別資訊之構成。如下說明含有藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資料之多工資料之具體構成。多工資料為MPEG-2傳輸流形式之數位流。

第52圖係顯示多工資料之構成圖。如第52圖所示，多工資料係將視訊流、聲訊流、表達圖形流(PG)、交互圖形流之中將一個以上多工而所得到者。視訊流表示電影之主影像及副影像，聲訊流(IG)表示電影之主聲音部分及與該主聲音混合之副聲音部分，表達圖形流表示電影之字幕。在此，主影像係指顯示在畫面之通常影像，副影像係指以小畫面顯示在主影像中之影像者。又，交互圖形流係指於

畫面上配置GUI零件所作成之對話畫面。視訊流係指藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置、依據習知之MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1等規格之動態圖像編碼方法或裝置所編碼者。聲訊流係以杜比AC-3、Dolby Digital Plus、MLP、DTS、DTS-HD或、線性PCM等方式所編碼者。

多工資料所含之各串流係藉PID所識別。例如在於電影之影像所利用之視訊流分配有0×1011，聲訊流分配有0×1100至0×111F，表達圖形流分配有0×1200至0×121F，交互圖形流分配有0×1400至0×141F，在於電影之副影像所利用之視訊流分配有0×1B00至0×1B1F，與主聲音混合之副聲音所利用之聲訊流分配有0×1A00至0×1A1F。

第53圖係模式地顯示多工資料是如何被多工之圖。首先，將由多數視訊框所構成之視訊流ex235、由多數聲訊框所構成之聲訊流ex238各變換成PES封包列ex236及ex239、TS封包ex237及ex240。同樣將表達圖形流ex241及交互圖形流ex244之資料各變換成PES封包列ex242及ex245，進而變換成TS封包ex243及ex246。多工資料ex247係將其等TS封包多工成一條串流來構成者。

第54圖係進一步詳細顯示在PES封包列中如何儲存視訊流。第54圖中之第1段係顯示視訊流之視訊框列。第2段係顯示PES封包列。如第54圖之箭頭符

號 yy1、yy2、yy3、yy4 所示，視訊流中之多數視訊表達單元 (Video Presentation Unit) 之 I 圖片、B 圖片、P 圖片係按每圖片分割，且儲存在 PES 封包之酬載。各 PES 封包係具有 PES 標頭，PES 標頭儲存有成為圖片之顯示時刻之表達時間戳記 (PTS, Presentation Time-Stamp) 或圖片之解碼時刻之解碼時間戳記 (DTS, Decoding Time-Stamp)。

第 55 圖係顯示最後寫入於多工資料之 TS 封包之形式。TS 封包係 188 位元組 (Byte) 固定長度之封包，由具有識別串流之 PID 等資訊之 4 位元組之 TS 標頭及儲存資料之 184 位元組之 TS 酬載所構成，上述 PES 封包被分割而儲存在 TS 酬載。在 BD-ROM 時，TS 封包被附與有 4 位元組之 TP 額外標頭 (TP_Extra_Header)，構成 192 位元組之原始封包，寫入至多工資料。TP 額外標頭 (TP_Extra_Header) 記載有 ATS (到達時間戳記, Arrival_Time_Stamp) 等之資訊。ATS 係顯示該 TS 封包轉送至解碼器之 PID 濾波器之轉送開始時間。多工資料中，如第 55 圖下段所示，構成有原始封包排列者，由多工資料之前頭開始增加之號碼被稱為原始封包號碼 (SPN ; source packet number)。

又，多工資料所含之 TS 封包，除了影像、聲音、字幕等之各串流以外，更有 PAT (Program Association Table)、PMT (Program Map Table)、

PCR(Program Clock Reference)等。PAT表示多工資料中所利用之PMT之PID為何者，PAT本身之PID係登錄為0。PMT係具有多工資料中所含之影像・聲音・字幕等之各串流之PID及與各PID對應之串流之屬性資訊，又具有與多工資料有關之各種描述符。描述符具有指示允許及不允許多工資料之複製之複製控制資訊等。PCR係為了取得作為ATS之時軸之到達時間時鐘(ATC, Arrival Time Clock)與成為PTS・DTS之時軸之系統時間時鐘(STC, System Time Clock)之同步，而具有與該PCR封包轉送至解碼器之ATS對應之STC時間之資訊。

第56圖詳細說明PMT之資料構造之圖。PMT之前頭係配置有記有該PMT所含之資料之長度等之PMT標頭。在其後方配置有多數與多工資料有關之描述符。上述複製控制資訊等記載為描述符。描述符之後配置有多數與多工資料所含之各串流有關之串流資訊。串流資訊係為識別串流之壓縮編碼解碼器等，而由記載有串流型式、串流之PID、串流之屬性資訊(框速率、長寬比等)之串流描述符所構成。串流描述符有於多工資料所存在之串流數這樣多。

在記錄在記錄媒體等的時候，上述多工資料係與多工資料資訊檔案一起記錄。

多工資料資訊檔案，如第57圖所示，為多工資料之管理資訊，與多工資料呈一對一之對應關係，

由多工資料資訊、串流屬性資訊及登錄圖(entry map)所構成者。

多工資料資訊，如第57圖所示，由系統速率、再生開始時刻、再生結束時刻所構成者。系統速率表示多工資料轉送至後述的系統指標解碼器之PID濾波器之最大轉送速率。多工資料中所含之ATS之間隔係設定為系統速率以下。再生開始時刻係多工資料之前頭之視訊框之PTS，再生結束時刻係於多工資料末端之視訊框之PTS加上一框量之再生間隔者。

串流屬性資訊，如第58圖所示，針對多工資料所含之各串流之屬性資訊係登錄於每PID。屬性資訊具有視訊流、聲訊流、表達圖形流、交互圖形流各為不同之資訊。視訊流屬性資訊具有該視訊流是以何種壓縮編碼解碼器所壓縮、構成視訊流之每個圖片資料之影像解析度有多少、長寬比有多少、框速率有多少等之資訊。聲訊流屬性資訊具有該聲訊流是以哪種壓縮編碼解碼器所壓縮、該聲訊流所含之頻道數是什麼、是對應哪一語言、抽樣頻率有多少等之資訊。其等資訊是利用在於播放器再生前之解碼器之初始化等。

在本實施形態中，利用上述多工資料中PMT所含之串流型式。又，記錄媒體記錄有多工資料時，利用包含在多工資料資訊之視訊流屬性資訊。具體

來說，在於上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置中設置相對於PMT所含之串流型式或視訊流屬性資訊，設定固有資訊之步驟或手法，固有資訊係顯示藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資料者。藉該構成，可識別藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資料與依據其他規格之影像資料。

又，將本實施形態中之動態圖像解碼方法之步驟顯示在第59圖。在步驟exS100中，由多工資料取得PMT所含之串流型式或多工資料資訊所含之視訊流屬性資訊。其次，在步驟exS101中，判斷串流型式或視訊流屬性資訊是否顯示為藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之多工資料。接著，在串流型式或視訊流屬性資料被判斷為藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生者之時，在步驟exS102中，藉上述各實施形態所示之動態圖像解碼方法進行解碼。又，在串流型式或視訊流屬性資訊被判斷為依據習知之MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1等規格者之時，在步驟exS103中，藉依據習知規格之動態圖像解碼方法進行解碼。

如此，藉於串流型式或視訊流屬性資訊設定新的固有值，在解碼時，能判斷是否可以上述各實施

形態所示之動態圖像解碼方法或裝置解碼者。因此，即使在輸入有依據不同規格之多工資料時，亦可選擇適當的解碼方法或裝置，因此可在不產生錯誤之狀態下進行解碼。又，亦可將本實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置或者是動態圖像解碼方法或裝置運用在上述任一機器及系統。

(實施形態11)

上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法及裝置、動態圖像解碼方法及裝置典型上可以積體電路之LSI實現。以一例來說，在第60圖顯示構成為單一晶片之LSIex500之構成。LSIex500包含有以下說明之要素ex501、ex502、ex503、ex504、ex505、ex506、ex507、ex508、ex509，各要素係經由匯流排ex510而連接者。電源電路部ex505係於電源為開啟狀態時，對於各部供電，而在可作動之狀態下起動。

例如在進行編碼處理時，LSIex500係根據具有CPU ex502、記憶體控制器ex503、串流控制器ex504、驅動頻率控制部ex512等之控制部ex501之控制，藉AV I/Oex509而由麥克風ex117或相機ex113等輸入AV訊號。所輸入之AV訊號係暫時儲存在SDRAM等之外部記憶體ex511。根據控制部ex501之控制，所儲存之資料因應處理量或處理速度而適當地分成多次等，傳送至訊號處理部ex507，且在訊號處理部ex507中進行聲音訊號之編碼及/或影像訊號

之編碼。在此，影像訊號之編碼處理係於上述各實施形態所說明之編碼處理。在訊號處理部ex507中，更依情況之不同對所編碼之聲音資料及所編碼之影像資料進行多工等之處理，由串流I/Oex506輸出至外部。該所輸出之多工資料係朝基地台ex107傳送，或寫入記錄媒體ex215。在進行多工之時，為了要同步，可將資料暫時儲存在緩衝器ex508即可。

此外，在上述中說明記憶體ex511為LSIex500之外部構成，亦可為包含在LSIex500之內部之構成。緩衝器ex508亦不限於一個，亦可具備多數緩衝器。又，LSIex500亦可單一晶片構成，亦可多晶片構成。

又，在上述中，控制部ex501係具有CPUex502、記憶體控制器ex503、串流控制部ex504、驅動頻率控制部ex512等，但控制部ex501之構成不限於該構成。例如，訊號處理部ex507亦可為具有CPU之構成。在訊號處理部ex507之內部亦設有CPU，可將處理速度進一步提昇。又，對於另一例，CPUex502亦可為具有訊號處理部ex507或訊號處理部ex507之局部例如聲音訊號處理部之構成。在如此情況下，控制部ex501係具備訊號處理部ex507或具有該一部分之CPUex502之構成者。

另外，在此，是以LSI予以表現，但依積體度的不同，也有被稱為IC（積體電路：Integrated Circuit）、系統LSI、超級(Super)LSI、超(Ultra)LSI。

又，積體電路化的手法不僅限於LSI者，亦可以專用電路或萬用處理器予以實現。又，亦可利用能在製造LSI後再程式化之現場可程式化邏輯閘陣列(FPGA：Field Programmable Gate Array)、能將LSI內部之電路胞元(cell)之連接或設定再構成之重組態處理器(ReConfigurable Processor)。

進而，透過半導體技術的進步或衍生之其他技術，如有可替補LSI之積體電路技術問世時，當然亦可使用該技術將功能方塊積體化。對於可能性而言生物科學技術亦有可能適用等。

(實施形態12)

在將藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資料解碼時能考慮到的是，與將依據習知之MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1等規格之影像資料解碼之情況相比，處理量更為增加者。為此，在LSIex500中，有必要設定在比將依據習知規格之影像資料解碼時之CPUex502之驅動頻率更高之驅動頻率。惟，一提高驅動頻率時，則衍生有消費電力變高之課題。

為解決該課題，電視機ex300、LSIex500等之動態圖像解碼裝置係識別影像資料是依據哪一規格者，因應規格來切換驅動頻率之構成。第61圖係顯示本實施形態中之構成ex800。驅動頻率切換部ex803係於影像資料為藉以上述各實施形態所示之

動態圖像編碼方法或裝置所產生者時，將驅動頻率提高設定。接著，對執行以上述各實施形態所示之動態圖像解碼方法之解碼處理部 ex801，指示要將影像資料解碼者。另一方面，在影像資料為依據習知規格之影像資料時，與影像資料為藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生者時相比，要將驅動頻率降低設定。接著，對依據習知規格之解碼處理部 ex802，指示要將影像資料解碼者。

更具體來說，驅動頻率切換部 ex803 係由第 60 圖之 CPUex502 與驅動頻率控制部 ex512 所構成者。又，執行以上述各實施形態所示之動態圖像解碼方法之解碼處理部 ex801 及依據習知規格之解碼處理部 ex802 係相當於第 60 圖之訊號處理部 ex507。CPUex502 係識別影像資料依據哪一規格者。接著，根據來自 CPUex502 之訊號，驅動頻率控制部 ex512 係設定驅動頻率。又，根據來自 CPUex502 之訊號，訊號處理部 ex507 係進行影像資料之解碼。在此，在影像資料之識別上，考慮到例如利用實施形態 10 所記載之識別資訊者。有關於識別資訊，不限於實施形態 10 所記載者，只要能識別影像資料是依據哪一規格之資訊即可。例如，在根據識別影像資料是被利用在電視機者、或被利用在磁碟者等之外部訊號，能識別影像資料是依據哪一規格時，亦可根據如此之外部訊號予以識別。又，在 CPUex502 中之驅

動頻率之選擇，考慮到利用例如根據如第63圖所示之影像資料之規格與驅動頻率對應之查找表進行者。將查找表先儲放在緩衝器ex508或LSI之內部記憶體，CPUex502參考該查找表，即可選擇驅動頻率者。

第62圖係顯示實施本實施形態之方法之步驟。首先在步驟exS200中，於訊號處理部ex507中由多工資料取得識別資訊。其次，在步驟exS201中，於CPUex502中，根據識別資訊，識別影像資料是否為藉以上述各實施形態所示之編碼方法或裝置所產生者。在影像資料為藉以上述各實施形態所示之編碼方法或裝置所產生者時，在步驟exS202中，CPUex502係將驅動頻率提高設定之訊號送至驅動頻率控制部ex512。接著，在驅動頻率控制部ex512中，設定在高驅動頻率。另一方面，在顯示為依據習知之MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1等規格之影像資料時，在步驟exS203中，CPUex502係將驅動頻率降低設定之訊號送至驅動頻率控制部ex512。接著，在驅動頻率控制部ex512中，與影像資料是藉以上述各實施形態所示之編碼方法或裝置所產生之形態相比，設定在低驅動頻率。

進而，連動於驅動頻率之切換，變更供給至LSIex500或含有LSIex500之裝置之電壓，就能更提高省電效果。例如在將驅動頻率降低設定時，隨此，

與將驅動頻率提高設定之情況相比，可考慮將供應至 LSIex500 或含有 LSIex500 之裝置之電壓降低設定者。

又，驅動頻率之設定方法只要在解碼時之處理量大時，將驅動頻率提高設定，而在解碼時之處理量小時，將驅動頻率降低設定即可，不限於上述之設定方法。例如將依據 MPEG4-AVC 規格之影像資料解碼之處理量係於大於以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資料解碼之處理量時，可考慮將驅動頻率之設定作成與上述情況相反者。

進而，驅動頻率之設定方法不限於降低驅動頻率之構成。例如，在識別資訊顯示藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資訊時，將供給至 LSIex500 或含有 LSIex500 之裝置之電壓提高設定，在顯示為依據習知 MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1 等規格之影像資料時，亦可降低設定提供至 LSIex500 或含有 LSIex500 之裝置之電壓。又，以另一例而言，在識別資訊顯示為藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資料時，無須將 CPUex502 之驅動停止，在顯示為依據習知之 MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1 等規格之影像資料時，由於在處理上有餘裕，因此亦可考慮將 CPUex502 之驅動暫時停止者。在識別資訊

顯示為藉以上述各實施形態所示之動態圖像編碼方法或裝置所產生之影像資料時，如果處理上有餘裕時，亦可考慮將CPUex502之驅動暫時停止者。該情況係與顯示為依據習知MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1等規格之影像資料之情況相比，可考慮將停止時間縮短設定者。

如此，因應影像資料所依據之規格而切換驅動頻率，就可謀求省電之實現。又，在使用電池而將LSIex500或含有LSIex500之裝置驅動時，就能隨著省電而延長電池的壽命。

(實施形態13)

在電視機或行動電話機等上述機器暨系統上輸入有依據不同規格之多數影像資料之情況。如此，為於有依據不同規格之多數影像資料輸入之情況下亦能解碼，有必要使LSIex500之訊號處理部ex507對應於多數規格。惟，一個別使用與各規格對應之訊號處理部ex507，就有造成LSIex500之電路規模變大，又，成本增加之課題衍生。

為解決該課題，構建成將用以執行以上述各實施形態所示之動態圖像解碼方法用之解碼處理部、與依據習知之MPEG-2、MPEG4-AVC、VC-1等規格之解碼處理部局部共有之構成。將該構成例顯示在第64A圖之ex900。例如在上述各實施形態所示之動態圖像解碼方法與依據MPEG4-AVC規格之動態圖

像解碼方法係於熵編碼、反量化、解塊濾波器、動量補償等之處理中，處理內容有局部共通者。考慮一種構成，其針對共通之處理內容係共有與MPEG4-AVC規格對應之解碼處理部ex902，針對不對應MPEG4-AVC規格之本發明一態樣所特有之其他處理內容則使用專用之解碼處理部ex901之構成。尤其是本發明係於動量補償有特徵，所以例如針對動量補償，使用專用之解碼處理器ex901，針對除此之外之熵解碼、解塊濾波器、反量化任一者或全部的處理，則考慮共有解碼處理部。有關於解碼處理部之共有，亦可針對共通之處理內容，共有用以執行上述各實施形態所示之動態圖像解碼方法之解碼處理部，而對於MPEG4-AVC規格特有之處理內容，則使用專用之解碼處理部之構成。

又，將處理局部共有之另一例顯示在第64B圖之ex1000。在該例中，使用與本發明一態樣所特有之處理內容對應之專用之解碼處理部ex1001、與另一習知規格特有之處理內容對應之專用的解碼處理部ex1002、與本發明一態樣之動態圖像解碼方法與另一習知規格之動態圖像解碼方法共通之處理內容對應之共用的解碼處理部ex1003之構成。在此，專用的解碼處理部ex1001、ex1002未必為針對本發明一態樣或其他習知規格特有之處理內容特殊設計者，亦可為可執行其他萬用處理者。又，本實施形態之

構成亦可以LSIex500安裝者。

如此，針對本發明一態樣之動態圖像解碼方法與習知規格之動態圖像解碼方法上共通之處理內容共有解碼處理部，藉此便能將LSI之電路規模縮小、降低成本者。

產業之可利用性

本發明之動態圖像編碼方法及動態圖像解碼方法能適用在所有的多媒體資料，可提昇編碼效率者，例如能作為使用行動電話機、DVD裝置、及個人電腦等之儲存、傳送、通訊等之動態圖像編碼方法及動態圖像解碼方法之用。

【圖式簡單說明】

第1A圖係用以說明B圖片中之參考圖片列表一例之圖。

第1B圖係顯示B圖片中之預測方向0之參考圖片列表一例之圖。

第1C圖係顯示B圖片中之預測方向1之參考圖片列表一例之圖。

第2圖係用以說明時間預測移動向量模式中之移動向量之圖。

第3圖係顯示在預測移動向量指定模式中所使用之鄰接區塊之移動向量一例之圖。

第4圖(a)(b)係用以說明預測方向0之預測移動向量候選列表一例之圖。

第5圖(a)(b)係用以說明預測方向1之預測移動向量候選列表一例之圖。

第6圖係顯示位元列分配於預測移動向量索引之一分配例之圖。

第7圖係顯示使用預測移動向量指定模式時之編碼處理一例之流程圖。

第8A圖係預測移動向量之算出例之圖。

第8B圖係預測移動向量之算出例之圖。

第9圖係顯示使用預測移動向量指定模式而將動態圖像進行編碼之動態圖像編碼裝置之一構成例之方塊圖。

第10圖係顯示使用預測移動向量指定模式時之解碼處理一例之流程圖。

第11圖係顯示使用預測移動向量指定模式而將已編碼之動態圖像進行解碼之動態圖像解碼裝置之一構成例之方塊圖。

第12圖係顯示將預測移動向量索引附加於位元流時之語法之圖。

第13圖係顯示實施形態1之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第14圖係顯示實施形態1之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第15圖(a)(b)係顯示實施形態1中預測方向0之預測移動向量候選列表一例之圖。

第16圖(a)(b)係顯示實施形態1中預測方向1之預測移動向量候選列表一例之圖。

第17圖係顯示實施形態1中之預測移動向量候選及預測移動向量候選列表尺寸之算出處理之流程圖。

第18圖係顯示實施形態1中之可預測候選之判斷處理之流程圖。

第19圖係顯示實施形態1中之零候選之追加處理之流程圖。

第20圖係顯示實施形態1中有關預測移動向量候選之選擇之處理之流程圖。

第 21 圖 (a)(b) 係顯示預測方向 0 之預測移動向量候選列表一例之圖。

第 22 圖係顯示實施形態 2 之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第 23 圖係顯示實施形態 2 之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第 24 圖係顯示實施形態 3 之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第 25 圖係顯示實施形態 3 之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

第 26 圖係顯示實施形態 4 之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第 27 圖係顯示實施形態 4 之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

第 28 圖係顯示實施形態 5 之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第 29 圖係顯示實施形態 5 之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第 30 圖 (a)(b) 係顯示實施形態 5 中預測方向 0 之預測移動向量候選列表一例之圖。

第 31 圖 (a)(b) 係顯示實施形態 5 中預測方向 1 之預測移動向量候選列表一例之圖。

第 32 圖係顯示實施形態 5 中之預測移動向量候選及預測移動向量候選列表尺寸之算出處理之流程

圖。

第33圖係顯示實施形態5中之可預測候選數之更新處理之流程圖。

第34圖係顯示實施形態5中之新候選之追加處理之流程圖。

第35圖係顯示實施形態5中與預測移動向量候選之選擇有關之處理之流程圖。

第36圖係顯示實施形態6之動態圖像編碼裝置之構成方塊圖。

第37圖係顯示實施形態6之動態圖像編碼裝置之處理動作之流程圖。

第38圖係顯示實施形態7之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第39圖係顯示實施形態7之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

第40圖係顯示實施形態7中之可預測候選數之算出處理之流程圖。

第41圖係顯示實施形態7中之預測移動向量候選之算出處理之流程圖。

第42圖係顯示在將預測移動向量索引附加於位元流時之語法一例之圖。

第43圖係顯示在將預測移動向量候選列表尺寸固定為預測移動向量候選數之最大值時之語法一例之圖。

第44圖係顯示實施形態8之動態圖像解碼裝置之構成方塊圖。

第45圖係顯示實施形態8之動態圖像解碼裝置之處理動作之流程圖。

第46圖係實現內容發送服務之內容供給系統之整體構成圖。

第47圖係數位播放用系統之整體構成圖。

第48圖係顯示電視機之構成例之方塊圖。

第49圖係顯示在光碟之記錄媒體進行資訊讀寫之資訊再生/記錄部之構成例之方塊圖。

第50圖係顯示光碟之記錄媒體之構成例之圖。

第51A圖係顯示行動電話機一例之圖。

第51B圖係顯示行動電話機之構成例之方塊圖。

第52圖係顯示多工資料之構成圖。

第53圖係模式地顯示各串流如何在多工資料進行多工處理之圖。

第54圖係更進一步詳細顯示在PES封包列如何儲存視訊流之圖。

第55圖係顯示多工資料中之TS封包及原始封包之構造圖。

第56圖係顯示PMT之資料構成圖。

第57圖係顯示多工資料資訊之內部構成圖。

第58圖係顯示串流屬性資訊之內部構成圖。

第59圖係顯示識別影像資料之步驟圖。

第60圖係顯示實現各實施形態之動態圖像編碼方法及動態圖像解碼方法之積體電路之構成例之方塊圖。

第61圖係顯示將驅動頻率進行切換之構成圖。

第62圖係顯示識別影像資料且切換驅動頻率之步驟圖。

第63圖係顯示將影像資料之規格與驅動頻率對應之查找表一例之圖。

第64A圖係顯示共有訊號處理部之模組一構成例之圖。

第64B圖係顯示共有訊號處理部之模組之另一構成例之圖。

【主要元件符號說明】

100,200,500,600	動態圖像編碼裝置	230,630	編碼部
101,501	減法部	300,400,700,800	動態圖像解碼
102,502	正交變換部		裝置
103,503	量化部	301,701	可變長度解碼部
104,302,504,702	反量化部	420,820	解碼部
105,303,505,703	反正交變換部	611,811	決定部
106,304,506,704	加法部	613,813	界定部
107,305,507,705	區塊記憶體	614,814	判斷部
108,306,508,706	框記憶體	ex100	內容供給系統
109,307,509,707	內預測部	ex101	網際網路
110,308,510,708	間預測部	ex102	網際網路服務提供者
111,309,511,709	間預測控制部	ex104	電話線路網
112,512	圖片型式決定部	ex106~ex110	基地台
113,310,513,710	開關	ex107	基地台
114,311,514,711	預測移動向量候	ex111	電腦
選算出部		ex112	PDA
115,312,515,712	colPic記憶體	ex113	相機
116,516	可變長度編碼部	ex114	行動電話機
210,410,610,810	預測移動向量候	ex115	遊戲機
選導出部		ex117	麥克風
211,411,612,812	第1導出部	ex201	廣播台
212,412,615,815	第2導出部	ex202	衛星
220,430,620,830	預測控制部	ex203	電纜線

ex204	天線	ex303	多工/分離部
ex210	車	ex304	聲音訊號處理部
ex211	車用導航系統	ex305	影像訊號處理部
ex215、ex216	記錄媒體	ex306	訊號處理部
ex217	機上盒(STB)	ex307	揚聲器
ex218	讀取器/記錄器	ex308	顯示部
ex219	監視器	ex309	輸出部
ex220	遙控器	ex310	控制部
ex230	資訊軌道	ex311	電源電路部
ex231	記錄區塊	ex312	操作輸入部
ex232	內周區	ex313	橋接器
ex233	資料記錄區	ex314	插槽部
ex234	外周區	ex315	驅動器
ex235	視訊流	ex316	數據機
ex238	聲訊流	ex317	介面部
ex236,ex239,ex242,ex245	PES 封包列	ex318、ex319	緩衝器
ex237,ex240,ex243,ex246	TS封包	ex350	天線
ex241	表達圖形流	ex351	傳送/接收部
ex244	交互圖形流	ex352	調變/解調部
ex247	多工資料	ex353	多工/分離部
ex300	電視機	ex354	聲音訊號處理部
ex301	調諧器	ex355	影像訊號處理部
ex302	調變/解調部	ex356	聲音輸入部
		ex357	聲音輸出部

ex358	顯示部	ex501	控制部
ex359	LCD控制部	ex502	CPU
ex360	主控制部	ex503	記憶體控制器
ex361	電源電路部	ex504	串流控制器
ex362	操作輸入控制部	ex505	電源電路部
ex363	相機I/F部	ex506	串流I/O
ex364	插槽部	ex507	訊號處理部
ex365	相機部	ex508	緩衝器
ex366	操作鍵部	ex509	AV I/O
ex367	記憶體部	ex510	匯流排
ex400	資訊再生/記錄部	ex511	記憶體
ex401	光學磁頭	ex512	驅動頻率控制部
ex402	調變記錄部	ex801,ex802	解碼處理部
ex403	再生解調部	ex803	驅動頻率切換部
ex404	緩衝器	ex900,ex1000	構成
ex405	光碟馬達	ex901,ex902,ex1001~ex1003	解碼處理部
ex406	伺服器控制部		
ex407	系統控制部		
ex500	LSI		

