

417089

89年8月30日

417089

修正

申請日期：87.10.26 案號：87117672

類別：

G11B 20/10

公告本

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	以非額定速度再生模式再生數位資訊信號
	英文	REPRODUCTION OF A DIGITAL INFORMATION SIGNAL IN A TRICK PLAY REPRODUCTION MODE
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 阿爾貝特 瑪利亞 阿諾 瑞卡特 2. 瑪利紐斯 阿最爾紐斯 亨利柯斯 盧肯斯
	姓名 (英文)	1. ALBERT MARIA ARNOLD RIJCKAERT 2. MARINUS ADRIANUS HENRICUS LOOYKENS
	國籍	1. 荷蘭 2. 荷蘭
	住、居所	1. 荷蘭愛因和文市卜美荷斯坦街6號 2. 荷蘭愛因和文市卜美荷斯坦街6號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
	國籍	1. 荷蘭
	住、居所 (事務所)	1. 荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代表人 姓名 (中文)	1. M. J. M. 范肯
	代表人 姓名 (英文)	1. M. J. M. VAN KAAM

煩請
委員
明示
修正
本有
無變
更實
質內
容是
否予
修正
之

87年8月30日



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

歐洲專利機構 EP

1998/02/11 98200422.8

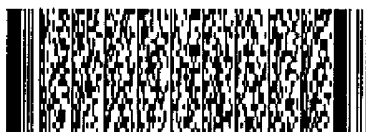
無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

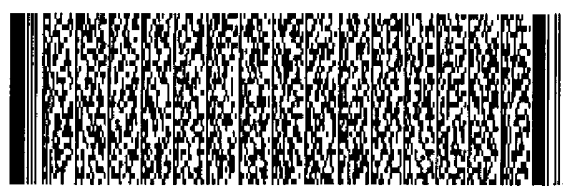
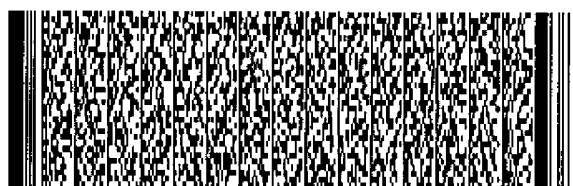
本發明係關於以非額定再生模式而在長記錄媒體的傾斜磁軌中記錄數位資訊之裝置，在該非額定再生模式中以等於 n 倍於額定再生速度的速度來傳輸記錄媒體，其中 n 係大於1的常數。如此的裝置可從所列出相關文件中的USP 5,579,183 文件D1及WO 95/28061 文件D2獲知。

為了要儘可能正確地掃描非額定區段，所使用的磁軌控制係以掃描磁頭行跡的方法而用以控制記錄媒體傳送速度，其是在磁頭滾輪儘可能正確跨越非額定區段的連續旋轉期間來掃描記錄媒體。

本發明的目標是在非額定再生模式期間能提供改良的磁軌控制。根據本發明的裝置，用以再生模式而在長記錄媒體的傾斜磁軌中再生所記錄之第一數位資訊信號，該記錄媒體是以該非額定再生模式而在速度係等於 n 倍額定再生速度來傳輸，其中 n 是大於1的常數，該等磁軌係包括記錄部分的主要信號，而其會記錄資訊同步(sync)磁區，該主要信號記錄部分係包括sync磁區，其具有在其間所儲存該第一數位資訊資訊部分，及包括在其間具有所記錄之第二數位資訊信號部分的sync磁區，該第二數位資訊信號是以另一再生模式再生信號，諸如具該額定再生速度的再生模式，該等資訊sync磁區還包括

- 磁軌識別資訊，用以識別在隨後固定磁區數目之連續組中的磁軌，

- sync磁區識別資訊，用以識別在該磁軌之主要信號記錄部份的隨後sync磁區中的sync該磁，該等sync磁區係包括位在各種不同位置之非額定區段中所記錄第一數位資訊



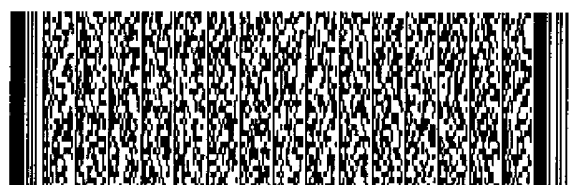
五、發明說明 (2)

信號的信號部分，而這些各種不同的位置是在該等磁軌之該主要信號記錄部分中，該裝置係包括

- 用以從該記錄媒體讀取資訊讀取裝置，該讀取裝置係包括具有位在可旋轉磁頭滾輪上相互不同方位角的至少第一及第二讀取磁頭，
- 使用指定速度傳輸記錄媒體之傳送裝置，
- 磁軌控制係響應磁軌控制信號而用以該非額定再生模式的再生期間實現磁軌控制，如此便可讀取來自該等非額定區段的資訊，該磁軌控制裝置係包括用以產生來自該磁軌識別資訊及該sync磁區識別資訊之磁軌錯誤信號的裝置，而裝置係用以衍生來自該磁軌錯誤信號的該磁軌控制信號，藉使磁軌控制裝置能夠以一方法來控制記錄媒體的速度，而此方法是在磁頭滾輪的循環受控制而為以該非額定再生模式之參考路徑跨過該記錄媒體期間，磁頭跨過該記錄媒體的路徑，該參考路徑能以該非額定再生模式而最佳化再生來自該非額定區段的資訊。

本發明係基於認知以非額定再生模式的磁軌處理係基於磁軌識別資訊而實現，而該sync磁區識別資訊係包括在磁軌中所出現的sync磁區。此些sync磁區並不需是符合於該非額定再生模式中於非額定區段所出現的sync磁區，但可以是磁軌中出現的所有sync磁區。結果，非常短的鎖定期間需能正確地行跡在非額定區段上的磁頭，此段時間係定義為以非額定再生模式瞬間切換裝置及影像瞬間出現在電視螢幕之間的時間。

本發明的這些及其它觀點可從闡明的具體實施例及在此



五、發明說明 (3)

所描述的圖示而更顯然

圖1是一組有48條磁軌的磁軌格式，而該等路徑係跨過記錄媒體，其兩再生磁頭會在非額定再生模式期間執行，其中該記錄媒體速度是+4倍額定，

圖1a係只在一組有48條磁軌的+4倍額定再生模式之非額定區段，

圖2是在記錄媒體上的磁軌內容，

圖3是與圖1的格式相同，其路徑會在第二非額定再生模式期間，兩再生磁頭進行的時候跨過記錄媒體，其中該記錄媒體速度是-4倍額定，

圖3a只是在48條磁軌組中的-4倍額定再生模式之非額定片斷，

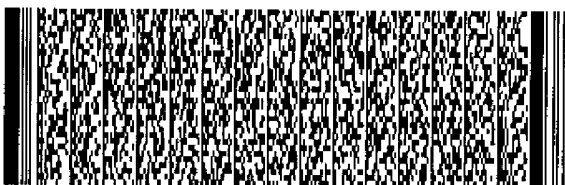
圖4是與圖1的格式相同，其路徑會在第三非額定再生模式期間，兩再生磁頭進行的時候跨過記錄媒體，其中該記錄媒體速度是+12倍額定，

