

双面影印

公告本

申請日期	89. 7. 5
案 號	89113321
類 別	G11B2012

A4
C4

482998

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	數位位元流之區塊形成方法及裝置
	英 文	BLOCK FORMING METHOD AND APPARATUS OF DIGITAL BIT STREAM
二、發明 人	姓 名	(1)宮川顯 (2)中原昌憲 (3)池上俊二
	國 籍	日 本
	住、居所	(1)~(3)日本國埼玉縣所澤市花園4丁目2610番地
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・帕歐尼亞股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都目黒區目黒1丁目4番1號
	代 表 人 姓 名	伊藤周男

裝

訂

線

承辦人代碼：	
大類：	
IPC分類：	

B6

日本 國(地區) 申請專利, 申請日期: 1999,07,05 案號: 特願平11-190953, ☒有 ☐無主張優先權

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明係關於用來從一數位位元流形成區塊之方法及用於該方法之裝置。

相關技術之描述

存在有一數位位元流藉其來原樣記錄到如一可記錄DVD(數位多功能光碟)的一記錄媒體上，且經記錄數位位元流從該記錄媒體來簡單再生之方法。作為一數位位元流，例如MPEG2-TS(移動畫面專家群2-傳送流)可被使用。通常，顯示多個節目中之一個的內容之資料已根據一封包單元來多工在位元流中，且被稱為”全TS”。一傳輸率被設定於20至30Mbps或更大。

假設全TS之封包係如第1A圖中顯示的相對於時間之如P1,P2,P3,...的序列，一節目由使用者在記錄到一記錄媒體上時來指定，且其後，與經指定節目對應的封包被選出。假設與由使用者指定而選出的節目對應之封包係第1A圖中的封包P1,P2,P3,...中的影線封包P1,P3,P6,P9,...，在時間上的空白分別存在於第1B圖中顯示的封包中。上述位元流稱為”部份TS”。在部份TS中，在標準電視系統之節目的情形中，每節目的傳輸率等於約4至9Mbps，雖然它依賴節目之內容。部份TS被記錄到如DVD的記錄媒體上。

至於部份TS之封包間的時間區間，雖然在記錄時的區間必須在播放記錄媒體時被保持，在記錄媒體之容量上把部份TS之空白時間原樣記錄到記錄媒體上是不適當的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 2 ）

。因為需要以一些形式來記錄顯示空白時間的時間資訊，因此在一數位流記錄器中，部份TS之封包的到達時間如一預定數目之位元組的打印資訊地加到如第1C圖中顯示的各封包之頭標，且它沒有間隙地記錄到記錄媒體上。如用來記錄的一儲存格式的，例如MPEG2-PS(節目流)之一私秘2可在考慮記錄到DVD上時來提到。如將稍後解說的，位元流識別資訊被加到位元流以鑑別私秘位元流。

在記錄媒體之再生時，時間打印資訊之值被檢出且封包依據其檢測時序來傳輸。亦即，各封包係以在記錄時的個別封包間的空白時間已完全重建之一狀態來傳輸。經傳輸封包被供應到一MPEG解碼器，封包之資料被解碼，而選出的節目之再生信號被產生。

記錄媒體之記錄區域被劃分成多個區段，且封包被記錄在各區段中。例如，一區段包含與針對DVD的一區段長度對應之2048個位元組。如第2圖中顯示的，從一區段中的開始來形成一小包頭標、一PES頭標、位元流ID(識別)資訊、一應用頭標、一額外資料部份、及一主資料部份。多個時間印記(TS)和多個封包記錄在主資料部份中。封包之長度係部份TS中的封包之長度，並等於188位元組。

小包頭標和PES頭標符合MPEG標準。如上述的，作為位元流ID資訊，用來鑑別視訊記錄中的私秘位元流之ID資訊被使用。諸如區段中之封包數目、封包長度、及類似的資訊被記錄在應用頭標中。額外資料部份係針對一封

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

包來記錄隨機存取資訊或類似者並提供 z 位元組之額外資訊的區域。當區段中存有 k 封包時，額外資料部份包含 $(z \times k)$ 位元組。

雖然資料係以時間印記已加到封包的一狀態來記錄在主資料部份中，主資料部份之長度不等於係和其中時間印記已加到封包的長度之整數倍長的長度。因為封包係從供應的封包來序列填充在區段中，故時間印記之開始位元不總是記錄到主資料部份之開始位置。如第3圖中顯示的，一個部份封包係設置在主資料部份之各個開始和結束部份。開始部份之部份封包係先前區段之主資料部份的結束部份之部份封包的一連續部份。至於部份封包，長度值和其類似者被記錄在應用頭標中。

假設一區段包含與DVD之者或類似者的相同數目之位元組，亦即2048個位元組，則各部份具有下列長度。

小包頭標：14位元組

PES頭標：6位元組

位元流ID資訊：1位元組

應用頭標： j 位元組

額外資料部份：每封包 z 個位元組

1封包+1時間印記： $s+t$ 個位元組

各個小包頭標、PES頭標、位元流ID資訊、及應用頭標總是具有固定長度。

當10個封包被記錄在一區段之主資料部份時，它具有 $\{21+j+(z+s+t) \times 10\}$ 位元組之長度。因此在區段中具有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

[$2048 - \{21 + j + (z + s + t) \times 10\}$]位元組之剩餘區域，並被配置到部份封包。

當次一封包和其時間印記被配置到剩餘區域時，也與部份封包相對的，用於額外資料部份的 z 位元組被加在 $10 \times z$ 個位元組之額外資料部份後面。亦即，額外資料部份包含 $11 \times z$ 位元組，使得部份封包和其時間印記之位元組數目實際設定 $[2048 - \{21 + j + (z + s + t) \times 10\} - z]$ 位元組。部份封包之其餘部份設置在次一區段之額外資料部份後。

當各區段之資料由上述方法順序形成時，在某一指定數目之區段中的空間位元組之數目等於或小於 z 位元組。如果空間位元組被配置到額外資料部份，則其餘位元組只由於如第4圖中顯示的空間位元組而消失。各個時間印記和次一封包之封包主體的一位元組無法配置到此區段。結果在此區段之資料被讀出和再生時產生錯誤之可能性。

上述問題在發生在一情形中，即包含 y 位元組之數位位元流的一位元串列如一封包的劃分成各具有一預定長度的區塊中，並儲存到如一硬碟或類似者的一儲存裝置中。

在此情形中，多個封包被儲存其中的主資料部份和與在主資料部份前的各封包對應之額外資料部份被提供予各區塊。額外資料部份顯示如主資料部份之每一封包的隨機存取資訊之資料，且各額外資料係例如一位元組之資料。

假設只有各包含 y 位元組的 k 個封包可以一完全狀態在主資料部份中形成，則只有各包含 z 位元組的 $k+1$ 個額外資料在額外資料部份中形成，且封包從第一區塊之主資料

五、發明說明 (5)

部份沒有間隙地來配置，在第*i*個區塊之主資料部份中，最後封包之其餘部份，亦即，在第(*i*-1)個區塊中的主資料部份之部份封包*n*如第5圖中顯示地被首先設置。完全封包*n*+1,*n*+2,...,及*n*+*k*被依序配置。以一部份形式把封包*n*+*k*+1以位元之次序配置到主資料部份之其餘空白部份中。與封包*n*+1對應的額外資料1、與封包*n*+2對應的額外資料2、...、與封包*n*+*k*對應的額外資料*k*、及與封包*n*+*k*+1對應的額外資料*k*+1被配置在額外資料部份中。*k*之值依據在部份封包*n*之其餘部份中的位元組數目而改變。

假設一區塊之大小等於*B*位元組，因為

$$B = (k+1) \times z + k \times y + (\text{部份封包 } n \text{ 和 } n+k+1 \text{ 之位元組數目}),$$
必須滿足下列方程式。

$$(\text{部份封包 } n \text{ 和 } n+k+1 \text{ 之位元組數目}) = B - \{(k+1) \times z + k \times y\}$$

如果在部份封包*n*之其餘部份中的位元組數目等於 $[B - \{(k+1) \times z + k \times y\}]$ ，則如第6圖中顯示的，部份封包*n*+*k*+1之資料無法設置在主資料部份中。