七、申請專利範圍：

1. 一種動態圖像編碼方法，係算出在將編碼對象區塊之移動向量進行編碼時所使用之預測移動向量，而將前述編碼對象區塊進行編碼，藉此產生位元流者，前述動態圖像編碼方法包含有以下步驟，即：

第1導出步驟，係根據已於與編碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之編碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；

第2導出步驟，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；

選擇步驟，係由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在前述編碼對象區塊之前述移動向量之編碼所使用之前述預測移動向量者；及

編碼步驟，係將用以界定前述預測移動向量之索引附加於前述位元流者。

2. 如申請專利範圍第1項之動態圖像編碼方法，其中前述已事先訂定之向量為零向量。
3. 如申請專利範圍第1或2項之動態圖像編碼方法，其更具有：

決定步驟，係決定預測移動向量候選之最大數者；及

判斷步驟，係判斷所導出之前述第1預測移動

向量候選之數是否小於前述最大數者；

在前述第2導出步驟中，當判斷前述第1預測移動向量候選之數小於前述最大數時，導出前述第2預測移動向量候選。

4. 如申請專利範圍第3項之動態圖像編碼方法，其係於前述編碼步驟中，使用所決定之前述最大數，而將前述索引編碼，且將已編碼之前述索引附加在前述位元流。
5. 如申請專利範圍第3項之動態圖像編碼方法，其係於前述編碼步驟中，進而將顯示所決定之前述最大數之資訊附加在前述位元流。
6. 如申請專利範圍第1項之動態圖像編碼方法，其係於前述第1導出步驟中，導出在與前述編碼對象區塊空間性鄰接之區塊之中，除以內預測所編碼之區塊、位於含有前述編碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、及尚未進行編碼之區塊以外之區塊之編碼所使用之移動向量，作為前述第1預測移動向量候選。
7. 如申請專利範圍第1項之動態圖像編碼方法，其係於前述第1導出步驟中，導出移動向量不與業已導出之第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選，作為前述第1預測移動向量候選。
8. 如申請專利範圍第1項之動態圖像編碼方法，其更具有：

切換步驟，係將編碼處理切換成依據第1規格之第1編碼處理、或依據第2規格之第2編碼處理者；及

附加步驟，係將顯示切換好之前述編碼處理所依據之前述第1規格或前述第2規格之識別資訊附加在前述位元流者；

當前述編碼處理切換成前述第1編碼處理時，執行前述第1導出步驟、前述第2導出步驟、前述選擇步驟、及前述編碼步驟作為前述第1編碼處理。

9. 一種動態圖像編碼裝置，係算出在將編碼對象區塊之移動向量進行編碼時所使用之預測移動向量，而將前述編碼對象區塊進行編碼，藉此產生位元流者，前述動態圖像編碼裝置包含有：

第1導出部，係根據已於與編碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之編碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；

第2導出部，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；

預測控制部，係由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在前述編碼對象區塊之前述移動向量之編碼所使用之前述預測移動向量者；及

編碼部，係將用以界定前述預測移動向量之索

引附加於前述位元流者。

10. 一種動態圖像解碼方法，係算出在將包含於位元流之解碼對象區塊之移動向量進行解碼時所使用之預測移動向量，而將前述解碼對象區塊進行解碼者，前述動態圖像解碼方法包含有下列步驟，即：

第1導出步驟，係根據已於與解碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之解碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；

第2導出步驟，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；

取得步驟，係由前述位元流取得用以界定前述預測移動向量候選之索引者；及

選擇步驟，係根據所取得之前述索引，由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在將前述解碼對象區塊進行解碼時所使用之預測移動向量候選者。

11. 如申請專利範圍第10項之動態圖像解碼方法，其中前述已事先訂定之向量為零向量。

12. 如申請專利範圍第10或11項之動態圖像解碼方法，其更具有：

決定步驟，係決定預測移動向量候選之最大數者；及

判斷步驟，係判斷所導出之前述第1預測移動

向量候選之數是否小於前述最大數者；

在前述第2導出步驟中，當判斷前述第1預測移動向量候選數小於前述最大數時，導出前述第2預測移動向量候選。

- 13.如申請專利範圍第12項之動態圖像解碼方法，其係於前述取得步驟中，使用所決定之前述最大數，而將業已附加在前述位元流之已編碼之前述索引進行解碼，藉此取得前述索引。
- 14.如申請專利範圍第12項之動態圖像解碼方法，其係於前述決定步驟中，根據業已附加在前述位元流之顯示最大數之資訊，決定前述最大數。
- 15.如申請專利範圍第10項之動態圖像解碼方法，其係於前述第1導出步驟中，導出在與前述解碼對象區塊空間性鄰接之區塊之中，除以內預測所解碼之區塊、位於含有前述解碼對象區塊之切片或圖片境界之外之區塊、及尚未進行解碼之區塊以外之區塊之解碼所使用之移動向量，作為前述第1預測移動向量候選。
- 16.如申請專利範圍第10項之動態圖像解碼方法，其係於前述第1導出步驟中，導出移動向量不與業已導出之前述第1預測移動向量候選重複之預測移動向量候選，作為前述第1預測移動向量候選。
- 17.如申請專利範圍第10項之動態圖像解碼方法，更包含有切換步驟，係因應業已附加在前述位元流

之顯示第1規格或第2規格之識別資訊，而將解碼處理切換成依據前述第1規格之第1編碼處理、或依據前述第2規格之第2編碼處理，

當前述解碼處理切換成前述第1解碼處理時，執行前述第1導出步驟、前述第2導出步驟、前述取得步驟、及前述選擇步驟作為前述第1解碼處理。

18. 一種動態圖像解碼裝置，係算出在將包含於位元流之解碼對象區塊之移動向量進行解碼時所使用之預測移動向量，而將前述解碼對象區塊進行解碼者，包含有：

第1導出部，係根據已於與解碼對象區塊空間性或時間性鄰接之區塊之解碼所使用之移動向量，導出第1預測移動向量候選者；

第2導出部，係導出具有將已事先訂定之向量作為移動向量之第2預測移動向量候選者；

解碼部，係由前述位元流取得用以界定前述預測移動向量候選之索引者；及

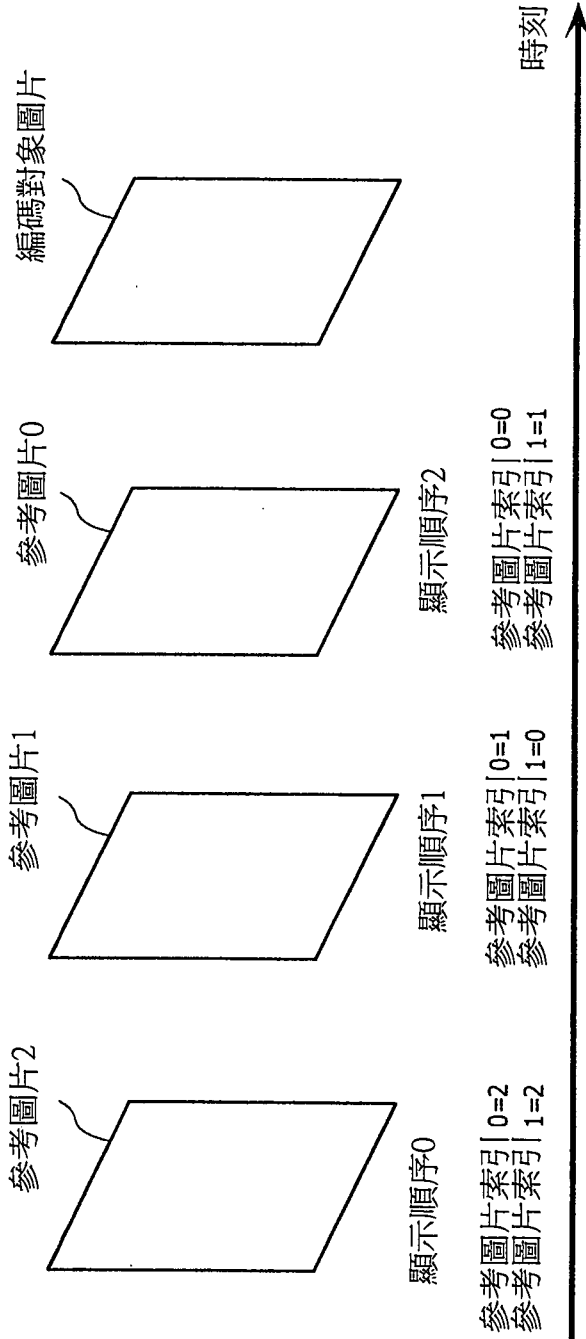
預測控制部，係根據所取得之前述索引，由前述第1預測移動向量候選及前述第2預測移動向量候選之中，選擇在將前述解碼對象區塊進行解碼時所使用之預測移動向量者。

19. 一種動態圖像編碼解碼裝置，包含有：

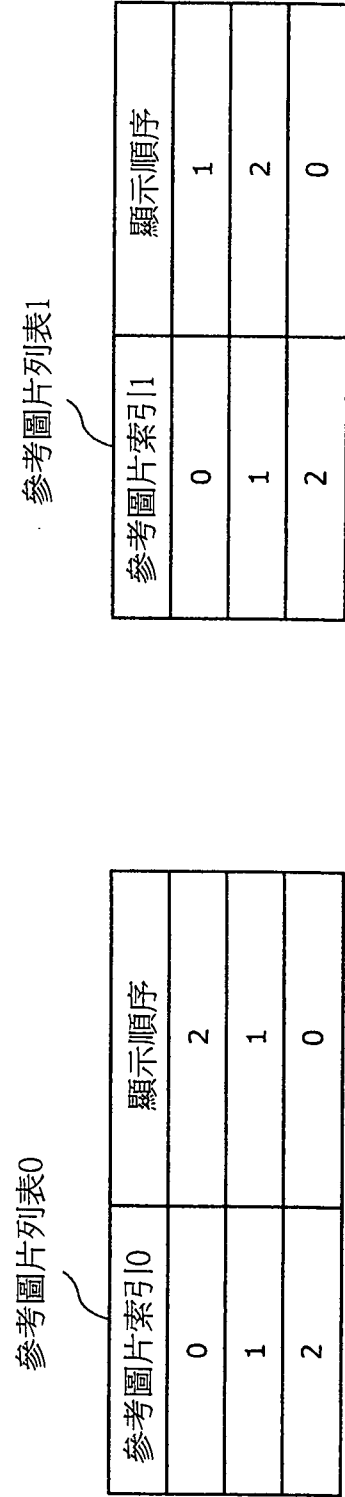
如申請專利範圍第9項之動態圖像編碼裝置；

及

如申請專利範圍第18項之動態圖像解碼裝置。

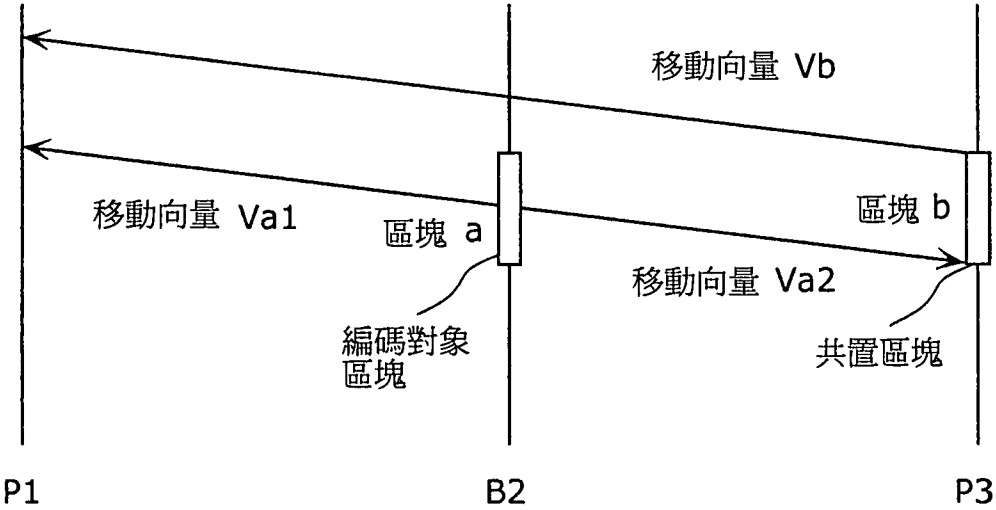


第1A圖

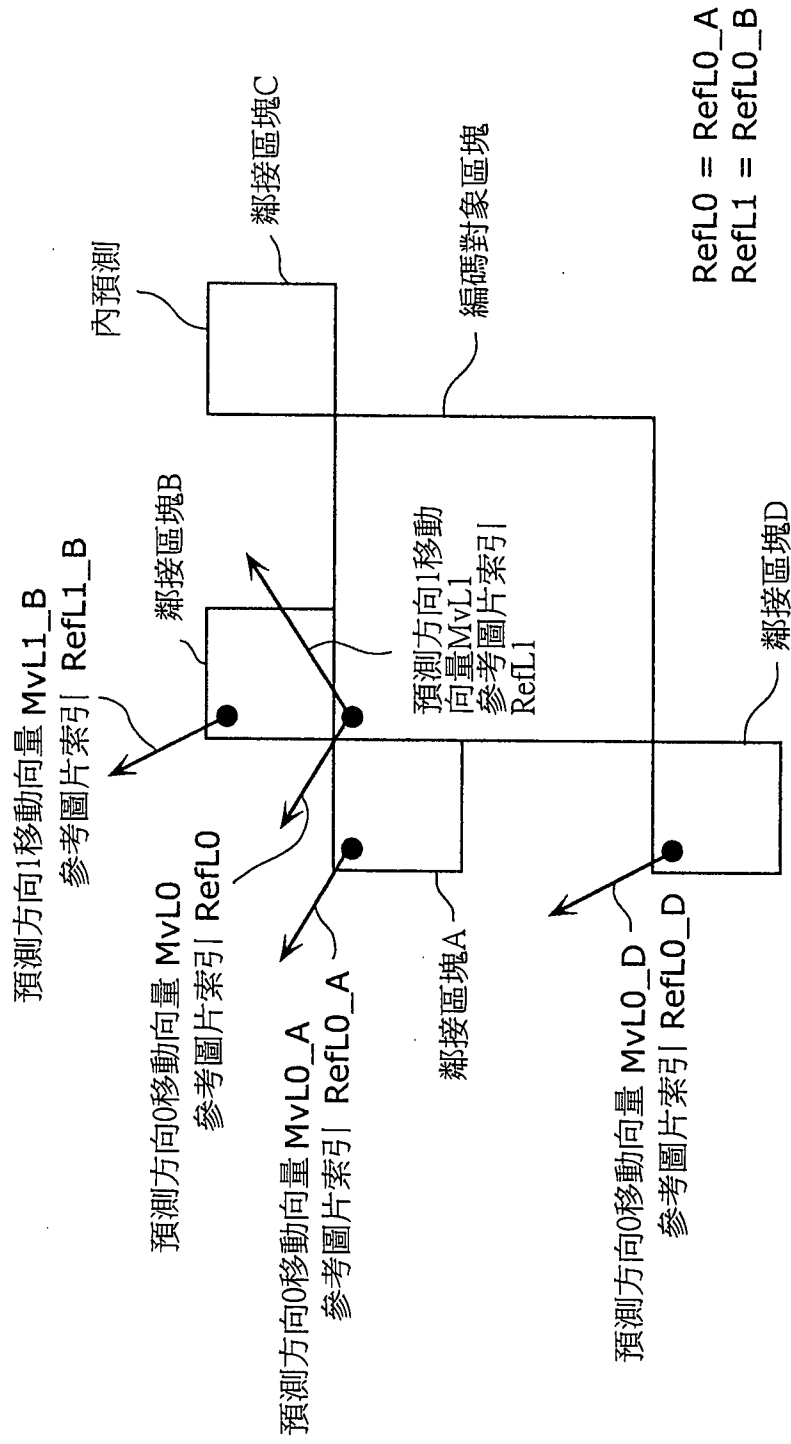


第1B圖

第1C圖



第2圖

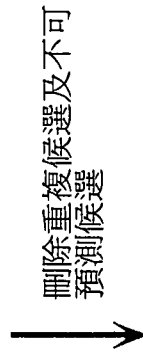


第3圖

(a)

預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(MvL0_A, RefL0)
1	鄰接區塊 B(sMvL0_B, RefL0)
2	共置區塊 (MvL0_Col, RefL0)
3	不可預測(鄰接區塊C是內預測之緣故)
4	鄰接區塊 D(sMvL0_D, RefL0)

當 $MvL0_A = sMvL0_D$ 時

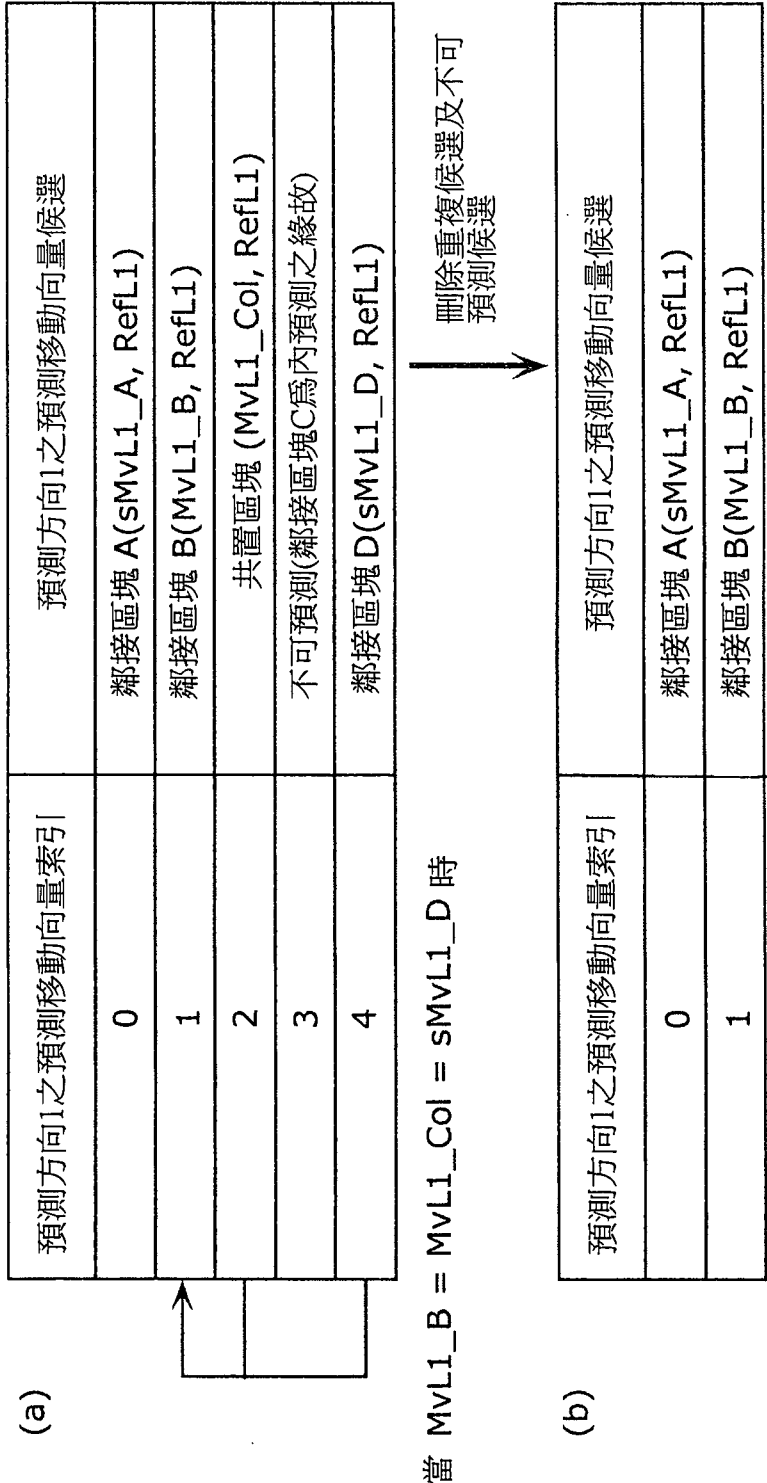


(b)

預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(MvL0_A, RefL0)
1	鄰接區塊 B(sMvL0_B, RefL0)
2	共置區塊 (MvL0_Col, RefL0)