圖4a只是在48條磁軌組中的+12倍額定再生模式之非額定片斷，

圖5是與圖1的格式相同，其路徑會在第四非額定再生模式期間，兩再生磁頭進行的時候跨過記錄媒體，其中該記錄媒體速度是-12倍額定，

圖5a只是在48條磁軌組中的-12倍額定再生模式之非額定片斷，圖6是與圖1的格式相同，其路徑會在第五非額定再生模式期間，兩再生磁頭進行的時候跨過記錄媒體，其中該記錄媒體速度是+24倍額定，

圖6a只是在48條磁軌組中的+24倍額定再生模式之非額



五、發明說明 (4)

定片斷，

圖7是與圖1的格式相同，其路徑會在第六非額定再生模式期間，兩再生磁頭進行的時候跨過記錄媒體，其中該記錄媒體速度是-24倍額定，

圖7a只是在48條磁軌組中的-24倍額定再生模式之非額定片斷，

圖8是sync磁區的格式，

圖9是在圖8之sync磁區中的ID格式，

圖10是再生裝置的具體實施例，

圖11係關於磁軌橫截方向的磁頭位置及由該磁頭所讀取信號之信號位準，

圖12係跨過記錄媒體及在此掃描行跡期間由磁頭所讀取信號之信號位準的參考行跡，

圖12a是常數s的定義，

圖13a到13d是在+12x非額定再生模式期間使用第一磁頭再生資訊時候，所獲得的錯誤信號，

圖14a到14d係顯示在+12x非額定再生模式期間，使用第二磁頭再生資訊時候，所獲得的錯誤信號，

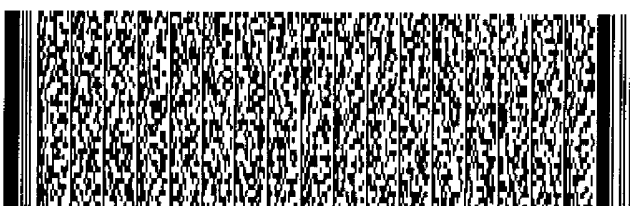
圖15a到15d係顯示在-12x非額定再生模式期間，使用第一磁頭再生資訊時候，所獲得的錯誤信號，

圖16a到16d係顯示在-12x非額定再生模式期間，使用第二磁頭再生資訊時候，所獲得的錯誤信號，

圖17a到17e係顯示在+12x非額定再生模式期間再生記錄媒體的時候，所獲得的錯誤信號，

圖18a到18d係顯示磁軌主要區域部分邊緣上的錯誤信號

b.



五、發明說明 (5)

行為，及

圖19係顯示用以從磁軌識別資訊及sync磁區識別資訊衍生磁軌控制信號的具體實施例。

主要元件符號說明

- 1 記錄媒體
- 2 時脈運行部分(邊緣)
- 3 前文部分
- 4 子碼
- 5 後文
- 6 編輯隙(IBG)
- 7 前文
- 8 輔助信號記錄部分(AUX)
- 9 後文
- 10 編輯隙(IBG)
- 11 前文
- 12 資訊信號記錄部分(主資料區)
- 12a 主資料區的第一部分
- 12b 主資料區的第二部分
- 13 後文
- 14 邊緣
- 24 掃描線
- 26 掃描線
- 30 掃描線
- 32 掃描線
- 36 掃描線



五、發明說明 (6)

- 37 掃描線
- 42 掃描線
- 44 掃描線
- 50 掃描線
- 51 掃描線
- 56 掃描線
- 58 掃描線
- 60 識別部分(ID)
- 61 信頭部分(主信頭)
- 62 輔助位元(data-Aux)
- 64a 資料區
- 64b 內部的奇偶對
- 70 位元
- 72 位元
- 140 記錄媒體
- 250 讀取單元
- 251 讀取頭
- 252 讀取頭
- 254 讀取頭
- 256 通道解碼單元
- 258 誤差修正單元
- 259 單元260的輸入
- 260 正常播放處理單元
- 261 非額定速度播散處理單元
- 264、265 單元260的輸出



五、發明說明 (7)

- 266 開關
- 268 輸出端
- 270 軌跡控制裝置
- 272 裝置270的輸入
- 274 裝置270的輸出
- 290 再擷取裝置
- 292 計算單元
- 294 積分元件
- 296 微處理器

圖1係顯示在記錄媒體1上所記錄之該等磁軌的磁軌格式。該等磁軌是記錄在與記錄媒體經軸方向有關的傾斜角。然而，在圖1係顯示該等簡化的磁軌，在記錄媒體1之經軸方向的橫截角。p連續的磁軌組可在記錄媒體1上識別。該等其中之一連續磁軌組是在圖1顯示，其中p在目前的範例中是等於48。在向前方向記錄/再生過程中，該等磁軌會從圖1的底部至頂端及從圖的左至右之方向來寫入/讀取。在反方向上，該等磁軌是從圖的左邊至右邊來讀取。

在具有48條磁軌的連續組上，下列的被除數皆可能會是非額定速度：2x、3x、4x、6x、8x、12x、和24x。最低的兩非額定速度需要較大的非額定資料。再者，它理想上係選取彼此是整數倍數的非額定速度。在任何非額定的速度是4x、12x

、和24x，或6x、12x、和24x。在下列中，非額定速度組4x、12x、和24x及其逆速度會進一步討論。

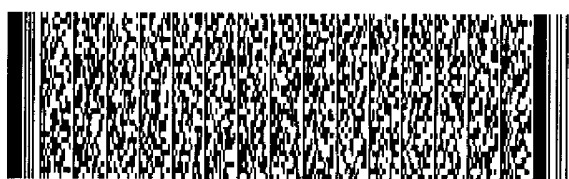


五、發明說明 (8)

圖2係顯示一磁軌的格式。該磁軌會從圖的左邊至右邊的方向記錄及讀取。在目前的範例中，圖2的各種不同磁軌部分長度是以連列的sync磁區數目表示，其中的主要sync磁區具有112個位元組的長度，而每個位元組有8個位元。

首先，時脈係行於部分2，標示"邊緣"會記錄下來，其在目前的範例是兩個主要的sync磁區長。其次，接著前文部分3，其是3個主要sync磁區長。子碼信號記錄部分4係接著前文部分3，而且是4個主要sync磁區長。該子碼信號記錄部分4係意謂著記錄子碼信號。該子碼信號係包括在其它之間的絕對及/或相對的時間資訊及內容表。

