



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I524741 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：101119547

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 31 日

(51)Int. Cl. : **H04N19/10 (2014.01)**

(30)優先權：2011/05/31 日本 2011-122770

2011/05/31 日本 2011-122771

(71)申請人：J V C 建伍股份有限公司 (日本) JVC KENWOOD CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：中村博哉 NAKAMURA, HIROYA (JP)；西谷勝義 NISHITANI, MASAYOSHI

(JP)；福島茂 FUKUSHIMA, SHIGERU (JP)；上田基晴 UEDA, MOTOHARU (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW I323614 TW I328969

TW I330986 US 2007/0009050A1

US 2007/0081587A1

審查人員：蔡鴻璟

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：48 共 182 頁

(54)名稱

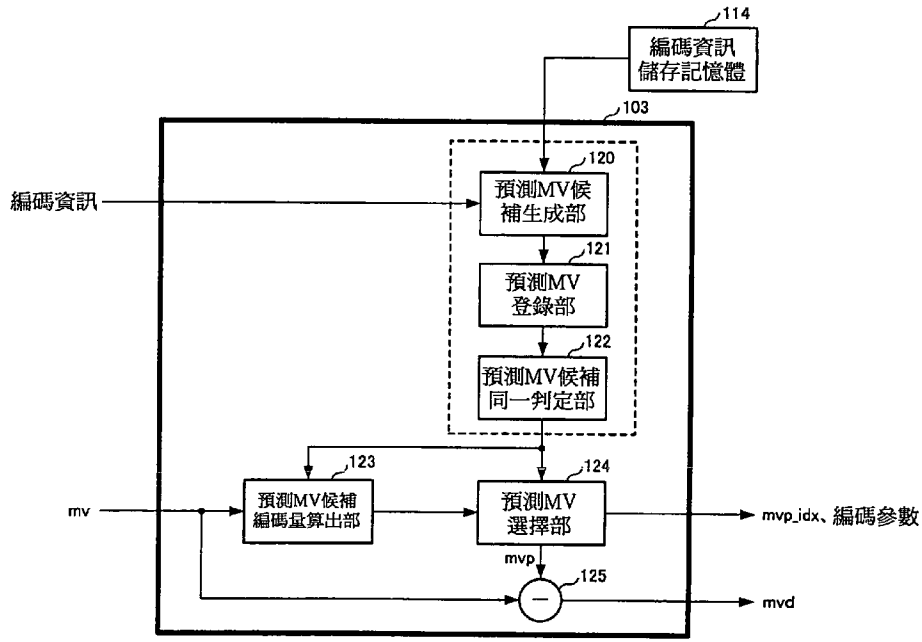
動態影像編碼裝置、動態影像編碼方法、動態影像編碼程式之記錄媒體、送訊裝置、送訊方法、送訊程式之記錄媒體、動態影像解碼裝置、動態影像解碼方法、動態影像解碼程式之記錄媒體、收訊裝置、收訊方法、收訊程式之記錄媒體

(57)摘要

預測運動向量候補生成部(120)，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單。預測運動向量候補生成部(120)，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之。

指定代表圖：

圖 12



符號簡單說明：

114 . . . 編碼資訊儲存記憶體

103 . . . 差分運動向量算出部

120 . . . 預測運動向量候補生成部

121 . . . 預測運動向量登錄部

122 . . . 預測運動向量候補同一判定部

123 . . . 預測運動向量候補編碼量算出部

124 . . . 預測運動向量選擇部

125 . . . 運動向量減算部



發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101119547

※申請日：101 年 05 月 31 日

※IPC 分類：H04N/19/10 (2014.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

動態影像編碼裝置、動態影像編碼方法、動態影像編碼程式之記錄媒體、送訊裝置、送訊方法、送訊程式之記錄媒體、動態影像解碼裝置、動態影像解碼方法、動態影像解碼程式之記錄媒體、收訊裝置、收訊方法、收訊程式之記錄媒體

二、中文發明摘要：

預測運動向量候補生成部 (120)，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單。預測運動向量候補生成部 (120)，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(12)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

114：編碼資訊儲存記憶體

103：差分運動向量算出部

120：預測運動向量候補生成部

121：預測運動向量登錄部

122：預測運動向量候補同一判定部

123：預測運動向量候補編碼量算出部

124：預測運動向量選擇部

125：運動向量減算部

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】

本發明係有關於動態影像編碼及解碼技術，尤其是有關於利用了運動補償預測的動態影像編碼及解碼技術。

【先前技術】

動態影像的壓縮編碼方式的具有代表性者，係有 MPEG-4 AVC/H.264 規格。在 MPEG-4 AVC/H.264 中，是將圖像分割成複數矩形區塊，將已經編碼・解碼的圖像當作參照圖像，預測從參照圖像起算的運動，是使用此種運動補償。藉由該運動補償來預測運動的手法，稱作畫面間預測。在 MPEG-4 AVC/H.264 的畫面間預測中，係可將複數圖像當作參照圖像來使用，從這些複數參照圖像中，針對每一區塊而選擇出最佳的參照圖像，來進行運動補償。於是，對各個參照圖像係分配了參照索引，藉由該參照索引，以特定出參照圖像。此外，在 B 圖像中，係從已編碼・解碼之參照圖像中最多選擇出 2 張來使用於畫面間預測。將從這 2 張參照圖像起的預測，分別區別為主要使用於前方向預測的 L0 預測（清單 0 預測）、主要使用於後方向預測的 L1 預測（清單 1 預測）。

然後，還定義有同時會使用 L0 預測與 L1 預測這 2 種畫面間預測的雙預測。在雙預測時，係進行雙向的預測，對 L0 預測、L1 預測之各個畫面間預測到的訊號乘上加權係數，加算偏置值而予以重疊，生成最終的畫面間預測訊

號。加權預測中所使用的加權係數及偏置值，係以圖像單位來對各清單的每一參照圖像設定了代表性的值，並被編碼。在關於畫面間預測的編碼資訊中，係對每一區塊，具有用來區別 L0 預測、L1 預測、雙預測的預測模式、對每一區塊的每一參照清單，具有用來特定參照圖像的參照索引、表示區塊之移動向量。移動量的運動向量，將這些編碼資訊予以編碼。解碼。

在進行運動補償的動態影像編碼方式中，爲了削減在各區塊中所生成的運動向量的編碼量，而會對運動向量進行預測處理。在 MPEG-4 AVC/H.264 中，是利用編碼對象的運動向量會與周圍的相鄰區塊之運動向量具有較強的相關這點，進行從周邊之相鄰區塊起算的預測，以算出預測運動向量，算出編碼對象的運動向量與預測運動向量之差分亦即差分運動向量，將該差分運動向量予以編碼，藉此以削減編碼量。

具體而言，如圖 48 (a) 所示，從周圍的相鄰區塊 A, B, C 的運動向量算出中央值而當作預測運動向量，藉由求取運動向量與該預測運動向量的差分，以削減運動向量的編碼量（非專利文獻 1）。但是，如圖 48 (b) 所示，編碼對象區塊與相鄰區塊的形狀不同的情況下，係在左鄰有複數相鄰區塊時係將其中最上面的區塊、在上方有複數相鄰區塊時係將其中最左方的區塊，當作預測區塊，如圖 48 (c)、(d) 所示，編碼對象區塊是以 16×8 像素或 8×16 像素而被分割的情況下，則並非求取周圍之相鄰區塊之運

動向量的中央值，而是隨應於運動補償區塊的配置而針對如圖 48 (c)、(d) 之空白箭頭所示般地被分割之每一領域，決定參照目標的預測區塊，根據已被決定之預測區塊的運動向量來實施預測。

[先前技術文獻]

[非專利文獻]

[非專利文獻 1] ISO/IEC 14496-10 Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 10: Advanced Video Coding

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

可是，在非專利文獻 1 所記載的方法中，由於預測向量只能有一個，因此有時候會隨著影像而導致預測運動向量的預測精度降低，編碼效率變得不佳。

此種狀況下，本發明人們係在使用運動補償預測的影像編碼方式中，意識到了將編碼資訊更進一步壓縮，以削減整體編碼量的必要性。

本發明係有鑑於此種狀況而研發，其目的在於提供一種，藉由算出預測運動向量之候補，以謀求差分運動向量的編碼量之削減而提升編碼效率動態影像編碼及解碼技術。又，另一目的在於提供一種，藉由算出編碼資訊之候補，以謀求編碼效率的編碼量之削減而提升編碼效率的動態

影像編碼及解碼技術。

[用以解決課題之手段]

爲了解決上記課題，本發明的某個樣態的動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其係具備：預測運動向量候補生成部（120、121），係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第1已編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第2已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和預測運動向量選擇部（124），係從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；和編碼部（109），係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼。前記預測運動向量候補生成部（120、121），係爲了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第1已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，將下記各條件之判定：條件1.與編碼對象預測區塊

上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件 2.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件 3.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；條件 4.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

本發明的另一樣態，係為動態影像編碼方法。此方法係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼方法，其係具備：預測運動向量候補生成步驟，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和預測運動向量選擇步驟，係從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；和編碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼。前記預測運動向量候補生成步驟，係

爲了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，將下記各條件之判定：條件 1. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件 2. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件 3. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；條件 4. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

本發明的某個樣態的動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其係具備：預測運動向量候補生成部（220、221），係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊

之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和解碼部（202），係將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以解碼；和預測運動向量選擇部（223），係基於已被解碼之將前記應選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量。前記預測運動向量候補生成部（220、221），係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第1已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，將下記各條件之判定：條件1.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件2.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件3.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；條件4.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；首先針對條件1, 2是以該條件1, 2之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件3, 4是以該條件3, 4之優先順序來對各預測區塊而進行之。

本發明的另一其他樣態，係為動態影像解碼方法。此方法係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼方法，其係具備：預測運動向量候補生成步驟，係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和解碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以解碼；和預測運動向量選擇步驟，係基於已被解碼之將前記應選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量。前記預測運動向量候補生成步驟，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，將下記各條件之判定：條件 1.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件 2.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編

碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；條件 3.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；條件 4.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

此外，即使將以上構成要素之任意組合、本發明之表現，在方法、裝置、系統、記錄媒體、電腦程式等之間做轉換而成者，對本發明的樣態而言皆為有效。

[發明效果]

若依據本發明，則可算出複數預測運動向量，從這些複數預測運動向量之中選擇出最佳的預測運動向量，可削減差分運動向量的發生編碼量，提升編碼效率。又，若依據本發明，則可算出複數編碼資訊之候補，從這些複數編碼資訊之中選擇出最佳的運動資訊，可削減所傳輸之編碼資訊的發生編碼量，提升編碼效率。

【實施方式】

在實施形態中，關於動態影像的編碼，係尤其為了提升將圖像分割成矩形區塊、並在圖像間以區塊單位進行運動補償的動態影像編碼的編碼效率，而根據已編碼之周圍

之區塊的運動向量，算出複數預測運動向量，算出編碼對象之區塊的運動向量與所被選擇之預測運動向量的差分向量而予以編碼，藉此以削減編碼量。或藉由利用已編碼之周圍之區塊的編碼資訊，來推定編碼對象區塊的編碼資訊，藉此以削減編碼量。又，在動態影像之解碼時，係根據已解碼之周圍之區塊的運動向量，算出複數預測運動向量，根據從編碼串流所解碼出來之差分向量與所被選擇之預測運動向量，來算出解碼對象之區塊的運動向量然後予以解碼。或藉由利用已解碼之周圍之區塊的編碼資訊，來推定解碼對象區塊的編碼資訊。

圖 1 係實施形態所述之動態影像編碼裝置之構成的區塊圖。實施形態的動態影像編碼裝置，係具備：影像記憶體 101、運動向量偵測部 102、差分運動向量算出部 103、畫面間預測資訊推定部 104、運動補償預測部 105、預測方法決定部 106、殘差訊號生成部 107、正交轉換・量化部 108、第 1 編碼位元列生成部 109、第 2 編碼位元列生成部 110、多工化部 111、逆量化・逆正交轉換部 112、解碼影像訊號重疊部 113、編碼資訊儲存記憶體 114、及解碼影像記憶體 115。

影像記憶體 101 係將按照攝影/顯示時間順序所供給的編碼對象之影像訊號，予以暫時儲存。影像記憶體 101，係將所被儲存的編碼對象之影像訊號，以所定之像素區塊單位，供給至運動向量偵測部 102、預測方法決定部 106、及殘差訊號生成部 107。此時，按照攝影/顯示時間

順序而被儲存的影像，係被排序成編碼順序，以像素區塊單位，從影像記憶體 101 輸出。

運動向量偵測部 102，係藉由在從影像記憶體 101 所供給之影像訊號與從解碼影像記憶體 115 所供給之解碼影像（參照圖像）間進行區塊比對等，將各預測區塊尺寸、各預測模式的運動向量，以各預測區塊單位而加以測出，將所測出的運動向量，供給至運動補償預測部 105、差分運動向量算出部 103、及預測方法決定部 106。此處，預測區塊係為進行運動補償的單位，細節將於後述。

差分運動向量算出部 103，係使用編碼資訊儲存記憶體 114 中所記憶之已經編碼過的影像訊號的編碼資訊，算出複數預測運動向量之候補而登錄至後述的 MVP 清單中，從 MVP 清單中所登錄的複數預測運動向量之候補之中，選擇出最佳的預測運動向量，根據運動向量偵測部 102 所測出之運動向量與預測運動向量，算出差分運動向量，將所算出的差分運動向量，供給至預測方法決定部 106。除了這些編碼資訊以外，還有如後述般地對每一預測區塊來切換加權預測中所使用之加權參數的情況下，則所被選擇的預測區塊的加權預測之加權參數（對運動補償影像訊號進行乘算之加權係數值及進行加算之加權偏置值）也會供給至預測方法決定部 106。然後，將用來特定從 MVP 清單所登錄之預測運動向量之候補中所選擇出來之預測運動向量用的 MVP 索引，供給至預測方法決定部 106。差分運動向量算出部 103 的詳細構成與動作，將於後述。

畫面間預測資訊推定部 104，係將合併模式的畫面間預測資訊，予以推定。所謂合併模式，係不是將該當預測區塊的預測模式、參照索引（用來從參照清單中所被登錄之複數參照影像中，特定出要利用於運動補償預測之參照影像所需的資訊）、運動向量等之畫面間預測資訊予以編碼，而是利用已編碼之相鄰的已被畫面間預測而成之預測區塊、或不同影像的已被畫面間預測而成之預測區塊的畫面間預測資訊的模式。使用編碼資訊儲存記憶體 114 中所記憶之已經編碼過的預測區塊的編碼資訊，算出複數合併之候補（畫面間預測資訊之候補）然後登錄至後述的合併候補清單，從合併候補清單中所登錄的複數合併候補之中，選擇出最佳的合併候補，將所被選擇之合併候補的預測模式、參照索引、運動向量等之畫面間預測資訊，供給至運動補償預測部 105，並且將用來特定所被選擇之合併候補用的合併索引，供給至預測方法決定部 106。除了這些編碼資訊以外，還有如後述般地對每一預測區塊來切換加權參數的情況下，則所被選擇的合併候補的加權預測之加權參數也會供給至運動補償預測部 105。然後，將用來特定所被選擇之合併候補用的合併索引，供給至預測方法決定部 106。此外，除了這些編碼資訊以外，已被選擇之已編碼之預測區塊之量化的量化參數等編碼資訊，也可當成預測值來利用，在進行預測時係將進行預測之編碼資訊，供給至預測方法決定部 106。畫面間預測資訊推定部 104 的詳細構成與動作，將於後述。

運動補償預測部 105，係使用被運動向量偵測部 102 及畫面間預測資訊推定部 104 所測出的運動向量，從參照圖像藉由運動補償預測而生成預測影像訊號，將預測影像訊號供給至預測方法決定部 106。此外，主要使用於前方向預測的 L0 預測、及主要使用於後方向預測的 L1 預測中，係進行單向的預測。在雙預測時，係進行雙向的預測，主要使用於前方向預測的 L0 預測、主要使用於後方向預測的 L1 預測之各自的已被畫面間預測而成之訊號，對其適應性地乘算權重係數，加算偏置值而予以重疊，生成最終的預測影像訊號。此外，加權預測中所使用的加權係數、偏置值所成之加權參數係可以用圖像單位來切換，也可以用切片單位來切換，也可以用預測區塊單位來切換。該加權參數，係以圖像單位或切片單位進行切換時，以圖像單位或切片單位來對各清單之每一參照圖像，設定代表性的值而被編碼。以預測區塊單位進行切換時，則以預測區塊單位來設定加權參數而被編碼。

預測方法決定部 106 係藉由評估差分運動向量的編碼量、運動補償預測訊號與影像訊號之間的失真量等，而從複數預測方法之中，決定最佳的預測區塊尺寸（關於預測區塊尺寸將參照圖 4 而後述）、是否為預測模式、合併模式等之預測方法，將表示所決定之預測方法的資訊、及含有相應於所決定之預測方法的差分運動向量等的編碼資訊，供給至第 1 編碼位元列生成部 109。此外，因應需要而也會將加權預測進行之際所使用的加權參數、量化/逆量

化進行之際所使用的量化參數之編碼資訊的預測值，供給至第 1 編碼位元列生成部 109。

然後，預測方法決定部 106，係將含有表示所決定之預測方法的資訊，及含有相應於所決定之預測方法的運動向量等的編碼資訊，儲存至編碼資訊儲存記憶體 114。此外，因應需要，而將從預測方法決定部 106 所供給之加權預測的加權參數，儲存至編碼資訊儲存記憶體 114。預測方法決定部 106，係將相應於所決定之預測模式的運動補償預測影像訊號，供給至殘差訊號生成部 107 與解碼影像訊號重疊部 113。

殘差訊號生成部 107，係將所編碼之影像訊號與預測訊號進行兩者的減算而生成殘差訊號，供給至正交轉換・量化部 108。

正交轉換・量化部 108，係對殘差訊號而隨著量化參數進行正交轉換及量化而生成已被正交轉換、量化過的殘差訊號，供給至第 2 編碼位元列生成部 110 與逆量化・逆正交轉換部 112。然後，正交轉換・量化部 108 係將量化參數，儲存在編碼資訊儲存記憶體 114 中。

第 1 編碼位元列生成部 109，係除了序列、圖像、切片、編碼區塊單位的資訊外，還將就每一預測區塊而由預測方法決定部 106 所決定之預測方法所相應的編碼資訊，予以編碼。具體而言，判別是否為畫面間預測的參數、若為畫面間預測時則是判別是否為合併模式的參數、若為合併模式則是合併索引、若非合併模式時則是關於預測模式

、 MVP 索引、差分運動向量的資訊等之編碼資訊，將其依照後述的規定之語法規則而予以編碼以生成第 1 編碼位元列，供給至多工化部 111。此外，合併模式的情況下，後述之合併候補清單中所被登錄的合併候補是 1 個時，由於合併索引 mergeIdx 係可特定為 0，因此不進行編碼。同樣地，若非合併模式的情況下，後述之 MVP 清單中所被登錄之預測運動向量之候補是 1 個時，MVP 索引 mergeIdx 係可特定為 0，因此不進行編碼。

此處，在將 MVP 索引予以編碼之際，在 MVP 清單中優先順位越高（亦即索引號較小）之 MVP 索引，是分配編碼長度越短的編碼，來進行可變長度編碼。同樣地，在將合併索引予以編碼之際，在合併清單中優先順位越高（亦即索引號較小）之合併索引，是分配編碼長度越短的編碼，來進行可變長度編碼。

此外，將加權預測以預測區塊單位做適應性切換時，係若非合併模式則也將從預測方法決定部 106 所供給之加權預測的加權參數予以編碼。將量化的量化參數編碼資訊之預測值與實際使用的值之差分，予以編碼。

第 2 編碼位元列生成部 110，係將已被正交轉換及量化過的殘差訊號，依照規定之語法規則來進行熵編碼以生成第 2 編碼位元列，供給至多工化部 111。在多工化部 111 中，將第 1 編碼位元列與第 2 編碼位元列依照規定之語法規則而進行多工化，輸出位元串流。

逆量化・逆正交轉換部 112，係將從正交轉換・量化

部 108 所供給之已被正交轉換、量化過的殘差訊號，進行逆量化及逆正交轉換而算出殘差訊號，供給至解碼影像訊號重疊部 113。解碼影像訊號重疊部 113，係將相應於預測方法決定部 106 所決定之預測訊號和被逆量化、逆正交轉換部 112 進行逆量化及逆正交轉換後的殘差訊號加以重疊而生成解碼影像，儲存在解碼影像記憶體 115 中。此外，也可對解碼影像實施用來減少編碼所致區塊失真等失真的濾波處理，然後儲存在解碼影像記憶體 115 中。此情況下，因應需要而將用來識別 ALF 或去區塊濾波器等之後段濾波器之資訊的旗標等所被預測而成的編碼資訊，儲存至編碼資訊儲存記憶體 114。

圖 2 係圖 1 之動態影像編碼裝置所對應之實施形態所述之動態影像解碼裝置之構成的區塊。實施形態的動態影像解碼裝置，係具備：分離部 201、第 1 編碼位元列解碼部 202、第 2 編碼位元列解碼部 203、運動向量算出部 204、畫面間預測資訊推定部 205、運動補償預測部 206、逆量化、逆正交轉換部 207、解碼影像訊號重疊部 208、編碼資訊儲存記憶體 209、及解碼影像記憶體 210。

圖 2 的動態影像解碼裝置的解碼處理，係為對應於圖 1 之動態影像編碼裝置之內部所設之解碼處理，因此圖 2 的補償預測部 206、逆量化、逆正交轉換部 207、解碼影像訊號重疊部 208、編碼資訊儲存記憶體 209、及解碼影像記憶體 210 之各構成，係具有和圖 1 的動態影像編碼裝置的運動補償預測部 105、逆量化、逆正交轉換部 112、

解碼影像訊號重疊部 113、編碼資訊儲存記憶體 114、及解碼影像記憶體 115 之各構成分別對應的機能。

被供給至分離部 201 的位元串流係依照規定之語法規則而進行分離，所分離出來的編碼位元列係被供給至第 1 編碼位元列解碼部 202、第 2 編碼位元列解碼部 203。

第 1 編碼位元列解碼部 202 係將所被供給之編碼位元列予以解碼，獲得序列、圖像、切片、編碼區塊單位的資訊、以及預測區塊單位的編碼資訊。具體而言，判別是否為畫面間預測的參數、判別是否為畫面間預測的參數、若為合併模式則是合併索引、若非合併模式時則是關於預測模式、MVP 索引、差分運動向量等的編碼資訊，將其依照後述的規定之語法規則而進行解碼，將編碼資訊供給至運動向量算出部 204 或畫面間預測資訊推定部 205 與運動補償預測部 206，並且儲存至編碼資訊儲存記憶體 209。此外，合併模式的情況下，後述之合併候補清單中所被登錄的合併候補是 1 個時，由於合併索引 `mergeIdx` 係可特定為 0，因此編碼位元列係未被編碼，將 `mergeIdx` 設為 0。因此，若為合併模式，則在第 1 編碼位元列解碼部 202 中，係被供給著由畫面間預測資訊推定部 205 所算出之合併候補清單中所被登錄的合併候補之數目。同樣地，若非合併模式的情況下，後述之 MVP 清單中所被登錄之預測運動向量之候補是 1 個時，MVP 索引 `mvpIdx` 係可特定為 0，因此未被編碼，將 `mvpIdx` 設成 0。因此，若非合併模式的情況下，在第 1 編碼位元列解碼部 202 中，係被供給

著由運動向量算出部 204 所算出之 MVP 清單中所被登錄的預測運動向量候補之數目。

第 2 編碼位元列解碼部 203 係將所被供給之編碼位元列予以解碼而算出已被正交轉換・量化之殘差訊號，將已被正交轉換・量化之殘差訊號供給至逆量化・逆正交轉換部 207。

運動向量算出部 204，係當解碼對象之預測區塊並非合併模式時，使用編碼資訊儲存記憶體 209 中所記憶之已解碼的影像訊號的編碼資訊，算出複數預測運動向量之候補而登錄至後述的 MVP 清單中，從 MVP 清單中所登錄的複數預測運動向量之候補之中，選擇出被第 1 編碼位元列解碼部 202 所解碼而供給之編碼資訊所相應之預測運動向量，根據已被第 1 編碼位元列解碼部 202 所解碼之差分向量與所被選擇之預測運動向量而算出運動向量，供給至運動補償預測部 206，並且供給至編碼資訊儲存記憶體 209。然後，將由運動向量算出部 204 所算出之 MVP 清單中所被登錄的預測運動向量候補之數目，供給至第 1 編碼位元列解碼部 202。運動向量算出部 204 的詳細構成與動作，將於後述。

畫面間預測資訊推定部 205，係當解碼對象之預測區塊是合併模式時，則將合併模式的畫面間預測資訊予以推定。使用編碼資訊儲存記憶體 114 中所記憶之已解碼之預測區塊的編碼資訊，算出複數合併之候補而登錄至後述的合併候補清單中，從合併候補清單中所登錄的複數合併候

補之中，選擇出由第 1 編碼位元列解碼部 202 所解碼而供給之合併索引所對應之合併候補，將所被選擇之合併候補的預測模式、參照索引、預測運動向量等之畫面間預測資訊，供給至運動補償預測部 206，並且儲存至編碼資訊儲存記憶體 209。然後，將畫面間預測資訊推定部 205 所算出之合併候補清單中所被登錄的合併候補之數目，供給至第 1 編碼位元列解碼部 202。除了這些編碼資訊以外，還有如後述般地對每一預測區塊來切換加權參數的情況下，則所被選擇的合併候補的加權預測之加權參數也會供給至運動補償預測部 206。此外，除了所被選擇之已編碼之預測區塊的這些編碼資訊以外，還可將量化之量化參數的畫面間預測資訊以外的編碼資訊，當作預測值來利用，在進行預測時係亦可將進行預測之編碼資訊，供給至預測方法決定部 106。畫面間預測資訊推定部 205 的詳細構成與動作，將於後述。

運動補償預測部 206，係使用運動向量算出部 204 所算出的運動向量而從參照圖像藉由運動補償預測以生成預測影像訊號，將預測影像訊號供給至解碼影像訊號重疊部 208。此外，在雙預測的情況下，係對 L0 預測、L1 預測的 2 個運動補償預測影像訊號，適應性地乘算權重係數，生成最終的預測影像訊號。

逆量化・逆正交轉換部 207，係對第 1 編碼位元列解碼部 202 所解碼之已被正交轉換・量化之殘差訊號，進行逆正交轉換及逆量化，獲得已被逆正交轉換・逆量化之殘

差訊號。

解碼影像訊號重疊部 208，係將已被運動補償預測部 206 進行運動補償預測的預測影像訊號、和已被逆量化、逆正交轉換部 207 進行逆正交轉換、逆量化之殘差訊號加以重疊，以將解碼影像訊號予以解碼，儲存至解碼影像記憶體 210。在儲存至解碼影像記憶體 210 之際，係也可對解碼影像實施用來減少編碼所致區塊失真等的濾波處理，然後儲存在解碼影像記憶體 210 中。

實施形態所述之運動向量之預測方法，係於圖 1 的動態影像編碼裝置的差分運動向量算出部 103 及圖 2 的動態影像解碼裝置的運動向量算出部 204 中實施。

在說明運動向量之預測方法的實施例之前，先來定義本實施例中所使用的用語。

(關於編碼區塊)

在實施形態中，如圖 3 所示，將畫面內均等分割成任意之同一尺寸的正方之矩形單位。將此單位定義為樹區塊，是用來在影像內將編碼/解碼對象區塊（編碼時係為編碼對象區塊、解碼時係為解碼對象區塊）加以特定所需之位址管理的基本單位。樹區塊係會隨著畫面內的紋理，為了使編碼處理最佳化，而可因應需要而在樹區塊內做階層式地 4 分割，變成區塊尺寸更小的區塊。將此區塊定義為編碼區塊，是進行編碼及解碼之際的處理的基本單位。樹區塊係亦為最大尺寸的編碼區塊。無法將編碼區塊繼續 4

分割的最小尺寸之編碼區塊，稱作最小編碼區塊。

（關於預測區塊）

在畫面內分割成區塊而進行運動補償時，將運動補償的區塊尺寸設成較小的一方，是可進行更細緻之預測，因此從數種區塊形狀、及尺寸之中選擇出最佳者，將編碼區塊內部進行分割以進行運動補償，會採取此種機制。進行該運動補償之單位，稱作預測區塊。如圖 4 所示，將未在編碼區塊內部做分割而視作 1 個預測區塊者（圖 4（a））定義為 $2N \times 2N$ 分割，將水平方向做 2 分割而成為 2 個預測區塊者（圖 4（b））定義為 $2N \times N$ 分割，將垂直方向做分割而成為 2 個預測區塊者（圖 4（c））定義為 $N \times 2N$ 分割，將水平與垂直之均等分割而成為 2 個預測區塊者（圖 4（d））定義為 $N \times N$ 分割。

於編碼區塊內部，為了特定各預測區塊，而將從 0 開始的號碼，對存在於編碼區塊內部的預測區塊進行分配。將該號碼定義為預測區塊索引 `puPartIdx`。圖 4 的編碼區塊的各預測區塊之中所記述的數字，係表示該預測區塊的預測區塊索引 `puPartIdx`。

（關於預測區塊群組）

將由複數預測區塊所構成之群組，定義為預測區塊群組。圖 5 係與編碼/解碼對象之預測區塊在同一圖像內且該編碼/解碼對象之預測區塊所相鄰之預測區塊群組的說

明圖。圖 9 係為，在時間上與編碼/解碼對象之預測區塊不同之圖像中，存在於與編碼/解碼對象之預測區塊同一位置或其附近位置的已編碼/解碼之預測區塊群組的說明圖。使用圖 5、圖 6、圖 7、圖 8、圖 9 來說明本發明的預測區塊群組。

將由與編碼/解碼對象之預測區塊在同一圖像內且該編碼/解碼對象之預測區塊之左側相鄰的預測區塊 A1、編碼/解碼對象之預測區塊之左下相鄰的預測區塊 A0、及編碼/解碼對象之預測區塊之左上相鄰的預測區塊 A2（與後述之預測區塊 B2 相同）所構成的第 1 預測區塊群組，定義為左側相鄰之預測區塊群組。

此外，如圖 6 所示，當編碼/解碼對象之預測區塊的左側相鄰之預測區塊的尺寸是大於編碼/解碼對象之預測區塊時，仍依照前記條件，若左側相鄰之預測區塊 A 是有相鄰於該編碼/解碼對象之預測區塊之左側則視作預測區塊 A1，若相鄰於編碼/解碼對象之預測區塊之左下則視作預測區塊 A0，若相鄰於編碼/解碼對象之預測區塊之左上則視作預測區塊 A2。

此外，如圖 7 所示，當編碼/解碼對象之預測區塊的左側相鄰之預測區塊的尺寸是小於編碼/解碼對象之預測區塊時，且有複數存在時，則僅將其中最下方之預測區塊 A10 視作左側相鄰之預測區塊 A1，而使其包含在左側相鄰之預測區塊群組中。只不過，亦可僅將其中最上方之預測區塊 A12 視作左側相鄰之預測區塊 A1，而使其包含在

左側相鄰之預測區塊群組中，亦可使最下方之預測區塊 A10 與最上方之預測區塊 A12 一起被包含在左側相鄰之預測區塊群組中，亦可使左側相鄰之所有預測區塊 A10、A11、A12 都被包含在左側相鄰之預測區塊群組中。將由與編碼/解碼對象之預測區塊在同一圖像內且該編碼/解碼對象之預測區塊之上側相鄰的預測區塊 B1、編碼/解碼對象之預測區塊之右上相鄰的預測區塊 B0、及編碼/解碼對象之預測區塊之左上相鄰的預測區塊 B2（與後述之預測區塊 A2 相同）所構成的第 2 預測區塊群組，定義為上側相鄰之預測區塊群組。

此外，如圖 8 所示，當編碼/解碼對象之預測區塊的上側相鄰之預測區塊的尺寸是大於編碼/解碼對象之預測區塊時，仍依照前記條件，若上側相鄰之預測區塊 B 是有相鄰於該編碼/解碼對象之預測區塊之上側則視作預測區塊 B1，若相鄰於編碼/解碼對象之預測區塊之右上則視作預測區塊 B0，若相鄰於編碼/解碼對象之預測區塊之左上則視作預測區塊 B2。

此外，如圖 7 所示，當編碼/解碼對象之預測區塊的上側相鄰之預測區塊的尺寸較小，且有複數存在時，則僅將其中最右方之預測區塊 B10 視作上側相鄰之預測區塊 B1，而使其包含在上側相鄰之預測區塊群組中。只不過，亦可僅將其中最左方之預測區塊 B12 視作上側相鄰之預測區塊 B1，而使其包含在上側相鄰之預測區塊群組中，亦可使最右方之預測區塊 B10 與最左方之預測區塊 B12 一起

被包含在左側相鄰之預測區塊群組中，亦可使上側相鄰之預測區塊全部都被包含在上側相鄰之預測區塊群組中。

此外，關於右上相鄰之預測區塊 A2/B2，係可被包含在左側相鄰之預測區塊群組也可被包含在左側相鄰之預測區塊群組中，在針對左側相鄰之預測區塊群組進行說明時，係視作預測區塊 A2，在針對上側相鄰之預測區塊群組進行說明時，係視作預測區塊 B2。

於本方式中，藉由使左上相鄰之預測區塊，被隸屬於左側相鄰之預測區塊群組與上側相鄰之預測區塊群組雙方中，以增加預測運動向量之候補的探索機會。在進行平行處理時，雖然最大處理量未增加，但在串列處理中重視處理量之削減的情況下，則左上相鄰之預測區塊係只需要隸屬於其中一方之群組即可。

如圖 9 所示，在時間上與編碼/解碼對象之預測區塊不同之圖像中，將存在於與編碼/解碼對象之預測區塊同一位置或其附近位置的已編碼/解碼之預測區塊群組 T0, T1, T2, T3, 及 T4 所構成之第 3 預測區塊群組，定義為不同時間的預測區塊群組。

(關於參照清單)

在編碼及解碼之際，係根據每一參照清單 LX 的參照索引，來指定參照圖像而參照。會準備 L0 與 L1 這 2 者，X 中係代入 0 或 1。將參照清單 L0 中所被登錄之參照圖像予以參照之畫面間預測，稱作 L0 預測 (Pred_L0)，將參

照清單 L1 中所被登錄之參照圖像予以參照之運動補償預測，稱作 L1 預測 (Pred_L1)。主要來說，L0 預測係被使用於前方預測，L1 預測係被使用於後方預測，在 P 切片上係只使用 L0 預測，在 B 切片上係可使用 L0 預測、L1 預測、將 L0 預測與 L1 預測進行平均或加算加權之雙預測 (Pred_BI)。以後的處理中，對輸出附加有字尾 LX 之值，係為按照 L0 預測、L1 預測別地進行處理為前提。

(關於 POC)

POC 係為與被編碼之影像建立關連的變數，是被設定了隨輸出順序而每次增加 1 之值。藉由 POC 之值，就可判別是否為相同影像、可判別輸出順序上的前後關係、可判別影像間之距離等等。例如，當 2 個影像之 POC 具有相同值時，就可判斷是同一影像。當 2 個影像之 POC 具有不同值時，則可判斷 POC 之值較小的影像係為先被輸出之影像，2 個影像的 POC 的差，係表示畫格間距離。

使用圖面來說明實施形態的運動向量之預測方法。運動向量之預測方法，係可就構成編碼區塊的預測區塊單位，在編碼及解碼之處理之任一者中均可實施。當運動補償所致之影像間編碼（畫面間預測）被選擇時，在編碼的情況下，係在利用從編碼對象之運動向量算出要進行編碼之差分運動向量時所使用的已編碼之運動向量來算出預測運動向量之際被實施在解碼的情況下，係在利用解碼對象之運動向量算出時所使用之已解碼之運動向量來算出預測運

動向量之際被實施。

(關於語法)

首先說明，被具備本實施例所述之運動向量之預測方法的動態影像編碼裝置所編碼的動態影像之位元串流的編碼及解碼之共通規則亦即語法 (syntax)。

圖 10 係本發明所生成之位元串流的以切片單位而被描述在切片標頭裡的第 1 語法模態。以切片單位來進行運動補償所致之影像間預測 (畫面間預測) 時，亦即切片類型是 P (單向預測) 或 B (雙向預測) 時，會設置有第 1 旗標 `mv_competition_temporal_flag`，其係用來表示，在畫面間預測的非合併模式的預測區塊中，是否不只利用同一圖像內相鄰之周圍的預測區塊之運動向量，還會利用時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置或附近的預測區塊之運動向量，來進行運動向量之預測，並且用來表示，在畫面間預測的合併模式的預測區塊中，是否不只利用同一圖像內相鄰之周圍的預測區塊之編碼對象，還會利用時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置或附近的預測區塊之編碼對象，來進行畫面間預測。

然後，當 `mv_competition_temporal_flag` 係為真 (1) 的情況下，係會設置有第 2 旗標 `mv_temporal_high_priority_flag`，其係用來表示，在畫面間預測的非合併模式的預測區塊中，是否把時間方向不同之圖像中的與處理

對象之預測區塊同一位置或附近的預測區塊之運動向量之候補的優先順位提高然後登錄至後述的 MVP 清單中，並且用來表示，在畫面間預測的合併模式的預測區塊中，是否把時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置或附近的合併候補的優先順位提高然後登錄至後述的合併候補清單中。此值係爲了簡化後述的判定處理而可固定爲真（1）或偽（0），但爲了提升編碼效率而會藉由隨每一畫格來做適應性變更，以削減編碼量。

當編碼/解碼對象圖像與最接近參照圖像之間的距離較近時，係將 `mv_temporal_high_priority_flag` 設爲真（1），當編碼/解碼對象影像與參照圖像之間的距離較遠時，係設定成偽（0），藉此就可削減後述的 MVP 索引、或合併索引的編碼量。這是因爲，若此距離比較小，則可判斷爲，來自不同時間之 MVP 之候補或合併之候補，是比較適合來當作候補。例如，畫格速率是 30Hz 的情況下，若編碼/解碼對象圖像與最接近參照圖像之間的距離是 X 畫格以內（ $X = 1 \sim 3$ 左右）時，則將 `mv_temporal_high_priority_flag` 設爲真（1），若編碼/解碼對象影像與參照圖像之間的距離是大於 X 畫格時，則設定成偽（0），藉此就可削減後述的 MVP 索引、或合併索引的編碼量。此距離較小時，畫面間預測的信賴性是高於距離較大時，判斷爲比較適合作爲候補。藉由隨著序列的內容來變更閾值 X，就可更爲削減編碼量。若爲運動較大的複雜序列時，則藉由縮小閾值 X，以降低時間方向的 MVP 候補或合併

