

發明專利說明書 200417257

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：P2130234

※申請日期：P2-10-30

※IPC 分類：H04N7/39

壹、發明名稱：(中文/英文)

動態影像編碼方法及解碼方法

MOVING PICTURE CODING METHOD AND MOVING PICTURE DECODING METHOD

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商·松下電器產業股份有限公司

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

中村邦夫 / NAKAMURA, KUNIO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府門真市大字門真 1006 番地

1006, OAZA-KADOMA, KADOMA-SHI, OSAKA 571-8501 JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

參、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 安倍清史 / ABE, KIYOFUMI

2. 角野真也 / KADONO, SHINYA

3. 近藤敏志 / KONDO, SATOSHI

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國大阪府門真市宮前町 16-1-213

16-1-213, MIYAMAECCHO, KADOMA-SHI, OSAKA 571-0074 JAPAN

2. 日本國兵庫縣西宮市愛宕山 8-3-2-203

8-3-2-203, ATAGOYAMA, NISHINOMIYA-SHI, HYOGO 662-0871 JAPAN

3. 日本國京都府八幡市男山指月 7-17

7-17, OTOKOYAMASHIGETSU, YAWATA-SHI, KYOTO 614-8361 JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本； 2002.11.25； 特願 2002-340392

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於動態影像編碼方法及解碼方法，特別
5 是參照已編碼完之圖像而進行圖像間預測之編碼方法及解
碼方法。

【先前技術】

發明背景

近年來，隨著多媒體應用之發展，將統合性地處理影
10 像、聲音、原文等所有媒體的資訊乃成為普遍性的狀態。
由於數位化之影像具有龐大的資料量，故在儲存、傳送上
乃不可缺少影像之資訊壓縮技術。為了相互運用經壓縮之
影像資料，則壓縮技術之標準化亦為重要。影像壓縮技術
之標準規格乃有 ITU-T(國際電氣通信聯合-電氣通信標準
15 化部門)之 H. 261, H. 263, ISO(國際標準化機構)之 MPEG
- 1, MPEG - 2, MPEG - 4 等。又，目前最新的影像編碼規格
為標準化中的 H. 26L。

一般於動態影像之編碼上，以削減時間方向及空間方
向之冗餘性來進行資訊量的壓縮。因此在以削減時間性的
20 冗餘性為目的的圖像間預測影編碼上，參照前方或後方的
圖像而以區塊單位進行移動之檢測及預測影像之製作，而
對於所獲得之預測影像與目前之圖像的差分值進行編碼。

在此說明，所謂圖像乃表示 1 幀影像的用語，遞增影像
乃意味著框(frame)，交錯影像乃意味著框或場(field)。所

謂交錯影像係一個框由不同時刻之二個場所構成的影像。交錯影像之編碼處理或解碼處理乃能將一個框原原本本地作為框來處理，或是作為二個場處理，或是將框內的每個區塊作為框構造或場構造來處理。

- 5 又，以下所示之圖像乃說明以遞增影像之框，惟，以交錯影像之框或場亦同樣能說明。

第35圖係用以說明圖像之種類與其參照關係的圖式。

- 如圖像I1所示，要進行不具有參照圖像之圖像內預測編碼的圖像稱為I圖像。又，如圖像P10所示，僅參照1幀圖像而進行圖像間預測編碼的圖像稱為P圖像。又，能同時參照2幀圖像而進行圖像間預測編碼的圖像稱為B圖像。B圖像如圖像B6、B12、B18所示，能參照時間上於任意方向之2幀圖像。參照圖像能指定於各個檢測單位之區塊，惟，將已進行編碼之碼列中先記述之一方的參照圖像區分為第1參照圖像，將後記述之一方區分為第2參照圖像。然而，要將此等圖像予以編碼及解碼的條件，乃有必要該要參照之圖像已編碼及解碼。第36圖A及第36圖B係將B圖像予以編碼及解碼時的順序例。第36圖為顯示順序，第36圖B係替換排列將第36圖A予以編碼及解碼之順序者。可得知依據圖像B3、B6而參照的圖像係被替換排列成全部先編碼及解碼。
- 10
15
20

其次，以第37圖、第38圖說明用以指定參照圖像的參照索引。為簡便說明，乃將識別實際圖像的號碼、於畫面間預測指定要參照之圖像時使用的號碼稱為參照索引。此情形下，將表示第1參照圖像的索引設為第1參照索引，將

表示第2參照圖像的索引設為第2參照索引。參照索引為初始狀態被分配為第37圖之預設值，惟，可依據指令而變更分配。

第37圖表示對於框編碼之圖像號碼的二個參照索引的
5 初始狀態中的分配結果，第38圖係使用指令而更新第37圖
之參照索引的分配者。當有排列成圖式所示之編碼順序的
圖像列時，圖像號碼對於保持在記憶體內的圖像，被分配
成編碼順序。用以將參照索引分配成圖像號碼的指令，記
述於進一步分割圖像之編碼單位的片斷(slice)的前頭，而能
10 每次將一個片斷予以編碼時更新分配方式。前述指令能使
用原本圖像號碼與更新後之圖像號碼的差分值，且能將任
意個數的指令作為指令列而予以編碼的狀態。指令列之前
頭指令可應用於編碼對象之圖像的圖像號碼，而表示對應
參照索引號碼0的圖像號碼。指令列之第2個指令可應用於
15 對應參照索引號碼0之圖像號碼，而表示對應參照索引1的
圖像號碼。第3個指令可應用於對應參照索引號碼1之圖像
號碼，而表示對應參照索引2的圖像號碼。第4個指令以後
的指令亦相同。一旦使用第38圖之第1參照索引的例子，首
先被賦予“-2”為指令，故於參照索引號碼0藉著將-2加於
20 編碼對象圖像之圖像號碼13而被分配11號的圖像。其次被
賦予"+1”為指令，故於參照索引號碼1藉著將+1加於對應
參照索引號碼0之圖像號碼11而被分配12號的圖像。以下藉
由相同的處理而能進行各圖像號碼的分配。第2參照索引的
情形亦相同。

第39圖表示進行上述編碼時之碼列之例子的模式圖。如圖所示，於碼列之圖像共用資訊記述著第1參照索引(ref1)用之參照索引的最大個數Max__idx1，及第1參照索引(ref2)用之參照索引的最大個數Max__idx2，而於片斷前頭記述著
 5 ref1用與ref2用之參照索引分配指令列idx__cmd1及idx__cmd2。

有關該等先前技術的文獻乃有如次所述者。

ITU-T Rec. H.264 | ISO/IEC 14496-10 AVC

Joint Final Committee Draft of Joint Video
 10 Specification (2002-8-10)

(P.54 8.3.6.3 Default index orders / P.56 8.3.6.4
 Changing the default index orders)

至於要將交錯影像予以編碼的方法乃有能在一個影像中，於各個巨集區塊切換使用框編碼與場編碼的方法。而
 15 將此方法稱為“巨集區塊單位框場切換編碼(MBAFF : Macrolocks Adaptive Frame/Field coding)”。此方法如第40圖所示，將縱向排列之二個巨集區塊當作一對，而能於此每一對進行切換。框編碼的情形係雙方以框編碼，至於場編碼的情形係區分為僅奇數線構成之巨集區塊與僅偶數線
 20 構成之巨集區塊來進行編碼。

巨集區塊單位框場切換編碼如第41圖A及第41圖B所示，因應巨集區塊對的編碼方法而將參照圖像以其狀態切換為框構造及場構造而使用於參照。將第41圖A所示之編碼對象之巨集區塊對作為框而予以編碼的情形下，將參照圖

像從P1至P3那般地作為框而予以參照。又，如第41圖B所示將編碼對象之巨集區塊對作為場而予以編碼的情形下，將各參照圖像從P1T至P3B那般地區分為頂場與底場以作為場而予以參照。此時，參照圖像之幀數以場單位來計算則

5 為框的二倍

然而，將參照索引分配於各個圖像來使用之參照索引最大個數(max__idx1及max__idx2，參照第39圖)及用以分配更新之指令列(idx__cmd1及idx__cmd2，參照第39圖)，由於不能同時對應框與場之雙方，因此於進行巨集區塊單位框

10 場切換的情形下，會有無法適切地判別參照索引之最大個數及用以分配的指令。

【發明內容】

發明概要

本發明之目的在於提供影像編碼方法、影像解碼方法，此等方法係能在巨集區塊框場切換編碼的情形下，不論

15 是框編碼或場編碼，均能適切地活用參照索引的影像編碼方法、影像解碼方法。

為了達到此目的，本發明之編碼方法係在圖像內於區塊單位，切換框編碼與場編碼而進行編碼的動態影像編碼

20 方法，使用指定該框進行編碼時所參照之框的框編碼用參照索引，而將指定該場編碼時所參照之場之場編碼用參照索引分配於場。

依據此構成，於場編碼用參照索引的分配上，能利用框編碼參照用索引。換言之，不僅框編碼且場編碼亦能適

切活用框編碼用參照索引。

在此說明，前述動態影像編碼方法，具有將構成由框編碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，對於具有與編碼對象之區塊
5 相同位的場，將前述框編碼用參照索引之值予以二倍之值分配作為場編碼用參照索引，對於具有與編碼對象之區塊不同位的場，將前述框編碼用參照索引之值予以二倍並加算1之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。

依據此構成，場編碼用參照索引因應場之同位而分配
10 框編碼用參照索引之二倍與二倍+1之值，因此，能利用框編碼用參照索引而極簡單地分配場編碼用參照索引。

前述動態影像編碼方法，亦可更構成具有將場編碼用參照索引之最大個數決定於框編碼用參照索引之最大個數之二倍之值的決定步驟，且在前述分配步驟，於經決定之
15 最大個數內分配框編碼用參照索引。

依據此構成，場編碼用參照索引能分配框編碼用參照索引之最大個數之二倍的個數，因此，能最大限度有效地活用框編碼用參照索引。

前述動態影像編碼方法，亦可構成具有將構成由框編碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；
20 在經特定之二個場之中，對於頂場，將二倍框編碼用參照索引之值分配作為場編碼用參照索引，對於底場，將二倍前述框編碼用參照索引之值並加算1之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。

又，前述動態影像編碼方法，亦可構成具有將構成由框編碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，僅對於具有與編碼對象之區塊相同位之場，將與前述框編碼用參照索引相同之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。

前述動態影像編碼方法，亦可更具有分別獨立產生表示框編碼用參照索引之分配方法的指令列與表示場編碼用參照索引之分配方法的指令列，而將前述二組指令列予以編碼並附加編碼信號的附加步驟。

又，前述動態影像編碼方法，亦可更具有分別獨立產生表示框編碼用參照索引之分配方法的指令列與表示頂場編碼用參照索引之分配方法的指令列與底場編碼用參照索引之分配方法的指令列，而將前述三組指令列予以編碼並附加編碼信號的附加步驟。

又，前述動態影像編碼方法，亦可更具有決定場編碼用參照索引之最大個數的決定步驟，與在經決定之最大個數範圍內，使用指定在框編碼時要參照之框的框編碼用參照索引，將指定場編碼時要參照之場之場編碼用參照索引分配於場的分配步驟。

於前述決定步驟，亦可構成將場編碼用參照索引之最大個數決定為框編碼用參照索引之最大個數的二倍。

依據此構成，場編碼用參照索引能以框編碼用參照索引之最大個數之二倍範圍內的個數，以最大限度有效地活用框編碼用參照索引。

於前述決定步驟，亦可構成將場編碼用參照索引之最大個數，決定成與框編碼用參照索引之最大個數相同之值。

依據此構成，場編碼用參照索引能在與框編碼用參照索引之最大個數相同個數的範圍內，以最大限度有效地活用框編碼用參照索引。

前述動態影像編碼方法，亦可構成更具有分別獨立決定框編碼用參照索引之最大個數與場編碼用參照索引之最大個數，而將前述二個最大個數予以編碼並附加於編碼信號的附加步驟。

10 依據此構成，場編碼用參照索引之最大個數能不依存於框編碼用參照索引之最大個數而能獨立決定，且能藉由編碼信號而通知解碼裝置該最大個數。

前述動態影像編碼方法，亦可構成更具有分別獨立決定框編碼用參照索引之最大個數與頂場用最大個數與底場用最大個數，而將前述三個最大個數予以編碼並附加於編碼信號的步驟。

20 如以上說明，依據本發明之編碼方法，於進行巨集區塊單位框場切換編碼的情形下，不僅將框用參照索引、該最大個數及框用指令予以框編碼，且對於場編碼亦能適切地活用。

又，有關本發明之動態影像解碼方法、動態影像編碼裝置、動態影像解碼裝置及程式亦具有與上述同樣的構成、作用、效果。

圖式簡單說明

第1圖表示本發明之實施樣態1之編碼裝置之構成的方塊圖。

第2圖表示將MB予以框編碼情形下之圖像號碼與第1、第2參照索引之對應關係的一例。

5 第3圖表示第1、第2參照索引與指令與圖像號碼之對應關係的一例。

第4圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第5圖表示編碼裝置之參照索引・圖像號碼變換部之參
10 照索引及指令分配處理的流程圖。

第6圖表示將場用參照索引分配於場之處理的流程圖。

第7圖表示本發明之實施樣態1之解碼裝置之構成的方塊圖。

第8圖表示本發明之實施樣態2之解碼裝置之構成的方
15 塊圖。

第9圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第10圖表示編碼裝置之參照索引・圖像號碼變換部之參照索引分配處理的流程圖。

第11圖表示本發明之實施樣態2之解碼裝置之構成的
20 方塊圖。

第12圖表示本發明之實施樣態3之編碼裝置之構成的方塊圖。

第13圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編

碼情形之場的圖像號碼的一例。

第14圖表示本發明之實施樣態3之解碼裝置之構成的方塊圖。

5 第15圖表示本發明之實施樣態4之編碼裝置之構成的方塊圖。

第16圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第17圖表示本發明之實施樣態5之編碼裝置之構成的方塊圖。

10 第18圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第19圖表示編碼裝置之參照索引・圖像號碼變換部之參照索引分配處理的流程圖。

15 第20圖表示本發明之實施樣態5之解碼裝置之構成的方塊圖。

第21圖表示本發明之實施樣態6之碼列的資料構成。

第22圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

20 第23圖表示本發明之實施樣態7之編碼裝置之構成的方塊圖。

第24圖表示碼列的資料構成例。

第25圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第26圖表示場編碼之頂場、底場個別的參照索引、指

令及場之圖像號碼之對應關係的一例。

第27圖表示混合框碼、場碼之情形之參照索引及指令之分配處理的流程圖。

5 第28圖表示本發明之實施樣態7之解碼裝置之構成的方塊圖。

第29圖表示碼列之資料構成之其他例。

第30圖A～第30圖C係說明用以儲存可藉著電腦系統來實現各實施樣態之動態影像編碼方法及動態影像解碼方法之程式的記錄媒體。

10 第31圖表示內容供給系統之整體構成的方塊圖。

第32圖係行動電話的外觀圖。

第33圖表示行動電話之構成的方塊圖

第34圖表示數位播放用系統的一例。

15 第35圖係用以說明習知例之圖像之參照關係的模式圖。

第36圖A、36圖B係用以說明習知例之圖像之替換排列的模式圖。

第37圖係用以說明將習知例之圖像號碼分配於參照索引的模式圖。

20 第38圖係用以表示使用指令而更新習知例之第37圖之分配之例子的模式圖。

第39圖係用以說明習知例之碼列構成的模式圖。

第40圖係框編碼與場編碼之情形下之巨集區塊對的說明圖。

第41圖A、41圖B係表示框編碼之參照框與場編碼之參照場的說明圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

5 (實施樣態1)

〈編碼裝置及解碼裝置的概要〉

首先，說明本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置的概要。

本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置進行巨集區塊單位
 10 框場切換編碼，此時，有關參照索引之最大個數及指令列
 所示，參照索引之最大個數與第39圖所示者相同。

(1.1)對於參照索引之最大個數，編碼裝置在場編碼與
 框編碼混合存在的情形下，在要傳送的碼中預先記述著框
 用之參照索引的最大個數。編碼裝置於框編碼的情形下，
 15 將該最大個數作為可使用之參照索引的個數而處理。相對
 於此，在場編碼的情形下，將表示該最大個數之二倍值視
 為場用之參照索引的個數。例如框用之參照索引分配為0至
 2的情形下，框用之參照索引的最大個數為3。框編碼的情
 形下，當然就意味著該個數。在場編碼的情形下，將框編
 20 碼用參照索引之最大個數之二倍的6視為場編碼用參照索
 引之最大個數。對於解碼裝置亦相同。

(1.2)有關指令列，編碼裝置在要傳送的碼中預先記述
 著框用的指令。編碼裝置於框編碼之際，如第38圖說明那
 般地進行框用之參照索引的分配。又，不編碼指令列的情

形下，如第37圖說明那般藉著預設的分配方法而使參照索引賦予對應。

而且，於場編碼之際，以已進行分配之框用參照索引為前提，將參照索引之分配更新為場編碼。

- 5 即，在構成一個框之二個場之中，分別地，將該框用參照索引值予以二倍之值，對於與編碼對象之巨集區塊相同位的場作為場用參照索引予以分配，且將該參照索引值予以二倍並加算1之值(2倍+1)，對於與編碼對象之巨集區塊不同位的場作為場用參照索引予以分配(參照第4圖)。所謂同位乃指場之奇偶性(奇數線所構成之頂場與偶數線所構成之底場的區別)。
- 10

- 換言之，編碼對象之巨集區塊屬於頂場的情形下，對於上述二個場之中的頂場，分配將該框用參照索引之值予以二倍的值，而對於上述二個場之中的底場分配二倍+1。
- 15 編碼對象之巨集區塊屬於底場的情形下，對於上述二個場之中的底場，分配將該框用參照索引之值予以二倍的值，而對於上述二個場之中的頂場分配二倍+1。

- 另一方面，解碼裝置將要傳送之碼中所包含之框用參照索引的最大個數及分配指令予以解碼，並使用此等內容
- 20 而藉著與編碼裝置完全同樣的方法進行參照圖像與參照索引的分配。

<編碼裝置之構成>

其次說明編碼裝置的構成。

第1圖表示本發明之第1實施樣態之動態影像編碼裝置

之構成的方塊圖。使用同圖而以(1)編碼的概要、(2)框用參照索引及指令、場用參照索引之分配方法的順序來進行說明。

(1) 編碼的概要

5 在此說明，編碼對象係意味著框或場之其中任何的圖像，而在框編碼與場編碼所要共用之編碼的概要。

 構成編碼對象之動態影像以進行顯示的順序，以圖像單位輸入圖像記憶體101，並以進行編碼的順序來進行圖像的替換排列。第36圖A、第36圖B表示替換排列的例子。第
10 36圖A係以顯示之順序排列的圖像，第36圖B係以進行編碼之順序替換排列之圖像的例子。此例子之B3、B6參照著時間上在前方及後方之雙方，因此，在將此等圖像予以編碼之前，有必要先將成為參照對象之圖像予以編碼，因此在第36圖B，P4、P7先被編碼般地替換排列。而且，各個圖像
15 被分割為所謂巨集區塊之例如水平16 × 垂直16像素的區塊而以區塊單位進行以下的處理。

 從圖像記憶體101讀出的輸入影像信號被輸入差分計算部110，以取得與移動補償編碼部107之輸出即預測影像信號的差分而將所獲得之差分影像信號輸出至預測殘差編
20 碼部102。於預測殘差編碼部102進行頻率變換、量子化等影像編碼處理而輸出殘差編碼信號。殘差編碼信號輸入預測殘差解碼部104，並進行反量子化、反頻率變換等影像解碼處理而輸出殘差解碼信號。在加法運算部111進行前述殘差解碼信號與預測影像信號的加算而產生再構成影像信

號，在所獲得之再構成影像信號中，將在以後之影像間預測具有可參照信號儲存於圖像記憶體105。

另一方面，從圖像記憶體101讀出的巨集區塊單位的輸入影像信號亦被輸入移動向量檢測部106。將儲存於圖像記憶體105之再構成影像信號當作探索對象，以檢測最接近輸入影像信號之影像領域的狀態而決定指示該位置的移動向量。移動向量檢測以進一步分割巨集區塊之區塊單位來進行，所獲得之移動向量被儲存於移動向量記憶部108。此時，目前標準化中的H. 26L能將多數圖像當作參照對象來使用，因此，於每個區塊有必要用以指定要參照之圖像的識別號碼。將該識別號碼稱為參照索引，而於參照索引·圖像號碼變換部109以取得與圖像記憶體中之圖像所具有之圖像號碼的狀態而能指定參照圖像。

移動補償編碼部107使用上述處理所檢測之移動向量及參照索引，而從儲存於圖像記憶體105之再構成影像信號抽出預測影像上最適當的影像領域。此時，判定以框單位對巨集區塊進行預測的方法與以場單位進行預測的方法之其中何者效率較佳並使用經選擇的方法進行編碼。對於依據上述一連串處理而輸出的參照索引、移動向量、殘差編碼信號的編碼資訊，於碼列產生部103以進行可變長度編碼的情形而獲得此編碼裝置所輸出的碼列。

以上的處理流程為進行影像間預測編碼情形的動作，惟，藉著開關112及開關113可進行影像內預測編碼的切換。進行影像內編碼的情形下乃不進行以移動補償所構成

之產生預測影像，而係從同一影像內編碼完領域產生編碼對象領域的預測影像並取得差分而產生差分影像信號。差分影像信號與影像間預測編碼的情形相同，於預測殘差編碼部102變換為殘差編碼信號，而於碼列產生部103以進行可變長度編碼而獲得輸出的碼列。

(2)參照索引分配方法

<參照索引之分配例>

首先，以第2圖～第4圖表示框用參照索引與場用參照索引的分配例。

第2圖係編碼對象之圖像的區塊進行框編碼時之預設參照索引的分配例，而從圖像號碼之值大的一方順序地分配索引。不將分配指令予以編碼的情形下，總是進行如此的分配。又，第3圖係相對於第2圖之預設參照索引而進行以分配指令所構成之參照索引更新之情形的例子。首先，由於被賦予“-2”作為指令，因此，相對於0號的參照索引，於編碼對象圖像之號碼13加上-2而能分配圖像號碼11的圖像。其次被賦予“+1”作為指令，而於參照索引號碼1號分配圖像號碼12之圖像。以下以同樣的處理而能進行各圖像號碼的分配。第2參照索引的情形亦相同。以下以進行預設的分配之第2圖為基準來說明，然而依據指令變更分配的情形下亦能完全相同地處理。又，上述指令為一例，而依據具有此等以外之分配方法的指令而更新索引的情形亦能完全相同地處理。

第4圖係表示依據上述(1.1)(1.2)而對於第2圖所示之框

用第1、第2參照索引，賦予對應頂場用、底場用之各別的第1、第2參照索引之結果的說明圖。於第4圖可瞭解對於與編碼對象之巨集區塊相同位之場，對於框用參照索引的二倍、不同位的場，分配框用參照索引之值二倍+1之值。

- 5 本實施樣態在場編碼與框編碼混合存在一個圖像的情形下，於進行場編碼時，將參照索引之最大個數作為進行框編碼時之二倍值來處理，因此，在第2圖之索引個數為3個，而在第4圖之索引個數為6個。

〈參照索引之分配處理〉

- 10 第5圖表示編碼裝置之參照索引·圖像號碼變換部之參照索引分配處理的流程圖。

參照索引·圖像號碼變換部109於進行巨集區塊框場切換編碼的情形下，於每個片斷進行參照索引分配。所謂片斷乃表示將一個圖像區分為一個或多數個領域時之各領域。參照索引·圖像號碼變換部109於無變更參照索引的情形下(預設的情形下)省略全部同該圖的處理。

15

如同該圖所示，參照索引·圖像號碼變換部109，首先將框用參照索引及指令對於框進行分配處理(S11)。此處理與已說明之第37圖相同而省略說明。其次，參照索引·圖像號碼變換部109判定於該片斷是否混合存在框編碼與場編碼(S12)，若是混合存在的情形下，進行場用參照索引分配處理(S13)。

20

第6圖表示將場用參照索引賦予對應框用參照索引而分配於場之處理的流程圖。該圖中的變數j為B圖像時，j=

1、2，為P圖像時 $j=1$ ， \max_idxj 表示框用第 j 參照索引的最大個數， $idxj(i)$ 表示框用第 i 號的參照索引值。迴路2在B圖像的情形與P圖像的情形設成可共用。迴路1係框用參照索引之最大個數(\max_idxj)次的迴路，每一次分配二個場
5 用參照索引。

以下說明迴路1之迴路一次份量、亦即說明一個框用參照索引分配二個場用參照索引的處理。參照索引·圖像號碼變換部109讀出在第5圖之S11所分配之框用第 i 號的第 j 參照索引值 $idxj(i)$ (S23)，並判定編碼對象之巨集區塊是否屬
10 於頂場(S26)。

當判定屬於頂場的情形下，將框用之該參照索引 $idxj(i)$ 之二倍值(S27)分配於以S25特定之二個場之中的頂場(S28)，而將 $idxj(i)$ 之二倍且加算1之值(S29)分配於以S25特定之二個場之中的底場(S30)。

15 又，當判定屬於底場的情形下，將框用之該參照索引 $idxj(i)$ 之二倍值(S31)分配於以S25特定之二個場之中的底場(S32)，而將 $idxj(i)$ 之二倍且加算1之值(S33)分配於以S25特定之二個場之中的頂場(S34)。

如此一來，對於框參照索引，二倍之值與(二倍+1)能
20 被分配於場用參照索引。藉此，如第4圖所示，場用參照索引之最大個數乃分配為框用參照索引之最大個數(\max_idxj)。

於巨集區塊編碼之際，作為已場編碼之巨集區塊之參照索引而使用之場用參照索引乃當作ref1、ref2(參照第39

圖)而設定於碼中。另一方面，作為已框編碼之巨集區塊之參照索引而使用之框用參照索引乃當作ref1、ref2(參照第39圖)而設定於碼中。

第2圖之例子的框用參照索引為3個，第4圖之例子的場用參照索引為6個。

又，第6圖表示將場用參照索引分配於場編碼之編碼對象之各個圖像的處理，惟亦可於事前製作表單。即，依據指令來製成框用參照索引與框之圖像號碼之對應表單，而且，與第6圖同樣地將參照索引分配於頂場用與底場用，而製成頂場用參照索引與場之圖像號碼的對應表單、及製成底場用參照索引與場之圖像號碼的對應表單即可。又，此表單之製成於將圖像予以編碼及解碼之際始僅先進行一次的話，之後就參照索引來參照此表單的話，能決定參照圖像。