其次，接著是後文部分5，其係3個主要sync磁區長，編輯隙6係標示為'IBG'，其是3個主要sync磁區長，而在本範例中的前文部分7是1個主要sync磁區長。其次，接著是標示為"AUX"的輔助信號記錄部分8，其是23個主要sync磁區長。該aux信號記錄部分8係意謂著記錄輔助信號，例如文字資料。此aux信號記錄部分8係接在後文部分9的後面，其是2個主要sync磁區長，標示為"IBG"的編輯隙10是3個主要sync磁區長，而前文部分11是1個主要sync磁區長。其次係接著標示為"主資料區域"之資訊信號記錄部分12，它是307個主要sync磁區長。該資訊信號記錄部分12係意謂著記錄數位資訊信號。一數位資訊信號能夠是數位影像信號及/或數位音頻信號，其可編碼成MPEG資訊信號。再者，非額定資料可包括在資訊信號記錄部分12。該資訊信號記錄部分12係假想分成兩部分，第一部分12a是



五、發明說明 (9)

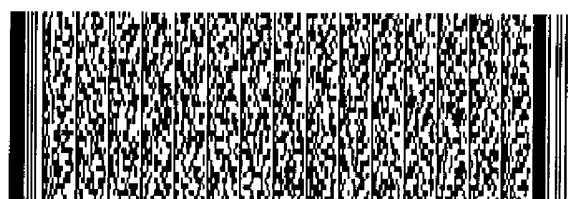
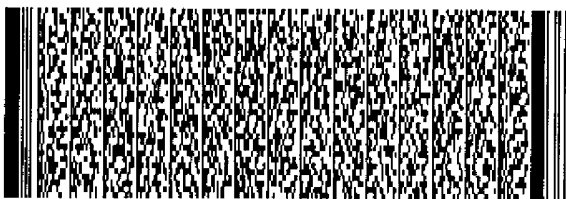
277 個主要sync磁區長，而第二部份12b是30個主要sync磁區長。第二部份12b係包括外部ECC核對位元資訊。

該資訊信號記錄部分12係接在後文部分13的後面，其是2個主要sync磁區長，而另外的"邊緣"部分14是與長度無關，但在目前的範例係假設為2個主要sync磁區長。總而言之，該磁軌係包括356個主要sync磁區。

在此應注意的是，該輔助信號記錄部分8是可選擇的，就某方面來說，在另外的記錄模式中，沒有不輔助信號會記錄在磁軌及該記錄部分8，包括部分9、10、和11會加入該資訊信號記錄部分12，並填入主要的資訊。然而，在此其它的模式中，沒有非額定資料會記錄在由該等部分8、9、10、和11所佔據的磁軌。

請即重新參考圖1，資訊信號記錄部分12的第一部份12a內容會進一步描述。圖1係顯示磁軌已使用至少第一及第二寫磁頭來記錄。第一磁頭具有第一方位角的縫隙，而第二磁頭具有第二方位角的縫隙，其係不同於第一方位角。由具有第一方位角的第一寫磁頭所記錄的磁軌是由從圖左下角至圖右上角的斜線所指示，而由具有第二方位角得第二寫磁頭所記錄的磁軌是由從圖右下角至圖左上角的斜線所指示，請參考在圖1中標示數字20圖的圓圈。

包括MPEG傳輸流資訊封包的第一資訊信號會記錄在磁軌，而更明確的是記錄在磁軌的資訊信號記錄部分12。在螺旋狀掃描類型之數位錄放影機形式的記錄裝置之具體實施例中，第一資訊信號能夠是在磁軌中所記錄的，'常態播放'資料，以便以記錄媒體速度在再生處理裝置中再生，



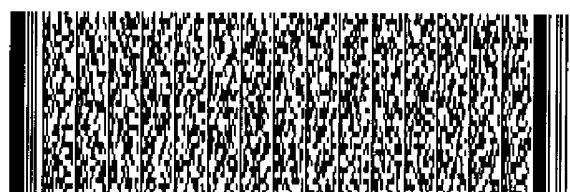
五、發明說明 (10)

而該速度係是與在記錄期間的記錄媒體速度相同。此速度係定義為正常記錄媒體速度。第一資訊信號可記錄在上面所定義的主要sync磁區中。

再者，第二資訊信號已記錄在磁軌中的特殊區段。該等區段是在圖1中的參考編數 $22.i(+4)$ 所指示，其中是從1至12。此第二資訊信號係意謂著以再生速度而在再生裝置中再生，而此再生速度係4倍於向前方向的額定再生速度。此第二資訊信號可以是與上述第一資訊信號無關的資訊信號。第二資訊信號是與第一資訊信號有關，就某種意義來說，第二資訊信號是4倍額定再生速度的非額定信號（從現在開始所定義係當作第一非額定信號），為了要獲得再生（影像）信號，其是該再生第一（影像）信號的複製，但是在4倍於向前方向的額定速度上再生。

然而，圖1a係顯示如同圖1所示的相同48條磁軌組，而只有12個區段 $22.i(+4)$ 是在圖1a中顯示。假設仔48條磁軌組中的第一磁軌之磁軌編號是磁軌0，而最後一條磁軌的磁軌編號是磁軌47，該等係記錄在磁軌編號 $2+n.8$ 和 $5+n.8$ 的磁軌中。其中n是從0至5的整數數值。

圖1還顯示兩條掃描線24和26。雙箭號掃描線24係顯示具有第一方位角的一磁頭，其會在磁頭滾輪的旋轉期間以4倍的額定再生模式順著跨過記錄媒體。該標示箭號的掃描線26係顯示具有第二方位角的另一磁頭的路徑，其會在該磁頭滾輪的一旋轉期間以4倍的額定再生模式順著跨過記錄媒體。如在圖1所視的，該一磁頭係讀取非額定區段 $22.i(+4)$ ，其中i是奇數，而另一磁頭係讀取非額定區段



五、發明說明 (11)

22.i(+4)，其中i是偶數值。

在本範例中的該等非額定區段22.i(+4)之每一個係具有56個主要sync磁區的長度。從在一區段中的56個主要sync磁區，51個sync磁區具有與在該等sync磁區中所儲存非額定資訊有關的資訊內容。在區段中的其它5個sync磁區係包括核對資訊，而此資訊是從在非額定資訊上所實現的ECC編碼步驟所獲得。因此，在磁頭滾輪的每一旋轉過程中，在四倍額定再生模式期間，包括含有核對資訊之10個sync磁區的第一非額定信號資訊的112個sync磁區是從記錄媒體讀取。在非額定區段中的核對sync磁區會儲存在非額定區段的最後。

當編號磁軌之主要sync磁區的時候，是從0開始編起，它是磁軌aux記錄區域8中的第一sync磁區，直到編號305為止，而此編號是磁軌區域12a中的最後sync磁區，而該磁軌是在區段22.i(+4)中的sync磁區，其中i是偶數值，而這些區塊是在磁軌中所包括編號82至137的sync磁區，其中編號從133至137的sync磁區係包括核對資訊的sync磁區。再者，在區段22.i(+4)中的sync磁區，其中i是奇數，是在磁軌所包括編號從200至255的sync磁區，而再一次地，編號從251至255的sync磁區是包括核對資訊的sync磁區。

圖1a還顯示位在48條磁軌組中某些磁軌較低邊緣，而從22.13(+4)至22.18(+4)編號的部分。該等位置係能藉由兩其中之一磁頭而以+4倍額定再生模式所讀取的位置，而在本案例中，該磁頭具有第一方位。如所顯示的位置係