亦即，不管關於部份封包*n*+*k*+1的額外資料*k*+1存在額外資料部份中之事實，封包*n*+*k*+1變成其中不存在位元組的區塊之如此不便發生。如果資料係由上述區塊來記錄，則存在一再生程序中發生錯誤而無法再生原始數位位元流的可能性。

本發明之目的及概要

因此，本發明之一目的係提供一數位位元流之區塊形成方法及裝置，其中不管關於要設置在一主資料部份之結

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 6 ）

束處的一部份封包之額外資料存在一額外資料部份中的事實，可能解決部份封包變成其中實際不存在位元組的一區塊之不便。

根據本發明之一層面，提供一數位位元流之區塊形成方法，藉此包含具有相同長度的多個封包之數位位元流被轉換成一資料區塊，且多個完整封包和只包含部份資料的部份封包可配置於其中之至少一主資料部份及在主資料部份中的各個完整封包之額外資料和一個部份封包之額外資料被儲存於其中的一額外資料部份在該資料區塊中形成，該方法包含下列步驟：當比一封包小的一空間區域在該主資料部份之結束部份中產生時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中作為一個部份封包之額外資料，並把該次一封包之部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中；以及在該主資料部份之結束部份中不產生空間區域時，把顯示該一個部份封包之額外資料無效的額外資料無效資訊儲存到該資料區塊中的主資料部份以外之一其他部份中。

根據本發明之另一層面，提供一數位位元流之區塊形成方法，藉此包含具有相同長度的多個封包之數位位元流被轉換成一資料區塊，且多個完整封包和只包含部份資料的部份封包可配置於其中之至少一主資料部份及在主資料部份中的各個完整封包之額外資料被儲存於其中的一額外資料部份在該資料區塊中形成，該方法包含下列步驟：當

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(7)

比一封包小而比額外資料之尺寸大的一空間區域在該主資料部份之結束部份中產生時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中與各個完整封包之額外資料一起作為該次一封包的部份資料之額外資料，並把該次一封包之部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中；以及在該主資料部份之結束部份中產生比額外資料之尺寸小的一空間區域時，把顯示該主資料部份之結束部份中不存在部份封包的資訊儲存到該資料區塊中的主資料部份和額外資料部份以外之一其他部份中。

根據本發明之又一層面，提供一區塊形成裝置，其中包含具有相同長度的多個封包之一數位位元流被轉換成一資料區塊，且多個完整封包和只包含部份資料的部份封包可配置於其中之至少一主資料部份及在主資料部份中的各個完整封包之額外資料和一個部份封包之額外資料被儲存於其中的一額外資料部份在該資料區塊中形成，該裝置包含：鑑別裝置，用來鑑別在該主資料部份之一結束部份中是否產生比一封包小的一空間區域；及區塊處理裝置，用來在該主資料部份之該結束部份中產生比一封包小的空間區域時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中作為一個部份封包之額外資料，並把該次一封包之部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中，其中在該主資料部份之結束部份中不產生空間區域時，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 8 ）

該區塊處理裝置把顯示該一個部份封包之額外資料無效的額外資料無效資訊儲存到該資料區塊中的主資料部份以外之一其他部份中。

根據本發明之更一層面，提供一區塊形成裝置，其中包含具有相同長度的多個封包之一數位位元流被轉換成一資料區塊，且多個完整封包和只包含部份資料的部份封包可配置於其中之至少一主資料部份及在該主資料部份中的各個完整封包之額外資料被儲存於其中的一額外資料部份在該資料區塊中形成，該裝置包含：鑑別裝置，用來鑑別在該主資料部份之一結束部份中是否產生比一封包小而比額外資料之尺寸大的一空間區域；及區塊處理裝置，用來在比一封包小而比額外資料之尺寸大的空間區域在該主資料部份之結束部份中產生時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中與各個完整封包之額外資料一起作為該次一封包的部份資料之額外資料，並把該次一封包之部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中，其中在該主資料部份之結束部份中產生比額外資料之尺寸小的一空間區域時，該區塊處理裝置把顯示該主資料部份之結束部份中不存在部份封包的資訊儲存到該資料區塊中的主資料部份和額外資料部份以外之一其他部份中。

圖式之簡單描述

第1A至1C圖係顯示在記錄一數位位元流時一封包轉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

換的圖；

第2圖係顯示一區段結構之圖；

第3圖係顯示部份封包之位置的圖；

第4圖係顯示其中在一主資料部份之一結束部份中不產生供部份封包用的空間區域之一區段的圖；

第5圖係顯示一資料區塊之結構的圖；

第6圖係顯示其中在主資料部份之結束部份中不產生供部份封包用的空間區域之一區塊的圖；

第7圖係顯示本發明之一區塊形成方法被施用於其中的一記錄和再生裝置之方塊圖；

第8圖係顯示在另一資料部份中一額外資料無效旗標被設置於其中的一資料區塊結構之圖；

第9圖係顯示在部份封包被設置在主資料部份之開始和結束部份中之情形的資料區塊中之額外資料無效旗標的狀況之圖；

第10圖係顯示一區塊形成電路之操作的流程圖；

第11圖係顯示在部份封包被設置在主資料部份之開始和結束部份中之情形的資料區塊中之額外資料無效旗標的狀況之圖；

第12圖係顯示一再生電路之操作的流程圖；

第13圖係顯示在部份封包被設置在主資料部份之開始和結束部份中之情形的資料區塊中之各額外資料的額外資料無效旗標的狀況之圖；

第14圖係顯示在部份封包只設置在主資料部份之開始

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

部份中之情形的資料區塊中之各額外資料的額外資料無效旗標的狀況之圖；

第15圖係顯示在部份封包被設置在主資料部份之開始和結束部份中之情形的資料區塊中之墊充旗標的狀況之圖；

第16圖係顯示在部份封包只設置在主資料部份之開始部份中之情形的資料區塊中之墊充旗標的狀況之圖；

第17圖係顯示本發明之區塊形成方法被施用於其中的一DVD記錄和再生裝置之方塊圖；及

第18圖係顯示其中額外資料無效旗標被設置在一應用頭標中的一區段結構之圖。

較佳實施例之描述

現在將參考於圖式把本發明之一實施例詳述於下。

第7圖顯示根據本發明的一數位位元流之區塊形成方法被施用於其中的一記錄和再生裝置。供應到記錄和再生裝置的數位位元流係各包含如上述的y位元組之一串列封包。數位位元流供應到一區塊形成電路11。在區塊形成電路11中，用來把數位位元流劃分成區塊的一區塊形成程序如將稍後解說地被執行。一寫入/讀取電路12連接到區塊形成電路11之一輸出。寫入/讀取電路12在寫入模式時把區塊形成電路11之輸出資料寫入到一可寫入記錄媒體13之每一資料區塊上，並在讀取模式時把寫入於記錄媒體13之每一區塊上的資料讀出。由寫入/讀取電路12讀出的資料被一再生電路14再生作為一原始數位位元流。

五、發明說明 (11)

現在將描述區塊形成電路11之操作。

區塊形成電路11形成如第8圖中顯示的一區塊。多個封包儲存其中的一主資料部份、與各封包對應並配置在主資料部份前的一額外資料部份、及在額外資料部份前的其他資料部份被配置在各區塊中。一額外資料無效旗標Fg被提供為其他資料部份中的其他資訊。

只有各包含y位元組的k封包可以完整狀態在主資料部份中形成。只有各包含z位元組的(k+1)額外資料在額外資料部份中形成。假設封包被輪流從第一區塊之主資料部份沒有間隙地來配置，在第i個區塊之主資料部份中，如第9圖中顯示的，最後的封包之一其餘部份，亦即，第(i-1)個區塊中的主資料部份之部份封包n(n係一整數： $n \geq 0$)被首先設置。完整封包n+1,n+2,...,n+k被配置。以一個部份形式，封包n+k+1以位元之次序配置在主資料部份之其餘空間部份中。與封包n+1對應的額外資料1、與封包n+2對應的額外資料2、...、與封包n+k對應的額外資料k、及與封包n+k+1對應的額外資料k+1配置在額外資料部份中。k值依賴在部份封包n之其餘部份中的位元組數目而改變。