15 <解碼裝置之構成>

第7圖表示本發明之實施樣態1之解碼裝置之構成的方塊圖。使用該圖並以(1)解碼之概要、(2)參照索引變換處理的順序來說明。本解碼裝置設為處理從第1圖之編碼裝置傳送來的碼。

20 (1)解碼之概要

首先，藉著碼列解析部201而由輸入的碼列，從圖像共用資訊領域抽出參照索引之最大個數，從片斷前頭領域抽出參照索引分配用指令列，而且從區塊編碼資訊領域抽出參照索引及移動向量資訊及預測殘差編碼信號等各種資

訊。

分別地，將碼列解析部201所抽出之參照索引1之最大個數及參照索引分配用指令列輸出至參照索引·圖像號碼變換部206、將參照索引輸出至移動補償解碼部204、移動
5 向量資訊輸出至移動向量記憶部205、將預測殘差編碼信號輸出至預測殘差解碼部202。

預測殘差解碼部202對已輸入之殘差編碼信號，施予反量子化、反頻率變換等影像解碼處理而輸出殘差解碼信號。加法運算部207進行加算前述殘差解碼信號與從移動補
10 償解碼部204輸出之預測影像信號而產生再構成影像信號，為了在之後之畫面間預測的參照使用，以及於顯示用的輸出，乃將所獲得之再構成影像信號儲存於圖像記憶體203。

移動補償解碼部204應用從移動向量記憶部205輸入之
15 移動向量，及從碼列解析部201輸入之參照索引，而從儲存於圖像記憶體203之再構成影像信號抽出於預測影像上最適當的影像領域。此時於參照索引·圖像號碼變換部206藉著取得被賦予之參照索引與圖像號碼的對應，而指定圖像記憶體203中的參照圖像。此時於混合存在場編碼的情形
20 下，將框用參照索引變換成場用參照索引之後，指定要參照之場。

而且，於移動補償解碼部204對於所獲得之影像領域的像素值，以進行線形預測所構成之插值處理等像素值變換處理而製成最後的預測影像。上述一連申的處理所產生之

解碼影像儲存於圖像記憶體203，並依據顯示的時序而輸出顯示用影像信號。

以上處理的流程係進行畫面間預測解碼情形的動作，可藉著開關208而進行與畫面內預測解碼的切換。要進行畫面內解碼的情形下，不進行以移動補償所構成之產生預測影像，而係從同一畫面內之解碼完領域產生並加算解碼對象領域的預測影像以產生解碼影像。解碼影像與畫面間預測解碼的情形相同，儲存於圖像記憶體203，並依據顯示的時序而輸出顯示用影像信號。

10 (2)參照索引變換處理

參照索引·圖像號碼變換部206應用已輸入之參照索引的最大個數及參照索引分配指令，進行圖像號碼與參照索引的分配。分配方法與編碼裝置的情形完全相同。本實施樣態將框編碼用參照索引之最大個數之二倍值設為場編碼用參照索引之最大個數。因此，於框編碼中已進行第2圖所示之分配時，場編碼的情形就如第4圖所示者。

如以上說明，依據本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置，在進行巨集區塊單位框場切換編碼的情形下，能將參照索引之最大個數及分配指令，僅以作為框編碼用者進行編碼的狀態，不僅是框編碼且對於場編碼亦能適當地應用。又，場編碼用之參照索引的最大個數設成框用的二倍，因此，編碼及解碼之際能有效地活用保持在記憶體中全部的場。

(實施樣態2)

〈編碼裝置及解碼裝置之概要〉

首先，說明本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置的概要。

本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置進行巨集單位框場
 5 切換編碼，此時對於參照索引之最大個數及指令列進行其次(2.1)、(2.2)的處理。

(2.1)有關參照索引之最大個數與實施樣態1之前頭所
 說明之(1.1)相同，因此省略其說明。

(2.2)有關碼列，編碼裝置於傳送的碼列中先記述著框
 10 用指令。編碼裝置於框編碼之際如第37圖、第38圖所說明
 那般地進行框用參照索引的分配。又，不編碼指令列的情
 形下，如第37圖所說明藉著預設的分配方法而能賦予對應
 參照索引。

再者，於場編碼之際，以已進行分配之框用參照索引
 為前提而於場編碼用更新參照索引的分配。

15 本實施樣態與實施樣態1不同，不論編碼對象巨集區塊
 為頂場或是底場，在構成一個框之二個場之中，分別地對
 於頂場將該框用參照索引值予以二倍之值作為場用參照索
 引進行分配，對於底場將該參照索引值之二倍加算1之值
 (二倍+1)作為場用參照索引進行分配(參照第9圖)。

20 〈編碼裝置之構成〉

第8圖表示本發明之實施樣態2之編碼裝置的構成方塊
 圖。該圖之編碼裝置比較於第1圖，不同點乃在於改換參照
 索引·圖像號碼變換部109而具有參照索引·圖像號碼變換
 部109a者。在此省略與第1圖相同點而主要說明不同點。與

第1圖不同在於參照索引・圖像號碼變換部109a並非進行(1.2)之對映(Mapping)(參照索引的分配)，而係進行(2.2)的對映。

〈參照索引之分配例〉

5 第9圖如上述(2.1)、(2.2)表示對於第2圖所示之框用第1、第2參照索引，賦予對應場用第1、第2參照索引的結果。如第9圖所示，本實施樣態之參照索引・圖像號碼變換部109a所構成之映像，並非於頂場用與底場用個別地分配參照索引，而係於頂與底分配共用的參照索引。

10 本實施樣態在場編碼與框編碼混合存在一個圖像中的情形下，進行場編碼時為了將參照索引之最大個數設成進行框編碼時之二倍值來處理，因此，第2圖之索引個數為3，而第9圖之索引個數為6。

〈參照索引之分配處理〉

15 第10圖表示編碼裝置之參照索引・圖像號碼變換部之參照索引分配處理的流程圖。

該圖對於與第6圖之流程相同處理則賦予相同步驟號碼，又，比較第6圖之流程圖，不同點在於刪除第6圖之S26、S31～S34，而於S23之後進行S27者。依據此不同在分配框
20 用參照索引數之二倍的場用參照索引的同時，如第9圖所示於頂場用與底場用分配著共用的參照索引。

〈解碼裝置之構成〉

第11圖表示本發明之實施樣態2之解碼裝置之構成的方塊圖。該圖之解碼裝置比較於第7圖，不同點在於取代參

照索引·圖像號碼變換部206而改以具有參照索引·圖像號碼變換部206a。不同點僅在於參照索引·圖像號碼變換部206a並非進行(1.2)的對映，而係進行對應(2.2)之對映的參照索引變換處理。

5 <參照索引變換處理>

參照索引·圖像號碼變換部206a應用已輸入之參照索引之最大個數及參照索引分配指令，而進行圖像號碼與參照索引的分配。分配方法與編碼裝置的情形完全相同。本實施樣態將框編碼用參照索引之最大個數之二倍值設為場編碼用參照索引的最大個數。因此，於框編碼進行第2圖所示之分配時，場編碼則如第9圖所示。

(實施樣態3)

<編碼裝置及解碼裝置的概要>

首先，說明本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置的概要。

15 本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置進行巨集區塊單位框場切換編碼，此時參照索引之最大個數及指令列如以下(3.1)、(3.2)的方式處理。

(3.1)對於參照索引之最大個數，在編碼裝置在混合存在場編碼與框編碼的情形下編碼裝置於傳送的碼列中先記述著框用參照索引的最大個數。編碼裝置於框編碼的情形下，將該最大個數作為可使用之參照索引個數處理，而於場編碼的情形下，亦將與框用同數作為場編碼用參照索引的個數處理。例如框用參照索引之最大個數為3的話，場用參照索引之最大個數亦作為3來處理。

(3.2)有關於指令列，因與實施樣態1之前頭所說明之(1.2)相同，故省略其說明。但是依據(3.1)所賦予之參照索引的最大個數，在框編碼用與場編碼用使用相同值，因此，場編碼的情形亦僅能分配與第2圖相同的個數(參照第13圖)。

<編碼裝置之構成>

第12圖表示本發明之實施樣態3之編碼裝置之構成的方塊圖。該圖之解碼裝置比較於第1圖，不同點在於取代參照索引·圖像號碼變換部109而改以具有參照索引·圖像號碼變換部109b。與第1圖之不同點僅在於參照索引·圖像號碼變換部109b並非進行(1.1)的情形，而係依據(3.1)進行參照索引之個數。

<參照索引之分配例>

第13圖係表示依據上述(3.1)(3.2)而對於第2圖所示之框用第1、第2參照索引，賦予對應場用之各別的第1、第2參照索引之結果的說明圖。如第13圖所示，本實施樣態之參照索引·圖像號碼變換部109b所構成之對映乃與實施樣態1同樣在頂場用與底場用個別分配參照索引，惟，不同點在於場用參照索引之最大數與框用參照索引之最大數同數。

<解碼裝置之構成>

第14圖表示本發明之實施樣態3之解碼裝置之構成的方塊圖。該圖之解碼裝置比較於第7圖，不同點在於取代參照索引·圖像號碼變換部206而改以具有參照索引·圖像號

碼變換部206b。與第7圖之不同點僅在於參照索引·圖像號碼變換部206b並非對應(1.1)的最大數，而係進行對應(3.2)之參照索引變換處理。

(實施樣態4)

5 <編碼裝置及解碼裝置的概要>

首先，說明本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置的概要。

本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置進行巨集區塊單位框場切換編碼，此時參照索引之最大個數及指令列如以下(4.1)、(4.2)的方式處理。

10 (4.1)有關參照索引之最大個數與實施樣態3之前頭所說明之(3.1)相同，因此省略其說明。

(4.2)因與實施樣態2之前頭所說明之(2.2)相同，故省略其說明。但是依據(4.1)所賦予之參照索引的最大個數，在框編碼用與場編碼用使用相同值，因此，場編碼的情形亦
15 僅能分配與第2圖相同的個數(參照第16圖)。

<編碼裝置之構成>

第15圖表示本發明之實施樣態4之編碼裝置之構成的方塊圖。該圖之編碼裝置比較於第8圖，不同點在於取代參照索引·圖像號碼變換部109a而改以具有參照索引·圖像
20 號碼變換部109c。與第8圖之不同點僅在於參照索引·圖像號碼變換部109c並非如(2.1)的情形，而係依據(4.1)進行參照索引之最大個數。

<參照索引之分配例>

第16圖係表示依據上述(4.1)(4.2)而對於第2圖所示之

框用第1、第2參照索引，賦予對應場用第1、第2參照索引之結果的圖式。如第16圖所示，本實施樣態之參照索引·圖像號碼變換部109b所構成之對映乃與實施樣態2同樣在編碼對象巨集區塊之頂場與底場分配共用的參照索引，
5 惟，不同點在於場用參照索引之最大數與框用參照索引之最大數同數。

<解碼裝置之構成>

本實施樣態之解碼裝置與實施樣態2之解碼裝置相同。惟，僅在場用參照索引之最大個數非框用之最大個數
10 的二倍而為同數之點不同。

(實施樣態5)

<編碼裝置及解碼裝置的概要>

首先，說明本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置的概要。

本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置進行巨集區塊單位
15 框場切換編碼，此時參照索引之最大個數及指令列如以下(5.1)、(5.2)的方式處理。

(5.1)有關參照索引之最大個數與實施樣態3之前頭所說明之(3.1)相同，因此省略其說明。

(5.2)有關指令列的情形，編碼裝置於傳送的碼列中先
20 記述著框用指令。編碼裝置於框編碼之際，如第37圖、第38圖說明之進行框用參照索引的分配。又，不編碼指令列的情形下，則如第37圖說明之依據預設的分配方法而能賦予對應參照索引。

而且，於場編碼之際，以進行分配之框用參照索引為

前提而更新場編碼用參照索引的分配。

本實施樣態與實施樣態1不同，在構成一個框的二個場之中，僅對於與編碼對象之巨集區塊相同位的場，將該框用參照索引值作為場用參照索引而就此地分配，而不分配不同位的場(參照第18圖)。

換言之，編碼對象之巨集區塊屬於頂場的情形下，對於上述二個場之中的頂場，將該框用參照索引之值作為場用參照索引而予以分配。編碼對象之巨集區塊屬於底場的情形下，對於上述二個場之中的底場，將該框用參照索引之值作為場用參照索引而予以分配。

另一方面，解碼裝置將所要傳送之碼中所包含之框用參照索引之最大個數及分配指令予以解碼，使用此等指令而以與編碼裝置完全相同的方法，進行參照圖像與參照索引的分配。

15 <解碼裝置之構成>

第17圖表示本發明之實施樣態5之編碼裝置之構成的方塊圖。不同點在於為了對應上述(5.1)、(5.2)，而將第1圖之參照索引·圖像號碼變換部109作為參照索引·圖像號碼變換部109d。

20 <參照索引之分配例>

第18圖係表示依據上述(5.1)(5.2)而對於第2圖所示之框用第1、第2參照索引，賦予對應場用第1、第2參照索引之結果的圖式。如第18圖所示，僅對於與編碼對象之巨集區塊相同位的場，將該框用參照索引值作為場用參照索引

分配，而不分配不同位的場。

〈參照索引之分配處理〉

第19圖表示編碼裝置之參照索引・圖像號碼變換部之參照索引分配處理的流程圖。該圖比較於第6圖不同點在於
5 取代第6圖之S27～S30而設置S81，取代S31～S34而設置S82者。

〈解碼裝置之構成〉

第20圖表示本發明之實施樣態5之解碼裝置之構成的方塊圖。該圖之解碼裝置比較於第7圖，不同點在於取代參
10 照索引・圖像號碼變換部206而改以具有參照索引・圖像號碼變換部206d。

參照索引・圖像號碼變換部206d係藉著(5.2)之同樣對映的操作場用索引，若是編碼對象有頂的話，僅對映頂場，若是解碼對象有底的話，僅對映底場。

15 (實施樣態6)

〈編碼裝置及解碼裝置的概要〉

首先，說明本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置的概要。

本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置進行巨集區塊單位框場切換編碼，此時參照索引之最大個數及指令列如以下
20 (6.1)、(6.2)的方式處理。在第37圖之參照索引及指令與第39圖所示之參照索引之最大個數相同。

(6.1)有關參照索引之最大個數，於編碼裝置混合存在場編碼與框編碼的情形下，不僅在傳送的碼中先記述框用參照索引之最大個數，也先記述頂場用參照索引之最大個

數與底場用參照索引之最大個數。

解碼裝置依據碼中記述之框用參照索引之最大個數與與底場用參照索引之最大個數。

(6.2)有關指令列，因與(1.2)相同而省略說明。但是頂
5 場用參照索引進行不超過碼中記述之最大個數那般地處理。有關底場用參照索引亦相同。

另一方面，解碼裝置將要傳送之碼中所包含之框用及頂場用及底場用之參照索引之最大個數及分配指令予以解碼，使用此等資料而藉著與編碼裝置完全相同的方法進行
10 參照圖像與參照索引的分配。

<編碼裝置及解碼裝置之構成>

本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置與實施樣態1之編碼裝置及解碼裝置相同即可。但是頂場用參照索引之最大個數與底場用參照索引之最大個數非框用參照索引的二
15 倍，而係記述於碼中而依其處理。

<資料構成>

第21圖表示本發明之實施樣態6之碼列的資料構成。於該圖中，圖像共用資訊所包含之Max__idx1對應第1參照圖像ref1，可記述框用參照索引之最大個數(Max__idx__
20 frm)、頂場用參照索引之最大個數(Max__idx__top)、底場用參照索引之最大個數(Max__idx__btm)。

第22圖表示於場編碼情形之場的圖像號碼，分配第1、第2參照索引的圖式。該圖中相對於Max__idx__top為5，Max__idx__btm記述6。如此一來，本實施樣態之編碼裝置、解

碼裝置能在頂與底柔軟地設定最大參照場數。

又，前已說明各別地將頂場用參照索引之最大個數與底場用參照索引之最大個數記述於碼中(參照(6.1))，惟，亦可改以共用頂與底之最大個數而構成一個記述。

- 5 又，(6.2)與(1.2)相同地，在構成藉著框用參照索引與指令所指定之參照框的二個場之中，分別對於與編碼對象之巨集區塊相同位之場，將該框用參照索引值二倍之值作為場用參照索引而分配，對於與編碼對象之巨集區塊不同位之場，將該框用參照索引值二倍加算1之值(2倍加1)作為
- 10 場用參照索引而分配(參照第4圖)。取代於此，亦可與(2.2)相同地，在構成藉著框用參照索引與指令所指定之參照框的二個場之中，分別對於頂場，將該框用參照索引值二倍之值作為場用參照索引而分配，對於底場，將該框用參照索引值二倍加算1之值(2倍加1)作為場用參照索引而分配
- 15 (參照第9圖)。

(實施樣態7)

<編碼裝置及解碼裝置的概要>

首先，說明本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置的概要。

- 本實施樣態之編碼裝置及解碼裝置進行巨集區塊單位
- 20 框場切換編碼，此時參照索引之最大個數及指令列如以下(7.1)、(7.2)的方式處理。在第37圖之參照索引及指令與第39圖所示之參照索引之最大個數相同。

(7.1)有關參照索引之最大個數，與(6.1)完全相同而省略說明。

(7.2)有關指令列，編碼裝置不僅在傳送的碼中先記述框用參照索引及指令，也先記述頂場用參照索引及指令與底場用參照索引及指令。編碼裝置於框編碼時分配框用參照索引，於場編碼時分配頂場用參照索引與底場用參照索引。

另一方面，解碼裝置將要傳送之碼中所包含之框用及頂場用及底場用參照索引之最大個數及分配指令予以解碼，而使用此等資料並藉著與編碼裝置完全相同的方法進行參照圖像與參照索引的分配。

10 <編碼裝置之構成>

第23圖表示本發明之實施樣態7之編碼裝置之構成的方塊圖。該圖之編碼裝置比較於第1圖，不同點在於取代參照索引·圖像號碼變換部109而改以具有參照索引·圖像號碼變換部109e。

15 第24圖表示本實施樣態之碼列之資料構成例。於該圖中，idx__cmd1係第1參照圖像ref1用的指令群，包含idx__cmd__ref、idx__cmd__top、idx__cmd__btm。idx__cmd__ref係對應框用參照索引的指令列。idx__cmd__top係對應頂場用參照索引的指令列。idx__cmd__btm係對應底場用參照索引的指令列。

20 第25圖表示要進行場編碼時於場的圖像號碼分配第1、第2參照索引例的說明圖。該圖中能將頂場用參照索引與底場用參照索引予以獨立地分配為任意的場。

第26圖表示第25圖之參照索引、指令及場的圖像號碼

之對應關係的一例。

第27圖表示參照索引·圖像號碼變換部109e之參照索引及指令之分配處理的流程圖。如該圖所示，參照索引·圖像號碼變換部109e分配框用參照索引及指令(S11)，而且
5 於混合存在框與場的情形下(S12)，分配頂場用參照索引及指令(S93)，而且分配底場用參照索引及指令(S94)。

又，第27圖在以預設使用參照索引的情形下，於第27圖中的S11、S93、S94不進行指令的分配。

<解碼裝置之構成>

10 第28圖表示本發明之實施樣態7之解碼裝置之構成的方塊圖。該圖之解碼裝置比較於第7圖，不同點在於取代參照索引·圖像號碼變換部206而改以具有參照索引·圖像號碼變換部206e。參照索引·圖像號碼變換部206e使用從碼列解析部201輸入之框用及頂場用及底場用索引分配指令，而分別獨立地進行賦予對應圖像號碼與參照索引。
15

又，本實施樣態於碼中分，在頂場用與底場用記述各別的指令列，惟，亦可為共用的指令列。第29圖表示該情形之碼列的資料構成。圖中的idx__fld係對於頂場用與底場用共用的指令列。

20 又，於(7.1)說明之場用參照索引的最大個數係各別地設成頂場用與底場用，惟，亦可共用頂場、底場。

又，於(7.2) 於(7.1)說明之場用參照索引的參照索引及指令係各別地設成頂場用與底場用，惟，亦可共用頂場、底場。

又，上述各實施樣態之解碼裝置亦可於片斷開始解碼前，製成場用參照索引與場之圖像號碼的對應表，以於經場編碼之巨集區塊的解碼時參照。

(實施樣態8)

- 5 又，藉著將用以實現上述各實施樣態所示之影像編碼方法或影像解碼方法之構成的程式記錄於可撓性碟片等記錄媒體的狀態，而能於獨立之電腦系統簡單地實施上述各實施樣態所示之處理。

第30A~30C圖係使用儲存著上述實施樣態1至實施樣態7之影像編碼方法或影像解碼方法的可撓性碟片，並藉著電腦系統來實施的情形的說明圖。

第30圖B表示從可撓性碟片之前面觀看之外觀、斷面構造、以及可撓性碟片，第30圖A表示記錄媒體本身即可撓性碟片之物理格式化例子。可撓性碟片FD內藏於開盒F內，於該碟片表面形成同心圓狀從外周朝向內周多數的磁軌Tr，各磁軌於角度方向上分割成16個扇區Se。因此，儲存著上述程式之可撓性碟片在上述可撓性碟片FD上所分配的領域記錄著當作上述程式的影像編碼方法。

又，第30圖C表示用以於可撓性碟片FD進行上述程式之記錄再生的構造。要將上述程式記錄於可撓性碟片FD的情形下，從電腦系統Cs藉由可撓性碟片驅動器而寫入作為上述程式的影像編碼方法或影像解碼方法。又，將以可撓性碟片內的程式將上述影像編碼方法構築於電腦系統中的情形下，乃藉著可撓性碟片驅動器而從可撓性碟片讀出程

式，並傳送至電腦系統。

又，上述說明乃說明了使用可撓性碟片作為記錄媒體的情形，惟使用光碟亦可同樣地進行。又，記錄媒體並不限於此，例如IC卡、ROM閘盒等，只要能記錄程式者即同樣地能實施。

(實施樣態9)

第31圖至第34圖係說明進行上述實施樣態所示之編碼處理或解碼處理之機器、及使用此機器的系統。

第31圖表示實現內容配信服務之內容供給系統ex100之整體構造之方塊圖。將通信服務之提供區域分割成所希望的大小，而於各區塊內分別設置固定無線台即基地台ex107~ex110。

此內容供給系統ex100係例如於網際網路ex101透過網際網路服務供給器ex102及電話網ex104、及基地台ex107~ex110而連接於電腦ex111、PDA(personal digital assistant)ex112、照相機ex113、行動電話ex114、附有照相機之行動電話ex115等各種機器。

但是，內容供給系統ex100不僅限於第31圖的組合，亦可組合其中任何而連接。又，各機器亦可不透過固定無線台的基地台ex107~ex110而直接連接電話網ex104。

照相機ex113係數位攝影機等可變化動態影像的機器。又，行動電話係PDC(Personal Digital Communications)方式、CDMA(Code Division Multiple Access)方式、W-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access)方式、

或是GSM(Global System for Mobile Communications)方式的行動電話、或PHS(Personal Handyphone System)等，可為任何方式均可。

再者，訊流伺服器103從照相機ex113透過基地台
5 ex109、電話網ex104而連接，並使用照相機ex113而依據使用者發送之經編碼處理的資料而能進行配送訊息。經攝影之資料的編碼處理可藉照相機ex113進行，也可藉進行資料之發訊處理的伺服器等而進行。又，以照相機ex116攝影之動畫資料亦可藉由電腦ex111而發訊至訊流伺服器ex103。
10 照相機ex116係數位相機等可攝影靜止畫面、動態影像的機器。此一情形下，動畫資料的編碼能以照相機ex116亦能以電腦ex111之任何之一來進行。又，編碼處理係於具有電腦ex111或照相機ex116之LSIex117處理。再者，亦可將影像編碼、解碼用軟體組裝於電腦ex111等可讀取之記錄媒體之
15 任何儲存媒體(CD-ROM、可撓性碟片、硬碟等)。也能以附有照相機之行動電話ex115發送動畫資料。此時之動畫資料係以行動電話ex115所具有之LSI編碼處理的資料。

此一內容供給系統ex100，將使用者以照相機ex113、照相機ex116所攝影之內容(例如攝影音樂實況的影像等)
20 與上述實施樣態同樣地編碼處理而發送至訊流伺服器ex103，同時訊流伺服器ex103對於有要求之要求者配送上述內容資料。要求者具有可將上述經編碼處理之資料予以解碼的電腦ex111、PDAex112、照相機ex113、行動電話ex114等。以如此的條件能使內容供給系統ex110將經編碼之資料

於要求者接收並再生，且藉再生而能實現個人播放的系統。

構成此系統之各機器的編碼・解碼上乃以使用上述各實施樣態所示之動態影像編碼裝置或動態影像解碼裝置即可。

5 以行動電話為其一例來說明如下。

第32圖表示使用上述實施樣態所說明之動態影像編碼方法與動態影像解碼方法的行動電話ex115。行動電話115具有用以與基地台ex110之間發收信電波的天線ex201；CCD照相機等可拍攝影像、靜止畫面的照相機部ex203；表示經
10 照相機部ex203攝影之影像而以天線ex201接收到的影像等經解碼的資料的液晶顯示器等顯示部ex202；由操作鍵ex204群所構成之本體部、用以輸出聲音的擴音器等聲音輸出部ex208；用以輸入聲音的播音器等聲音輸入部ex205；用以保存經攝影的動態影像或靜止畫面資料、經接收之郵件資料、動態影像資料或靜止影像資料等、經編碼之資料
15 或經解碼之資料的記錄媒體ex207；用以能將記錄媒體ex207裝設於行動電話ex115的插孔部ex206。記錄媒體ex207係於SD卡等塑膠殼內儲存有可電性地改寫或消除的非依電性記憶體的EEPROM(Electrically Erasable and
20 Programmable Read Only Memory)之一種快閃記憶體元件的記錄媒體。

又，運用第33圖來說明行動電話ex115。行動電話ex115係相對於將具有顯示部ex202及操作鍵ex204之本體部的各部予以統括性地控制而構成的主控制部ex311，藉由同步匯