候補的優先順位，就可提升編碼效率。或者，亦可基於編碼處理過程中的統計量，來控制優先順位。在編碼處理時，將已編碼的選擇數分別予以計數，若時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置的預測區塊之運動向量之候補或合併候補，是比在同一圖像內且在左方或上方相鄰之周圍的預測區塊的運動向量還多時，則將後續的編碼對象影像的 `mv_temporal_high_priority_flag` 設為真（1），若較少時，當編碼/解碼對象影像與參照圖像之間的距離較遠時，則設定成偽（0），藉此就可削減後述的 MVP 索引、或合併索引的編碼量。

然後，若切片類型是 B 時，則會設置有第 3 旗標 `collocated_from_l0_flag`，其係用來表示，在時間方向之預測運動向量之候補、或合併候補的算出之際所使用的時間方向不同之 `colPic`，是要使用處理對象之預測區塊所包含的圖像的 L0 之參照清單或 L1 之參照清單之哪一者中所被登錄的參照影像。

然後，若切片類型是 P（單向預測）或 B（雙向預測）時，則會設置有第 4 旗標 `mv_list_adaptive_idx_flag`，其係用來表示，是否要將後述之 MVP 清單、或合併候補清單內的登錄順序，隨著預測區塊而做適應性變更。

此外，以上的語法要素係亦可設置在，將以圖像單位而被設定之語法要素加以描述的圖像參數集裡頭。

又，第 1 旗標 `mv_competition_temporal_flag`、第 2 旗標 `mv_temporal_high_priority_flag`、第 3 旗標

`collocated_from_l0_flag`、第 4 旗標 `mv_list_adaptive_idx_flag`，係亦可分別獨立地準備有非合併模式之運動向量預測用、和合併模式用的個別之旗標，而分別獨立地進行控制。

圖 11 係圖示了以預測區塊單位而被描述的語法模態。若預測區塊的預測模式 `PredMode` 之值係為表示影像間預測（畫面間預測）的 `MODE_INTER` 時，則會設置有表示是否為合併模式的 `merge_flag[x0][y0]`。此處，`x0`、`y0` 係用來表示在亮度訊號之畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引，`merge_flag[x0][y0]` 係用來表示畫面內的（`x0`，`y0`）位置上的預測區塊是否為合併模式。

接著，若 `merge_flag[x0][y0]` 為 1，則表示是合併模式，若 `NumMergeCand` 超過 1 個，則會設置有所參照之預測運動向量之候補的清單亦即合併清單之索引的語法要素 `merge_idx[x0][y0]`。此處，`x0`、`y0` 係用來表示在畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引，`merge_idx[x0][y0]` 係為畫面內的（`x0`，`y0`）位置上的預測區塊的合併索引。函數 `NumMergeCand` 係表示合併候補之數目，會在後述中說明。該合併清單的索引的語法要素 `merge_idx[x0][y0]` 只有在合併候補之數目 `NumMergeCand` 大於 1 的情況下才會被編碼的原因是，若預測運動向量之候補的總數是 1 個，則該 1 個就會成為合併候補，因此就算不傳輸 `merge_idx[x0][y0]` 也能確定所參照之合併候補的緣故。

另一方面，若 `merge_flag[x0][y0]` 為 0，則表示並非合

併模式，若切片類型是 B 時，則會設置有用來識別畫面間預測模式的語法要素 `inter_pred_flag[x0][y0]`。對每一參照清單 LX (X = 0 或 1)，設置有用來特定參照圖像所需之參照圖像索引的語法要素 `ref_idx_lX[x0][y0]`、運動向量偵測時所求出的預測區塊之運動向量與預測運動向量之差分運動向量的語法要素 `mvd_lX[x0][y0][j]`。此處，X 係以 0 或 1 來表示預測方向，矩陣的索引 x0 係表示預測區塊的 x 座標，y0 係表示預測區塊的 y 座標，j 係表示差分運動向量之成分，j = 0 係表示 x 成分，j = 1 係表示 y 成分。接著，若預測運動向量之候補的總數超過 1 個，則會設置有所參照之預測運動向量之候補的清單亦即 MVP 清單的索引的語法要素 `mvp_idx_lX[x0][y0]`。此處，x0、y0 係用來表示在畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引，`mvp_idx_lX[x0][y0]` 係為畫面內的 (x0, y0) 位置上的預測區塊的清單 LX 的 MVP 索引。字尾 LX 係表示參照清單，被有 L0 與 L1 這 2 者，X 中係代入 0 或 1。函數 `NumMVPCand(LX)` 係表示，在預測方向 LX (X 係為 0 或 1) 上將預測區塊的預測運動向量之候補的總數予以算出的函數，在後述中會說明。該 MVP 清單的索引 `mvp_idx_lX[x0][y0]`，係當藉由運動向量之預測方法而預測運動向量之候補之總數 `NumMVPCand(LX)` 大於 1 時，會被編碼。若預測運動向量之候補的總數是 1 個，則該 1 個就可以成為預測運動向量，因此就算不傳輸 `mvp_idx_lX[x0][y0]` 也能確定所參照之預測運動向量之候補。

(編碼時的運動向量之預測)

根據上述的語法，在將動態影像之位元串流予以編碼的動態影像編碼裝置中，說明涉及實施形態的運動向量之預測方法的動作。運動向量之預測方法，係以切片單位來進行運動補償所致之影像間預測時，亦即切片類型是 P 切片（單向預測切片）或 B 切片（雙向預測切片）時，則切片之中的預測區塊之預測模式，還會被適用於影像間預測（MODE_INTER）的預測區塊。

圖 12 係圖 1 之動態影像編碼裝置的差分運動向量算出部 103 之詳細構成的圖示。圖 12 的粗線所圍繞之部分係表示差分運動向量算出部 103。

然後，其內部以粗虛線所圍繞之部分係表示後述的運動向量之預測方法之動作部，與實施形態之動態影像編碼裝置相對應的動態影像解碼裝置中也被同樣設置，使得編碼與解碼不會矛盾而獲得同一判定結果。以下，使用此圖來說明編碼時的運動向量之預測方法。

差分運動向量算出部 103 係含有：預測運動向量候補生成部 120、預測運動向量登錄部 121、預測運動向量候補同一判定部 122、預測運動向量候補編碼量算出部 123、預測運動向量選擇部 124、及運動向量減算部 125。

該差分運動向量算出部 103 中的差分運動向量算出處理，係將編碼對象區塊上所被選擇之畫面間預測方法中所使用之運動向量的差分運動向量，分別予以算出。具體而

言，若編碼對象區塊是 L0 預測時，則算出 L0 之運動向量的差分運動向量，若編碼對象區塊是 L1 預測時，則算出 L1 之運動向量的差分運動向量。若編碼對象區塊是雙預測時，則 L0 預測與 L1 預測皆會被進行，分別算出 L0 之運動向量的差分運動向量、及 L1 之運動向量的差分運動向量。

預測運動向量候補生成部 120，係就每一參照清單（L0、L1），從上側相鄰之預測區塊群組（與編碼對象之預測區塊在同一圖像內且在該預測區塊之左側相鄰的預測區塊群組：圖 5 的 A0, A1, A2）、左側相鄰之預測區塊群組（與編碼對象之預測區塊在同一圖像內且在該預測區塊之上側相鄰的預測區塊群組：圖 5 的 B0, B1, B2）、不同時間的預測區塊群組（與編碼對象之預測區塊在時間上不同的圖像內且與該預測區塊位於同一位置或其附近之位置上所存在的已編碼之預測區塊群組：圖 9 的 T0, T1, T2, T3）這 3 個預測區塊群組中，針對各預測區塊群組，分別算出 1 個運動向量 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{ol}$ ，當作預測運動向量候補，供給至預測運動向量登錄部 121。以下，將 $mvLXA$ 及 $mvLXB$ 稱作空間性運動向量，將 $mvLXC_{ol}$ 稱作時間性運動向量。該預測運動向量候補的算出之際，係使用編碼資訊儲存記憶體 114 中所儲存的已編碼之預測區塊的預測模式、每一參照清單的參照索引、參照圖像的 POC、運動向量等之編碼資訊。

這些預測運動向量之候補 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{ol}$

，係有時候會隨著編碼對象影像的 POC 與參照圖像的 POC 之關係，藉由比例換算而被算出。

預測運動向量候補生成部 120，係就各預測區塊群組，以所定之順序，對各個預測區塊群組內的預測區塊，進行後述之條件判定，選擇最先符合條件的預測區塊之運動向量，當作預測運動向量之候補 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{ol}$ 。

在從左側相鄰之預測區塊群組算出預測運動向量之際，係以左側相鄰之預測區塊群組的由下往上之順序（圖 5 的 A_0 至 A_0 ， A_1 ， A_2 之順序），在從上側相鄰之預測區塊群組算出預測運動向量之際，係以上側相鄰之預測區塊群組的由右往左之順序（圖 5 的 B_0 至 B_0 ， B_1 ， B_2 之順序），在從不同時間之預測區塊群組算出預測運動向量之際，係以圖 9 的 T_0 至 T_0 ， T_1 ， T_2 ， T_3 之順序，對各預測區塊，進行後述之條件判定，選擇最先符合條件的預測區塊之運動向量，將預測運動向量之候補分別設成 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{ol}$ 。

亦即，在左側的相鄰預測區塊群組中，最下面的預測區塊是優先順位最高，從下往上賦予優先順位，在上側的相鄰預測區塊群組中，最右方的預測區塊是優先順位最高，從右往左賦予優先順位。在不同時間的預測區塊群組中， T_0 的預測區塊是優先順位最高，按照 T_0 ， T_1 ， T_2 ， T_3 之順序依序賦予優先順位。假設該預測區塊之位置的優先順位為優先順位 A。

(空間預測區塊的條件判定之迴圈的說明)

對左側之相鄰預測區塊群組、及上側之相鄰預測區塊群組的各相鄰預測區塊，係以下記的條件判定 1、2、3、4 的優先順序，來適用各個條件判定。只不過，只有後述的方法 5 是例外，是以條件判定 1、3、2、4 的優先順序來適用各個條件判定。

條件判定 1：在與編碼/解碼對象之預測區塊的差分運動向量算出對象的運動向量相同之參照清單中，使用了相同之參照索引、亦即參照畫格的預測，係在相鄰預測區塊上也有被進行。

條件判定 2：雖然是與編碼/解碼對象之預測區塊的差分運動向量算出對象的運動向量不同之參照清單，但使用了相同之參照畫格的預測，係在相鄰預測區塊上被進行。

條件判定 3：在與編碼/解碼對象之預測區塊的差分運動向量算出對象的運動向量不同之參照清單中，使用了不同之參照畫格的預測，係在相鄰預測區塊上被進行。

條件判定 4：在與編碼/解碼對象之預測區塊的差分運動向量算出對象的運動向量不同之參照清單中，使用了不同之參照畫格的預測，係在相鄰預測區塊上被進行。

假設此優先順位為優先順位 B。當與這些條件之任一者符合時，就判斷為該當預測區塊中存在有符合條件的運動向量，不進行後續的條件判定。此外，當符合條件判定 1 或條件判定 2 之條件時，由於該當之相鄰預測區塊的運

動向量係對為應於相同參照畫格者，因此直接視作預測運動向量之候補，但當符合條件判定 3 或條件判定 4 之條件時，由於該當之相鄰預測區塊的運動向量係對為應於不同參照畫格者，因此以該運動向量為基礎而藉由比例換算予以算出，來作為預測運動向量之候補。此外，若各相鄰預測區塊的條件判定並非平行、而是串列地處理時，於第 2 個進行的預測區塊群組之條件判定中（左側之相鄰預測區塊群組的條件判定較先的情況下，則在上側之相鄰預測區塊群組的條件判定中），係若該當預測區塊群組的預測運動向量之候補是與在前一預測區塊群組中所決定之預測運動向量之候補為相同值，則亦可不採用該預測運動向量之候補，進入以下的條件判定。藉由如此進行以下之條件判定，就可防止預測運動向量之候補的減少。

空間預測區塊的掃描之迴圈的方法，係可隨著上記 4 個條件判定的進行方式，而設定下記 4 種方法。隨著各個方法不同，預測向量的適合程度與最大處理量會不同，考慮這些事情而從這些方法中加以選擇並設定。雖然只針對方法 1，使用圖 17~21 的流程圖來詳細後述，但關於其他方法 2~4，也只要是當業者，則方法 2~4 的實施程序係為可按照方法 1 的實施程序來做事宜設計的事項，因此省略詳細說明。此外，此處雖然說明動態影像編碼裝置中的空間預測區塊的掃描之迴圈處理，但同樣的處理係當然也能在動態影像解碼裝置中進行。

方法 1：

在 4 個條件判定當中，針對每個預測區塊進行 1 個條件判定，若不滿足條件，則進入相鄰的預測區塊的條件判定。對每一預測區塊，若進行了 4 圈條件判定，則結束。

具體而言係用以下的優先順序來進行條件判定。（其中，N 係為 A 或 B）

1. 預測區塊 N0 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

2. 預測區塊 N1 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

3. 預測區塊 N2 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

4. 預測區塊 N0 的條件判定 2（不同參照清單、相同參照畫格）

5. 預測區塊 N1 的條件判定 2（不同參照清單、相同參照畫格）

6. 預測區塊 N2 的條件判定 2（不同參照清單、相同參照畫格）

7. 預測區塊 N0 的條件判定 3（相同參照清單、不同參照畫格）

8. 預測區塊 N1 的條件判定 3（相同參照清單、不同參照畫格）

9. 預測區塊 N2 的條件判定 3（相同參照清單、不同參照畫格）

10. 預測區塊 N0 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

11. 預測區塊 N1 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

12. 預測區塊 N2 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

若依據方法 1，則使用相同參照畫格之未被比例換算的預測運動向量係較容易選擇，因此具有差分運動向量之編碼量縮小之可能性變高之效果。

方法 2：

使用相同預測畫格之未被比例換算的預測運動向量之判定為優先，在 4 個條件判定當中，針對每個預測區塊進行 2 個條件判定，若不滿足條件，則進入相鄰的預測區塊的條件判定。在最初的迴圈中係進行條件判定 1 與條件判定 2 之條件判定，在下個預測區塊的迴圈中係進行條件判定 3 與條件判定 4 之條件判定。

具體而言係用以下的優先順序來進行條件判定。(其中，N 係為 A 或 B)

1. 預測區塊 N0 的條件判定 1 (相同參照清單、相同參照畫格)

2. 預測區塊 N0 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

3. 預測區塊 N1 的條件判定 1 (相同參照清單、相同參

照畫格)

4. 預測區塊 N1 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

5. 預測區塊 N2 的條件判定 1 (相同參照清單、相同參照畫格)

6. 預測區塊 N2 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

7. 預測區塊 N0 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

8. 預測區塊 N0 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

9. 預測區塊 N1 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

10. 預測區塊 N1 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

11. 預測區塊 N2 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

12. 預測區塊 N2 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

若依據方法 2，則和方法 1 同樣地，使用相同參照畫格之未被比例換算的預測運動向量係較容易選擇，因此具有差分運動向量之編碼量縮小之可能性變高之效果。又，條件判定的迴圈數最多為 2 次，因此在考慮對硬體實作之際，往記憶體存取預測區塊的編碼資訊的次數係比方法 1

少，可減低複雜性。

方法 3：

最初的迴圈中係就每一預測區塊進行條件判定 1 的條件判定，若不滿足條件，則進入相鄰的預測區塊的條件判定。在下個的迴圈中係就每一預測區塊以條件判定 2、條件判定 3、條件判定 4 之順序來進行條件判定，然後移往隔壁。

具體而言係用以下的優先順序來進行條件判定。（其中，N 係為 A 或 B）

1. 預測區塊 N0 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

2. 預測區塊 N1 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

3. 預測區塊 N2 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

4. 預測區塊 N0 的條件判定 2（不同參照清單、相同參照畫格）

5. 預測區塊 N0 的條件判定 3（相同參照清單、不同參照畫格）

6. 預測區塊 N0 的條件判定 4（不同參照清單、不同參照畫格）

7. 預測區塊 N1 的條件判定 2（不同參照清單、相同參照畫格）

8. 預測區塊 N1 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

9. 預測區塊 N1 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

10. 預測區塊 N2 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

11. 預測區塊 N2 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

12. 預測區塊 N2 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

若依據方法 3，則在相同參照清單中使用相同參照畫格之未被比例換算的預測運動向量係較容易選擇，因此具有差分運動向量之編碼量縮小之可能性變高之效果。又，條件判定的迴圈數最多為 2 次，因此在考慮對硬體實作之際，往記憶體存取預測區塊的編碼資訊的次數係比方法 1 少，可減低複雜性。

方法 4：

相同預測區塊的條件判定為優先，在 1 個預測區塊內進行 4 個條件判定，若不符合所有條件，則判斷為該當預測區塊中沒有符合條件的運動向量存在，進行下個預測區塊的條件判定。

具體而言係用以下的優先順序來進行條件判定。(其中，N 係為 A 或 B)

1. 預測區塊 N0 的條件判定 1 (相同參照清單、相同參照畫格)

2. 預測區塊 N0 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

3. 預測區塊 N0 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

4. 預測區塊 N0 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

5. 預測區塊 N1 的條件判定 1 (相同參照清單、相同參照畫格)

6. 預測區塊 N1 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

7. 預測區塊 N1 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

8. 預測區塊 N1 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

9. 預測區塊 N2 的條件判定 1 (相同參照清單、相同參照畫格)

10. 預測區塊 N2 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

11. 預測區塊 N2 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

12. 預測區塊 N2 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

若依據方法 4，則由於條件判定的迴圈數最多也只有 1 次，因此在考慮對硬體實作之際，往記憶體存取預測區塊的編碼資訊的次數係比方法 1、方法 2、方法 3 少，可減低複雜性。

方法 5：

和方法 4 同樣地，相同預測區塊的條件判定為優先，在 1 個預測區塊內進行 4 個條件判定，若不符合所有條件，則判斷為該當預測區塊中沒有符合條件的運動向量存在，進行下個預測區塊的條件判定。只不過，在預測區塊內的條件判定中，方法 4 是把相同參照畫格視為較優先，但方法 5 是把相同參照清單視為較優先。

具體而言係用以下的優先順序來進行條件判定。（其中，N 係為 A 或 B）

1. 預測區塊 N0 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

2. 預測區塊 N0 的條件判定 3（相同參照清單、不同參照畫格）

3. 預測區塊 N0 的條件判定 2（不同參照清單、相同參照畫格）

4. 預測區塊 N0 的條件判定 4（不同參照清單、不同參照畫格）

5. 預測區塊 N1 的條件判定 1（相同參照清單、相同參照畫格）

6. 預測區塊 N1 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

7. 預測區塊 N1 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

8. 預測區塊 N1 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

9. 預測區塊 N2 的條件判定 1 (相同參照清單、相同參照畫格)

10. 預測區塊 N2 的條件判定 3 (相同參照清單、不同參照畫格)

11. 預測區塊 N2 的條件判定 2 (不同參照清單、相同參照畫格)

12. 預測區塊 N2 的條件判定 4 (不同參照清單、不同參照畫格)

若依據方法 5，則可比方法 4 更加減少預測區塊的參照清單的參照次數，藉由削減對記憶體存取次數、條件判定等之處理量，就可更加降低複雜性。又，和方法 4 同樣地，由於條件判定的迴圈數最多也只有 1 次，因此在考慮對硬體實作之際，往記憶體存取預測區塊的編碼資訊的次數係比方法 1、方法 2、方法 3 少，可減低複雜性。

接著，預測運動向量登錄部 121 係評估預測運動向量之候補 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{col}$ 的優先順位，以相應於優先順位的順序，儲存至 MVP 清單 $mvpListLX$ 中。關於該儲存至 MVP 清單 $mvpListLX$ 的程序，將在稍後詳細

說明。

接著，預測運動向量候補同一判定部 122，係從 MVP 清單 `mvpListLX` 中所儲存的預測運動向量之候補之中，判定具有同一運動向量之值者，針對被判定為具有同一運動向量值的預測運動向量之候補，只留下一個而將其他從 MVP 清單 `mvpListLX` 中刪除，更新 MVP 清單 `mvpListLX` 以使預測運動向量之候補不會重複。預測運動向量候補同一判定部 122，係將已被更新之 MVP 清單 `mvpListLX`，供給至預測運動向量候補編碼量算出部 123 與預測運動向量選擇部 124。

另一方面，藉由圖 1 的運動向量偵測部 102，針對每一預測區塊，偵測出運動向量 mv 。該運動向量 mv 係連同已被更新之 MVP 清單 `mvpListLX` 的預測運動向量之候補，一起被輸入至預測運動向量候補編碼量算出部 123。

預測運動向量候補編碼量算出部 123，係將運動向量 mv 與 MVP 清單 `mvpListLX` 之中所儲存之各預測運動向量之候補 `mvpListLX[i]` 的差分亦即各個差分運動向量予以算出，將這些差分運動向量進行編碼時的編碼量，就 MVP 清單 `mvpListLX` 的每一要素而予以算出，供給至預測運動向量選擇部 124。

預測運動向量選擇部 124，係在 MVP 清單 `mvpListLX` 中所登錄的各要素之中，將預測運動向量之每一候補的編碼量呈現最小的預測運動向量之候補 `mvpListLX[i]`，選擇成為預測運動向量 mvp ，當 MVP 清單 `mvpListLX` 之中，

最小發生編碼量的預測運動向量之候補是有複數存在時，則將 MVP 清單 $mvpListLX$ 之中，索引 i 以最小號碼表示之預測運動向量之候補 $mvpListLX[i]$ ，選擇成爲最佳預測運動向量 mvp 。將已被選擇之預測運動向量 mvp ，供給至運動向量減算部 125。然後，將該已被選擇之預測運動向量 mvp 所對應的 MVP 清單中的索引 i ，當作 LX ($X=0$ 或 1) 的 MVP 索引 mvp_idx 而予以輸出。

此外，預測運動向量選擇部 124 係還會因應需要而將 mvp_idx 所指示的 MVP 清單中的預測區塊上所被使用之編碼資訊，也輸出至圖 1 的預測方法決定部 106。此處所輸出的編碼資訊，係包含加權預測的加權參數、量化的量化參數等。

最後，運動向量減算部 125 係從運動向量 mv 減去已被選擇之預測運動向量 mvp 以算出差分運動向量 mvd ，將差分運動向量 mvd 予以輸出。

$$mvd = mv - mvp$$

回到圖 1，運動補償預測部 105，係參照解碼影像記憶體 115 中所儲存的解碼影像而相應於從運動向量偵測部 102 所供給之運動向量 mv 來進行運動補償，獲得運動補償預測訊號，供給至預測方法決定部 106。

預測方法決定部 106，係決定預測方法。針對每一預測模式算出編碼量與編碼失真，決定最少發生編碼量與作爲編碼失真的預測區塊尺寸與預測模式。從差分運動向量算出部 103 之運動向量減算部 125 所供給之差分運動向量

mvd 、和從預測運動向量選擇部 124 所供給之預測運動向量加以表示的索引 mvp_idx 之編碼會被進行，算出運動資訊的編碼量。然後，將從運動補償預測部 105 所供給之運動補償預測訊號、和從影像記憶體 101 所供給之編碼對象之影像訊號的預測殘差訊號所編碼而成的預測殘差訊號的編碼量，予以算出。算出運動資訊的編碼量與預測殘差訊號的編碼量所加算而成的總發生編碼量，當作第 1 評價值。

又，如此將差分影像編碼後，爲了評估失真量而進行解碼，算出編碼失真，來作爲用來表示因編碼所產生之與原影像之誤差的比率。藉由將這些總發生編碼量與編碼失真，針對每一運動補償加以比較，以決定最少發生編碼量與作爲編碼失真的預測區塊尺寸與預測模式。對已被決定之預測區塊尺寸的預測模式所相應之運動向量 mv ，進行上述運動向量之預測方法，表示預測運動向量的索引，係被當成以預測區塊單位之第 2 語法模態所表示之旗標 $mvp_idx_lX[i]$ ，而被編碼。此外，此處所算出的發生編碼量，係將編碼過程加以模擬而得到者是比較理想，但亦可簡化成取近似、或概算等等。

(解碼時的運動向量之預測)

根據上述的語法，在將已被編碼之動態影像之位元串流予以解碼的動態影像解碼裝置中，說明涉及本發明的運動向量之預測方法的動作。

首先說明，第 1 編碼位元列解碼部 202 中所解碼的位元串流的各旗標。圖 10 係本發明之動態影像編碼裝置所生成，被第 1 編碼位元列解碼部 202 所解碼之位元串流的以切片單位而被描述在切片標頭理的第 1 語法模態。根據位元串流的切片標頭中所記述的旗標，若切片類型是 P 或 B 時，則將用來表示在畫面間預測的非合併模式的預測區塊中，是否不只利用同一圖像內相鄰之周圍的預測區塊之運動向量，還會利用時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置或附近的預測區塊之運動向量，來進行運動向量之預測，且用來表示在畫面間預測的合併模式的預測區塊中，是否不只利用同一圖像內相鄰之周圍的預測區塊之編碼對象，還會利用時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置或附近的預測區塊之編碼對象，來進行畫面間預測的第 1 旗標 `mv_competition_temporal_flag`，予以解碼，當 `mv_competition_temporal_flag` 係為真（1）的情況下，係在畫面間預測的非合併模式的預測區塊中，不只利用同一圖像內相鄰之周圍的預測區塊之運動向量，而會利用在時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置或附近的預測區塊來進行運動向量之預測，在畫面間預測的合併模式的預測區塊中，不只利用同一圖像內相鄰之周圍的預測區塊之編碼資訊，而還會利用在時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置或附近的編碼資訊來進行畫面間預測。然後，當 `mv_competition_temporal_flag` 係為真（1）的情況下

，係將用來表示在畫面間預測的非合併模式的預測區塊中，是否把時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置的預測區塊之運動向量之候補的優先順位提高然後登錄至後述的合併候補清單用的第 2 旗標 `mv_temporal_high_priority_flag`，予以解碼並進行判定，若為真（1），則將時間方向不同之圖像中的與處理對象之預測區塊同一位置的預測區塊之運動向量或合併候補，提高優先順位，分別登錄至 MVP 清單或合併候補清單。

然後，若切片類型是 B 時，則會將用來表示，在時間方向之預測運動向量之候補、或合併候補的算出之際所使用的時間方向不同之圖像 `colPic`，是要使用處理對象之預測區塊所被包含的圖像的 L0 之參照清單或 L1 之參照清單之哪一者中所被登錄的參照影像用的第 3 旗標 `collocated_from_l0_flag` 予以解碼，並判別在處理對象的預測區塊所被包含之圖像的參照圖像之清單當中，要使用 L0 或 L1 之哪一者。

然後，若切片類型是 P 或 B 時，則將用來表示是否要將後述之 MVP 清單、或合併候補清單內的登錄順序，隨著預測區塊而做適應性變更用的第 4 旗標 `mv_list_adaptive_idx_flag` 予以解碼，判別是否要將 MVP 清單、或合併候補清單內的登錄順序，隨著預測區塊而做適應性變更。

此外，以上的語法要素係亦可設置在，將以圖像單位而被設定之語法要素加以描述的圖像參數集裡頭。

又，第 1 旗標 `mv_competition_temporal_flag`、第 2 旗標 `mv_temporal_high_priority_flag`、第 3 旗標 `collocated_from_l0_flag`、第 4 旗標 `mv_list_adaptive_idx_flag`，係亦可分別獨立地準備有非合併模式之運動向量預測用、和合併模式用的個別之旗標，而分別獨立地進行控制。

圖 11 係本發明之動態影像編碼裝置所生成，被第 1 編碼位元列解碼部 202 所解碼之位元串流的以預測區塊單位而被描述的第 2 語法模態。圖示了以預測區塊單位而被描述的語法模態。畫面間預測的情況下（用來表示預測區塊是否為畫面間預測的預測模式 `PredMode` 係為表示畫面間預測的 `MODE_INTER` 時），用來表示是否為合併模式的 `merge_flag[x0][y0]`，會被解碼。此處，`x0`、`y0` 係用來表示在畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引，`merge_flag[x0][y0]` 係用來表示畫面內的（`x0`，`y0`）位置上的預測區塊是否為合併模式。

接著，若 `merge_flag[x0][y0]` 為 1，則當合併模式之候補的總數 `NumMergeCand` 超過 1 個時，所參照之預測運動向量之候補的清單亦即合併清單之索引的語法要素 `merge_idx[x0][y0]`，會被解碼。此處，`x0`、`y0` 係用來表示在畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引，`merge_idx[x0][y0]` 係為畫面內的（`x0`，`y0`）位置上的預測區塊的合併索引。

另一方面，若 `merge_flag[x0][y0]` 為 0，則對每一參照

清單 LX ($X = 0$ 或 1)，運動向量偵測時所求出的預測區塊之運動向量與預測運動向量之差分運動向量的語法要素 $mvd_lX[x0][y0][j]$ ，會被解碼。此處， X 係以 0 或 1 來表示預測方向，矩陣的索引 $x0$ 係表示預測區塊的 x 座標， $y0$ 係表示預測區塊的 y 座標， j 係表示差分運動向量之成分， $j = 0$ 係表示 x 成分， $j = 1$ 係表示 y 成分。接著，若預測運動向量之候補的總數超過 1 個，則所參照之預測運動向量之候補的清單亦即 MVP 清單的索引的語法要素 $mvp_idx_lX[x0][y0]$ ，會被解碼。此處， $x0$ 、 $y0$ 係用來表示在畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引， $mvp_idx_lX[x0][y0]$ 係為畫面內的 $(x0, y0)$ 位置上的預測區塊的清單 LX 的 MVP 索引。字尾 LX 係表示參照清單，被有 $L0$ 與 $L1$ 這 2 者， X 中係代入 0 或 1 。函數 $NumMVPcand(LX)$ 係表示，在預測方向 LX (X 係為 0 或 1) 上將預測區塊的預測運動向量之候補的總數予以算出的函數，在後述中會說明。該 MVP 清單的索引 $mvp_idx_lX[x0][y0]$ ，係當藉由運動向量之預測方法而預測運動向量之候補之總數 $NumMVPcand(LX)$ 大於 1 時，會被解碼。若預測運動向量之候補的總數是 1 個，則該 1 個就可以成為預測運動向量，因此就算不傳輸 $mvp_idx_lX[x0][y0]$ 也能確定所參照之預測運動向量之候補。

實施形態所述之運動向量之預測方法被實施時，是在圖 2 的動態影像解碼裝置的運動向量算出部 204 中，進行

處理。圖 13 係對應於實施形態之動態影像編碼裝置的圖 2 之動態影像解碼裝置的運動向量算出部 204 之詳細構成的圖示。圖 13 的粗線所圍繞之部分係表示運動向量算出部 204。然後，其內部以粗虛線所圍繞之部分係表示後述的運動向量之預測方法之動作部，在對應之動態影像編碼裝置中也被同樣地設置，使得編碼與解碼不會矛盾而獲得同一判定結果。以下，使用此圖來說明解碼時的運動向量之預測方法。

運動向量算出部 204 係含有：預測運動向量候補生成部 220、預測運動向量登錄部 221、預測運動向量候補同一判定部 222、預測運動向量選擇部 223 及運動向量加算部 224。

運動向量算出部 204 之中的預測運動向量候補生成部 220、預測運動向量登錄部 221 及預測運動向量候補同一判定部 222，係規定成分別和編碼側的差分運動向量算出部 103 之中的預測運動向量候補生成部 120、預測運動向量登錄部 121 及預測運動向量候補同一判定部 122 相同地動作，藉此，可在編碼側及解碼側上獲得編碼與解碼不會矛盾的同一預測運動向量之候補。

預測運動向量候補生成部 220，係進行和圖 12 的編碼側之預測運動向量候補生成部 120 相同的處理。預測運動向量候補生成部 220，係將已被解碼而記錄在編碼資訊儲存記憶體 209 中的、解碼對象區塊同一圖像內的與解碼對象區塊相鄰的已解碼之預測區塊及存在於不同圖像內的與

解碼對象區塊同一位置或其附近位置的已解碼之預測區塊等的運動向量，從編碼資訊儲存記憶體 209 中予以讀出。根據從編碼資訊儲存記憶體 209 所讀出的已解碼之其他區塊的運動向量而生成至少 1 個以上的預測運動向量之候補 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{ol}$ ，供給至預測運動向量登錄部 221。這些預測運動向量之候補 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{ol}$ ，係有時候會隨著參照索引而藉由比例換算而被算出。此外，預測運動向量候補生成部 220，係進行和圖 12 的編碼側之預測運動向量候補生成部 120 相同的處理，因此在圖 12 的編碼側之預測運動向量候補生成部 120 所說明過的用來算出預測運動向量之方法 1、2、3、4、5 的條件判定係在預測運動向量候補生成部 220 中也可適用，這裡省略詳細說明。

接著，預測運動向量登錄部 221 係進行和圖 12 的編碼側之預測運動向量登錄部 121 相同的處理。預測運動向量登錄部 221，係評估預測運動向量之候補 $mvLXA$ 、 $mvLXB$ 、 $mvLXC_{ol}$ 的優先順位，以相應於優先順位的順序，儲存至 MVP 清單 $mvplistLX$ 中。關於該儲存至 MVP 清單 $mvplistLX$ 的程序，將在稍後詳細說明。

接著，預測運動向量候補同一判定部 222 係進行和圖 12 的編碼側之預測運動向量候補同一判定部 122 相同的處理。預測運動向量候補同一判定部 222，係從 MVP 清單 $mvplistLX$ 中所儲存的預測運動向量之候補之中，判定具有同一運動向量之值者，針對被判定為具有同一運動向量

值的預測運動向量之候補，只留下一個而將其他從 MVP 清單 `mvpListLX` 中刪除，更新 MVP 清單 `mvpListLX` 以使預測運動向量之候補不會重複。已被更新之 MVP 清單 `mvpListLX`，係被供給至預測運動向量選擇部 223。

另一方面，在第 1 編碼位元列解碼部 202 中所被解碼之差分運動向量 `mvd`，係被輸入至運動向量加算部 224。當用來表示預測運動向量之索引的 `mvp_idx` 是有被編碼時，則在第 1 編碼位元列解碼部 202 中所被解碼之預測運動向量之索引 `mvp_idx`，會被輸入至預測運動向量選擇部 223。

如此一來，在預測運動向量選擇部 223 中，係當 MVP 清單 `mvpListLX` 之中剩餘的預測運動向量之候補、和用來表示預測運動向量之索引的 `mvp_idx` 有被編碼時，則已被解碼之預測運動向量之索引 `mvp_idx`，也會被輸入。

預測運動向量選擇部 223，係首先判定 MVP 清單 `mvpListLX` 中剩餘的預測運動向量之候補是否為 1 個，若為 1 個時，則將 MVP 清單 `mvpListLX` 中剩餘的預測運動向量之候補，當作預測運動向量 `mvp` 而加以取出。MVP 清單 `mvpListLX` 之中預測運動向量之候補剩下多於 1 個時，在第 1 編碼位元列解碼部 202 中所被解碼之預測運動向量之索引 `mvp_idx`，會被讀入，將已被讀入之索引 `mvp_idx` 所對應的預測運動向量之候補，從 MVP 清單 `mvpListLX` 中取出。將已被取出之預測運動向量之候補，當作預測運動向量 `mvp` 而供給至運動向量加算部 224。

最後，運動向量加算部 224 係將第 1 編碼位元列解碼部 202 中所解碼之差分運動向量 mvd 與預測運動向量 mvp 進行加算，而算出運動向量 mv ，將運動向量 mv 予以輸出。

$$mv = mvp + mvd$$

如以上，就可針對每一預測區塊，算出運動向量。使用該運動向量而藉由運動補償來生成預測影像，藉由與從位元串流所解碼出來之殘差訊號進行加算，而生成解碼影像。

關於動態影像編碼裝置的差分運動向量算出部 103、動態影像解碼裝置的運動向量算出部 204 的處理程序，分別使用圖 14、圖 15 的流程圖來說明。圖 14 係動態影像編碼裝置所進行之差分運動向量算出處理程序的流程圖，圖 15 係動態影像解碼裝置所進行之運動向量算出處理程序的流程圖。

首先，參照圖 14 說明編碼側的處理程序。在編碼側，藉由差分運動向量算出部 103 中的預測運動向量候補生成部 120、預測運動向量登錄部 121、及預測運動向量候補同一判定部 122，算出預測運動向量之候補，對 MVP 清單追加已算出之預測運動向量之候補，刪除多餘的預測運動向量之候補，以建構 MVP 清單 (S101)。

接下來，藉由預測運動向量候補編碼量算出部 123，將運動向量 mv 與 MVP 清單 $mvpListLX$ 之中所儲存之各預測運動向量之候補 $mvpListLX[i]$ 的差分亦即各個差分運動

向量予以算出，將這些差分運動向量進行編碼時的編碼量，就 MVP 清單 $mvpListLX$ 的每一要素而予以算出，藉由預測運動向量選擇部 124，在 MVP 清單 $mvpListLX$ 中所登錄的各要素之中，將預測運動向量之每一候補的編碼量呈現最小的預測運動向量之候補 $mvpListLX[i]$ ，選擇成爲預測運動向量 mvp ，當 MVP 清單 $mvpListLX$ 之中，最小發生編碼量的預測運動向量之候補是有複數存在時，則將 MVP 清單 $mvpListLX$ 之中，索引 i 以最小號碼表示之預測運動向量之候補 $mvpListLX[i]$ ，選擇成爲最佳預測運動向量 mvp 。將已被選擇之預測運動向量 mvp ，供給至運動向量減算部 125。然後，將該已被選擇之預測運動向量 mvp 所對應的 MVP 清單中的索引 i ，當作 LX ($X = 0$ 或 1) 的 MVP 索引 mvp_idx 而予以輸出 (S102)。

接下來，運動向量減算部 125，係藉由計算運動向量 mv 與已被選擇之預測運動向量 mvp 的差分而算出差分運動向量 mvd ，將差分運動向量 mvd 予以輸出 (S103)。

$$mvd = mv - mvp$$

接著，參照圖 15，說明解碼側的處理程序。在解碼側也是和前述般地與編碼側相同，藉由運動向量算出部 204 中的預測運動向量候補生成部 220、預測運動向量登錄部 221、及預測運動向量候補同一判定部 222，算出預測運動向量之候補，對 MVP 清單追加已算出之預測運動向量之候補，刪除多餘的預測運動向量之候補，以建構 MVP 清單 (S201)。

接著，藉由預測運動向量選擇部 223，首先判定 MVP 清單 `mvpListLX` 中剩餘的預測運動向量之候補是否為 1 個，若為 1 個時，則將 MVP 清單 `mvpListLX` 中剩餘的預測運動向量之候補，當作預測運動向量 `mvp` 而加以取出。MVP 清單 `mvpListLX` 之中預測運動向量之候補剩下多於 1 個時，在第 1 編碼位元列解碼部 202 中所被解碼之預測運動向量之索引 `mvp_idx`，會被讀入，將已被讀入之索引 `mvp_idx` 所對應的預測運動向量之候補，從 MVP 清單 `mvpListLX` 中取出。（S202）。