預測方向0之預測移動向量候選數=3

第4圖



第5圖

預測移動向量候選列表尺寸=2

預測移動向量索引	分配位元列
0	0
1	1

預測移動向量候選列表尺寸=3

預測移動向量索引	分配位元列
0	0
1	10
2	11

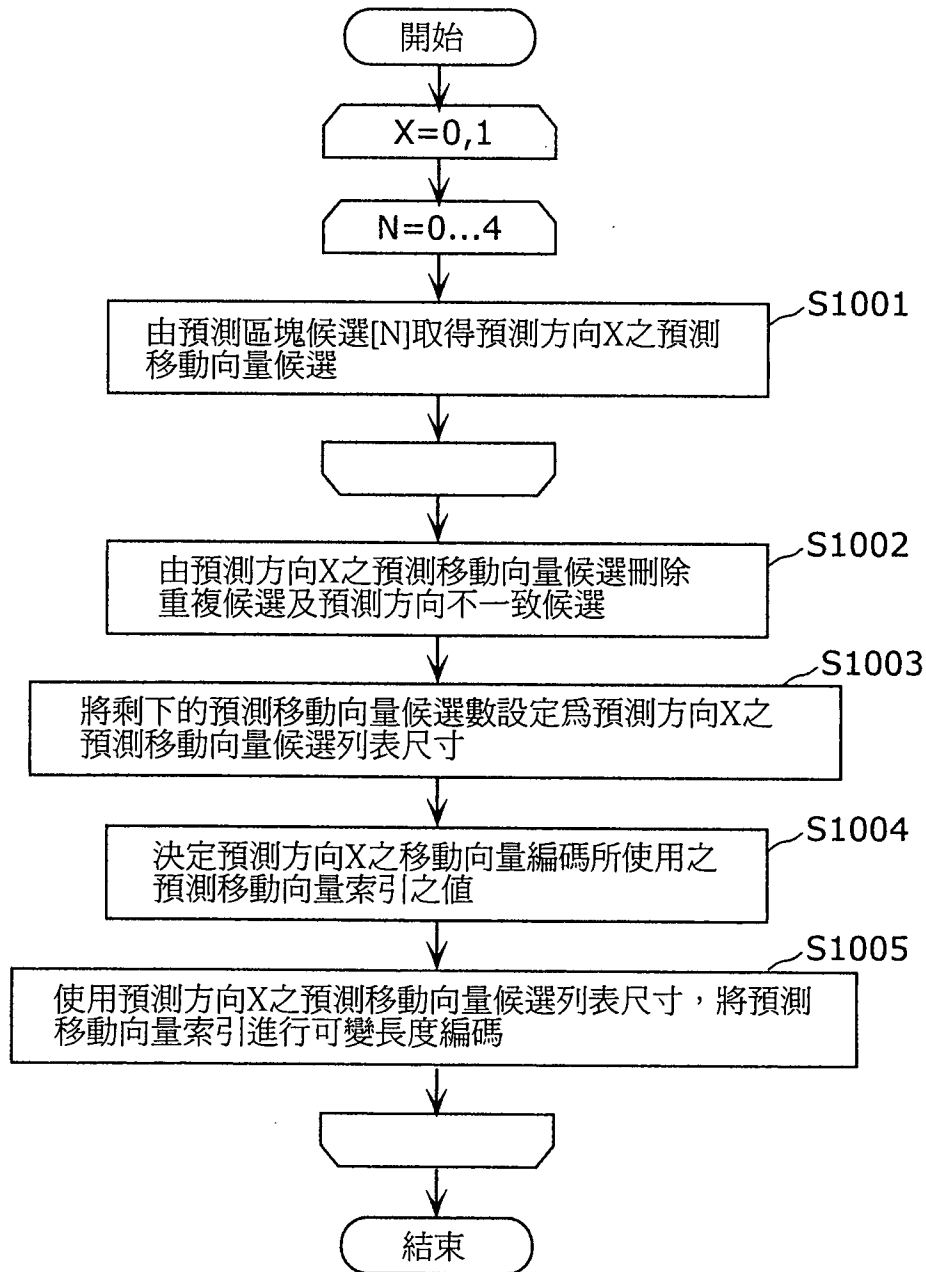
預測移動向量候選列表尺寸=4

預測移動向量索引	分配位元列
0	0
1	10
2	110
3	111

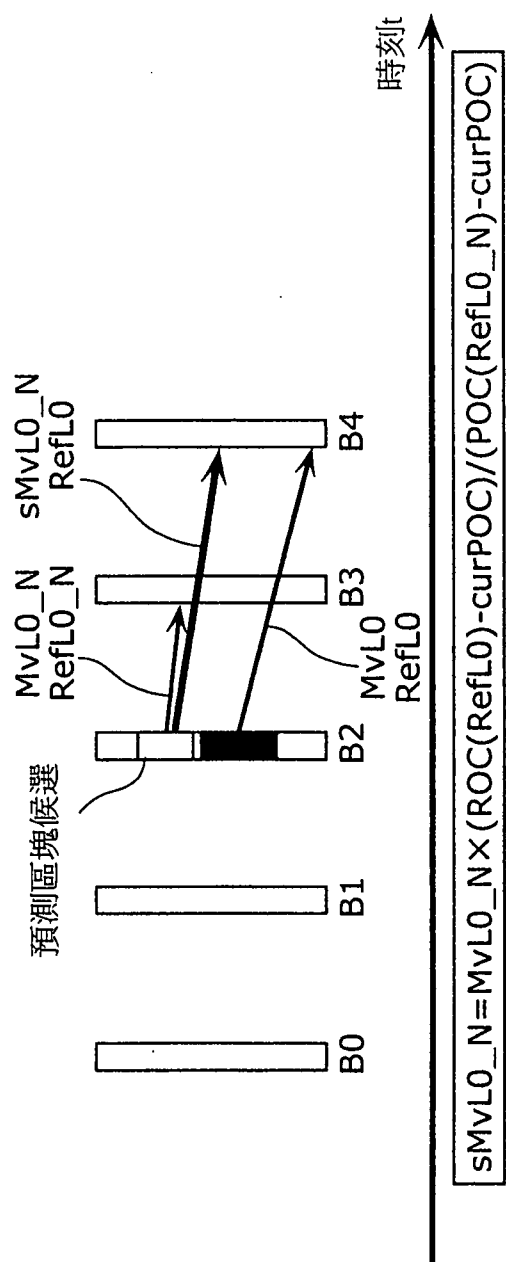
預測移動向量候選列表尺寸=5

預測移動向量索引	分配位元列
0	0
1	10
2	110
3	1110
4	1111

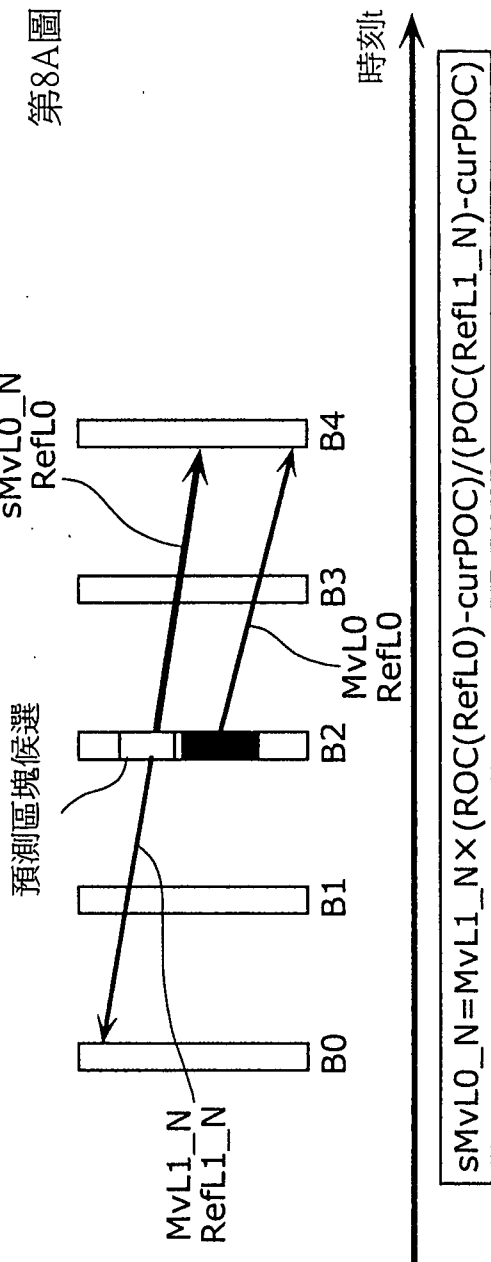
第6圖



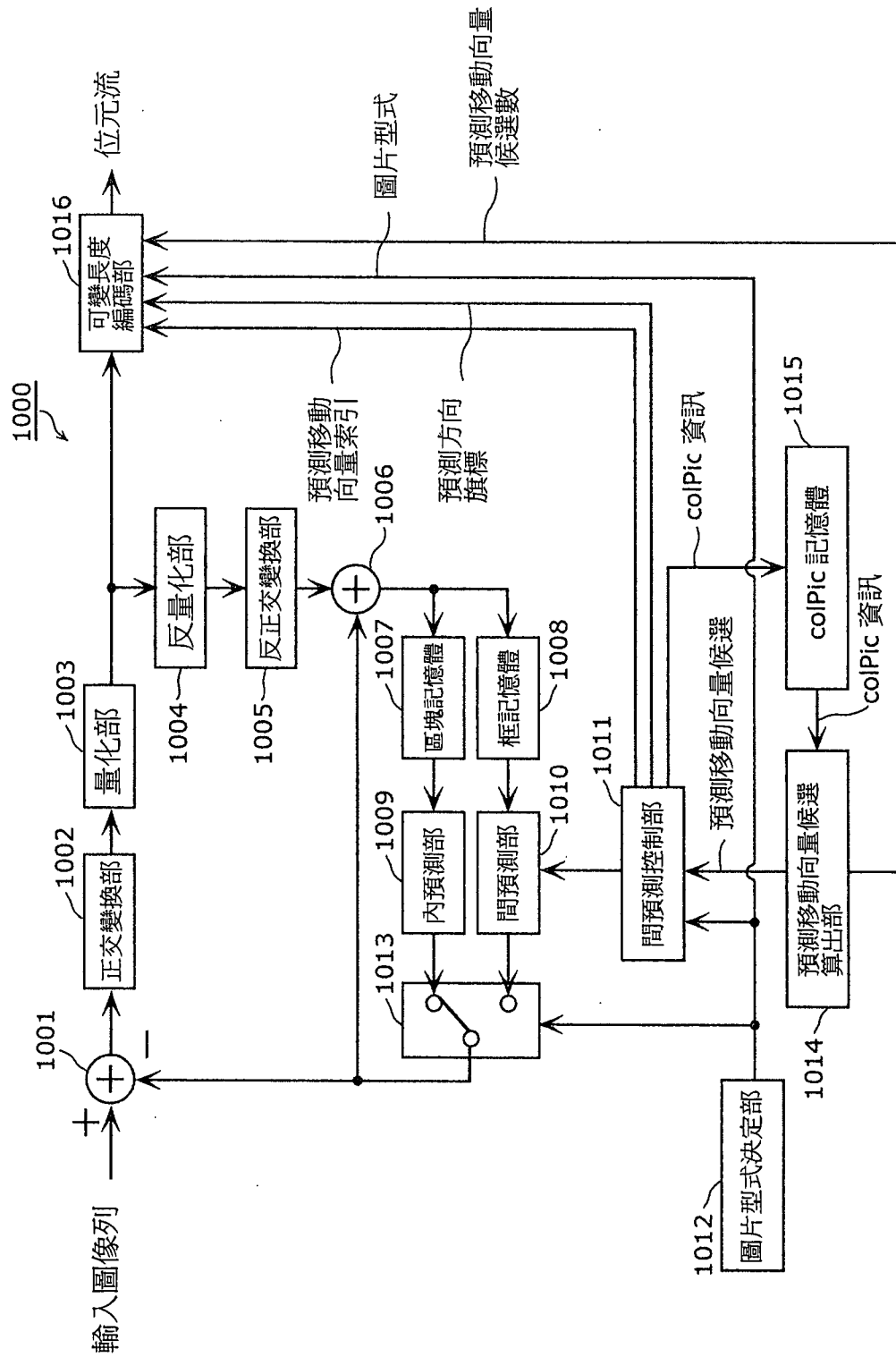
第7圖



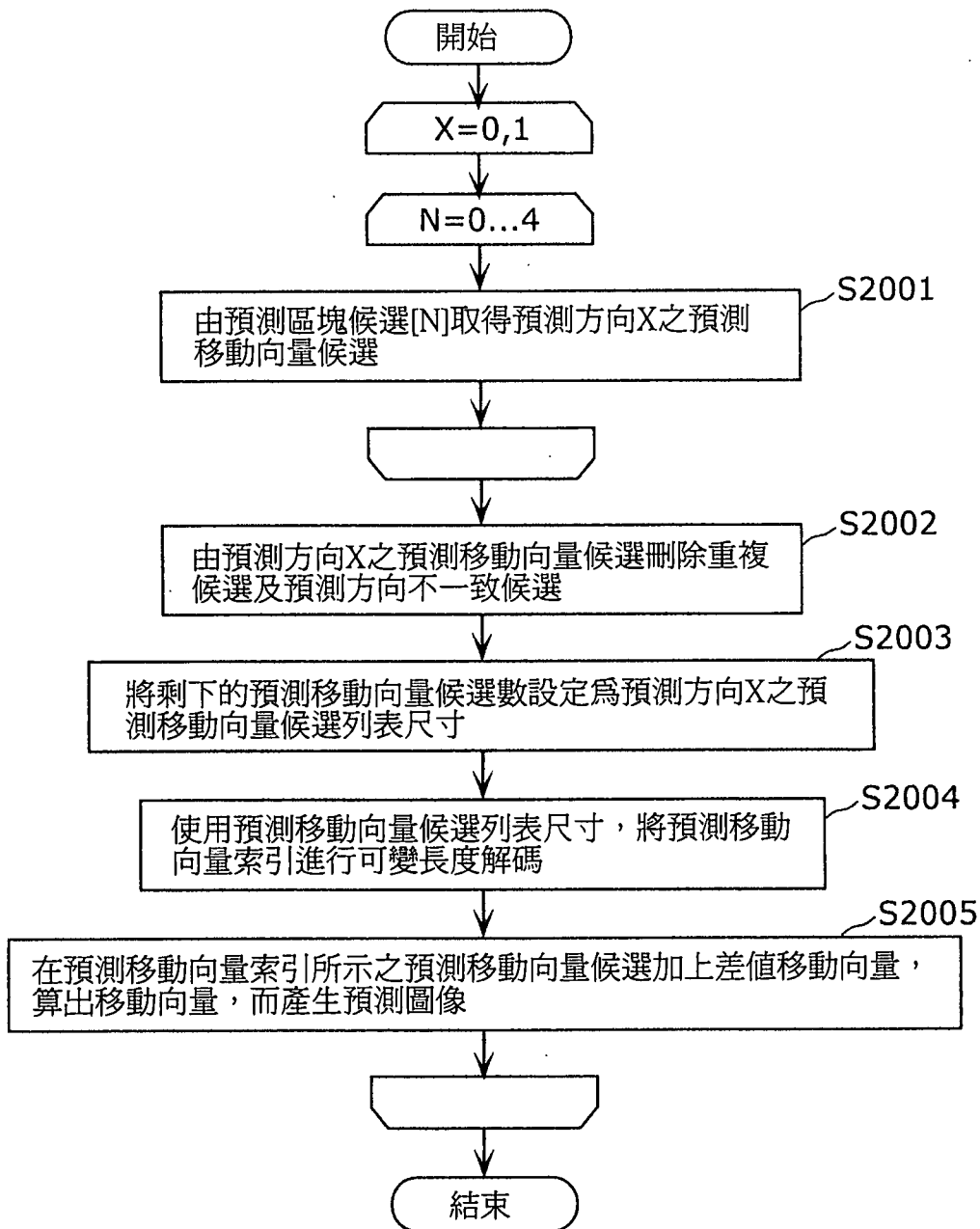
第8A圖



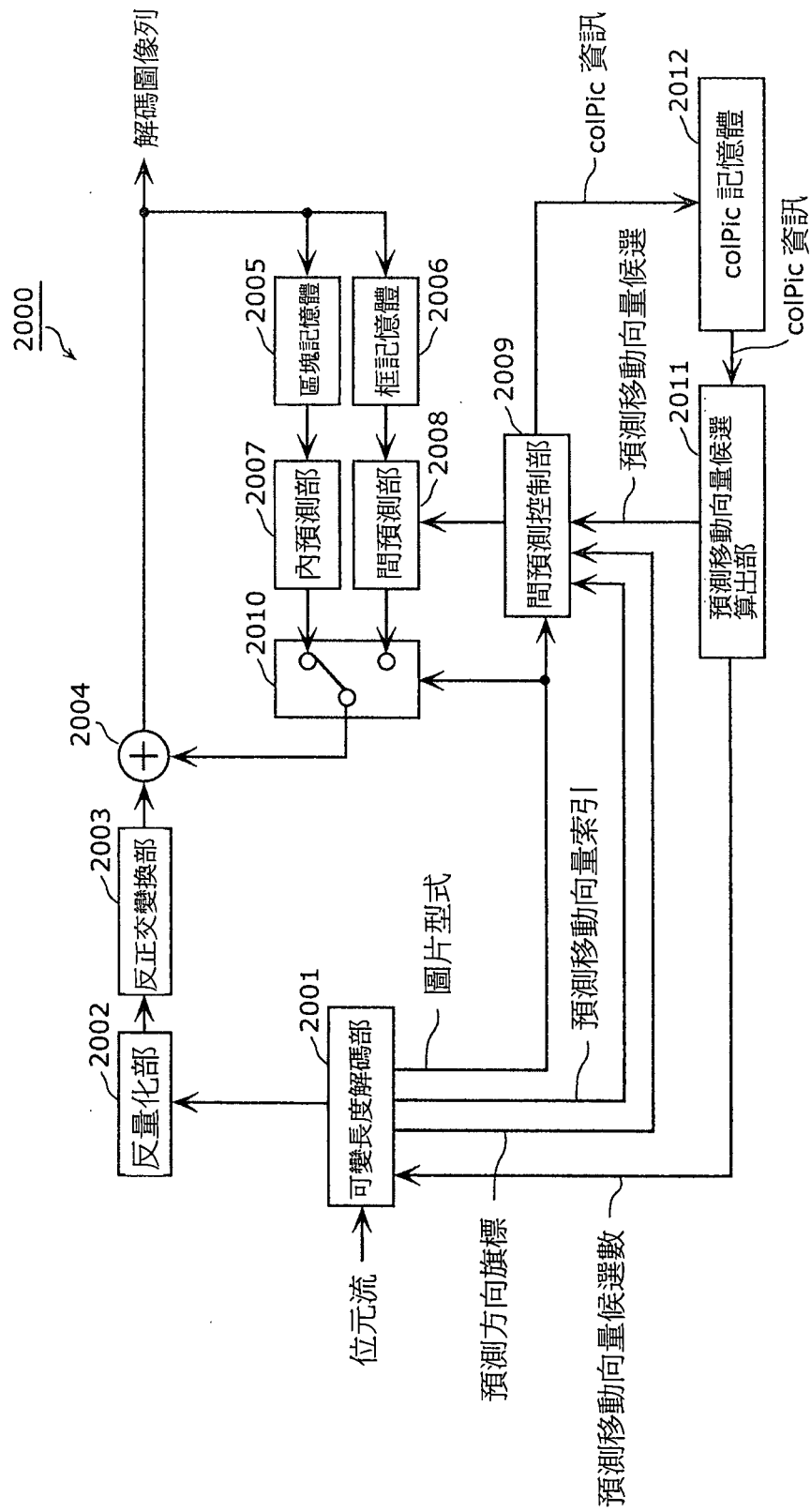
第8B圖



第9圖



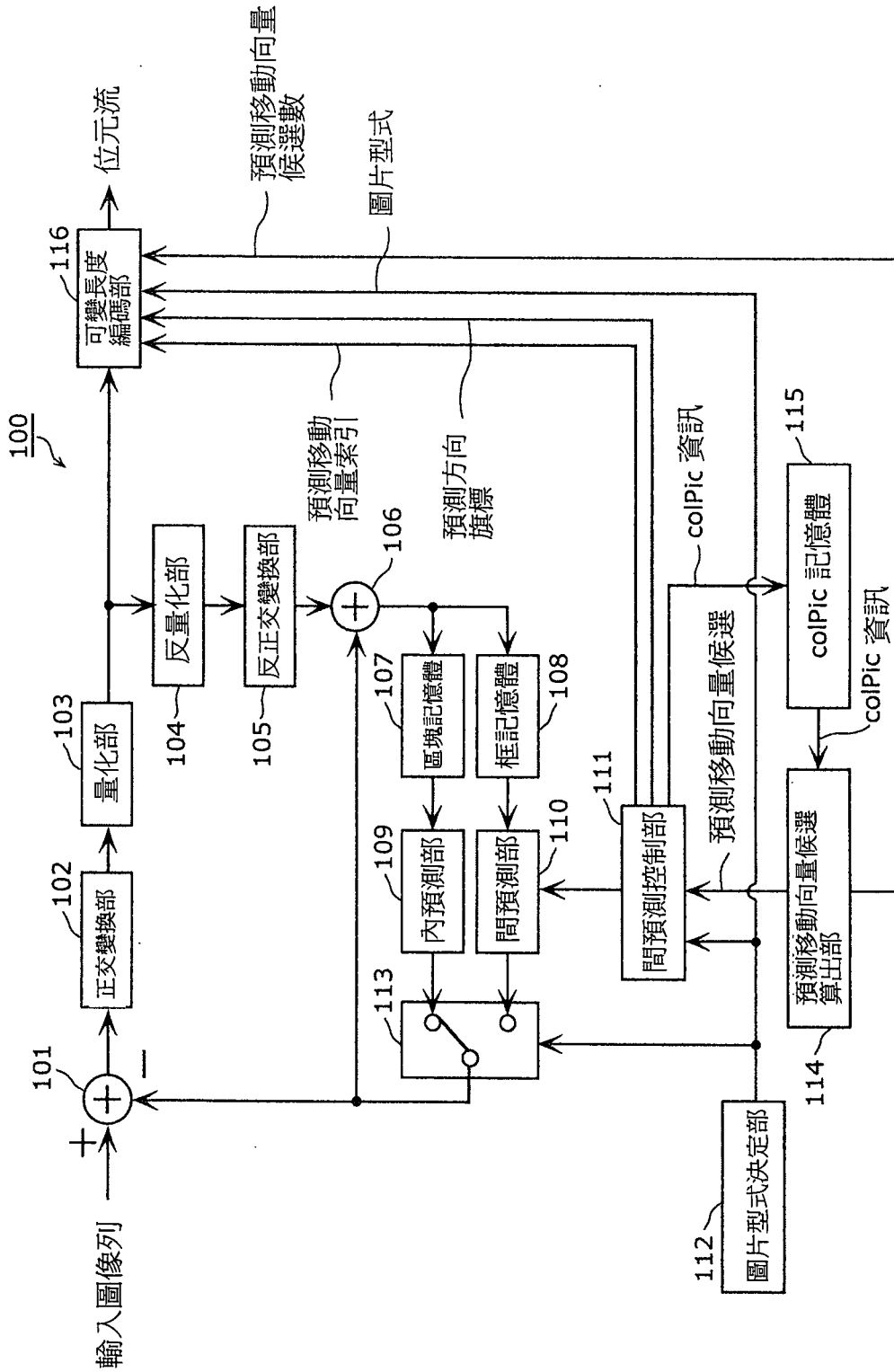
第10圖



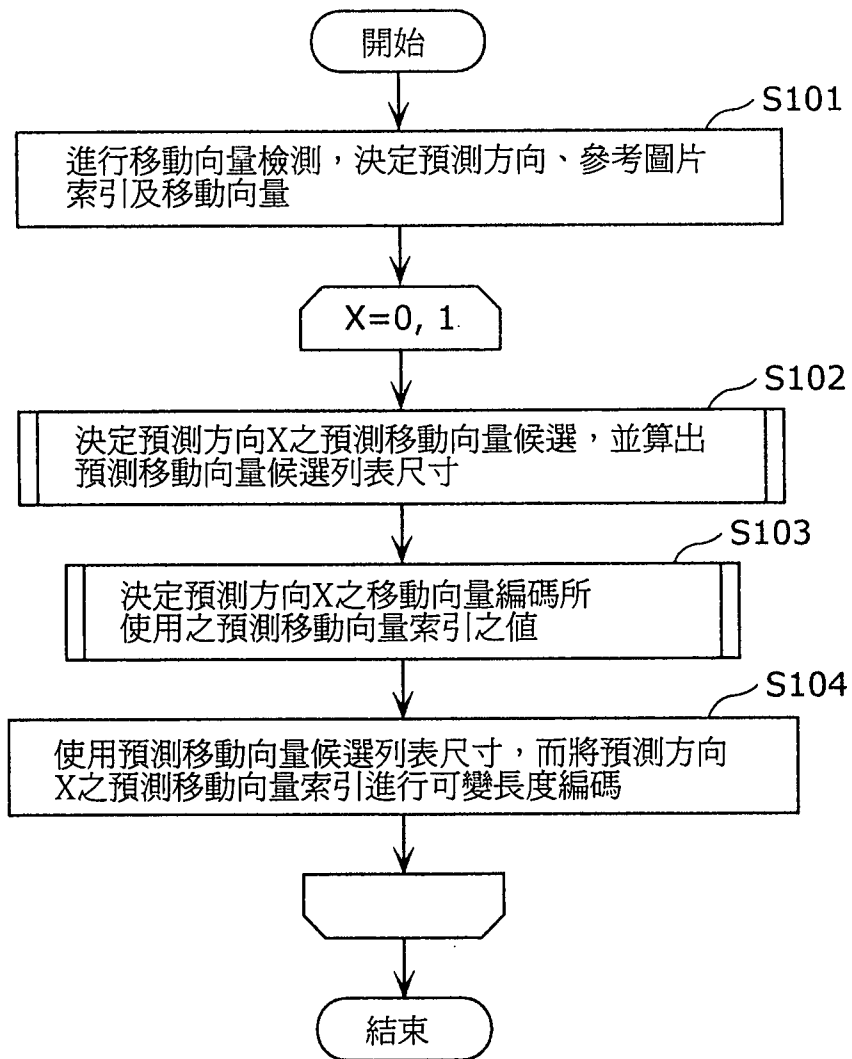
第11圖

	prediction_unit(x0,y0, log2PUWidth, log2PUHeight,PartIdx . InferredMergeFlag) {	描述符
	if(skip_flag[x0][y0]){	
	...	
	} else if(PredMode == MODE INTRA) {	
	...	
	} else if(/* MODE INTER */	
	if(!InferredMergeFlag)	
	merge_flag[x0][y0]	u(1) ae(v)
	if(merge_flag[x0][y0] && NumMergeCand > 1){	
	...	
預測方向旗標	} else {	
	if(slice_type == B)	
預測移動向量候選列表尺寸 =預測移動向量候選數	inter_pred_flag[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	if(Inter_pred_flag[x0][y0] == pred_LC){	
	...	
	if(NumMVPCand(LcToLx) > 1)	
預測移動向量索引	mvp_idx_Ic[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	else (/* Ppred_L0 or Pred_BI */	
	if(num_ref_idx_I0_active_minus1 > 0)	
	...	
	if(NumMVPCand(L0) > 1)	
預測移動向量索引	mvp_idx_I0[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
預測移動向量候選列表尺寸 =預測移動向量候選數	if(Inter_pred_flag[x0][y0] == Pred_BI){	
	...	
	if(NumMVPCand(L1) > 1)	
預測移動向量索引	mvp_idx_I1[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	}	
	}	
	}	

第12圖



第13圖



第14圖

(a)

預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(MvL0_A, RefL0)
1	鄰接區塊 B(sMvL0_B, RefL0)
2	共置區塊 (MvL0_Col, RefL0)
3	不可預測(鄰接區塊C為內預測之緣故)
4	鄰接區塊 D(sMvL0_D, RefL0)

當 $MvL0_A = sMvL0_D$ 時



- 刪除不可預測候選及重複候選
- 如果(最大預測移動向量候選數 - 預測移動向量候選數) > 0, 追加零候選, 且在預測移動向量候選數加1。

(b)

預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(MvL0_A, RefL0)
1	鄰接區塊 B(sMvL0_B, RefL0)
2	共置區塊 (MvL0_Col, RefL0)
3	零候選 (0, 0)

預測方向0之預測移動向量候選數=4

第15圖

(a)

預測方向1之預測移動向量索引	預測方向1之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(sMvL1_A, RefL1)
1	鄰接區塊 B(MvL1_B, RefL1)
2	共置區塊 (MvL1_Col, RefL1)
3	
4	鄰接區塊 D(sMvL1_D, RefL1)