為了解說方便，假設在區塊中的額外資料部份和主資料部份之總尺寸等於A位元組，因為

$$A = (k+1) \times z + k \times y + (\text{部份封包 } n \text{ 和 } n+k+1 \text{ 之位元組數目}),$$

必須滿足下列方程式。

$$(\text{部份封包 } n \text{ 和 } n+k+1 \text{ 之位元組數目}) = A - \{(k+1) \times z + k \times y\}$$

因此如第10圖中顯示的，在區塊形成電路11中，部份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

封包 n 之剩餘部份的位元組數目是否等於 $[A - \{(k+1) \times z + k \times y\}]$ 被鑑別，亦即，要配置到部份封包 $n+k+1$ 的一空間部份是否存在主資料部份之結束部份中被鑑別(步驟 S1)。如果部份封包 n 之剩餘部份的位元組數目小於 $[A - \{(k+1) \times z + k \times y\}]$ ，則要配置到部份封包 $n+k+1$ 的空間部份存在主資料部份中。因此，額外資料無效旗標 F_g 如第 9 圖中顯示地設定於 $F_g=0$ (步驟 S2)。

如果部份封包 n 之剩餘部份的位元組數目等於 $[A - \{(k+1) \times z + k \times y\}]$ ，則要配置到部份封包 $n+k+1$ 的空間部份如第 11 圖中顯示的不存在主資料部份中。因此，額外資料無效旗標 F_g 設定於 $F_g=1$ (步驟 S3)。區塊形成程序係依據步驟 S2 或 S3 中的一設定結果而實施(步驟 S4)。

在記錄模式中，使額外資料無效旗標 F_g 如上述地設定的區塊被順序形成，且它們由寫入/讀取電路 12 以形成次序記錄到記錄媒體 13 上。

在再生模式中，經記錄資料由寫入/讀取電路 12 根據區塊單元從記錄媒體 13 讀出。讀出的區塊從寫入/讀取電路 12 被順序供應到再生電路 14。

在再生電路 14 中，額外資料無效旗標 F_g 是否等於 1 如第 12 圖中顯示的針對每一區塊來鑑別(步驟 S11)。當 $F_g=0$ 時，封包 n 或封包 $n+1$ 至 $n+k+1$ 被再生(步驟 S12)。當 $F_g=1$ 時，封包 n 或封包 $n+1$ 至 $n+k$ 被再生(步驟 S13)。如果部份封包 n 不存在主資料部份之開始處，例如，當 $n=0$ 時，再生程序從封包 $n+1$ 開始。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

在再生程序中，存在區塊中的封包被轉換成原始時序之數位位元流。此時序係根據在其他資料部份和額外資料部份中的資訊而獲得。

雖然額外資料無效旗標Fg在先前實施例中被提供在其他資訊中，它也可設置在額外資料中以取代其他資訊內部。在此情形中，如第13圖中顯示的，最後的封包之剩餘部份，亦即，在第(i-1)個區塊中的主資料部份之部份封包n被設置在開始處。完整封包n+1,n+2,...,n+k被配置。以一個部份形式，封包n+k+1以位元之次序配置在主資料部份之其餘空間部份中。與封包n+1對應的額外資料1、與封包n+2對應的額外資料2、...、與封包n+k對應的額外資料k、及與封包n+k+1對應的額外資料k+1配置在額外資料部份中。額外資料無效旗標Fg包括在額外資料部份中的各個額外資料1至k+1中。k值依賴在部份封包n之其餘部份中的位元組數目而改變。

以與第9圖中顯示的情形相似之方式假設在區塊中的額外資料部份和主資料部份之總尺寸等於A位元組，因為

$$A = (k+1) \times z + k \times y + (\text{部份封包 } n \text{ 和 } n+k+1 \text{ 之位元組數目}),$$

必須滿足下列方程式。

$$(\text{部份封包 } n \text{ 和 } n+k+1 \text{ 之位元組數目}) = A - \{(k+1) \times z + k \times y\}$$

因此部份封包n之剩餘部份的位元組數目是否等於 $[A - \{(k+1) \times z + k \times y\}]$ 被鑑別。如果部份封包n之剩餘部份的位元組數目小於 $[A - \{(k+1) \times z + k \times y\}]$ ，則要配置到部份封包n+k+1的空間部份存在主資料部份中。在此情形中，所有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

額外資料無效旗標Fg如第13圖中顯示地設定於Fg=0。

如果部份封包n之剩餘部份的位元組數目等於[A- $\{(k+1) \times z + k \times y\}$]，則要配置到部份封包n+k+1的空間部份如第14圖中顯示的不存在主資料部份中。因此，在額外資料k+1中的額外資料無效旗標Fg設定於Fg=1。在其他額外資料1至k中的所有額外資料無效旗標Fg設定於Fg=0。

在各個實施例中提供顯示額外資料部份中的額外資料是否有效之額外資料無效旗標Fg。也可能以在額外資料部份中提供額外資料k+1時，墊充資料被插入到主資料部份之空間區域中而不提供額外資料k+1，且在其他資料部份中提供顯示該墊充資料之插入的一墊充旗標Fg之方式來組構裝置。亦即，以與第9圖中顯示的情形相似之方式假設在區塊中的額外資料部份和主資料部份之總尺寸等於A位元組，因為

$$A = (k+1) \times z + k \times y + (\text{部份封包n和n+k+1之位元組數目})$$

必須滿足下列方程式。

$$(\text{部份封包n和n+k+1之位元組數目}) = A - \{(k+1) \times z + k \times y\}$$

因此部份封包n之剩餘部份的位元組數目是否等於[A- $\{(k+1) \times z + k \times y\}$]被鑑別。如果部份封包n之剩餘部份的位元組數目小於[A- $\{(k+1) \times z + k \times y\}$]，則要配置到部份封包n+k+1的空間部份存在主資料部份中。因此，墊充旗標Fg如第15圖中顯示地設定於Fg=0。

在部份封包n之剩餘部份的位元組數目等於[A- $\{(k+1) \times z + k \times y\}$]之情形中，如果提供額外資料k+1，則要配置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (15)

到部份封包 $n+k+1$ 的空間部份不存在主資料部份中。因此，如第16圖中顯示的，不提供額外資料 $k+1$ 而 z 位元組之墊充資料被插入到主資料部份之結束部份中，使得墊充旗標 Fg 設定於 $Fg=1$ 。墊充資料係為其中所有位元都等於0的資料。

在記錄時，使墊充旗標 Fg 如上述來設定的區塊由寫入/讀取電路12順序記錄到記錄媒體13上。在再生時，在再生電路14中，在上述的步驟S11中針對每一區塊來鑑別墊充旗標 Fg 是否等於1。當 $Fg=0$ 時，在步驟S12中封包 n 或封包 $n+1$ 至 $n+k+1$ 被再生。當 $Fg=1$ 時，在步驟S13中封包 n 或封包 $n+1$ 至 $n+k$ 被再生。

現在將描述其中用本發明施行一可寫入DVD之記錄和再生裝置的一實施例。第17圖顯示此記錄和再生裝置之組構。記錄和再生裝置包含一封包選擇電路21、一時間印記電路22、一區段資料形成/送出電路23、一寫入/讀取電路24、一封包再生電路25、及一解碼器26。由第17圖中的破折線包圍的部份構成一數位流記錄器。

封包選擇電路21依據由使用者指定的程式從相對於時間為連續的像如第1A圖中顯示的封包 $P1, P2, P3, \dots$ 之完整TS抽取像如第1B圖中顯示的 $P1, P3, P6, \dots$ 之部份TS，並把它們供應到時間印記電路22。時間印記電路22把作為一時間印記TS的部份TS之封包的到達時間加到封包之開始。區段資料形成/送出電路23依據具有由時間印記電路22在開始處供應的時間印記TS之封包來形成與區段之區域對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