接著，藉由運動向量加算部 224，將第 1 編碼位元列解碼部 202 中所解碼而供給之差分運動向量 `mvd` 與預測運動向量 `mvp` 進行加算，而算出運動向量 `mv`，將運動向量 `mv` 予以輸出。（圖 15 的 S203）。

$$mv = mvp + mvd$$

圖 14 的 S101、及圖 15 的 S201 中共通之預測運動向量的算出及 MVP 清單建構方法的處理程序，使用圖 16 之流程圖來詳細說明。

首先，說明動態影像編碼裝置及動態影像解碼裝置所共通的運動向量之預測方法。

（運動向量之預測方法）

實施形態所述之預測運動向量的算出及 MVP 清單建構方法係以預測區塊單位而在圖 16 所示之各過程中對每一參照清單 LX（X 為 0 或 1）來實施。預測模式

PredMode 為 MODE_INTER (畫面間預測)，且表示畫面間預測方法的旗標 $inter_pred_flag[x0][y0]$ 是 Pred_L0 (L0 預測) 或 Pred_BI (雙預測) 之時，則算出參照清單 L0 用的預測運動向量之候補，建構 MVP 清單。此處， $x0$ 、 $y0$ 係用來表示在畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引， $inter_pred_flag[x0][y0]$ 係用來表示畫面內的 ($x0$, $y0$) 位置上的預測區塊的畫面間預測方法。當 $inter_pred_flag[x0][y0]$ 是 Pred_L1 (L1 預測) 或 Pred_BI (雙預測) 之時，則算出參照清單 L1 用的預測運動向量之候補，建構 MVP 清單。亦即，當 $inter_pred_flag[x0][y0]$ 是 Pred_BI (雙預測) 之時，則算出參照清單 L0 用與參照清單 L1 用的各個預測運動向量之候補，來建構 MVP 清單。圖 16 係在動態影像編碼裝置的差分運動向量算出部 103 及動態影像解碼裝置的運動向量算出部 204 中具有共通機能的預測運動向量候補生成部 120 及 220、預測運動向量登錄部 121 及 221、以及預測運動向量候補同一判定部 122 及 222 之處理之流程的流程圖。以下，按照順序來說明各過程。

從左側相鄰之預測區塊算出預測運動向量之候補，將用來表示是否能利用的旗標 $availableFlagLXA$ 、及運動向量 $mvLXA$ 、參照圖像的 $POCpocLXA$ ，予以輸出 (圖 16 的 S301)。此外，L0 之時 X 係為 0，L1 之時 X 係為 1 (以下皆同)。接著，從上側相鄰之預測區塊算出預測運動向量之候補，將用來表示是否能利用的旗標

availableFlagLXB、及運動向量 mvLXB、參照圖像的 POCpocLXB，予以算出（圖 16 的 S302）。圖 16 的 S301 與 S302 之處理係為共通，用來表示是否能利用的旗標 availableFlagLXN、及運動向量 mvLXN、參照圖像的 POCpocLXN（N 係為 A 或 B，以下皆同）予以算出的共通之算出處理程序，將會使用圖 17~22 的流程圖而在稍後詳細說明。

接下來，算出時間的預測運動向量之候補，將用來表示是否能利用的旗標 availableFlagLXCol、及運動向量 mvLXCol、用來表示是否交叉的旗標 mvXCrossFlag，予以輸出（圖 16 的 S303）。這些算出處理程序，將會使用圖 24~29 與圖 22 的流程圖而在稍後詳細說明。

接著，作成 MVP 清單 mvplistLX，追加預測向量之候補 mvLXN（N 係為 A、B 或 Col，以下皆同）（圖 16 的 S304）。這些算出處理程序，將會使用圖 30~36 的流程圖而在稍後詳細說明。

接著，在 MVP 清單 mvplistLX 內，若複數運動向量具有相同值時，則將最小順位之運動向量予以去除而摘除其運動向量（圖 16 的 S305）。

接下來，回到圖 15，若 MVP 清單 mvplistLX 內的要素數 NumMVPCand(LX) 為 1，則將最終的 MVP 索引 mvplistIdx 設成 0，若非如此，則將 mvplistIdx 設成 mvplist_idx_LX[xP, yP]（圖 15 的 S202）。此處，xP、yP 係用來表示在畫面內的預測區塊的左上像素之位置的索引，

$mvp_idx_lX[xP][yP]$ 為位於畫面內之 (xP, yP) 位置上的預測區塊的清單 LX ($L0$ 或 $L1$) 的 MVP 索引。字尾 LX 係表示參照清單，被有 $L0$ 與 $L1$ 這 2 者， X 中係代入 0 或 1。

接下來， LX 的 MVP 清單內的第 $mvpIdx$ 個被登錄之運動向量 $mvpListLX[mvpIdx]$ ，係被分配至最終的清單 LX 的預測運動向量 $mvpLX$ (圖 15 的 S203)。

[從左側或上側相鄰之 1 個以上的預測區塊，分別導出預測運動向量之候補 (圖 16 的 S301、S302)]

該處理中的輸入，係為編碼/解碼對象之預測區塊之開頭亦即左上像素的編碼/解碼對象影像內的座標 (xP, yP) 、及編碼/解碼對象之預測區塊的寬度 $nPSW$ 與高度 $nPSH$ 、預測區塊的每一參照清單之參照索引 $refIdxLX$ (X 係為 0 或 1)。字尾 LX 係表示參照清單，被有 $L0$ 與 $L1$ 這 2 者， X 中係代入 0 或 1。參照清單 $L0$ 、 $L1$ 係為了從複數參照圖像之候補中，以區塊單位來參照任意的圖像而進行運動補償，而將複數參照圖像加以管理所需的清單，參照索引 $refIdxLX$ 係為為了指定參照圖像而就每一參照清單來對各參照圖像進行分配的索引。

該處理中的輸出係為左側或上側相鄰預測區塊的運動向量 $mvLXN$ 、及用來表示預測區塊群組 N 的參照清單 LX 的編碼資訊是否為有效的旗標 $availableFlagLXN$ ，字尾 X 中係代入表示參照清單的 0 或 1， N 係代入表示相鄰之預

測區塊群組之領域的 A (左側) 或 B (上側)。

如圖 5、圖 6、圖 7、如圖 8 所示，從爲了將同一圖像內之編碼區塊內部進行運動補償而被定義的預測區塊的預測區塊 (圖 12 中的處理對象之預測區塊) 所相鄰之周圍的預測區塊，導出預測運動向量之候補。

圖 5 係表示處理對象之預測區塊與其所相鄰之預測區塊。預測運動向量之候補，係從處理對象之預測區塊的左側相鄰之預測區塊 A_k ($k = 0, 1, 2$) 所構成之預測區塊群組 A、上方相鄰之預測區塊 B_k ($k = 0, 1, 2$) 所構成之預測區塊群組 B 中，分別選出預測運動向量之候補。

使用圖 17 的流程圖，說明圖 16 的 S301 及 S302 的處理程序亦即從左側及上側相鄰之預測區塊群組 N 算出預測運動向量之候補 $mvLXN$ 之方法。字尾 X 中係代入表示參照清單的 0 或 1，N 係代入表示相鄰之預測區塊群組之領域的 A (左側) 或 B (上側)。

圖 17 中，設變數 $N = A$ 而從編碼/解碼對象之預測區塊之左側相鄰之 1 個以上的預測區塊算出預測運動向量之候補，設變數 $N = B$ 而從上側相鄰之 1 個以上的預測區塊算出預測運動向量之候補，分別是用以下的程序而加以算出。

首先，將編碼/解碼對象之預測區塊所相鄰的預測區塊加以特定，當各個預測區塊 N_k ($k = 0, 1, 2$) 是能夠利用時，則取得編碼資訊 (S1101、S1102、S1103)。編碼/解碼對象之預測區塊的左側相鄰之預測區塊群組 ($N = A$

) 的情況下，將左下相鄰之預測區塊 A0、左方相鄰之預測區塊 A1、左上相鄰之預測區塊 A2 加以特定而取得編碼資訊，編碼/解碼對象之預測區塊的上側相鄰之預測區塊群組 (N = B) 的情況下，將右上相鄰之預測區塊 B0、上方相鄰之預測區塊 B1、左上相鄰之預測區塊 B2 加以特定而取得編碼資訊 (S1101、S1102、S1103)。此外，相鄰之預測區塊 N_k 是位於含有編碼/解碼對象預測區塊的切片之內側時係為可以利用，位於外側時係為不可利用。

接著，將用來表示從預測區塊群組 N 是否有選出預測運動向量的旗標 `availableFlagLXN` 設定成 0，將代表預測區塊群組 N 的運動向量 `mvLXN` 設定成 (0, 0)，將用來表示代表預測區塊群組 N 的運動向量未被比例換算之事實的旗標 `MvXNNonScale` 設定成 0 (S1104、S1105、S1106)。

接著，進行圖 18 所示之流程圖的處理 (S1107)。在預測區塊群組 N 的相鄰預測區塊 N_0 、 N_1 、 N_2 之中，找出編碼/解碼對象預測區塊且與目前對象之參照清單 LX 相同之參照清單 LX 且具有相同參照索引之運動向量的預測區塊。

圖 18 係圖 17 的步驟 S1107 之處理程序的流程圖。對於相鄰之預測區塊 N_k ($k = 0, 1, 2$)，以 k 為 0, 1, 2 之順序，分別進行以下之處理 (S1201~S1210)。N 為 A 時係由下往上，N 為 B 時係由右往左而依序分別進行以下的處理。

相鄰之預測區塊 N_k 係為可利用 (S1202 的 YES) , 預測區塊 N_k 的編碼模式 $PredMode$ 並非畫面內 (MODE_INTRA) (S1203 的 YES) , 相鄰之預測區塊 N_k 的 $predFlagLX$ (表示是否為 LX 預測之旗標) 為 1 時 (S1204 的 YES) , 則將相鄰之預測區塊 N_k 的參照索引 $refIdxLX[xNk][yNk]$ 、與處理對象的預測區塊的索引 $refIdxLX$, 進行比較 (S1205) 。若兩者的參照索引為相同 (S1205 的 YES) , 則旗標 $availableFlagLXN$ 係設定成 1 (S1206) , $mvLXN$ 係設定成與 $mvLXN[xNk][yNk]$ 相同的值 (S1207) , $refIdxN$ 係設定成與 $refIdxLX[xNk][yNk]$ 相同的值 (S1208) , $ListN$ 係設定成 LX (S1209) , 用來表示位被比例換算之事實的旗標 $MvXNNonScale$ 係設定成 1 (S1210) 。

於本實施形態中 , 用來表示位被比例換算之事實的旗標 $MvXNNonScale$ 為 1 , 亦即未被比例換算就被算出的運動向量 $mvLXN$, 係為從參照了與編碼/解碼對象之預測區塊的運動向量相同之參照圖像的預測區塊之運動向量而被預測出來的運動向量 , 判斷為比較適合來作為編碼/解碼對象之預測區塊的預測運動向量之候補。另一方面 , 旗標 $MvXCross$ 為 0 , 亦即藉由比例換算而被算出的運動向量 $mvLXN$, 係為從參照了與編碼/解碼對象之預測區塊的運動向量不同之參照圖像的預測區塊之運動向量所預測出來的運動向量 , 判斷為比較不適合來作為編碼/解碼對象之預測區塊的預測運動向量之候補。亦即 , 將用來表示位被

比例換算之事實的旗標 `MvXNNonScale`，當作用來判斷是否適合拿來作為預測運動向量之候補的一個指標來使用。

另一方面，若不符合這些條件時（`S1202` 的 NO, `S1203` 的 NO, `S1204` 的 NO, 或 `S1205` 的 NO 的情況下），將 `k` 增加 1，進行下個相鄰預測區塊之處理（`S1202` ~ `S1209`），重複直到 `availableFlagLXN` 變成 1、或 N2 的處理結束為止。

● 接下來，回到圖 17 的流程圖，當 `availableFlagLXN` 為 0 時（`S1108` 的 YES），進行圖 19 所示的流程圖之處理（`S1109`）。在預測區塊群組 N 的相鄰預測區塊 `N0`、`N1`、`N2` 之中，找出編碼/解碼對象預測區塊且與目前對象之參照清單 `LX` 相反之參照清單 `LY`（ $Y = !X$ ：目前對象之參照清單為 `L0` 時，相反之參照清單係為 `L1`，目前對象之參照清單為 `L1` 時，相反之參照清單係為 `L0`）且具有相同參照 POC 之運動向量的預測區塊。

● 圖 19 係圖 17 的步驟 `S1109` 之處理程序的流程圖。對於相鄰之預測區塊 `Nk`（ $k = 0, 1, 2$ ），以 `k` 為 0, 1, 2 之順序，分別進行以下之處理（`S1301` ~ `S1310`）。N 為 A 時係由下往上，N 為 B 時係由右往左而依序分別進行以下的處理。

相鄰之預測區塊 `Nk` 係為可利用（`S1302` 的 YES），預測區塊 `Nk` 的編碼模式 `PredMode` 並非畫面內（`MODE_INTRA`）（`S1303` 的 YES），相鄰之預測區塊 `Nk` 的 `predFlagLY`（表示是否為 `LY` 預測之旗標）為 1 時（

S1304 的 YES) , 則將與相鄰之預測區塊 N_k 的目前對象之參照清單 LX 相反的參照清單 LY 的參照圖像 $RefPicListY[refIdxLY[xNk][yNk]]$ 的 $POCRefPicOrderCnt(currPic, refIdxLY[xNk][yNk], LY)$ 、和處理對象之預測區塊的 LX 的參照圖像 $RefPicListX[refIdxLX]$ 的 $POCRefPicOrderCnt(currPic, refIdxLX, LX)$, 加以比較 (S1305) 。若兩者的參照圖像之 POC 相同 (S1305 的 YES) , 則旗標 $availableFlagLXN$ 係設定成 1 (S1306) , $mvLXN$ 係設定成與 $mvLXN[xNk][yNk]$ 相同的值 (S1307) , $refIdxN$ 係設定成與 $refIdxLY[xNk][yNk]$ 相同的值 (S1308) , $ListN$ 係設定成 LY (S1309) , 用來表示位被比例換算之事實的旗標 $MvXNNonScale$ 係設定成 1 (S1310) 。

另一方面 , 若不符合這些條件時 (S1302 的 NO, S1303 的 NO, S1304 的 NO, 或 S1305 的 NO 的情況下) , 將 k 增加 1 , 進行下個相鄰預測區塊之處理 (S1302 ~ S1309) , 重複直到 $availableFlagLXN$ 變成 1 、或 N_2 的處理結束為止 。

接下來 , 回到圖 17 的流程圖 , 當 $availableFlagLXN$ 為 0 時 (S1110 的 YES) , 進行圖 20 所示的流程圖之處理 (S1111) 。在預測區塊群組 N 的相鄰預測區塊 N_0 、 N_1 、 N_2 之中 , 找出編碼/解碼對象預測區塊且與目前對象之參照清單 LX 相同之參照清單 LX 且具有不同參照 POC 之運動向量的預測區塊 。

圖 20 係圖 17 的步驟 S1111 之處理程序的流程圖。對於相鄰之預測區塊 N_k ($k = 0, 1, 2$)，以 k 為 0, 1, 2 之順序，分別進行以下之處理 (S1401~S1409)。N 為 A 時係由下往上，N 為 B 時係由右往左而依序分別進行以下的處理。

相鄰之預測區塊 N_k 係為可利用 (S1402 的 YES)，預測區塊 N_k 的編碼模式 `PredMode` 並非畫面內 (MODE_INTRA) (S1403 的 YES)，相鄰之預測區塊 N_k 的 `predFlagLX` (表示是否為 LX 預測之旗標) 為 1 時 (S1404 的 YES)，則旗標 `availableFlagLXN` 係設定成 1 (S1405)，`mvLXN` 係設定成與 `mvLXN[xNk][yNk]` 相同的值 (S1406)，`refIdxN` 係設定成與 `refIdxLX[xNk][yNk]` 相同的值 (S1407)，`ListN` 係設定成 LX (S1408)。

另一方面，若不符合這些條件時 (S1402 的 NO, S1403 的 NO, 或 S1404 的 NO 的情況下)，將 k 增加 1，進行下個相鄰預測區塊之處理 (S1402~S1408)，重複直到 `availableFlagLXN` 變成 1、或 N2 的處理結束為止。

接下來，回到圖 17 的流程圖，當 `availableFlagLXN` 為 0 時 (S1112 的 YES)，進行圖 21 所示的流程圖之處理 (S1113)。(在預測區塊群組 N 的相鄰預測區塊 N_0 、 N_1 、 N_2 之中，找出編碼/解碼對象預測區塊且與目前對象之參照清單 LX 相反之參照清單 LY ($Y = !X$: 目前對象之參照清單為 L0 時，相反之參照清單係為 L1，目前對象之參照清單為 L1 時，相反之參照清單係為 L0) 且具有不

同參照 POC 之運動向量的預測區塊)

圖 21 係圖 17 的步驟 S1113 之處理程序的流程圖。對於相鄰之預測區塊 N_k ($k = 0, 1, 2$)，以 k 為 0, 1, 2 之順序，分別進行以下之處理 (S1501~S1509)。N 為 A 時係由下往上，N 為 B 時係由右往左而依序分別進行以下的處理。

相鄰之預測區塊 N_k 係為可利用 (S1502 的 YES)，預測區塊 N_k 的編碼模式 `PredMode` 並非畫面內 (MODE_INTRA) (S1503 的 YES)，相鄰之預測區塊 N_k 的 `predFlagLY` (表示是否為 LY 預測之旗標) 為 1 時 (S1504 的 YES)，則旗標 `availableFlagLXN` 係設定成 1 (S1505)，`mvLXN` 係設定成與 `mvLXN[xNk][yNk]` 相同的值 (S1506)，`refIdxN` 係設定成與 `refIdxLY[xNk][yNk]` 相同的值 (S1507)，`ListN` 係設定成 LY (S1508)。

另一方面，若不符合這些條件時 (S1502 的 NO, S1503 的 NO, 或 S1504 的 NO 的情況下)，將 k 增加 1，進行下個相鄰預測區塊之處理 (S1502~S1508)，重複直到 `availableFlagLXN` 變成 1、或 N2 的處理結束為止。

接下來，回到圖 17 的流程圖，當 `availableFlagLXN` 為 1 時 (S1114 的 YES)，進行圖 22 所示的 `mvLXN` 之比例換算處理 (S1115)。

圖 22 係圖 17 的步驟 S1115 之運動向量之比例換算處理程序的流程圖。圖 23 係將運動向量的時間方向的比例換算以具體例來說明的圖。如果，所參照之預測區塊的參

照清單 ListN 的參照圖像 RefPicListN[refIdxLN]的 POC RefPicOrderCnt (currPic, refIdxN, ListN) ，是相等於 LX 的參照圖像 RefPicListX[refIdxLX]的 POC RefPicOrderCnt (currPic, refIdxLX, LX) 時 (S1601 的 YES) ，將 mvLXN 維持原本的值 (S1602) ，若非如此時 (S1601 的 NO) ，則藉由下式而進行比例換算處理。

$$mvLXN = tb/td * mvLXN$$

其中，td 係為，目前的編碼/解碼對象影像的 POC PicOrderCnt (currPic) 、與相鄰預測區塊的參照清單 ListN 所參照的參照圖像 RefPicListN[refIdxN]的 POC RefPicOrderCnt (currPic, refIdxN, ListN) 的差。

$$td = \text{PicOrderCnt}(\text{currPic}) - \text{RefPicOrderCnt}(\text{currPic}, \text{refIdxN}, \text{ListN})$$

tb 係為目前的編碼/解碼對象影像的 POC PicOrderCnt (currPic) 、與目前的編碼/解碼對象影像的參照清單 LX 所參照之參照圖像的 POC 的差。

$$tb = \text{PicOrderCnt}(\text{currPic}) - \text{RefPicOrderCnt}(\text{currPic}, \text{refIdxLX}, \text{LX})$$

[時間方向的預測運動向量之候補的導出 (圖 16 的 S303)]

該處理中的輸入，係為編碼/解碼對象之預測區塊之開頭亦即左上像素的編碼/解碼對象影像內的座標 (xP, yP) 、及編碼/解碼對象之預測區塊的寬度 nPSW 與高度

nPSH、預測區塊的每一參照清單之參照索引 $refIdxLX$ (X 係為 0 或 1)。字尾 LX 係表示參照清單，被有 $L0$ 與 $L1$ 這 2 者， X 中係代入 0 或 1。參照清單 $L0$ 、 $L1$ 係為了從複數參照圖像之候補中，以區塊單位來參照任意的圖像而進行運動補償，而將複數參照圖像加以管理所需的清單，參照索引 $refIdxLX$ 係為為了指定參照圖像而就每一參照清單來對各參照圖像進行分配的索引。

該處理中的輸出係為，預測區塊的與預測區塊同位置之其他圖像的預測區塊之運動向量 $mvLXC_{col}$ 、及用來表示預測區塊群組 Col 的參照清單 LX 的編碼資訊是否為有效的旗標 $availableFlagLXC_{col}$ ，字尾 X 中係代入表示參照清單的 0 或 1。

圖 24 係說明圖 16 的步驟 S303 之處理程序的流程圖。

首先，藉由 $slice_type$ 與 $collocated_from_l0_flag$ ，算出用來當作基準的圖像 $colPic$ (圖 24 的 S2101)。

圖 25 係說明圖 24 的步驟 S2101 的基準圖像 $colPic$ 之算出處理程序的流程圖。若 $slice_type$ 為 B，且圖 10 的第 3 旗標 $collocated_from_l0_flag$ 為 0 (圖 25 的 S2201 的 YES、S2202 的 YES)，則為 $RefPicList1[0]$ ，亦即參照圖像清單 1 的參照索引為 0 的圖像，係成為 $colPic$ (圖 25 的 S2203)。若非如此時 (圖 25 的 S2201 的 NO、S2202 的 NO、S2204 的 NO)，則為 $RefPicList0[0]$ ，亦即參照圖像清單 0 的參照索引為 0 的圖像，係成為 $colPic$ (圖 25

的 S2205)。

接著，回到圖 24 的流程圖，算出預測區塊 $colPu$ ，取得編碼資訊 (圖 24 的 S2102)。

圖 26 係說明圖 24 的步驟 S2102 的預測區塊 $colPu$ 的算出處理程序的流程圖。

首先，在 $colPic$ 內，將與處理對象之預測區塊同一位置的右下 (外側) 位置上的預測區塊，設定成 $colPu$ (圖 26 的 S2301)。該預測區塊係相當於圖 9 的預測區塊 T0。

接著，取得預測區塊 $colPu$ 的編碼資訊。若預測區塊 $colPu$ 的 $PredMode$ 是 $MODE_INTRA$ 、或無法利用時 (圖 26 的 S2303、S2304)，則在 $colPic$ 內，將與處理對象之預測區塊同一位置的左上 (內側) 位置上的預測區塊，設定成 $colPu$ (圖 26 的 S2305)。該預測區塊係相當於圖 9 的預測區塊 T1。此外，雖未圖示，但若預測區塊 $colPu$ 的 $PredMode$ 是 $MODE_INTRA$ 、或無法利用時，則按照圖 9 的預測區塊 T2、T3 之順序，尋找能夠利用之 $PredMode$ 並非 $MODE_INTRA$ 的預測區塊。

接著，回到圖 24 的流程圖，算出 $mvLXCol$ 與 $availableFlagLXCol$ (圖 24 的 S2103)。

圖 27 係說明圖 24 的步驟 S2103 的畫面間預測資訊的算出處理的流程圖。

若預測區塊 $colPu$ 的 $PredMode$ 是 $MODE_INTRA$ 、或無法利用時 (圖 27 的 S2401 的 NO、S2402 的 NO)，則

將 `availableFlagLXCol` 設成 0、`mvLXCol` 設成 (0, 0) (圖 27 的 S2403、S2404)，結束處理。

若預測區塊 `colPu` 係能利用而 `PredMode` 不是 `MODE_INTRA` 時 (圖 27 的 S2401 的 YES、S2402 的 YES)，則用以下的程序來算出 `mvCol` 與 `refIdxCol`。

若預測區塊 `colPu` 的 L0 預測旗標 `PredFlagL0[xPCol][yPCol]` 是 0 (圖 27 的 S2405 的 YES)，則因為預測區塊 `colPu` 的預測模式是 `Pred_L1`，所以運動向量 `mvCol` 與參照索引 `refIdxCol` 係分別設定成雙預測區塊 `colPu` 的 L1 的運動向量亦即 `MvL1[xPCol][yPCol]` 與 L1 之參照索引 `RefIdxL1[xPCol][yPCol]` (圖 27 的 S2406、S2407)。

然後，確認已被設定之運動向量 `mvCol` 是否將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切，而設定 `Mv1Cross` (圖 27 的 S2408)。

接著，參照圖 29，說明運動向量 `MV` 的交叉判定。

圖 29 係用來說明，`colPu` 的運動向量 `mvCol` 是否有將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示參照影像的確認處理的流程圖。若基準圖像 `colPic` 的 `POC PicOrderCnt (colPic)` 是小於編碼/解碼對象圖像的 `POC PicOrderCnt (currPic)`，`mvCol` 所指示的參照圖像的 `POC RefPicOrderCnt (colPic, RefIdxColLX, LX)` 是大於編碼/解碼對象圖像的 `POC PicOrderCnt (currPic)` 時 (圖 27 的 S2601 的 YES)，則基準圖像 `colPic` 是位於過去、參照圖

像是位於未來之位置而夾著編碼/解碼對象圖像，因此判斷為運動向量 $mvCol$ 是將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像，將 $MvXCross$ 設成 1 (圖 27 的 S2602)。若非如此時 (圖 27 的 S2601 的 NO)，而是基準圖像 $colPic$ 的 $POC\ PicOrderCnt(colPic)$ 是大於編碼/解碼對象圖像的 $POC\ PicOrderCnt(currPic)$ ， $mvCol$ 所指示的參照圖像的 $POC\ RefPicOrderCnt(colPic, RefIdxColLX, LX)$ 是小於編碼/解碼對象圖像的 $POC\ PicOrderCnt(currPic)$ 時 (圖 27 的 S2603 的 YES)，則基準圖像 $colPic$ 是位於未來、參照圖像是位於過去之位置而夾著編碼/解碼對象圖像，因此判斷為運動向量 $mvCol$ 是將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像，將 $MvXCross$ 設成 1 (圖 27 的 S2602)。若不符合以上條件時 (圖 27 的 S2601 的 NO、S2603 的 NO)，則判斷為運動向量 $mvCol$ 並非將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像，將 $MvXCross$ 設成 0 (圖 27 的 S2604)。

再次回到圖 27，將 $MvCross$ 設定成 $Mv1Cross$ 之值 (圖 27 的 S2409)。

於本實施形態中，旗標 $MvXCross$ 為 1，亦即基準圖像 $colPic$ 的 $colPu$ 的運動向量 $mvCol$ 是將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像的情況下，該運動向量 $mvCol$ 係判斷為比較適合來作為編碼/解碼對象之預測區塊的預測運動向量之候補。另一方面，旗

標 $MvXCross$ 為 0，亦即基準圖像 $colPic$ 的 $colPu$ 的運動向量 $mvCol$ 並非將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像的情況下，該運動向量 $mvCol$ 係判斷為比較不適合來作為編碼/解碼對象之預測區塊的預測運動向量之候補。亦即，將旗標 $MvXCross$ 當作用來判斷是否適合拿來作為預測運動向量之候補的一個指標來使用。若預測區塊 $colPu$ 的 $L1$ 預測旗標 $PredFlagL1[xPCol][yPCol]$ 不是 0（圖 27 的 S2410 的 YES），則因為預測區塊 $colPu$ 的預測模式是 $Pred_BI$ ，所以從 2 個運動向量中選擇出一方（圖 27 的 S2415）。

圖 28 係預測區塊 $colPu$ 的預測模式是 $Pred_BI$ 時的預測區塊的畫面間預測資訊的取得處理方法的說明用流程圖。

運動向量 $mvCol$ 與參照索引 $refIdxCol$ 係分別設定成預測區塊 $colPu$ 的 $L0$ 的運動向量亦即 $MvL0[xPCol][yPCol]$ 與 $L0$ 之參照索引 $RefIdxL0[xPCol][yPCol]$ （圖 27 的 S2411、S2412）。

首先，在 $RefIdxColLX$ 中設定 $L0$ 之參照索引 $RefIdxL0[xPCol][yPCol]$ （圖 28 的 S2502），確認 $L0$ 的運動向量是否將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切，而設定 $Mv0Cross$ （圖 28 的 S2503）。然後，在 $RefIdxColLX$ 中設定 $L1$ 之參照索引 $RefIdxL1[xPCol][yPCol]$ （圖 28 的 S2502），確認 $L1$ 的運動向量是否將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加

以橫切，而設定 $Mv1Cross$ （圖 28 的 S2503）。

若 $Mv0Cross$ 為 0 且 $Mv1Cross$ 為 1 時（圖 28 的 S2505 的 YES），或是，若 $Mv0Cross$ 等於 $Mv1Cross$ ，參照索引清單是 L1 時（圖 28 的 S2506 的 YES），選擇 L1 的畫面間預測資訊，運動向量 $mvCol$ 、參照索引 $refIdxCol$ 、清單 $ListCol$ 、 $MvCross$ ，係分別被設定成 $MvL1[xPCol][yPCol]$ 、 $RefIdxColL1$ 及 L1、 $Mv0Cross$ 。

● 若非如此時（圖 28 的 S2505 的 NO、S2506 的 NO），則選擇 L0 的畫面間預測資訊，運動向量 $mvCol$ 、參照索引 $refIdxCol$ 、清單 $ListCol$ 、 $MvCross$ ，係分別被設定成 $MvL0[xPCol][yPCol]$ 、 $RefIdxColL0$ 及 L0、 $Mv0Cross$ 。

回到圖 27，若能取得畫面間預測資訊，則將 $availableFlagLXCol$ 設成 1（圖 27 的 S2416）。

● 接著，回到圖 24 的流程圖，若 $availableFlagLXCol$ 為 1（圖 24 的 S2104 的 YES），則因應需要而將 $mvLXCol$ 進行比例換算。該 $mvLXCol$ 的比例換算，係採用和圖 22 所說明之方法相同的方法（圖 24 的 S2105）。

[將預測運動向量之候補追加至 MVP 清單（圖 16 的 S304）]

將圖 16 的 S301、S302、及 S303 中所算出來的預測運動向量之候補 $mvLXN$ （ $N = A, B, Col$ ），追加至 MVP 清單 $mvplistLX$ 中（S304）。圖 30 係對 MVP 清單的預測運動向量之候補的追加處理程序的流程圖。在本方式中，

係標示優先順位，從優先順位較高者起，在 MVP 清單 `mvpListLX` 中登錄預測運動向量之候補，藉此以削減 MVP 索引 `mvp_idx_lX[x0][y0]` 的編碼量。藉由將優先順位較高的要素配置在 MVP 清單的前方，以削減編碼量。例如，當 MVP 清單 `mvpListLX` 的要素是 3 個時，將 MVP 清單的索引 0 設成「0」、將索引 1 設成「10」、將索引 2 設成「11」，藉此，表示索引 0 的編碼量就變成 1 位元，在索引 0 中登錄被認為發生頻率較高的要素，藉此以削減編碼量。

MVP 清單 `mvpListLX` 係形成清單結構，設置有將用來表示 MVP 清單內部之所在的索引、和對應於索引的預測運動向量之候補當作要素而加以儲存的記憶領域。索引的數字是從 0 開始，MVP 清單 `mvpListLX` 的記憶領域中係儲存有預測運動向量之候補。在以下的處理中，MVP 清單 `mvpListLX` 中所被登錄之索引 i 的預測運動向量之候補，係以 `mvpListLX[i]` 來表示，藉由數列標示來和 MVP 清單 `mvpListLX` 做區別。

若每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 0 時（S3101 的 YES、S3102 的 NO），則相較於從左或上相鄰之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXA`、`mvLXB`，從不同時間之圖像的同一位置或其附近之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXC01` 會較為優先，以圖 31 所示之流程圖的處理程序，將預測運動向

量之候補登錄至 MVP 清單中 (S3104) 。

又，若 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 0 時 (S3101 的 NO、S3103 的 NO)，則相較於從不同時間之圖像的同一位置或其附近之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXCol`，從左或上相鄰之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXA`，`mvLXB` 是較為優先，以圖 32 所示之流程圖的處理程序，將預測運動向量之候補登錄至 MVP 清單中 (S3105) 。

又，若 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時 (S3101 的 YES、S3102 的 YES)，則使得被判斷為信賴性較高之預測運動向量之候補較為優先，並且，相較於從左或上相鄰之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXA`，`mvLXB`，從不同時間之圖像的同一位置或其附近之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXCol` 會較為優先，以圖 33 所示之流程圖的處理程序，將預測運動向量之候補登錄至 MVP 清單中 (S3106) 。

又，若 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時 (S3101 的 NO、S3103 的 YES)，則使得被判斷為信賴性較高之預測運動向量之候補較為優先，並且，相較於從不同時間之圖像的同一位置或其附近之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXCol`，從左或上相鄰之預測區塊由來的預測運動向量之候補 `mvLXA`，`mvLXB` 會較為優先，以圖 34 所示之流程

圖的處理程序，將預測運動向量之候補登錄至 MVP 清單中（S3107）。

如前述，第 2 旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 之值，係爲了提升編碼效率，而會隨著每一畫格或切片，做適應性變更而被編碼。當編碼/解碼對象圖像與最接近參照圖像之間的距離較近時，係將 `mv_temporal_high_priority_flag` 設爲真（1），當編碼/解碼對象影像與參照圖像之間的距離較遠時，係設定成偽（0），藉此就可削減 MVP 索引的編碼量。這是因爲，若此距離比較小，則可判斷爲，來自不同時間之 MVP 之候補，是比較適合作爲候補。例如，畫格速率是 30Hz 的情況下，若編碼/解碼對象圖像與最接近參照圖像之間的距離是 X 畫格以內（X = 1 ~ 3 左右）時，則將 `mv_temporal_high_priority_flag` 設爲真（1），若編碼/解碼對象影像與參照圖像之間的距離是大於 X 畫格時，則設定成偽（0），藉此就可削減 MVP 索引的編碼量。該閾值係隨著序列的內容來設定，就可更爲削減編碼量。若爲運動較大的複雜序列時，則藉由縮小閾值 X，以降低時間方向的 MVP 候補的優先順位，就可提升編碼效率。

圖 31 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 爲 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 爲 0 時（S3101 的 YES、S3102 的 NO）的預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvListLX` 登錄的處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagLXCol` 為 1 時（S3201 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的開頭，登錄 `mvLXCol`（S3202）。

接著，若 `availableFlagLXA` 為 1 時（S3203 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXA`（S3204）。

接著，若 `availableFlagLXB` 為 1 時（S3205 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3206）。

圖 32 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 0 時（S3101 的 NO、S3103 的 NO）的預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvListLX` 登錄的處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagLXA` 為 1 時（S3301 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的開頭，登錄 `mvLXA`（S3302）。

接著，若 `availableFlagLXB` 為 1 時（S3303 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3304）。

接著，若 `availableFlagLXCol` 為 1 時（S3305 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXCol`（S3306）。

圖 33 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標

`mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時（S3101 的 YES、S3102 的 YES）的預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvListLX` 登錄的處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且 `MvCross` 為 1 時（S3401 的 YES、S3402 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的開頭，登錄 `mvLXCol`（S3403）。

接下來，若 `availableFlagLXA` 為 1 且 `MvXANonScale` 為 1 時（S3404 的 YES、S3405 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXA`（S3406）。

接下來，若 `availableFlagLXB` 為 1 且 `MvXBNonScale` 為 1 時（S3407 的 YES、S3408 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3409）。

接下來，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且 `MvCross` 為 0 時（S3410 的 YES、S3411 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXCol`（S3412）。

接下來，若 `availableFlagLXA` 為 1 且 `MvXANonScale` 為 0 時（S3413 的 YES、S3414 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXA`（S3415）。

接下來，若 `availableFlagLXB` 為 1 且 `MvXBNonScale` 為 0 時（S3417 的 YES、S3416 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3418）。

圖 34 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0，且 `mv_list_`

`adaptive_idx_flag` 為 1 時 (S3101 的 NO、S3103 的 YES) 的預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvListLX` 登錄的處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagLXA` 為 1 且 `MvXANonScale` 為 1 時 (S3501 的 YES、S3502 的 YES)，則在 MVP 清單 `mvListLX` 的開頭，登錄 `mvLXA` (S3503)。

接下來，若 `availableFlagLXB` 為 1 且 `MvXBNonScale` 為 1 時 (S3504 的 YES、S3505 的 YES)，則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB` (S3506)。

接下來，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且 `MvCross` 為 1 時 (S3507 的 YES、S3508 的 YES)，則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXCol` (S3509)。

接下來，若 `availableFlagLXA` 為 1 且 `MvXANonScale` 為 0 時 (S3510 的 YES、S3511 的 YES)，則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXA` (S3512)。

接下來，若 `availableFlagLXB` 為 1 且 `MvXBNonScale` 為 0 時 (S3513 的 YES、S3514 的 YES)，則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB` (S3515)。

接下來，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且 `MvCross` 為 0 時 (S3516 的 YES、S3517 的 YES)，則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXCol` (S3518)。

圖 30 的預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvListLX` 登錄的處理程序中，當 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1 時，將時間性運動向量 `mvLXCol` 優先地登錄在 MVP 清

單的前方，當 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0 時，空間性運動向量 `mvLXA`、`mvLXB` 會被優先登錄在 MVP 清單的前方，藉此以削減編碼量。

在圖 33、及圖 34 的預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvplistLX` 登錄的處理程序中，係判斷為，從旗標 `MvCross` 為 1、亦即將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像的 `colPu` 的運動向量 `mvCol` 所算出的預測運動向量之候補，是比從旗標 `MvCross` 為 0、亦即未將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像的 `colPu` 的運動向量 `mvCol` 所算出的預測運動向量之候補，具有較多接近於編碼/解碼對象之運動向量的值，判斷為差分運動向量之值通常會比較小，將預測區塊 `Col` 的預測運動向量提高優先順位而登錄在 MVP 清單的前方，藉此以削減編碼量。亦即隨著不同時間的影像的預測區塊 `Col` 的編碼資訊之值來變更優先順序以變更登錄至合併候補清單的順序，藉此以削減編碼量。

又，於預測區塊 `N` (`N` 係為 `A` 或 `B`) 中，判斷為，從 `MvXNNonScale` 為 1 的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補，是比從 `MvXNNonScale` 為 0 的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補，較為適合來作為編碼/解碼對象之預測區塊的預測運動向量之候補，具有較多接近於編碼/解碼對象之運動向量的值，差分運動向量之值通常會比較小，藉由優先地登錄至 MVP 清單，以削減編碼量。