當 $MvL1_B = MvL1_Col = sMvL1_D$ 時

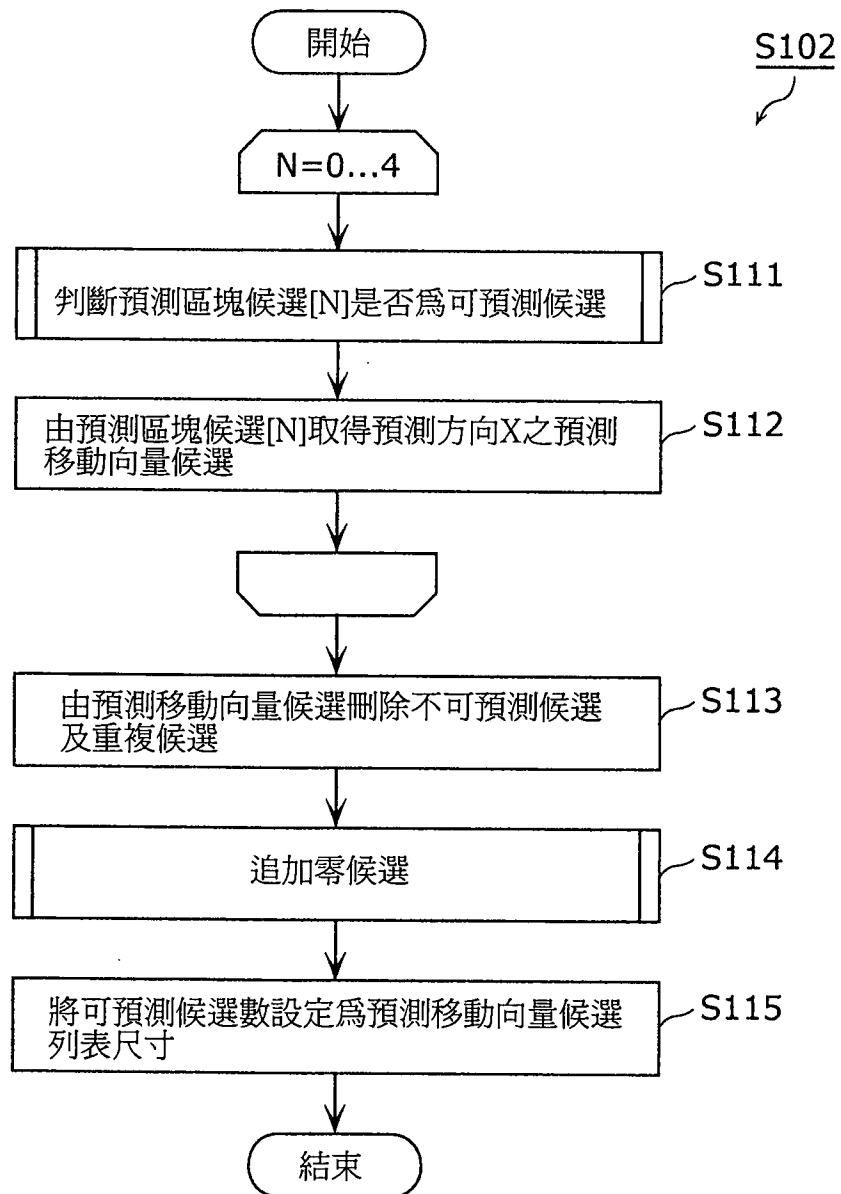
- 刪除不可預測候選及重複候選
- 如果(最大預測移動向量候選數 - 預測移動向量候選數) > 0, 追加零候選, 且在預測移動向量候選數加1。

(b)

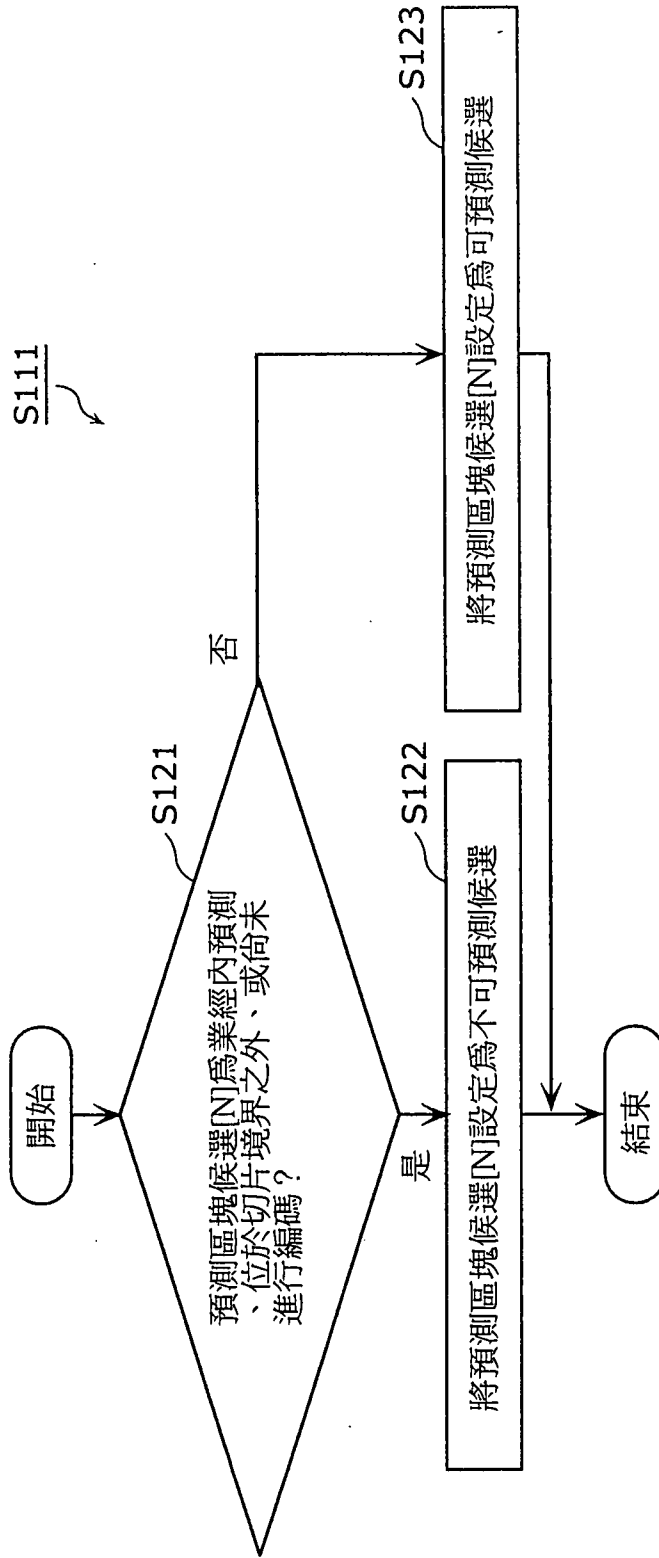
預測方向1之預測移動向量索引	預測方向1之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(sMvL1_A, RefL1)
1	鄰接區塊 B(MvL1_B, RefL1)
2	零候選 (0, 0)

預測方向1之預測移動向量候選數=3

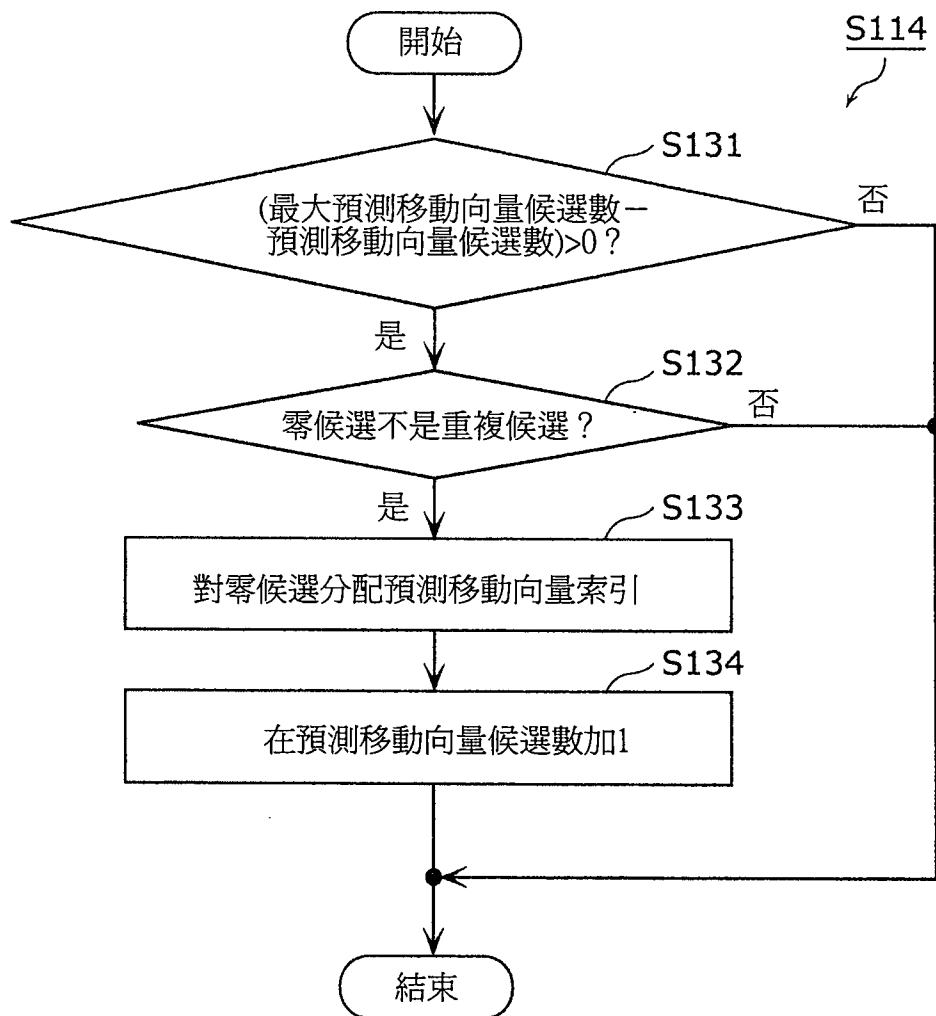
第16圖



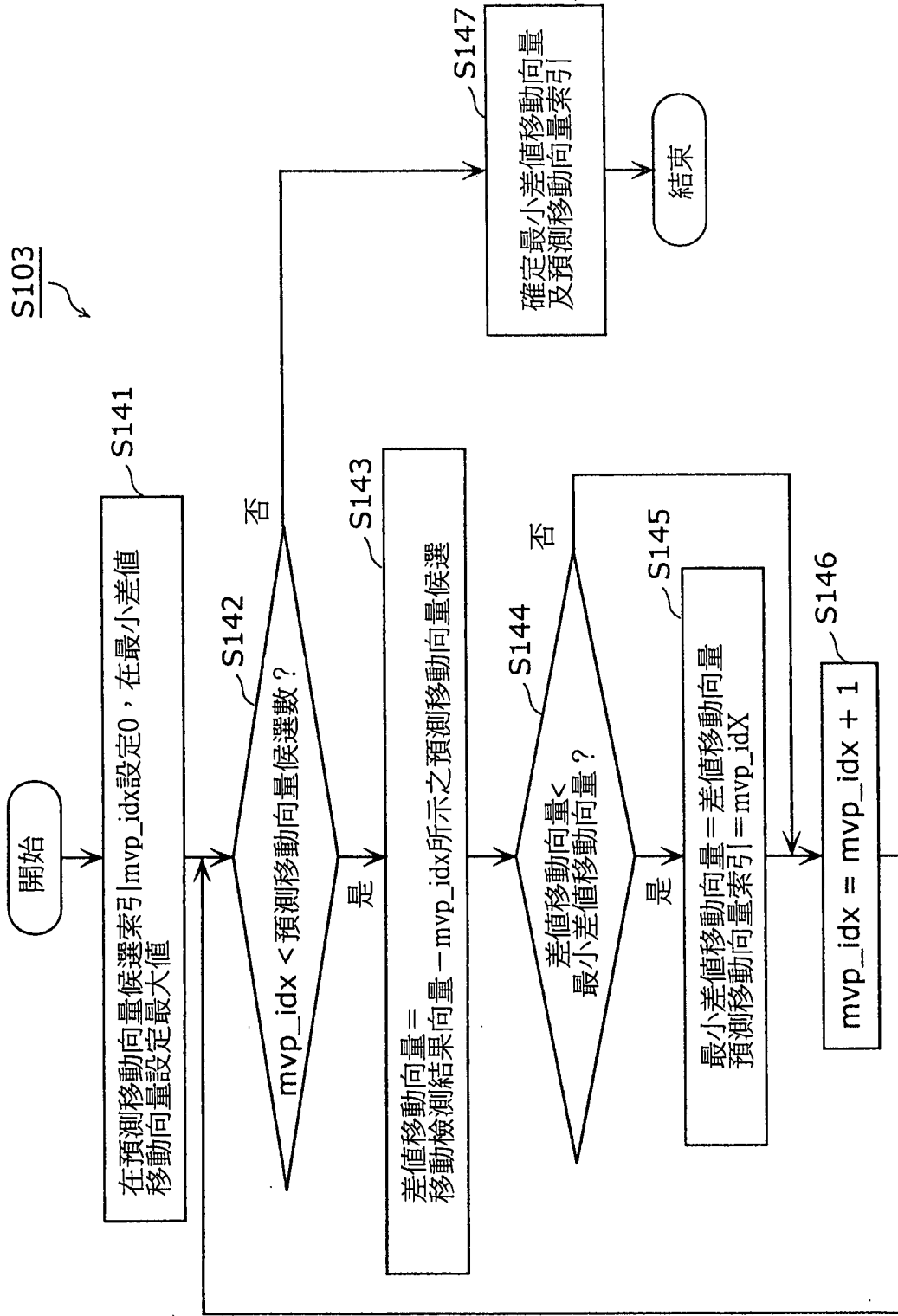
第17圖



第18圖



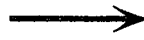
第19圖



第20圖

(a)

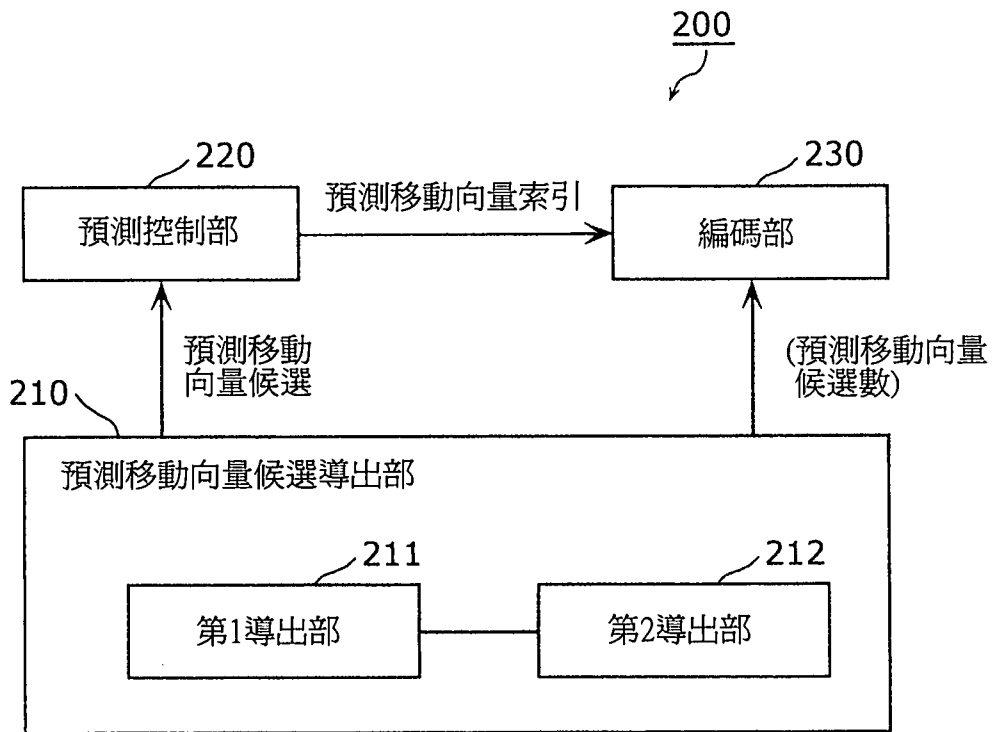
預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	(0, 0)
1	(0, 0)
2	(0, 0)
3	(0, 0)
4	(0, 0)



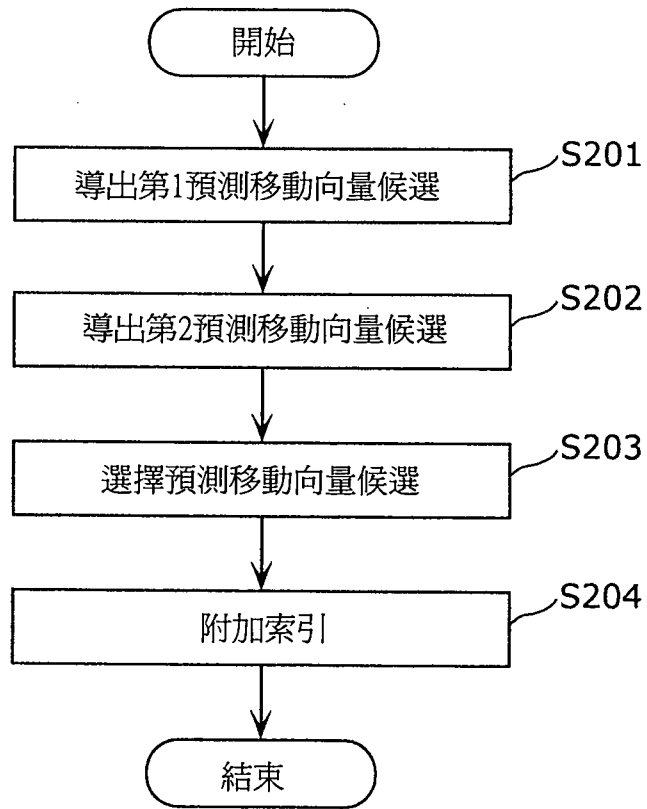
(b)

預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(MvL0_A, RefL0)
1	鄰接區塊 B(sMvL0_B, RefL0)
2	共置區塊 (MvL0_Col, RefL0)
3	零候選 (0, 0)
4	鄰接區塊 D(sMvL0_D, RefL0)