流排ex313而相互連接著電源電路部ex310、操作輸入控制部ex304、影像編碼部ex312、照相機介面部ex303、LCD(Liquid Crystal Display)控制部ex302、影像解碼部ex309、多路分離部ex308、記錄再生部ex307、變調解調電
5 路部ex306及聲音處理部ex305。

電源電路部ex310藉由使用者的操作而呈結束對話及電源鍵為開放(ON)的狀態時，從電池盒對於各部供給電力而使附有照相機之數位行動電話ex115起動於可作動的狀態。

10 行動電話ex115根據CPU、ROM及RAM等主控制部ex311的控制而藉著聲音處理部ex305將聲音通話模式時以聲音輸入部ex205集音的聲音信號變換成數位聲音資料，並以變調解調電路部ex306將此數位聲音資料予以頻譜擴散處理，並在發收信電路部ex301進行數位對比變換處理及頻率變換
15 處理後，藉由天線ex201而發送。又，行動電話ex115於聲音通話模式時將天線ex201所接收到的接收資料予以放大而進行頻率變換處理及數位對比變換處理，以變調解調電路部ex306進行頻譜反擴散處理，以聲音處理部ex305變換成對比聲音信號後，將此對比聲音信號藉由聲音輸出部
20 ex208而輸出此對比聲音。

又，在資料通信模式時發送電子郵件的情形下，藉本體部的操作鍵ex204的操作而輸入的電子郵件的本文資料(text data)藉由操作輸入控制部ex304而送出至主控制部ex311。主控制部ex311以變調解調電路部ex306將本文資料

進行頻譜擴散處理，並灰發收信電路部ex301進行數位對比變換處理及頻率變換處理後，藉由天線ex201而發送至基地台ex110。

5 在資料通信模式時發送影像資料的情形下，藉由照相機介面部ex303而將照相機部ex203所拍攝之影像資料供給至影像編碼部ex312。又，不發送影像資料的情形下，亦可藉由照相機介面部ex303及LCD控制部ex302而將照相機部ex203所拍攝之影像資料予以直接顯示於顯示部ex202。

10 影像編碼部ex312係具有本發明所說明之影像編碼裝置的構成，藉使用於上述實施樣態所示之影像編碼裝置的編碼方法而將照相機部ex203所供給之影像資料予以壓縮編碼，藉此變換成編碼影像資料，並且將此編碼影像資料送出至多路分離部ex308。又，於此時同時行動電話ex115藉由聲音處理部ex305而將照相機部ex203於攝影中以聲音
15 輸入部ex205集音的聲音作為數位聲音資料而送出至多路分離部ex308。

多路分離部ex308以預定的方式將從影像編碼部ex312供給之編碼影像資料與從聲音處理部ex305供給之聲音資料予以多路化，其處理結果所獲得之多路化資料以變調解
20 調電路部ex306進行頻譜擴散處理，於發收信電路部ex301進行數位對比變換處理及頻率變換處理後，藉由天線ex201而發送。

在資料通信模式時，接收鏈結於首頁(home page)之動態影像檔資料的情形下，藉由天線ex201而以變調解調電路

部ex306將從基地台ex110所接收的接收資料予以頻譜反擴散處理，並將其結果所獲得之多路化資料送出至多路分離部ex308。

再者，有關將藉由天線ex201而接收的多路化資料予以解碼的情形，多路分離部ex308藉分離多路化資料而區分為圖像資料的位元流與聲音資料的位元流，藉由同步匯流排ex313而將該編碼影像資料供給至影像解碼部ex309之同時將該聲音資料供給至聲音處理部ex305。

其次，影像解碼部ex309係具有本發明所說明之影像解碼裝置的構成，影像資料之位元流以對應上述實施樣態所示之編碼方法的解碼方法而解碼，藉此產生再生動畫資料，並藉由LCD控制部ex302而將此再生動態影像資料供給至顯示部ex202，爰來，可顯示例如包含於鏈接於首頁之再生動態影像檔的再生動態影像資料。於此同時，聲音處理部ex305將聲音資料變換成對比聲音資料後，將此對比聲音資料供給至聲音輸出部ex208，如此一來，可再生例如包含於鏈接於首頁之再生動態影像檔的聲音資料。

又，不僅限於上述系統的例子，近來以衛星、地面波所構成之廣播成為話題，如第34圖所示在數位廣播用系統上亦可組裝上述實施樣態之至少影像編碼裝置或動態影像解碼裝置之其中任何之一。具體而言，廣播電台ex409之影像資訊的位元流藉由電波而傳送至通信衛星或廣播衛星ex410。接收到此位元流之廣播衛星ex410會發送廣播用的電波而以具有衛星廣播接收設備之家庭的天線ex406接收

此電波，並藉電視(接收器)ex401或隨選視訊盒(STB)ex407等裝置而將位元流予以解碼並予以再生。又，亦可讀取已記錄於記錄媒體即儲存媒體ex402的位元流而將上述實施樣態所示之影像解碼裝置安裝於要解碼之再生裝置

5 ex403。此情形下所再生之影像信號會顯示於監視器ex404。又，亦可於連接有線電視用之纜線ex405或衛星／地面波廣播的天線ex406的隨選視訊盒ex407內安裝影像解碼裝置，並構成以電視之螢幕ex408再生的情形。此時亦可非將影像解碼裝置組裝於隨選視訊盒，而係將影像解碼裝

10 置組裝於電視內。而且，具有天線ex411之車輛ex412接收從衛星ex410來的信號或是從基地台ex107來的信號，而能於車輛ex412具有的車上衛星導航裝置ex413等的顯示裝置再生動畫。

再者，也能以上述實施樣態所示之影像編碼裝置將影像信號予以編碼而記錄於記錄媒體。具體例子如將影像信號記錄於DVD碟片ex421的DVD記錄器，或是記錄於硬碟之碟片記錄器等記錄器ex420。而且能記錄於SD卡ex422。記錄器ex420具有上述實施樣態所示之動態影像解碼裝置的話，能將記錄於DVD碟片ex421或SD卡ex422的圖像信號予以

15 再生而以螢幕ex408顯示。

20

又，車上衛星導航ex413的構成係可得知例如於第33圖所示之構成中除外照相機部ex203與照相機介面部ex303，同樣的情形亦可得知電腦ex111或電視(接收器)ex401等。

再者，上述行動電話ex114等之終端，除了具有編碼

器·解碼器雙方的發訊收訊型的終端之外，可得知亦有僅編碼器之發訊終端、僅解碼器之收訊終端等三種安裝形式。

如上所述，可將上述實施樣態所示之動態影像編碼方法或動態影像解碼方法使用於上述任何機器、系統，如此一來，能獲得上述實施樣態所說明的效果。

又，本發明不僅限於上述實施樣態，只要不脫離本發明之範圍的情形下，可作各種各樣的型態變化與修正。

產業上的利用性：

本發明可應用在圖像內，於區塊單位切換框編碼與場編碼而進行編碼之影像編碼裝置、影像解碼裝置，且適用於配送動畫之Web伺服器、接收此訊息之網際網路終端、可記錄、再生動畫的數位相機、附帶有相機之行動電話、DVD錄畫／再生機、PDA、個人電腦等。

【圖式簡單說明】

第1圖表示本發明之實施樣態1之編碼裝置之構成的方塊圖。

第2圖表示將MB予以框編碼情形下之圖像號碼與第1、第2參照索引之對應關係的一例。

第3圖表示第1、第2參照索引與指令與圖像號碼之對應關係的一例。

第4圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第5圖表示編碼裝置之參照索引·圖像號碼變換部之參照索引及指令分配處理的流程圖。

第6圖表示將場用參照索引分配於場之處理的流程圖。

第7圖表示本發明之實施樣態1之解碼裝置之構成的方塊圖。

5 第8圖表示本發明之實施樣態2之解碼裝置之構成的方塊圖。

第9圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第10圖表示編碼裝置之參照索引·圖像號碼變換部之參照索引分配處理的流程圖。

10 第11圖表示本發明之實施樣態2之解碼裝置之構成的方塊圖。

第12圖表示本發明之實施樣態3之編碼裝置之構成的方塊圖。

15 第13圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第14圖表示本發明之實施樣態3之解碼裝置之構成的方塊圖。

第15圖表示本發明之實施樣態4之編碼裝置之構成的方塊圖。

20 第16圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第17圖表示本發明之實施樣態5之編碼裝置之構成的方塊圖。

第18圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編

碼情形之場的圖像號碼的一例。

第19圖表示編碼裝置之參照索引·圖像號碼變換部之參照索引分配處理的流程圖。

第20圖表示本發明之實施樣態5之解碼裝置之構成的方塊圖。

第21圖表示本發明之實施樣態6之碼列的資料構成。

第22圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第23圖表示本發明之實施樣態7之編碼裝置之構成的方塊圖。

第24圖表示碼列的資料構成例。

第25圖表示將第1、第2參照索引分配於將MB予以場編碼情形之場的圖像號碼的一例。

第26圖表示場編碼之頂場、底場個別的參照索引、指令及場之圖像號碼之對應關係的一例。

第27圖表示混合框碼、場碼之情形之參照索引及指令之分配處理的流程圖。

第28圖表示本發明之實施樣態7之解碼裝置之構成的方塊圖。

第29圖表示碼列之資料構成之其他例。

第30圖A~第30圖C係說明用以儲存可藉著電腦系統來實現各實施樣態之動態影像編碼方法及動態影像解碼方法之程式的記錄媒體。

第31圖表示內容供給系統之整體構成的方塊圖。

第32圖係行動電話的外觀圖。

第33圖表示行動電話之構成的方塊圖

第34圖表示數位播放用系統的一例。

第35圖係用以說明習知例之圖像之參照關係的模式圖。

第36圖A、36圖B係用以說明習知例之圖像之替換排列的模式圖。

第37圖係用以說明將習知例之圖像號碼分配於參照索引的模式圖。

第38圖係用以表示使用指令而更新習知例之第37圖之分配之例子的模式圖。

第39圖係用以說明習知例之碼列構成的模式圖。

第40圖係框編碼與場編碼之情形下之巨集區塊對的說明圖。

第41圖A、41圖B係表示框編碼之參照框與場編碼之參照場的說明圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

101	圖像記憶體	109a~109e	參照索引·圖像
102	預測殘差編碼部		號碼變換部
103	碼列產生部	110	差分計算部
104	預測殘差解碼部	111	加法運算部
105	圖像記憶體	112、113	開關
106	移動向量檢測部	201	碼列解析部
107	移動補償編碼部	202	預測殘差解碼部
108	移動向量記憶部	203	圖像記憶體
109	參照索引·圖像號碼變換部	204	移動補償解碼部
		205	移動向量記憶部

- 206 參照索引·圖像號碼變換部
- 206a~206e 參照索引·圖像號碼變換部
- 207 加法運算部
- 208 開關
- FD 可撓性碟片
- F 開盒
- Tr 磁軌
- Se 扇區
- Cs 電腦系統
- FDD 可撓性碟片驅動器
- ex100 內容供給系統
- ex101 網際網路
- ex102 網際網路服務供給器
- ex103 訊流伺服器
- ex104 電話網
- ex107~ex110 基地台
- ex111 電腦
- ex112 PDA
- ex113 照相機
- ex114 行動電話
- ex115 附有照相機的行動電話
- ex116 照相機
- ex117 LSI
- ex201 天線
- ex202 顯示部
- ex203 照相機部
- ex204 操作鍵
- ex205 聲音輸入部
- ex206 插孔部
- ex207 記錄媒體
- ex208 聲音輸出部
- ex301 發收信電路部
- ex302 LCD 控制部
- ex303 照相機介面部
- ex304 操作輸入控制部
- ex305 聲音處理部
- ex306 變調解調電路部
- ex307 記錄再生部
- ex308 多路分離部
- ex309 影像解碼部
- ex310 電源電路部
- ex311 主控制部
- ex312 影像編碼部
- ex313 同步匯流排
- ex401 電視
- ex403 再生裝置
- ex404 監視器
- ex405 纜線
- ex406 天線
- ex407 隨選視訊盒(STB)
- ex408 螢幕
- ex409 廣播電台
- ex410 廣播衛星
- ex411 天線
- ex412 車輛
- ex413 車上衛星導航裝置
- ex420 記錄器
- ex421 DVD 碟片
- ex422 SD

伍、中文發明摘要：

本發明之動態影像編碼方法係在圖像內於區塊單位，切換框編碼與場編碼而進行編碼的動態影像編碼方法，使用指定該框進行編碼時所參照之框的框編碼用參照索引之最大個數，而決定指定場編碼時所參照之場之場編碼用參照索引的最大個數，在經決定之最大個數的範圍內，使用指定該框進行編碼時所參照之框的框編碼用參照索引，而將指定場編碼時所參照之場之場編碼用參照索引分配於場。

陸、英文發明摘要：

A moving picture coding method for coding a picture with switching between frame coding and field coding adaptively on a block-by-block basis includes: determining the maximum number of reference indices for field coding for specifying fields which are to be referred to at the time of field coding using the maximum number of reference indices for frame coding for specifying frames which are to be referred to at the time of frame coding; and assigning to fields the reference indices for field coding for specifying fields which are to be referred to at the time of field coding, within a range of the determined maximum number thereof, using the reference indices for frame coding for specifying frames which are to be referred to at the time of frame coding.

拾、申請專利範圍：

1. 一種動態影像編碼方法，係以區塊單位切換框編碼與場編碼而將圖像予以編碼，其特徵在於：

5 使用指定於框編碼時所參照之框的框編碼用參照索引，而將指定場編碼時所參照之場之場編碼用參照索引分配於場。
2. 如申請專利範圍第1項所述之動態影像編碼方法，其中具有將構成由框編碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，對於具有與編碼對象之區塊相同位的場，將前述框編碼用參照索引
10 之值予以二倍之值分配作為場編碼用參照索引，對於具有與編碼對象之區塊不同位的場，將前述框編碼用參照索引之值予以二倍並加算1之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。
- 15 3. 如申請專利範圍第2項所述之動態影像編碼方法，其中更具有將場編碼用參照索引之最大個數決定於框編碼用參照索引之最大個數之二倍之值的決定步驟，且在前述分配步驟，於經決定之最大個數內分配框編碼用參照索引。
- 20 4. 如申請專利範圍第1項所述之動態影像編碼方法，其中具有將構成由框編碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，對於頂場，將二倍前述框編碼用參照索引之值分配作為場編碼用參照索引，對於底場，將二倍前述框編碼用參照索引之值並加算1之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。

5. 如申請專利範圍第1項所述之動態影像編碼方法，其中具有將構成由框編碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，僅對於具有與編碼對象之區塊相同位之場，將與前述框編碼用參照索引相同之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。
6. 如申請專利範圍第1項所述之動態影像編碼方法，其中更具有分別獨立產生表示框編碼用參照索引之分配方法的指令列與表示場編碼用參照索引之分配方法的指令列，而將前述二組指令列予以編碼並附加於編碼信號的附加步驟。
7. 如申請專利範圍第1項所述之動態影像編碼方法，其中更具有分別獨立產生表示框編碼用參照索引之分配方法的指令列與表示頂場編碼用參照索引之分配方法的指令列與底場編碼用參照索引之分配方法的指令列，而將前述三組指令列予以編碼並附加編碼信號的附加步驟。
8. 如申請專利範圍第1項所述之動態影像編碼方法，其中更具有決定場編碼用參照索引之最大個數的決定步驟；在經決定之最大個數範圍內，使用指定在框編碼時要參照之框的框編碼用參照索引，將指定場編碼時要參照之場之場編碼用參照索引分配於場的分配步驟。
9. 如申請專利範圍第8項所述之動態影像編碼方法，其中於前述決定步驟，將場編碼用參照索引之最大個數決定為框編碼用參照索引之最大個數的二倍。
10. 如申請專利範圍第8項所述之動態影像編碼方法，其中

於前述決定步驟，將場編碼用參照索引之最大個數，決定成與框編碼用參照索引之最大個數相同之值。

5 11. 如申請專利範圍第8項所述之動態影像編碼方法，其中更具有分別獨立決定框編碼用參照索引之最大個數與場編碼用參照索引之最大個數，而將前述二個最大個數予以編碼並附加於編碼信號的附加步驟。

10 12. 如申請專利範圍第8項所述之動態影像編碼方法，其中更具有分別獨立決定框編碼用參照索引之最大個數與頂場用最大個數與底場用最大個數，而將前述三個最大個數予以編碼並附加於編碼信號的步驟。

13. 一種動態影像解碼方法，係以區塊單位切換框解碼與場解碼而將圖像予以解碼，其特徵在於：

15 使用指定於框解碼時所參照之框的框解碼用參照索引，而將指定場解碼時所參照之場之場解碼用參照索引分配於場。

20 14. 如申請專利範圍第13項所述之動態影像解碼方法，其中具有將構成由框解碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，對於具有與解碼對象之區塊相同位的場，將前述框解碼用參照索引之值予以二倍之值分配作為場編碼用參照索引，對於具有與解碼對象之區塊不同位的場，將前述框解碼用參照索引之值予以二倍並加算1之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。

15. 如申請專利範圍第14項所述之動態影像解碼方法，其中

更具有將場解碼用參照索引之最大個數決定於框解碼用參照索引之最大個數之二倍之值的決定步驟，且在前述分配步驟，於經決定之最大個數內分配框解碼用參照索引。

5 16. 如申請專利範圍第13項所述之動態影像解碼方法，其中具有將構成由框解碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，對於頂場，將二倍前述框解碼用參照索引之值分配作為場編碼用參照索引，對於底場，將二倍前述框解碼用參照索引之值
10 並加算1之值分配作為場編碼用參照索引的分配步驟。

17. 如申請專利範圍第13項所述之動態影像解碼方法，其中具有將構成由框解碼用參照索引所指定之框的二個場予以特定的特定步驟；在經特定之二個場之中，僅對於具有與解碼對象之區塊相同位之場，將與前述框解碼用參照索引相同之值分配作為場編碼用參照索引的分配步
15 驟。

18. 如申請專利範圍第13項所述之動態影像解碼方法，其中具有將包含表示框解碼用參照索引之分配方法的指令列與表示場解碼用參照索引之分配方法的指令列的編碼信號予以解碼的指令列解碼步驟；因應經解碼之前述二個
20 指令列，而進行分配框解碼用參照索引及場解碼用參照索引的分配步驟。

19. 如申請專利範圍第13項所述之動態影像編碼方法，其中更具有將包含表示框解碼用參照索引之分配方法的指令

- 列、表示頂場解碼用參照索引之分配方法的指令列及表示底場解碼用參照索引之分配方法的指令列的編碼信號予以解碼的指令列解碼步驟；因應經解碼之前述三個指令列，而進行分配框解碼用參照索引、頂場解碼用參照索引及底場解碼用參照索引的分配步驟。
- 5
20. 如申請專利範圍第13項所述之動態影像解碼方法，其中更具有決定場解碼用參照索引之最大個數的決定步驟；在經決定之最大個數範圍內，使用指定在框解碼時要參照之框的框解碼用參照索引，將指定場解碼時要參照之場之場解碼用參照索引分配於場的分配步驟。
- 10
21. 如申請專利範圍第20項所述之動態影像解碼方法，其中於前述決定步驟，將場解碼用參照索引之最大個數決定為框解碼用參照索引之最大個數的二倍。
22. 如申請專利範圍第20項所述之動態影像解碼方法，其中於前述決定步驟，將場解碼用參照索引之最大個數，決定成與框解碼用參照索引之最大個數相同之值。
- 15
23. 如申請專利範圍第20項所述之動態影像解碼方法，其中更具有將包含框解碼用參照索引之最大個數與場解碼用參照索引之最大個數之編碼信號予以解碼，而決定前述二個最大個數。
- 20
24. 如申請專利範圍第20項所述之動態影像解碼方法，其中更具有將包含框解碼用參照索引之最大個數、頂場解碼用參照索引之最大個數及底場解碼用參照索引之最大個數之編碼信號予以解碼，而決定前述三個最大個數。

25. 一種動態影像編碼裝置，係在圖像內於區塊單位切換框編碼與場編碼而將圖像予以編碼，其特徵在於具有：

5 分配機構，係使用指定於框編碼時所參照之框的框編碼用參照索引，而將指定場編碼時所參照之場之場編碼用參照索引分配於場。

26. 一種動態影像解碼裝置，係在圖像內於區塊單位切換框解碼與場解碼而將圖像予以解碼，其特徵在於具有：

10 分配機構，係使用指定於框解碼時所參照之框的框解碼用參照索引，而將指定場解碼時所參照之場之場解碼用參照索引分配於場；及

解碼機構，係將前述框解碼用參照索引所指定之框或前述場解碼用參照索引所指定之場予以解碼。

27. 一種程式，係使電腦執行在圖像內於區塊單位切換框編碼與場編碼而將圖像予以編碼之動態影像編碼方法者，
15 其特徵在於：

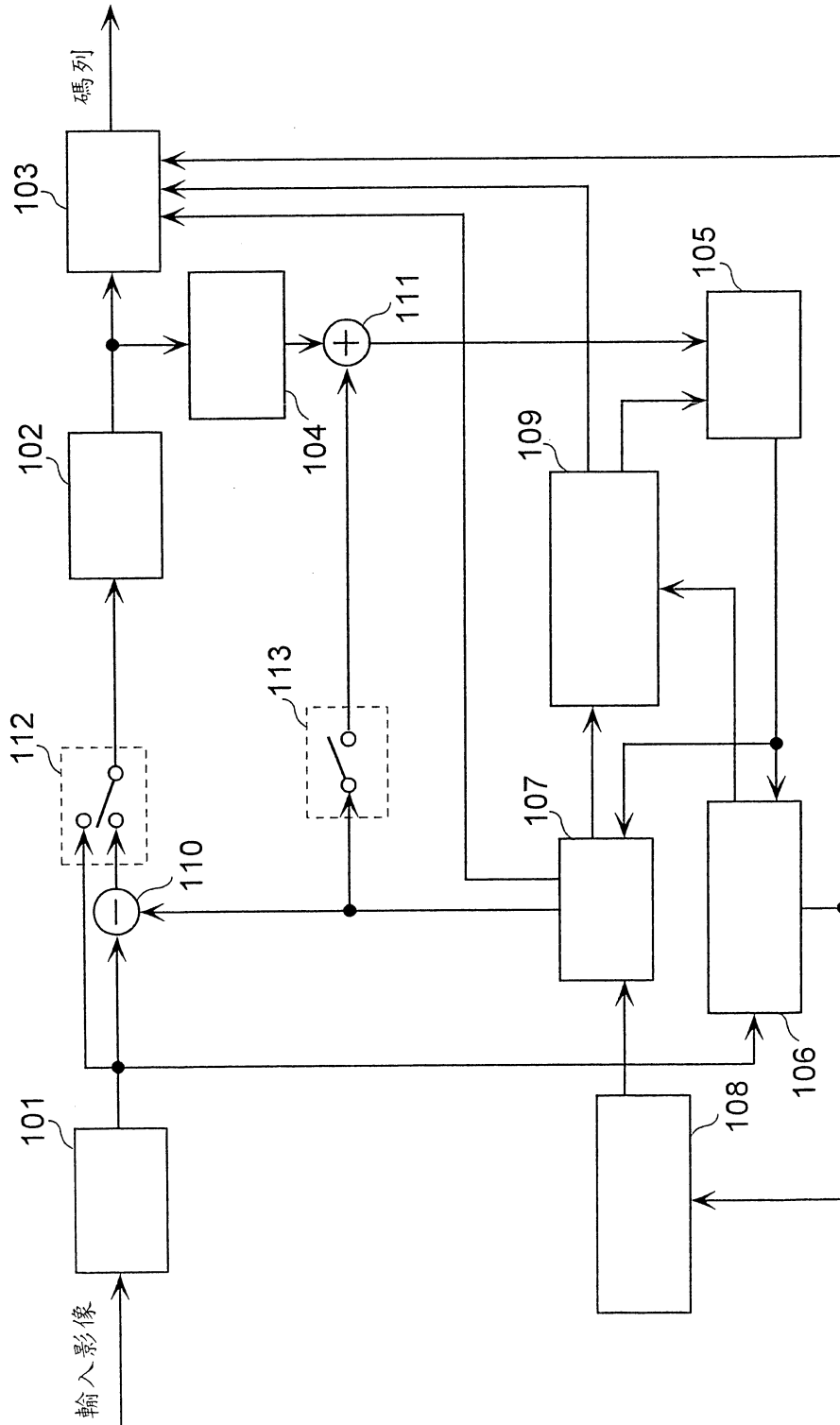
前述程式使電腦執行，使用指定於框編碼時所參照之框的框編碼用參照索引，而將指定場編碼時所參照之場之場編碼用參照索引分配於場。