此外，亦可取代圖 33 及圖 34，改成以圖 35 及圖 36 之處理程序來登錄預測運動向量之候補。

圖 35 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時（S3101 的 YES、S3102 的 YES）的第 2 種預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvListLX` 登錄的處理程序的流程圖。

● 首先，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且在不同時間之預測區塊群組裡選擇了右下之預測區塊時（S3601 的 YES、S3602 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的開頭，登錄 `mvLXCol`（S3603）。

接著，若 `availableFlagLXA` 為 1 且在左方相鄰之預測區塊群組裡選擇了左下或左方之預測區塊時（S3604 的 YES、S3605 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXA`（S3606）。

● 接著，若 `availableFlagLXB` 為 1 且在上方相鄰之預測區塊群組裡選擇了右上或上方之預測區塊時（S3607 的 YES、S3608 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3609）。

接著，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且在不同時間之預測區塊群組裡選擇了中央之預測區塊時（S3610 的 YES、S3611 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXCol`（S3612）。

接著，若 `availableFlagLXA` 為 1 且在左方相鄰之預測

區塊群組裡選擇了左上之預測區塊時（S3613 的 YES、S3614 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXA`（S3615）。

接著，若 `availableFlagLXB` 為 1 且在上方相鄰之預測區塊群組裡選擇了左上之預測區塊時（S3617 的 YES、S3616 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3618）。

圖 36 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時（S3101 的 NO、S3103 的 YES）的第 2 種預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvListLX` 登錄的處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagLXA` 為 1 且在左方相鄰之預測區塊群組裡選擇了左下或左方之預測區塊時（S3701 的 YES、S3702 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的開頭，登錄 `mvLXA`（S3703）。

接著，若 `availableFlagLXB` 為 1 且在上方相鄰之預測區塊群組裡選擇了右上或上方之預測區塊時（S3704 的 YES、S3705 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3706）。

接著，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且在不同時間之預測區塊群組裡選擇了右下之預測區塊時（S3707 的 YES、S3708 的 YES），則在 MVP 清單 `mvListLX` 的最後，登錄 `mvLXCol`（S3709）。

接著，若 `availableFlagLXA` 為 1 且在左方相鄰之預測區塊群組裡選擇了左上之預測區塊時（S3710 的 YES、S3711 的 YES），則在 MVP 清單 `mvpListLX` 的最後，登錄 `mvLXA`（S3712）。

接著，若 `availableFlagLXB` 為 1 且在上方相鄰之預測區塊群組裡選擇了左上之預測區塊時（S3713 的 YES、S3714 的 YES），則在 MVP 清單 `mvpListLX` 的最後，登錄 `mvLXB`（S3715）。

接著，若 `availableFlagLXCol` 為 1 且在不同時間之預測區塊群組裡選擇了中央之預測區塊時（S3716 的 YES、S3717 的 YES），則在 MVP 清單 `mvpListLX` 的最後，登錄 `mvLXCol`（S3718）。

在圖 35、及圖 36 的預測運動向量之候補往 MVP 清單 `mvpListLX` 登錄的處理程序中，係判斷為，在不同時間的預測區塊群組中，從右下之預測區塊的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補，是比在不同時間之預測區塊群組裡從中央之預測區塊的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補，具有較多接近於編碼對象之運動向量的值，差分運動向量之值通常會比較小，藉由優先地登錄至 MVP 清單，以削減編碼量。在左方相鄰之預測區塊群組中，判斷為從左下或左方之預測區塊的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補，是比從左上之預測區塊的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補具有較多接近於編碼對象之運動向量的值，判斷為差分運動向量之值通常會比較小

，藉由優先地登錄至 MVP 清單，以削減編碼量。在上方相鄰之預測區塊群組中，判斷為從右上或上方之預測區塊的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補，是比從左上之預測區塊的運動向量所預測出來的預測運動向量之候補具有較多接近於編碼對象之運動向量的值，判斷為差分運動向量之值通常會比較小，藉由優先地登錄至 MVP 清單，以削減編碼量。

[將 MVP 清單之中具有相同值的預測運動向量之候補予以刪除（圖 16 的 S305）]

在預測運動向量之候補的 MVP 清單 `mvpListLX` 之中，若有具有相同運動向量之值的預測運動向量之候補存在時，則在 MVP 清單 `mvpListLX` 之中除了具有最小索引的預測運動向量之候補外，其他全部刪除。刪除處理結束後，MVP 清單 `mvpListLX` 之中，係由於已被刪除之預測運動向量之候補的儲存領域空了出來，因此以索引 0 為基準，從索引較小的預測運動向量之候補起依序填入。例如，當索引 1, 4 的預測運動向量之候補被刪除，剩下索引 0, 2 及 3 的情況下，索引 0 係維持不動，將索引 2 的預測運動向量之候補移動至索引 1 的儲存領域，將索引 3 的預測運動向量之候補移動至索引 2 的儲存領域，而將 MVP 清單 `mvpListLX` 之內容予以更新。

此外，關於步驟 S301、S302、S303，係亦可將處理順序加以排序，也可平行地處理。

接著，說明合併模式。

目前為止，雖然說明了動態影像編碼裝置的差分運動向量算出部 103、及動態影像解碼裝置的運動向量算出部 204 的預測運動向量之算出方法、及預測運動向量清單的建構方法，但動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104、及動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 的合併模式中也進行同樣的處理。

如前述，合併模式係並非將該當預測區塊的預測模式、參照清單索引、運動向量等之畫面間預測資訊予以編碼/解碼，而是利用已編碼之相鄰的已被畫面間預測而成之預測區塊、或不同影像的已被畫面間預測而成之預測區塊的畫面間預測資訊的模式。

圖 37 係合併模式下的相鄰之預測區塊之位置的說明圖。合併模式係除了左方相鄰之預測區塊 A、上方相鄰之預測區塊 B、右上相鄰之預測區塊 C、左下相鄰之預測區塊 D 以外，還會將使用圖 9 所說明過的不同時間的同一位置或其附近之預測區塊 Col (T0~T3 之任一者) 的 5 個預測區塊，當作候補。動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104、及動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 係將這 5 個候補，以編碼側與解碼側上共通之順序，登錄至合併候補清單，動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 會決定用來特定合併候補清單之要素用的合併索引然後經由第 1 編碼位元列生成部而予以編碼，動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 係被供給著

，已被第 1 編碼位元列解碼部 202 所解碼之合併索引，將相應於該合併索引的預測區塊，從合併候補清單中加以選擇出來，使用該已被選擇之預測區塊的預測模式、參照索引、運動向量等之畫面間預測資訊，來進行運動補償預測。

圖 38 係圖 1 之動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 之詳細構成的圖示。又，圖 39 係圖 2 的動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 之詳細構成的圖示。

圖 38 及圖 39 的粗線框所圍繞的部分係分別表示畫面間預測資訊推定部 104 及畫面間預測資訊推定部 205。

然後，它們內部以粗虛線所圍繞之部分係表示後述的畫面間預測資訊推定方法之動作部，與實施形態之動態影像編碼裝置相對應的動態影像解碼裝置中也被同樣設置，使得編碼與解碼不會矛盾而獲得同一判定結果。

畫面間預測資訊推定部 104，係含有：合併候補生成部 130、合併候補登錄部 131、合併候補同一判定部 132、及編碼資訊選擇部 133。

畫面間預測資訊推定部 205，係含有：合併候補生成部 230、合併候補登錄部 231、合併候補同一判定部 232、及編碼資訊選擇部 233。

圖 40 係動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 及動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 中具有共通機能的合併候補之導出及合併候補清單之架構處

理的 流程的 流程圖。以下，按照順序來說明各過程。

在動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 的合併候補生成部 130 及動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 的合併候補生成部 230 中，係從周圍相鄰之預測區塊 A, B, C, D 針對每一清單而算出要作為合併候補的預測區塊，將用來表示是否能利用的旗標 `availableFlagN`、及運動向量 `mvLXN`、參照索引 `refIdxLXN`、用來表示 LN 預測是否有被進行的 LN 預測旗標 `predFlagLXN` 予以輸出 ($N = A, B, C, D$) (圖 40 的 S401)。此外，L0 之時 X 係為 0，L1 之時 X 係為 1 (以下皆同)。將用來表示是否能利用的旗標 `availableFlagLXN`、及運動向量 `mvLXN`、參照索引 `refIdxLXN`、LN 預測旗標 `predFlagLXN` (N 係為 A, B, C, D, 以下皆同) 予以算出的共通之算出處理程序，將會使用圖 41 的流程圖而在之後詳細說明。

接著，算出不同時間的合併候補。當使用不同時間的合併候補的編碼資訊來進行畫面間預測時，為了進行雙預測，而會算出 L0 與 L1 這 2 個編碼資訊。首先，在動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 的合併候補生成部 130 及動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 的合併候補生成部 230 中，係將不同時間的合併候補的參照索引 `refIdxLXCol` 加以決定，並予以輸出 (圖 40 的 S402)。此處，在 L0、L1 之各者中，調查已編碼的周圍之預測區塊的編碼資訊，將其中發生最多次的參照索引之

值，設定成爲參照索引 `refIdxLXCol` 之值。若發生最多次的參照索引是有相同數目存在時，則將參照索引之值較小者，設定成爲參照索引 `refIdxLXCol` 之值，若沒有參照索引存在（周圍的預測區塊無法利用，或爲畫面內預測模式時），則將參照索引 `refIdxLXCol` 之值設成 0。

接著，在動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 的合併候補生成部 130 及動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 的合併候補生成部 230 中，係從不同時間的影像，算出預測運動向量之候補，將用來表示是否能利用的旗標 `availableFlagCol`、用來表示是否交叉的旗標 `mvCrossFlag`、及運動向量 `mvLXCol`，予以輸出（圖 40 的 S403）。這些算出處理程序係和使用圖 24~29 與圖 22 的流程圖所說明過的方法相同。只不過，在合併模式下的圖 22 所致之 MV 的比例換算中，係隨應於步驟 S402 中所算出之參照索引 `refIdxLXCol` 而予以算出。

接著，在動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 的合併候補登錄部 131 及動態影像解碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 的合併候補登錄部 231 中，係作成合併候補清單 `mergeCandList`，追加預測向量之候補 `mvLXN`（`N` 係爲 A、B、C、D 或 Col，以下皆同）（圖 40 的 S404）。這些登錄處理程序，將會使用圖 42~45 的流程圖而在稍後詳細說明。

接著，在動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 的合併候補同一判定部 132 及動態影像解碼裝置的畫

面間預測資訊推定部 205 的合併候補同一判定部 232 中，係在合併候補清單 `mergeCandList` 內，合併候補是相同參照索引的運動向量是具有相同值時，將最小順位的合併候補以外的其他運動向量予以摘除（圖 40 的 S405）。

[從周邊之預測區塊導出合併之候補（圖 40 的 S401）]

使用圖 41 的流程圖，說明圖 40 的 S401 的處理程序亦即從周邊相鄰之預測區塊群組 N 算出預測區塊 N 之方法。字尾 X 中係代入表示參照清單的 0 或 1， N 係代入表示相鄰之預測區塊群組之領域的 A （左側）、 B （上側）、 C （右上）或 D （左下）。

圖 40 中，設變數 $N = A$ 而調查編碼/解碼對象之預測區塊的左側相鄰之預測區塊，設變數 $N = B$ 而調查上側相鄰之預測區塊，設變數 $N = C$ 而調查右上側相鄰之預測區塊，設 $N = D$ 而調查左下側相鄰之預測區塊，然後將預測運動向量之候補，分別用以下的程序而加以算出（S4101 ~ S4110）。

首先，將編碼/解碼對象之預測區塊所相鄰的預測區塊加以特定，當各個預測區塊 N 是能夠利用時，則取得編碼資訊（S4102）。

若相鄰之預測區塊 N 係為無法利用（S4103 的 YES），或預測區塊 N 的編碼模式 `PredMode` 是畫面內（`MODE_INTRA`）時（S4104 的 YES），則旗標 `availableFlagN` 係設定成 0（S4105），`mvLXN` 係設定成（

0, 0) (S4106) 。

另一方面，若相鄰之預測區塊 N 係為可利用 (S4103 的 NO) ，預測區塊 N 的編碼模式 PredMode 並非畫面內 (MODE_INTRA) 時 (S4104 的 NO) ，則旗標 availableFlagN 係設定成 1 (S4107) ，取得預測區塊 N 的畫面間預測資訊。亦即，預測區塊 N 的運動向量 mvLXN 、參照索引 refIdxLX[xN, yN]、用來表示是否進行來自 LX 之預測的旗標 predFlagLX[xN, yN]，是分別被分配至 mvLXN 、 refIdxLXN 、 predFlagLXN (S4108 、 S4109 、 S4110) 。此處，X 係為 0 和 1，取得 L0 與 L1 的畫面間預測資訊。又，當加權預測有被進行，以預測區塊單位來設定加權係數的情況下，則也取得加權係數。然後，若交錯式編碼有被進行，而以預測區塊單位來切換畫格模式與圖場模式的情況下，則也取得畫格 / 圖場之切換模式。甚至，還可取得畫面間預測資訊以外的量化參數等。以上的步驟 S4102 ~ S4110 之處理針對 N = A, B, C, D 重複進行 (S4101 ~ S4111) 。

[將預測區塊之候補追加至合併候補清單 (圖 40 的 S404)]

說明將使用圖 37、圖 9 所說明過的要成為合併候補的預測區塊之候補，追加至合併候補清單的方法。圖 42 係對合併候補清單追加要成為合併候補的預測區塊之候補的處理程序的流程圖。在本方式中，係標上優先順位，從優

先順位較高者起往合併候補清單 `mergeCandList` 登錄預測運動向量之候補，藉此以削減合併索引 `merge_idx[x0][y0]` 的編碼量。藉由將優先順位較高的要素配置在合併候補清單的前方，以削減編碼量。例如，合併候補清單 `mergeCandList` 之要素為 5 個時，將合併候補清單的索引 0 設成「0」、將索引 1 設成「10」、將索引 2 設成「110」、將索引 3 設成「1110」、將索引 4 設成「11110」，藉此，表示索引 0 的編碼量就變成 1 位元，在索引 0 中登錄被認為發生頻率較高的要素，藉此以削減編碼量。

合併候補清單 `mergeCandList` 係形成清單結構，設置有將表示合併候補清單內部之所在的合併索引、和對應於索引的預測運動向量之候補當作要素而加以儲存的記憶領域。合併索引的數字是從 0 開始，合併候補清單 `mergeCandList` 的記憶領域中係儲存有預測運動向量之候補。在以下的處理中，已被登錄在合併候補清單 `mergeCandList` 中的合併索引 i 的要成為合併候補之預測區塊，係以 `mergeCandList[i]` 來表示，藉由數列標示來和合併候補清單 `mergeCandList` 做區別。

若每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 0 時（S4201 的 YES、S4202 的 NO），則相較於右上或左下相鄰之預測區塊 C, D，不同時間之圖像的同一位置或其附近之預測區塊 Col 會較為優先，以圖 43 所示之流程圖的處理程序，把要成為合併候補之預

測區塊登錄至合併候補清單中 (S4204) 。

又，若 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 0 時 (S4201 的 NO、S4203 的 NO)，則相較於從不同時間之圖像的同一位置或其附近之預測區塊由來的要成為合併候補之預測區塊 C01，右上或左下相鄰之預測區塊 C，D 會較為優先，以圖 44 所示之流程圖的處理程序，把要成為合併候補之預測區塊登錄至合併候補清單中 (S4205) 。

又，若 `mmv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時 (S4202 的 YES、S4203 的 YES)，則使得被判斷為信賴性較高之要成為合併候補之預測區塊較為優先，以圖 45 所示之流程圖的處理程序，把要成為合併候補之預測區塊登錄至合併候補清單中 (S4206) 。

如前述，第 2 旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 之值，係為了提升編碼效率，而會隨著每一畫格或切片，做適應性變更而被編碼。當編碼/解碼對象圖像與最接近參照圖像之間的距離較近時，係將 `mv_temporal_high_priority_flag` 設為真 (1)，當編碼/解碼對象影像與參照圖像之間的距離較遠時，係設定成偽 (0)，藉此就可削減合併索引的編碼量。這是因為，若此距離比較小，則可判斷為，來自不同時間之合併候補，是比較適合作為候補。例如，畫格速率是 30Hz 的情況下，若編碼/解碼對象圖像與最接近參照圖像之間的距離是 X 畫格以內 (X = 1 ~ 3 左右) 時，則將 `mv_temporal_high_priority_flag` 設

為真（1），若編碼/解碼對象影像與參照圖像之間的距離是大於 X 畫格時，則設定成偽（0），藉此就可削減合併索引的編碼量。該閾值 X 係隨著序列的內容來設定，就可更為削減編碼量。若為運動較大的複雜序列時，則藉由縮小閾值，以降低時間方向的合併候補的優先順位，就可提升編碼效率。

圖 43 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 0 時（S4201 的 YES、S4202 的 NO）的要成為合併候補之預測區塊往合併候補清單 `mergeCandList` 的登錄處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagA` 為 1 時（S4301 的 YES），則在合併候補清單 `mergeCandList` 的開頭，將預測區塊 A 當作合併候補而予以登錄（S4302）。

接著，若 `availableFlagB` 為 1 時（S4303 的 YES），則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 B 當作合併候補而予以登錄（S4304）。

接著，若 `availableFlagCol` 為 1 時（S4305 的 YES），則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 Col 當作合併候補而予以登錄（S4306）。

接著，若 `availableFlagC` 為 1 時（S4307 的 YES），則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 C 當作合併候補而予以登錄（S4308）。

接著，若 `availableFlagD` 為 1 時（S4309 的 YES），

則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 D 當作合併候補而予以登錄 (S4310)。

圖 44 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 0 時 (S4201 的 NO、S4203 的 NO) 的要成為合併候補之預測區塊往合併候補清單 `mergeCandList` 的登錄處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagA` 為 1 時 (S4401 的 YES)，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的開頭，將預測區塊 A 當作合併候補而予以登錄 (S4402)。

接著，若 `availableFlagB` 為 1 時 (S4403 的 YES)，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 B 當作合併候補而予以登錄 (S4404)。

接著，若 `availableFlagC` 為 1 時 (S4405 的 YES)，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 C 當作合併候補而予以登錄 (S4406)。

接著，若 `availableFlagD` 為 1 時 (S4407 的 YES)，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 D 當作合併候補而予以登錄 (S4408)。

接著，若 `availableFlagCol` 為 1 時 (S4409 的 YES)，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 Col 當作合併候補而予以登錄 (S4410)。

圖 45 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0 或 1，且 `mv_list_`

`adaptive_idx_flag` 為 1 時 (S4201 的 YES、S4202 的 YES) 的要成為合併候補之預測區塊往合併候補清單 `mergeCandList` 的登錄處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagA` 為 1 時 (S4501 的 YES) ，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的開頭，將預測區塊 A 當作合併候補而予以登錄 (S4502) 。

接著，若 `availableFlagB` 為 1 時 (S4503 的 YES) ，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 B 當作合併候補而予以登錄 (S4504) 。

接著，若 `availableFlagCol` 為 1 且 `MvXCross` 為 1 時 (S4505 的 YES、S4506 的 YES) ，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 Col 當作合併候補而予以登錄 (S4507) 。

接著，若 `availableFlagC` 為 1 時 (S4508 的 YES) ，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 C 當作合併候補而予以登錄 (S4509) 。

接著，若 `availableFlagD` 為 1 時 (S4510 的 YES) ，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 D 當作合併候補而予以登錄 (S4511) 。

接著，若 `availableFlagCol` 為 1 且 `MvXCross` 為 0 時 (S4511 的 YES、S4513 的 YES) ，則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將預測區塊 Col 當作合併候補而予以登錄 (S4514) 。

圖 42 的預測運動向量之候補往合併候補清單

`mergeCandList` 的登錄處理程序中，當 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 1 時，相較於右上或左下相鄰之預測區塊 C, D，使得時間性預測區塊 Col 較為優先地登錄在合併候補清單的前方，當 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0 時，相較於時間性預測區塊 Col，使得右上或左下相鄰之預測區塊 C, D 較為優先地登錄在合併候補清單的前方，藉此以削減合併索引的編碼量。

圖 45 的預測區塊之候補往合併候補清單 `mergeCandList` 的登錄處理程序中，係判斷為，從旗標 `MvCross` 為 1、亦即使用從將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像的 `colPu` 的運動向量 `mvCol` 所算出之運動向量的合併候補，是比從旗標 `MvCross` 為 0、亦即使用從未將含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像加以橫切而指示著參照影像的 `colPu` 的運動向量 `mvCol` 所算出之運動向量的合併候補，更適合來作為合併候補，當 `MvCross` 為 1 時，將時間性預測區塊 Col 的優先順位提高而登錄在合併候補清單的前方，當 `MvCross` 為 0 時，將時間性預測區塊 Col 的優先順位降低而登錄在合併候補清單的後方，藉此以削減編碼量。亦即隨著不同時間的影像的預測區塊 Col 的編碼資訊之值來變更優先順序以變更登錄至合併候補清單的順序，藉此以削減編碼量。

此外，於合併模式下，由於左相鄰之預測區塊 A 及上相鄰之預測區塊 B 係經常與編碼/解碼對象之預測區塊一體運動，因此在畫面間預測資訊是可取得的情況下，會比

其他預測區塊 C, D, Col 更優先地被登錄在合併候補清單的前方。

此外，亦可取代圖 45，改成以圖 46 之處理程序來登錄合併候補。

圖 46 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0 或 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時（S4202 的 YES、S4203 的 YES）的要成為合併候補之預測區塊往合併候補清單 `mergeCandList` 的登錄處理程序的流程圖。

首先，若 `availableFlagA` 為 1，且 `predFlagL0A` 與 `predFlagL1A` 皆為 1 時（S4601 的 YES、S4602 的 YES），則在合併候補清單 `mergeCandList` 的開頭，將雙預測之預測區塊 A 當作合併候補而予以登錄（S4603）。

接著，若 `availableFlagB` 為 1，且 `predFlagL0B` 與 `predFlagL1B` 皆為 1 時（S4604 的 YES、S4605 的 YES），則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將雙預測之預測區塊 B 當作合併候補而予以登錄（S4606）。

接著，若 `availableFlagA` 為 1，且 `predFlagL0A` 與 `predFlagL1A` 之任一方為 0 時（S4607 的 YES、S4608 的 YES），則在合併候補清單 `mergeCandList` 的最後，將非雙預測之預測區塊 A 當作合併候補而予以登錄（S4609）。

接著，若 `availableFlagB` 為 1，且 `predFlagL0B` 與 `predFlagL1B` 之任一方為 0 時（S4610 的 YES、S4611 的

YES) ，則在合併候補清單 mergeCandList 的最後，將非雙預測之預測區塊 B 當作合併候補而予以登錄 (S4612)

。接著，若 availableFlagC 為 1，且 predFlagL0C 與 predFlagL1C 皆為 1 時 (S4613 的 YES、S4614 的 YES) ，則在合併候補清單 mergeCandList 的最後，將雙預測之預測區塊 C 當作合併候補而予以登錄 (S4615) 。

接著，若 availableFlagD 為 1，且 predFlagL0D 與 predFlagL1D 皆為 1 時 (S4616 的 YES、S4617 的 YES) ，則在合併候補清單 mergeCandList 的最後，將雙預測之預測區塊 D 當作合併候補而予以登錄 (S4618) 。

接著，若 availableFlagCol 為 1 時 (S4619 的 YES) ，則在合併候補清單 mergeCandList 的最後，將預測區塊 Col 當作合併候補而予以登錄 (S4620) 。

接著，若 availableFlagC 為 1，且 predFlagL0C 與 predFlagL1C 之任一方為 0 時 (S4621 的 YES、S4622 的 YES) ，則在合併候補清單 mergeCandList 的最後，將非雙預測之預測區塊 C 當作合併候補而予以登錄 (S4623)

。接著，若 availableFlagD 為 1，且 predFlagL0D 與 predFlagL1D 之任一方為 0 時 (S4624 的 YES、S4625 的 YES) ，則在合併候補清單 mergeCandList 的最後，將非雙預測之預測區塊 C 當作合併候補而予以登錄 (S4626)

圖 46 的預測區塊之候補往合併候補清單 `mergeCandList` 的登錄處理程序中，係判斷為，周圍相鄰之預測區塊 N (N 為 A, B, C, D) 的預測旗標 `predFlagL0N` 與 `predFlagL1N` 皆為 1、亦即使用雙預測來進行運動補償的合併候補，是比周圍相鄰之預測區塊 N (N 為 A, B, C, D) 的預測旗標 `predFlagL0N` 與 `predFlagL1N` 其中一方為 0、亦即非雙預測而使用 $L0$ 預測、 $L1$ 預測等之單向預測來進行運動補償的合併候補更適合來作為合併候補，將進行雙預測的合併候補的優先順位提高而登錄在合併候補清單的前方，將未進行雙預測的合併候補的優先順位降低而登錄在合併候補清單的後方，藉此以削減編碼量。亦即隨著周圍相鄰之預測區塊 N 的編碼順序之值來變更優先順序以變更登錄至合併候補清單的順序，藉此以削減編碼量。

此外，亦可取代圖 45、圖 46，改為以圖 47 的處理程序，隨著編碼/解碼對象影像與的參照影像之距離來賦予優先順位而將合併候補予以登錄。

圖 47 係每一切片、序列或圖像而被編碼的旗標 `mv_temporal_high_priority_flag` 為 0 或 1，且 `mv_list_adaptive_idx_flag` 為 1 時 (S4202 的 YES、S4203 的 YES) 的要成為合併候補之預測區塊往合併候補清單 `mergeCandList` 的登錄處理程序的流程圖。

首先，算出編碼/解碼對象影像的 POC 與預測區塊 A 的畫面間預測中所使用的參照圖像的 POC 之差分的絕對值，當作畫面間預測影像間距離 `distA` (S4701)。同樣地

，分別算出編碼/解碼對象影像的 POC 與預測區塊 B、C、D、Col 的畫面間預測中所使用的參照圖像的 POC 之差分的絕對值，當作畫面間預測影像間距離 $distB$ ， $distC$ ， $distD$ ， $distCol$ (S4701~S4705)。若預測區塊 N (N = A, B, C, D 或 Col) 是雙預測時，則算出 L0 用的畫面間預測影像間距離與 L1 用的畫面間預測影像間距離，選擇其中較小者，來當作畫面間預測影像間距離 $distN$ (N = A, B, C, D 或 Col)。若預測區塊 N (N = A, B, C, D 或 Col) 是 L0 預測、或 L1 預測時，則算出所採用的 L0 用的畫面間預測影像間距離或 L1 用的畫面間預測影像間距離，選擇其中較小者，來當作畫面間預測影像間距離 $distN$ (N = A, B, C, D 或 Col)。

此外，若預測區塊 N (N = A, B, C, D 或 Col) 是無法利用時，及是畫面內預測的情況下，則將畫面間預測影像間距離 $distN$ (N = A, B, C, D 或 Col)，設定成 $distN$ 所能成爲的最大值。

接著，隨著所算出的預測區塊 A, B, C, D, Col 的畫面間預測影像間距離 $distA$ ， $distB$ ， $distC$ ， $distD$ ， $distCol$ 之值，對合併候補清單 $mergeCandList$ 追加合併候補 A, B, C, D, Col (S4706~S4720)。

首先，從所算出的預測區塊 A, B 的畫面間預測影像間距離 $distA$ ， $distB$ 之值的較小之預測區塊起，依序對合併候補清單 $mergeCandList$ 追加合併候補 A, B (S4706~S4708)。

將預測區塊 A 的畫面間預測影像間距離 $distA$ 之值與預測區塊 B 的畫面間預測影像間距離 $distB$ 之值做比較 (S4706)，若 $distA$ 為 $distB$ 以下，則對合併候補清單 $mergeCandList$ 以預測區塊 A, B 之順序進行追加 (S4707)。亦即，先追加預測區塊 A 然後在其後方追加預測區塊 B。若 $distB$ 之值小於 $distA$ 之值，則對合併候補清單 $mergeCandList$ 以預測區塊 B, A 之順序進行追加 (S4708)。

接著，從所算出的預測區塊 C, D, Col 的畫面間預測影像間距離 $distC$, $distD$, Col 之值的較小之預測區塊起，依序對合併候補清單 $mergeCandList$ 追加合併候補 C, D, Col (S4709~S4720)。

圖 47 的預測區塊之候補往合併候補清單 $mergeCandList$ 的登錄處理程序中，係判斷為，含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像與合併候補之參照圖像的距離較小的合併候補，是比含有編碼/解碼對象之預測區塊的圖像與合併候補之參照圖像的距離較大的合併候補，更適合來作為合併候補，使距離較小之合併候補的優先順位高於距離較大之合併候補的優先順位而登錄在合併候補清單的前方，藉此以削減編碼量。亦即隨著周圍相鄰之預測區塊 N 的編碼順序之值來變更優先順序以變更登錄至合併候補清單的順序，藉此以削減編碼量。

此外，於合併模式中，亦可確認要成為合併候補之預測區塊的編碼資訊，從較多者起依序賦予優先順位。

此外，於合併模式中，亦可確認要成為合併候補之預測區塊的大小，從較大者起依序賦予優先順位。

回到圖 38，在動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 104 的編碼資訊選擇部 133 中，係從合併候補清單中所被登錄的合併候補之中，選擇出最佳的候補，將合併索引及對應於合併索引之編碼資訊，予以輸出。

於最佳候補之選擇中，係可使用和預測方法決定部 106 同樣的方法。針對每一合併候補算出編碼量與編碼失真，決定最少發生編碼量與作為編碼失真的編碼資訊。對這些每一合併候補進行合併索引 `merge_idx` 的編碼，算出編碼資訊的編碼量。然後，對這些每一合併候補以和運動補償預測部 105 同樣的方法來隨著各合併候補的編碼資訊而將運動補償過之運動補償預測訊號、與從影像記憶體 101 所供給之編碼對象之影像訊號的預測殘差訊號所編碼而成的預測殘差訊號的編碼量，予以算出。編碼資訊（合併索引）的編碼量與預測殘差訊號的編碼量所加算而成的總發生編碼量，當作第 1 評價值。

又，如此將差分影像編碼後，為了評估失真量而進行解碼，算出編碼失真，來作為用來表示因編碼所產生之與原影像之誤差的比率。藉由將這些總發生編碼量與編碼失真，針對每一合併候補加以比較，以決定最少發生編碼量與作為編碼失真的編碼資訊。已被決定之編碼資訊所對應的合併索引，是被當成以預測區塊單位之第 2 語法模態所表示之旗標 `merge_idx`，而被編碼。此外，此處所算出的

發生編碼量，係將編碼過程加以模擬而得到者是比較理想，但亦可簡化成取近似、或概算等等。

另一方面，於圖 39 中，在動態影像編碼裝置的畫面間預測資訊推定部 205 的編碼資訊選擇部 233 中，係從合併候補清單中所被登錄的合併候補之中，選擇出對應於所被供給之合併索引的編碼資訊，供給至運動補償預測部 206，並且儲存至編碼資訊儲存記憶體 209。

如以上所述，若依據實施形態的運動向量之預測方法，則爲了提升將圖像分割成矩形區塊、並在圖像間以區塊單位進行運動推定、補償的動態影像編碼時的運動向量之編碼效率，而根據已編碼之預測區塊的運動向量來進行預測，將處理對象之區塊的運動向量與其預測值的差分向量加以編碼，藉此就可削減編碼量。此時，雖然所得之複數預測運動向量係在預測運動向量清單中被賦予優先順位而被登錄，但亦可如本實施例中所說明，隨著優先順序，來變更登錄順序，在以既定之順序登錄後，隨著清單內的優先順位，來進行排序，這也包含在本發明中。例如，對於預測運動向量清單的索引 0 先暫時登錄從左側相鄰之第 1 預測區塊群組 A 所算出的預測運動向量，對於索引 1 先暫時登錄從上側相鄰之第 2 預測區塊群組 B 所算出的預測運動向量，對於索引 2 先暫時登錄從不同時間之第 3 預測區塊群組 C 所算出的預測運動向量，其後，因應需要，而依照優先順位來進行排序。

然後，若依據實施形態的運動向量之預測方法，則爲

了提升將圖像分割成矩形區塊、並在圖像間以區塊單位進行運動推定、補償的動態影像編碼時的編碼效率之編碼效率，而藉由利用已經編碼之區塊的編碼資訊，就可削減編碼量。此時，雖然所得之複數要成為合併候補之預測區塊係在合併候補清單中被賦予優先順位而被登錄，但亦可如本實施例中所說明，隨著優先順序，來變更登錄順序，在以既定之順序登錄後，隨著清單內的優先順位，來進行排序，這也包含在發明中。例如，在合併候補清單的索引 0 之位置上先暫時登錄合併候補 A，在索引 1 之位置上先暫時登錄合併候補 B，在索引 2 之位置上先暫時登錄合併候補 C，在索引 3 之位置上先暫時登錄合併候補 D，在索引 4 之位置上先暫時登錄合併候補 E，其後，因應需要，而依照優先順位來進行排序。又，合併候補清單中所被登錄的合併候補之資訊，具體而言，係可為該當合併候補的全部的編碼資訊本身，也可為合併候補的編碼資訊所能參照之記憶體指標或位址資訊。

本發明的動態影像編碼裝置的另一其他樣態，係有以下所示者。

一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備：預測運動向量候補生成部，係根據與編碼對象區塊同一圖像內的前記編碼對象區塊所相鄰的已編碼之區塊、及與編碼對象區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象

區塊之同一或周邊之位置的已編碼之區塊的任一者，來進行預測，生成複數預測運動向量之候補；

前記預測運動向量候補生成部，係在將各預測運動向量之候補登錄至預測運動向量候補清單之際，以圖像或切片單位，變更優先順位然後登錄至預測運動向量候補清單。

一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備：預測運動向量候補生成部，係根據與編碼對象區塊同一圖像內的前記編碼對象區塊所相鄰的已編碼之區塊、及與編碼對象區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象區塊之同一或周邊之位置的已編碼之區塊的任一者，來進行預測，生成複數預測運動向量之候補；

前記預測運動向量候補生成部，係在將各預測運動向量之候補登錄至預測運動向量候補清單之際，以區塊單位，變更優先順位然後登錄至預測運動向量候補清單。

一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含有：與編碼對象區塊同一圖像內的前記編碼對象區塊所相鄰的已編碼之區塊、及與編碼對象區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象區塊之同一或周邊之位置的已編碼之區塊

之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係將各合併之候補登錄至預測合併候補清單之際，以圖像或切片單位，變更優先順位然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含有：與編碼對象區塊同一圖像內的前記編碼對象區塊所相鄰的已編碼之區塊、及與編碼對象區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象區塊之同一或周邊之位置的已編碼之區塊之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係將各合併之候補登錄至預測合併候補清單之際，以區塊單位，變更優先順位然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含有：與編碼對象區塊同一圖像內的前記編碼對象區塊所相鄰的已編碼之區塊、及與編碼對象區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象區塊之同一或周邊之位置的已編碼之區塊

之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係在將各合併之候補登錄至合併候補清單之際，若來自空間方向之合併之候補是以雙預測而被進行畫面間預測時，則將來自前記空間方向的合併候補的優先順位提高，然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含有：與編碼對象區塊同一圖像內的前記編碼對象區塊所相鄰的已編碼之區塊、及與編碼對象區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象區塊之同一或周邊之位置的已編碼之區塊之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係在將各合併之候補登錄至合併候補清單之際，將編碼對象影像與參照影像之間距離較短的合併之候補的優先順位提高成高於其他合併之候補，然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備：預測運動向量候補生成部，係根據與編碼對象區塊同一圖像內的前記編碼對象區塊所相鄰的已編碼之區

塊、及與編碼對象區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象區塊之同一或周邊之位置的已編碼之區塊的任一者，來進行預測，生成複數預測運動向量之候補；

前記預測運動向量候補生成部，係在空間方向上掃描預測區塊之際，對於左側之相鄰預測區塊群組、及上側之相鄰預測區塊群組的各相鄰預測區塊群組，

以：

- 1.與編碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式相同之參照清單，且相同參照畫格的運動向量是否存在；

- 2.與編碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式不同之參照清單，且相同參照畫格的運動向量是否存在；

- 3.與編碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式相同之參照清單，且不同參照畫格的運動向量是否存在；及

- 4.與編碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式不同之參照清單，且不同參照畫格的運動向量是否存在；

之優先順序來進行條件判定。

一種動態影像編碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，若第 1 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定，以後，針對第 2、第 3、第 4 條件判定，分別依序前進至預測區塊而進行相同的條件判定。

一種動態影像編碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，在 4 個條件判定當中，若第 1 與第 2 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之

預測區塊前進而進行相同的條件判定，接著，若第 3 與第 4 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定。

一種動態影像編碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，在 4 個條件判定當中，若第 1 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定，接著，若第 2 與第 3 與第 4 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定。

一種動態影像編碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，若針對最初之預測區塊，4 個條件判定都不符合時，則判斷為該當預測區塊中沒有符合條件的運動向量存在，依序前進至相鄰之預測區塊而進行是否符合 4 個條件判定之任一者的判定。

本發明的動態影像解碼裝置的另一其他樣態，係有以下所示者。

一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備：預測運動向量候補生成部，係根據與解碼對象區塊同一圖像內的前記解碼對象區塊所相鄰的已解碼之區塊、及與解碼對象區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象區塊之同一或周邊之位置的已解碼之區塊的任一者，來進

行預測，生成複數預測運動向量之候補；

前記預測運動向量候補生成部，係在將各預測運動向量之候補登錄至預測運動向量候補清單之際，以圖像或切片單位，變更優先順位然後登錄至預測運動向量候補清單。

一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備：預測運動向量候補生成部，係根據與解碼對象區塊同一圖像內的前記解碼對象區塊所相鄰的已解碼之區塊、及與解碼對象區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象區塊之同一或周邊之位置的已解碼之區塊的任一者，來進行預測，生成複數預測運動向量之候補；

前記預測運動向量候補生成部，係在將各預測運動向量之候補登錄至預測運動向量候補清單之際，以區塊單位，變更優先順位然後登錄至預測運動向量候補清單。

一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含有：與解碼對象區塊同一圖像內的前記解碼對象區塊所相鄰的已解碼之區塊、及與解碼對象區塊不同圖像內的位於

與前記解碼對象區塊之同一或周邊之位置的已解碼之區塊之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係將各合併之候補登錄至預測合併候補清單之際，以圖像或切片單位，變更優先順位然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含有：與解碼對象區塊同一圖像內的前記解碼對象區塊所相鄰的已解碼之區塊、及與解碼對象區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象區塊之同一或周邊之位置的相鄰之已解碼之區塊之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係將各合併之候補登錄至預測合併候補清單之際，以區塊單位，變更優先順位然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含