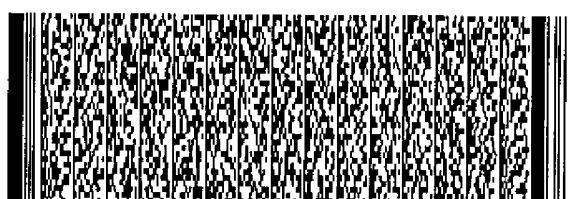
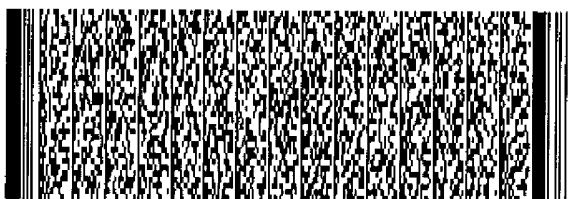
五、發明說明 (12)

包括子碼信號記錄部分，它能讀取在子碼信號記錄部分中的資訊是，而且是以+4倍額定再生模式。

圖3係顯示要在磁軌特殊區段中記錄的第三資訊信號（從現在開始稱為：第二非額定信號）。該等區段是由在圖3中的參考編號28.i(-4)所指示，其中i是從1至24編號。此第二非額定信號係意謂著以再生速度而在再生裝置中的再生，而此速度是4倍於在反方向的額定再生速度。第二非額定信號能夠是與上述信號無關的資訊信號。第二非額定信號能夠具有第一資訊信號的關係，就某種意義來說，第二非額定信號是-4倍額定再生速度的非額定信號，為了要獲得再生（影像）的信號，其是再生第一（影像）信號的複製，但是以-4倍額定速度（在反方向）再生。

圖3a係顯示如圖3所示的相同48條磁軌組，然而，只有24個區段28.i(-4)是在圖3a中顯示。假設在48條磁軌組中的第一磁軌之磁軌編號是磁軌編號0，而在最後一磁軌的磁軌編號是47，該等區段係記錄在磁軌編號 $1+n.8$ 、 $3+n.8$ 、 $4+n.8$ 、和 $6+n.8$ ，其中n是從0至5的整數值。

圖3還顯示兩掃描線30和32。雙箭號掃描線30係顯示具有第一方位角的一磁頭，其會在磁頭滾輪的旋轉期間以-4倍的額定再生模式順著跨過記錄媒體。該標示箭號的掃描線32係顯示具有第二方位角的另一磁頭的路徑，其會在該磁頭滾輪的一旋轉期間以4倍的額定再生模式順著跨過記錄媒體。如在圖3所視的，該一磁頭係讀取非額定區段28.i(-4)，其中i等於3、4、7、8、11、12、15、16、19、20、23、和24，而另一磁頭會讀取非額定區段



五、發明說明 (13)

28. j(-4)，其中j等於1、2、5、6、9、10、13、14、17、18、21、和22。

在本範例中，該等非額定區段28. i(-4)的每一個具有28個主要sync磁區的長度。-4倍非額定速度之非額定區段係包括26個sync磁區，其係與在該等sync磁區及2個核對資訊sync磁區中所儲存非額定資訊有關的資訊內容；或包括25個sync磁區，其係與在該等sync磁區及3個核對資訊sync磁區中所儲存非額定資訊有關的資訊內容。再者，在包括核對資訊的sync磁區中所儲存的核對資訊是從非額定信號上所實現的ECC編碼步驟獲得。非額定區段的核對sync磁區係儲存在最後的非額定區段中。

-4倍額定再生速度之非額定區段可在如下列範例的描述中實現。當從0開始在主要sync磁區編號，其中0是在磁軌aux記錄區域8中的第一個sync磁區，而305是在磁軌區域12a中的最後sync磁區的時候，在區段28. i(-4)中的sync磁區，其中i等於1、5、9、13、17、和21，是在磁軌中編號119至146的sync磁區，其中編號145和146的sync磁區係包括核對資訊的sync磁區。此外，在區段28. j(-4)中的sync磁區，其中j等於2、6、10、14、18、和22，是在磁軌中編號262至289的sync磁區，其中編號287、288、和289的sync磁區係包括核對資訊的sync磁區。在區段28. k(-4)中的sync磁區，其中k等於3、7、11、15、19、和23，是在磁軌中編號48至75的sync磁區，其中編號74和75的sync磁區係包括核對資訊的sync磁區。再者，在區段28. l(-4)中的sync磁區，其中i等於4、8、12、16、20、



五、發明說明 (14)

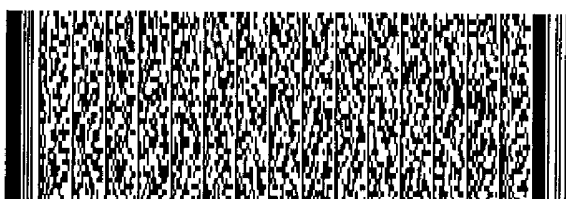
和24，是在磁軌中編號191至218的sync磁區，其中編號216、217、和218的sync磁區係包括核對資訊的sync磁區。

因此，在磁頭滾輪的每一次旋轉過程中，在-4倍額定再生模式期間，第三資訊信號的112個sync資訊區塊 $2 \times (26+2) + 2 \times (25+3)$ 是從10個核對sync磁區其中的記錄媒體讀取。這是相同於4倍再生模式的非額定sync磁區數目。

圖3還顯示位在48條磁軌組某些磁軌較低邊緣而編號28.25(-1)至28.30(-4)的部分。該等位置係能藉由兩其中之一之磁頭而以-4倍額定再生模式所讀取的位置，在本案例中，該磁頭具有第一方位。如所示的位置係包括子碼信號記錄部分，它能讀取在子碼信號記錄部分中的資訊，而且是以-4倍額定再生模式進行。

圖4係顯示第四資訊信號，其此後係稱為第三非額定信號，而會記錄在磁軌的特殊區段中。該等區段是由在圖4的參考編號34.i(+12)所標示，其中i是從1至16。此第三非額定信號係意謂著在向前方向中以12倍額定再生速度的再生速度而在再生裝置中再生。此第三非額定信號能夠是與上述所介紹的信號無關的資訊信號。第三非額定信號能夠與第一資訊有關的信號，就某種意義來說，第三非額定信號是在向前方向中12倍額定再生速度的非額定信號，為了要獲得再生(影像)的信號，而其係再生(影像)第一(影像)信號的複製，但是以12倍額定速度(向前方向)再生。

然而，圖4a顯示與圖4相同的48條磁軌組，只有16個區



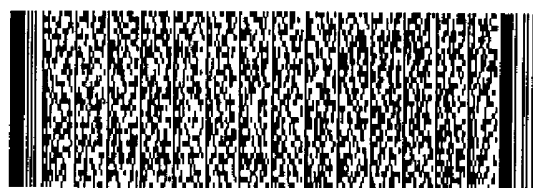
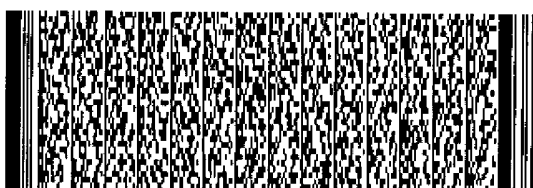
五、發明說明 (15)