28. 一種程式，係使電腦執行在圖像內於區塊單位切換框解碼與場解碼而將圖像予以解碼之動態影像解碼方法者，
20 其特徵在於：

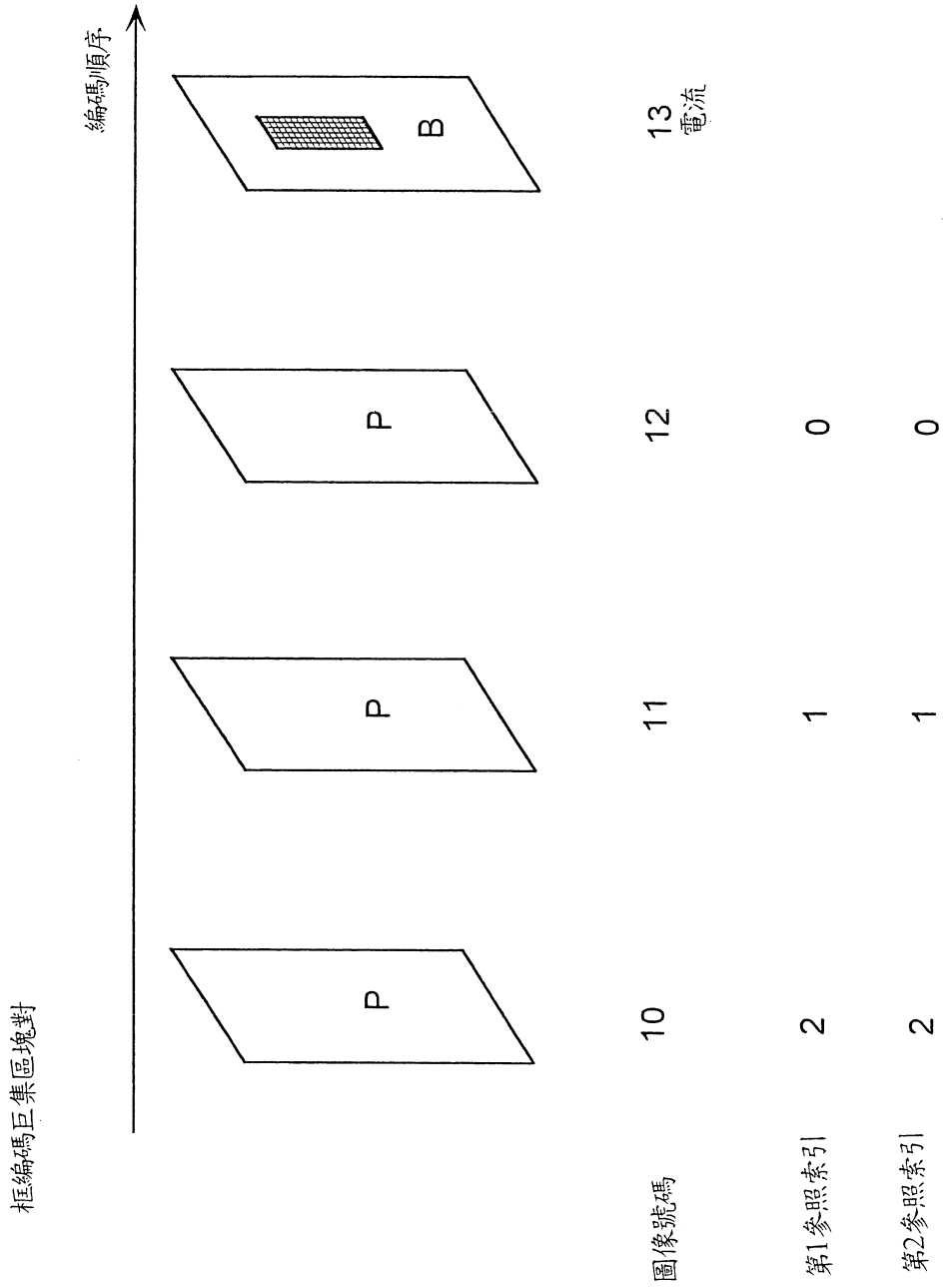
前述程式使電腦執行，使用指定於框解碼時所參照之框的框解碼用參照索引，而將指定場解碼時所參照之場之場解碼用參照索引分配於場。

92130234

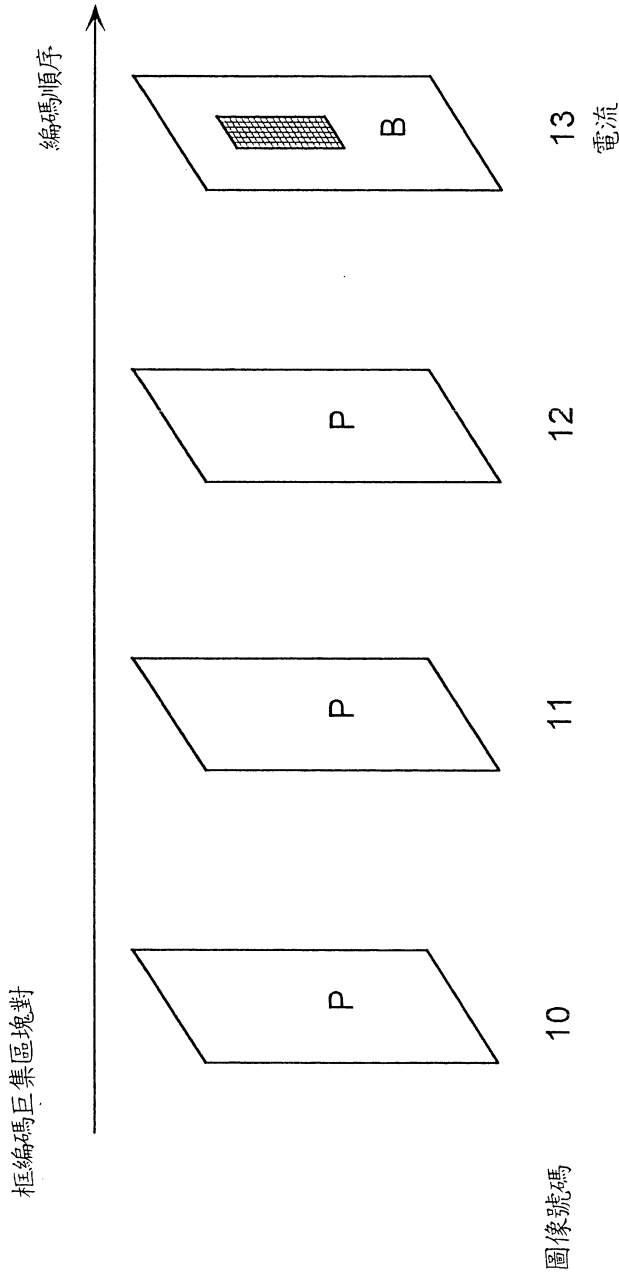
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