有：與解碼對象區塊同一圖像內的前記解碼對象區塊所相鄰的已解碼之區塊、及與解碼對象區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象區塊之同一或周邊之位置的已解碼之區塊之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係在將各合併之候補登錄至合併候補清單之際，若來自空間方向之合併之候補是以雙預測而被進行畫面間預測時，則將來自前記空間方向的合併候補的優先順位提高，然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備畫面間預測資訊生成部，係根據編碼資訊其中含有：與解碼對象區塊同一圖像內的前記解碼對象區塊所相鄰的已解碼之區塊、及與解碼對象區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象區塊之同一或周邊之位置的已解碼之區塊之任一者的畫面間預測資訊，來生成含有複數畫面間預測資訊的編碼資訊亦即合併之候補；

前記畫面間預測資訊生成部，係在將各合併之候補登錄至合併候補清單之際，將編碼對象影像與參照影像之間距離較短的合併之候補的優先順位提高，然後登錄至合併候補清單。

一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖

像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備：預測運動向量候補生成部，係根據與解碼對象區塊同一圖像內的前記解碼對象區塊所相鄰的已解碼之區塊、及與解碼對象區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象區塊之同一或周邊之位置的已解碼之區塊的任一者，來進行預測，生成複數預測運動向量之候補；

前記預測運動向量候補生成部，係在空間方向上掃描預測區塊之際，對於左側之相鄰預測區塊群組、及上側之相鄰預測區塊群組的各相鄰預測區塊群組，

以：

1.與解碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式相同之參照清單，且相同參照畫格的運動向量是否存在；

2.與解碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式不同之參照清單，且相同參照畫格的運動向量是否存在；

3.與解碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式相同之參照清單，且不同參照畫格的運動向量是否存在；及

4.與解碼對象之預測區塊上所被選擇之編碼模式不同之參照清單，且不同參照畫格的運動向量是否存在；

之優先順序來進行條件判定。

一種動態影像解碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，若第 1 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條

件判定，以後，針對第 2、第 3、第 4 條件判定，分別依序前進至預測區塊而進行相同的條件判定。

一種動態影像解碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，在 4 個條件判定當中，若第 1 與第 2 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定，接著，若第 3 與第 4 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定。

一種動態影像解碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，在 4 個條件判定當中，若第 1 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定，接著，若第 2 與第 3 與第 4 條件判定是針對最初之預測區塊已經結束，則朝相鄰之預測區塊前進而進行相同的條件判定。

一種動態影像解碼裝置，其特徵為，在上記空間方向的預測區塊的掃描時，若針對最初之預測區塊，4 個條件判定都不符合時，則判斷為該當預測區塊中沒有符合條件的運動向量存在，依序前進至相鄰之預測區塊而進行是否符合 4 個條件判定之任一者的判定。

以上所述的實施形態的動態影像編碼裝置所輸出的動態影像的編碼串流，係為了可隨著實施形態中所使用之編碼方法來進行解碼，而具有特定的資料格式，對應於動態影像編碼裝置的動態影像解碼裝置係可將此特定資料格式的編碼串流加以解碼。

動態影像編碼裝置與動態影像解碼裝置之間爲了收授編碼串流，而使用有線或無線網路的情況下，可將編碼串流轉換成適合於通訊路之傳輸形態的資料形式來進行傳輸。此情況下，會設置有：將動態影像編碼裝置所輸出之編碼串流轉換成適合於通訊路之傳輸形態之資料形式的編碼資料然後發送至網路的動態影像送訊裝置、和從網路接收編碼資料並復原成編碼串流而供給至動態影像解碼裝置的動態影像收訊裝置。

動態影像送訊裝置，係含有：將動態影像編碼裝置所輸出之編碼串流予以緩衝的記憶體、將編碼串流予以封包化的封包處理部、將已被封包化的編碼資料透過網路而進行發送的送訊部。動態影像收訊裝置，係含有：將已被封包化的編碼資料透過網路而進行接收的收訊部、將已被接收之編碼資料予以緩衝的記憶體、將編碼資料進行封包處理而生成編碼串流並提供給動態影像解碼裝置的封包處理部。

以上的關於編碼及解碼之處理，係可用硬體而以傳輸、積存、收訊裝置的方式來加以實現，當然，也可藉由記憶在 ROM（唯讀記憶體）或快閃記憶體等中的韌體、或電腦等之軟體來加以實現。亦可將該韌體程式、軟體程式記錄至電腦等可讀取之記錄媒體來加以提供，或可透過有線或無線網路從伺服器來提供，也可用地表波或衛星數位播送的資料播送方式來提供之。

以上係依據實施形態來說明了本發明。實施形態係爲

例示，這些各構成要素或各處理程序之組合中還有各種可能的變形例，而這些變形例也都屬於本發明之範圍，而能被當業者所理解。

[產業上利用之可能性]

本發明係可利用於，利用運動補償預測的動態影像編碼及解碼技術。

【圖式簡單說明】

[圖 1]執行實施形態所述之運動向量之預測方法的動態影像編碼裝置之構成的區塊圖。

[圖 2]執行實施形態所述之運動向量之預測方法的動態影像解碼裝置之構成的區塊圖。

[圖 3]編碼區塊的說明圖。

[圖 4]預測區塊之形狀之種類的說明圖。

[圖 5]預測區塊群組的說明圖。

[圖 6]預測區塊群組的說明圖。

[圖 7]預測區塊群組的說明圖。

[圖 8]預測區塊群組的說明圖。

[圖 9]預測區塊群組的說明圖。

[圖 10]關於運動向量之預測方法的在切片層級上的位元串流之語法的說明圖。

[圖 11]關於運動向量之預測方法的在預測區塊層級上的位元串流之語法的說明圖。

[圖 12]圖 1 的差分運動向量算出部之詳細構成的區塊圖。

[圖 13]圖 2 的運動向量算出部之詳細構成的區塊圖。

[圖 14]圖 1 的差分運動向量算出部之動作的說明用流程圖。

[圖 15]圖 2 的運動向量算出部之動作的說明用流程圖

[圖 16]運動向量預測方法的說明用流程圖。

[圖 17]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

[圖 18]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

[圖 19]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

[圖 20]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

[圖 21]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

[圖 22]運動向量的比例換算方法的說明用流程圖。

[圖 23]運動向量的比例換算的說明圖。

[圖 24]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

[圖 25]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

[圖 26]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

。

[圖 27]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

。

[圖 28]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

。

[圖 29]預測運動向量之候補算出方法的說明用流程圖

。

[圖 30]預測運動向量之候補往預測運動向量候補清單之登錄方法的說明用流程圖。

[圖 31]預測運動向量之候補往預測運動向量候補清單之登錄方法的說明用流程圖。

[圖 32]預測運動向量之候補往預測運動向量候補清單之登錄方法的說明用流程圖。

[圖 33]預測運動向量之候補往預測運動向量候補清單之登錄方法的說明用流程圖。

[圖 34]預測運動向量之候補往預測運動向量候補清單之登錄方法的說明用流程圖。

[圖 35]預測運動向量之候補往預測運動向量候補清單之登錄方法的說明用流程圖。

[圖 36]預測運動向量之候補往預測運動向量候補清單之登錄方法的說明用流程圖。

[圖 37]合併模式下的周邊之預測區塊的說明圖。

[圖 38]圖 1 的畫面間預測資訊推定部之詳細構成的區

塊圖。

[圖 39]圖 2 的畫面間預測資訊推定部之詳細構成的區塊圖。

[圖 40]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 41]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 42]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 43]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 44]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 45]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 46]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 47]合併模式之動作的說明用流程圖。

[圖 48]先前之預測運動向量之算出方法的說明圖。

【主要元件符號說明】

101：影像記憶體

102：運動向量偵測部

103：差分運動向量算出部

104：畫面間預測資訊推定部

105：運動補償預測部

106：預測方法決定部

107：殘差訊號生成部

108：正交轉換・量化部

109：第 1 編碼位元列生成部

110：第 2 編碼位元列生成部

- 111 : 多工化部
- 112 : 逆量化・逆正交轉換部
- 113 : 解碼影像訊號重疊部
- 114 : 編碼資訊儲存記憶體
- 115 : 解碼影像記憶體
- 120 : 預測運動向量候補生成部
- 121 : 預測運動向量登錄部
- 122 : 預測運動向量候補同一判定部
- 123 : 預測運動向量候補編碼量算出部
- 124 : 預測運動向量選擇部
- 125 : 運動向量減算部
- 130 : 合併候補生成部
- 131 : 合併候補登錄部
- 132 : 合併候補同一判定部
- 133 : 編碼資訊選擇部
- 201 : 分離部
- 202 : 第 1 編碼位元列解碼部
- 203 : 第 2 編碼位元列解碼部
- 204 : 運動向量算出部
- 205 : 畫面間預測資訊推定部
- 206 : 補償預測部
- 207 : 逆量化・逆正交轉換部
- 208 : 解碼影像訊號重疊部
- 209 : 編碼資訊儲存記憶體

- 210：解碼影像記憶體
- 220：預測運動向量候補生成部
- 221：預測運動向量登錄部
- 222：預測運動向量候補同一判定部
- 223：預測運動向量選擇部
- 224：運動向量加算部
- 230：合併候補生成部
- 231：合併候補登錄部
- 232：合併候補同一判定部
- 233：編碼資訊選擇部

空白頁

七、申請專利範圍：

1. 一種動態影像編碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼裝置，其特徵為，

具備：

預測運動向量候補生成部，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

預測運動向量選擇部，係從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；和

編碼部，係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼；

前記預測運動向量候補生成部，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

2. 一種動態影像編碼方法，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼方法，其特徵為，

具備：

預測運動向量候補生成步驟，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

預測運動向量選擇步驟，係從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；和

編碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼；

前記預測運動向量候補生成步驟，係爲了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

3. 一種記錄媒體，係屬於記錄有將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼的動態影像編碼程式之記錄媒體，其特徵爲，

前記程式係令電腦執行：

預測運動向量候補生成步驟，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

預測運動向量選擇步驟，係從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；和

編碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼；

前記預測運動向量候補生成步驟，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

4.一種送訊裝置，其特徵為，

具備：

封包處理部，係將編碼列進行封包化而獲得編碼串流，該編碼列係藉由以動態影像之各圖像所分割而成之區塊單位而使用運動補償來編碼前記動態影像之動態影像編碼方法所編碼而成者；和

送訊部，係將已被封包化之前記編碼串流，予以發送；

前記動態影像編碼方法係具備：

預測運動向量候補生成步驟，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

預測運動向量選擇步驟，係從前記預測運動向量候補

清單中，選擇出預測運動向量；和

編碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼；

前記預測運動向量候補生成步驟，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

5. 一種送訊方法，其特徵為，

具備：

封包處理步驟，係將編碼列進行封包化而獲得編碼串流，該編碼列係藉由以動態影像之各圖像所分割而成之區塊單位而使用運動補償來編碼前記動態影像之動態影像編碼方法所編碼而成者；和

送訊步驟，係將已被封包化之前記編碼串流，予以發送；

前記動態影像編碼方法係具備：

預測運動向量候補生成步驟，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

預測運動向量選擇步驟，係從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；和

編碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼；

前記預測運動向量候補生成步驟，係爲了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰

區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

6. 一種記錄有送訊程式之記錄媒體，其特徵為，令電腦執行：

封包處理步驟，係將編碼列進行封包化而獲得編碼串流，該編碼列係藉由以動態影像之各圖像所分割而成之區塊單位而使用運動補償來編碼前記動態影像之動態影像編碼方法所編碼而成者；和

送訊步驟，係將已被封包化之前記編碼串流，予以發送；

前記動態影像編碼方法係具備：

預測運動向量候補生成步驟，係根據與編碼對象預測區塊同一圖像內的前記編碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已

編碼之預測區塊、及與前記編碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記編碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已編碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

預測運動向量選擇步驟，係從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；和

編碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的前記已被選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以編碼；

前記預測運動向量候補生成步驟，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已編碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4.與編碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不

同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

7. 一種動態影像解碼裝置，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼裝置，其特徵為，

具備：

預測運動向量候補生成部，係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

解碼部，係將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以解碼；和

預測運動向量選擇部，係基於已被解碼之將前記應選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；

前記預測運動向量候補生成部，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出

預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

8. 一種動態影像解碼方法，係屬於將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼方法，其特徵為，

預測運動向量候補生成步驟，係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出

複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

解碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以解碼；和

預測運動向量選擇步驟，係基於已被解碼之將前記應選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；

前記預測運動向量候補生成步驟，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4.與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之

優先順序來對各預測區塊而進行之。

9. 一種記錄媒體，係屬於儲存有將以動態影像之各圖像被分割而成之區塊單位而使用運動補償來將前記動態影像予以編碼而成的編碼位元列予以解碼的動態影像解碼程式之記錄媒體，其特徵為，

前記程式係令電腦執行：

預測運動向量候補生成步驟，係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

解碼步驟，係將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊，予以解碼；和

預測運動向量選擇步驟，係基於已被解碼之將前記應選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；

前記預測運動向量候補生成步驟，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

10. 一種收訊裝置，係屬於將動態影像所被編碼而成之編碼位元列予以接收並解碼的收訊裝置，其特徵為，

具備：

收訊部，係將編碼位元列所被封包化而成之編碼串流予以接收，該編碼位元列係以動態影像之各圖像所分割而成之區塊單位、使用運動補償而將前記動態影像予以編碼而成者；和

復原部，係將所接收到的前記被封包化之編碼串流，進行封包處理，以復原出原本的編碼位元列；和

預測運動向量候補生成部，係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的

位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

解碼部，係從已被復原之前記原本的編碼位元列，解碼出將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊；和

預測運動向量選擇部，係基於已被解碼之將前記應選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；

前記預測運動向量候補生成部，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不

同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；
首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

11. 一種收訊方法，係屬於將動態影像所被編碼而成之編碼位元列予以接收並解碼的收訊方法，其特徵為，

具備：

收訊步驟，係將編碼位元列所被封包化而成之編碼串流予以接收，該編碼位元列係以動態影像之各圖像所分割而成之區塊單位、使用運動補償而將前記動態影像予以編碼而成者；和

復原步驟，係將所接收到的前記被封包化之編碼串流，進行封包處理，以復原出原本的編碼位元列；和

預測運動向量候補生成步驟，係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

解碼步驟，係從已被復原之前記原本的編碼位元列，解碼出將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊；和

預測運動向量選擇步驟，係基於已被解碼之將前記應

選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；

前記預測運動向量候補生成步驟，係爲了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

12. 一種記錄媒體，係屬於儲存有將動態影像所被編碼而成之編碼位元列予以接收並解碼的收訊程式之記錄媒體，其特徵爲，

令電腦執行：

收訊步驟，係將編碼位元列所被封包化而成之編碼串流予以接收，該編碼位元列係以動態影像之各圖像所分割而成之區塊單位、使用運動補償而將前記動態影像予以編碼而成者；和

復原步驟，係將所接收到的前記被封包化之編碼串流，進行封包處理，以復原出原本的編碼位元列；和

預測運動向量候補生成步驟，係根據與解碼對象預測區塊同一圖像內的前記解碼對象預測區塊所相鄰的第 1 已解碼之預測區塊、及與前記解碼對象預測區塊不同圖像內的位於與前記解碼對象預測區塊同一或周邊之位置的第 2 已解碼之預測區塊之任一者的運動向量，進行預測，導出複數預測運動向量之候補，將導出之預測運動向量之候補，登錄至預測運動向量候補清單；和

解碼步驟，係從已被復原之前記原本的編碼位元列，解碼出將前記預測運動向量候補清單中的應選擇之預測運動向量之位置加以表示的資訊；和

預測運動向量選擇步驟，係基於已被解碼之將前記應選擇之預測運動向量之位置加以表示之資訊，而從前記預測運動向量候補清單中，選擇出預測運動向量；

前記預測運動向量候補生成步驟，係為了獲得已被設定之數目的預測運動向量之候補，而將前記第 1 已解碼之預測區塊之內的哪個預測區塊的運動向量是要當作用來導出預測運動向量之候補所需之運動向量的判定，賦予優先順序來進行之際，對左側之相鄰區塊群組、及上側之相鄰

區塊群組的每一相鄰區塊群組的所定順序之各預測區塊，

將下記各條件之判定：

條件 1. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 2. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有相同參照圖像的運動向量；

條件 3. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式相同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

條件 4. 與解碼對象預測區塊上所被選擇之編碼模式不同的參照清單，且存在有不同參照圖像的運動向量；

首先針對條件 1, 2 是以該條件 1, 2 之優先順序來對各預測區塊而進行之，接著針對條件 3, 4 是以該條件 3, 4 之優先順序來對各預測區塊而進行之。

圖1

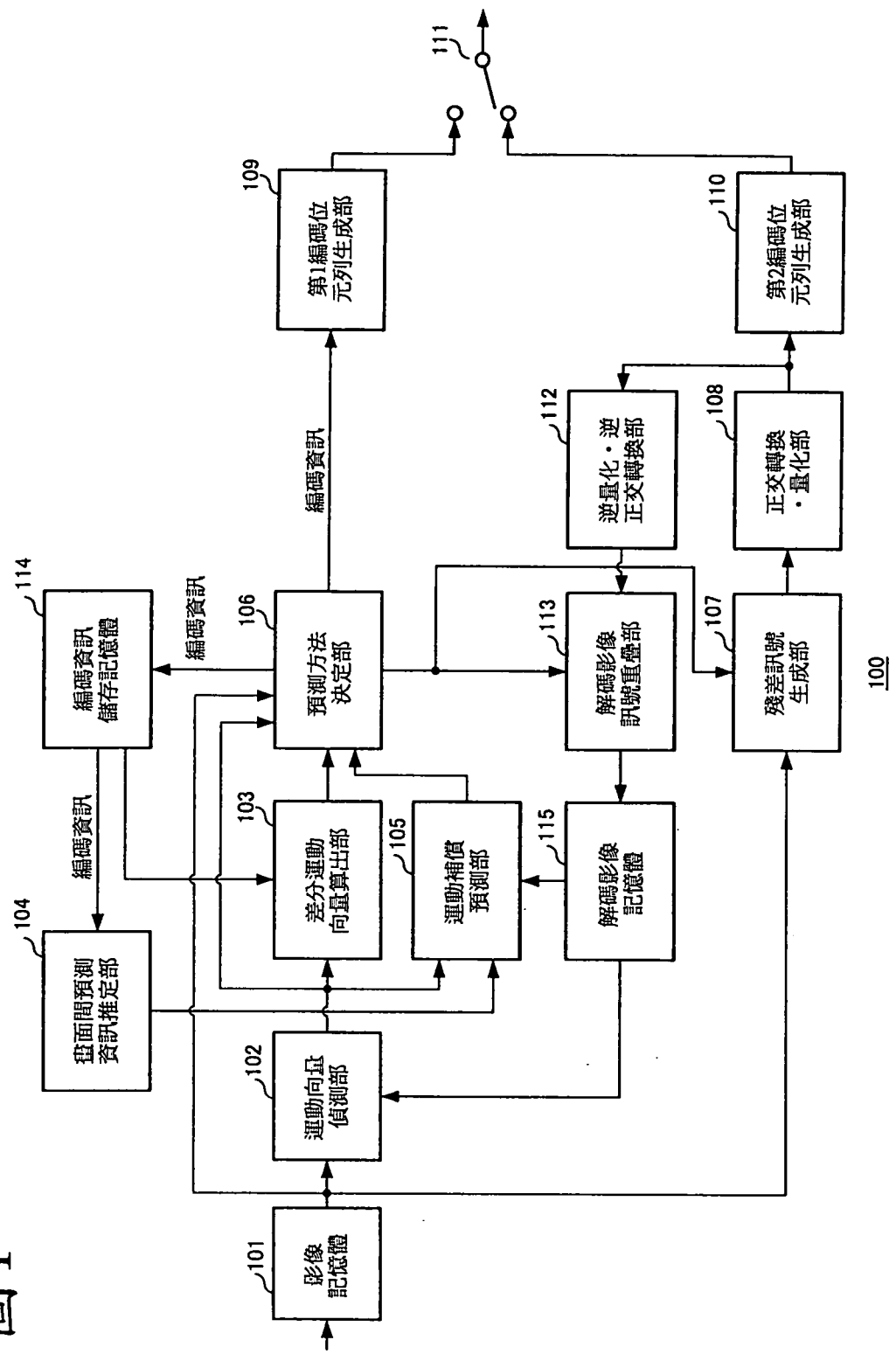


圖2

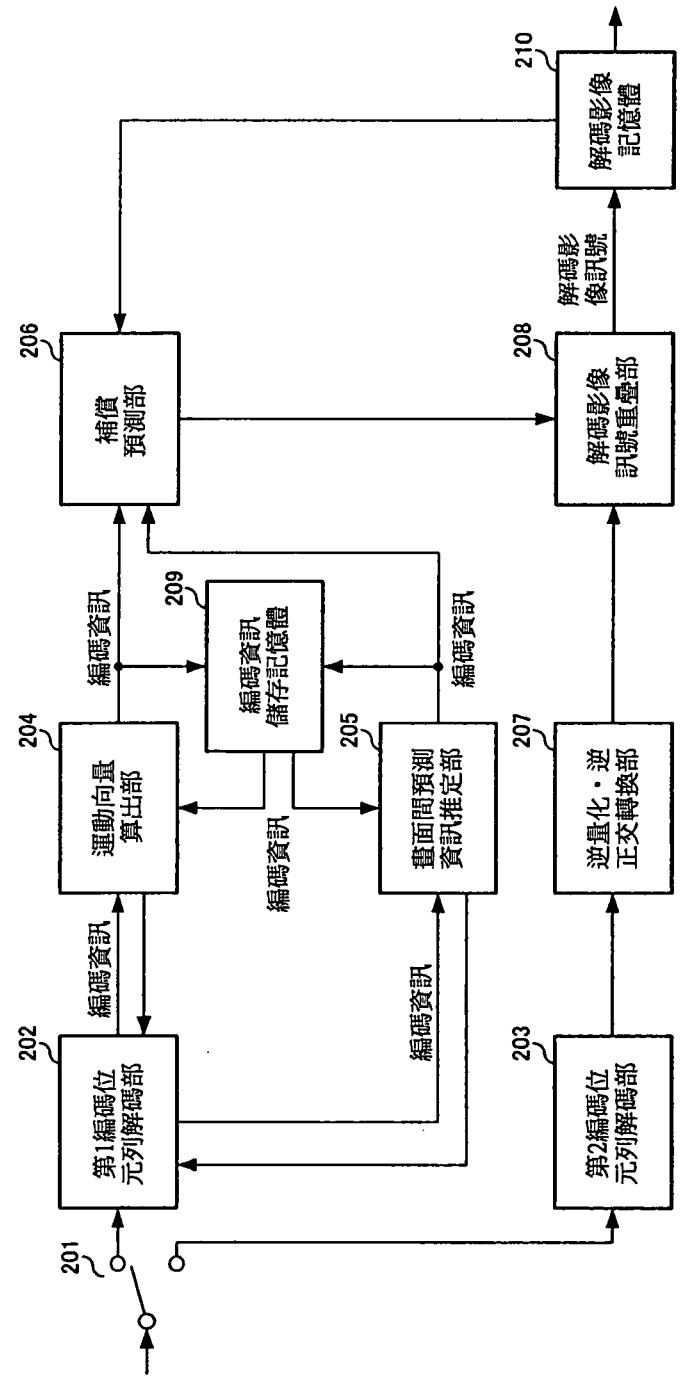


圖3

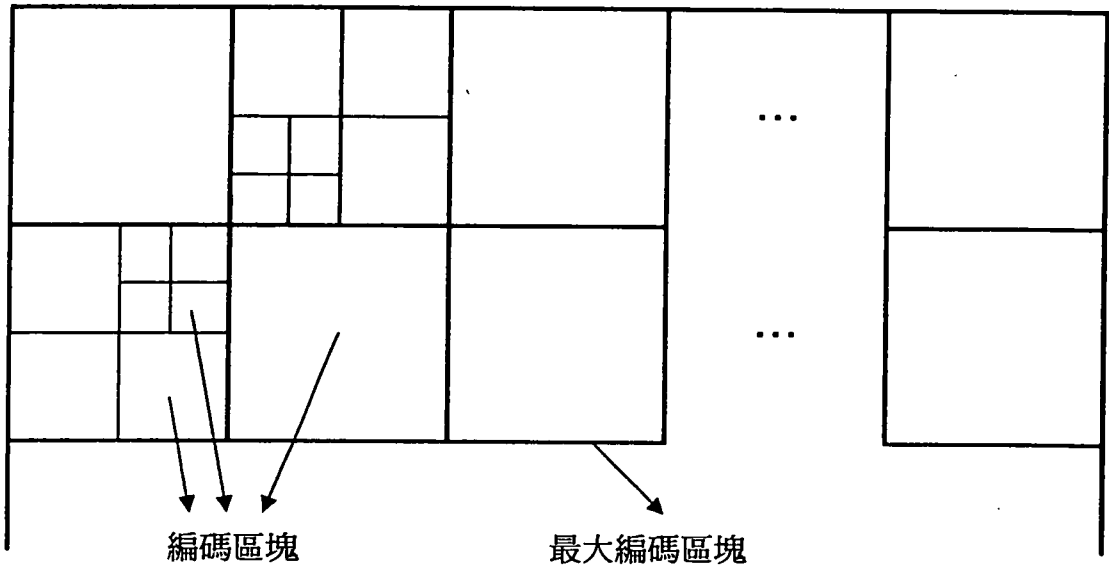


圖4

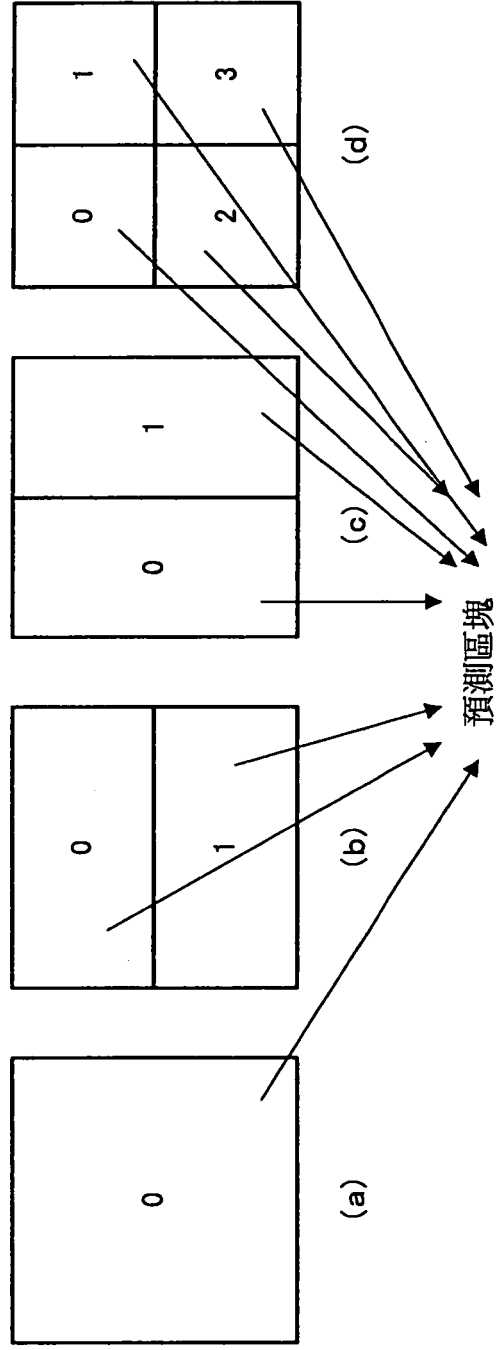


圖5

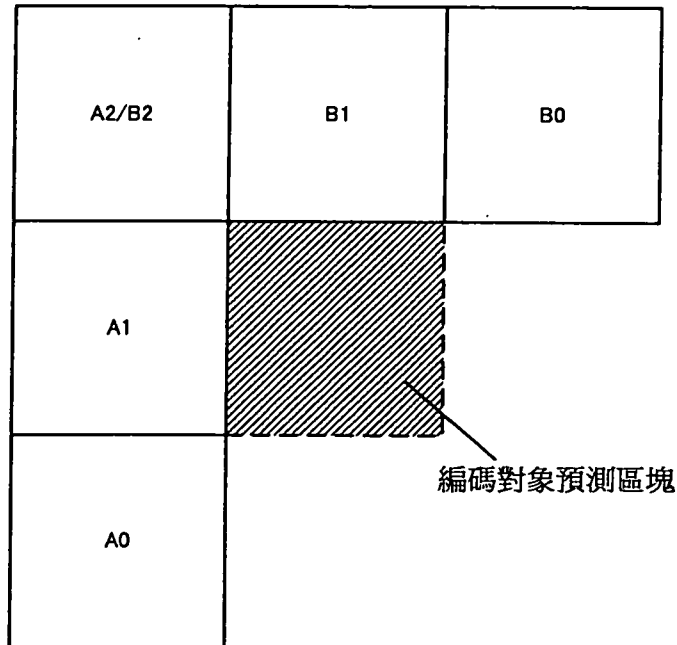


圖6

在編碼對象預測區塊的
左側相鄰,並且在左下及
左上相鄰的預測區塊

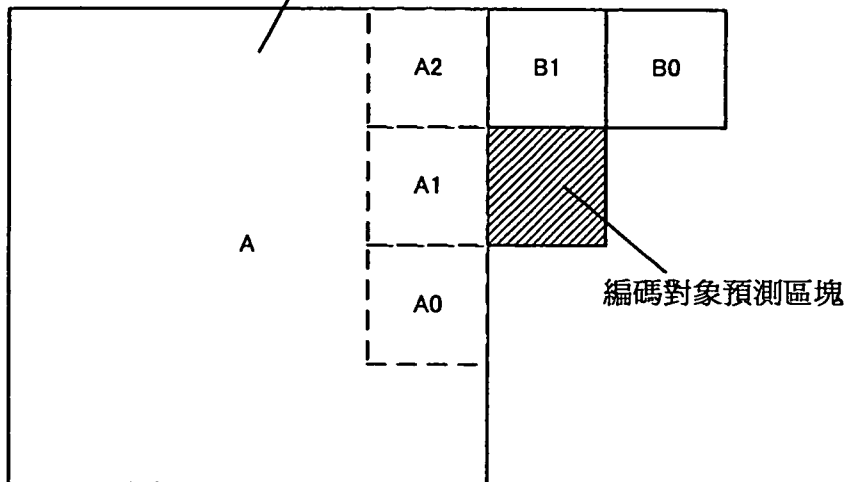


圖 7

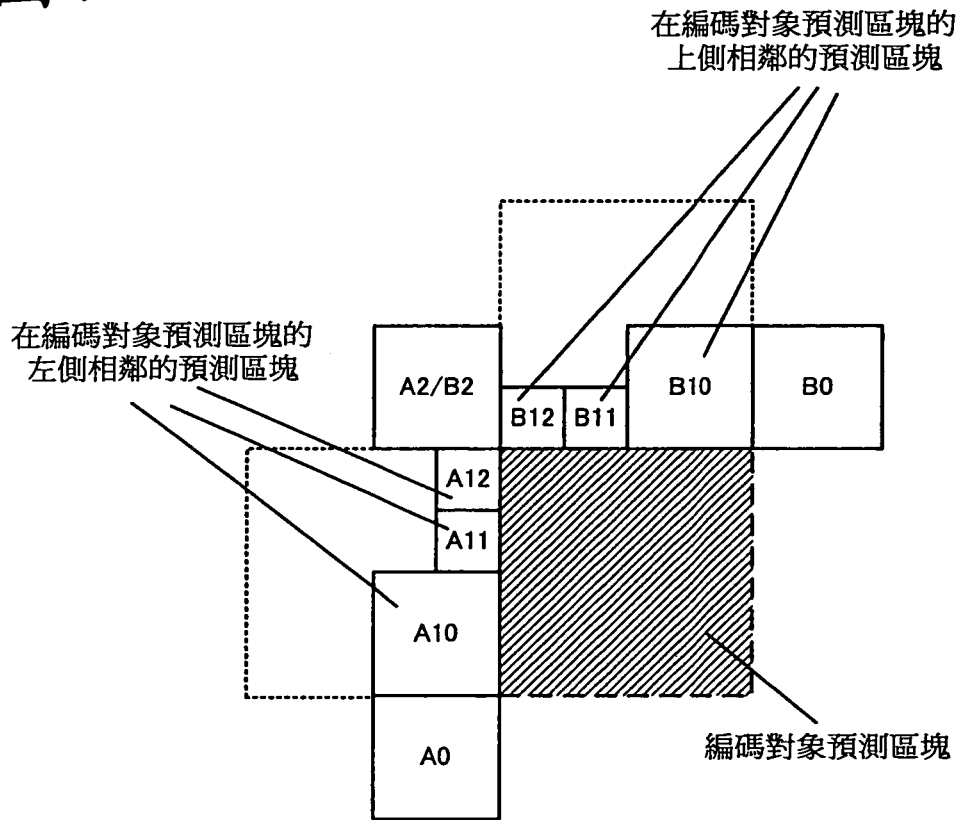


圖 8

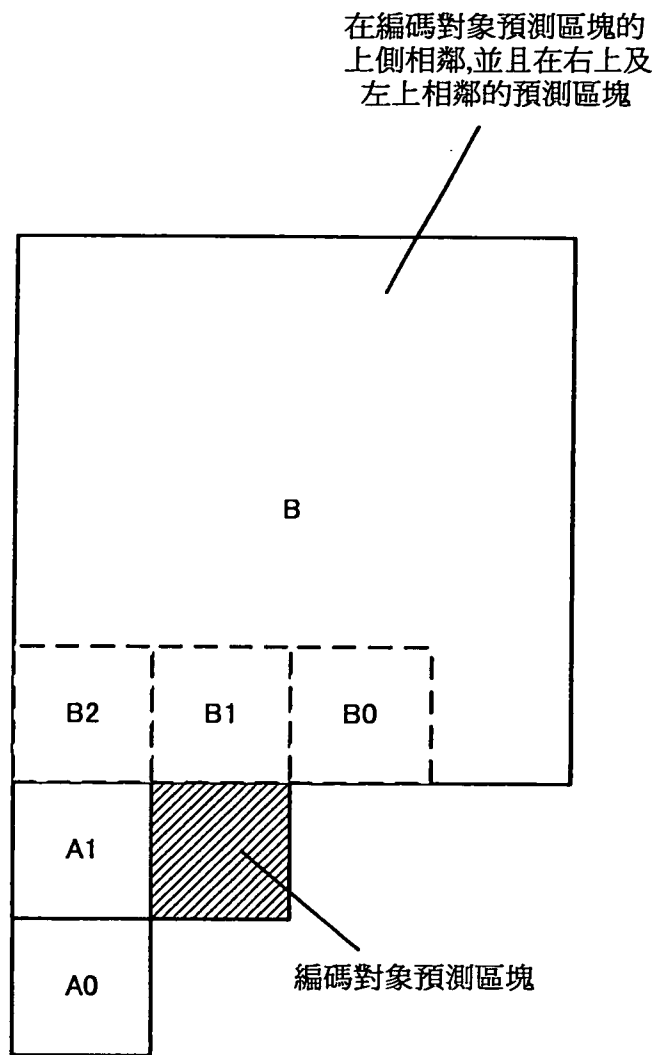


圖9

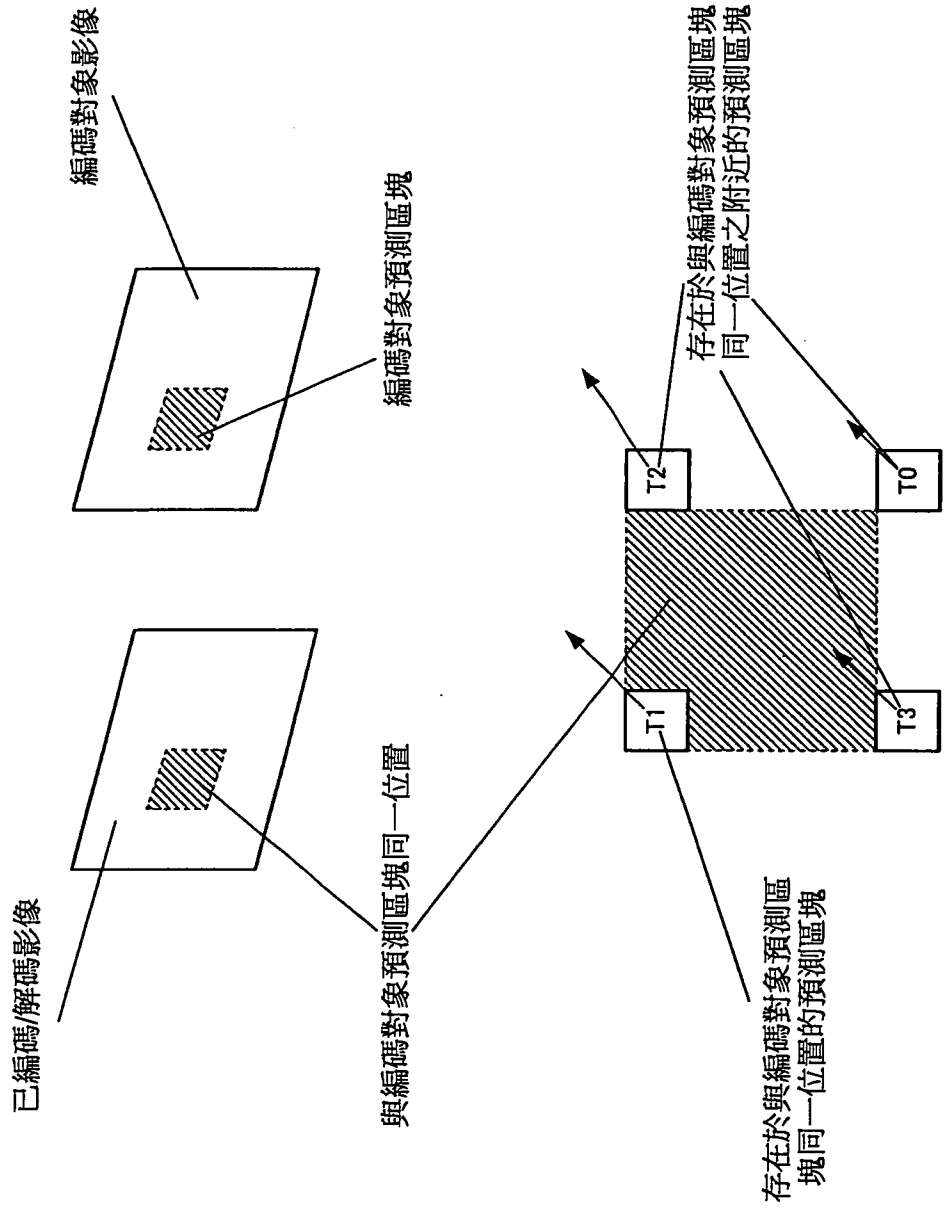


圖 10



```
if (slice_type == P || slice_type == B) {  
    mv_competition_temporal_flag  
    if (mv_competition_temporal_flag) {  
        mv_temporal_high_priority_flag  
    }  
}  
if (slice_type == B) {  
    collocated_from_I0_flag  
}  
  
If (slice_type == P || slice_type == B) {  
    mv_list_adaptive_idx_flag  
}
```