段34. $i(+12)$ 是在圖4a中顯示。假設在48條磁軌組中的第一磁軌的磁軌編號是磁軌0，而最後一磁軌的磁軌編號是磁軌47，該等區段是以編號 $2+n.2$ 、 $15+n.2$ 、 $26+n.2$ 、和 $39+n.2$ 而記錄在磁軌，其中 n 是從0至3的整數值。

圖4還顯示兩掃描線36行和37。雙箭頭的掃描線36係顯示具有第一方位角的一磁頭路徑，其會在磁頭滾輪的一旋轉期間，以+12倍額定再生模式順著跨越記錄媒體。單箭頭的掃描線37係顯示具有第二方位角的另一磁頭路徑，其會在磁頭滾輪的一旋轉期，以+12倍額定再生模式順著跨越記錄媒體。從圖4可看出，一磁頭會讀取非額定區段34. $i(+12)$ ，其中 i 等於1至4及9至12，而另一磁頭會讀取非額定區段34. $j(+12)$ ，其中 j 等於5至8及13至16。

在本範例中，非額定區段34. $i(+12)$ 具有28個主要sync磁區的長度。每個非額定區段係包括14個非額定sync磁區及該等14個非額定sync磁區的重複，而這些非額定sync磁區是在每個非額定區段的28個sync磁區中造成。

在磁頭滾輪的一旋轉期間讀取8個非額定區段組中，它們之中的六個係包括每一區段的兩核對sync磁區，而另外兩區段係包括每一區段的4個sync磁區。該等六個區段的其中每一個係包括具有第三非額定信號資訊的13個非額定sync磁區、該等13個非額定sync磁區的13個重複、一核對sync磁區、及此核對sync磁區的一重複。該等兩其餘的區段的每一個係包括具有第三非額定信號資訊的12個非額定sync磁區、該等12個非額定sync磁區的12個重複、兩核對sync磁區、及該等核對sync磁區的重複。



五、發明說明 (16)

+12 倍額定再生速度的非額定區段能夠以下列範例的描述實現。當重新編號主要sync磁區的時候，是從0開始編號，而它是在磁軌中aux記錄區域8中的第一sync磁區，而一直到編號305為止，而它是在磁軌區域12a中的最後sync磁區，在34.1(+12)和34.9(+12)中的非額定sync磁區是在磁軌中編號41至68的sync磁區，其中編號55至68的sync磁區是編號41至54的sync磁區重複。再者，在區段

34.1(+12) 和34.9(+12)中的非額定區塊是核對sync磁區。在區段

34.2(+12)和34.10(+12)的非額定sync磁區是編號106至133的sync磁區，其中編號120至133的sync磁區是編號106至119的sync磁區重覆。編號119至133的非額定sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段34.3(+12)和

34.11(+12) 中的非額定sync磁區是在磁軌中編號171至198的sync磁區，其中編號185至198的sync磁區是編號171至184的sync磁區重複。編號184至198的非額定sync磁區是核對sync磁區。

再者，在區段34.4(+12)和34.12(+12)中的非額定中sync磁區是在磁軌中編號236至263的sync磁區，其中編號250至263的sync磁區是編號236至249的sync磁區重複。編號248、249、262、和263的非額定sync磁區是核對sync磁區。

在區段34.5(+12)和34.13(+12)中的非額定sync磁區是在磁軌中編號74至101的sync磁區，其中編號88至101的sync磁區是編號74至87的sync磁區重複。編號87和101的



五、發明說明 (17)

非額定sync磁區是核對sync磁區。再者，在區段34.6(+12)和34.14(+12)中的非額定sync磁區是在磁軌中編號139至166的sync磁區，其中編號153到166的sync磁區是編號139至152的sync磁區重複。編號152和166的非額定sync磁區是核對sync磁區。在區段34.7(+12)和34.15(+12)中的非額定sync磁區是在磁軌中編號204至231的sync磁區，其中編號218至231的sync磁區是編號204至217的sync磁區重複。編號217和231的非額定sync磁區是核對sync磁區。再者，在區段34.8(+12)和34.16(+12)中的非額定sync磁區是在磁軌中編號269至296的sync磁區，其中編號283至296的sync磁區是編號269至282的sync磁區重複。編號281、282、295、和296的非額定sync磁區是在區段中的核對sync磁區。

因此，在磁頭滾輪的每一旋轉過程中，在+12倍額定再生模式期間，第三非額定信號的224個sync磁區(8 x 28)會從記錄媒體讀取。

圖4a還顯示位在48條磁軌組中的某些磁軌較低邊緣上，而編號34.17(+12)和34.18(+12)的部分。在本案例中，該等位置能藉由兩其之一磁頭而以+12倍額定再生模式所讀取，而該磁頭具有第一方位。如所示的位置係包括子碼信號記錄部分，它能讀取子碼信號記錄部分中的資訊，而且是以+12倍額定再生模式進行。

圖5係顯示在磁軌特殊區段中所記錄的第五資訊信號。此資訊信號從現在起係稱為第四非額定信號。該等區段在



五、發明說明 (18)

圖5是由參考編號40.i(-12)所指示，其中i是從1至16。此第四非額定信號係意謂著以-12倍額定再生速度(即是：向後方向)的再生速度而在再生裝置中再生。第四非額定信號能夠是與上述信號無關的資訊信號。第四資訊信號能夠具用與第一資訊有關的信號，就某種意義而言，第四非額定信號是-12倍額定再生速度的非額定信號，為了要獲得再生(影像)信號，而其是再生(影像)第一(影像)信號的信號複製，但是以-12倍額定速度(向後方向)再生。

圖5a係顯示與圖5相同的48條磁軌組，然而，只有16個區段40.i(-12)是顯示在圖5。假設在48條磁軌組中的第一磁軌的磁軌數目是磁軌編號0，而在組中的最後一磁軌的磁軌編號是47，該等區段是以磁軌編號 $3+n.2$ 和 $27+n.2$ 而記錄在磁軌中，其中n是從0至3的整數值，而且是在磁軌中編號 $14+n.2$ 和 $38+n.2$ 的磁軌中，其中n是從0至3的整數值。

圖5還顯示兩掃描線42和44。雙箭頭的掃描線42係顯示具有第一方位角的一磁頭路徑，其會在磁頭滾輪的旋轉期間，以-12倍額定再生模式而順著跨越記錄媒體。單箭頭的掃描線44係顯示具有第二方位角的另一磁頭路徑，其會在磁頭滾輪的該一旋轉期間，以-12倍額定再生模式順著跨越記錄媒體。從圖5可看出，一磁頭能讀取非額定區段40.i(-12)，其中i等於1至4(並也包括9至12)，而另一磁頭能讀取非額定區段40.j(-12)，其中j等於5至8及13至16。