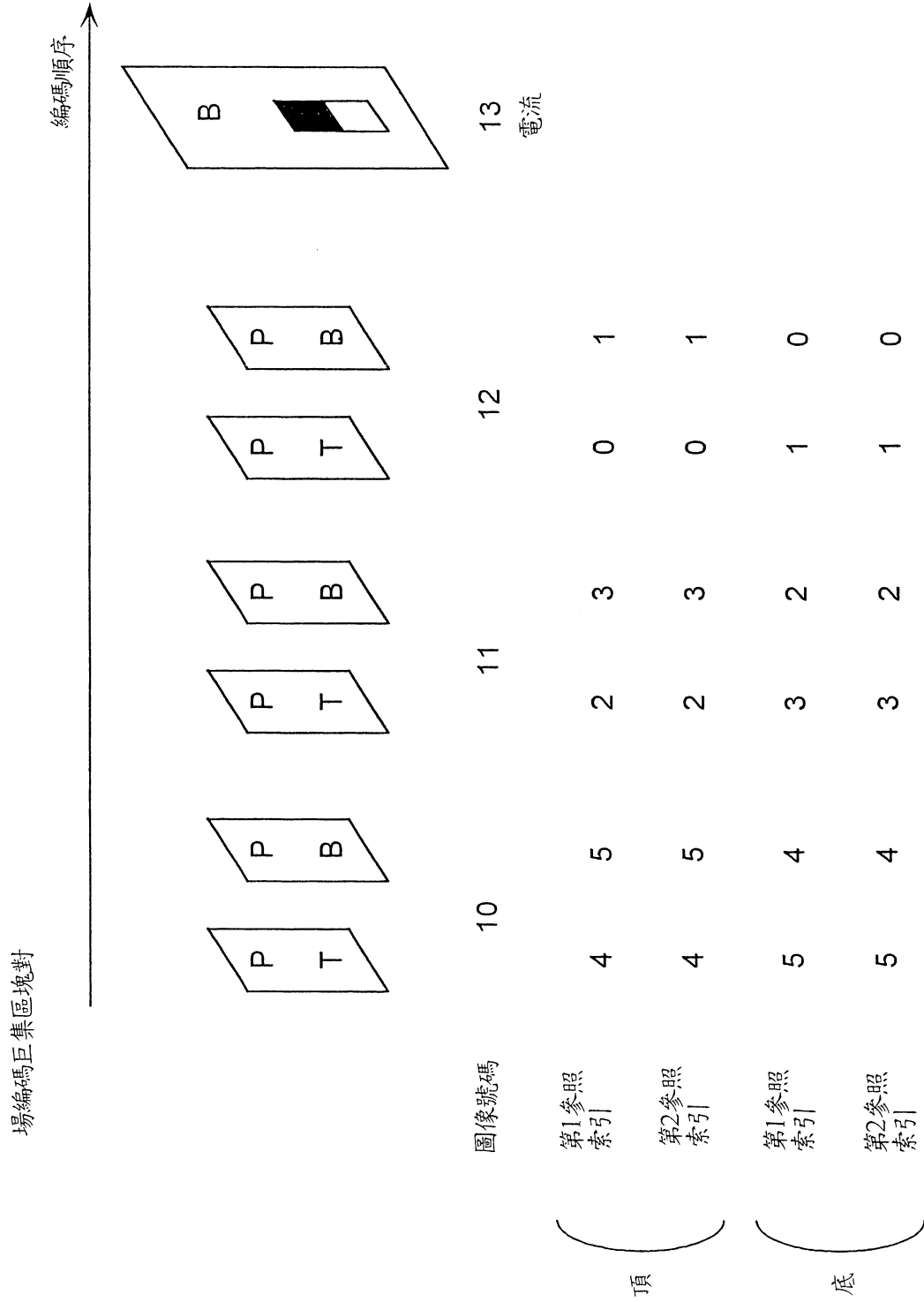
第1參照索引

參照索引	0	1	2
指令	-2	+1	-2
圖像號碼	11	12	10

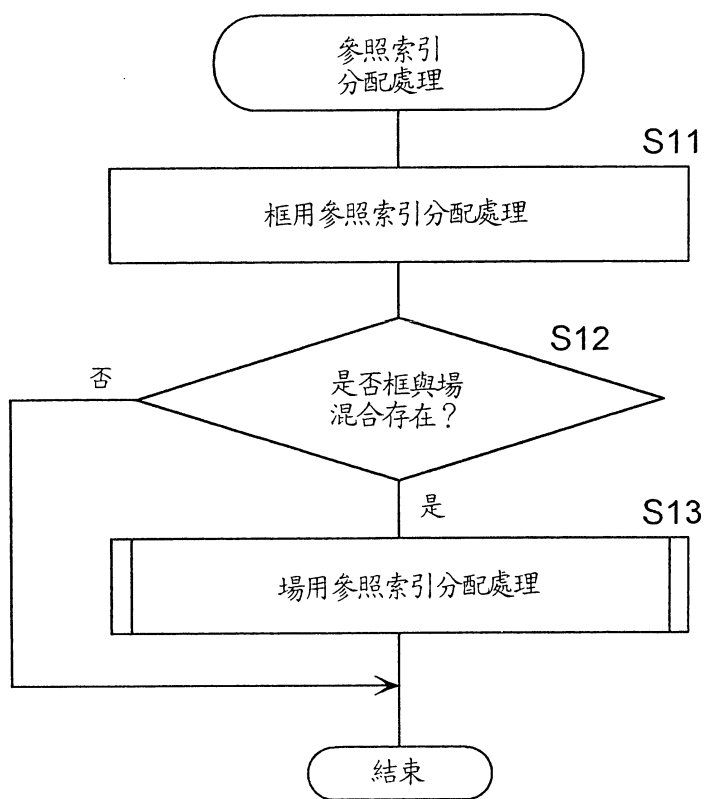
第2參照索引

參照索引	0	1	2
指令	-1	-2	+1
圖像號碼	12	10	11

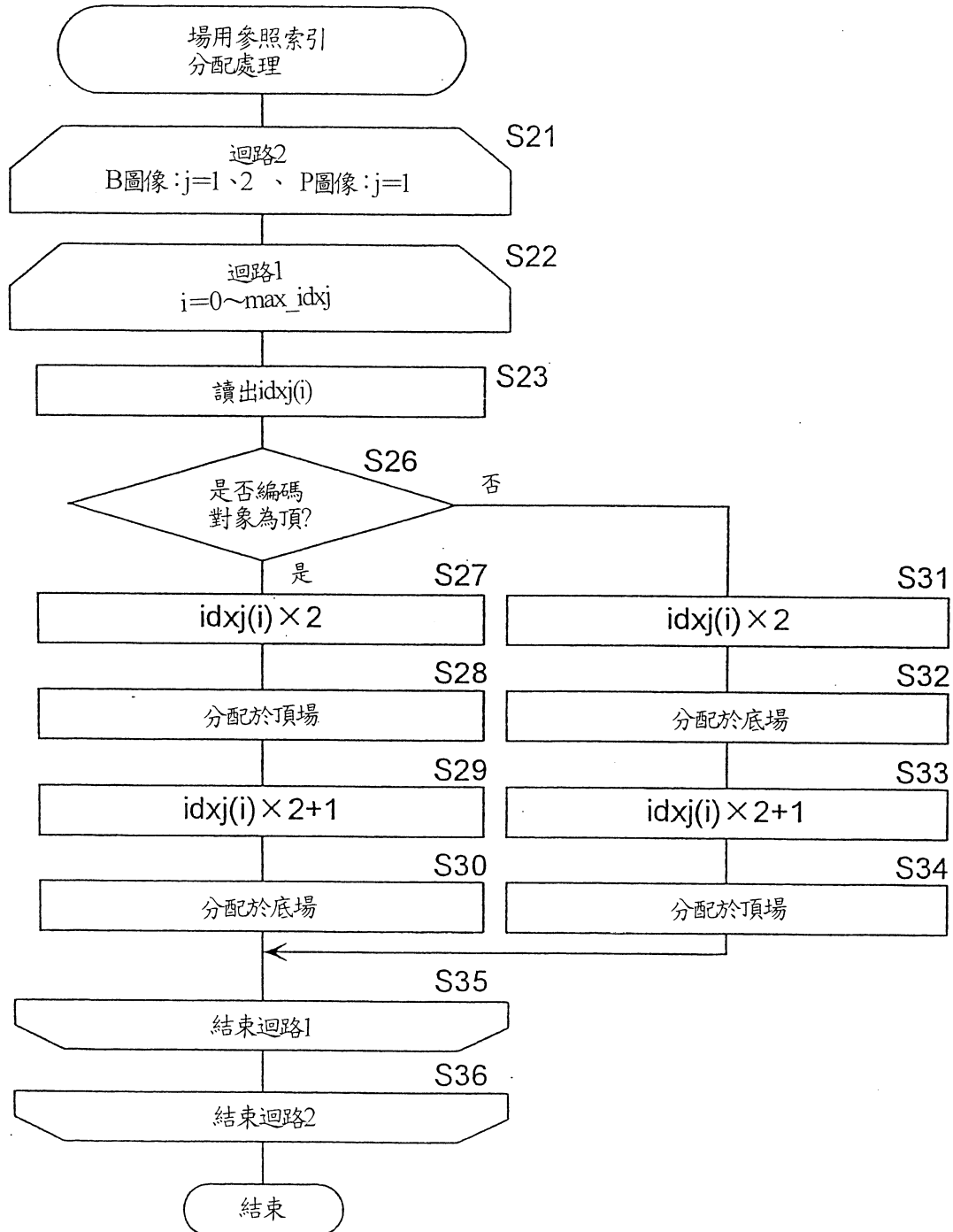
第 4 圖



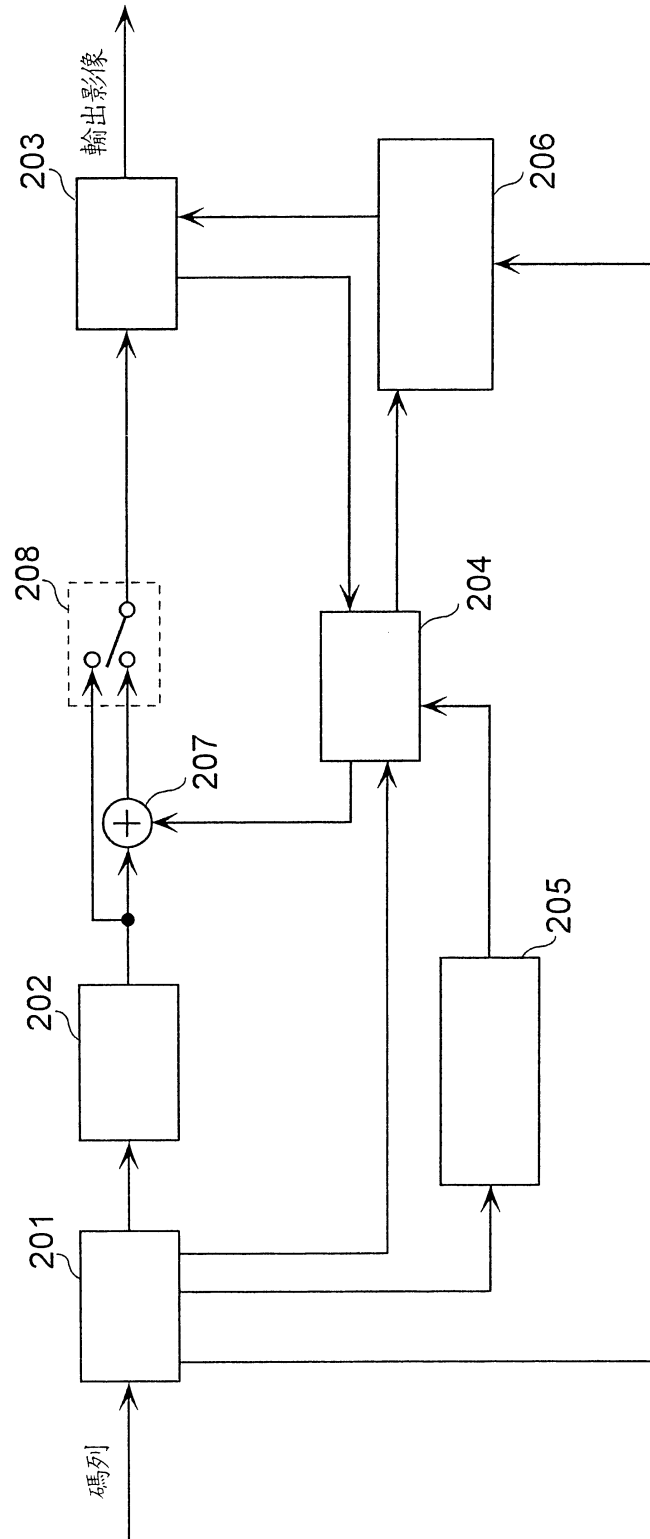
第 5 圖



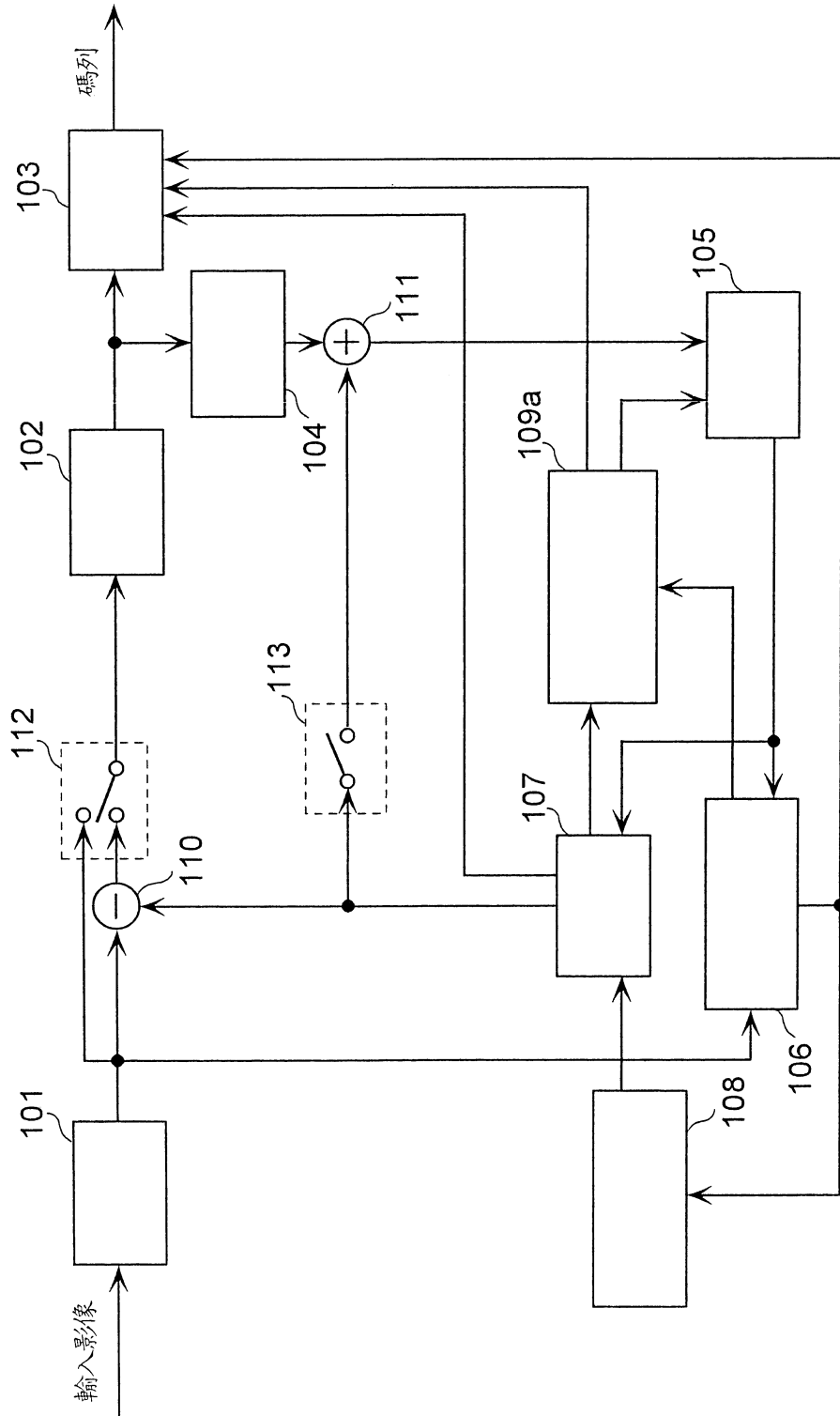
第 6 圖



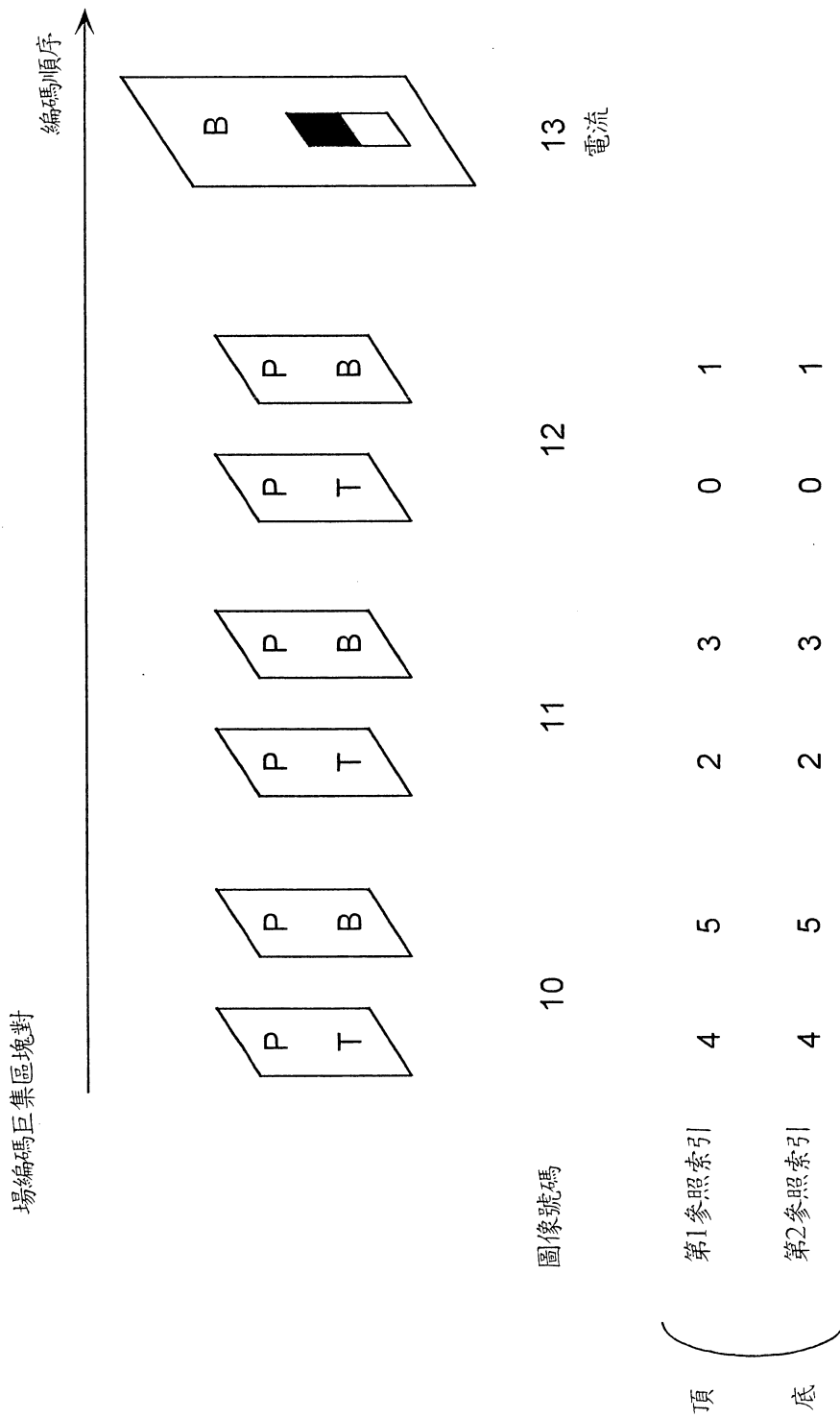
第 7 圖



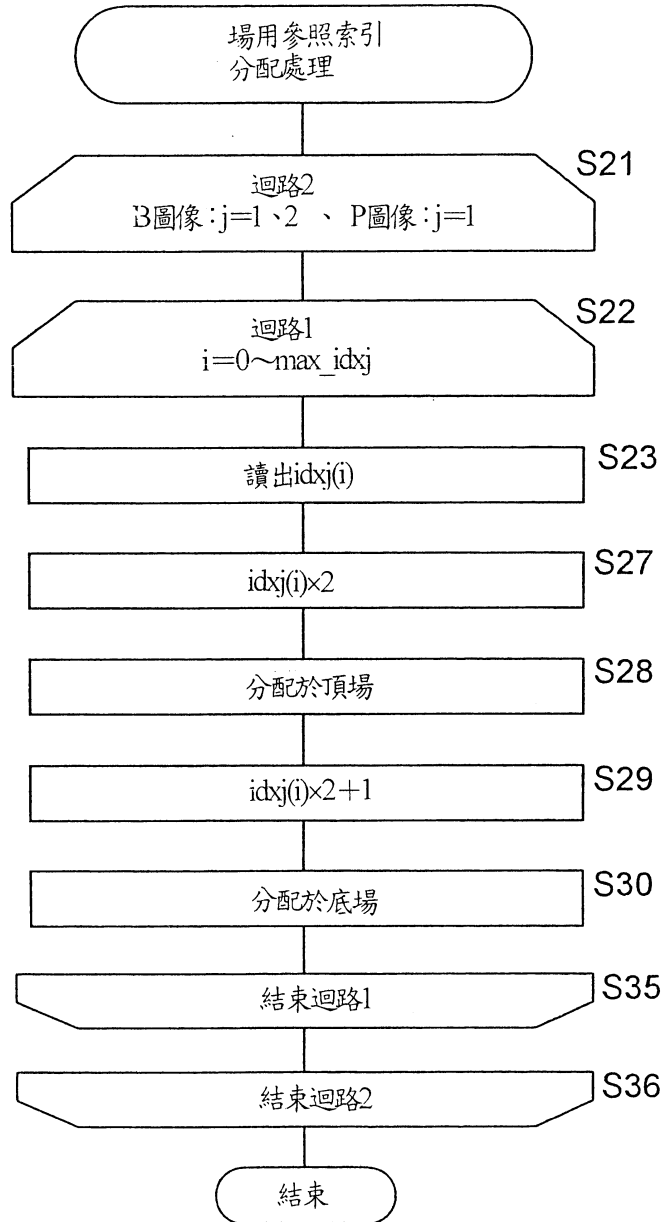
第 8 圖



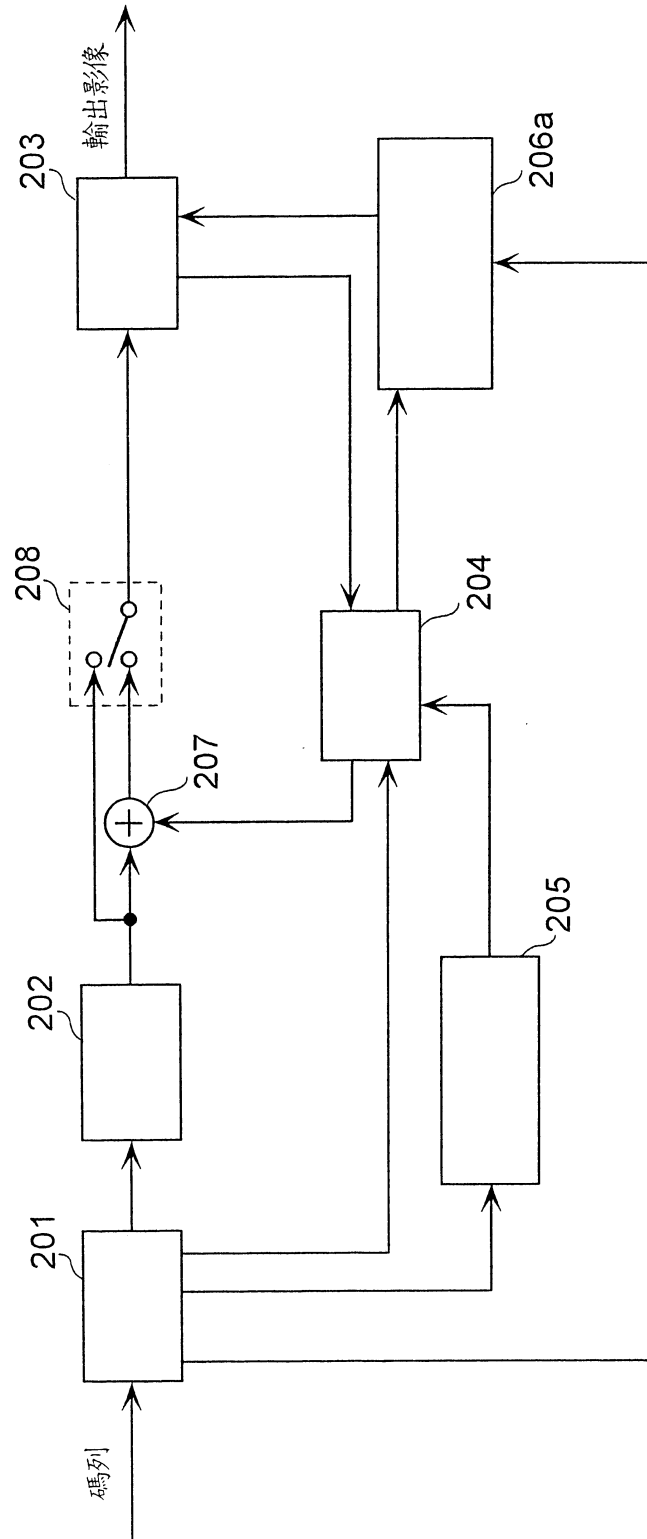
第 9 圖



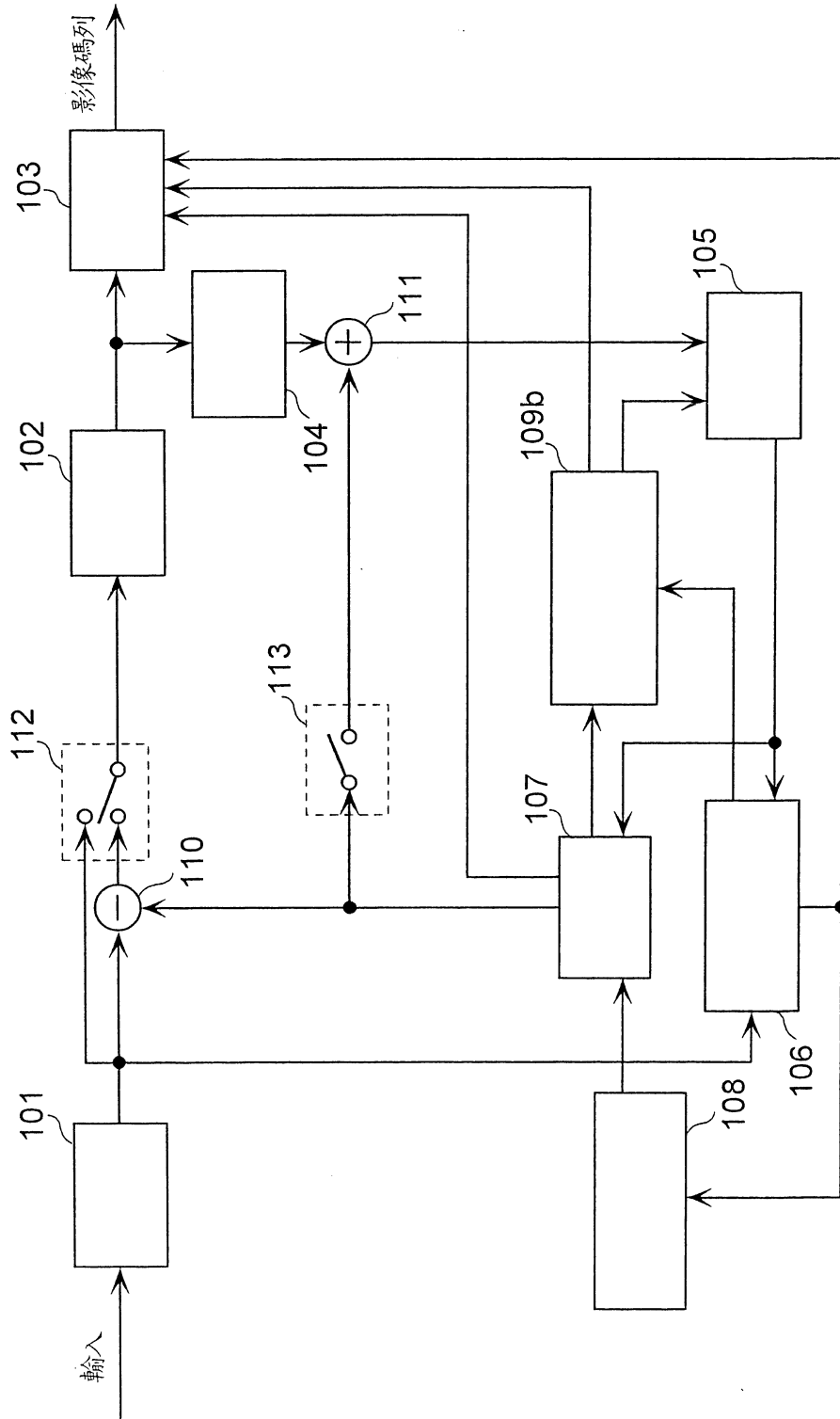
第 10 圖



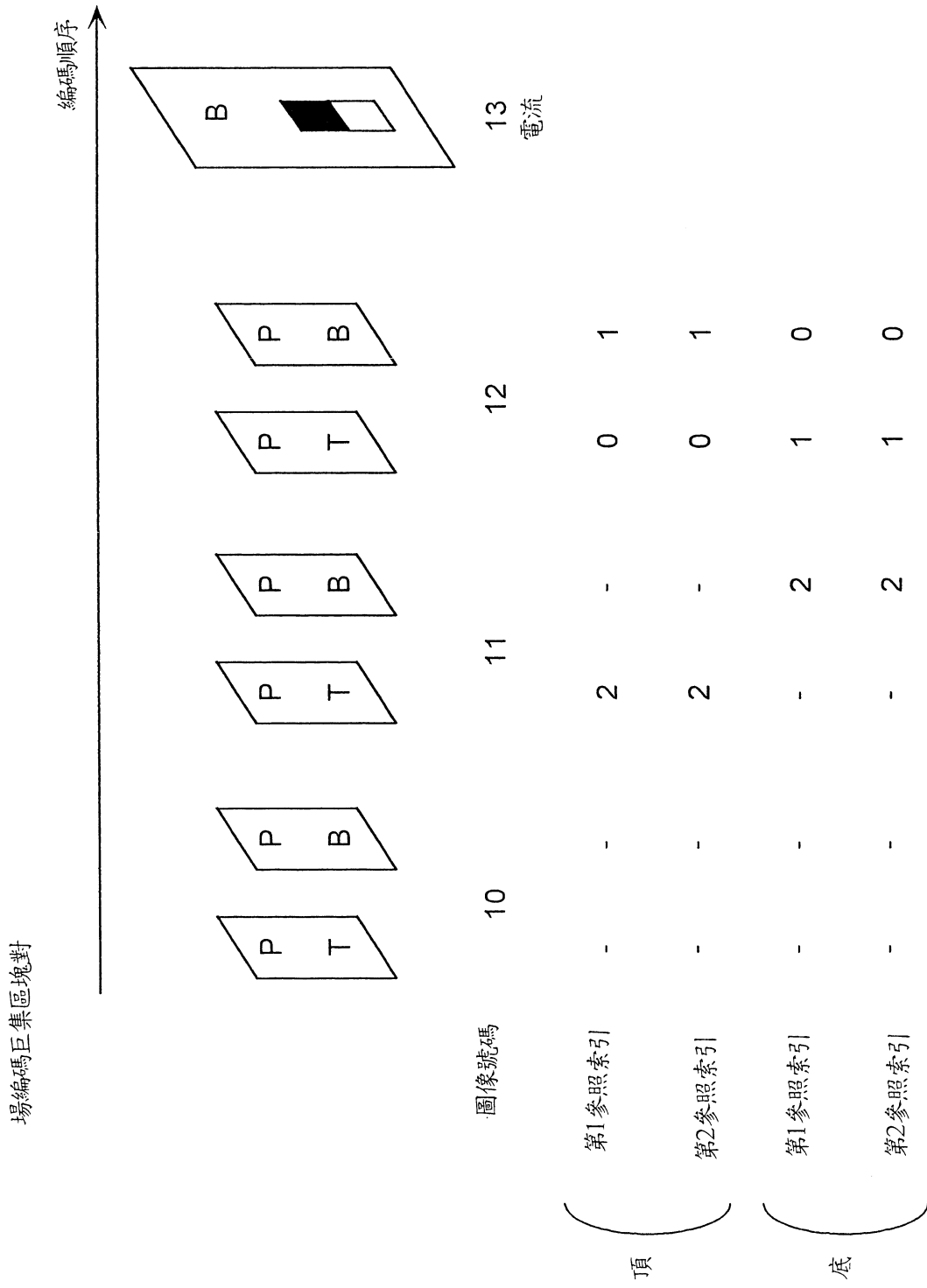
第 11 圖



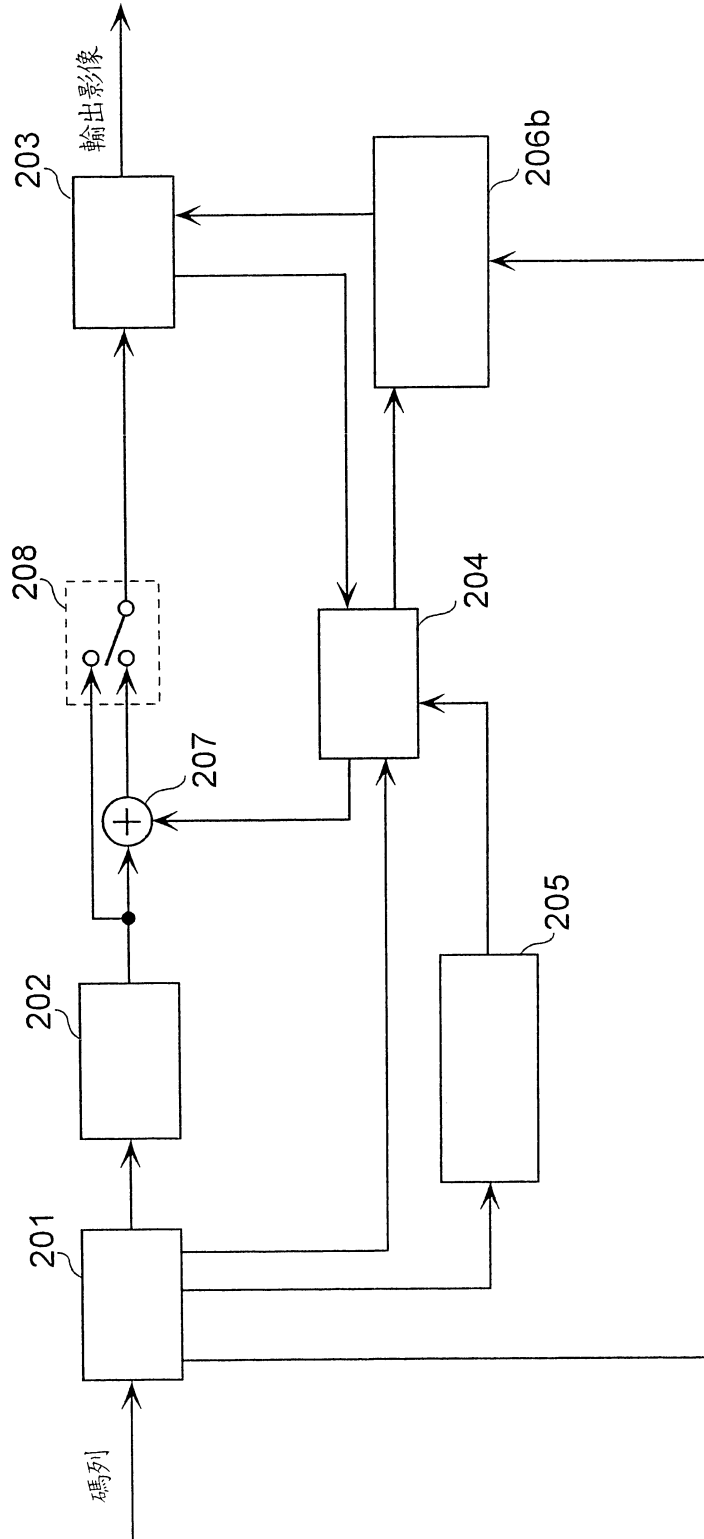
第 12 圖



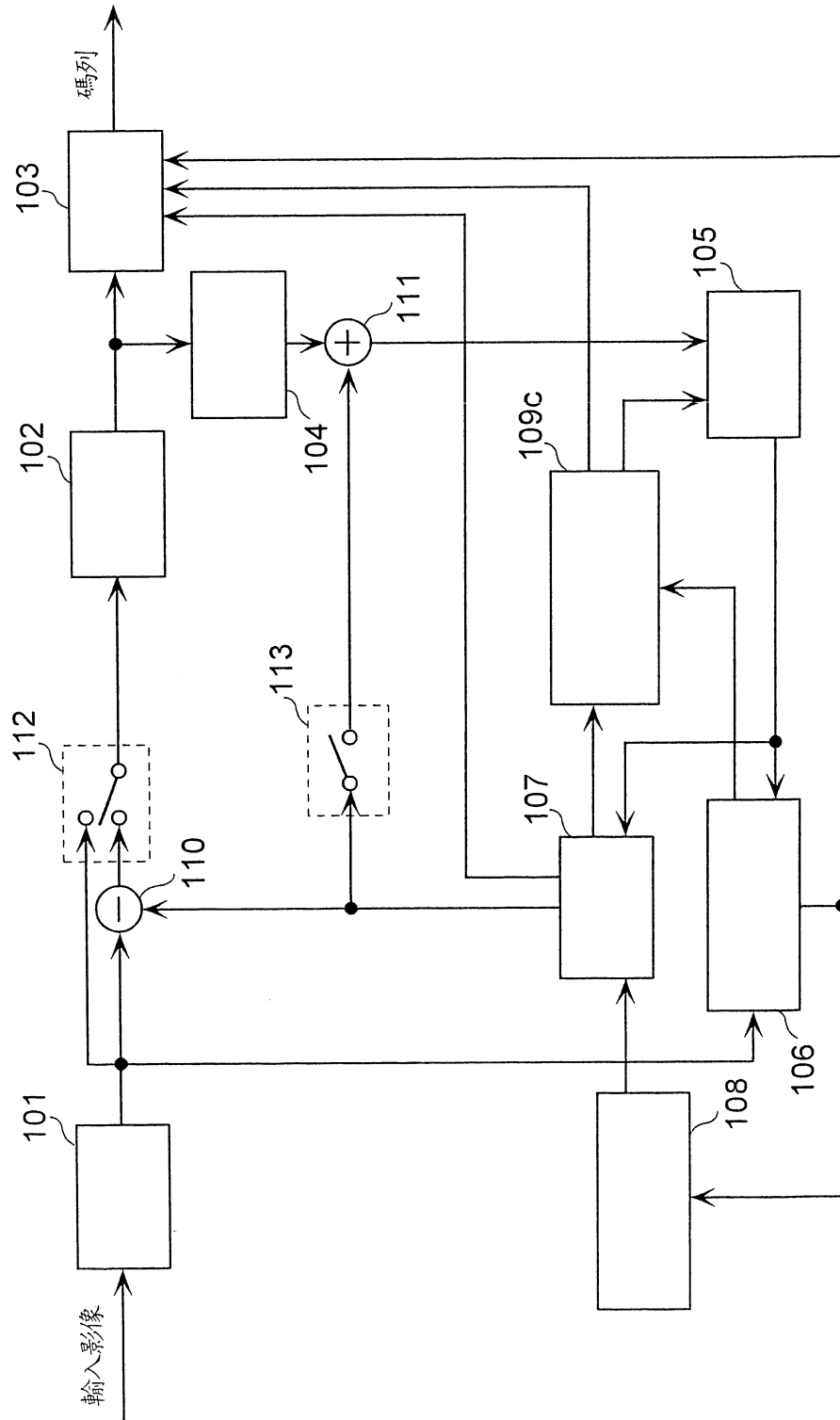
第 13 圖