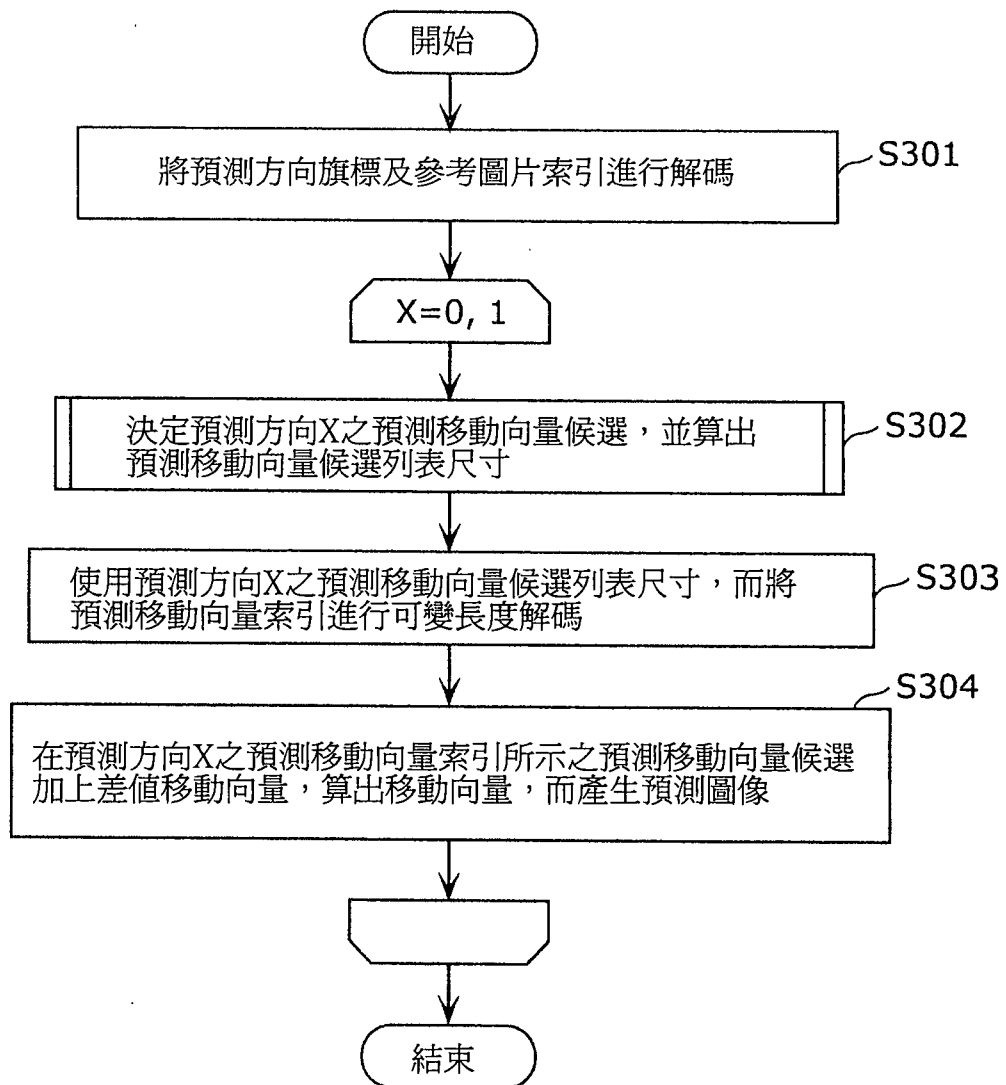
第21圖



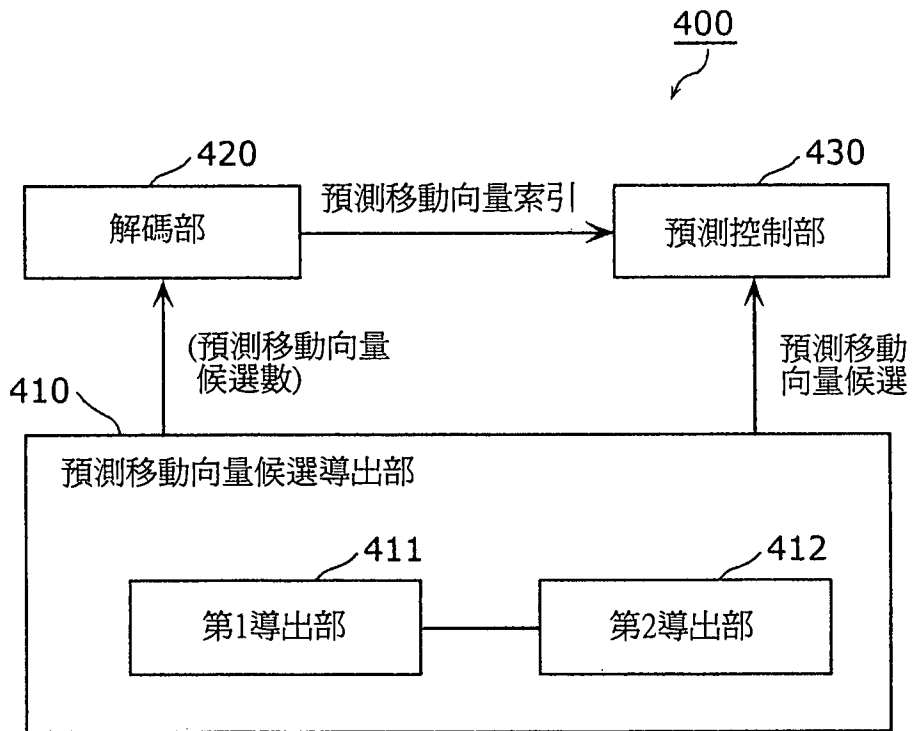
第22圖



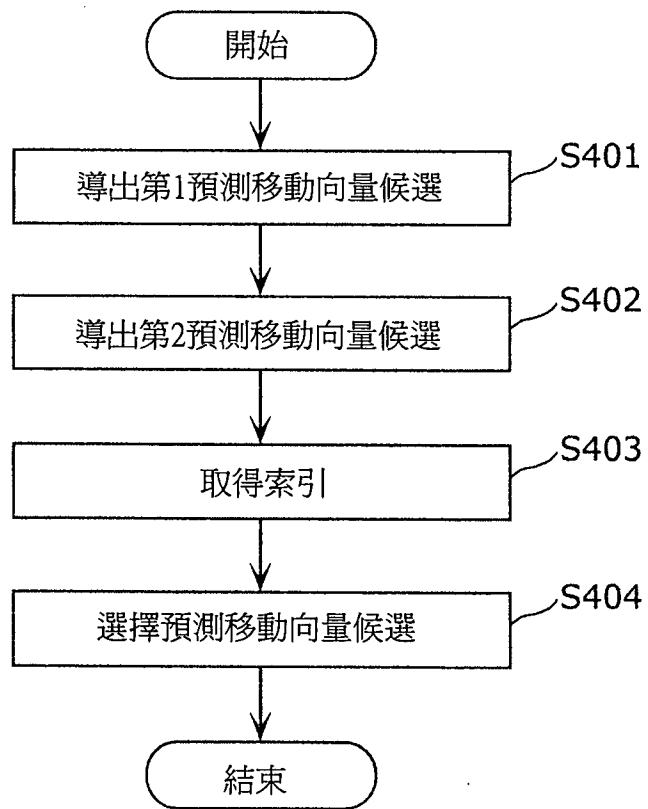
第23圖



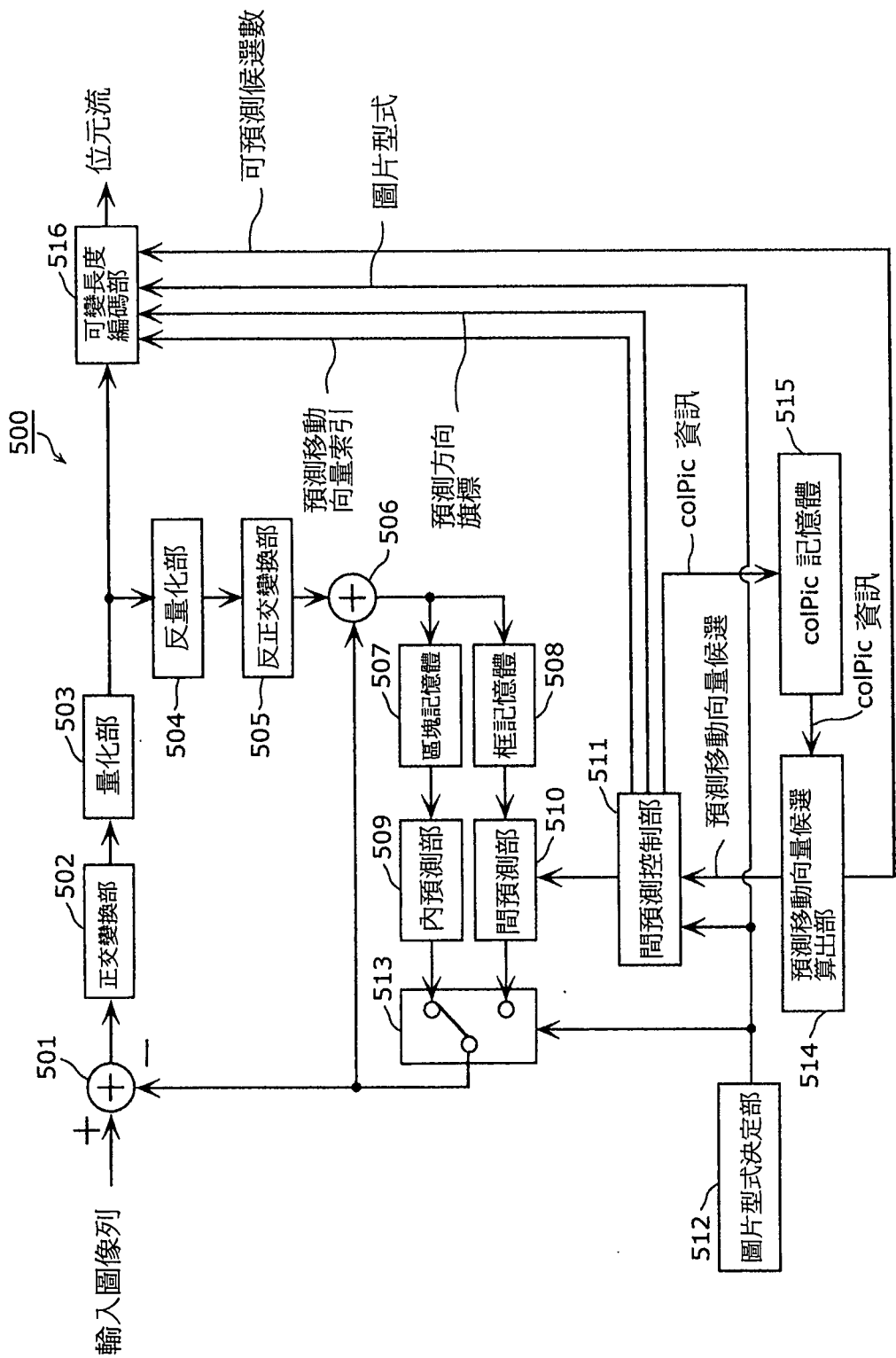
第25圖



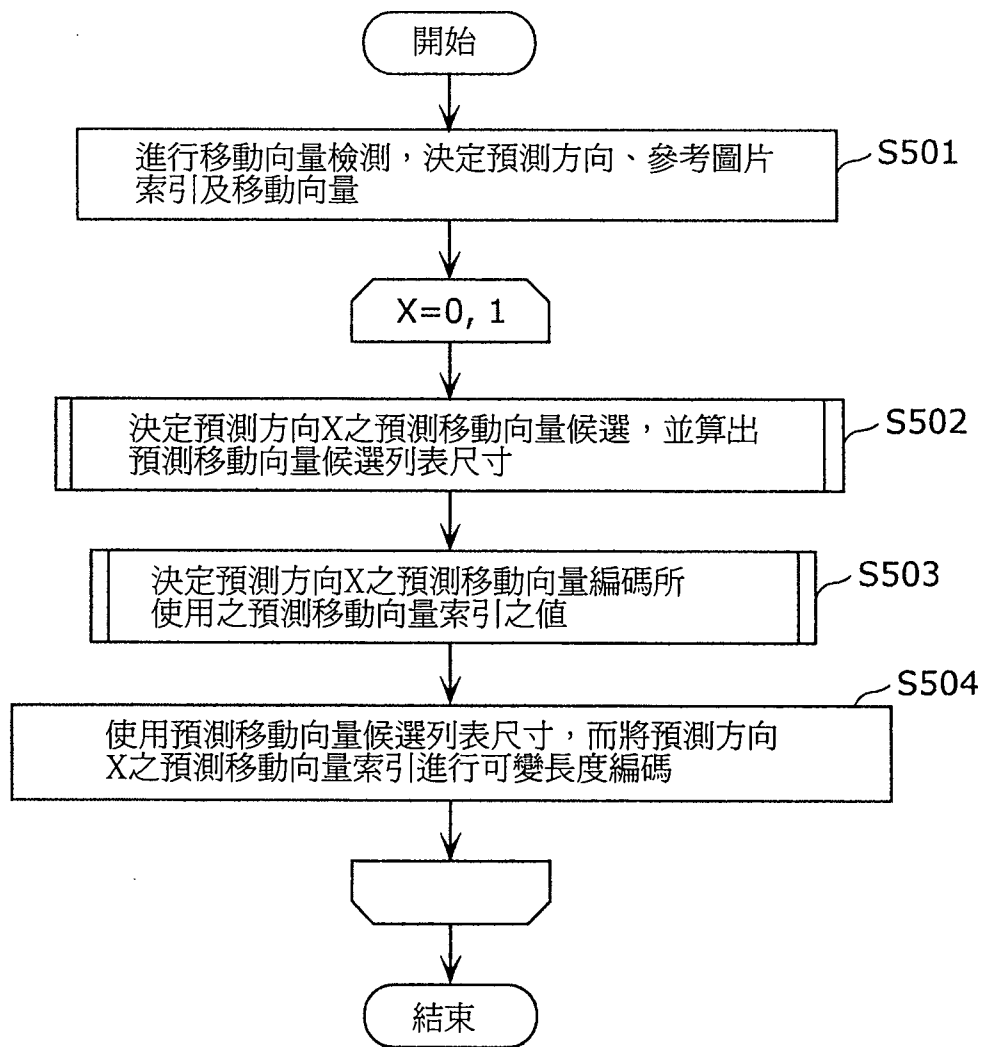
第26圖



第27圖



第28圖



第29圖

(a)

預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(MvL0_A, RefL0)
1	鄰接區塊 B(sMvL0_B, RefL0)
2	共置區塊 (MvL0_Col, RefL0)
3	不可預測(鄰接區塊C為內預測之緣故)
4	鄰接區塊 D(sMvL0_D, RefL0)

當 MvL0_A = sMvL0_D 時

- 刪除不可預測候選及重複候選
- 如果(可預測候選數 - 預測移動向量候選數) > 0, 追加新候選, 在預測移動向量候選數加1。

(b)

預測方向0之預測移動向量索引	預測方向0之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(MvL0_A, RefL0)
1	鄰接區塊 B(sMvL0_B, RefL0)
2	共置區塊 (MvL0_Col, RefL0)
3	新候選

預測方向0之可預測候選數=4

(a)

預測方向1之預測移動向量索引	預測方向1之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(sMvL1_A, RefL1)
1	鄰接區塊 B(MvL1_B, RefL1)
2	共置區塊 (MvL1_Col, RefL1)
3	不可預測(鄰接區塊C為內預測之緣故)
4	鄰接區塊 D(sMvL1_D, RefL1)

當 $MvL1_B = MvL1_Col = sMvL1_D$ 時

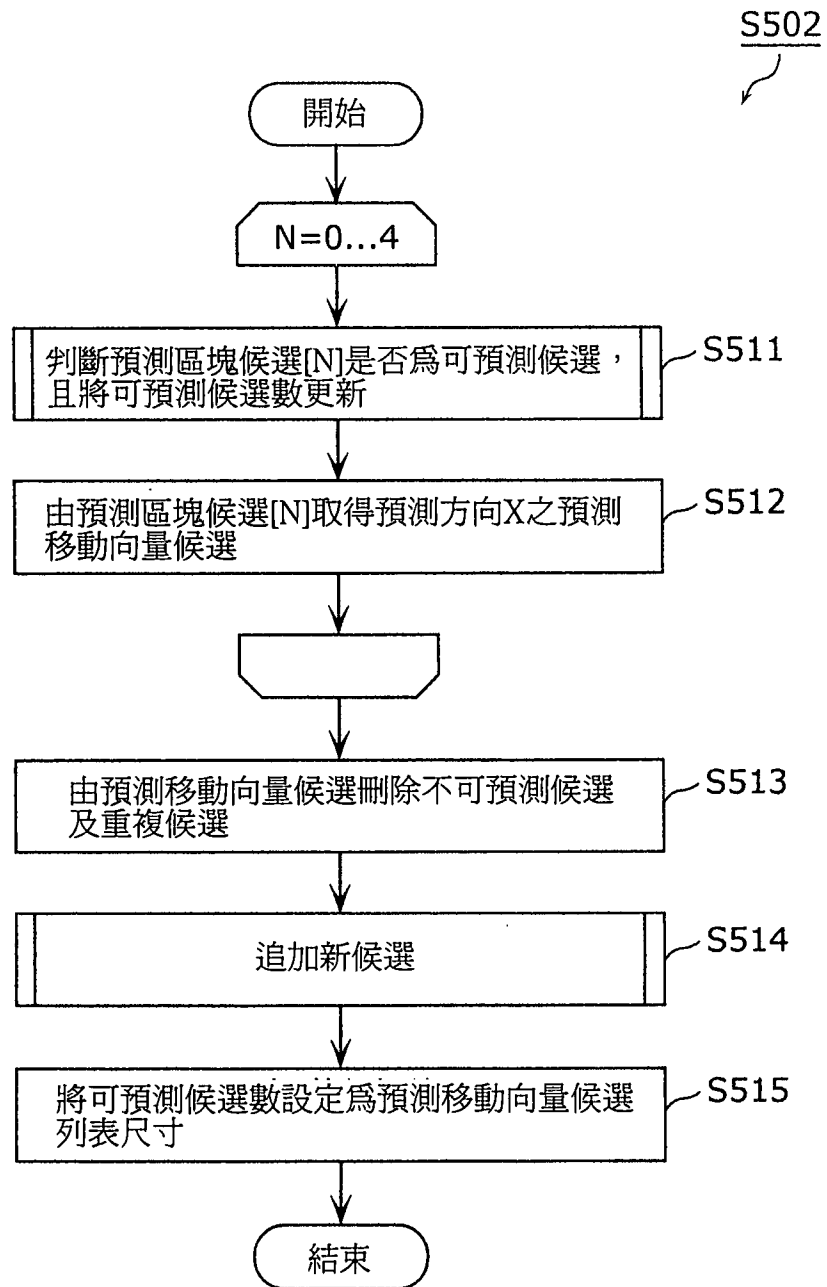
- ↓
- 刪除不可預測候選及重複候選
 - 如果(可預測候選數 - 預測移動向量候選數) > 0, 追加新候選, 在預測移動向量候選數加1。

(b)

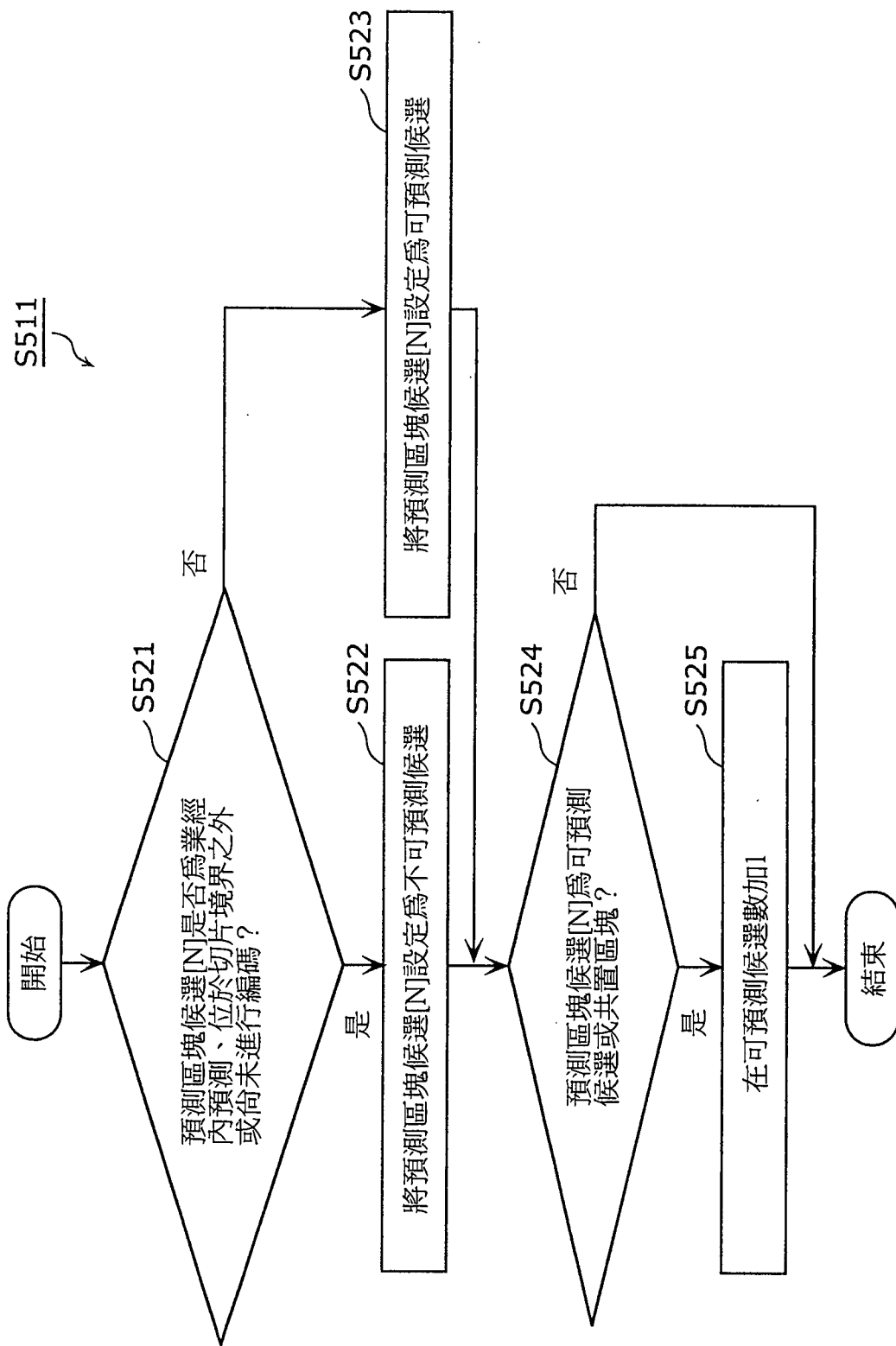
預測方向1之預測移動向量索引	預測方向1之預測移動向量候選
0	鄰接區塊 A(sMvL1_A, RefL1)
1	鄰接區塊 B(MvL1_B, RefL1)
2	新候選
3	新候選