應的資料區塊。雖然區段具有第2圖中顯示的結構，如第18圖中顯示的，應用頭標中設有額外資料無效旗標Fg。額外資料無效旗標Fg係顯示與設置在額外資料部份之結束處的額外資料對應之封包是否存在主資料部份中的一旗標。亦即，如果次一封包之時間印記TS或次一封包本身如第3圖中顯示地配置在主資料部份中，則設置在額外資料部份之結束處的額外資料為有效。因此，額外資料無效旗標Fg設定於0。如果次一封包之時間印記TS如第4圖中顯示地不配置在主資料部份中，則設置在額外資料部份之結束處的額外資料為無效。因此，額外資料無效旗標Fg設定於1。

某一指定編號之區段中，空間位元組之數目等於 z 而如果 z 位元組被配置於額外資料部份，只由於它們之配置使剩餘位元組如第4圖中顯示地消失。次一封包之時間印記或封包主體的一位元組無法配置在某一指定編號之區段中。因此，1的額外資料無效旗標Fg設定到區段之應用頭標。

在記錄模式中，具已如上述設定的額外資料無效旗標Fg之區段單元的資料區塊從區段資料形成/送出電路23順序傳輸到寫入/讀取電路24，並由寫入/讀取電路24記錄到一DVD 27上。

在再生模式中，記錄資料根據區段單元從DVD 27由寫入/讀取電路24讀出。區段之讀出資料從寫入/讀取電路24順序供應到封包再生電路25。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

在再生電路25中，如第12圖中顯示的，針對每一區段來鑑別額外資料無效旗標Fg是否等於1。當Fg=0時，根據額外資料部份之各額外資料來再生包括在主資料部份中的所有部份封包之封包。當Fg=1時，根據存在額外資料部份中的最後位元組位置處之額外資料以外的額外資料來再生包括在主資料部份中的所有部份封包之封包。

在再生程序中，存在區段中的封包根據時間印記TS來轉換成數位位元流，亦即在原始時序處的部份TS。來自再生電路25的數位位元流供應到解碼器26，而經選取節目之一再生信號由例如一MPEG解碼程序來產生。

在額外資料部份之各位元組中的一位元也可配置到額外資料無效旗標Fg而不把額外資料無效旗標Fg提供給應用頭標。如果與部份封包對應的額外資料被供予額外資料部份且在主資料部份之結束部份中不產生空間區域，則與該部份封包對應的額外資料不供予額外資料部份，而墊充資料可插入到主資料部份之結束部份中且指出墊充資料之插入的墊充旗標Fg也可供予應用頭標。

如上述的，根據本發明，不管關於要設置在一主資料部份之結束處的部份封包之額外資料存在額外資料部份中的事實，部份封包變成其中實際不存在位元組的區塊之不便性可被消除。因此，在劃分成區塊的資料被順序記錄到記錄媒體上後，當所記錄的資料區塊從記錄媒體讀出並再生時，可不引起錯誤地使原始數位位元流再生。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

元 件 標 號 對 照

- 11… 區塊形成電路
- 12、24… 寫入/讀取電路
- 13 可寫入記錄媒體
- 14… 再生電路
- 21… 封包選擇電路
- 22… 時間印記電路
- 23… 區段資料形成/送出電路
- 25… 封包再生電路
- 26… 解碼器
- 27… DVD
- P1～P12… 封包
- S1～S4、S11～S13… 步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：數位位元流之區塊形成方法及裝置)

本案揭露一種數位位元流之區塊形成方法及裝置，其中可消除儘管關於要設置在一主資料部份之結束點處的部份封包之額外資料存於一額外資料部份中，此部份封包仍變成實際上無位元組存在的一區塊之不便性。當資料區塊之主資料部份的結束部份中出現比一封包小的空間區域時，次一封包之部份資料被儲存在該空間區域中，次一封包之額外資料被儲存到額外資料部份中作為一個部份封包之額外資料，且次一封包之部份資料的其餘資料被儲存到次一資料區塊之主資料部份的開始部份。當主資料部份之結束部份中未出現空間區域時，顯示一個部份封包之額外資料為無效的額外資料無效資訊則被儲存在該資料區塊中的主資料部份以外之一其他部份中。

英文發明摘要(發明之名稱：BLOCK FORMING METHOD AND APPARATUS OF DIGITAL BIT STREAM)

Block forming method and apparatus of a digital bit stream, in which such an inconvenience that in spite of the fact that additional data regarding a partial packet to be located at the end of a main data portion exists in an additional data portion, the partial packet becomes a block in which no byte actually exists can be eliminated. When a space area smaller than one packet occurs in the end portion of the main data portion of the data block, partial data of the next packet is stored in the space area, the additional data of the next packet is stored in the additional data portion as additional data of one partial packet and the remaining data of the partial data of the next packet is stored in a start portion of the main data portion of a next data block. When the space area does not occur in the end portion of the main data portion, additional data invalid information showing that the additional data of one partial packet is invalid is stored in a portion other than the main data portion in the data block.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種區塊形成方法，供藉以將包含具有相同長度的多個封包之一數位位元流轉換成一資料區塊，且可配置有多個完整封包和只包含部份資料的部份封包之至少一主資料部份、及儲存有該主資料部份中的各該完整封包之額外資料和一個部份封包之額外資料的一額外資料部份在該資料區塊中形成，該方法包含下列步驟：

當比一封包小的一空間區域在該主資料部份之一結束部份中出現時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中作為該一個部份封包之額外資料，並把該次一封包之該部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中；以及

當該主資料部份之該結束部份中未出現該空間區域時，把顯示該一個部份封包之額外資料為無效的額外資料無效資訊儲存到該資料區塊中的該主資料部份以外之一其他部份中。

2. 依據申請專利範圍第1項的方法，其中該額外資料無效資訊係為配置在該資料區塊中的該主資料部份和該額外資料部份以外之一其他部份中的一旗標。
3. 依據申請專利範圍第1項的方法，其中該額外資料無效資訊係為配置在該資料區塊中的該額外資料部份中之一旗標。
4. 一種區塊形成方法，供藉以將包含具有相同長度的多個封包之一數位位元流轉換成一資料區塊，且可配置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

有多個完整封包和只包含部份資料的部份封包之至少一主資料部份、及儲存有該主資料部份中的各該完整封包之額外資料的一額外資料部份在該資料區塊中形成，該方法包含下列步驟：

當比一封包小而比額外資料之一尺寸大的一空間區域在該主資料部份之一結束部份中出現時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中與各該完整封包之額外資料一起作為該次一封包的該部份資料之額外資料，並把該次一封包之該部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中；以及

當該主資料部份之該結束部份中出現比額外資料之尺寸小的一空間區域時，把顯示該主資料部份之該結束部份中不存在部份封包的資訊儲存到該資料區塊中的該主資料部份和該額外資料部份以外之一其他部份中。

5. 依據申請專利範圍第4項的方法，其中各位元指出零的墊充資料被插入到比該主資料部份之該結束部份的額外資料之該尺寸小的該空間區域中。
6. 一種區塊形成裝置，其中由具有相同長度的多個封包組成之一數位位元流被轉換成一資料區塊，且可配置有多個完整封包和只由部份資料組成的部份封包之至少一主資料部份、及儲存有該主資料部份中的各該完

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

整封包之額外資料和一個部份封包之額外資料的一額外資料部份在該資料區塊中形成，該裝置包含：

鑑別裝置，用來鑑別該主資料部份之一結束部份中是否出現比一封包小的一空間區域；及

區塊處理裝置，用來在該主資料部份之該結束部份中出現比一封包小的空間區域時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中作為該一個部份封包之額外資料，並把該次一封包之該部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中，

其中在該主資料部份之該結束部份中未出現該空間區域時，該區塊處理裝置把顯示該一個部份封包之額外資料為無效的額外資料無效資訊儲存到該資料區塊中的該主資料部份以外之一其他部份中。

7. 依據申請專利範圍第6項的裝置，其中該額外資料無效資訊係為配置在該資料區塊中的該主資料部份和該額外資料部份以外之一其他部份中的一旗標。
8. 依據申請專利範圍第6項的裝置，其中該額外資料無效資訊係為配置在該資料區塊中的該額外資料部份中之一旗標。
9. 一種區塊形成裝置，其中由具有相同長度的多個封包組成之一數位位元流被轉換成一資料區塊，且可配置有多個完整封包和只由部份資料組成的部份封包之至少一主資料部份、及儲存有該主資料部份中的各該完