圖 11



```

if (PredMode == MODE_INTER) {
  merge_flag [ x0 ][ y0 ]
  if( merge_flag[ x0 ][ y0 ] && NumMergeCand > 1 ) {
    merge_idx [ x0 ][ y0 ]
  } else {
    if( slice_type == B )
      inter_pred_flag[ x0 ][ y0 ]
    if( inter_pred_flag[ x0 ][ y0 ] == Pred_L0 || Inter_pred_flag[ x0 ][ y0 ] == Pred_BI ) {
      if( num_ref_idx_l0_active_minus1 > 0 )
        ref_idx_l0[ x0 ][ y0 ]
      mvd_l0[ x0 ][ y0 ][ 0 ]
      mvd_l0[ x0 ][ y0 ][ 1 ]
      if ( NumMvpCand(L0) > 1)
       .mvp_idx_l0[ x0 ][ y0 ]
    }
    if( inter_pred_flag[ x0 ][ y0 ] == Pred_L1 || Inter_pred_flag[ x0 ][ y0 ] == Pred_BI ) {
      if( num_ref_idx_l1_active_minus1 > 0 )
        ref_idx_l1[ x0 ][ y0 ]
      mvd_l1[ x0 ][ y0 ][ 0 ]
      mvd_l1[ x0 ][ y0 ][ 1 ]
      if ( NumMvpCand(L1) > 1)
       .mvp_idx_l1[ x0 ][ y0 ]
    }
  }
}

```

圖12

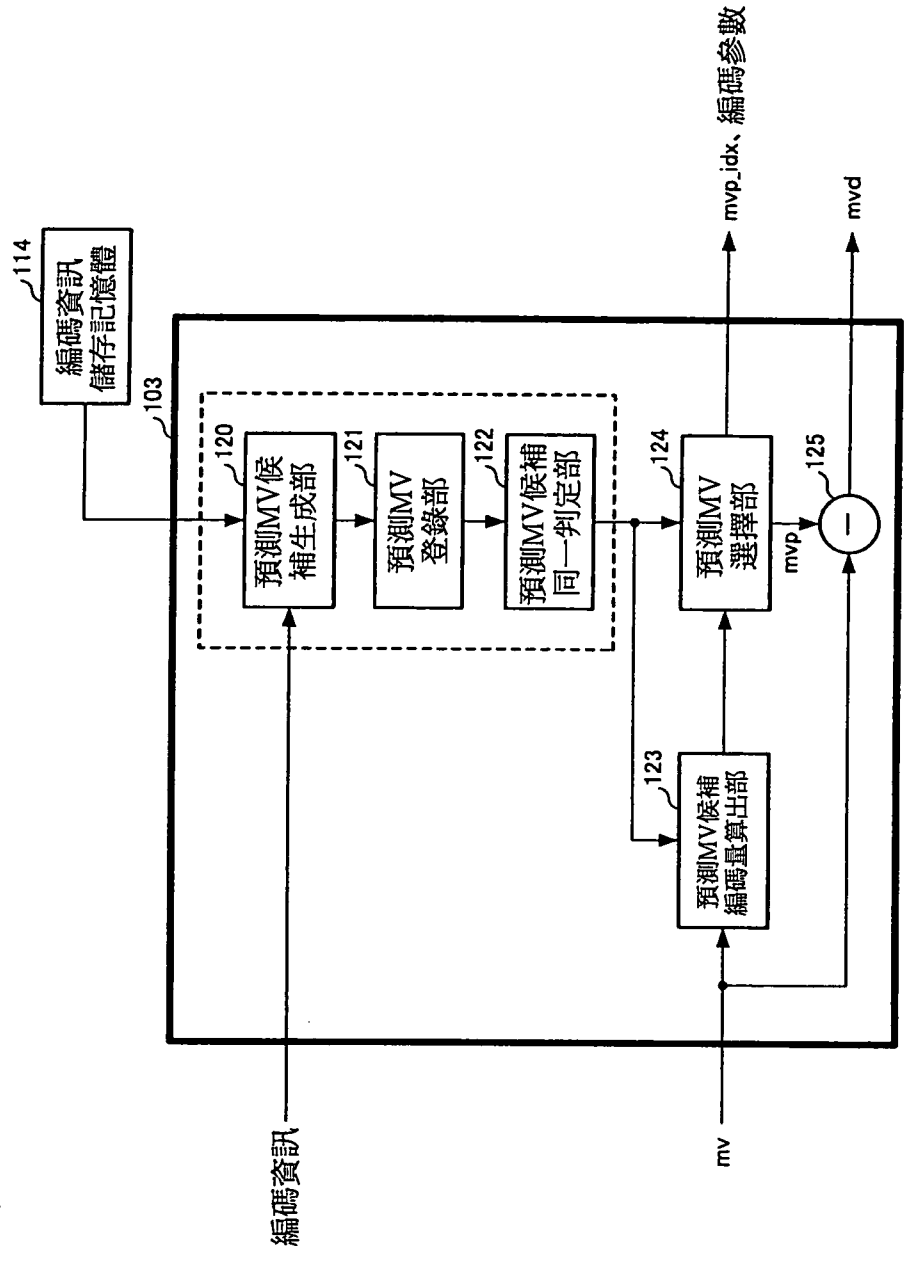


圖 13

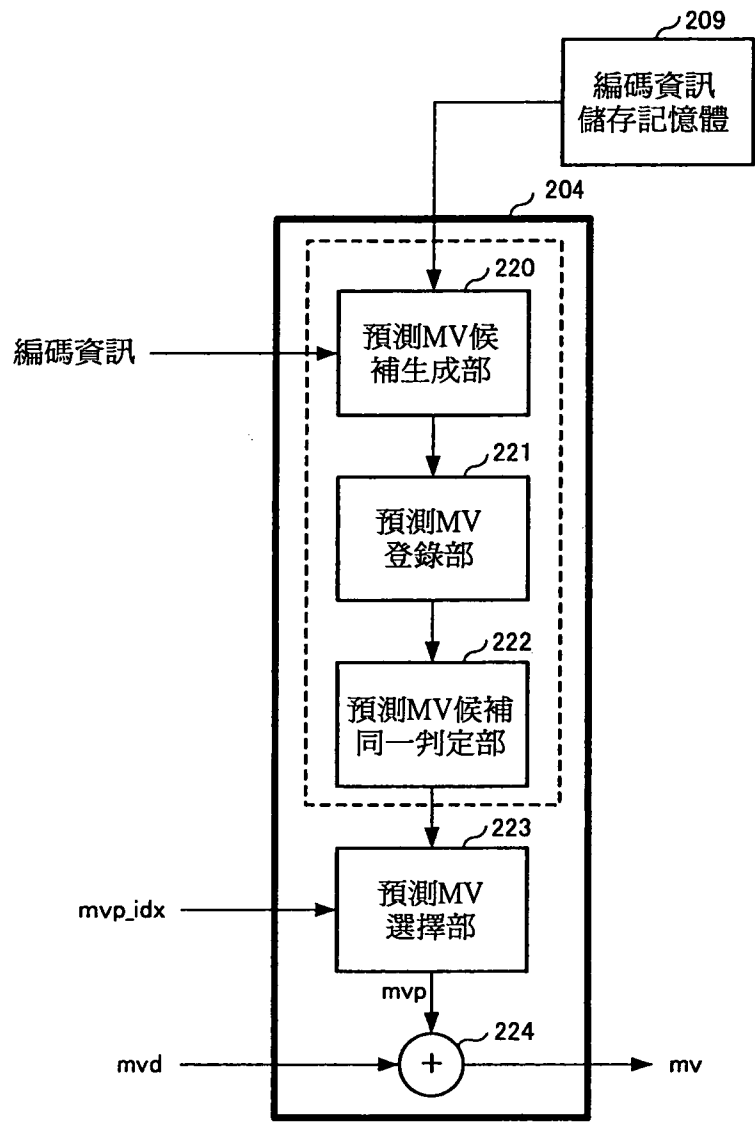


圖 14

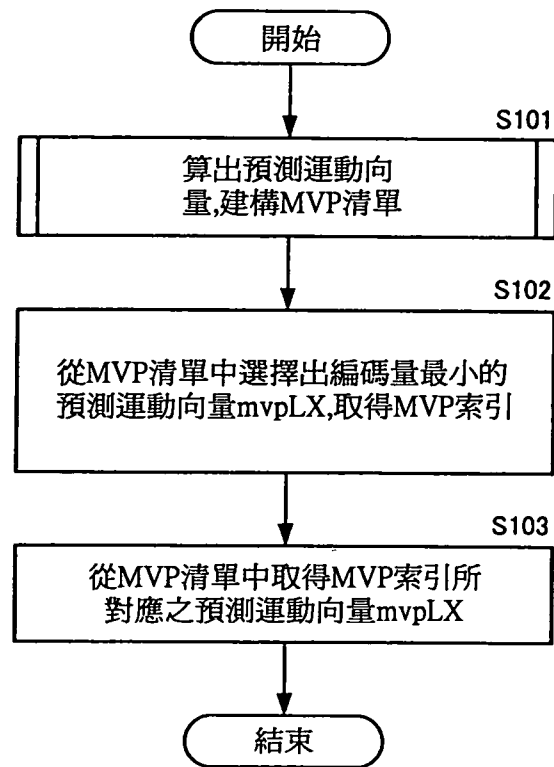


圖 15

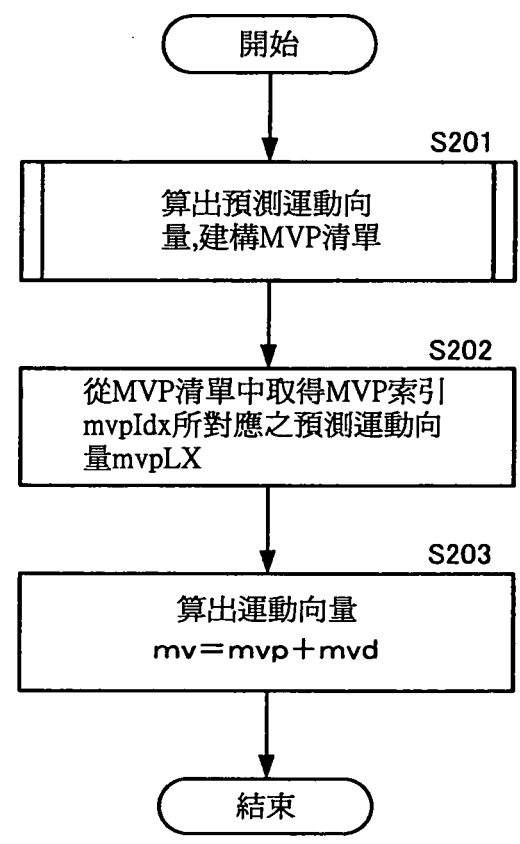


圖 16

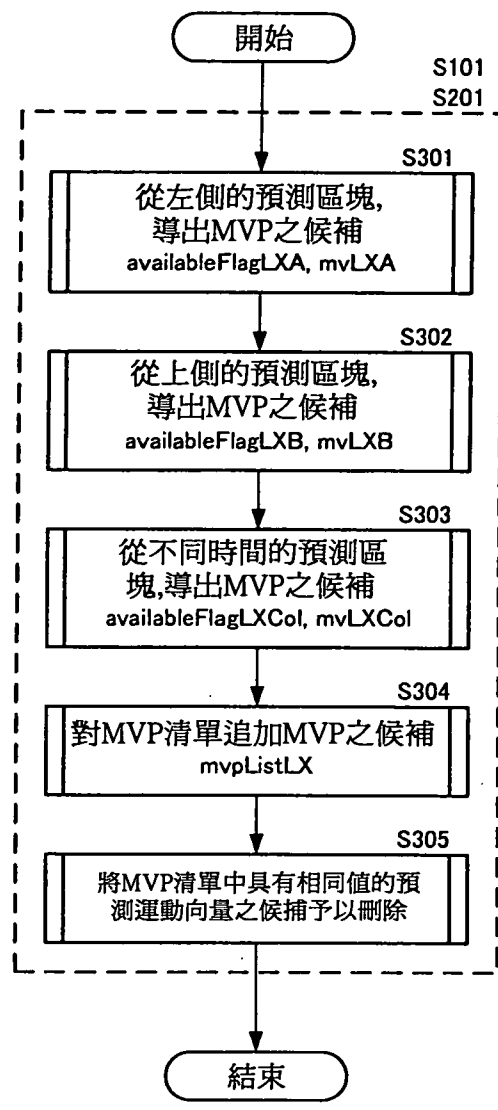


圖 17

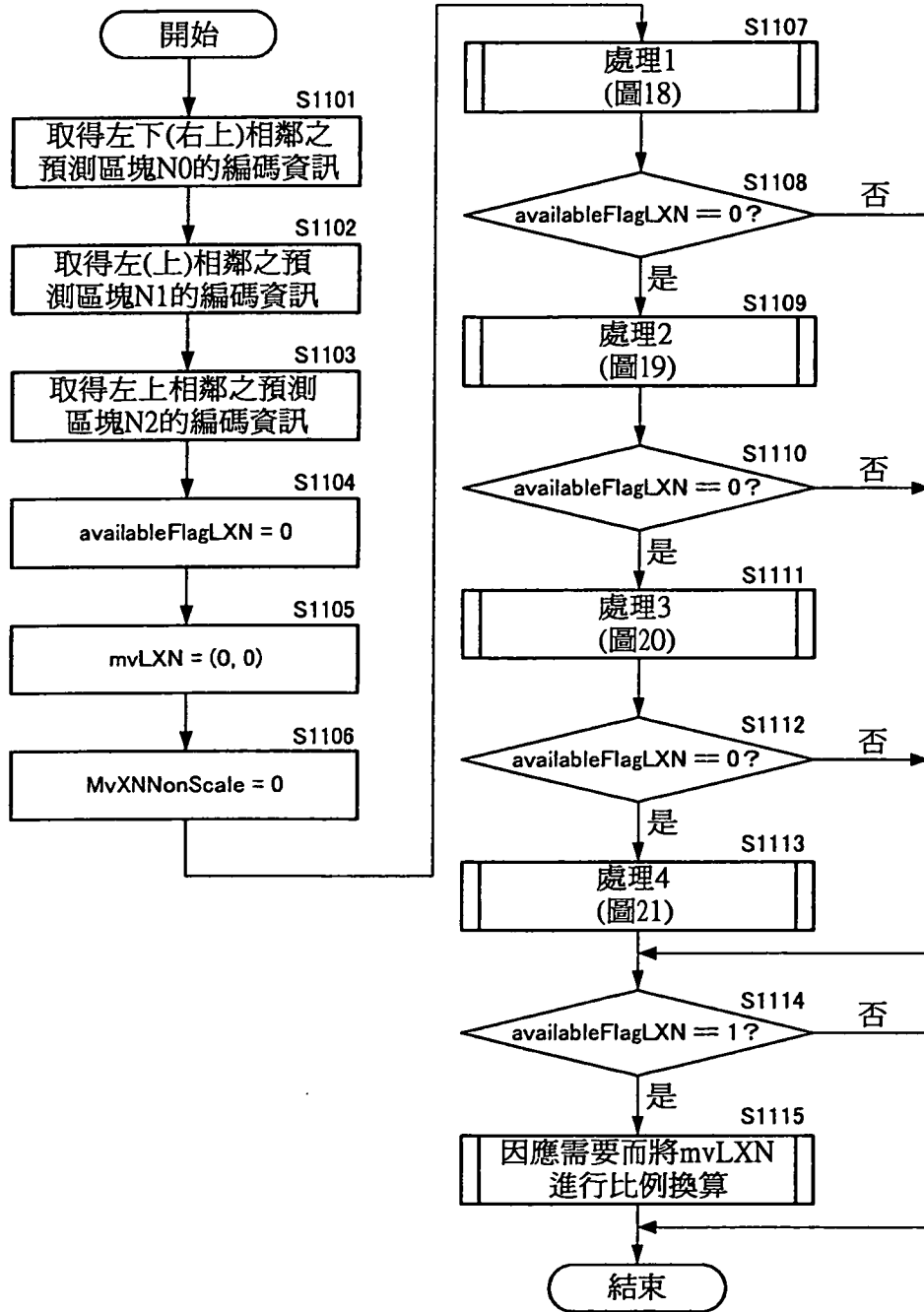


圖 18

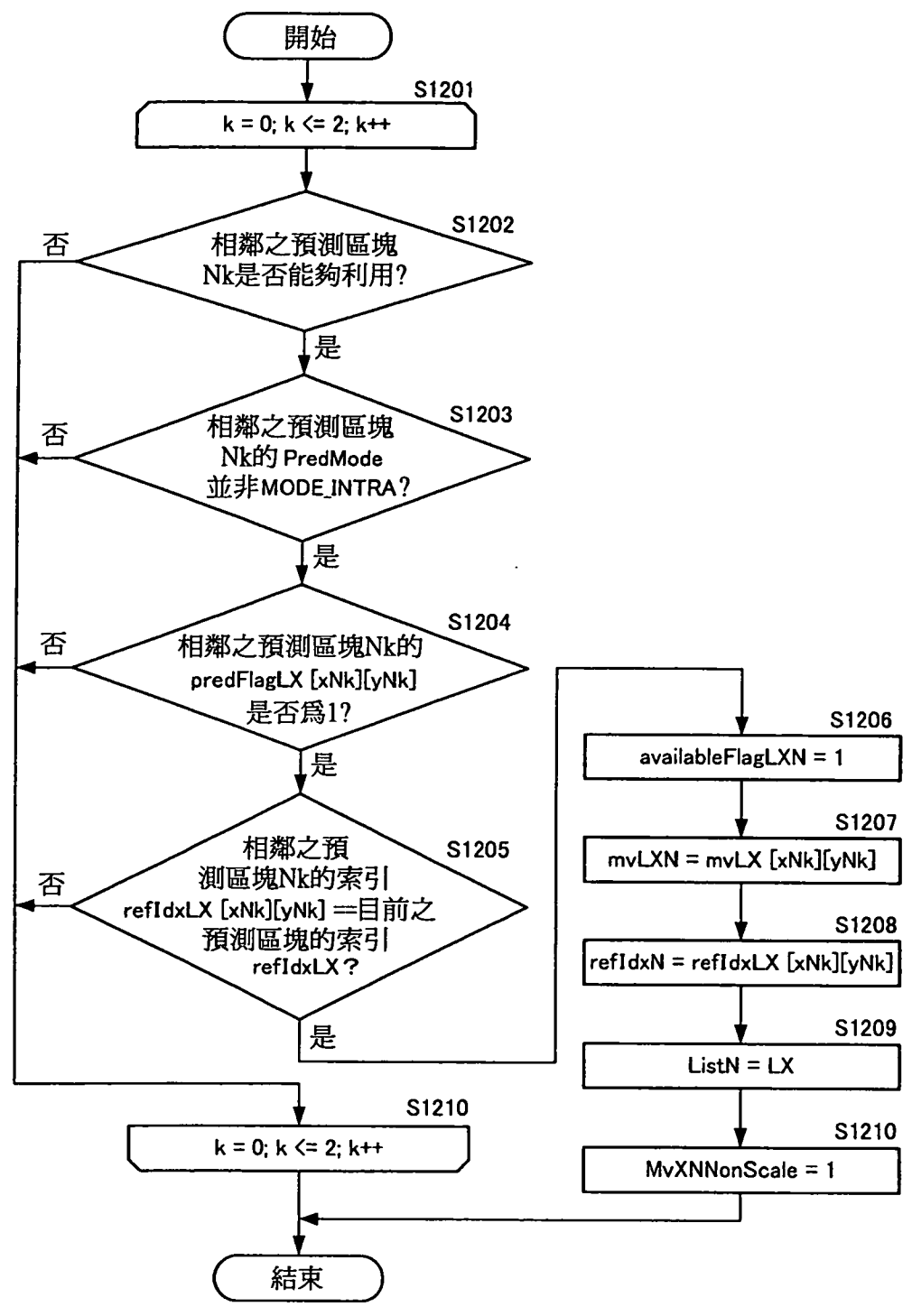


圖 19

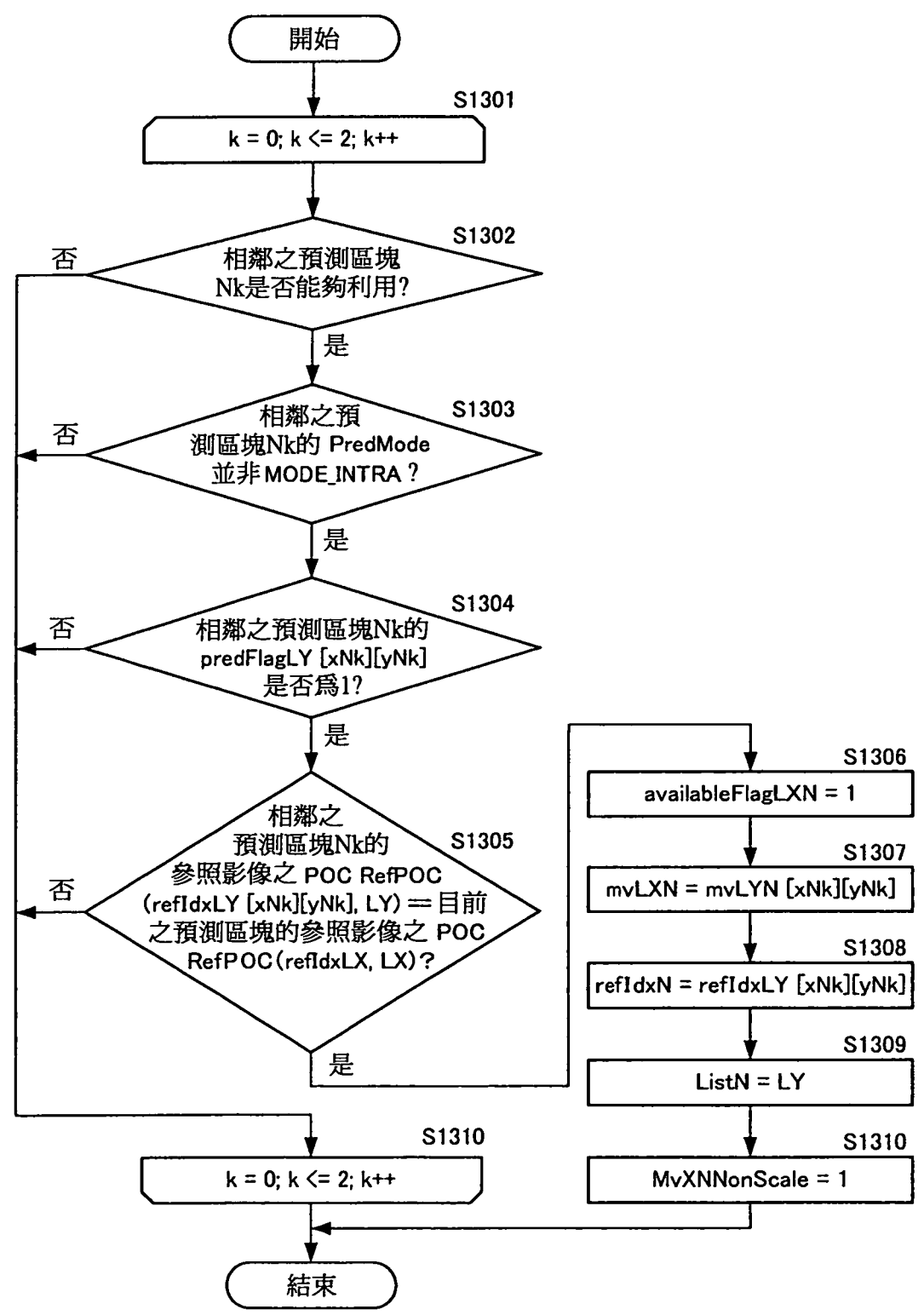


圖 20

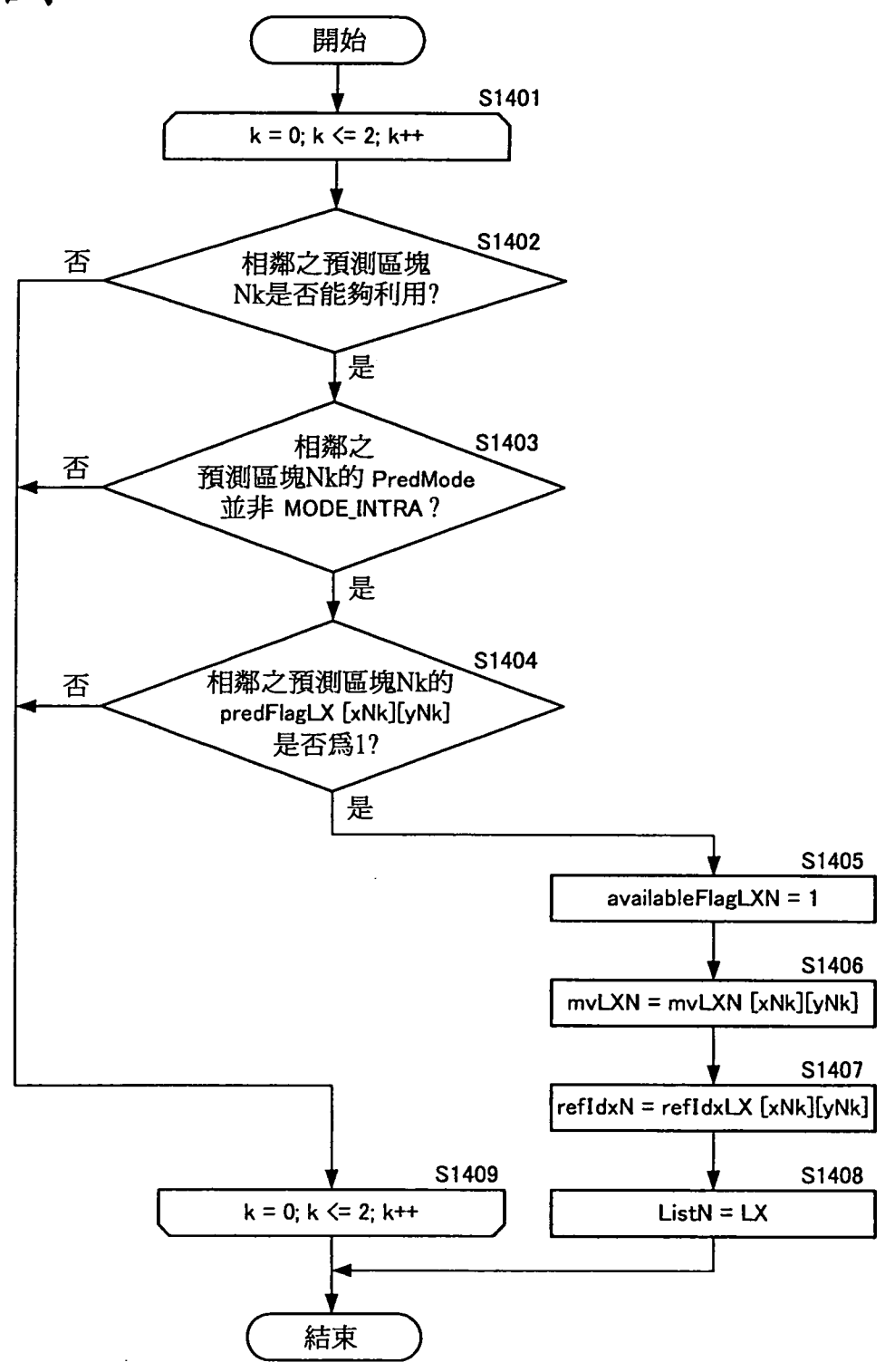


圖 21

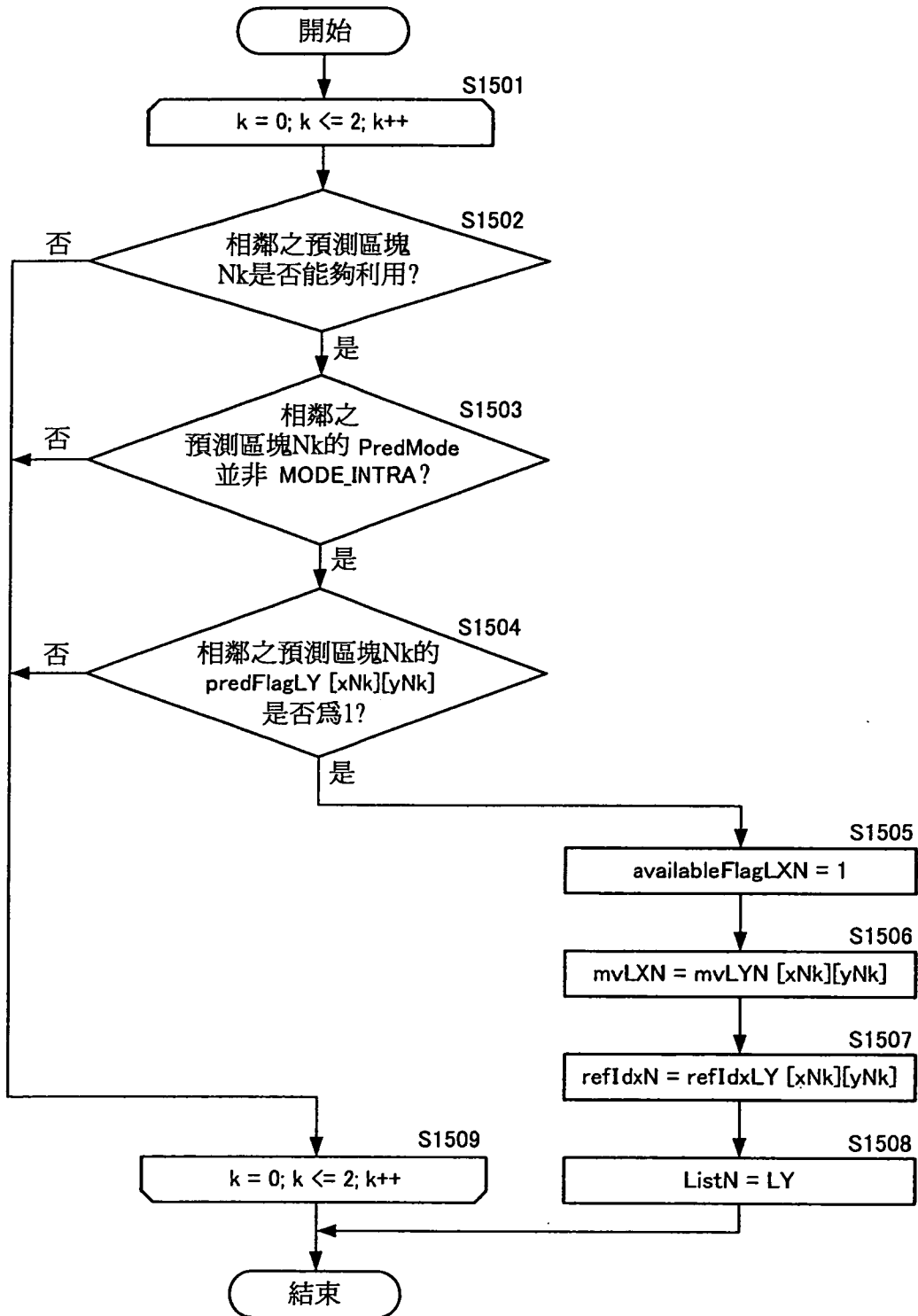


圖 22

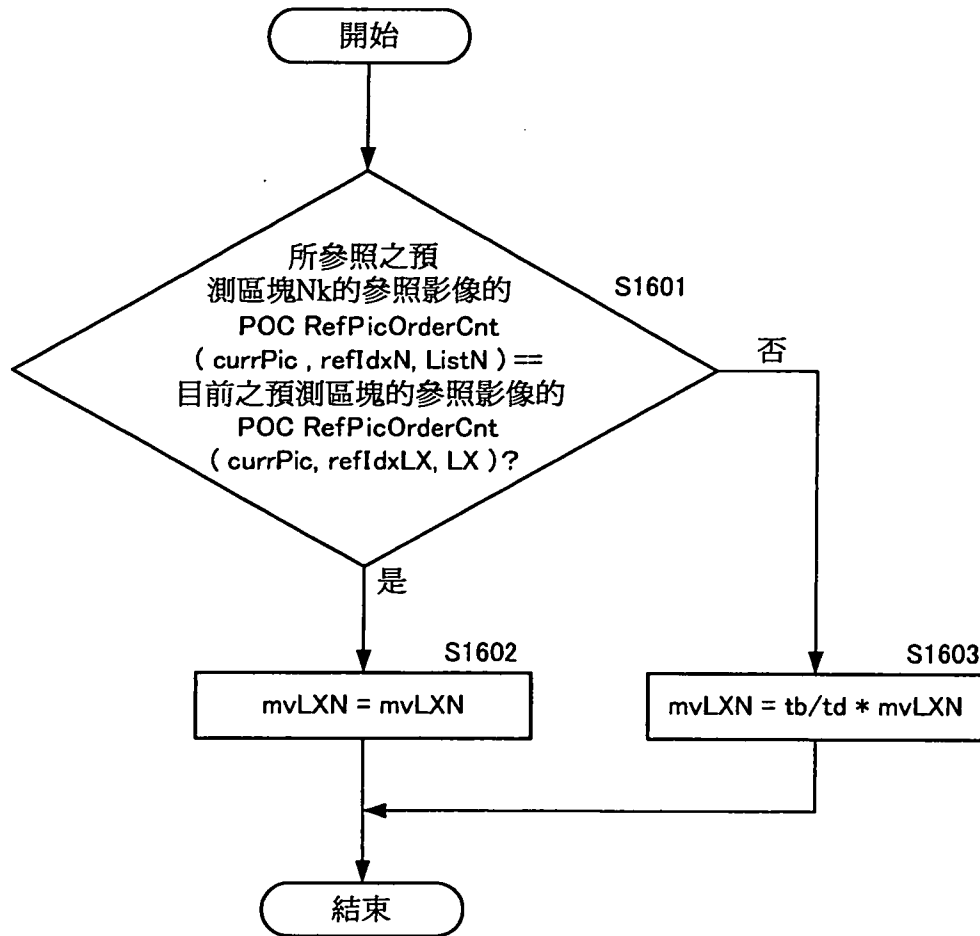
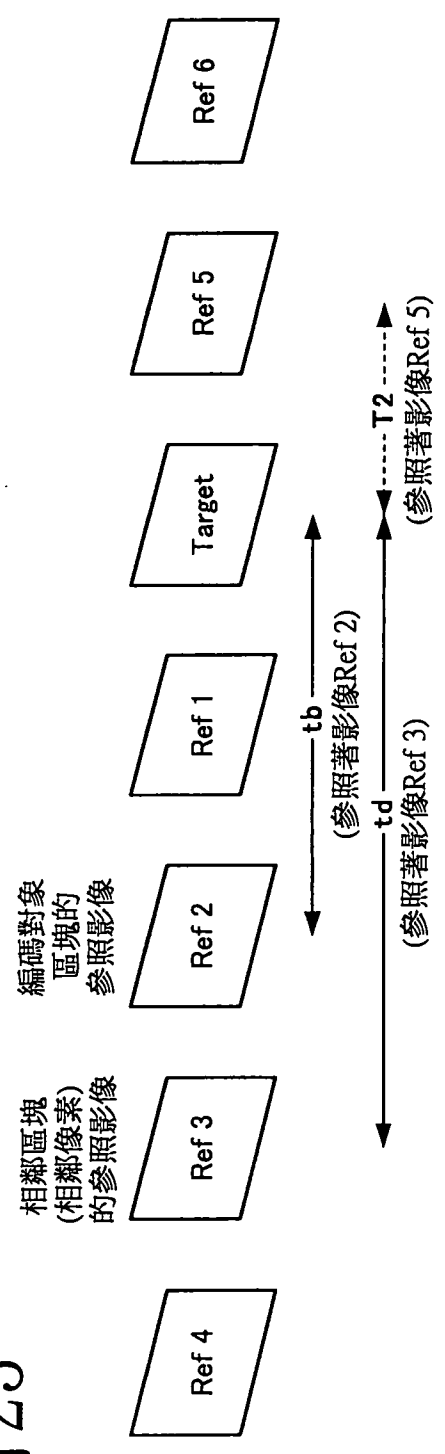


圖23



例 (32, -12) (24, -9) (16, -6) (8, -3) (-8, 3) (-16, 6)