預測方向1之可預測候選數=4

第31圖

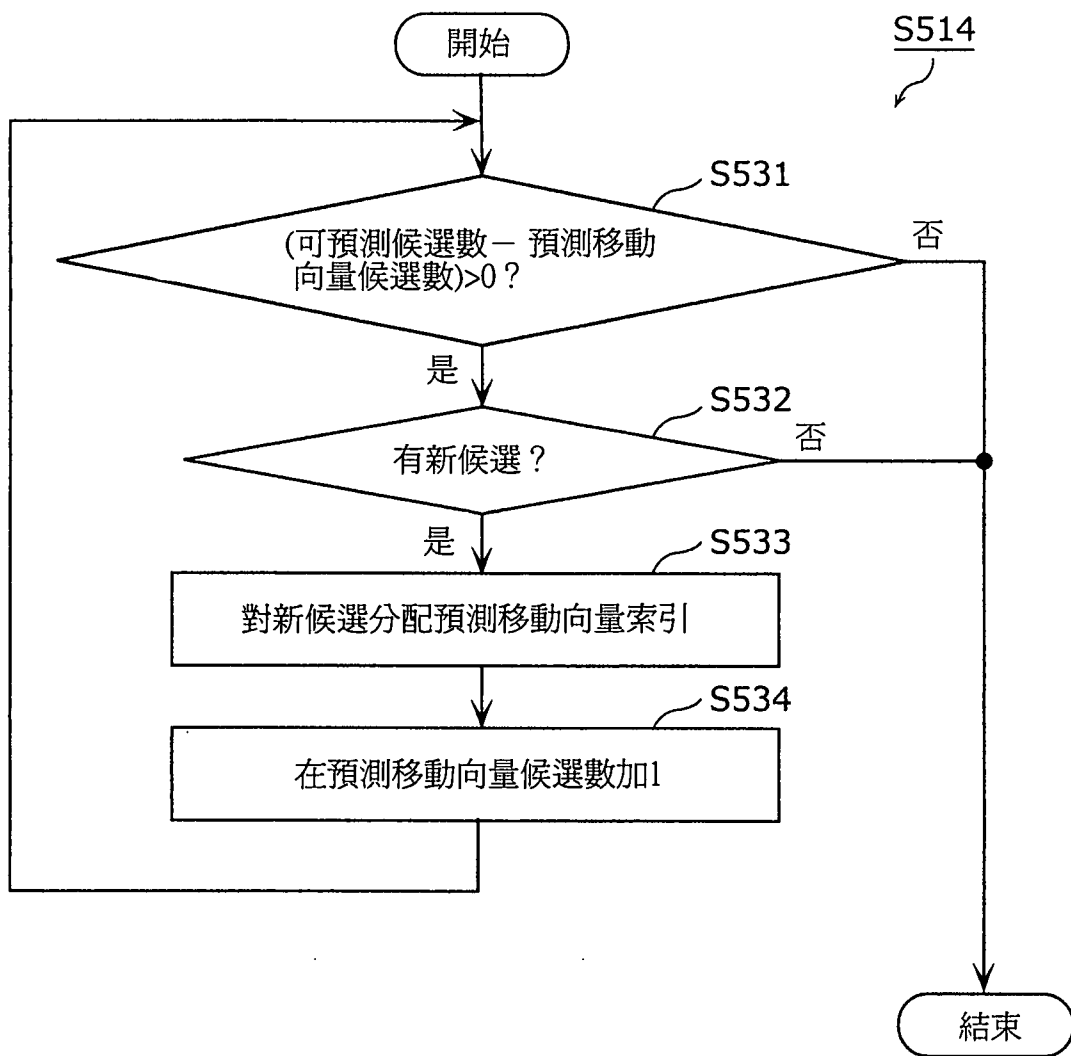


第32圖

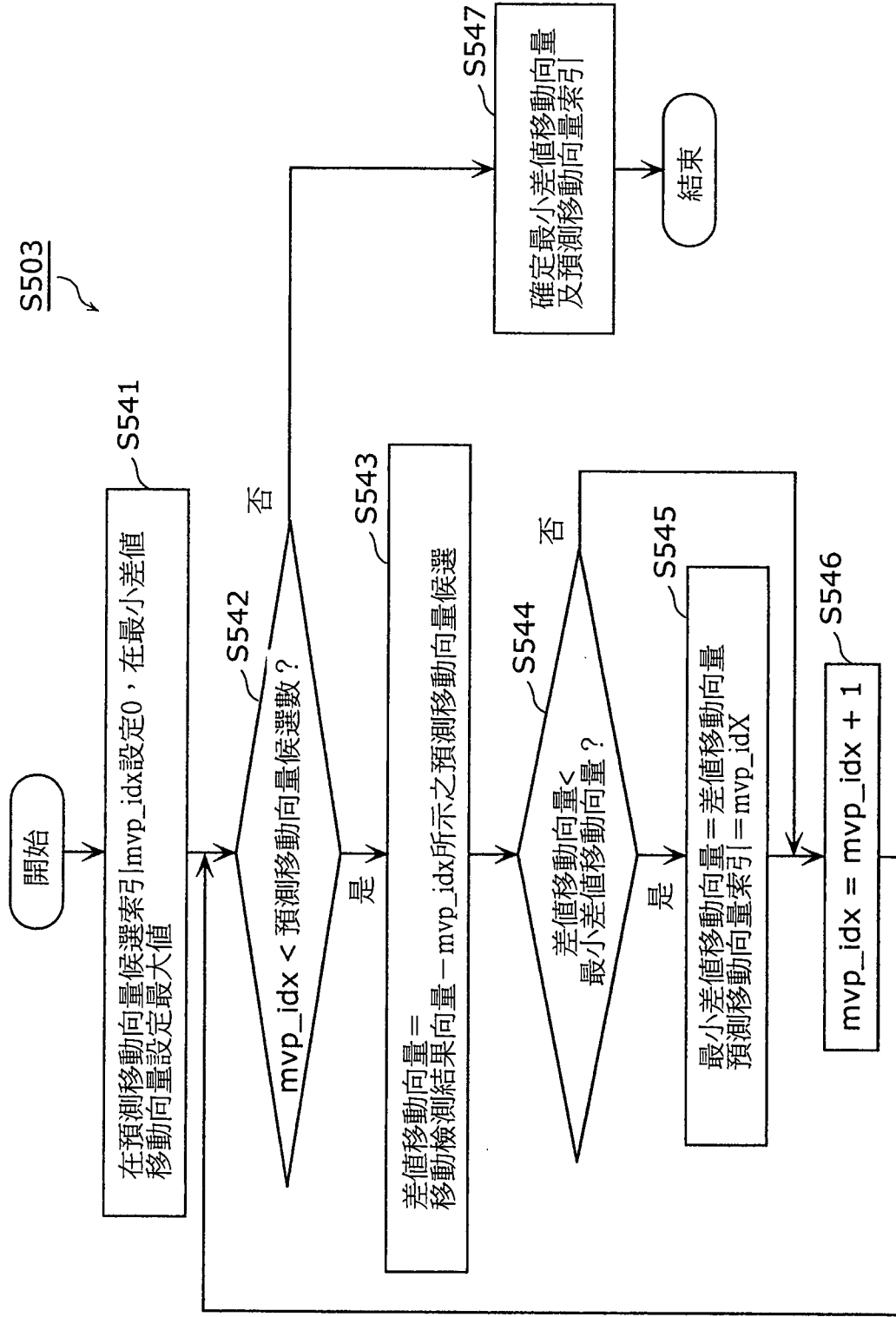


第33圖

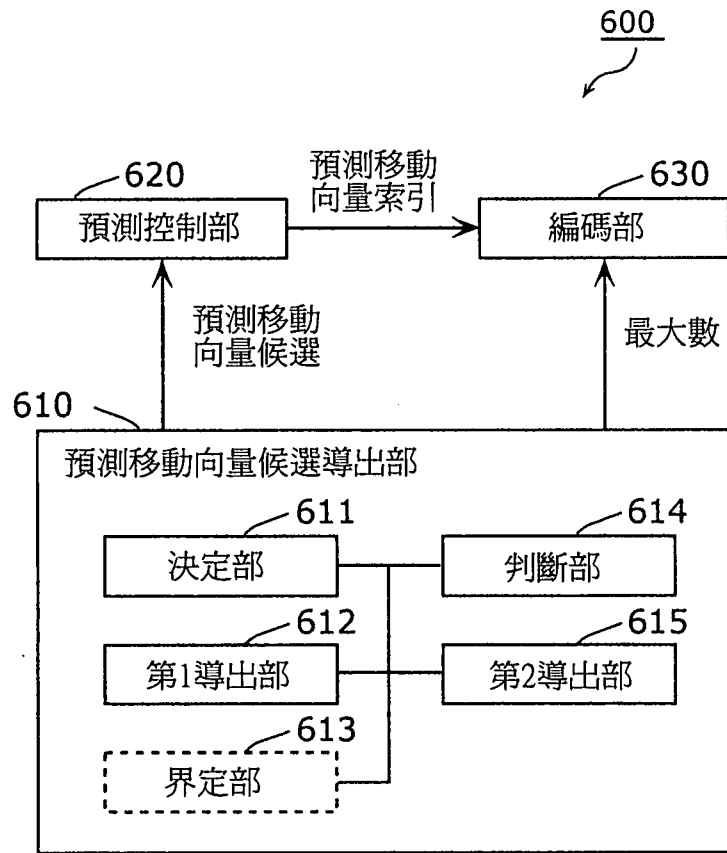




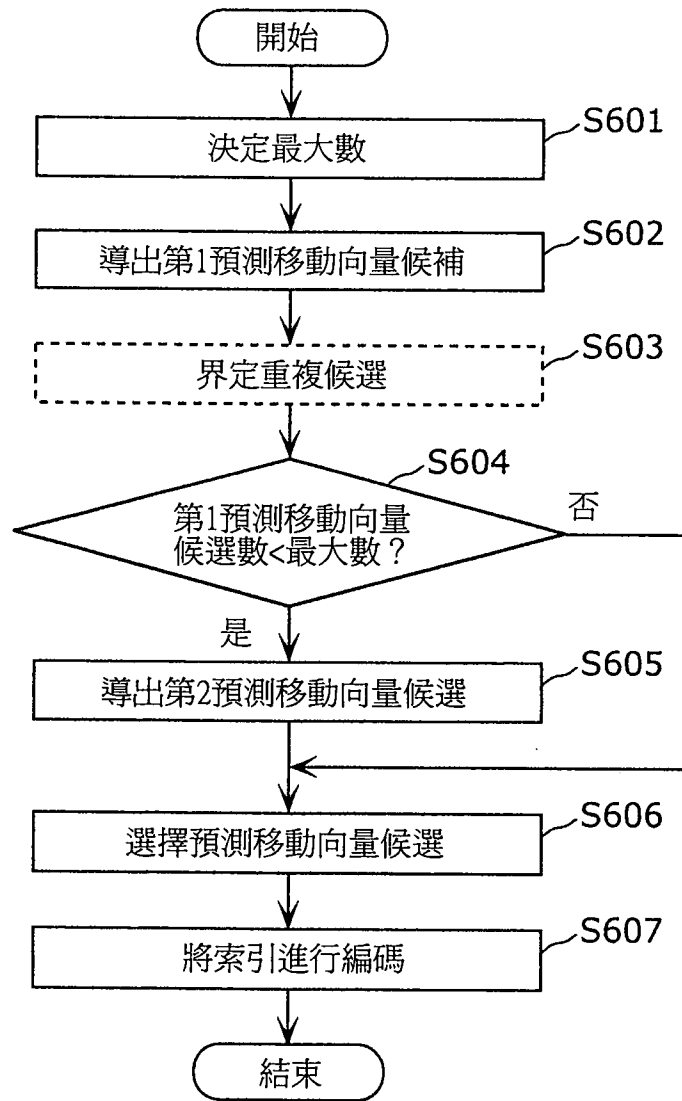
第34圖



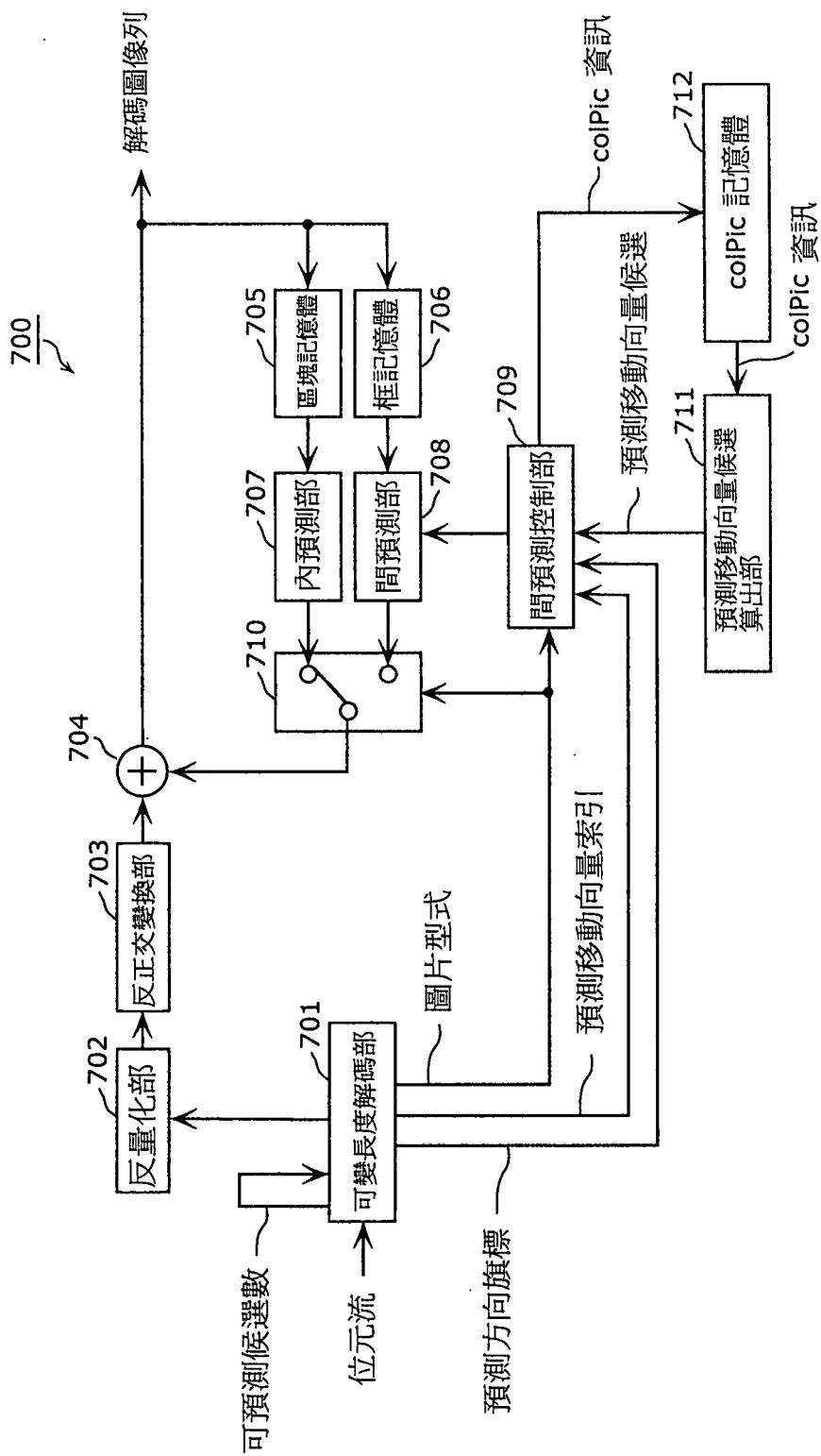
第35圖



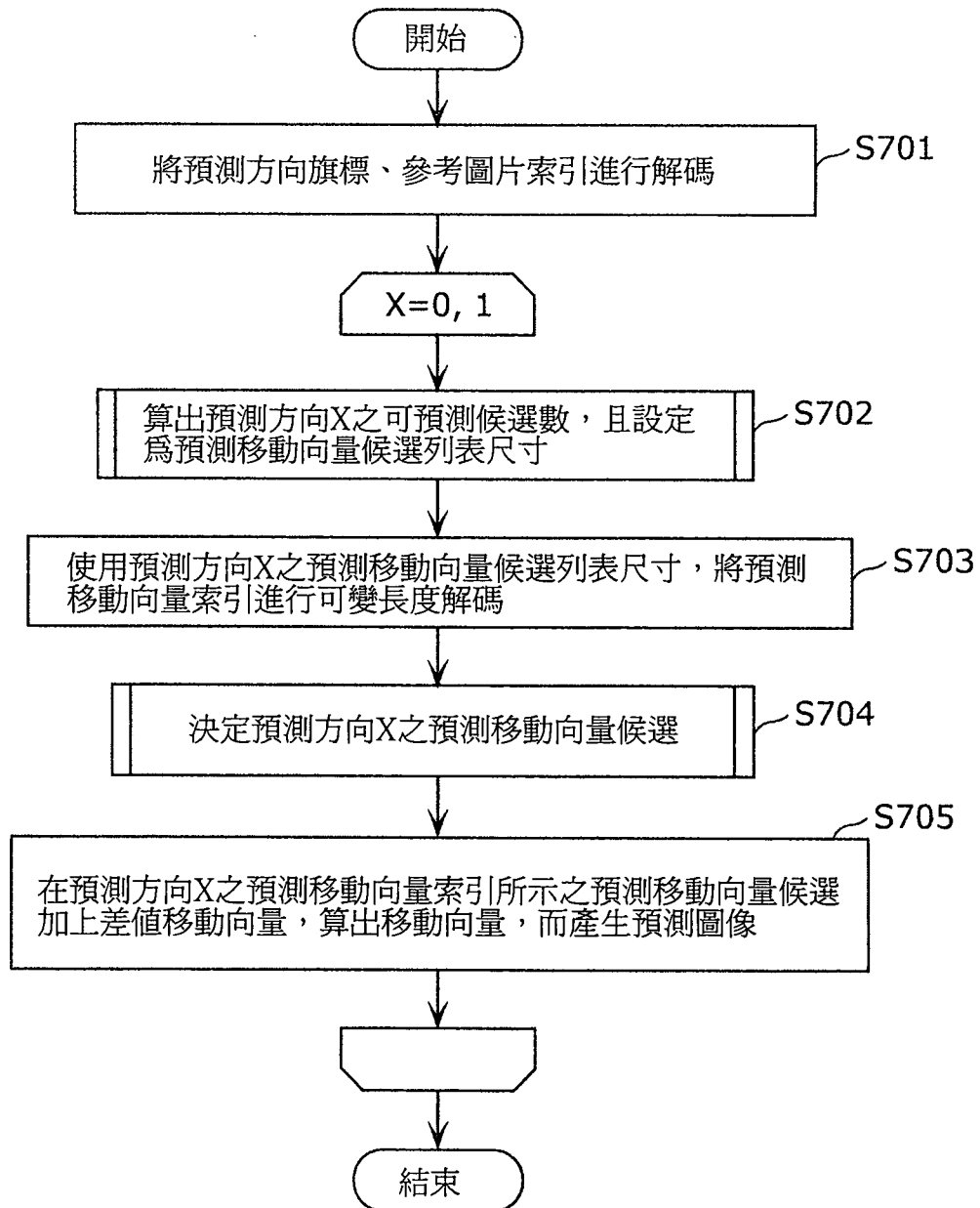
第36圖



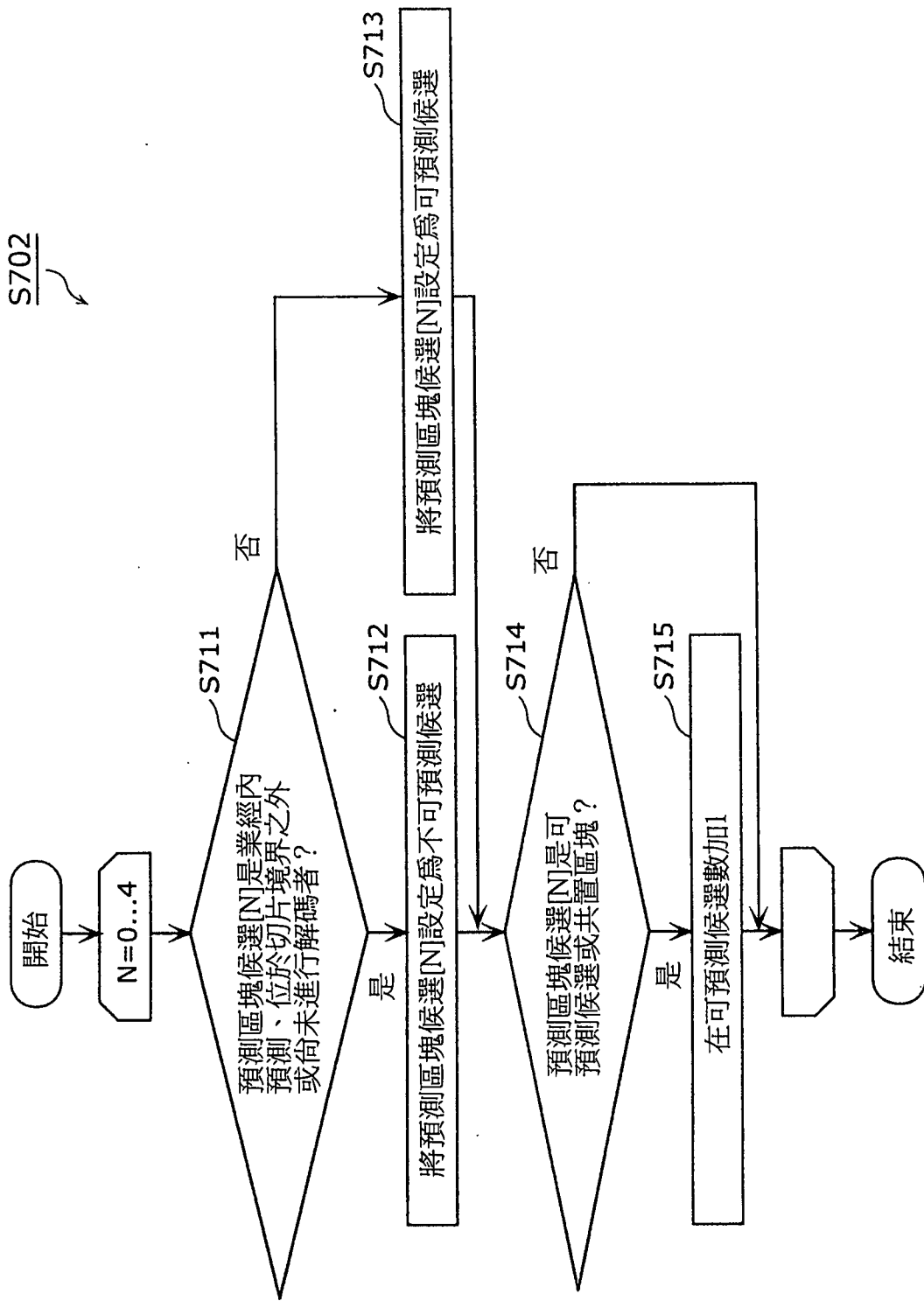
第37圖



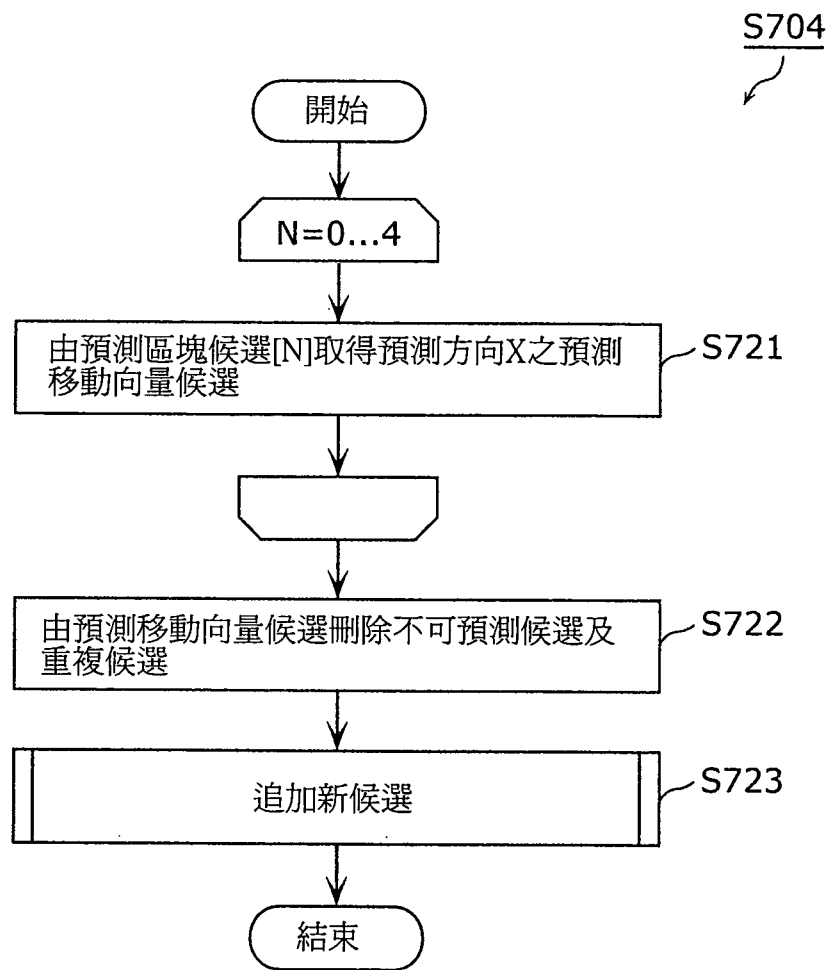
第38圖



第39圖



第40圖



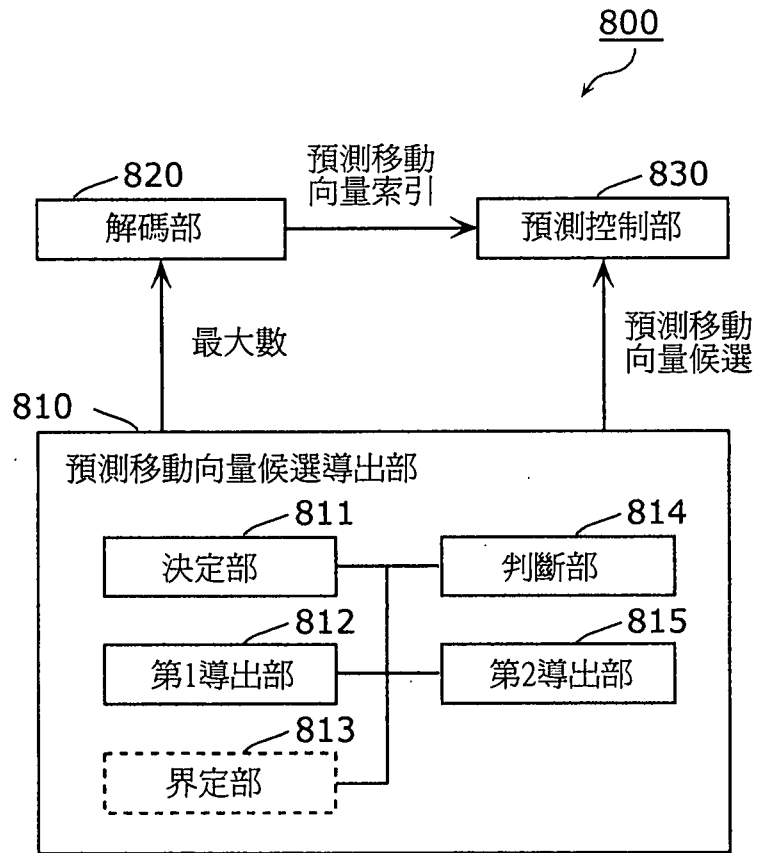
第41圖

	prediction_unit(x0,y0, log2PUWidth, log2PUHeight,PartIdx . InferredMergeFlag) {	描述符
	if(skip_flag[x0][y0]){	
	...	
	} else if(PredMode == MODE INTRA) {	
	...	
	} else if(/* MODE INTER */	
	if(!InferredMergeFlag)	
	merge_flag[x0][y0]	u(1) ae(v)
	if(merge_flag[x0][y0] && NumMergeCand > 1){	
	...	
	} else {	
	if(slice_type == B)	
	inter_pred_flag[x0][y0]	ue(v) ae(v)
預測移動向量候選列表尺寸 =可預測候數數	if(inter_pred_flag[x0][y0] == pred_LC){	
	...	
	if(NumMVPCand(LcToLx) > 1)	
預測移動向量索引	mvp_idx_Ic[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	else (/* Pred_L0 or Pred_B1 */	
	if(num_ref_idx_I0_active_minus1 > 0)	
	...	
	if(NumMVPCand(L0) > 1)	
預測移動向量候選列表尺寸 =可預測候數數	mvp_idx_I0[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	if(inter_pred_flag[x0][y0] == Pred_B1){	
	...	
	if(NumMVPCand(L1) > 1)	
預測移動向量索引	mvp_idx_I1[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	}	
	}	
	}	

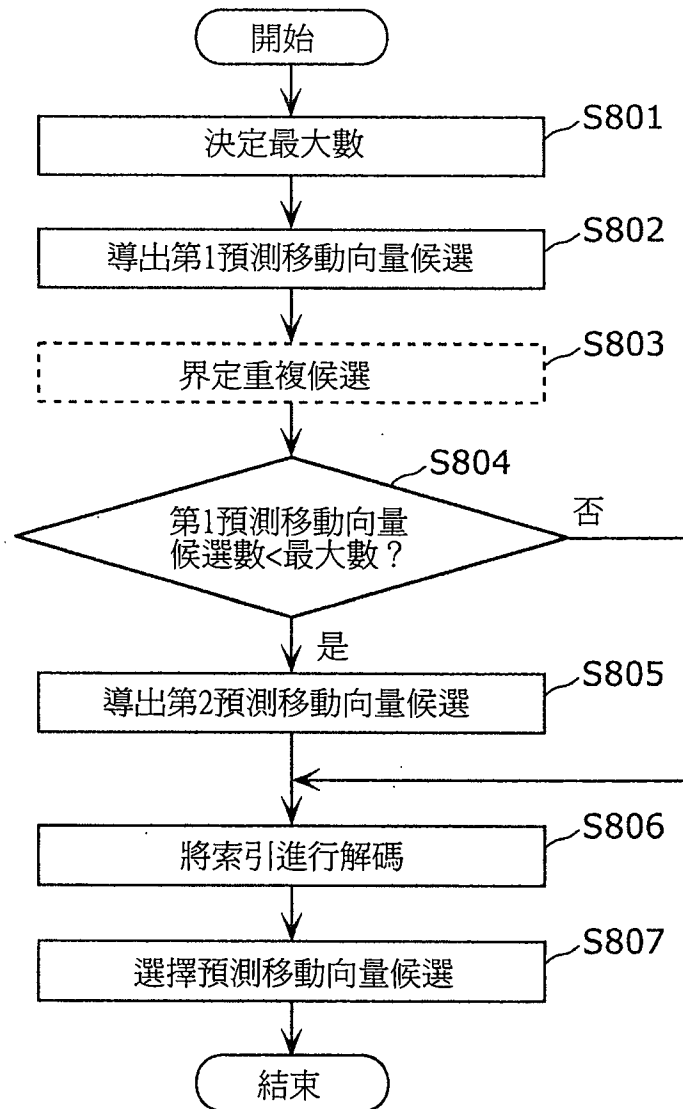
第42圖

	prediction_unit(x0,y0, log2PUWidth, log2PUHeight,PartIdx . InferredMergeFlag) {	描述符
	if(skip_flag[x0][y0]){	
	...	
	} else if(PredMode == MODE INTRA) {	
	...	
	} else if(/* MODE INTER */	
	if(!InferredMergeFlag)	
	merge_flag[x0][y0]	u(1) ae(v)
	if(merge_flag[x0][y0] && NumMergeCand > 1){	
	...	
預測方向旗標	} else {	
	if(slice_type == B)	
	inter_pred_flag[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	if(inter_pred_flag[x0][y0] == Pred_LC){	
	...	
預測移動 向量索引	mvp_Idx_Ic[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	else (/* Pred_L0 or Pred_BI */	
	if(num_ref_idx_I0_active_minus1 > 0)	
	...	
預測移動 向量索引	mvp_Idx_I0[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	if(inter_pred_flag[x0][y0] == Pred_BI){	
	...	
預測移動 向量索引	mvp_Idx_I1[x0][y0]	ue(v) ae(v)
	}	
	}	
	}	
	}	