該等非額定區段40.i(-12)的每一個具有28個主要sync



五、發明說明 (19)

磁區的長度。如在磁頭滾輪旋轉期間而讀取8個非額定區段組的+12x 非額定情況中，它們的其中六個係包括每一區段的兩個核對sync磁區，而另外兩個區段係包括每一區段的4個sync磁區。該等六個區段的每一個係包括具有第三非額定信號資訊的13個非額定sync磁區、該等13個非額定sync磁區的13個重複、一核對sync磁區、及該核對sync磁區的一重複。兩其餘區段的每一個係包括具有第三非額定信號資訊的12個非額定sync磁區、該等12個非額定sync磁區的12個重複、兩核對sync磁區、及該等核對sync磁區的重複。

-12倍額定再生速度的非額定區段能由下列範例的描述而實現。當重新開始編號主要sync磁區的時候，從0開始編號，它是在磁軌aux記錄區域8中的第一sync磁區，一直編號到305為止，而它在磁軌區域12a中的最後sync磁區，在區段40.1(-12)和40.9(-12)中的sync磁區在磁軌中編號86至113的sync磁區，其中編號100至113的sync磁區是編號86至99的sync磁區重複。在編號99和113的區段中的非額定sync磁區數目是核對sync磁區。再者，在區段40.2(-12)和40.10(-12)中的sync磁區是在磁軌中編號141至168的sync磁區，其中編號155至168的sync磁區是編號141至154的sync磁區重複。編號154和168的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段40.3(-12)和40.11(-12)中的sync磁區是在編號196至223磁軌中的sync磁區，其中編號210至223的sync磁區是編號196至209的sync磁區重複。編號209和223的sync磁區是在區段中的核



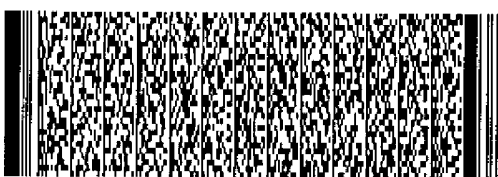
五、發明說明 (20)

對sync磁區。再者，在區段40.4(-12)和40.12(-12)中的sync磁區是在磁軌中編號251至278的sync磁區，其中編號265至278的sync磁區是編號251至264的sync磁區重複。編號263、264、277、和278的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。

在區段40.5(-12)和40.13(-12)中的sync磁區是在磁軌中編號59至86的sync磁區，其中編號73至86的sync磁區是編號59至72的sync磁區重複。編號72和86的sync磁區是核對sync磁區。再者，在區段40.6(-12)和40.14(-12)中的sync磁區是在磁軌中編號114至141的sync磁區，其中編號128到141的sync磁區是編號114到127的sync磁區重複。編號127和141的sync磁區是核對sync磁區。在區段40.7(-12)和40.15(-12)中的sync磁區是在磁軌中的編號169至196的sync磁區，其中編號183至196的sync磁區是編號169至182的sync磁區重複。編號182和196的sync磁區是核對sync磁區。再者，在區段40.8(-12)和40.16(-12)中的sync磁區是在磁軌中編號224至251的sync磁區，其中編號238至251的sync磁區是編號224到237的sync磁區重複。編號236、237、250、和251的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。

因此，在磁頭滾輪的每一旋轉過程中，在-12倍額定再生模式期間，第四非額定信號資訊的224個sync磁區(8 x 28個sync磁區)是從記錄媒體讀取，而它是與+12 x再生模式的sync磁區數目相同。

圖5a係還顯示位在48條磁軌組中某些磁軌較低邊緣而編



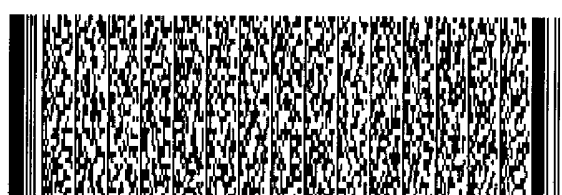
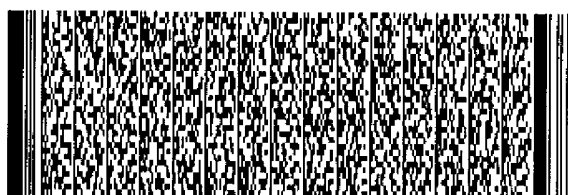
五、發明說明 (21)

號40.17(-12)和40.18(-12)的部分。該等位置係能藉由兩個其中之一磁頭，以-12倍額定再生模式所讀取，在本案例中，該磁頭具有第一方位。所示的位置係包括子碼信號記錄部分，它能讀取在子碼信號記錄部分中的資訊，而且是在-12倍額定再生模式進行。

圖6係顯示在磁軌特殊區段中所記錄的第六資訊信號。此信號於此後係定義為第五非額定信號。該等區段在圖6是由參考編號48.i(+24)所指示，其中i是從1至14。此第五非額定信號係意謂著以+24倍額定再生速度(即是：向前方向)的再生速度而在再生裝置中再生。第五非額定信號能夠是與先前所描述的信號無關的資訊信號。第五非額定信號能夠與第一資訊有關的信號，就某種意義而言，第五非額定信號是+24倍額定再生速度的非額定信號，為了要獲得再生(影像)信號，其是再生第一(影像)信號的複製，但是以+24倍再生額定速度複製。

圖6a係顯示與圖6相同的48條磁軌組，然而，只有14個區段48.i(+24)是顯示在圖6a。假設48條磁軌組中的第一磁軌的磁軌編號是0，而在組中的最後一磁軌的磁軌編號是47，該等區段是以磁軌編號 $6+n.2$ 和 $29+n.2$ 而記錄在磁軌，其中n是從0至6的整數值。

圖6還顯示兩掃描線50和51。雙箭頭的掃描線50係顯示具有第一方位角的一磁頭路徑，其會在磁頭滾輪的旋轉期間，以+24倍額定再生模式順著跨越記錄媒體。單箭頭的

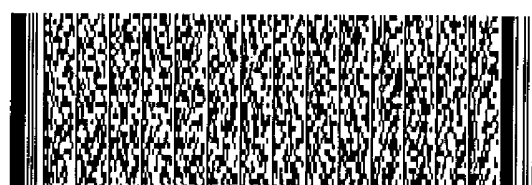
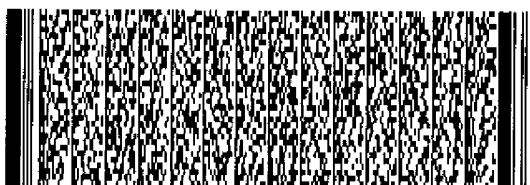


五、發明說明 (22)

掃描線51係顯示具有第二方位角的另一磁頭路徑，其會在磁頭滾輪的該一旋轉期間以+24倍額定再生模式順著跨越記錄媒體。從圖6可看出，一磁頭能讀取非額定區段 $48.i(+24)$ ，其中 i 等於1至7，而另一磁頭會讀取非額定區段 $48.j(+24)$ ，其中 j 等於8至14。