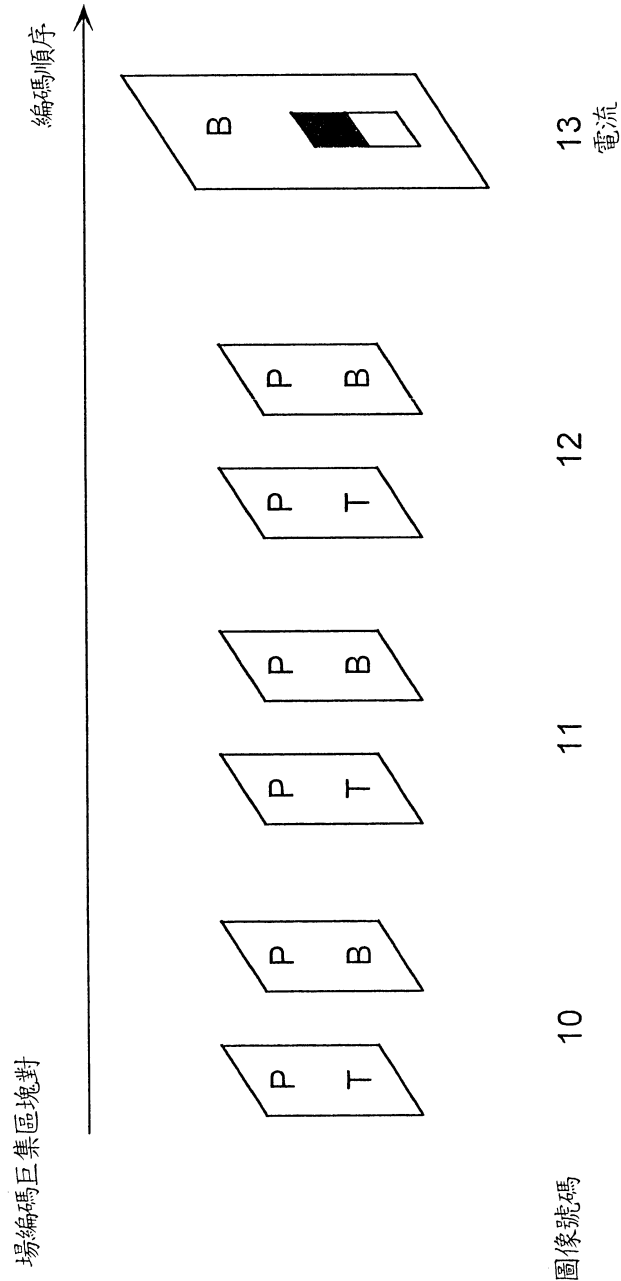
第 14 圖



第 15 圖

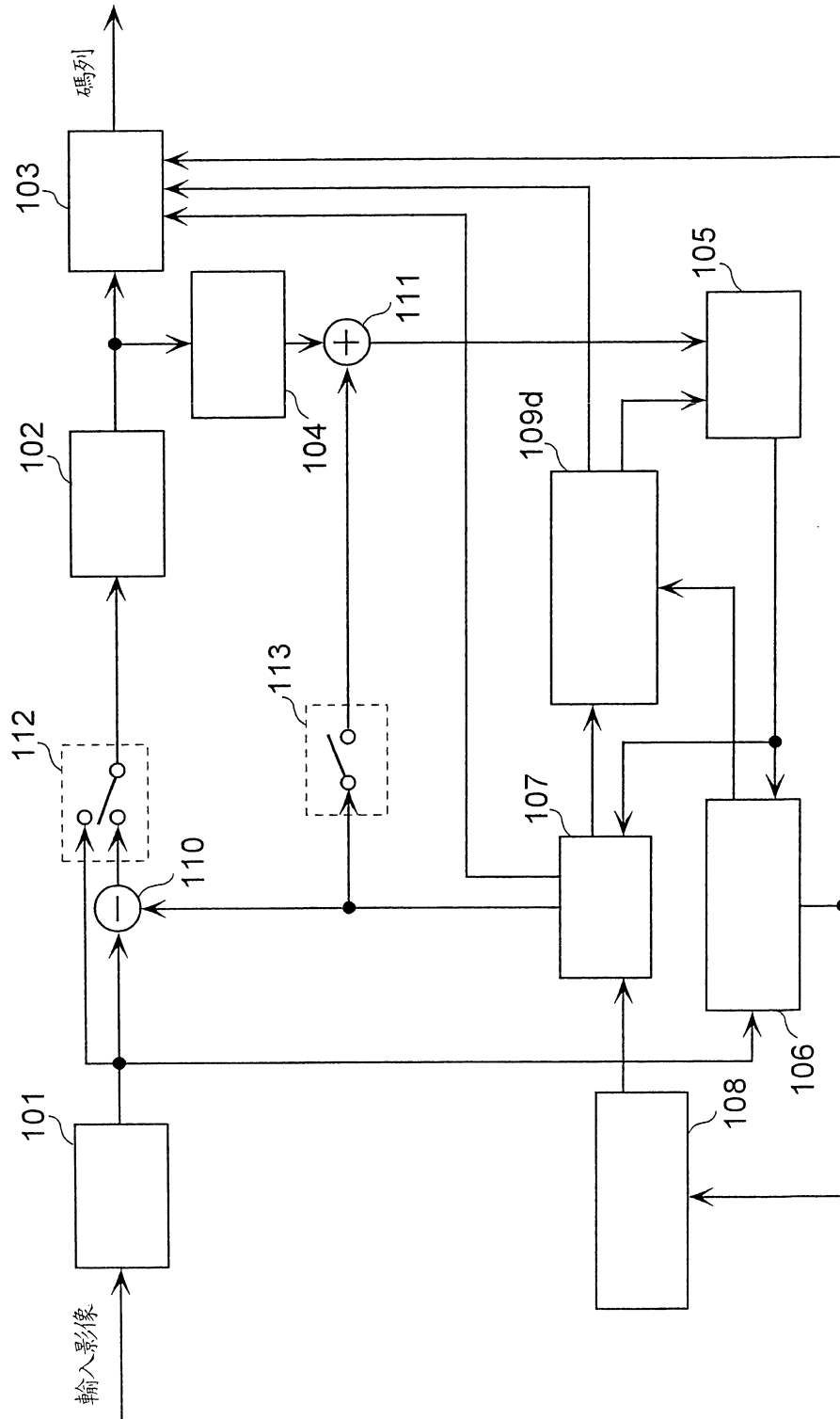


第 16 圖

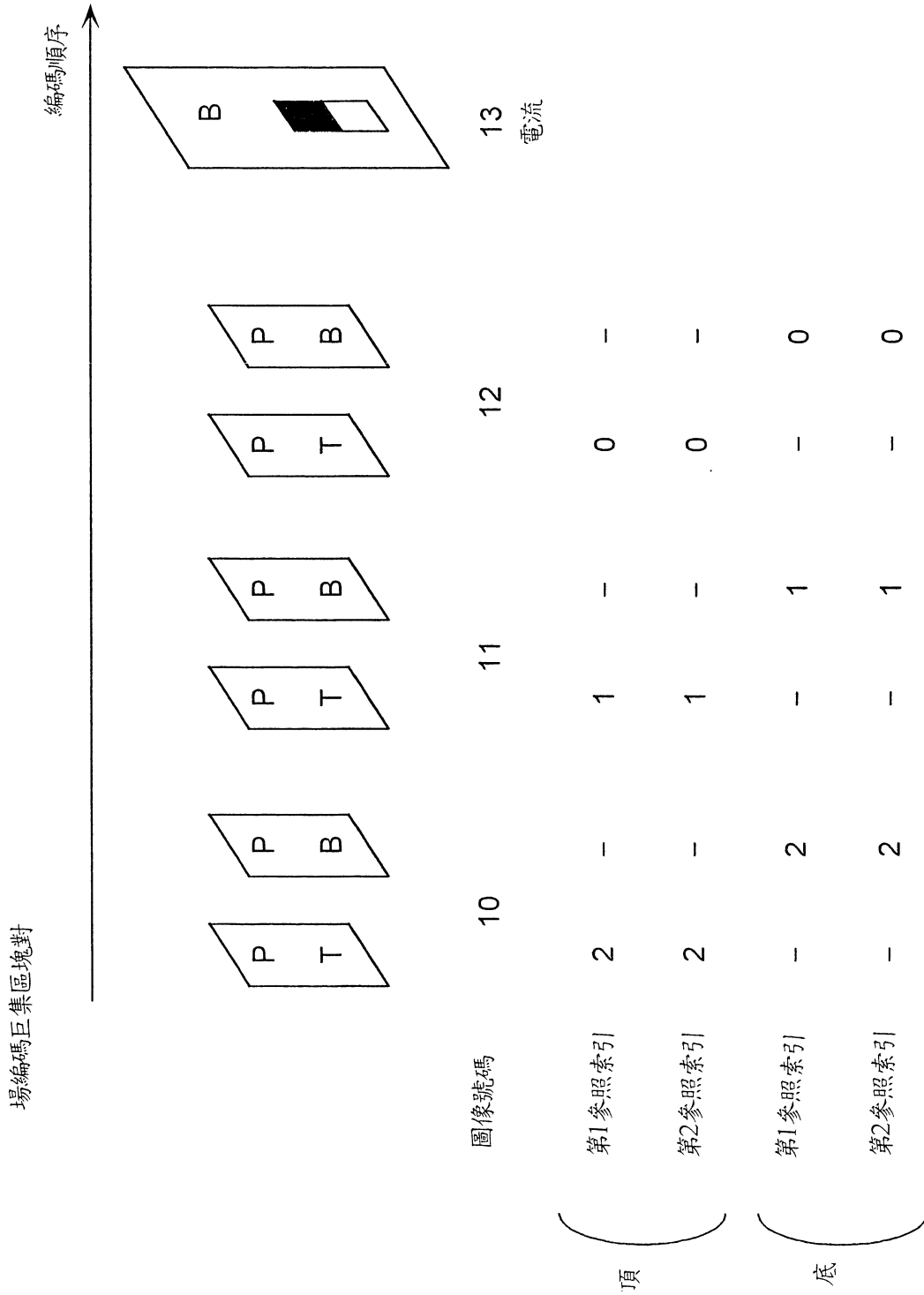


頂
底

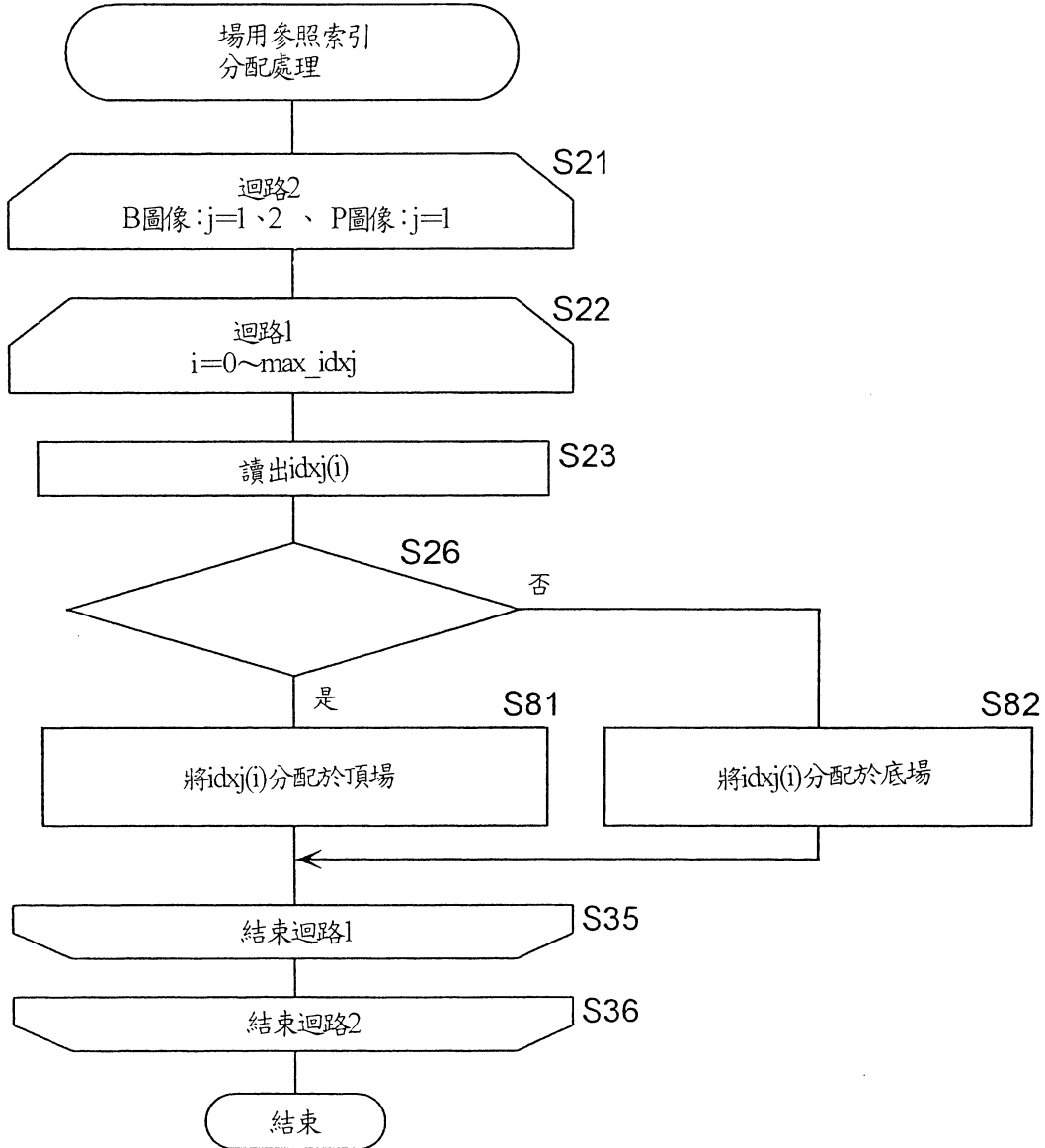
第 17 圖



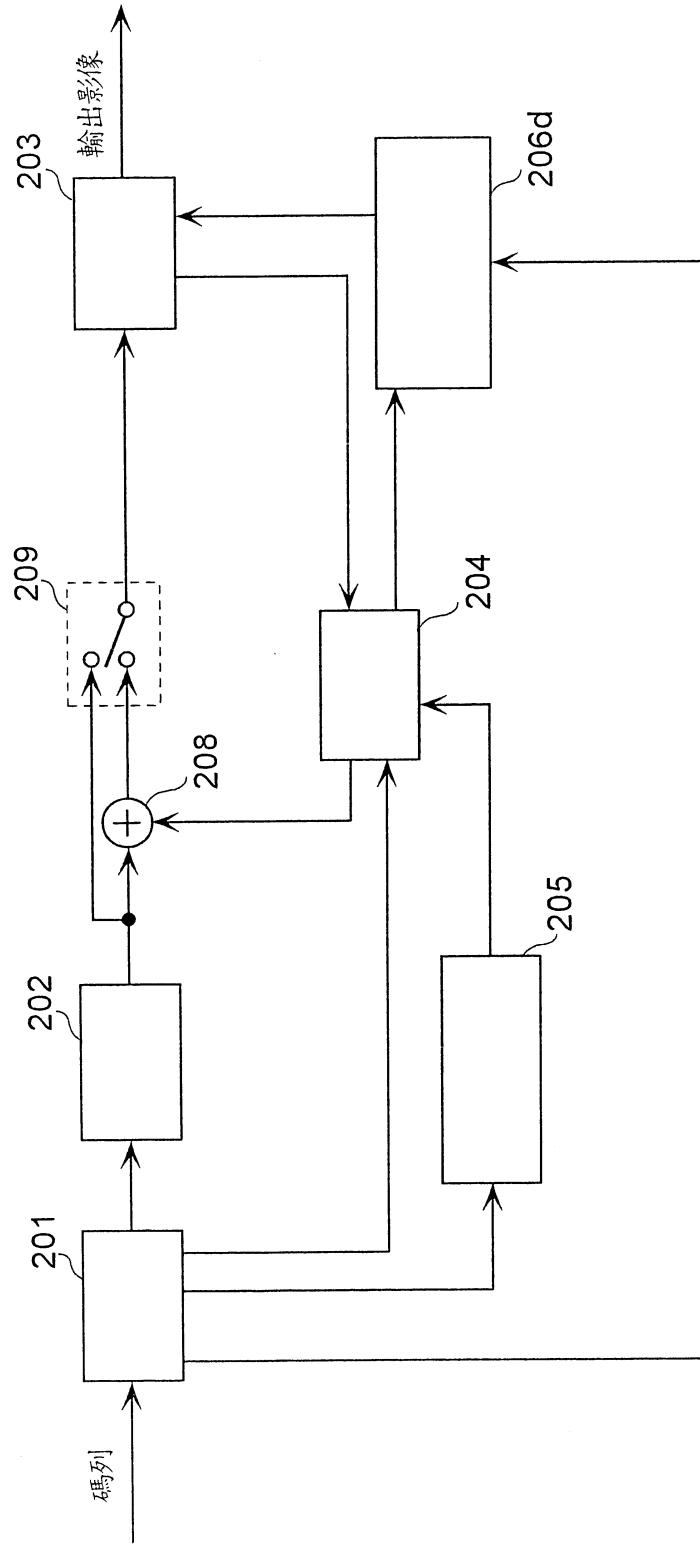
第 18 圖



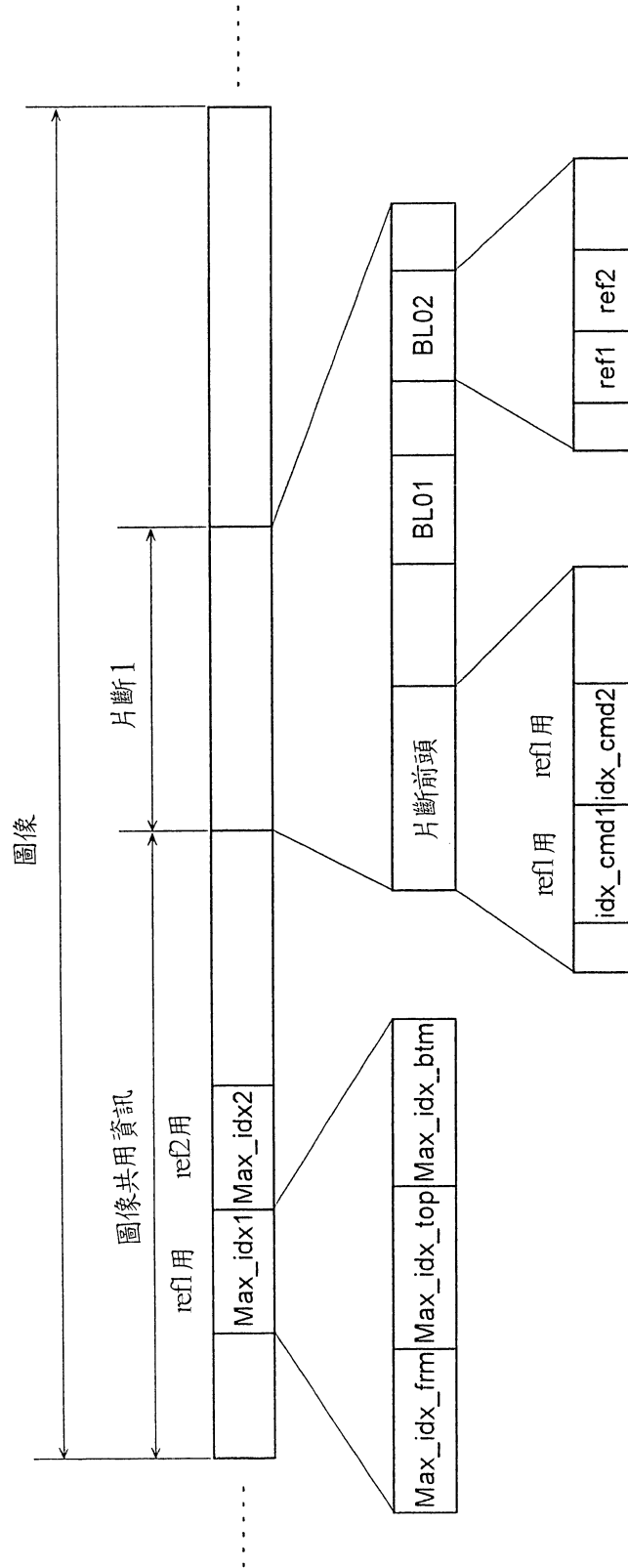
第 19 圖



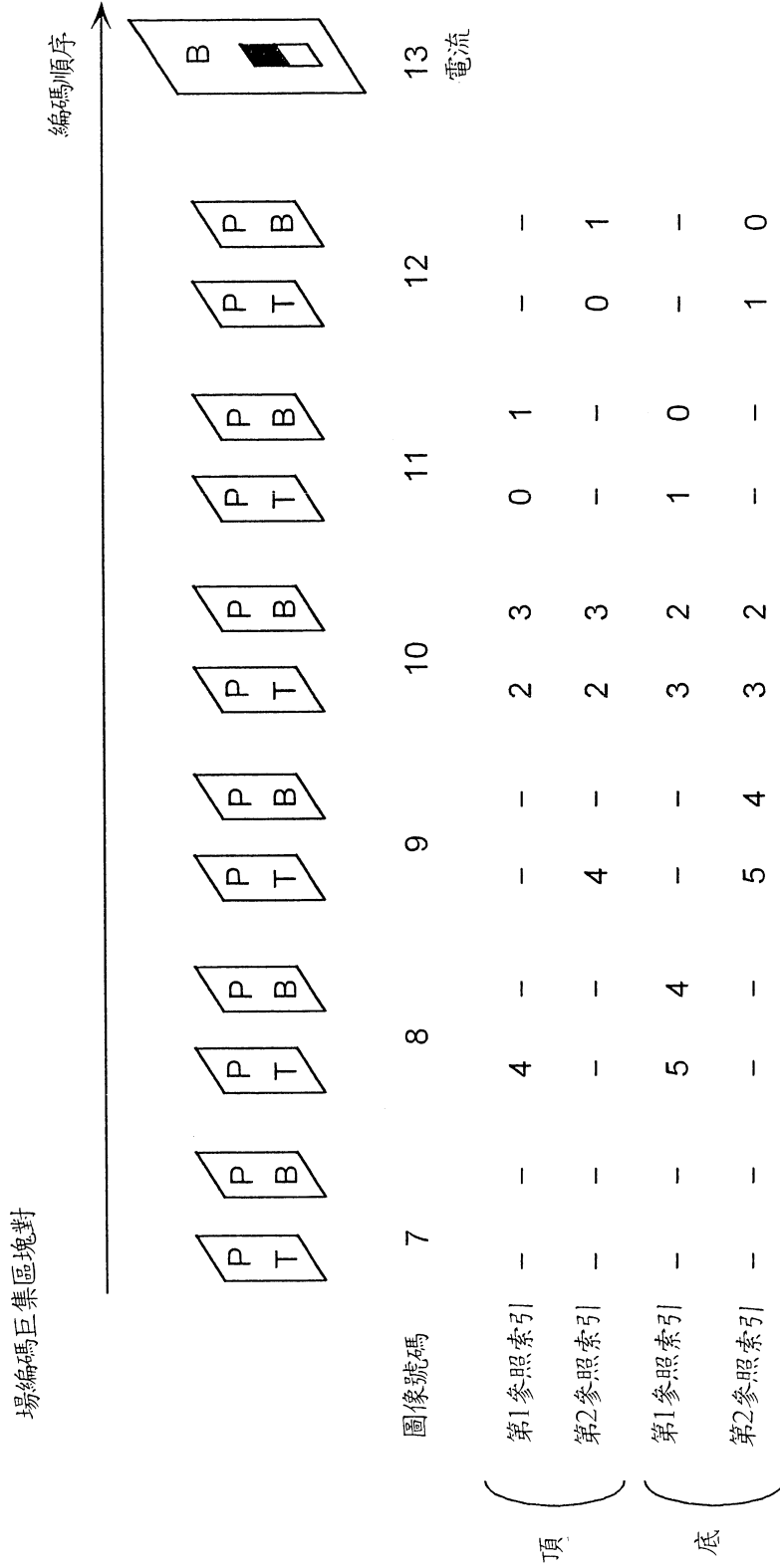
第 20 圖



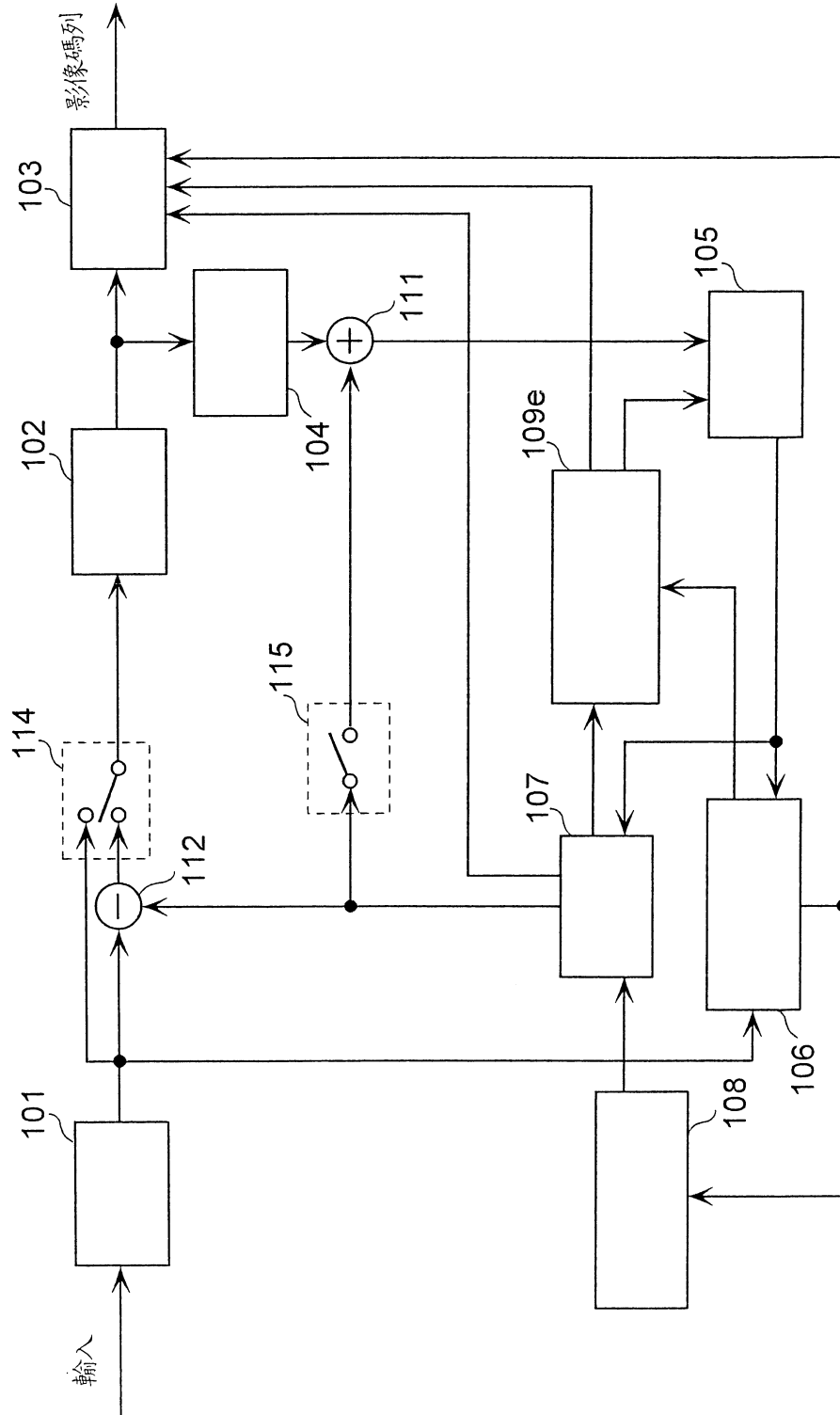
第 21 圖



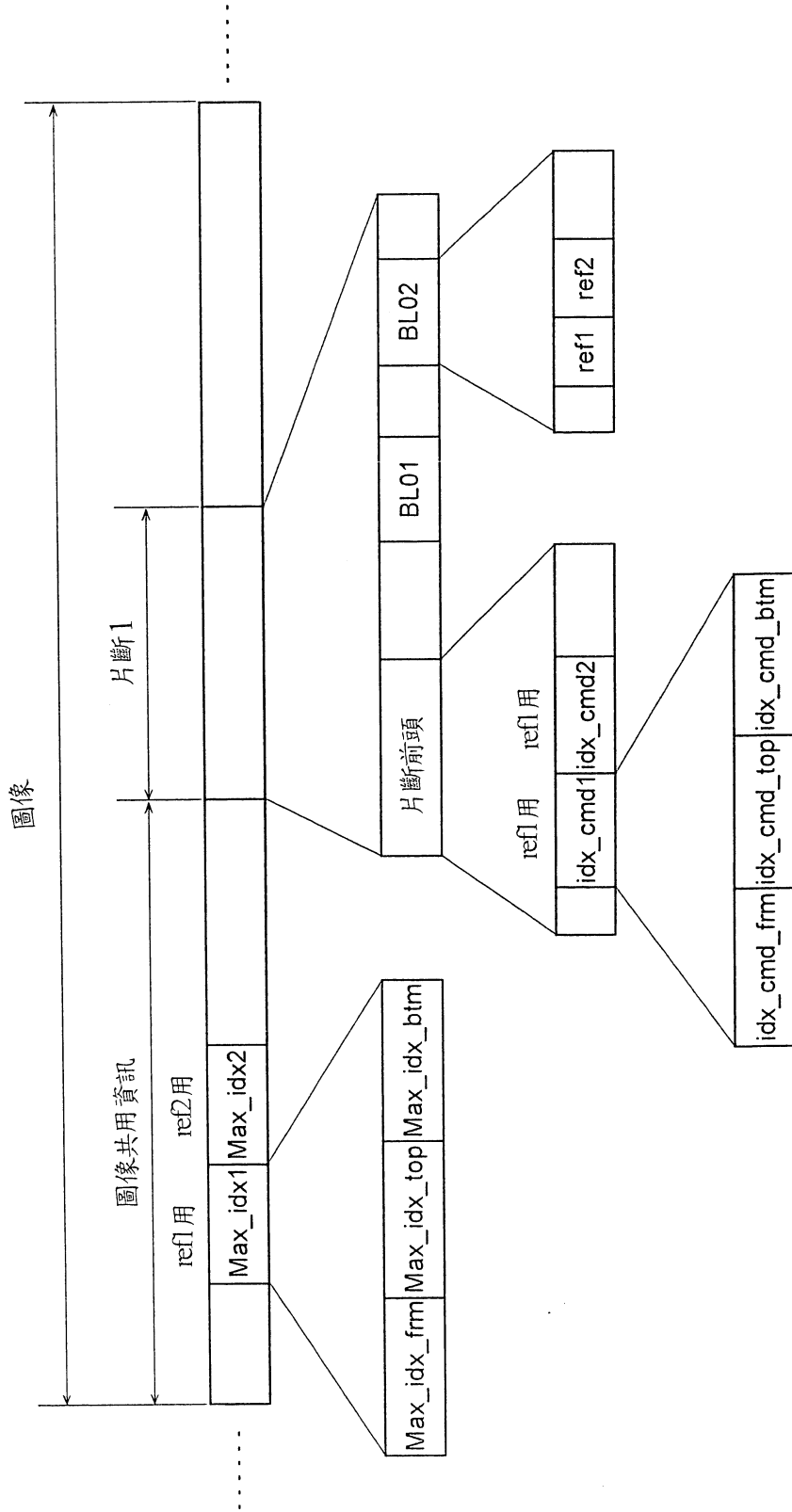
第 22 圖



第 23 圖



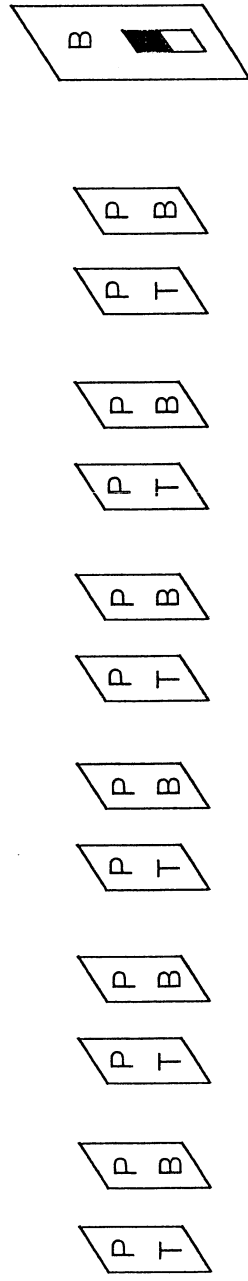
第 24 圖



第 25 圖

場編碼巨集區塊對

編碼順序



13 電流

12

11

10

9

8

7

圖像號碼

第1參照索引	-	4	-	-	-	2	3	0	1	-	-	-
第2參照索引	-	-	-	4	-	2	3	-	-	0	1	-
第1參照索引	-	5	4	-	-	3	2	1	0	-	-	-
第2參照索引	-	-	5	-	4	3	2	-	-	1	0	-