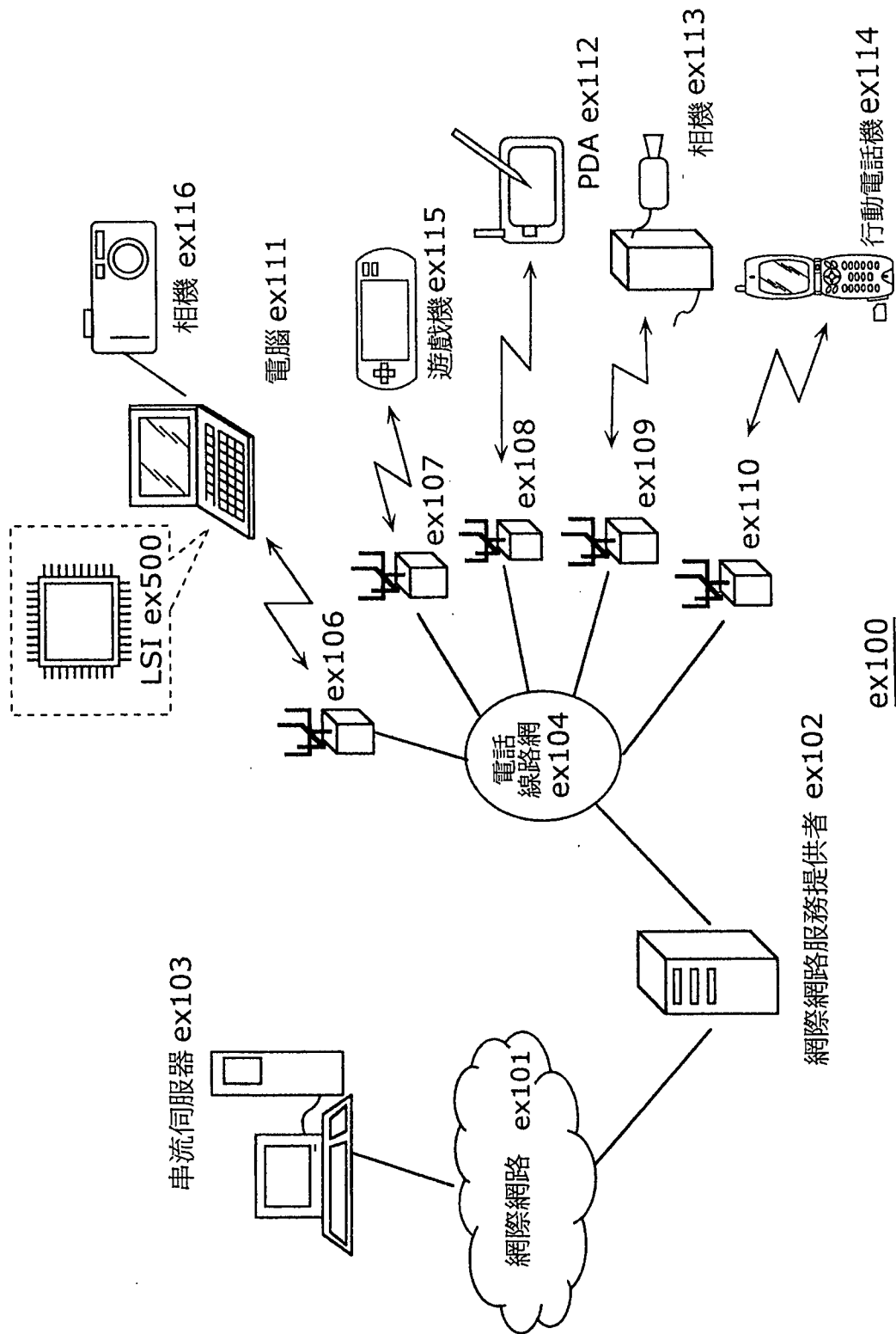
第43圖



第44圖

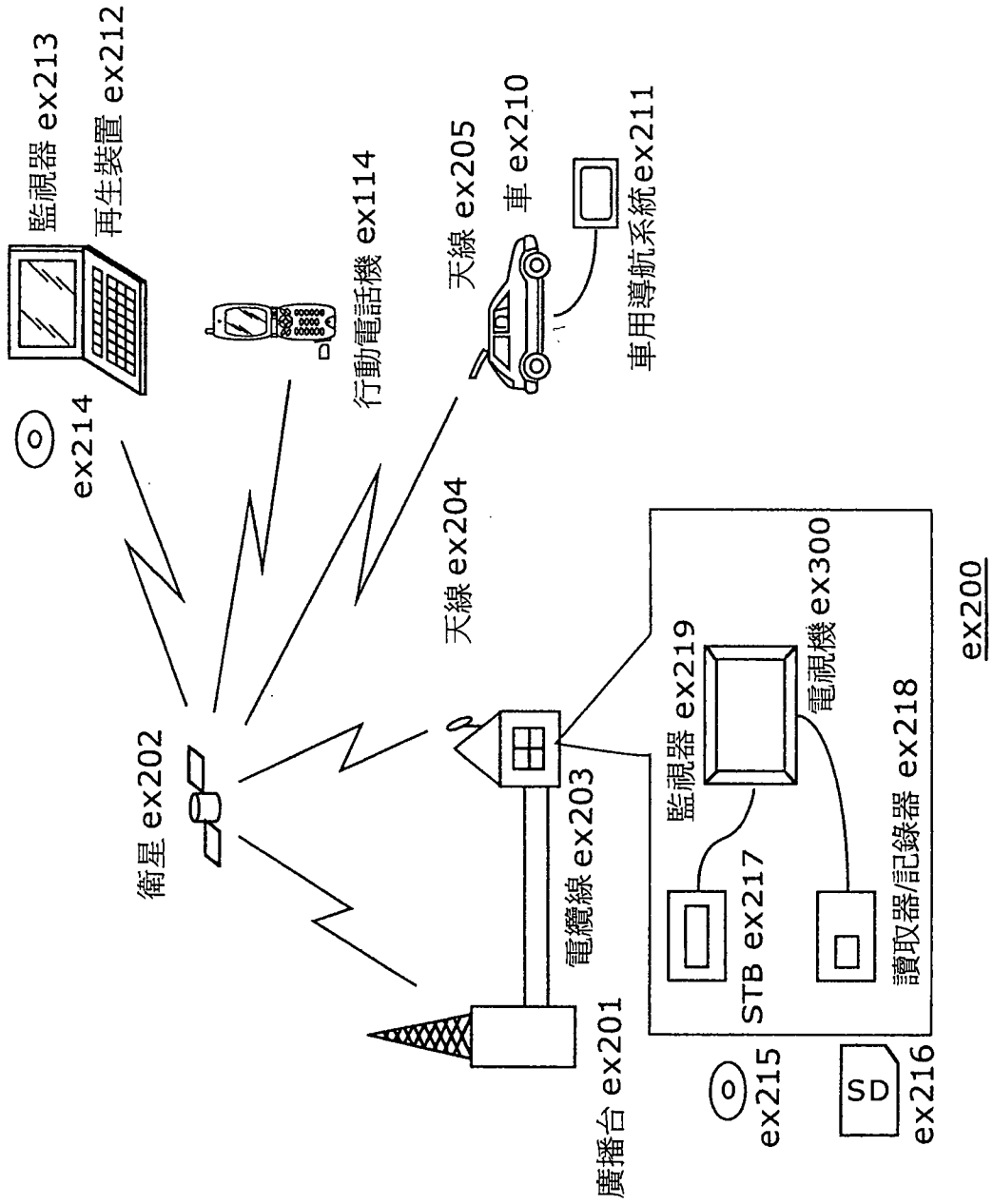


第45圖

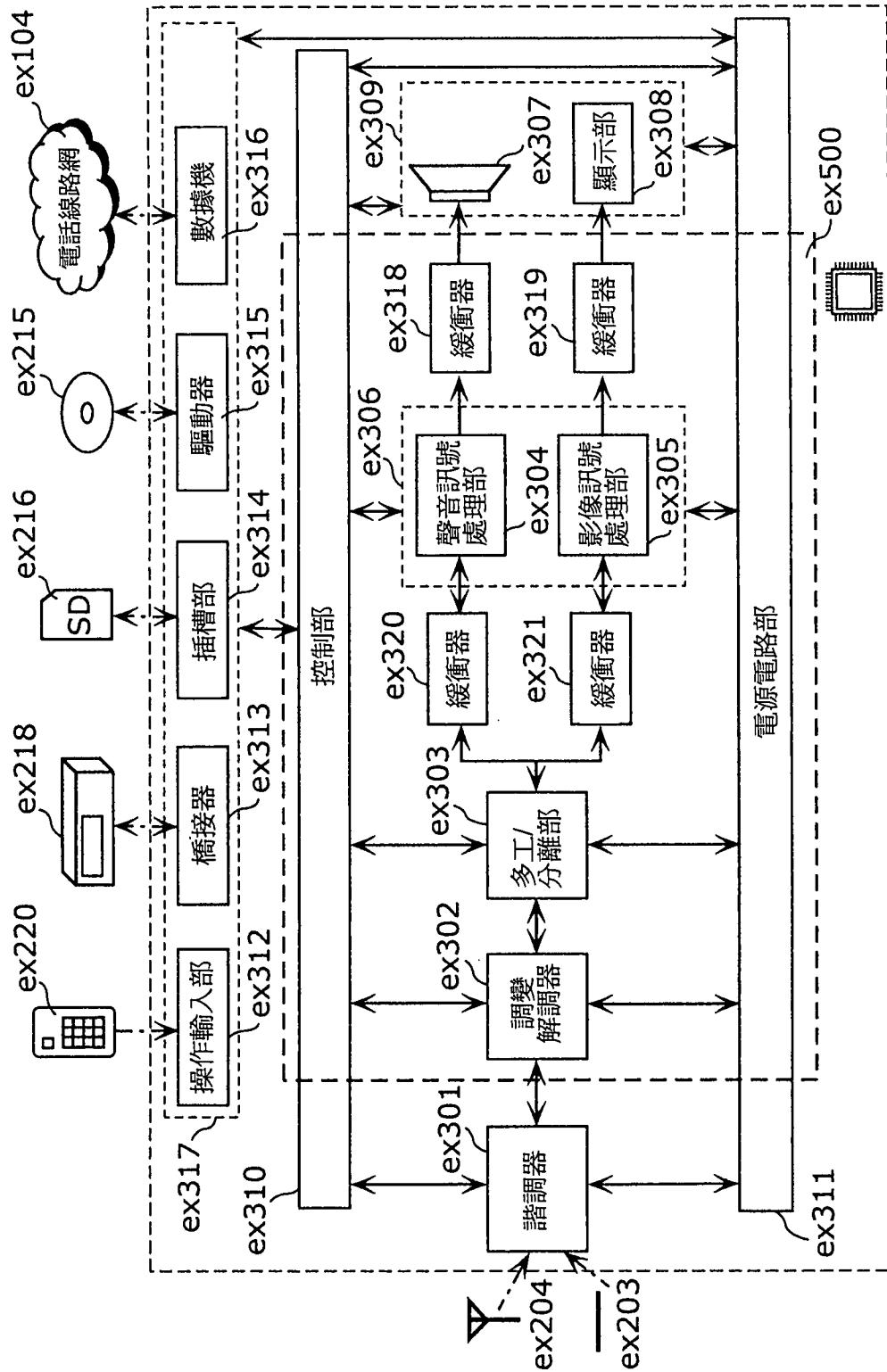


ex100

第46圖

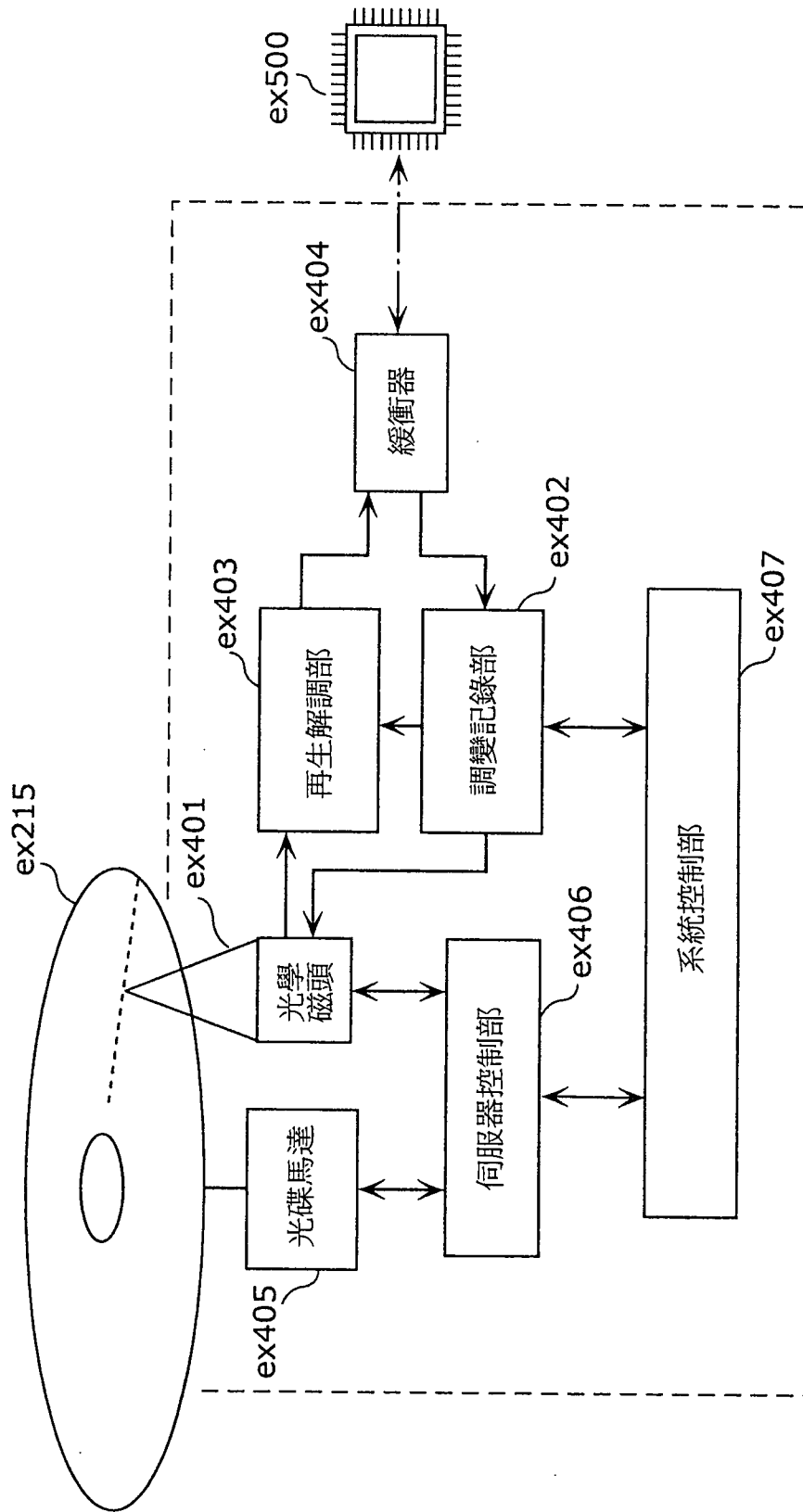


第47圖



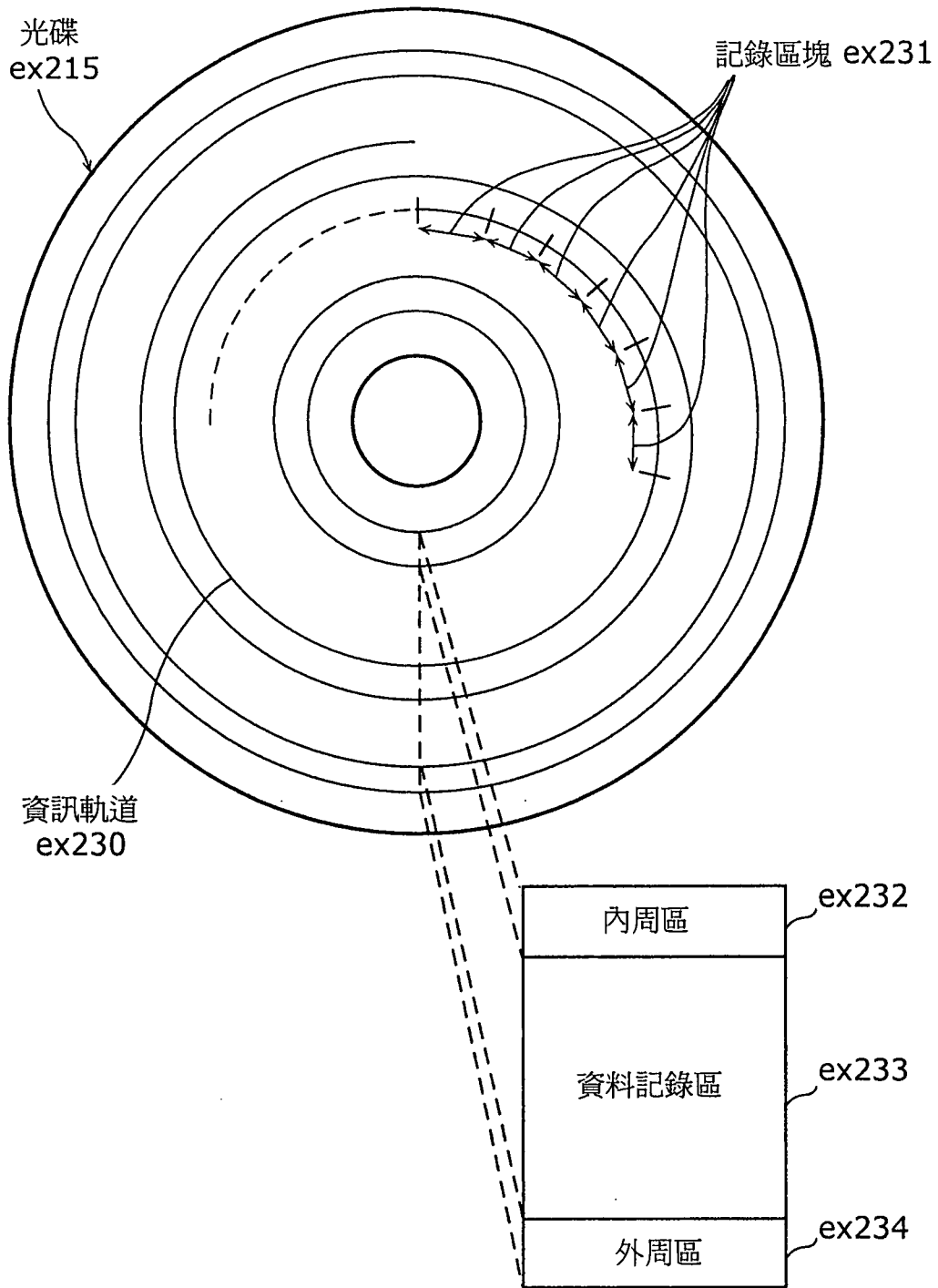
ex300

第48圖

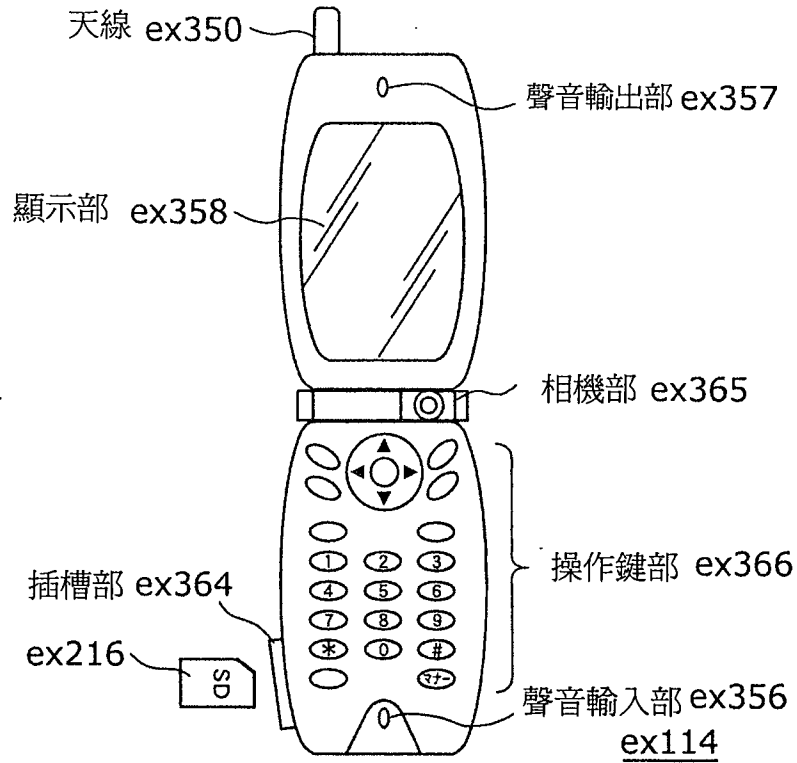


ex400

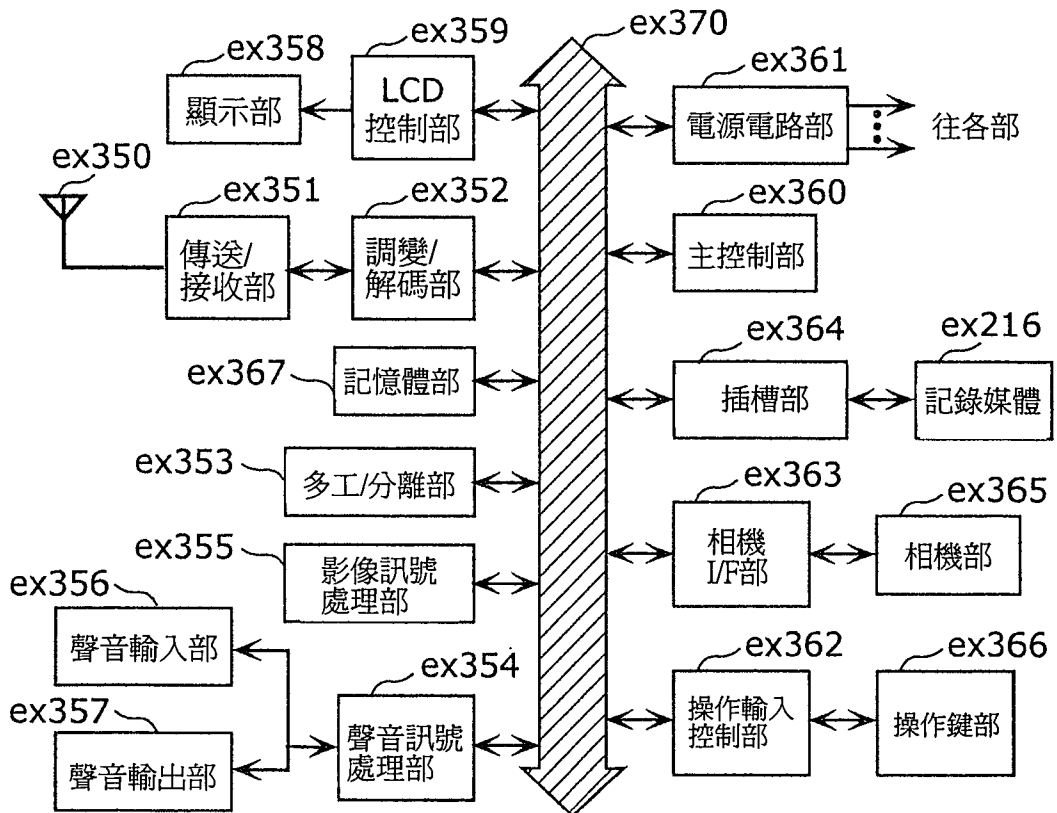
第49圖



第50圖



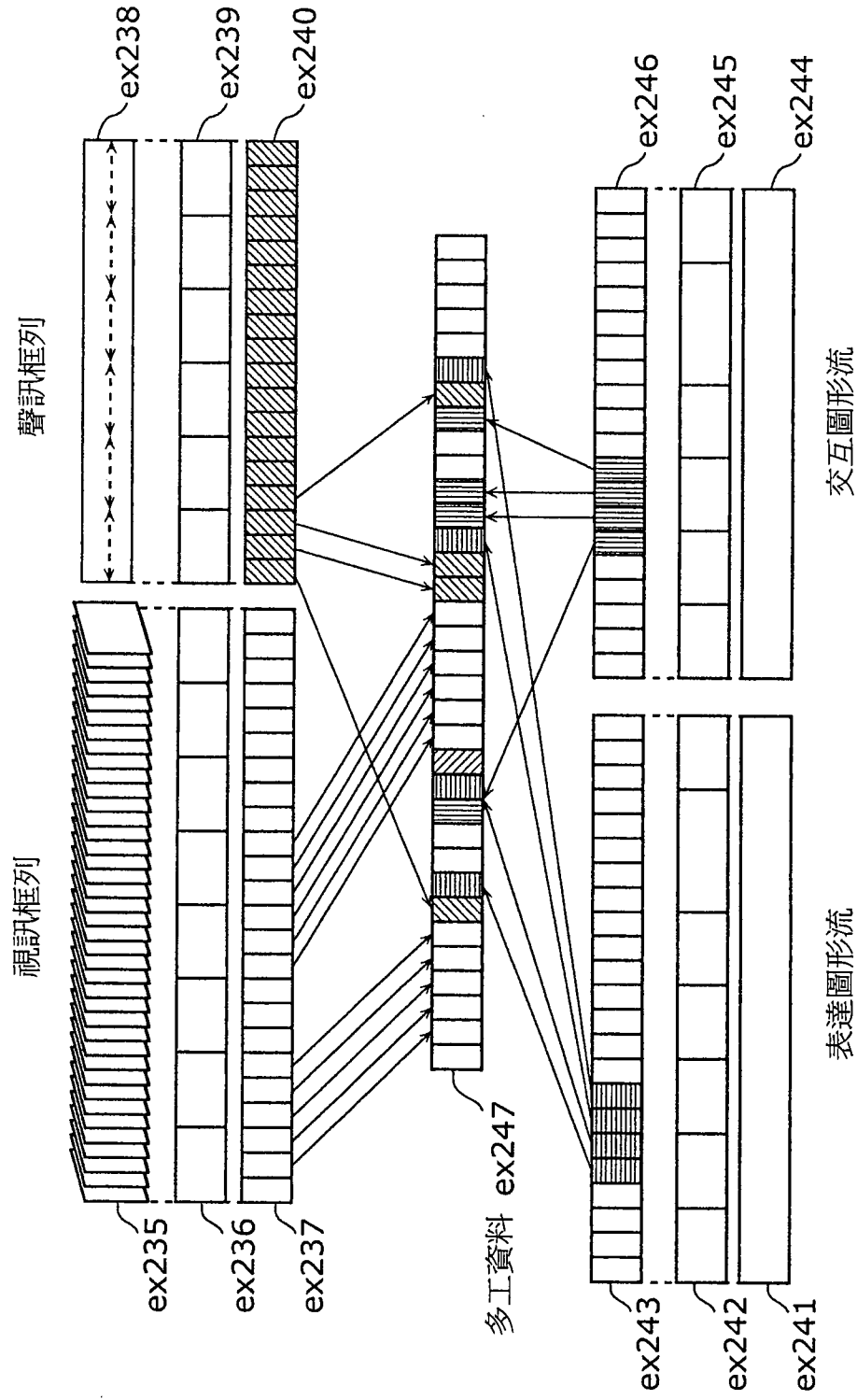
第51A圖



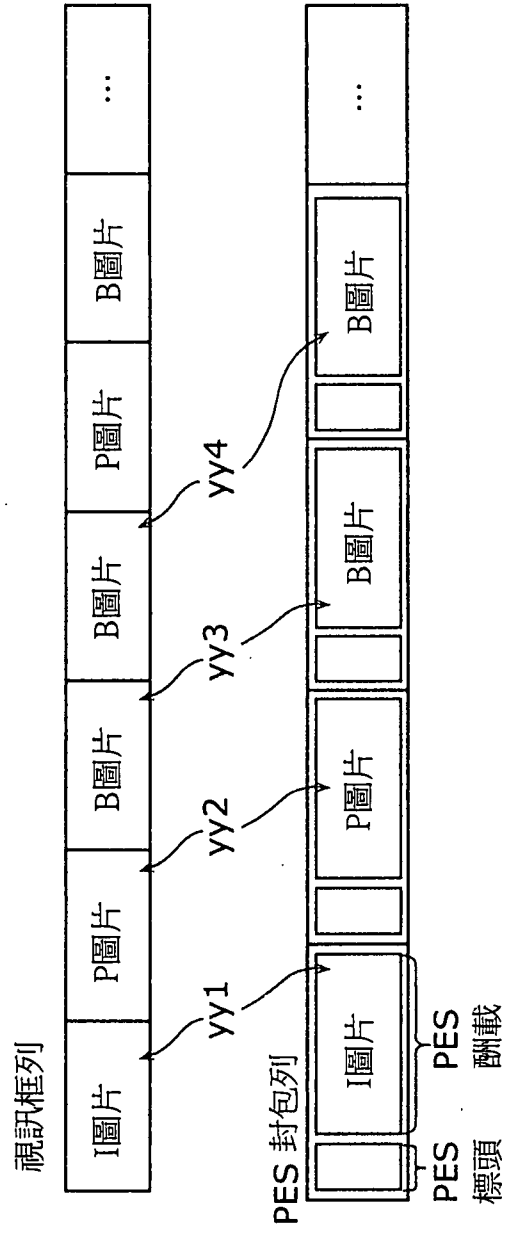
第51B圖

視訊流 (PID=0x1011 主影像)
聲訊流 (PID=0x1100)
聲訊流 (PID=0x1101)
表達圖形流 (PID=0x1200)
表達圖形流 (PID=0x1201)
交互圖形流 (PID=0x1400)
視訊流 (PID=0x1B00 副影像)
視訊流 (PID=0x1B01 副影像)