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

整封包之額外資料之一額外資料部份在該資料區塊中形成，該裝置包含：

鑑別裝置，用來鑑別該主資料部份之一結束部份中是否出現比一封包小而比額外資料之一尺寸大的一空間區域；及

區塊處理裝置，用來在比一封包小而比額外資料之該尺寸大的該空間區域在該主資料部份之該結束部份中出現時，把次一封包之一部份資料儲存到該空間區域中，把該次一封包之額外資料儲存到該額外資料部份中與各該完整封包之額外資料一起作為該次一封包的該部份資料之額外資料，並把該次一封包之該部份資料的其餘資料儲存到次一資料區塊之主資料部份的一開始部份中，

其中在該主資料部份之該結束部份中出現比額外資料之該尺寸小的一空間區域時，該區塊處理裝置把顯示該主資料部份之該結束部份中不存在部份封包的資訊儲存到該資料區塊中的該主資料部份和該額外資料部份以外之一其他部份中。

10. 依據申請專利範圍第9項的裝置，其中各位元指出零的墊充資料被插入到比該主資料部份之該結束部份的額外資料之該尺寸小的該空間區域中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

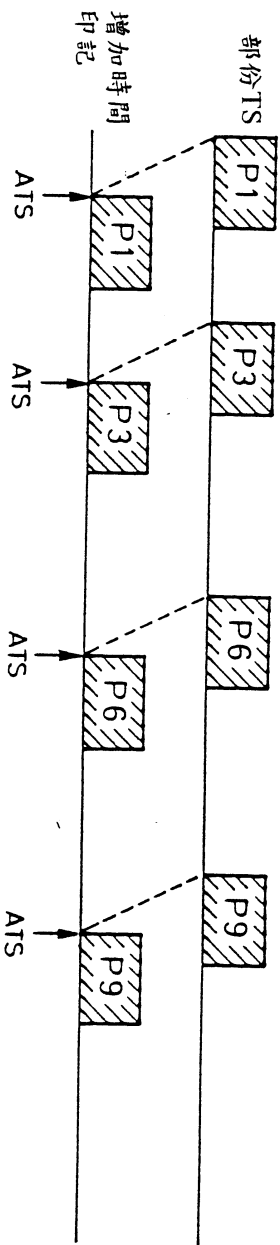
線

811332

第 1A 圖

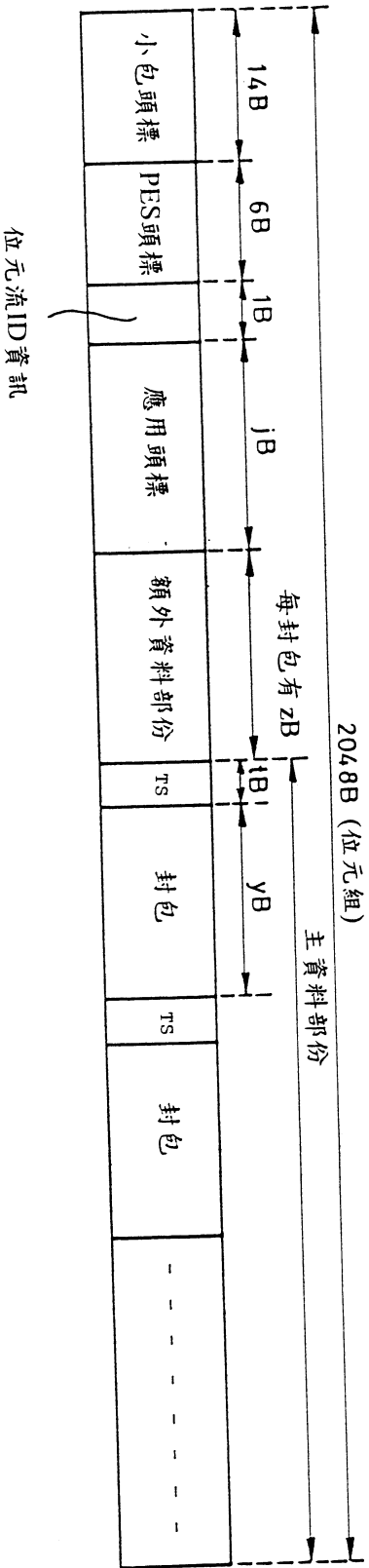


第 1B 圖



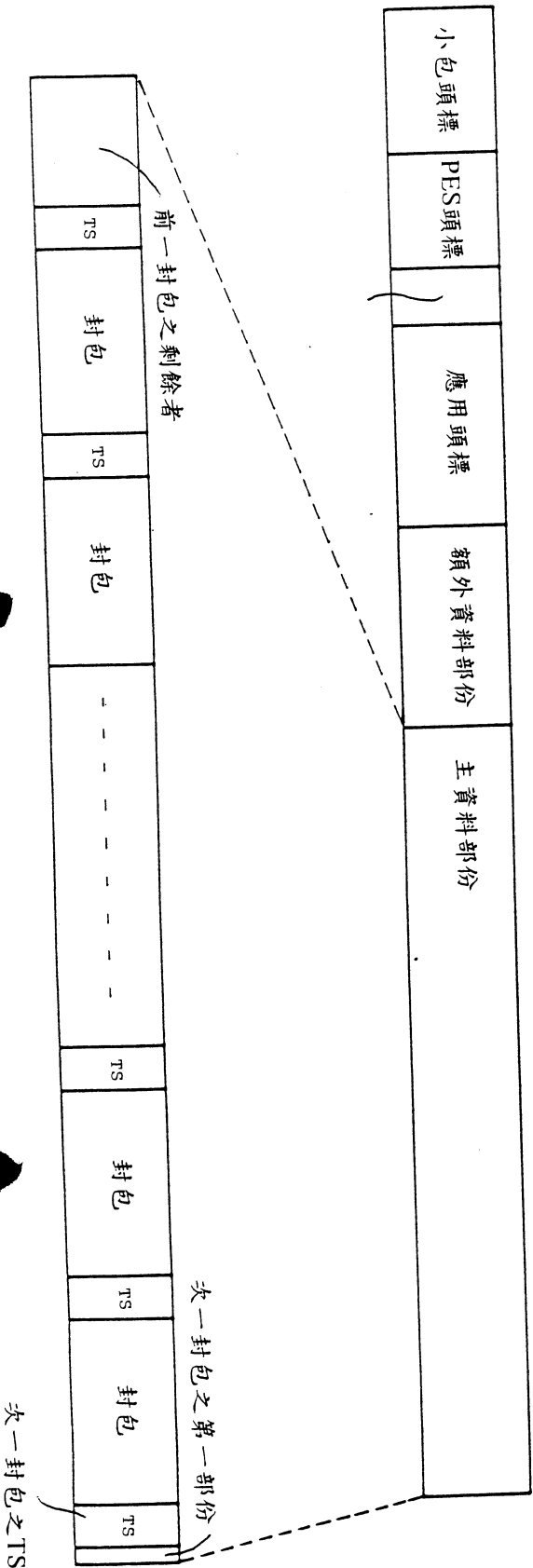
第 1C 圖

第 2 圖