在本範例中，該等非額定區段 $48.i(+24)$ 的每一個具有16個主要sync磁區的長度。在14個非額定區段組中，它們其中四個的每一個係包括第五非額定信號資訊的8個非額定sync磁區，及該等8個sync磁區的重複。在組中的其餘10個非額定sync磁區係包括第五非額定信號資訊的7個非額定sync磁區、一核對sync磁區、及7個非額定sync磁區和核對sync磁區的一重複。

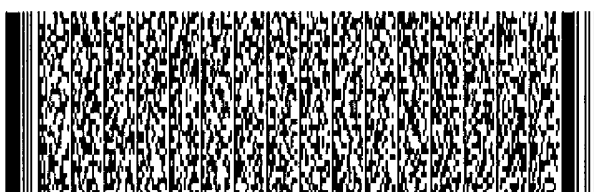
+24倍額定再生速度之非額定區段能在下列範例中的描述實現。當重新編號主要sync磁區的時候，從0開始編號，它是在磁軌aux記錄區域8中的第一sync磁區，一直編號到305為止，而它是在磁軌區域12a中的最後sync磁區，在區段 $48.1(+24)$ 中的sync磁區是在磁軌中的編號76至91的sync磁區，其中編號84至91的sync磁區是編號76到83的sync磁區重複。沒有核對sync磁區會出現在此區段。在sync區段 $48.2(+24)$ 中的sync磁區是在磁軌中編號107至122的sync磁區，其中編號115至122的sync磁區是編號107至114的sync磁區重複。編號區塊114和122的sync磁區是區段中的核對sync磁區。在區段 $48.3(+24)$ 中的sync磁區是在磁軌中編號138至153的sync磁區，其中編號146至153的sync磁區是編號138至145的sync磁區重複。編號145和



五、發明說明 (23)

153 的 sync 磁區是在區段中的核對 sync 磁區。在區段 48.4(+24) 中的 sync 磁區是在磁軌中編號 169 至 184 的 sync 磁區，其中編號 177 至 184 的 sync 磁區是編號 169 到 176 的 sync 磁區重複。編號 176 和 184 的 sync 磁區是在區段中的核對 sync 磁區。在區段 48.5(+24) 中的 sync 磁區是在磁軌中編號 200 至 215 的 sync 磁區，其中編號 208 至 215 的 sync 磁區是編號 200 至 207 的 sync 磁區重複。編號 207 和 215 的 sync 磁區是在區段中的核對 sync 磁區。在區段 48.6(+24) 中的 sync 磁區是在磁軌中編號 231 至 246 的 sync 磁區，其中編號 239 至 246 的 sync 磁區是編號 231 至 238 的 sync 磁區重複。編號 238 和 246 的 sync 磁區是在區段中的核對 sync 磁區。再者，在區段 48.7(+24) 中的 sync 磁區是在磁軌中編號 262 到 277 的 sync 磁區，其中編號 270 至 277 的 sync 磁區是編號 262 至 269 的 sync 磁區重複。沒有核對 sync 磁區會出現在區段中。

在區段 48.8(+24) 中的 sync 磁區是在磁軌中編號 60 至 75 的 sync 磁區，其中編號 68 至 75 的 sync 磁區是編號 60 至 67 的 sync 磁區重複。沒有核對 sync 磁區會出現在區段中。在區段 48.9(+24) 中的 sync 磁區是在磁軌中編號 91 至 106 的 sync 磁區，其中編號 99 至 106 的 sync 磁區是編號 91 至 98 的 sync 磁區重複。編號 98 和 106 的 sync 磁區是在區段中的核對 sync 磁區。在區段 48.10(+24) 中的 sync 磁區是在磁軌中編號 122 至 137 的 sync 磁區，其中編號 130 至 137 的 sync 磁區是編號 122 至 129 的 sync 磁區重複。編號 129 和 137 的 sync 磁區是在區段中的核對 sync 磁區。在區段 48.11(+24) 中的 sync



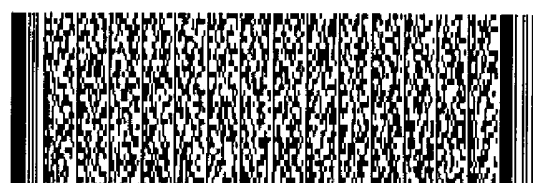
五、發明說明 (24)

磁區是在磁軌中編號153至168的sync磁區，其中編號161到168的sync磁區是編號153至160的sync磁區重複。編號160和168的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段48.12(+24)中的sync磁區是在磁軌中編號184至199的sync磁區，其中編號192至199的sync磁區是編號184至191的sync磁區重複。編號191和199的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段48.13(+24)中的sync磁區是在磁軌中編號215至230的sync磁區，其中編號223至230的sync磁區是編號215到222的sync磁區重複。編號222和230的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段48.14(+24)中的sync磁區是在磁軌中編號246至261的sync磁區，其中編號254至261的sync磁區是編號246到253的sync磁區重複。沒有核對sync磁區會出現在區段中。

因此，在磁頭滾輪的每一旋轉過程中，在+24倍額定再生模式期間，非額定信號資訊的224個sync磁區(14 x 16個sync磁區)是從記錄媒體讀取。

圖6a還顯示位在48條磁軌組中的該等磁軌的其中之一較低邊緣，而編號48.15(+24)的部分。此位置能藉由兩其中之一磁頭，而以+24倍額定再生模式讀取的位置，在本案例中，該磁頭具有第一方位。如所示的位置係包括子碼信號記錄部分，它能讀取在子碼信號記錄部分中的資訊，而且是以+24倍額定再生模式進行。

圖7係顯示在磁軌特殊區段中所記錄的第七資訊信號。該資訊信號從現在起係稱為第六非額定信號。該等區段是在圖7由參考編號54.i(-24)所指示，其中i是從1至14。第



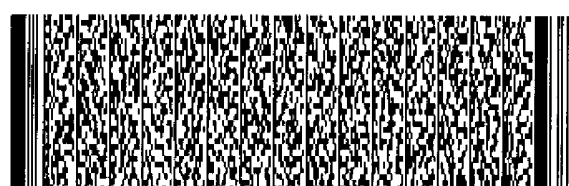
五、發明說明 (25)

六非額定信號係意謂著以-24倍額定再生速度(及是:向後方向)的再生速度而在再生裝置中再生。第六非額定信號能夠是與先前所述的信號無關的資訊信號。第六非額定信號能夠與第一資訊信號有關,就某種意義而言,第六非額定信號是-24倍額定再生速度之非額定信號,為了要獲得再生(影像)信號,其是再生的複製第一(影像)信號的複製,但是以-24倍再生額定速度(即是:向後方向)進行。

圖7a係顯示與圖7相同的48條磁軌組,然而,只有14個區段54.i(-24)是在圖7a中顯示。假設48條磁軌組中的第一磁軌的磁軌編號是0,而在組中的最後一磁軌的磁軌編號是47,該等區段會以磁軌編號3、5、7、11、13、15、17、30、32、34、36、40、42、和44而在磁軌中記錄。