頂

底

第 26 圖

<頂用第1參照索引>

參照索引	0	1	2	3	4	
指令	-2	0	-1	0	-2	
圖像號碼	11	11	10	10	8	

<頂用第2參照索引>

參照索引	0	1	2	3	4	
指令	-1	0	-2	0	-1	
圖像號碼	12	12	10	10	9	

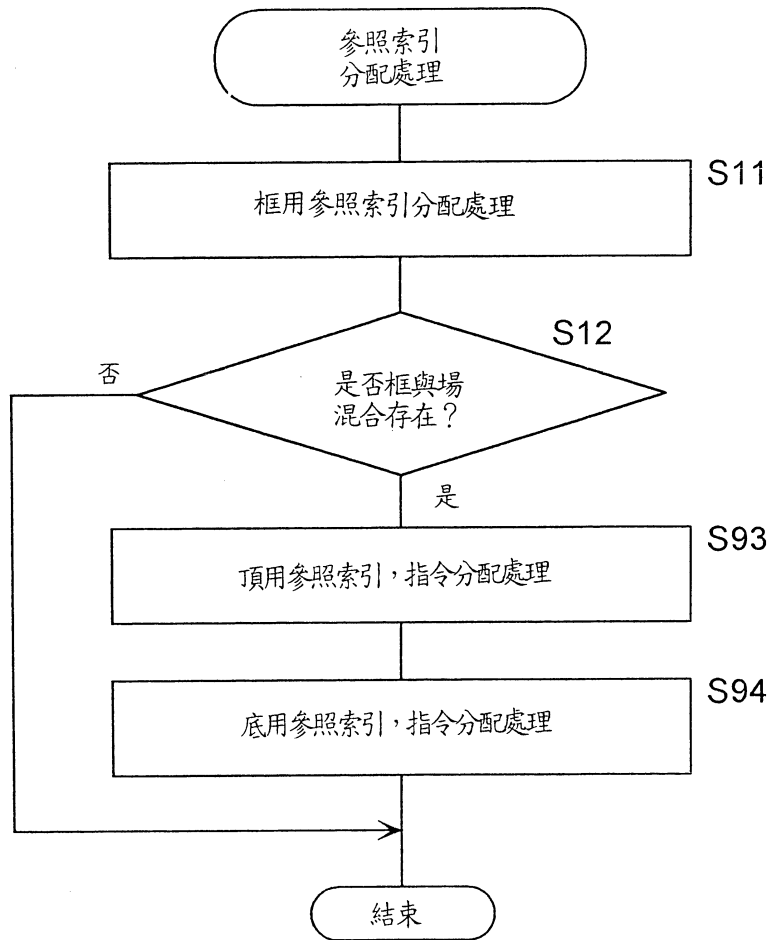
<底用第1參照索引>

參照索引	0	1	2	3	4	5	
指令	-2	0	-1	0	-2	0	
圖像號碼	11	11	10	10	8	8	

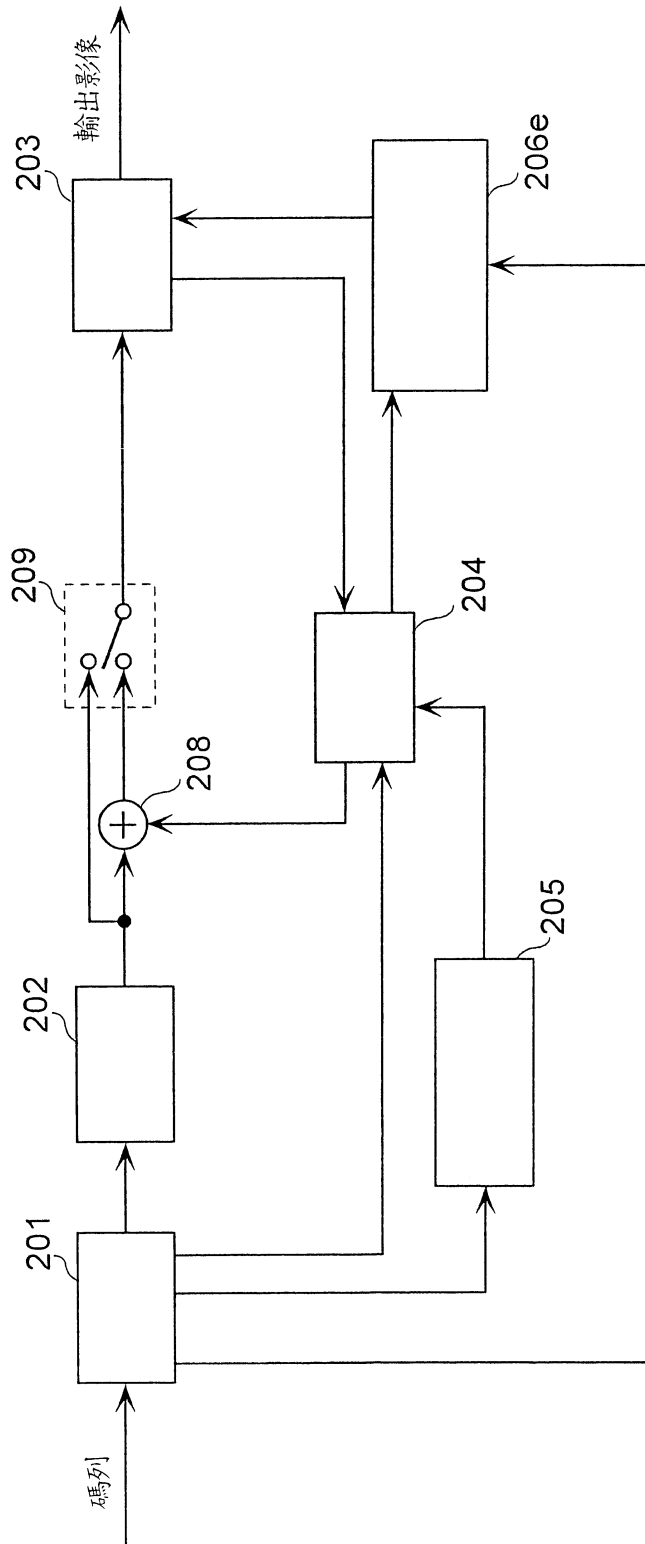
<底用第2參照索引>

參照索引	0	1	2	3	4	5	
指令	-1	0	-2	0	-1	-1	
圖像號碼	12	12	10	10	9	8	

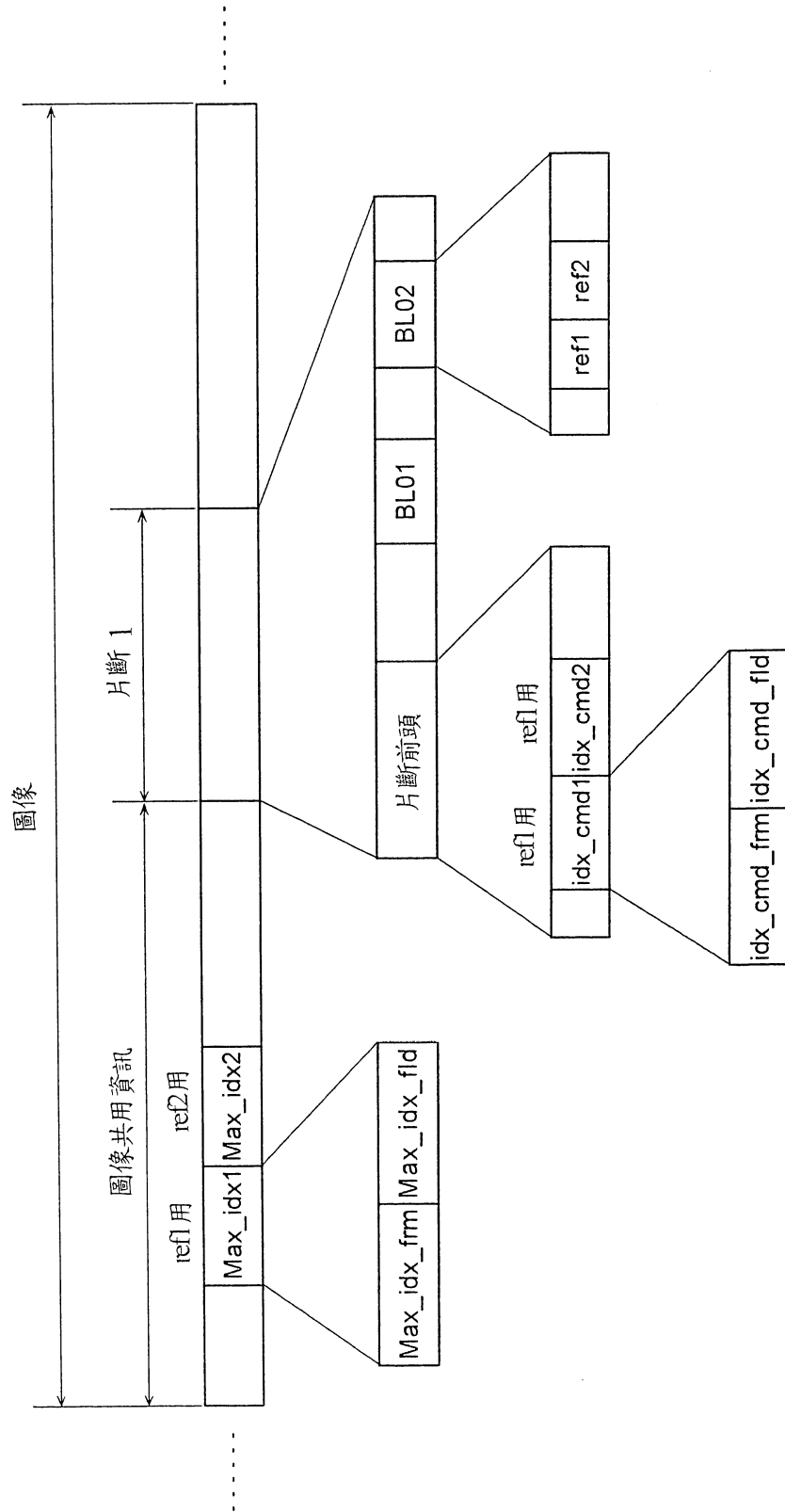
第 27 圖



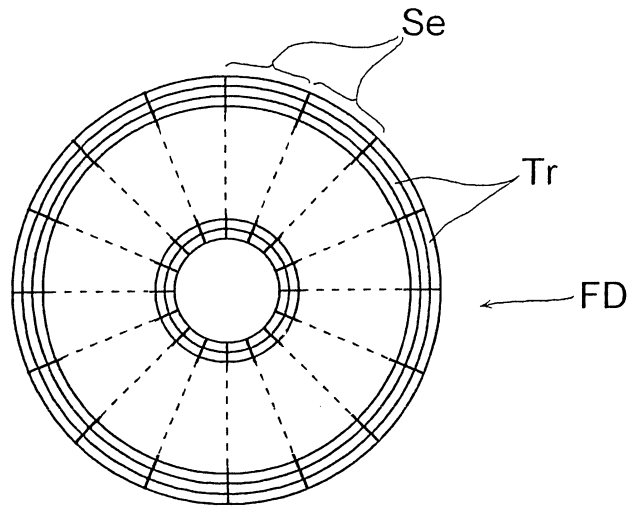
第 28 圖



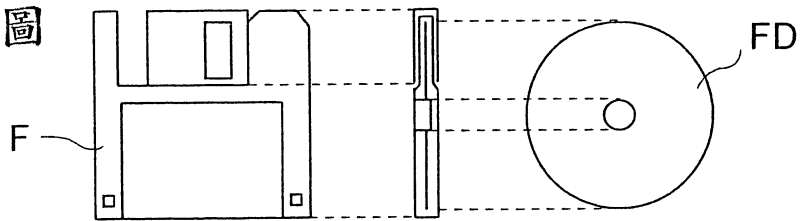
第 29 圖



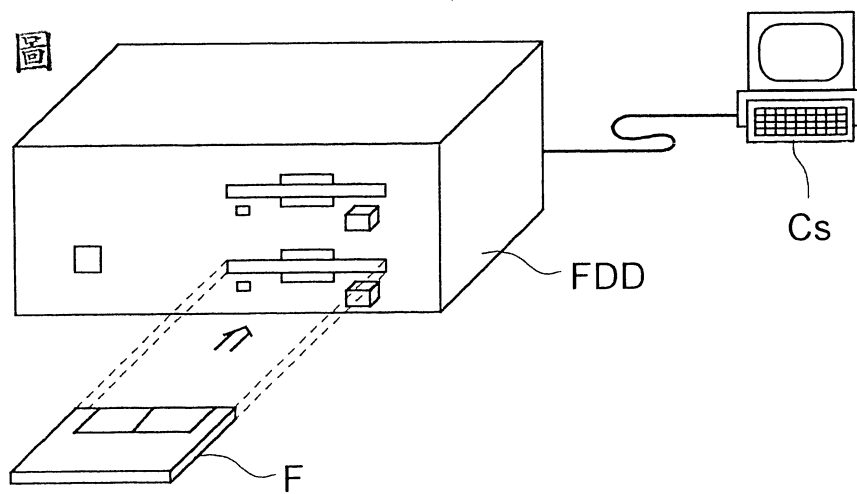
第 30A 圖



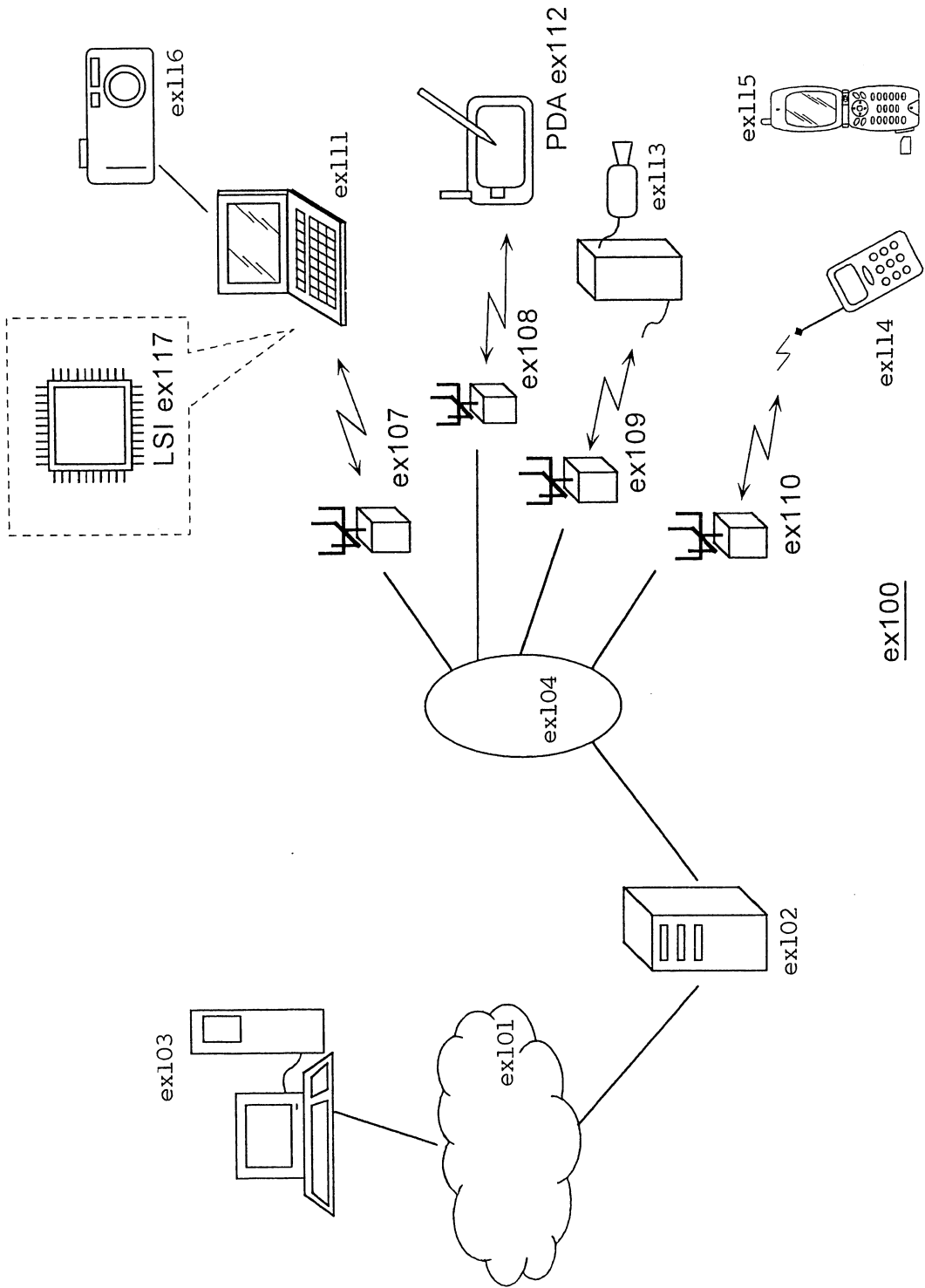
第 30B 圖



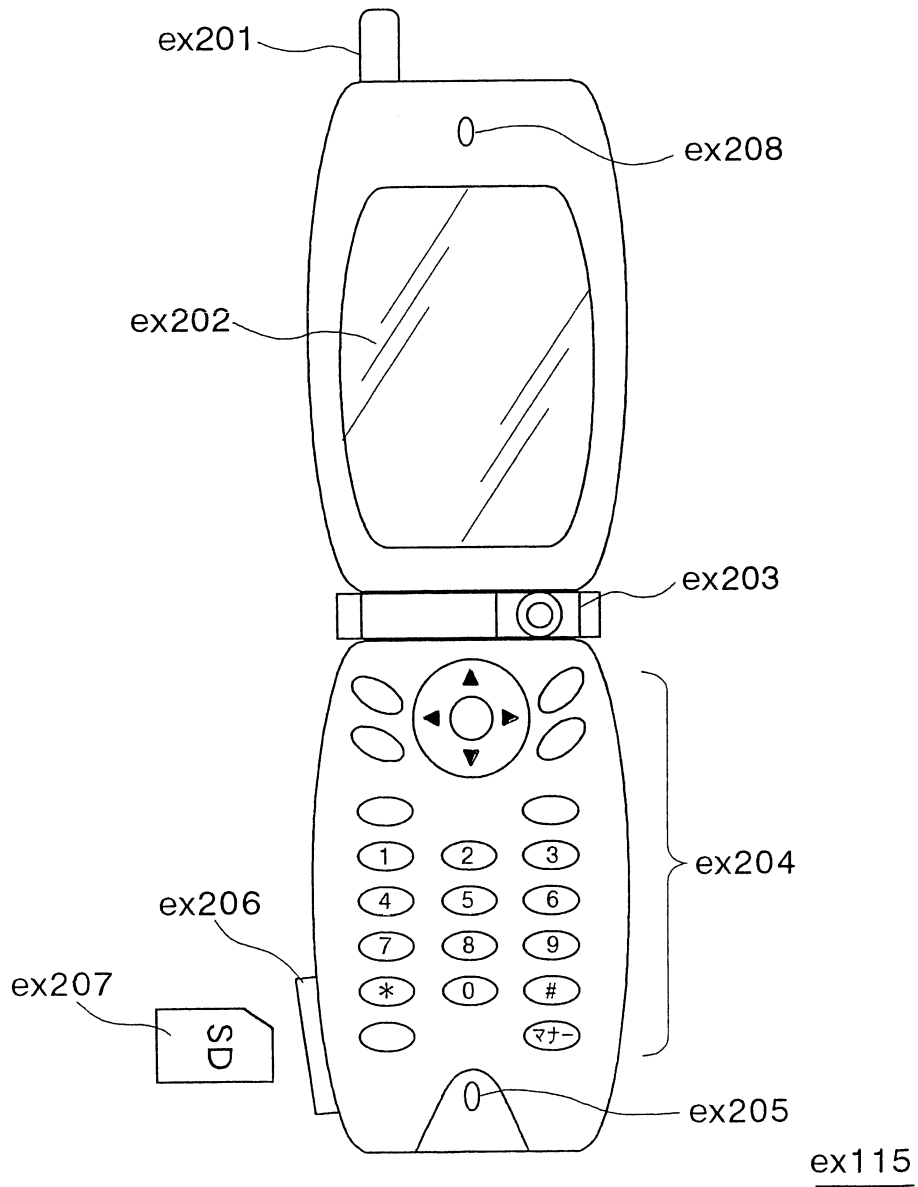
第 30C 圖



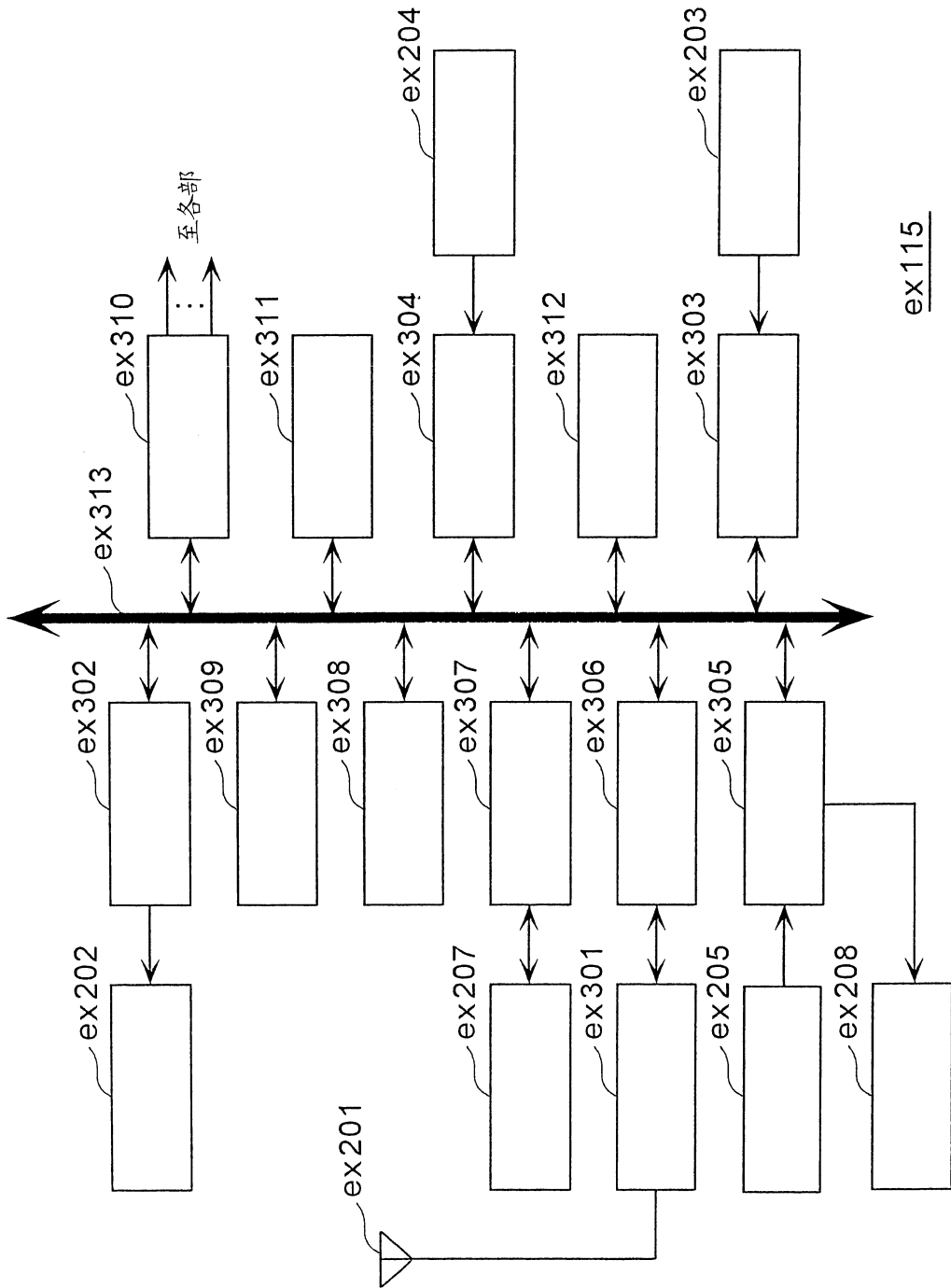
第 31 圖



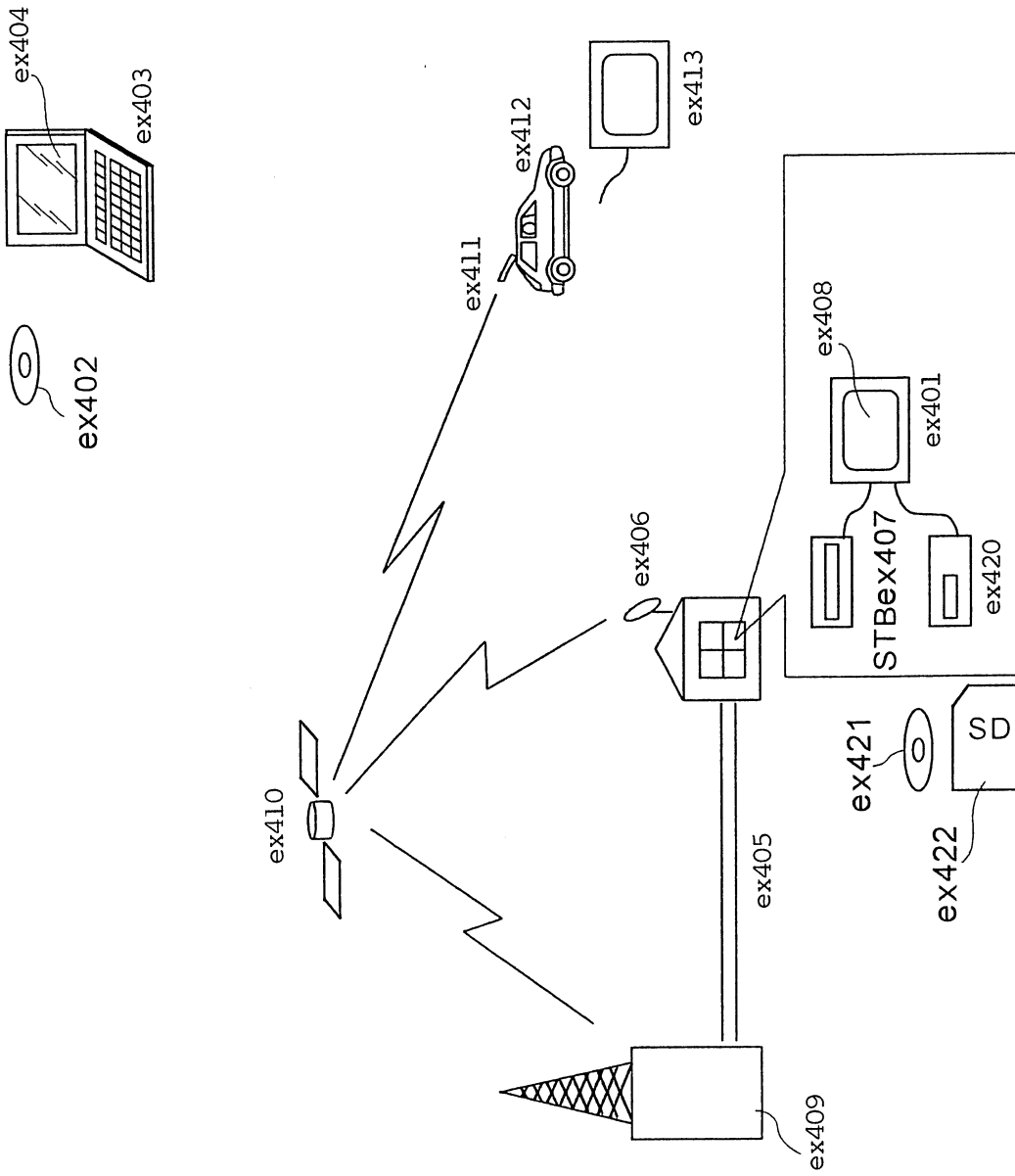