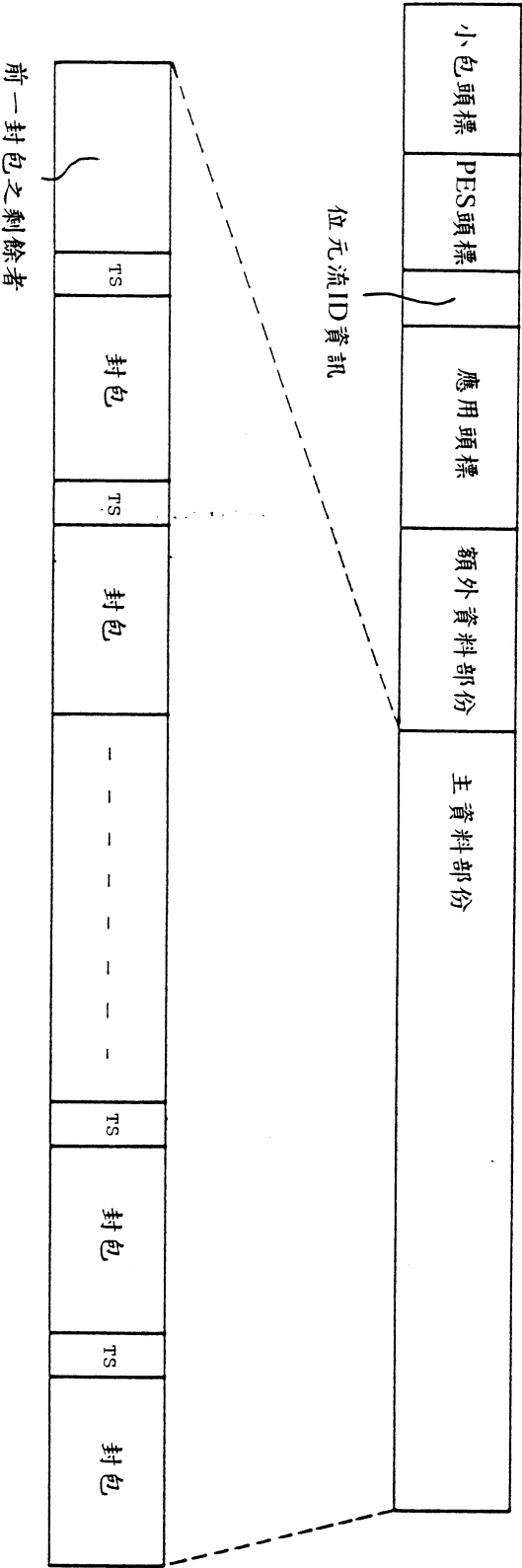


位元流ID資訊

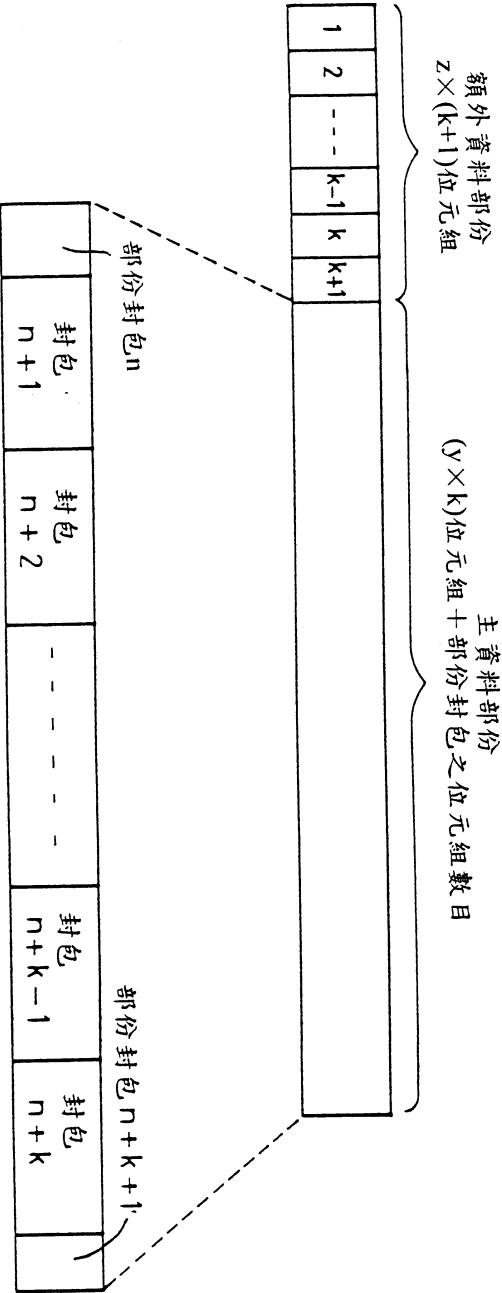
第 3 圖



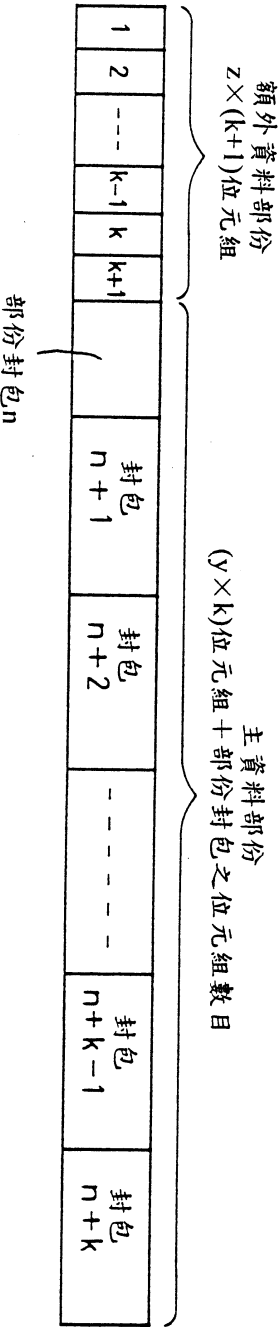
第 4 圖



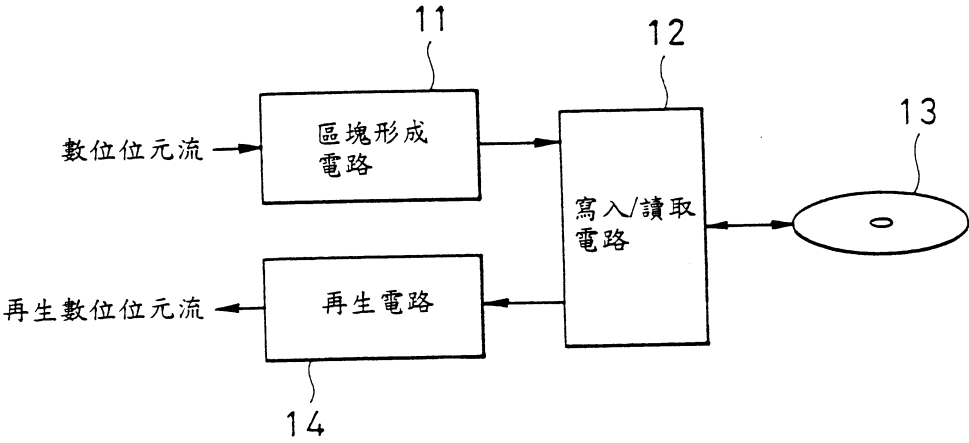
第 5 圖



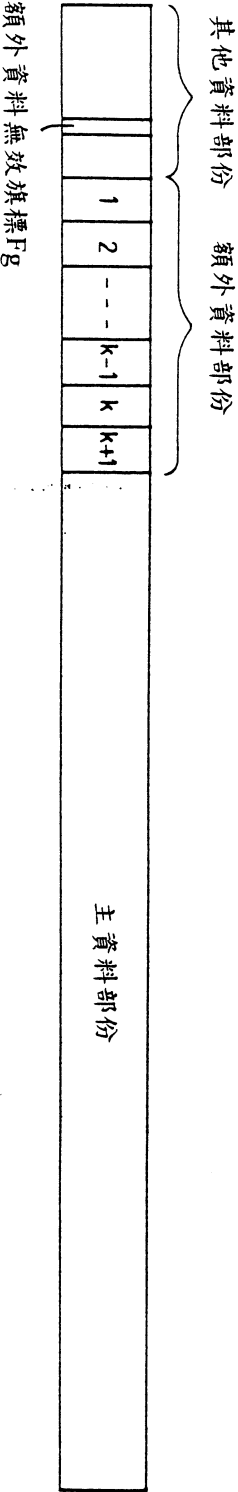
第 6 圖



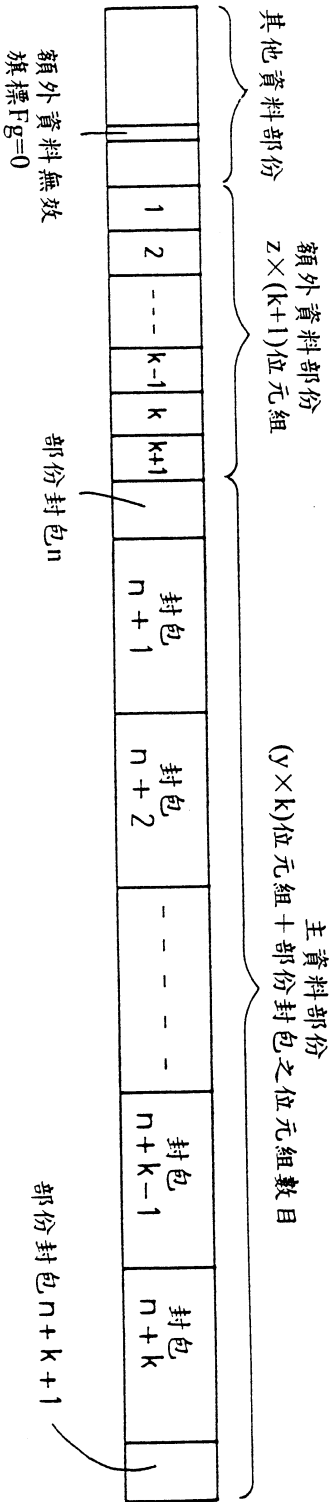
第 7 圖



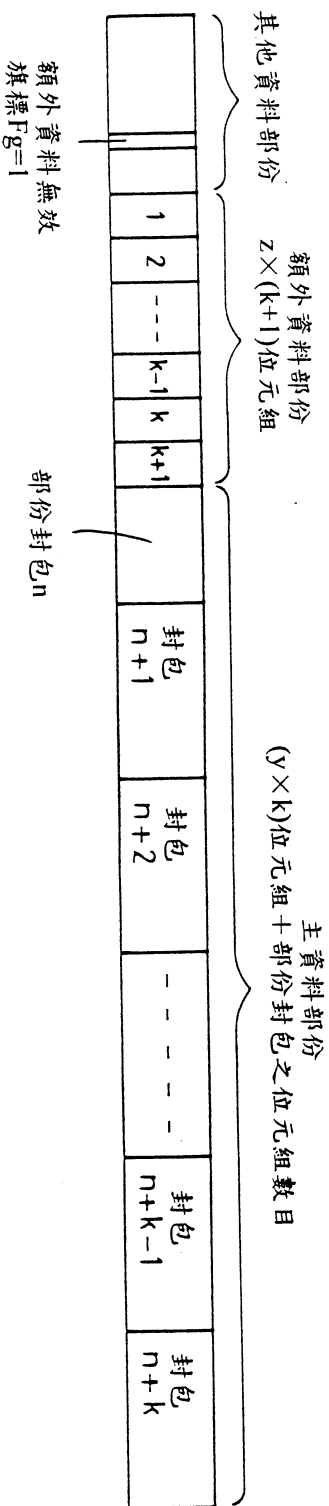
第 8 圖