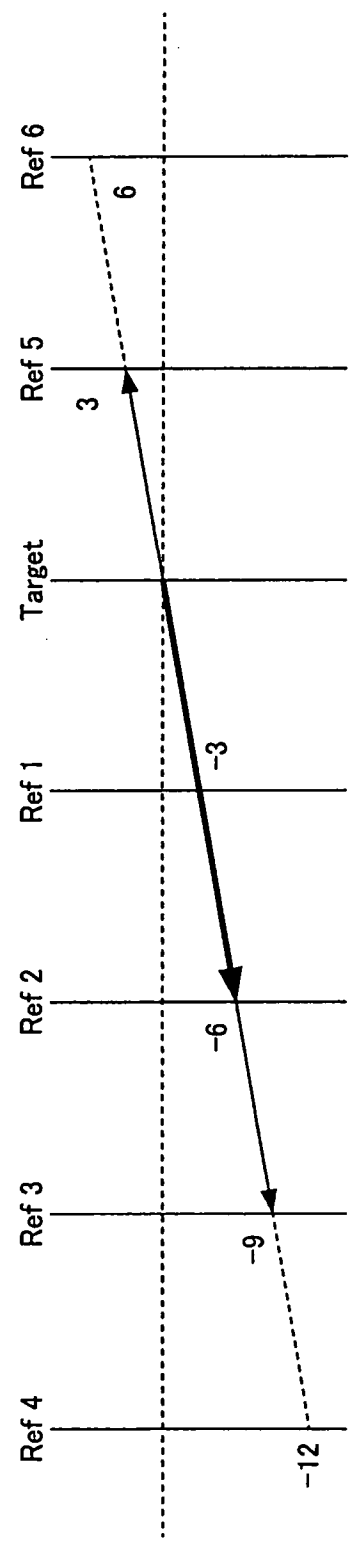


圖 24

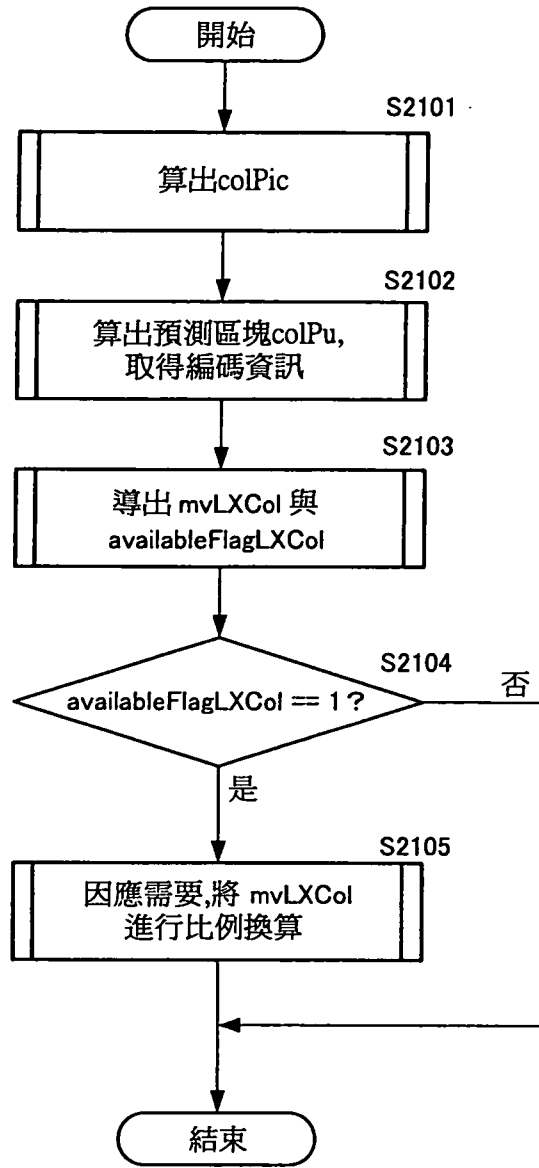


圖 25

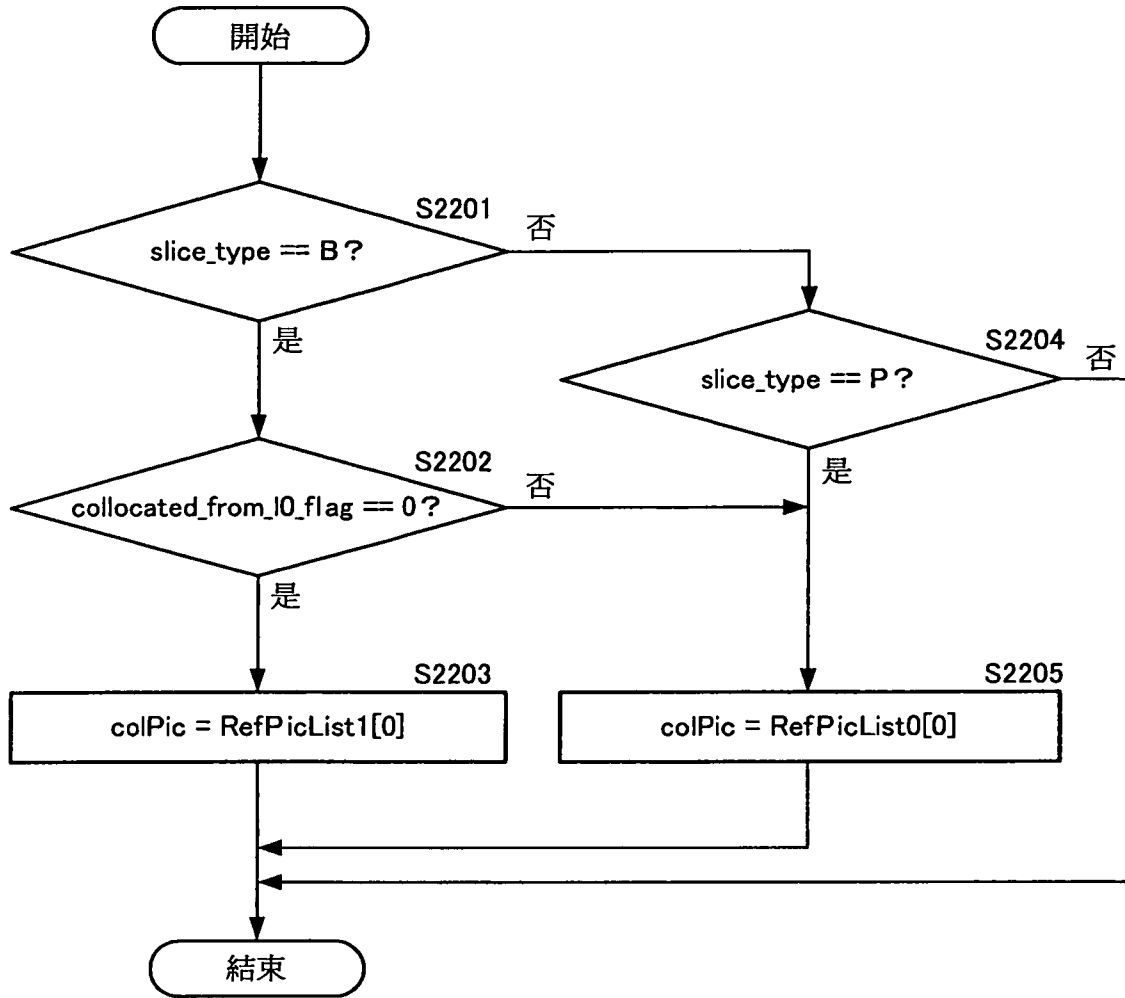


圖 26

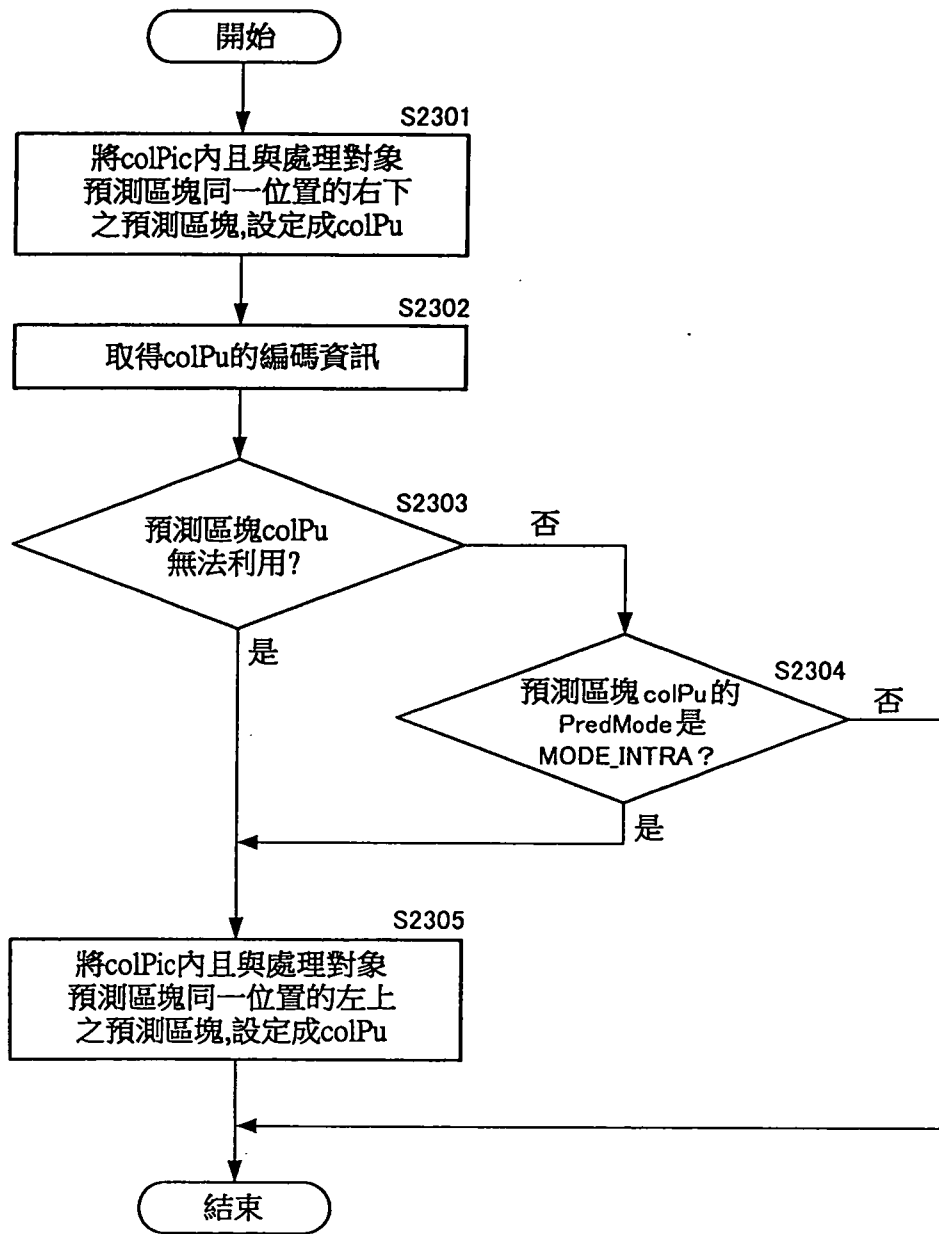


圖 27

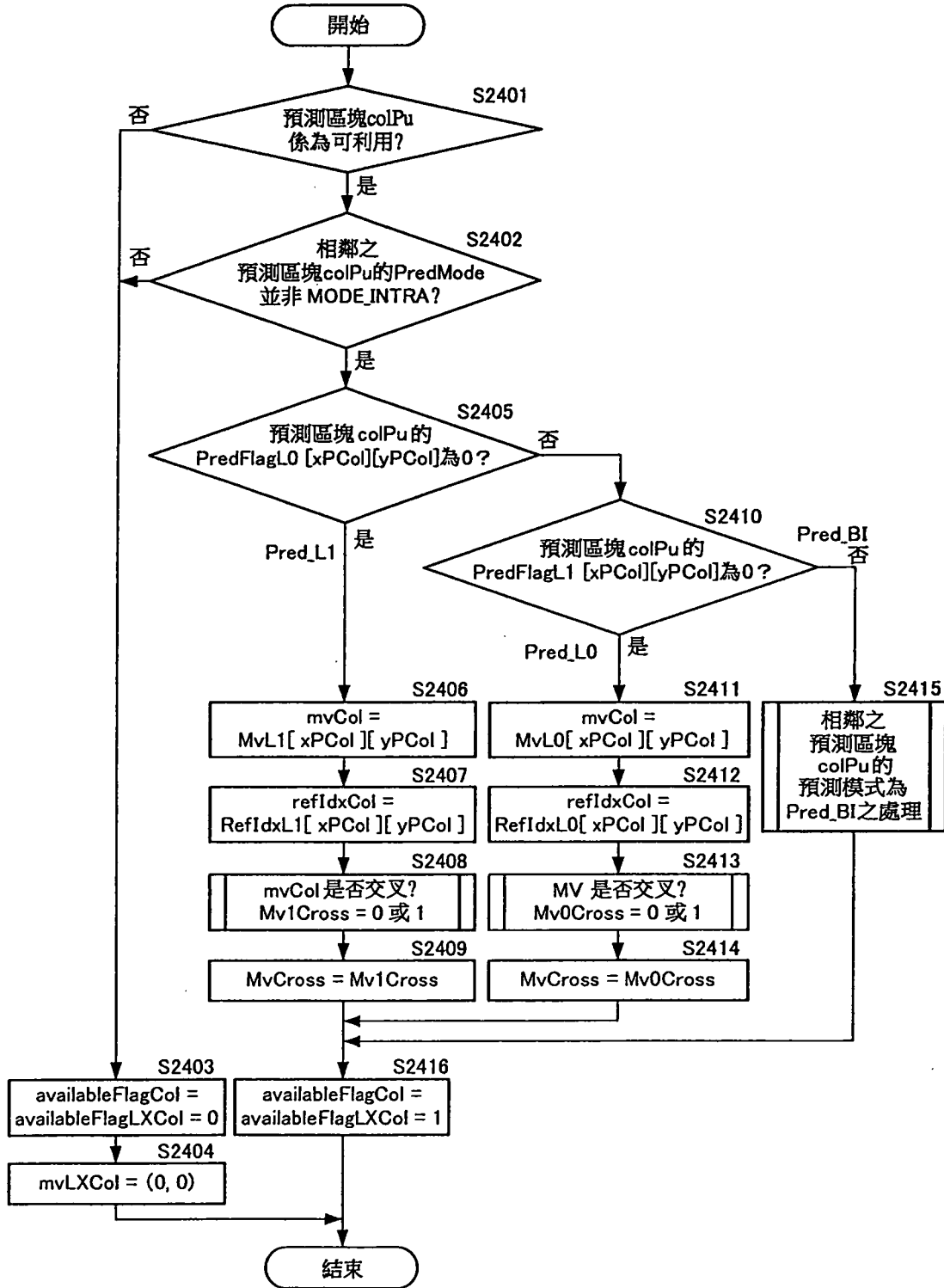


圖 28

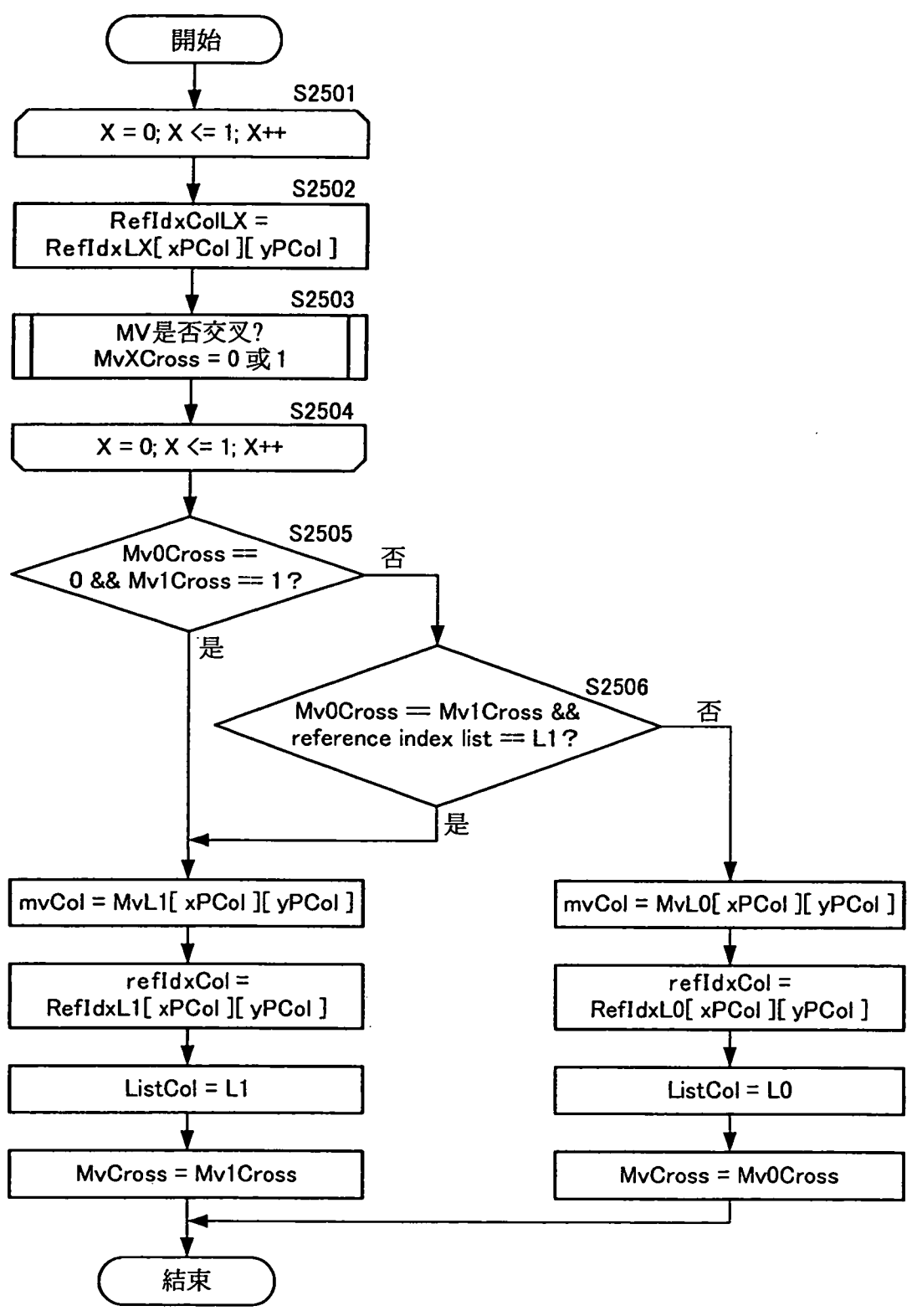


圖 29

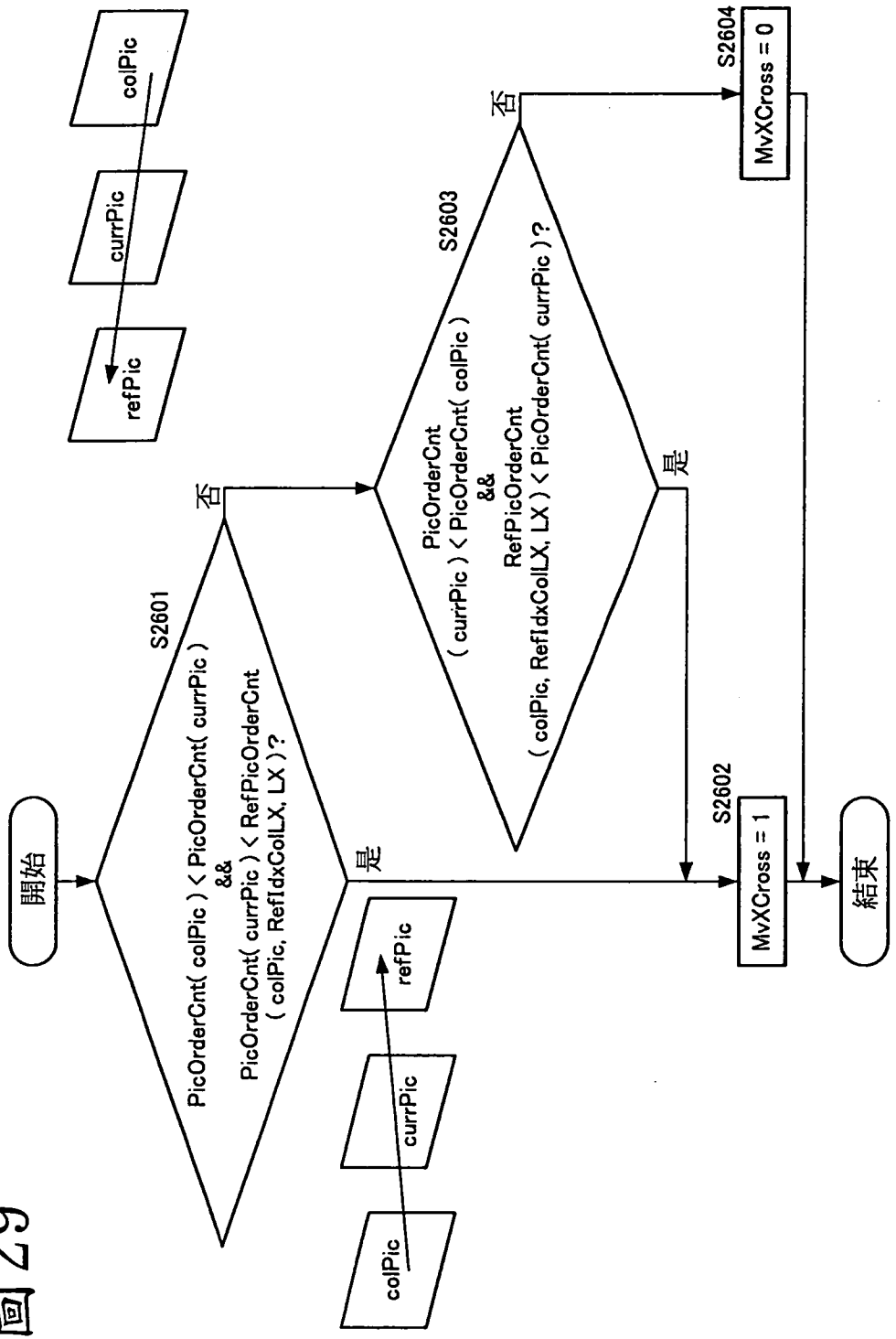


圖30

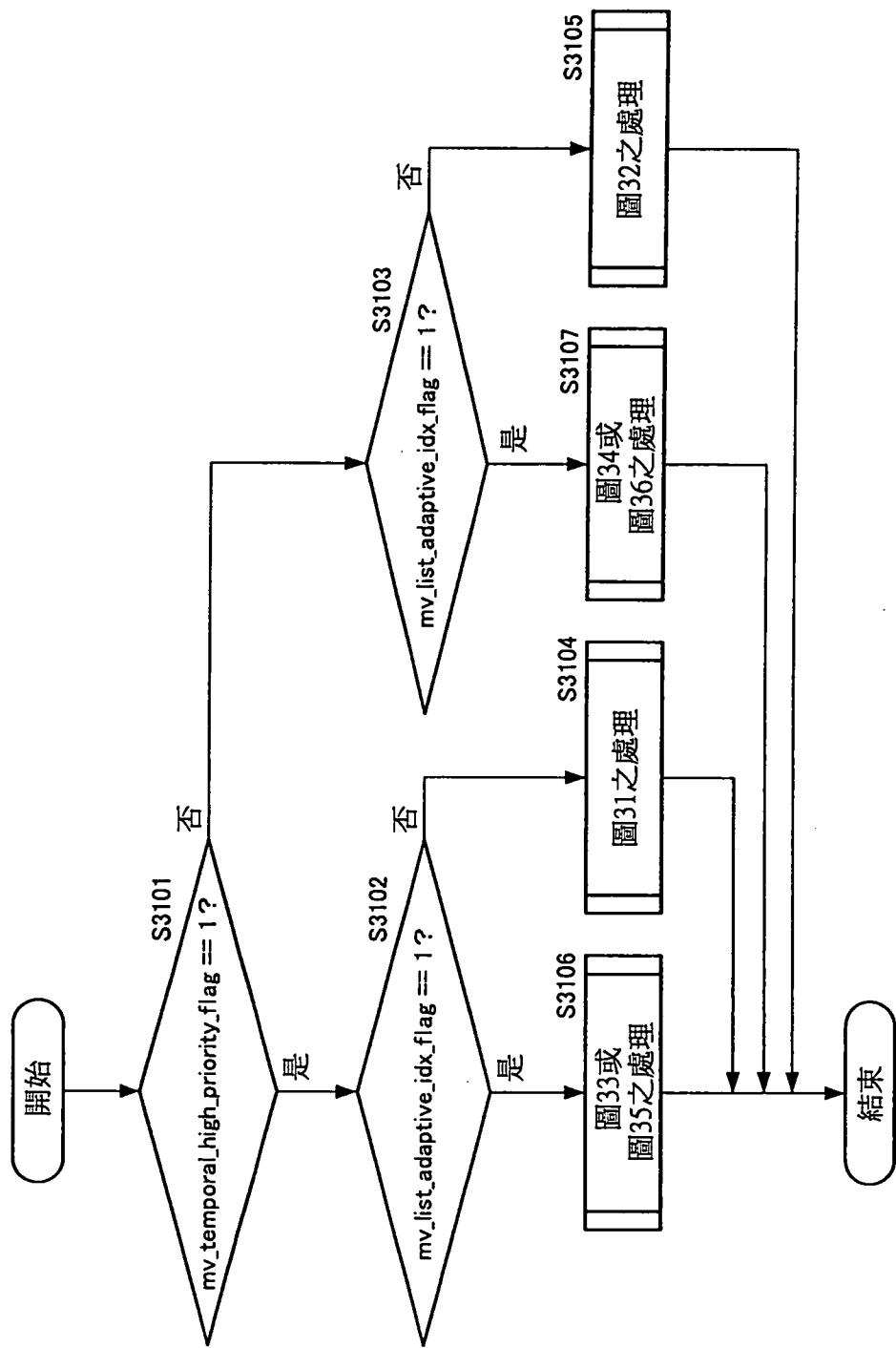


圖 31

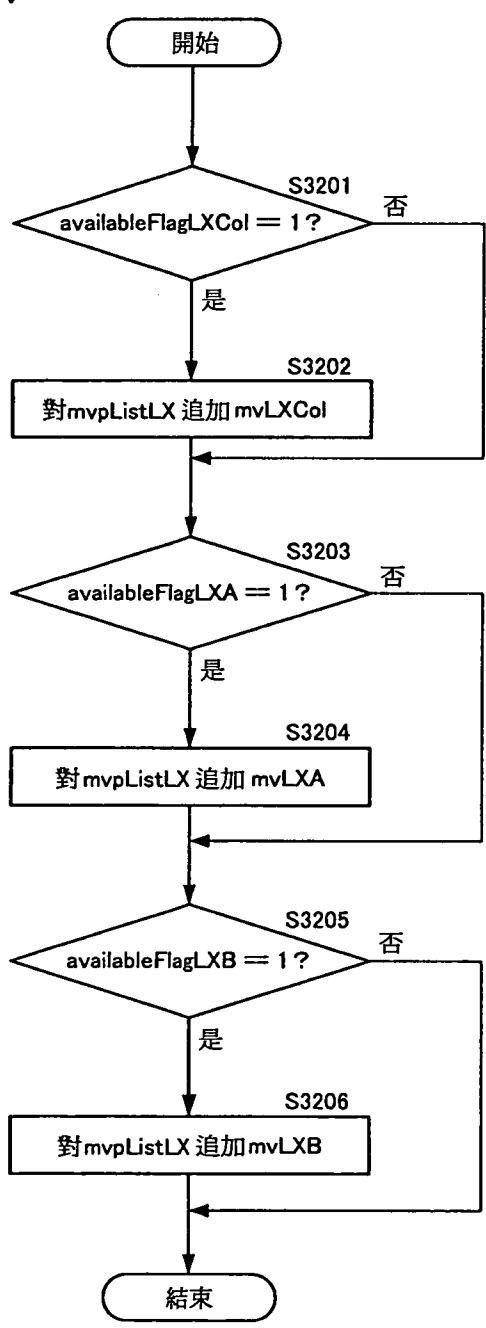


圖 32

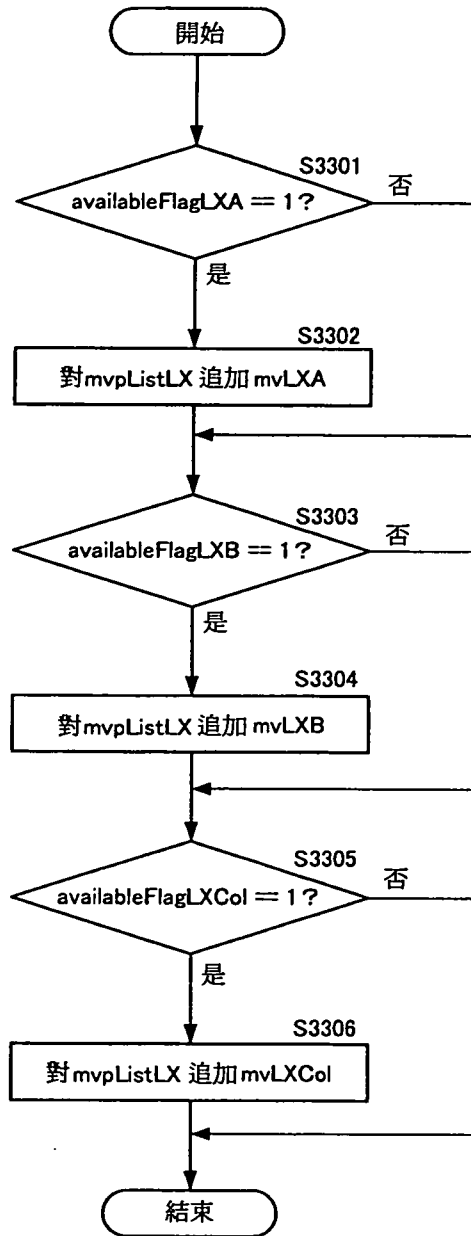


圖 33

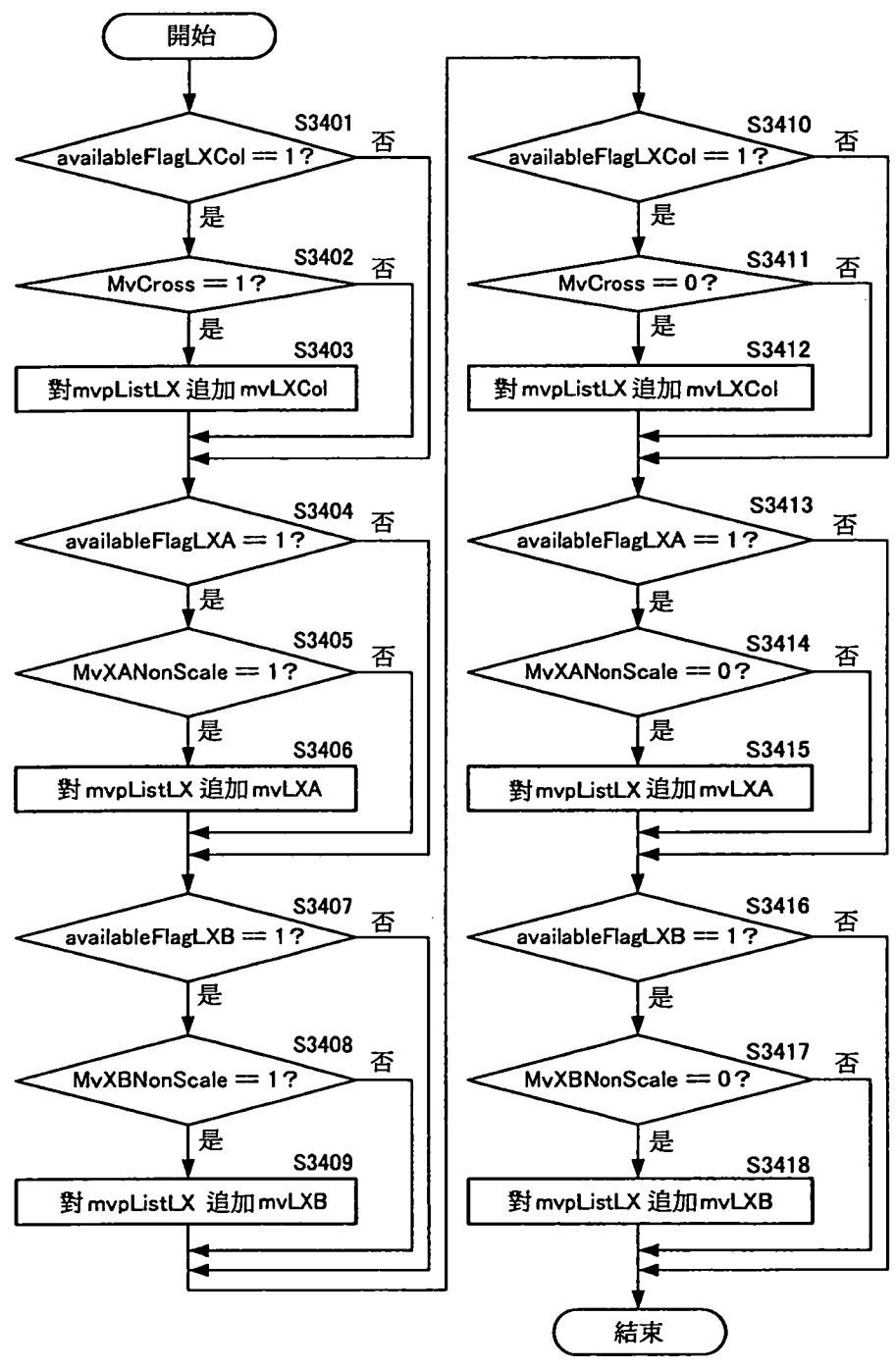


圖 34

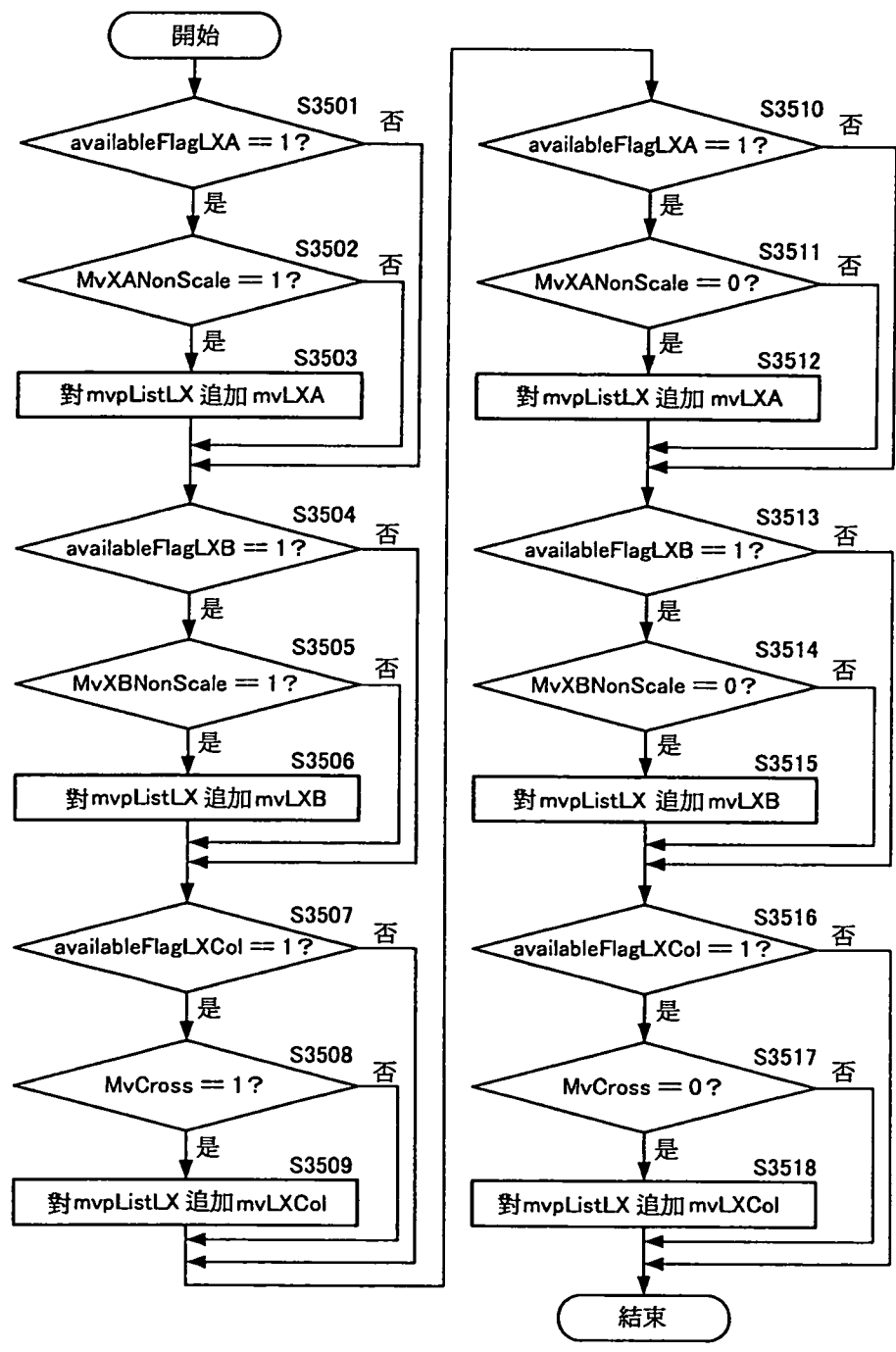


圖 35

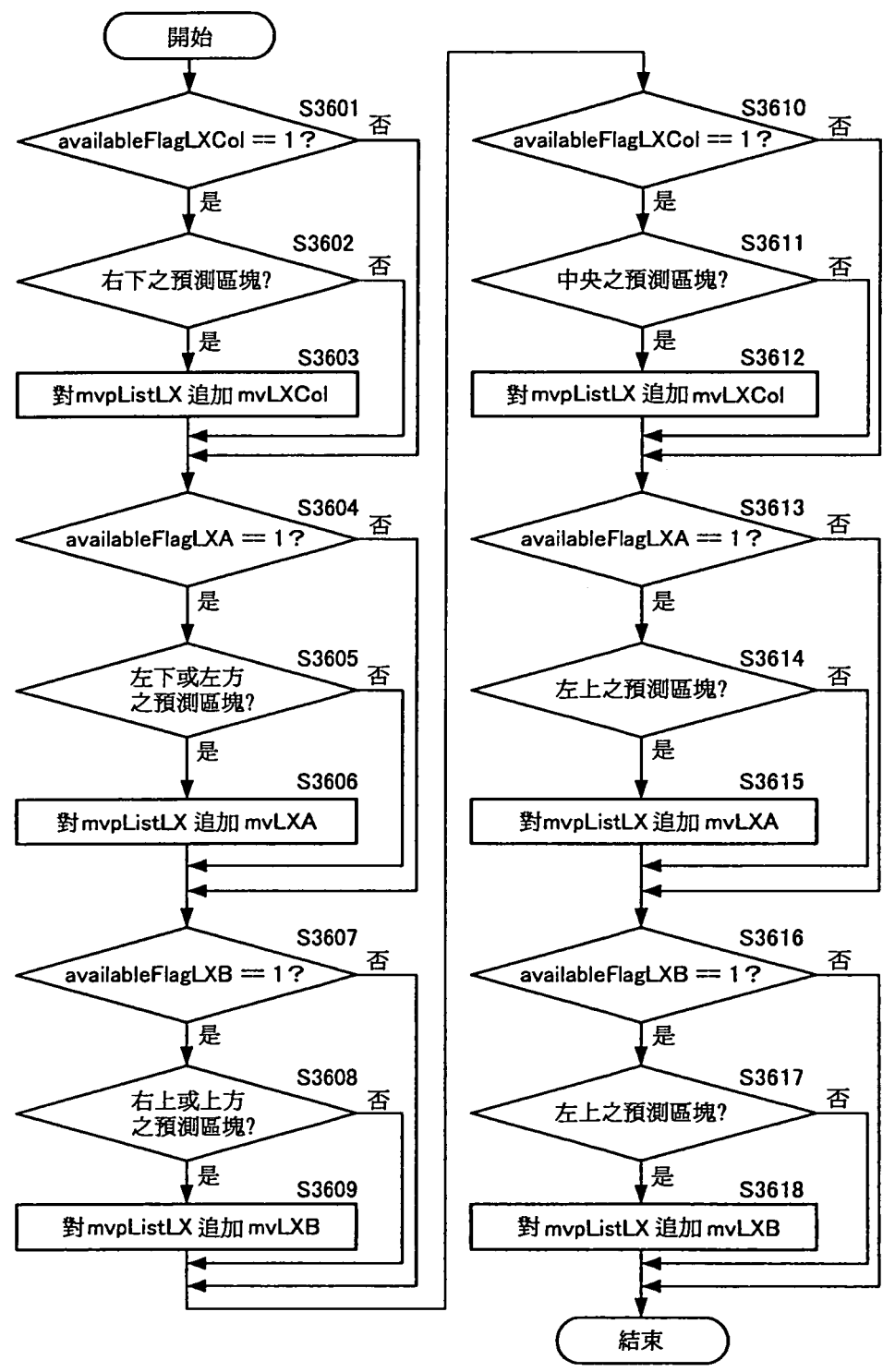