第 32 圖



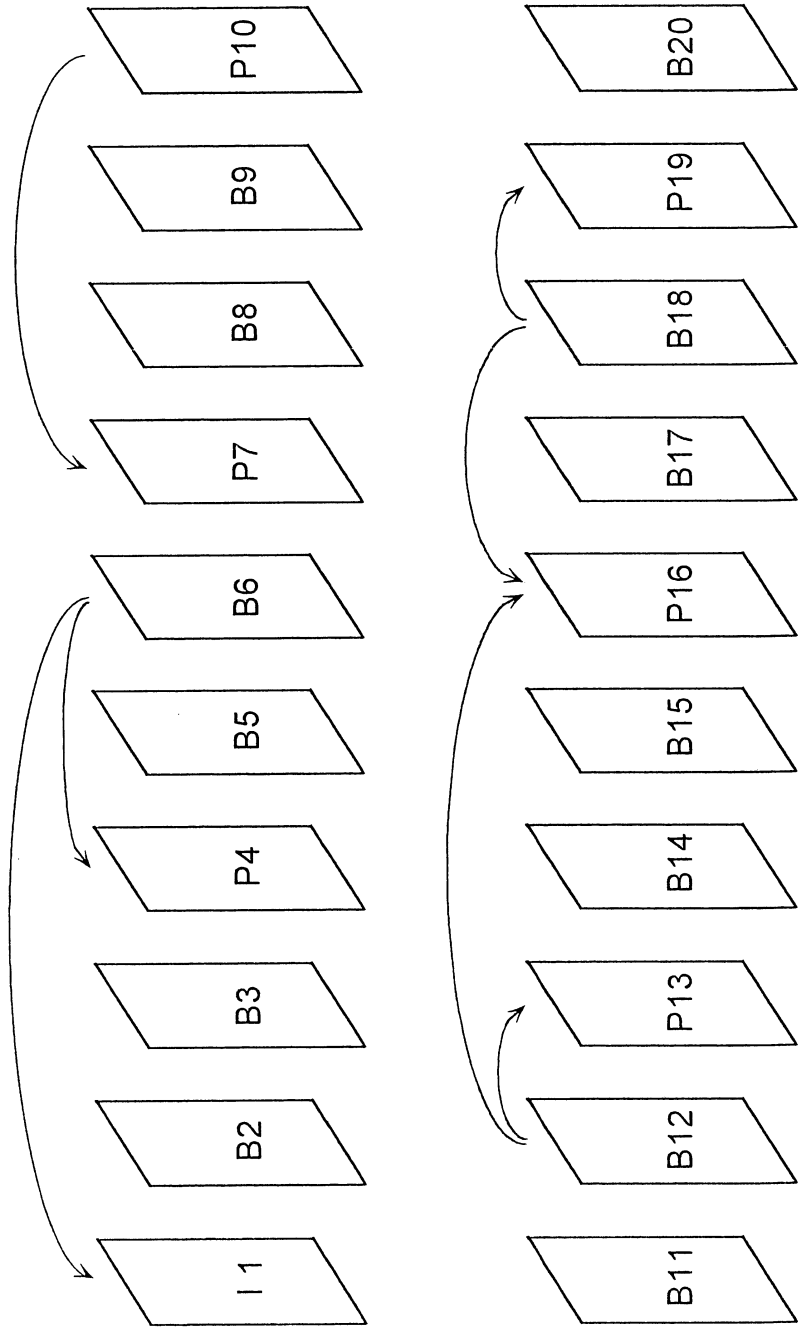
第 33 圖

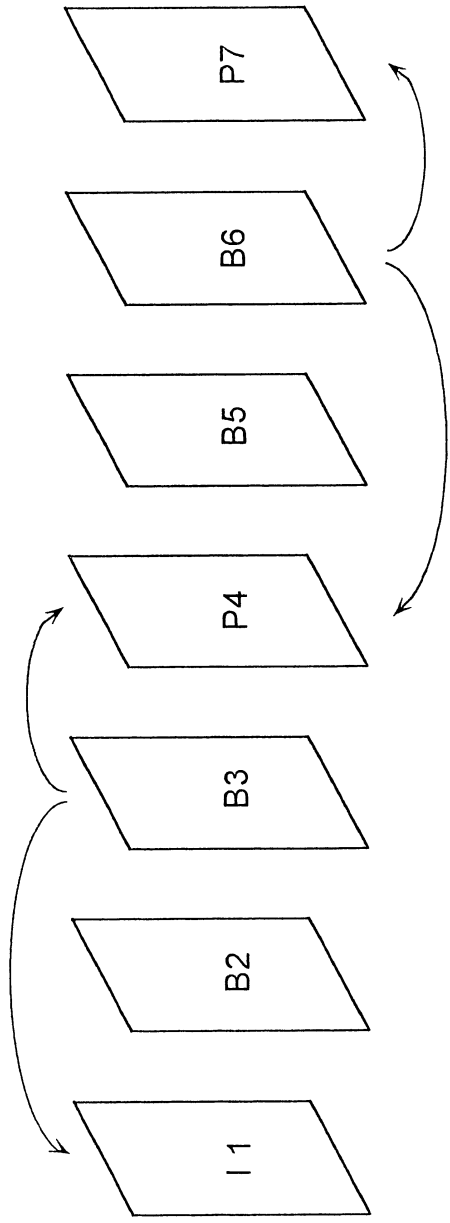


第 34 圖

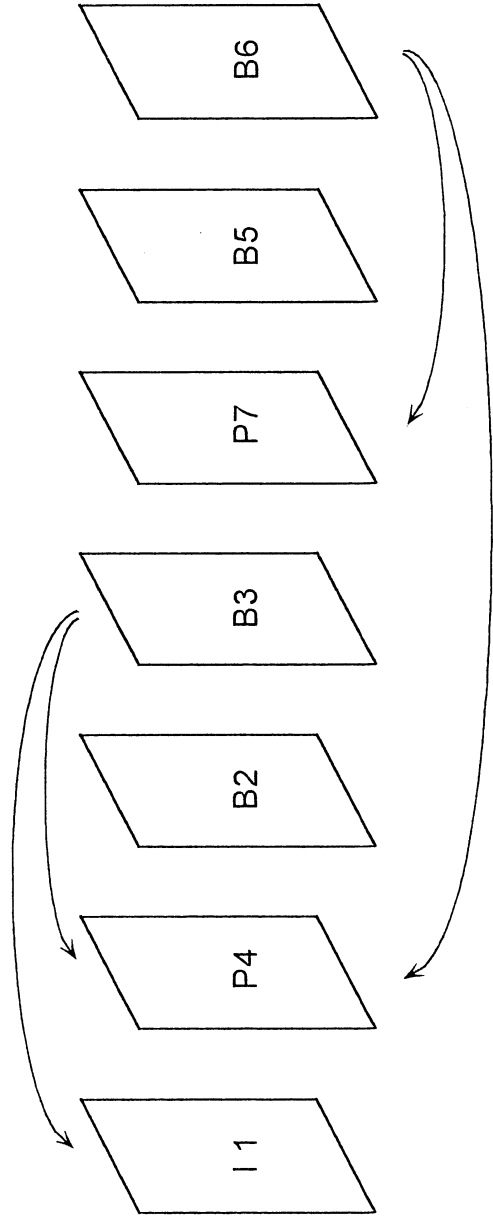


第 35 圖



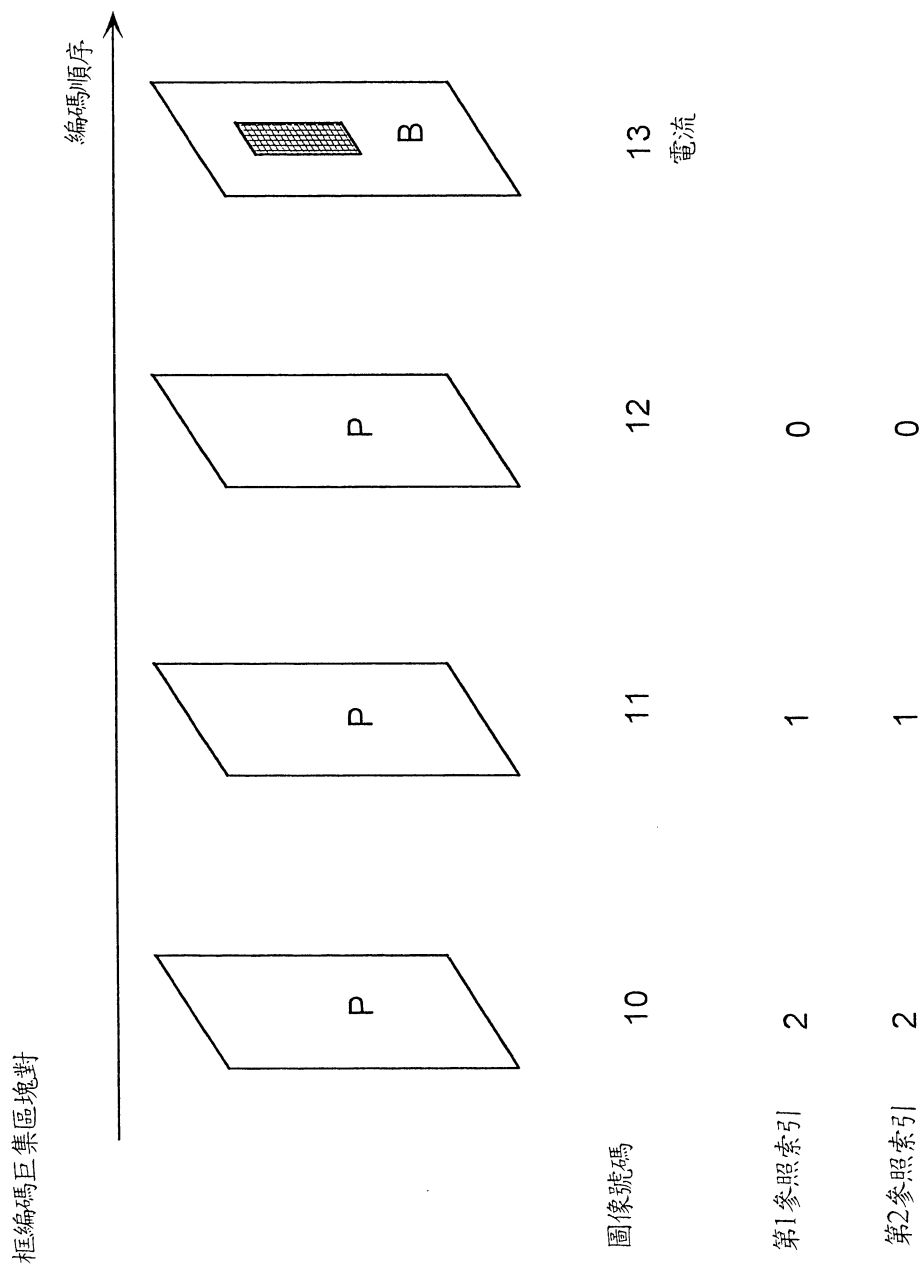


第 36A 圖

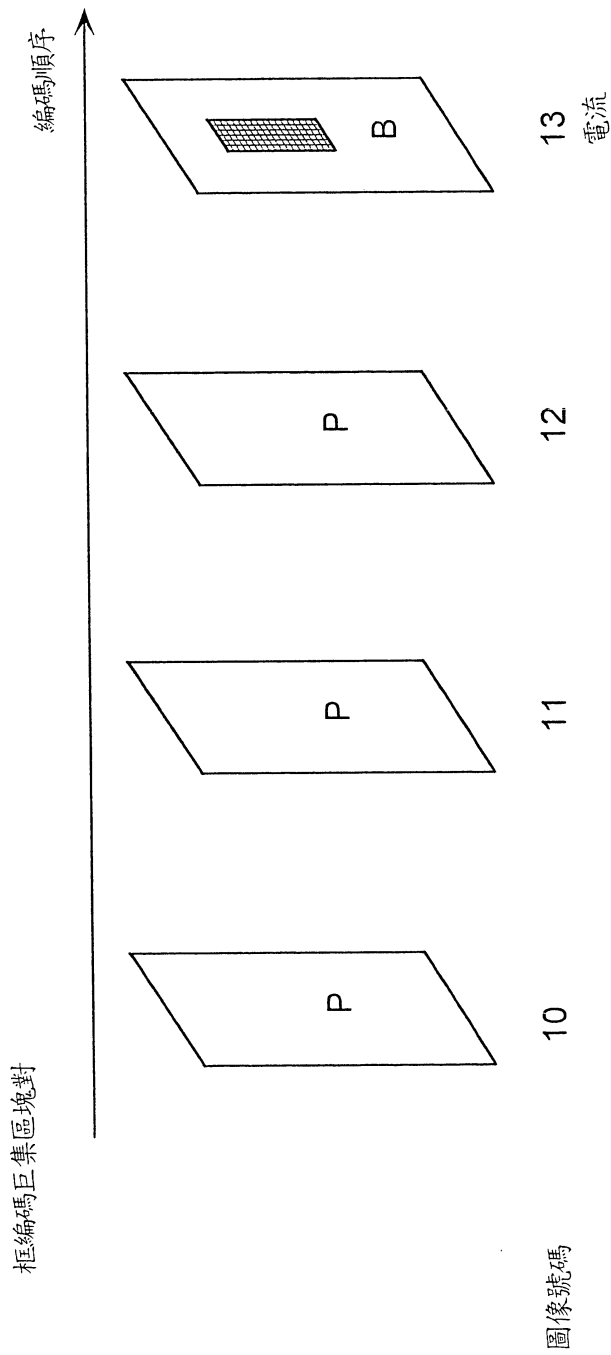


第 36B 圖

第 37 圖



第 38 圖



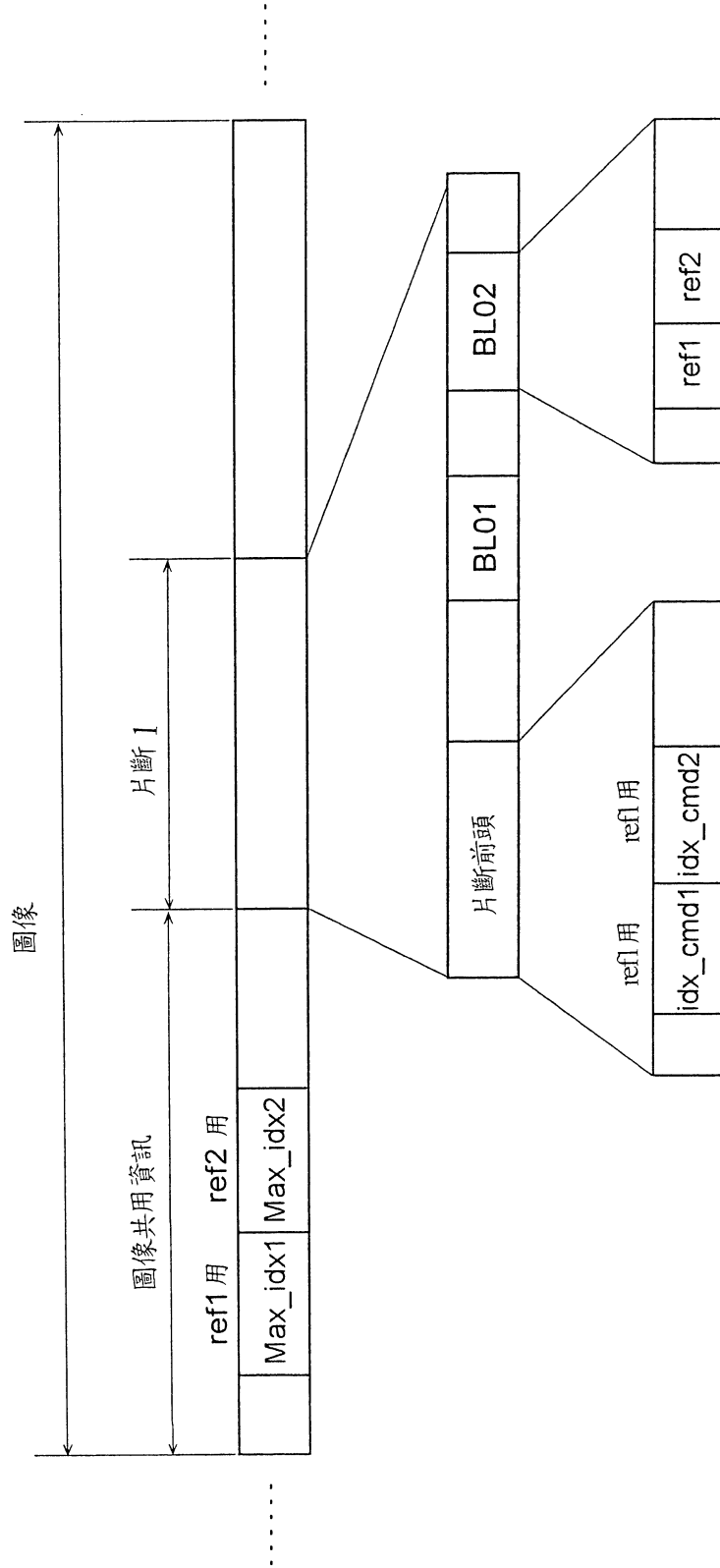
第1參照索引

參照索引	0	1	2
指令	-2	+1	-2
圖像號碼	11	12	10

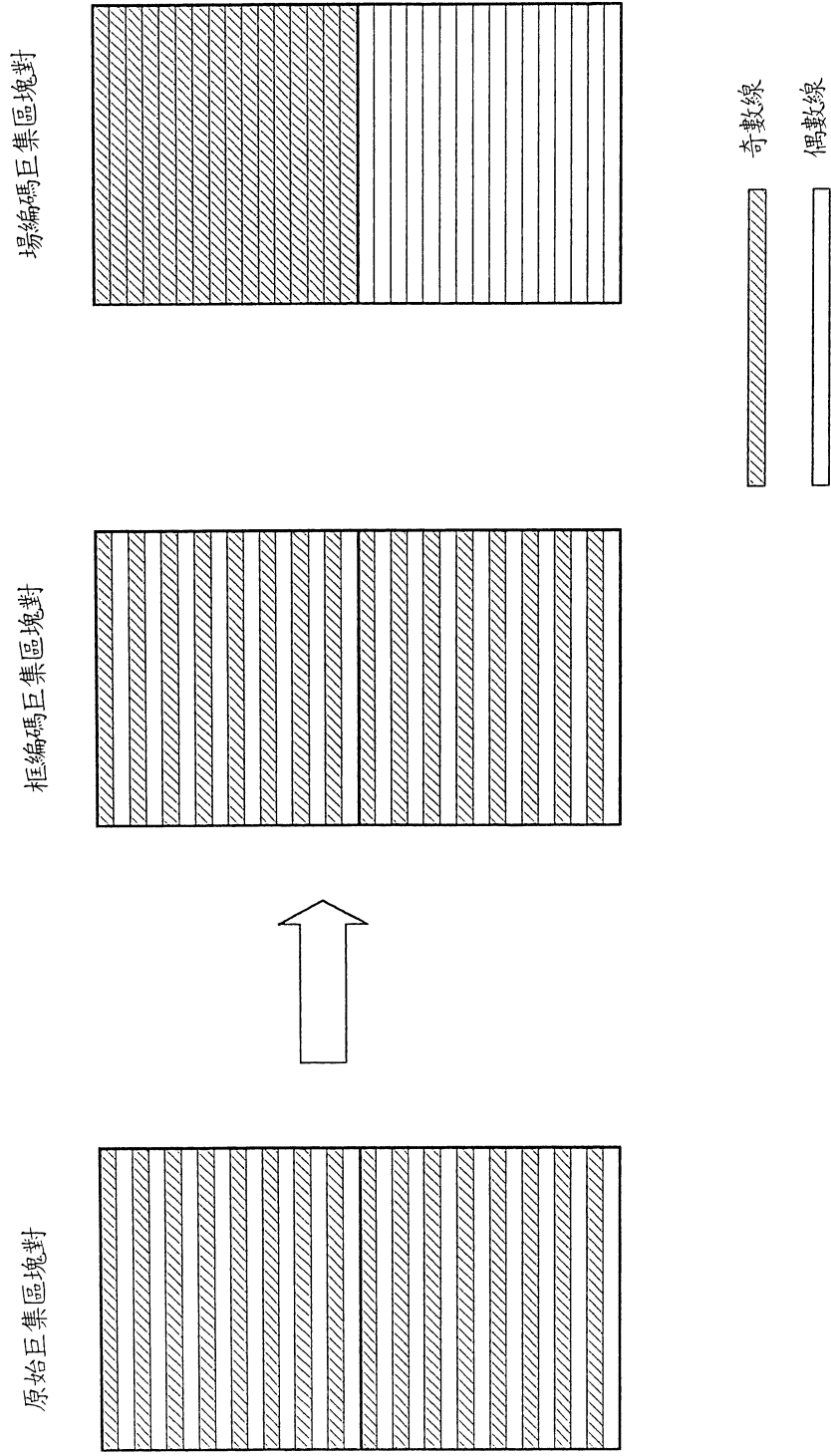
第2參照索引

參照索引	0	1	2
指令	-1	-2	+1
圖像號碼	12	10	11

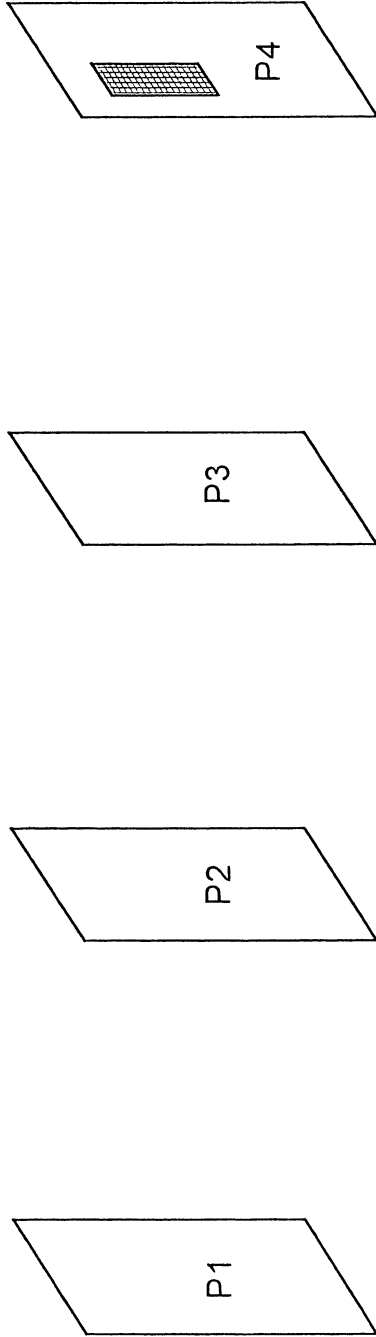
第 39 圖



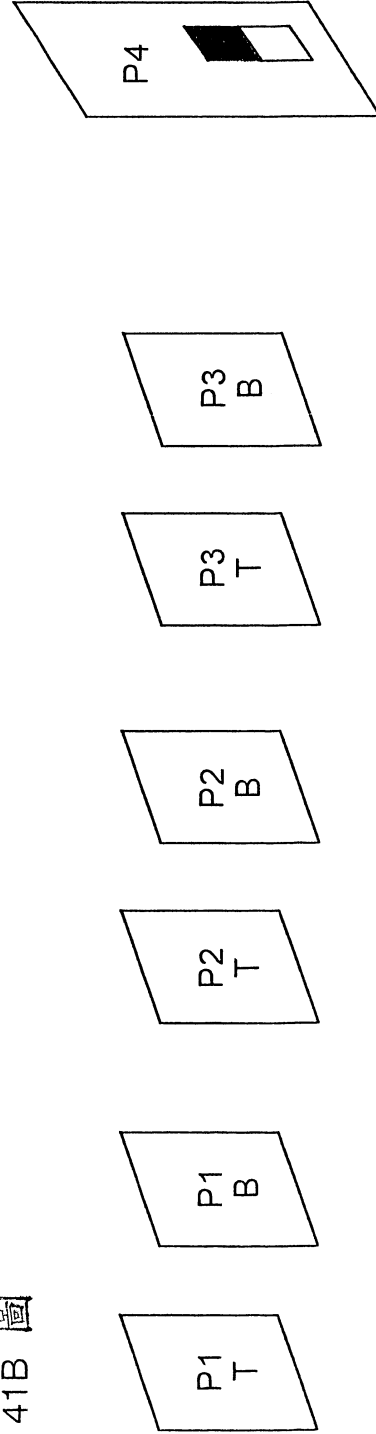
第 40 圖



第 41A 圖



第 41B 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

S11 框用參照索引分配處理

S12 是否框與場混合存在？

S13 場用參照索引分配處理

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：