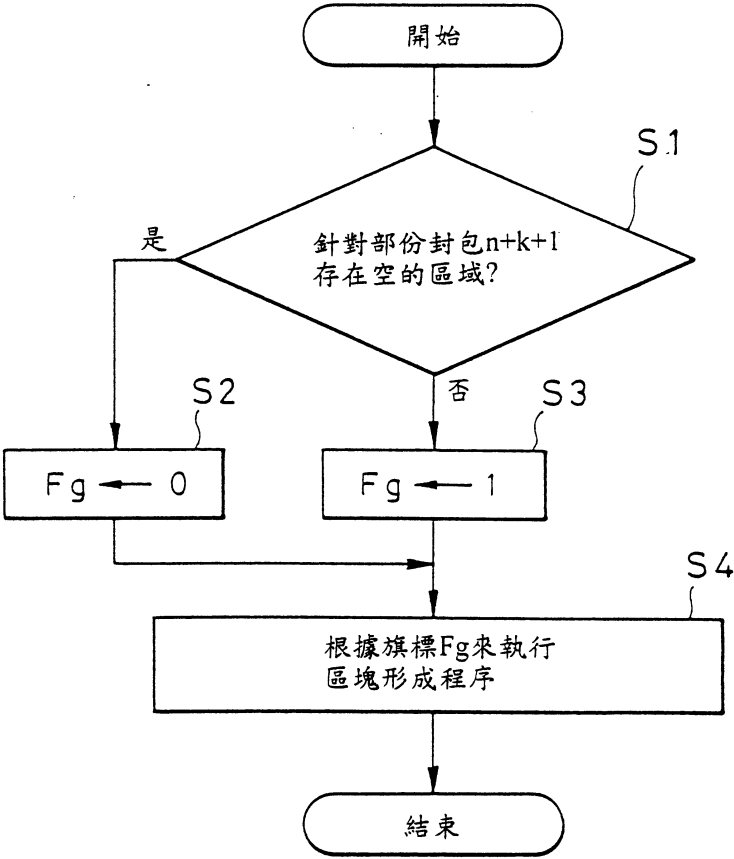
第 9 圖



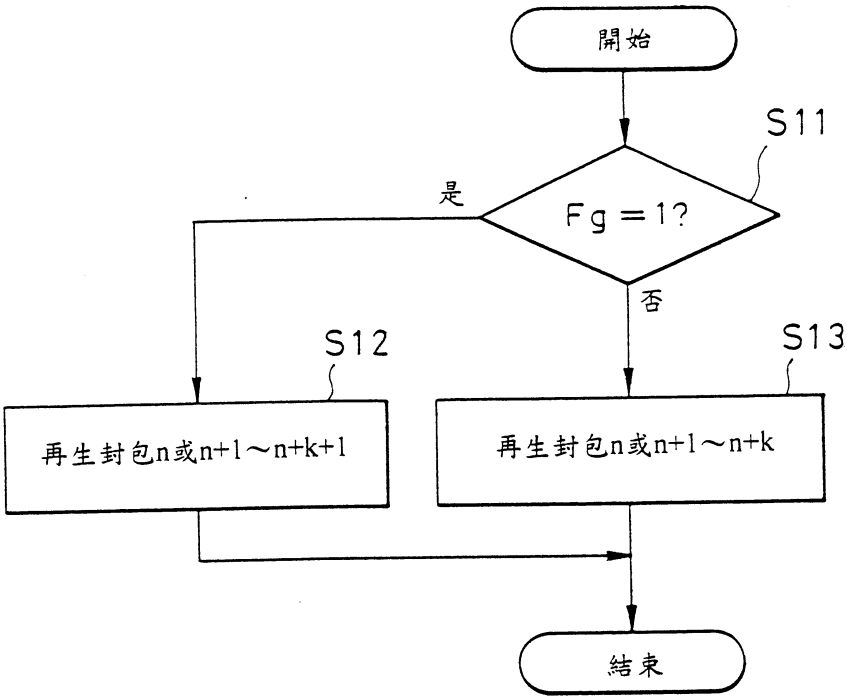
第 11 圖



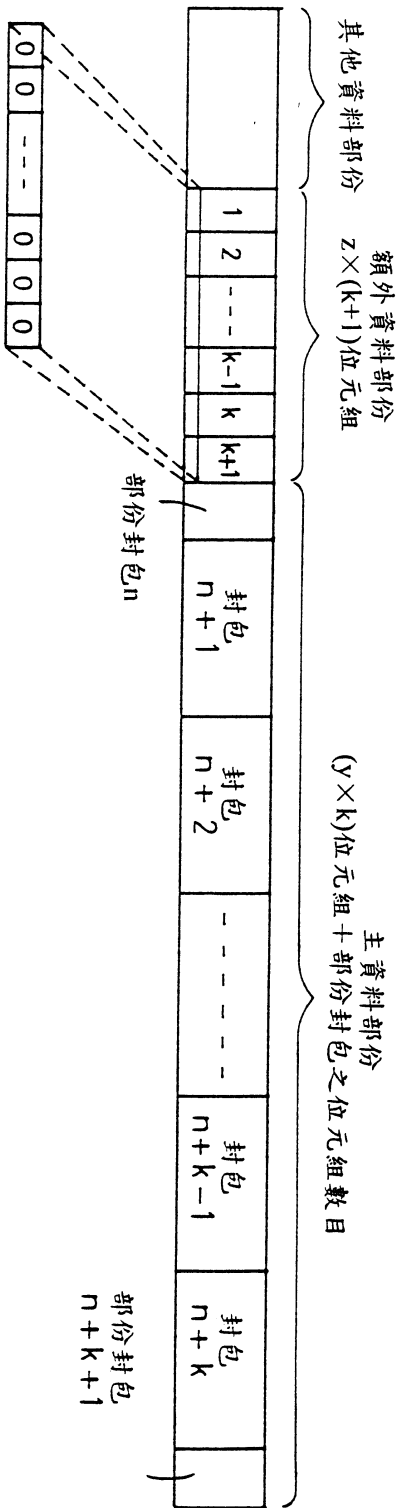
第 10 圖



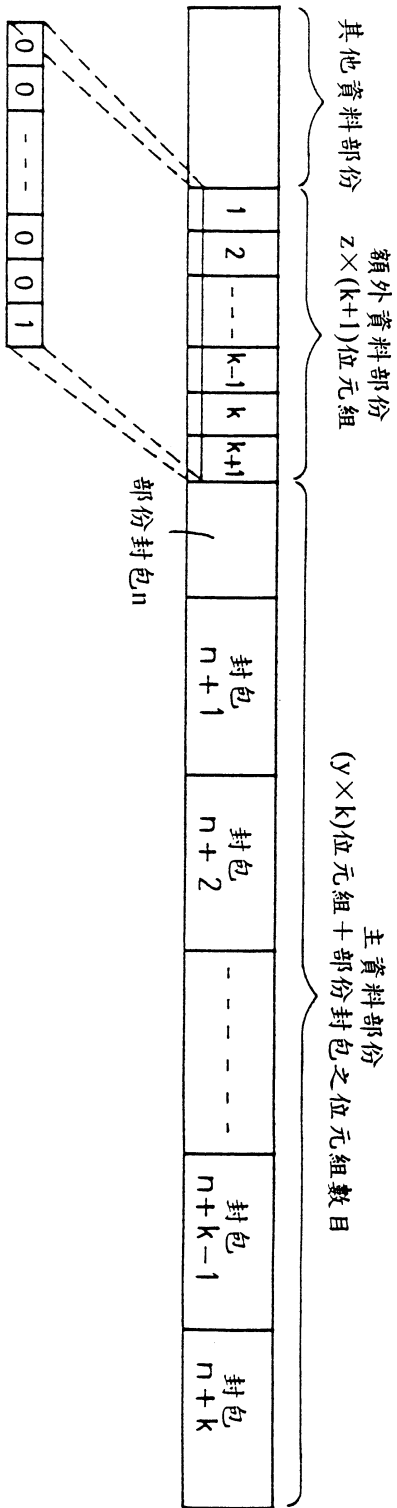
第 12 圖



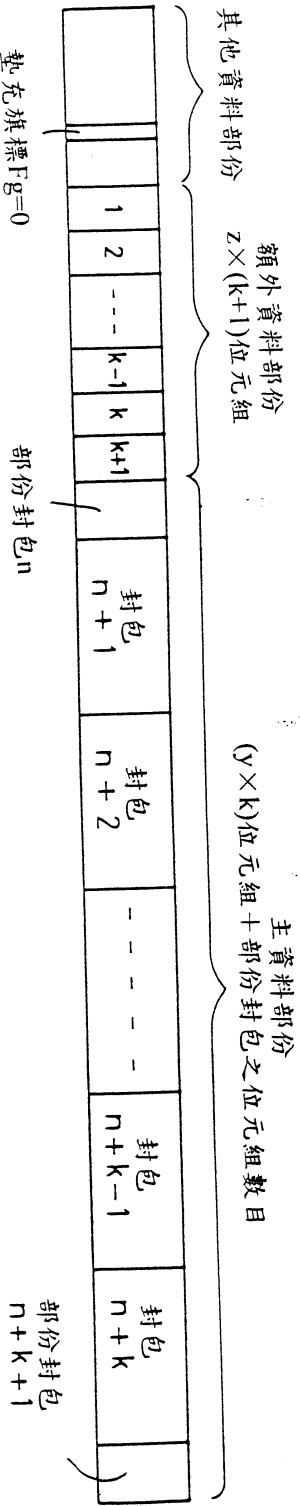
第 13 圖



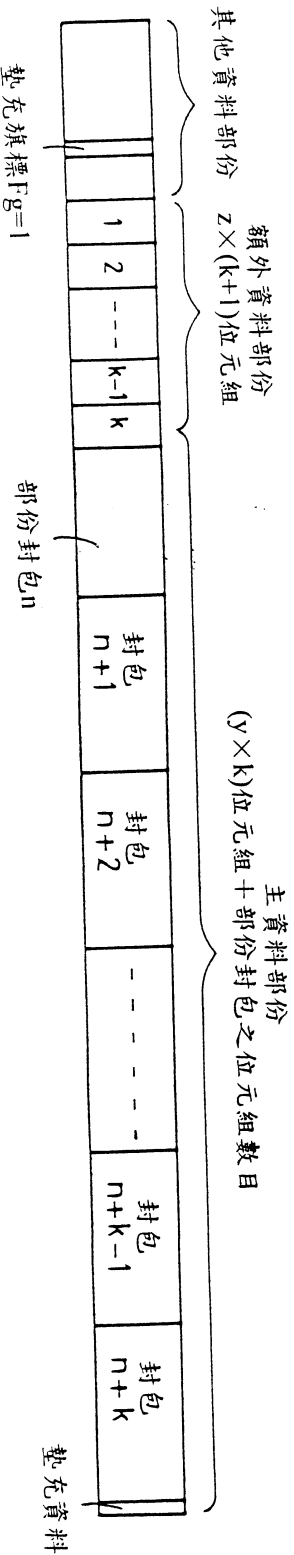
第 14 圖

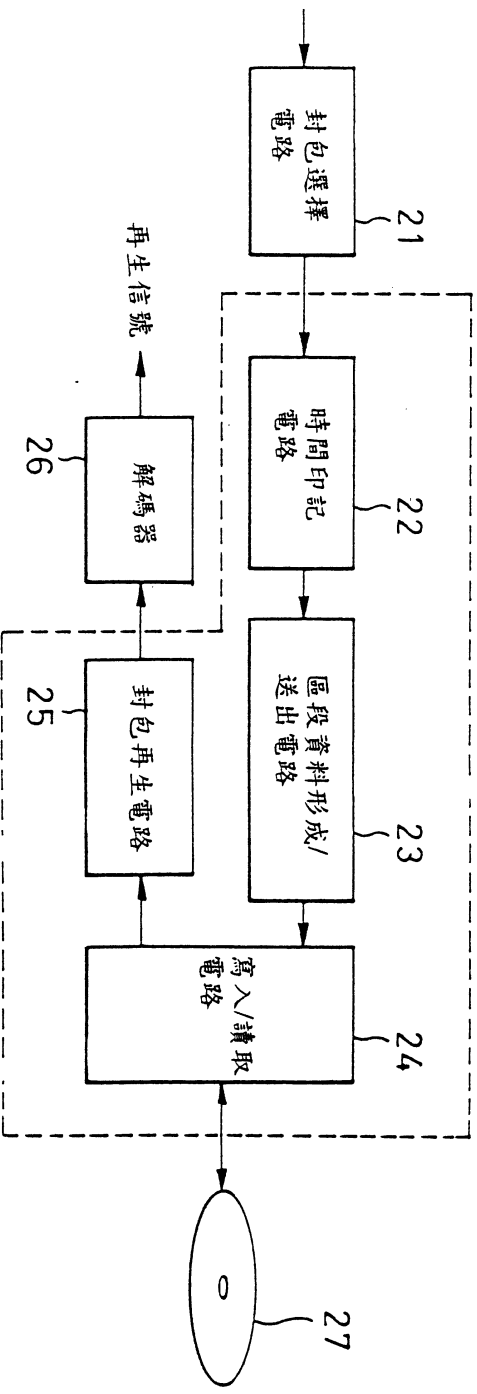


第 15 圖



第 16 圖





第 17 圖