圖 36

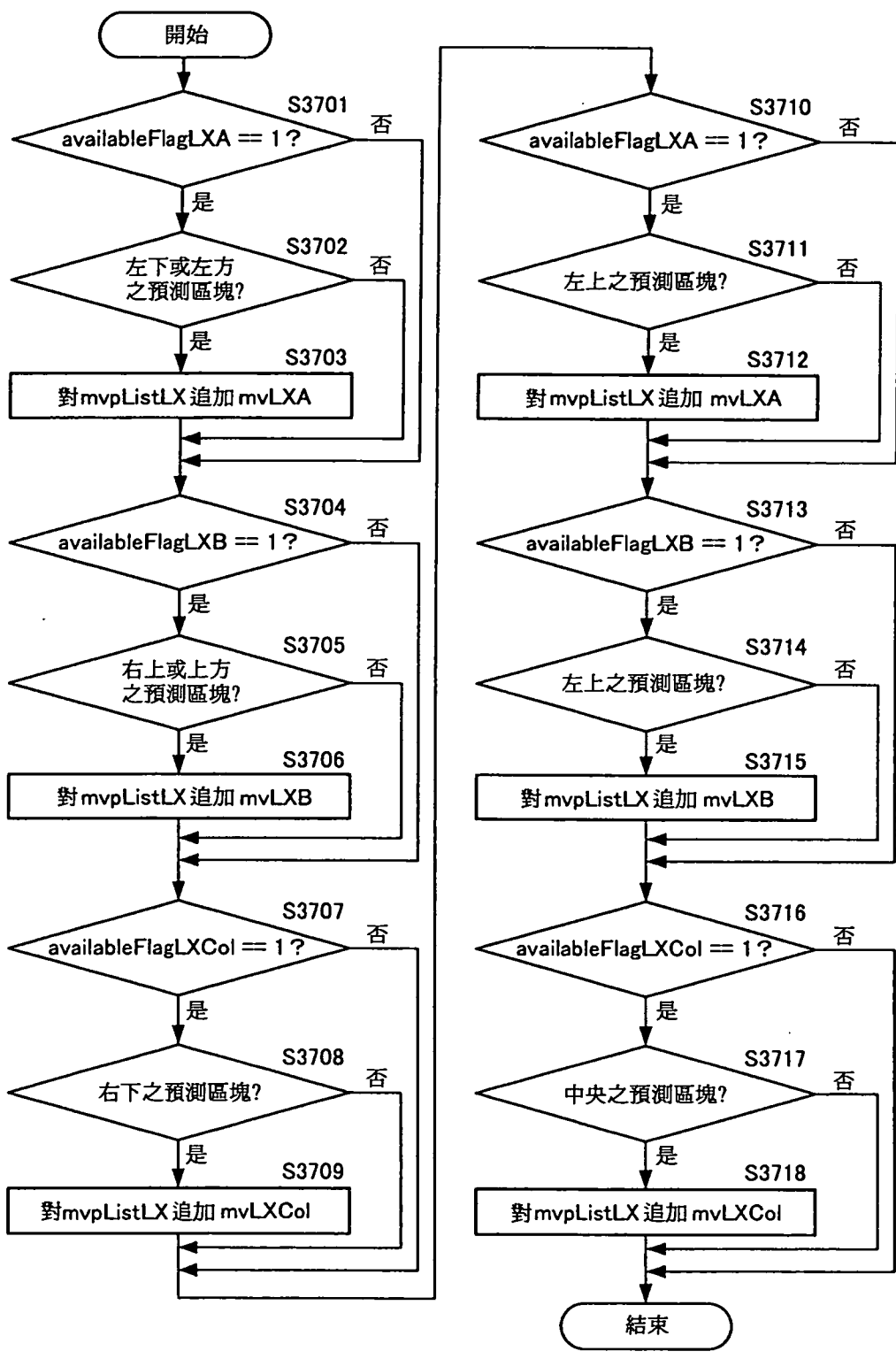


圖 37

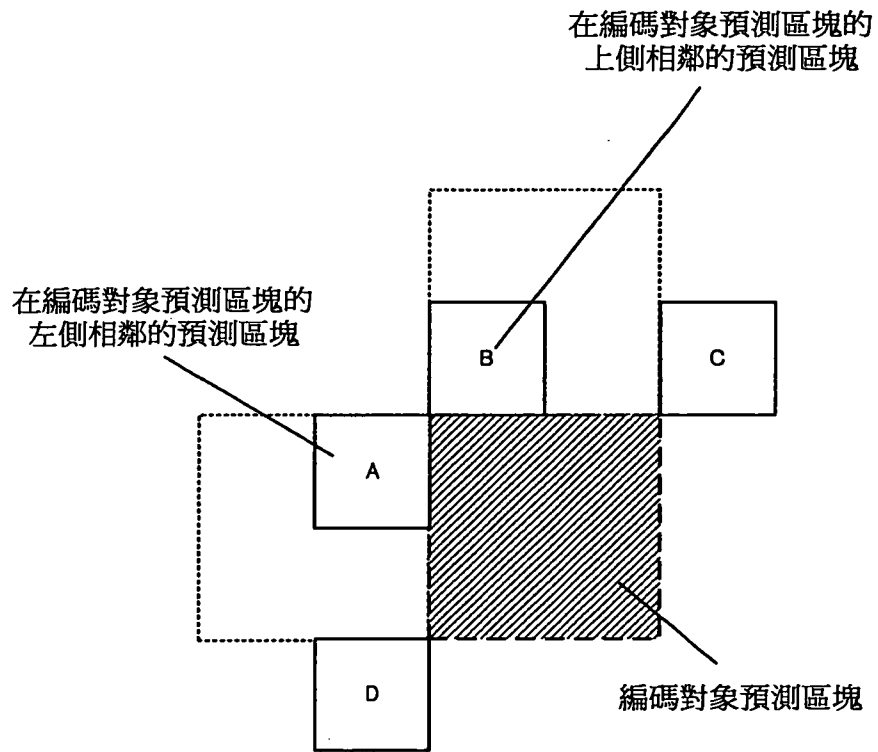


圖 38

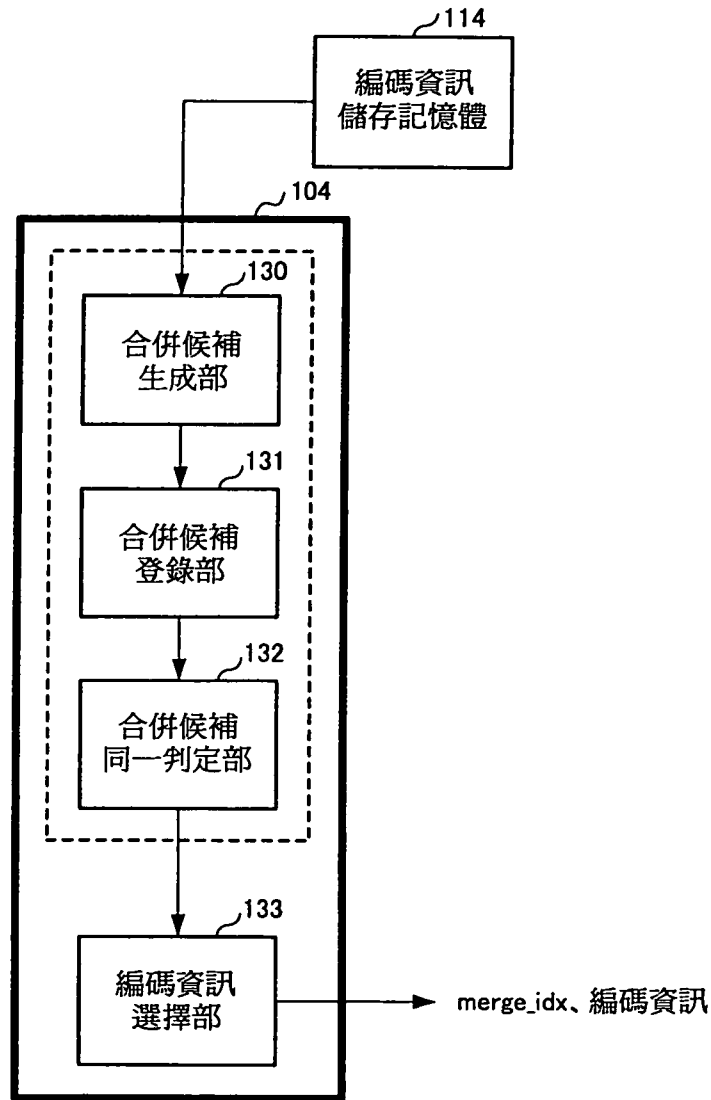


圖 39

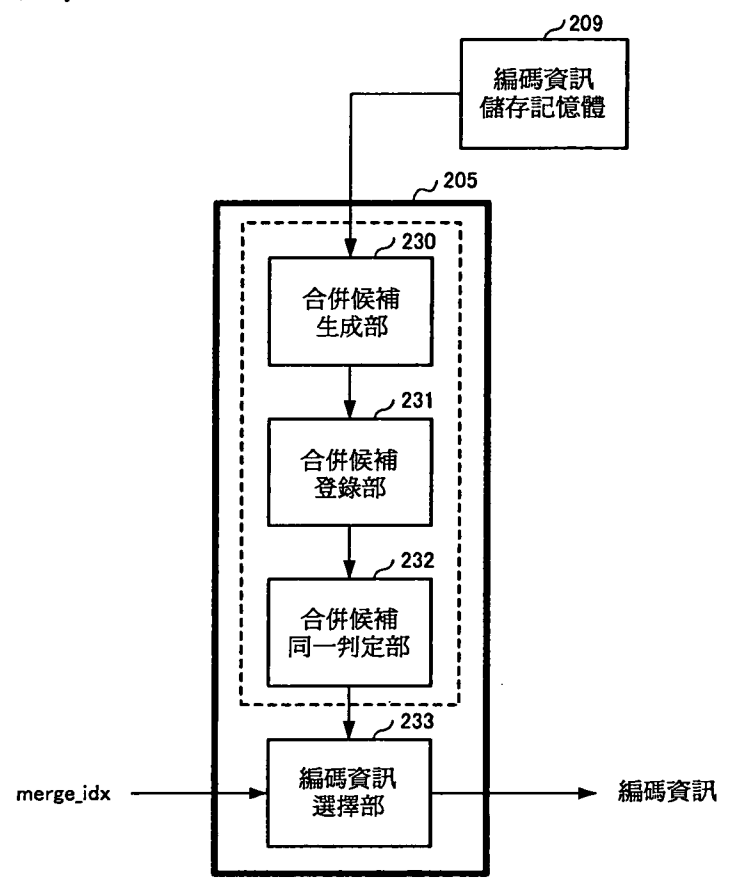


圖 40

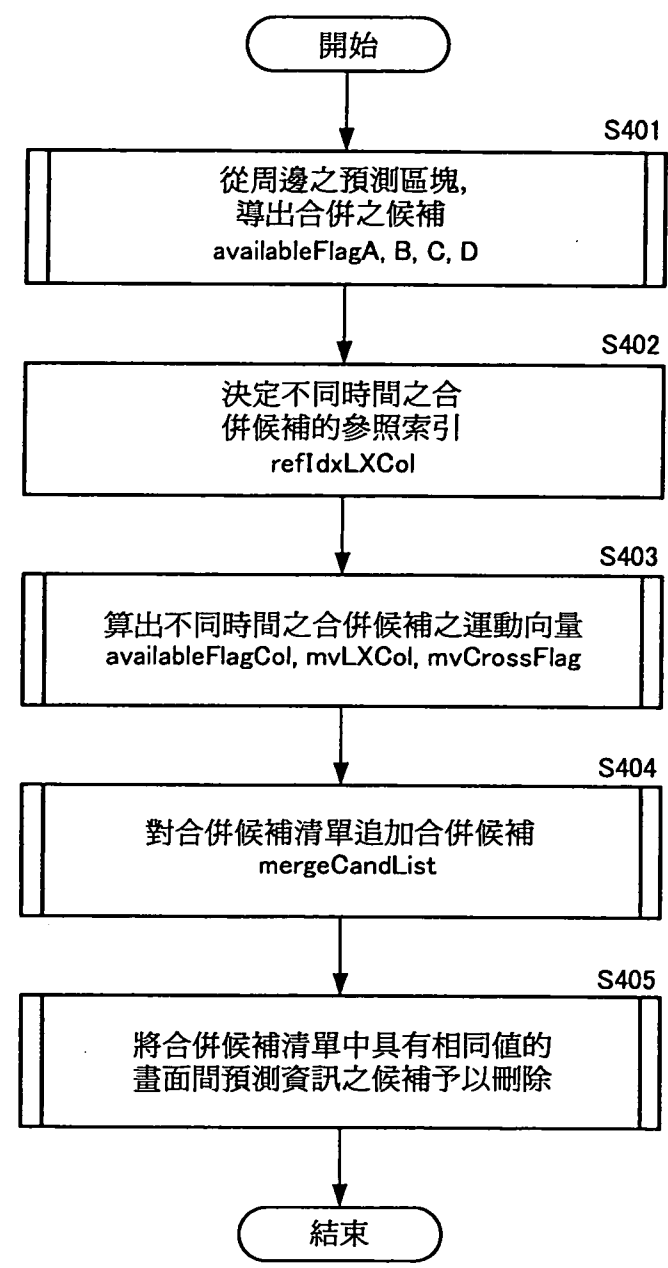


圖 41

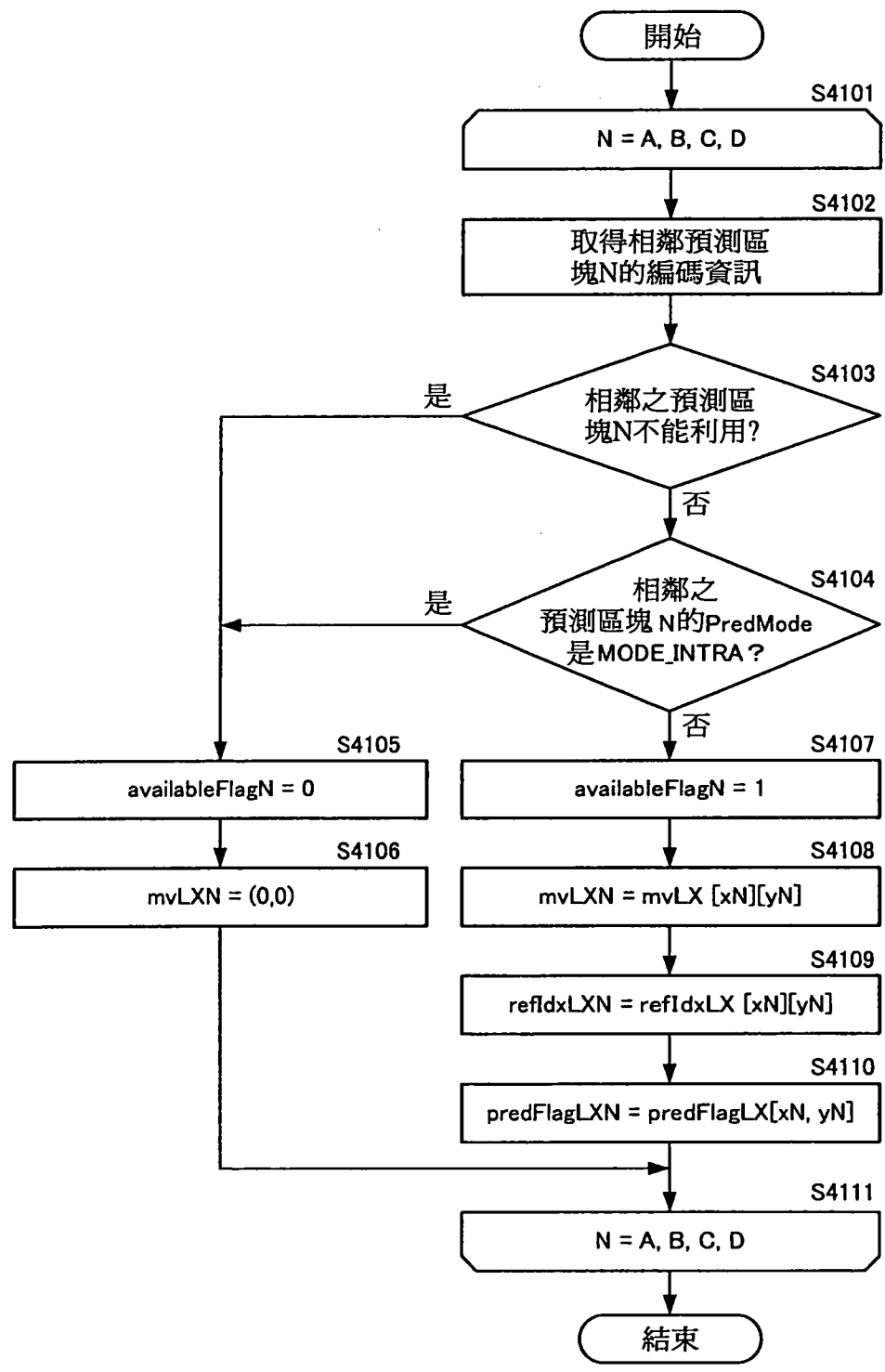


圖 42

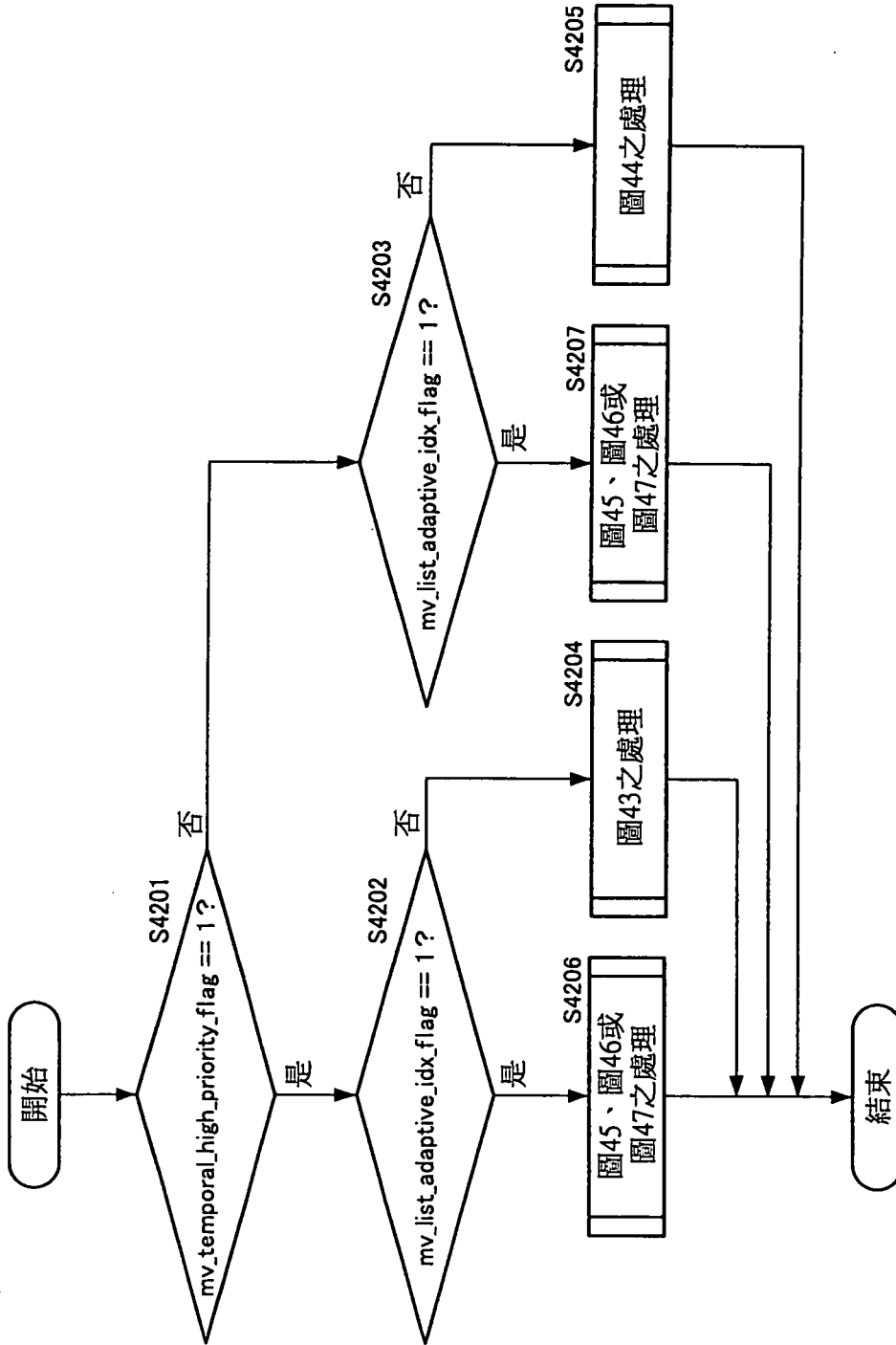


圖 43

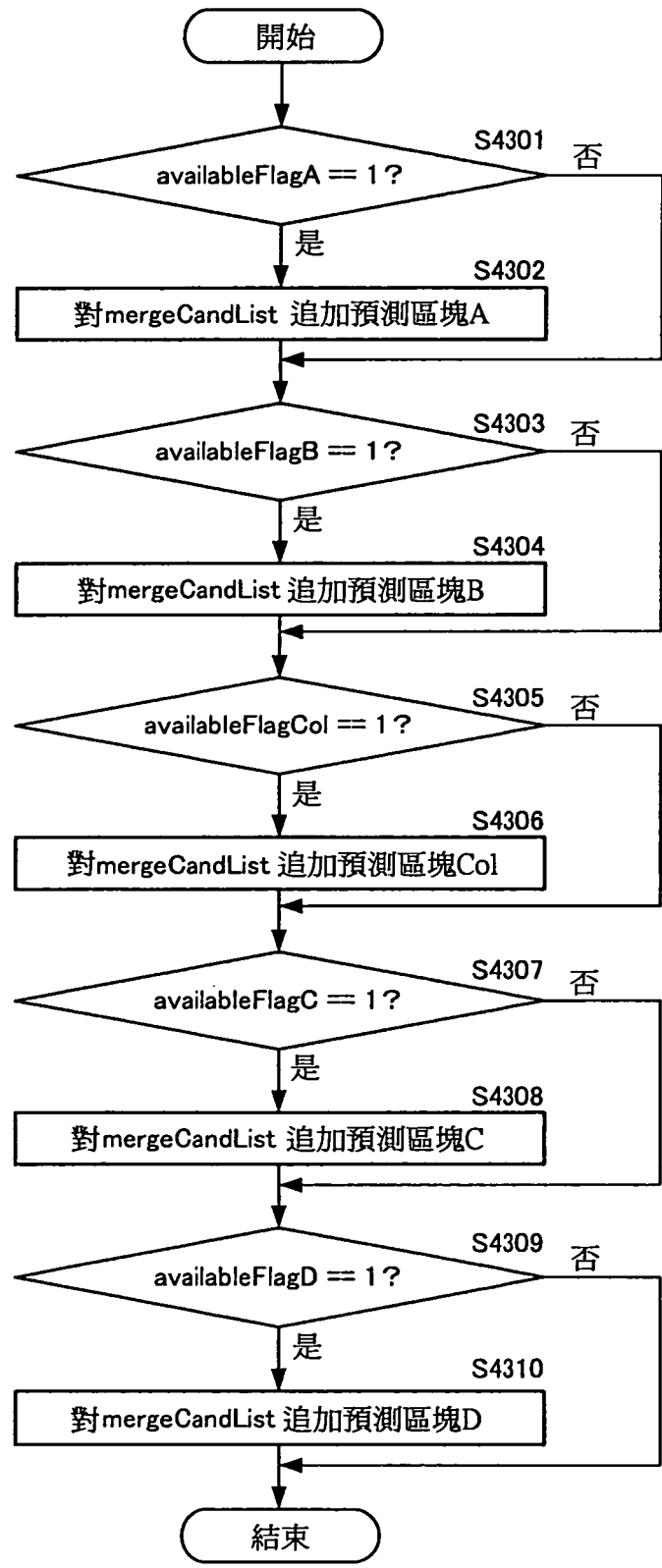


圖 44

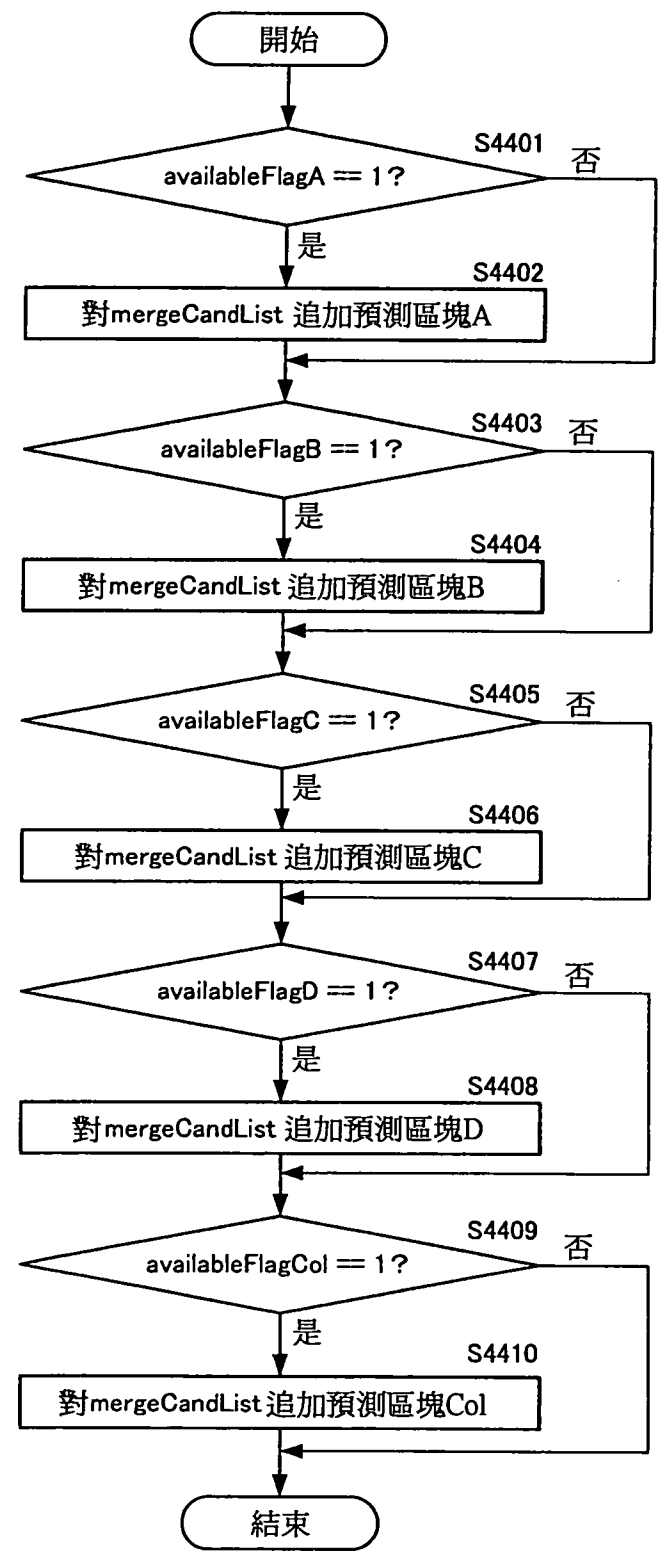


圖 45

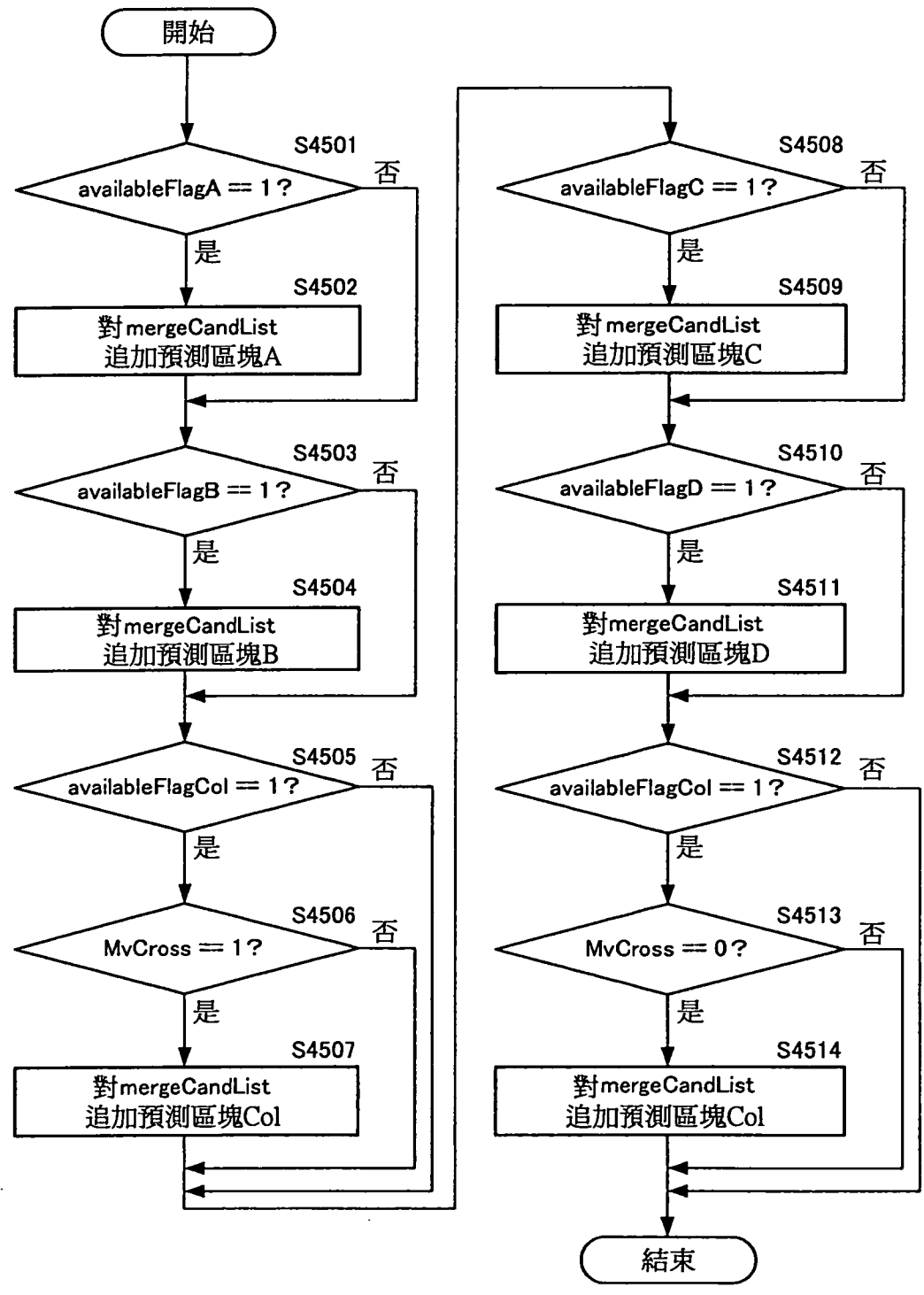


圖 46

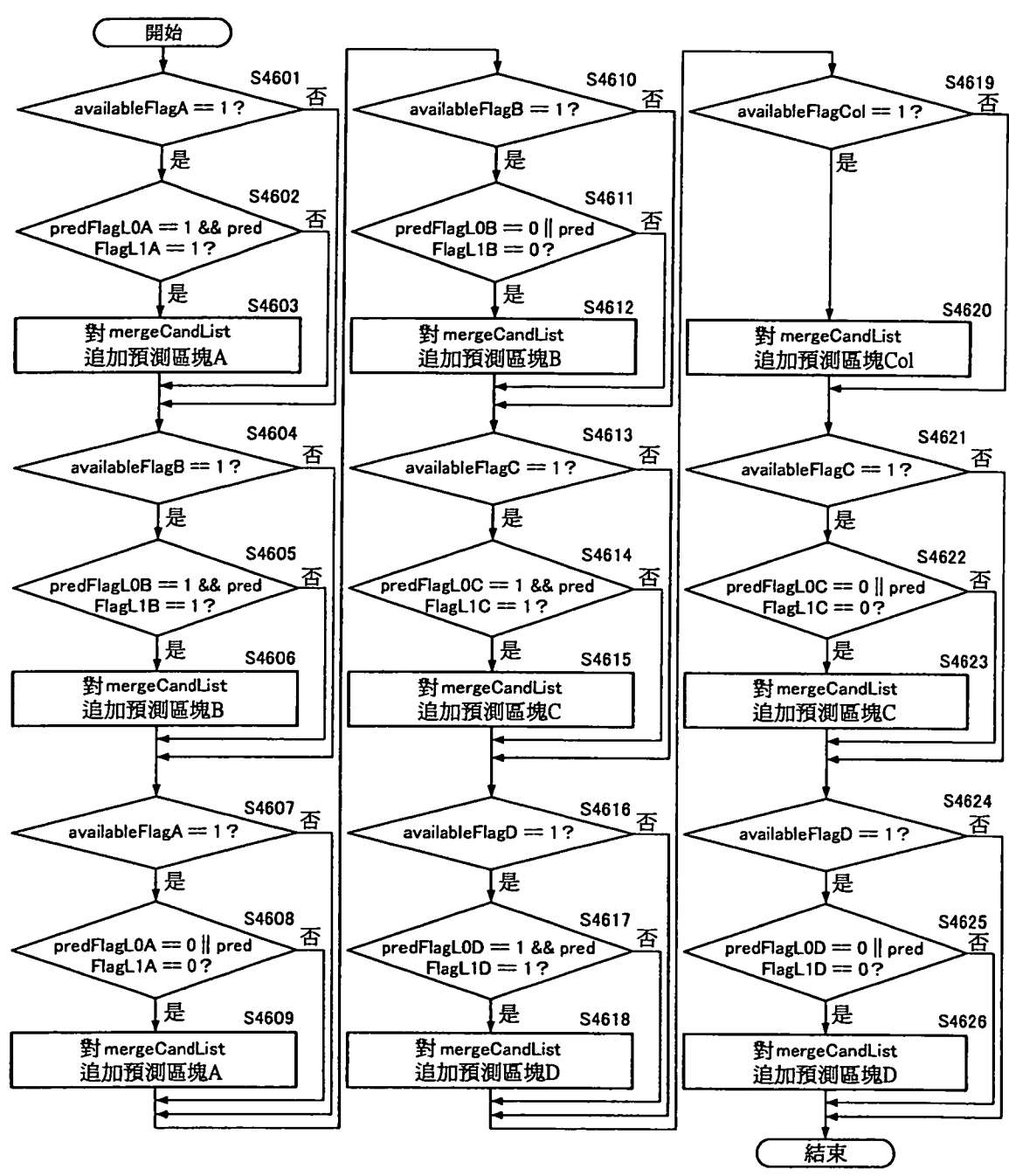


圖47

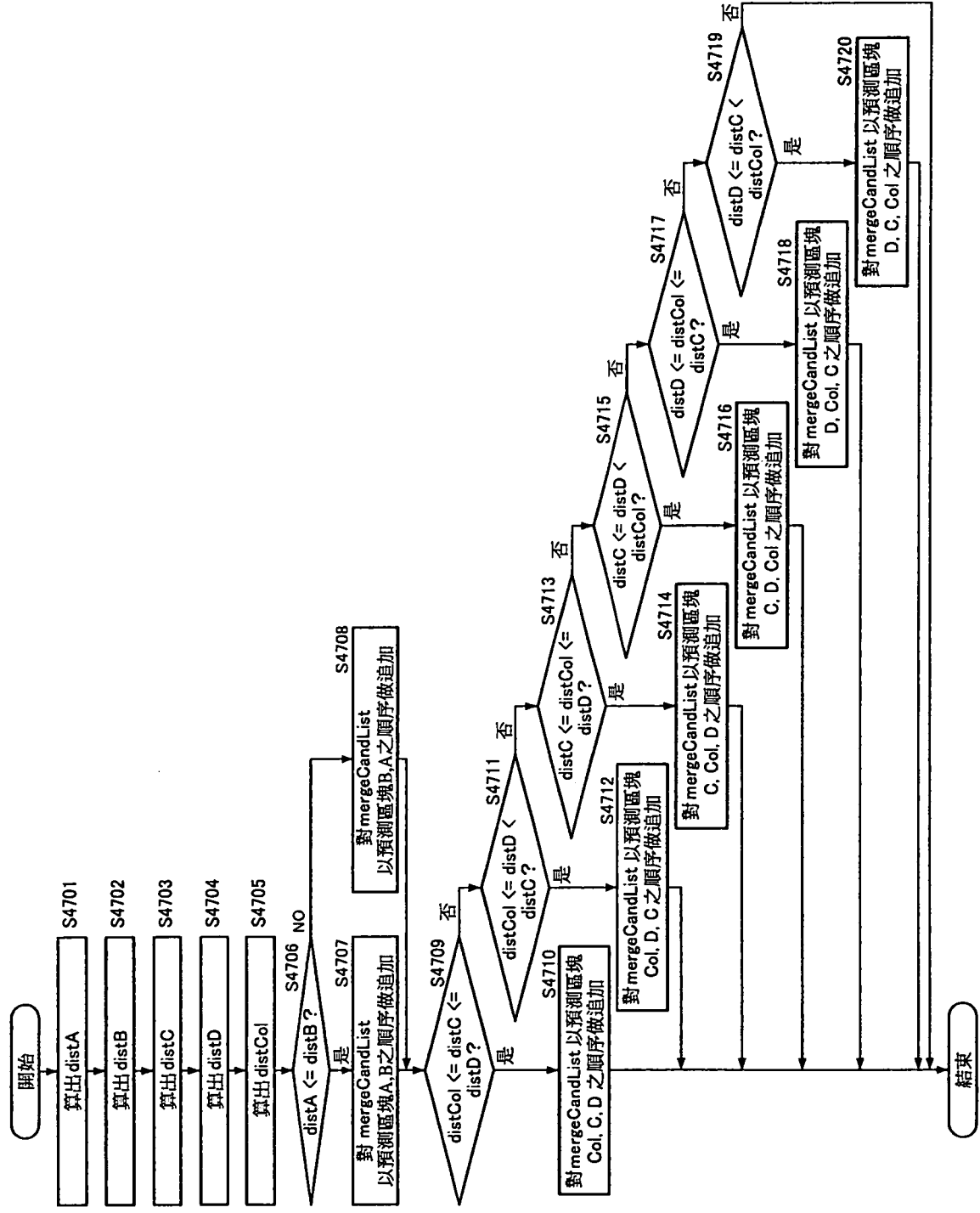


圖48