第52圖

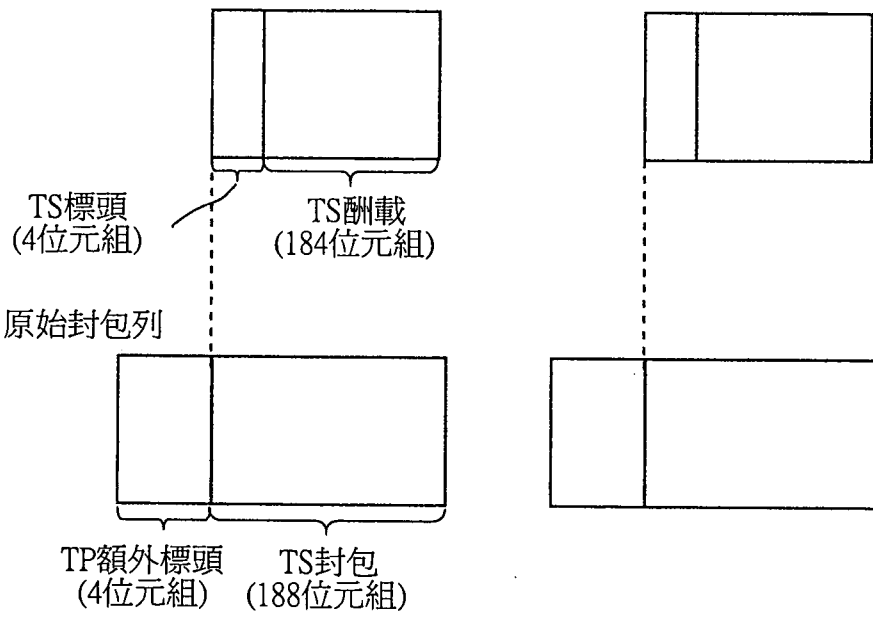


第53圖

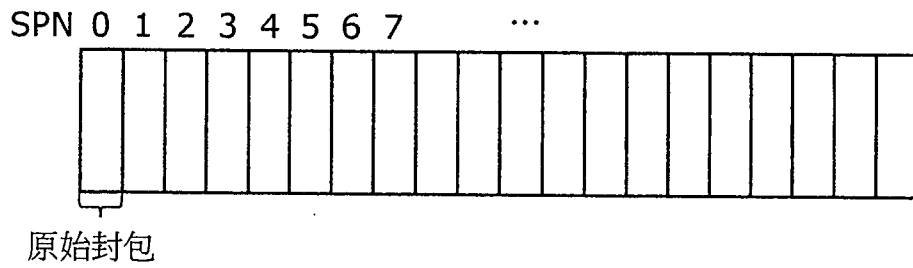


第54圖

TS 封包列

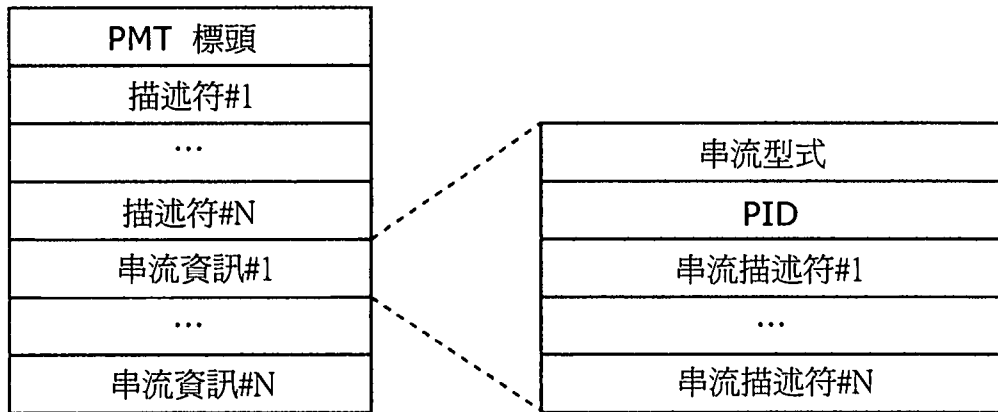


多工資料

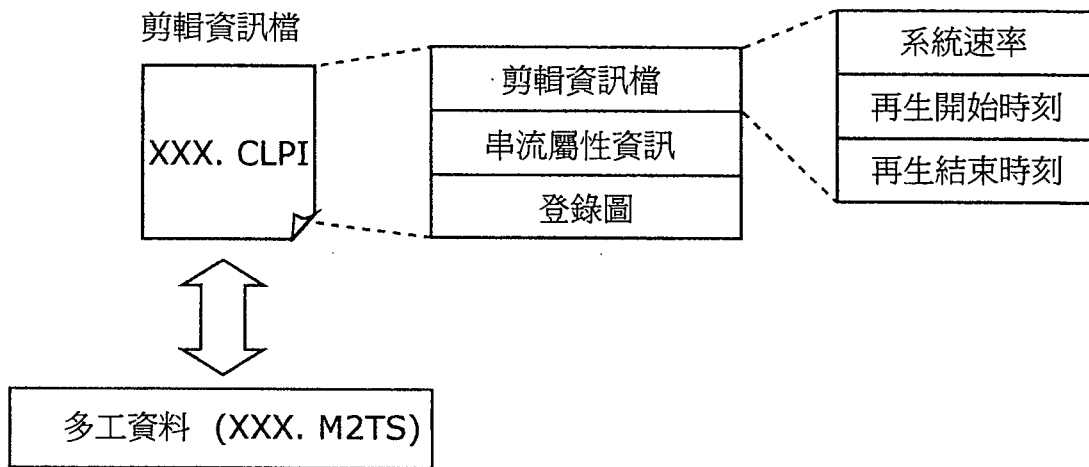


第55圖

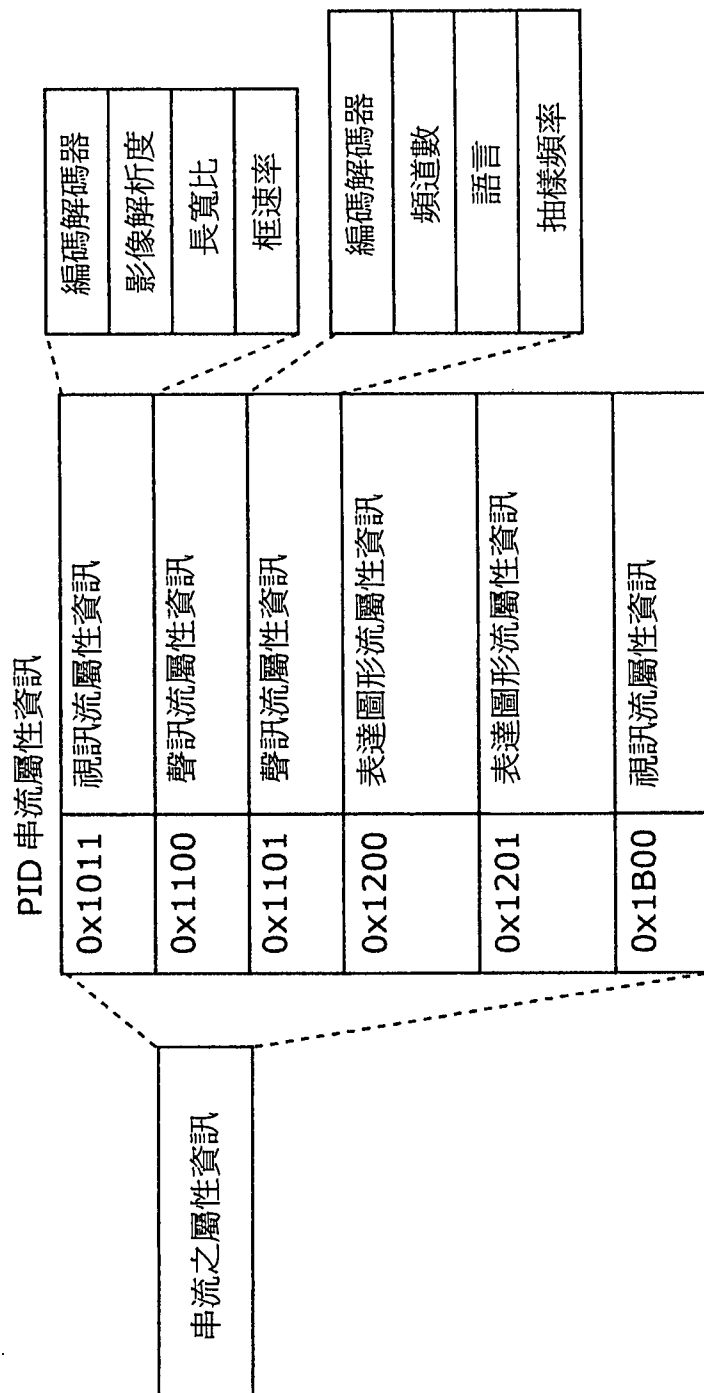
PMT 之資料構造



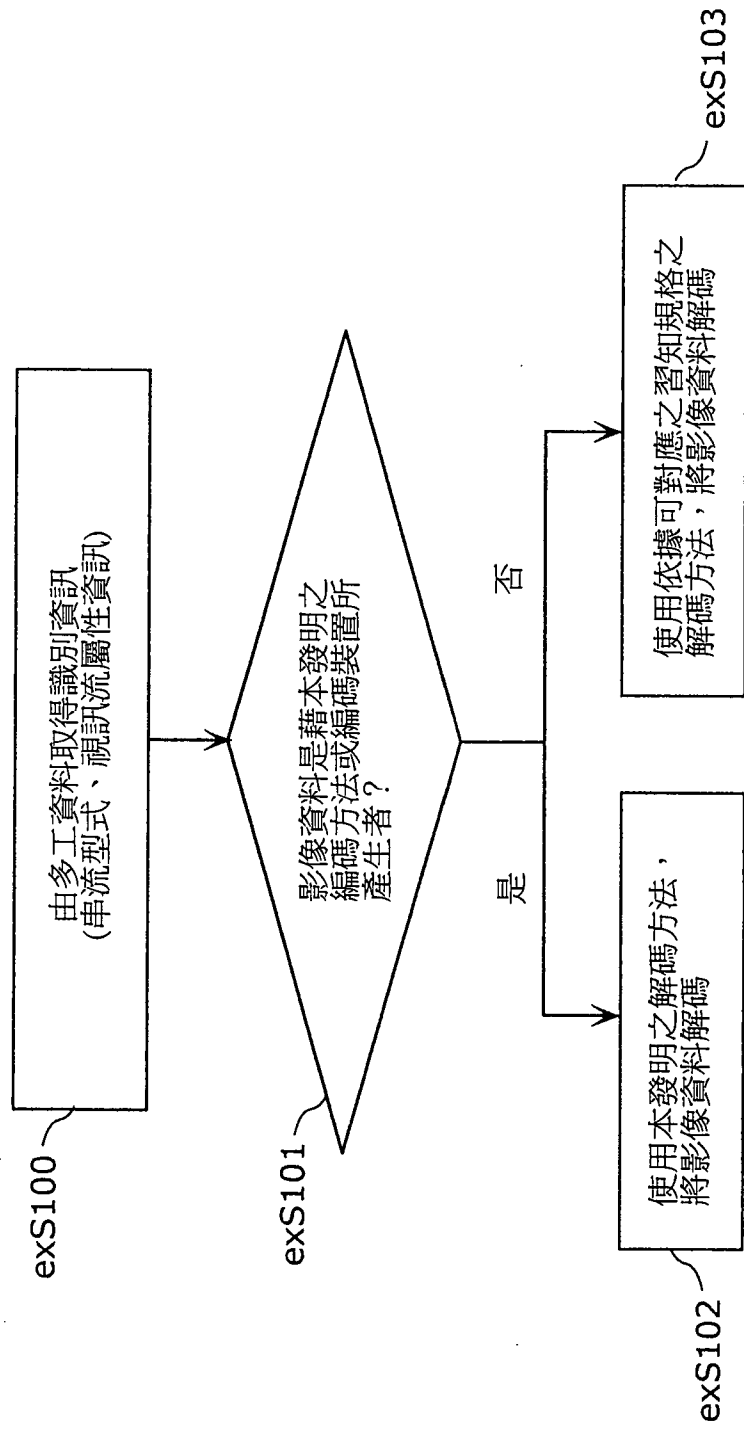
第56圖



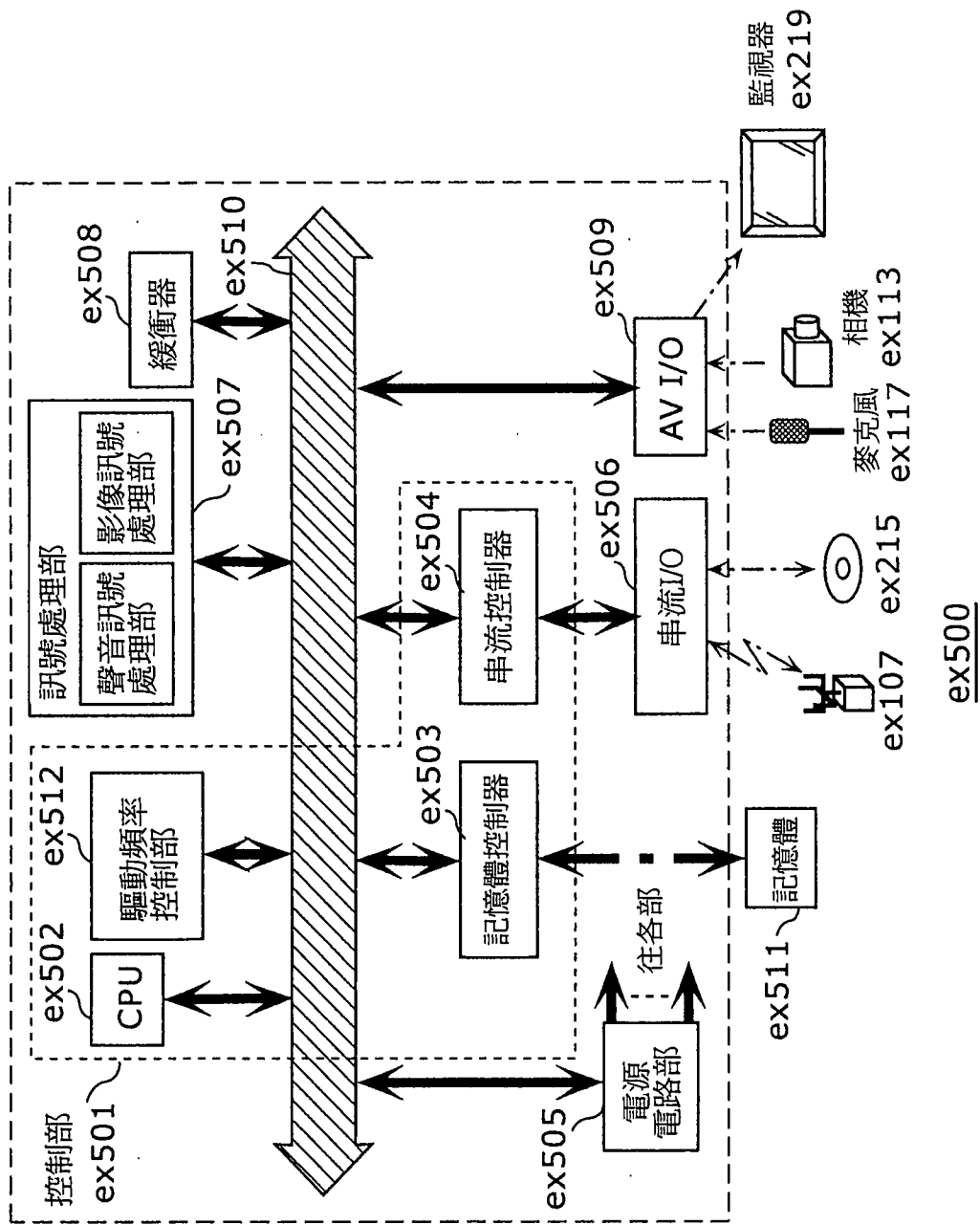
第57圖



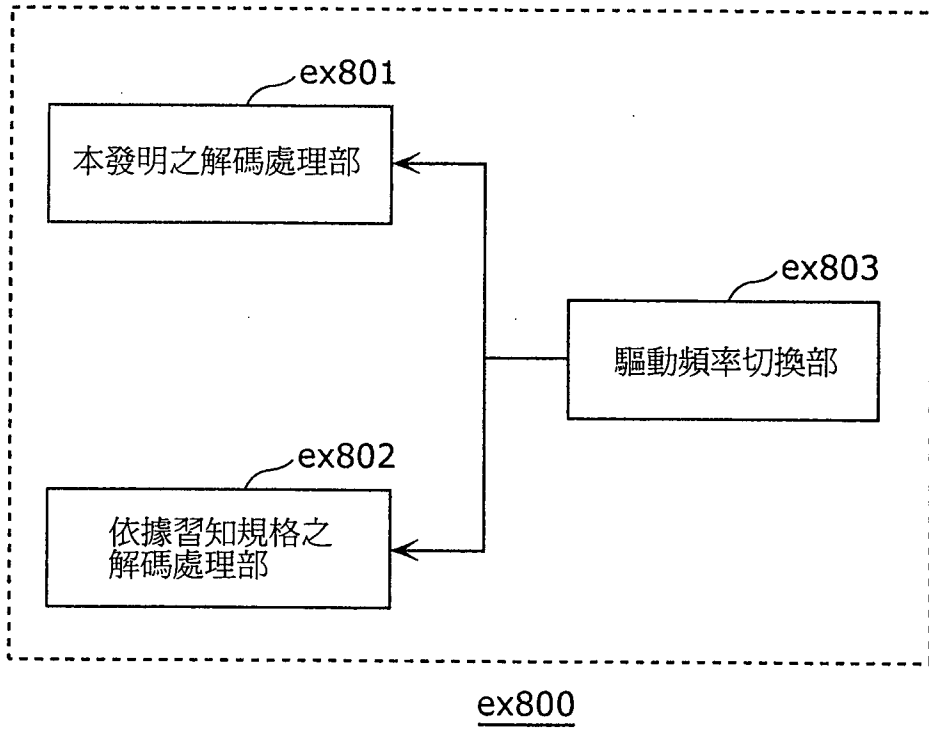
第58圖



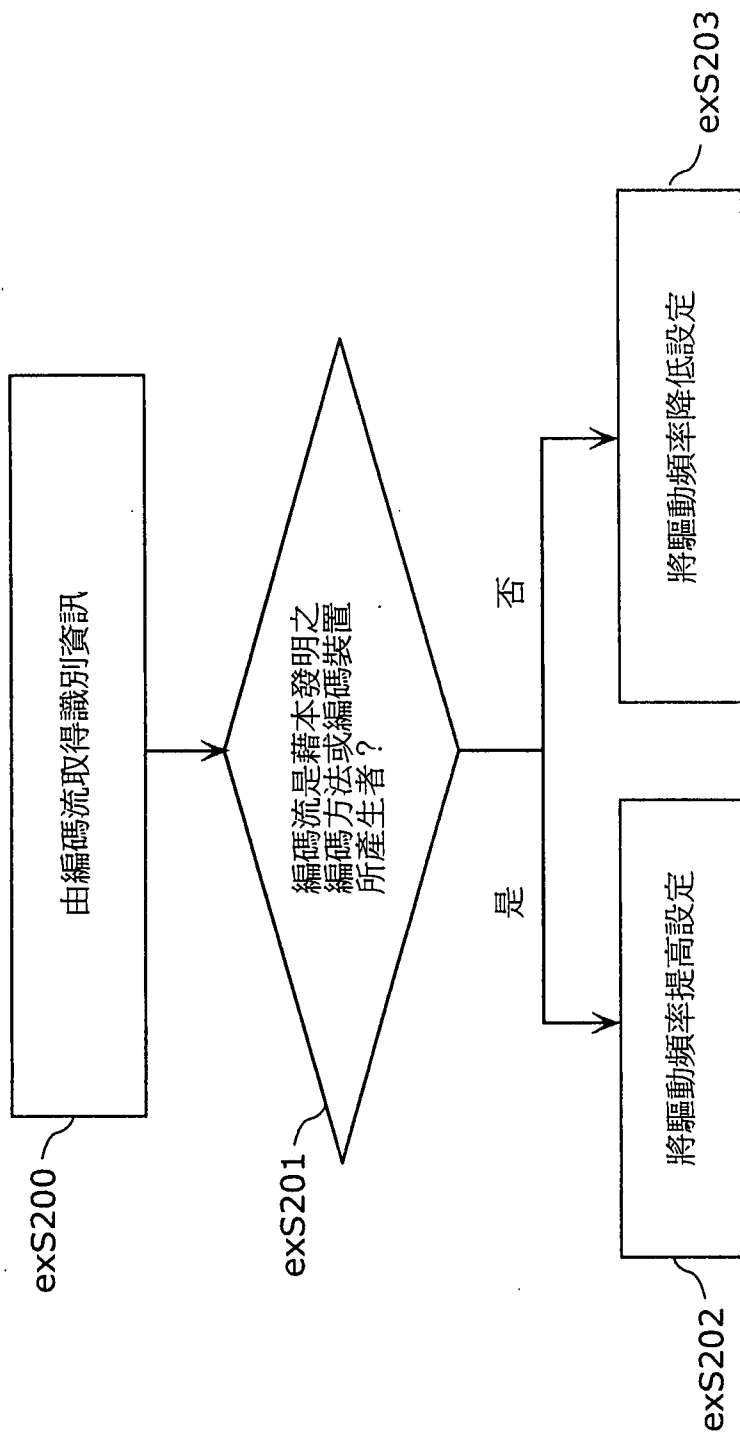
第59圖



第60圖



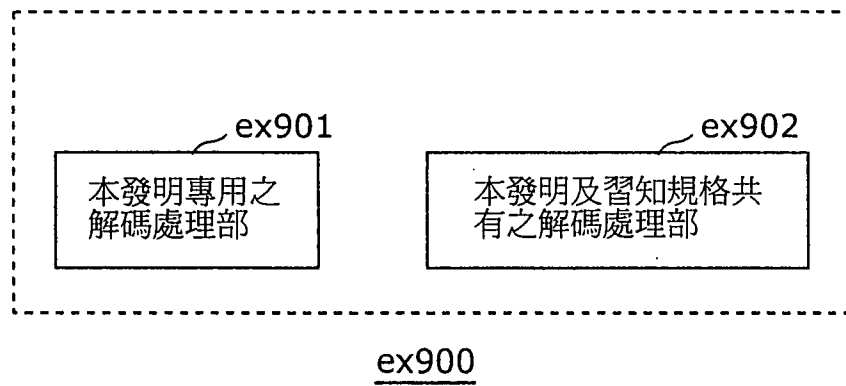
第61圖



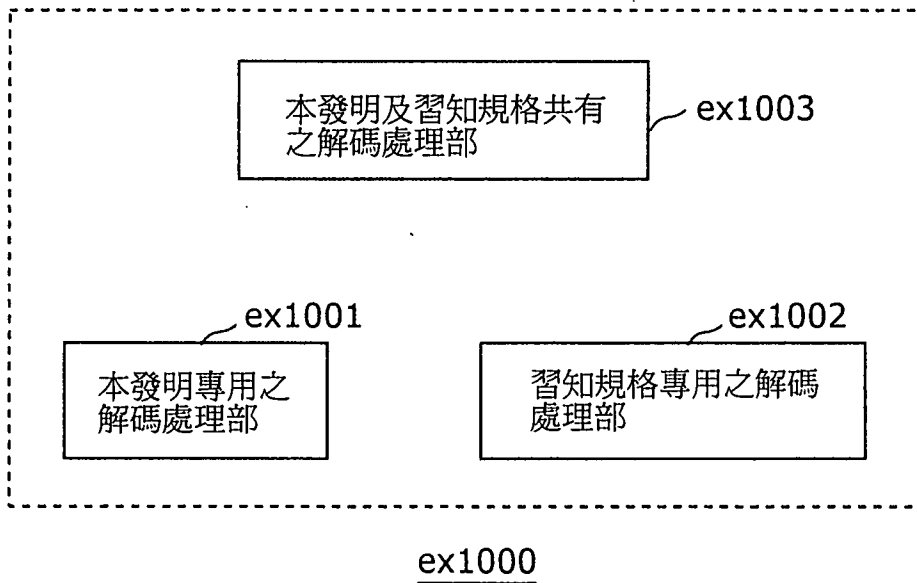
第62圖

對應規格	驅動頻率
MPEG4.AVC	500MHz
MPEG2	350MHz
⋮	⋮

第63圖



第64A圖



第64B圖