圖7還顯示兩掃描線56和58。雙箭頭的掃描線56係顯示具有第一方位角的一磁頭路徑,其會在磁頭滾輪的旋轉期間以-24倍額定再生模式順著跨越記錄媒體。單箭頭的掃描線58係顯示具有第二方位角的另一磁頭路徑,其會在磁頭滾輪的該一旋轉期間以-24倍額定再生模式順著跨越記錄媒體。從圖7可看出,一磁頭會讀取非額定區段54.i(-24),其中i等於1至7,而另一磁頭會讀取非額定區段54.j(-24),其中j等於8至14。

在本範例中,該等非額定區段54.i(-24)的每一個具有16個主要sync磁區的長度。在14個非額定區段組中,它們其中四個係包括第五非額定信號資訊的8個非額定sync磁區及8個sync磁區的重複。在組中的其餘10個非額定sync



五、發明說明 (26)

磁區係包括第五非額定信號資訊的7個非額定sync磁區、1個核對sync磁區、及7個非額定sync磁區和核對sync磁區的一重複。

-24倍額定再生速度之非額定區段能夠以下列範例所描述實現。當重新編號主要sync磁區的時候，從0開始編號，它是在磁軌aux記錄區域8中的第一sync磁區，而一直編號到305為止，其是在磁軌區域12a中的最後sync磁區，在區段54.1(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號40至55的sync磁區，其中編號48至55的sync磁區是編號40至47的sync磁區重複。沒有核對sync磁區會出現在區段中。在sync區段54.2(-24)中的磁區是在磁軌中編號68至83的sync磁區，其中編號76至83的sync磁區是編號68至75的sync磁區重複。編號75和83的sync磁區是核對sync磁區。在sync區段54.3(-24)中的磁區是在磁軌中編號97至112的sync磁區，其中編號105至112的sync磁區是編號97至104的sync磁區重複。編號104和112的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在sync區段54.4(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號154至169的sync磁區，其中編號162至169的sync磁區是編號154至161的sync磁區重複。編號161和169的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在sync區段54.5(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號182至197的sync磁區，其中編號190至197的sync磁區是編號182至189的sync磁區重複。編號189和197sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在sync區段54.6(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號211至226的sync磁區，其中編號219至226的sync磁



五、發明說明 (27)

區是編號211至218的sync磁區重複。編號218和226的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。再者，在sync區段54.7(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號239至254的sync磁區，其中編號247至254的sync磁區是編號239至246的sync磁區重複。沒有核對sync磁區會出現在區段中。在sync區段54.8(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號83至98的sync磁區，其中編號91至98的sync磁區是編號83至90的sync磁區重複。沒有核對sync磁區會出現在區段中。

在sync區段54.9(-24)中sync磁區是在磁軌中編號111至126的sync磁區，其中編號119至126的sync磁區是編號111至118的sync磁區重複。編號118和126的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段54.10(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號140至155的sync磁區，其中編號148至155的sync磁區是編號140至147的sync磁區重複。編號147和155的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段54.11(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號168至183的sync磁區，其中編號176至183的sync磁區是編號168至175的sync磁區重複。編號175和183的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段54.12(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號225至240的sync磁區，其中編號233至240的sync磁區是編號225至232的sync磁區重複。編號232和240sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段54.13(-24)中的sync磁區是在磁軌中編號254至269的sync磁區，其中編號262至269的sync磁區是編號254至261的sync磁區重複。編號261和269的sync磁區是在區段中的核對sync磁區。在區段



五、發明說明 (28)

54.14(-24) 中的sync磁區是在磁軌中編號282至297的sync磁區，其中編號290至297的sync磁區是編號282至289的sync磁區重複。沒有核對sync磁區會出現在區段中。

因此，在磁頭滾輪的每個旋轉過程中，在-24倍額定再生模式期間，第六非額定信號資訊的224個sync磁區(14 x 16個sync磁區)是從記錄媒體讀取，其是與+24x再生模式的sync磁區數目相同。

圖7a還顯示位在48條磁軌組的其中之一磁軌較低邊緣而編號為54.15(-24)的部分。此位置係藉由兩其中之一磁頭而以-24倍額定再生模式讀取，在本案例中，該磁頭具有第一方位。如所顯示的位置係包括子碼信號記錄部分，它能讀取在子碼信號記錄部分中的資訊，而且是以-24倍額定再生模式進行。

然後，該等sync磁區的格式係參考圖8來描述。在sync非額定中的sync磁區具有與在圖1之主要資料區域12的其他sync磁區相同的長度，其中第一數位資訊信號會儲存。sync磁區是112個位元組長，並包括2個位元組長的sync字組、識別部分60、標示為ID、起頭部分61、標示為"主要起頭"、aux位元組62、標示為"data-aux"、及104個位元組長的資料區域64。資料區域64具有用以儲存96個位元組資訊信號(第2至第7資訊信號的其中之一)資料及8個核對位元組的空間。

圖9係顯示圖8識別部分60的最初兩位元組70和72。在識別部分60中的最後位元組是核對位元組，其是從兩位元組70和72獲得。位元組70的位元 b_4 至 b_7 係形成4位元序號



五、發明說明 (29)

SEQ_n。位元組70的位元b₁至b₃係形成3位元磁軌對號碼TP_n。位元組72的位元b₀和八位元係形成9位元sync磁區編號碼SB_n。上面所定義三個數值的在圖9最左位元是最高有效位元。序號SEQ_n(以十進位值表示)是從0至15,並指示隨後組的6個隨後磁軌(或:3個隨後磁軌對,每條磁軌對是由具有第一和第二方位的隨後磁軌所形成)。在如此組的6條磁軌中的資訊係形成單元,就某種意義而言,ECC資訊區塊係儲存在一群6個隨後磁軌中。磁軌對編號(在十進位值表示)是從0至2,以指示在形成ECC區塊的一群6條磁軌中的三條磁軌對。sync磁區編號SB_n是從000000000至101001111(相當於從十進位的0至335)來計數每個sync磁區。sync磁區編號000000000係指定為在aux區域8的第一sync磁區,請參考圖2。因缺乏aux區域,然後會在擴展成在圖2前文7之主要區域12中的第一sync磁區會提供sync磁區編號000000000。這正好是相對於在圖1中所提供的sync磁區編號0至335。

圖10係顯示來自記錄媒體140之再生資訊的再生裝置具體實施例圖式。該再生裝置係包括讀取單元250,其具有至少兩讀取頭252和254,用以讀取來自在記錄媒體140上傾斜磁軌的資訊。一讀取頭具有等於第一方位角的方位角縫隙,請參考在圖1之圓圈20中從左下腳至右上角的方位角,而另一讀取頭具有等於第二方位角的方位角縫隙,請參考在圖1之圓圈20中從右下角至左上角的方位角。讀取單元250的輸出係耦合至通道解碼單元256的輸入。通道解碼單元可在信號讀出上實現25-至-24解碼,如此可將送來



五、發明說明 (30)

資料流的25位元字轉換成24位元字，諸如在文件D4中所揭露。然後，錯誤更正會在錯誤更正單元258中實現。

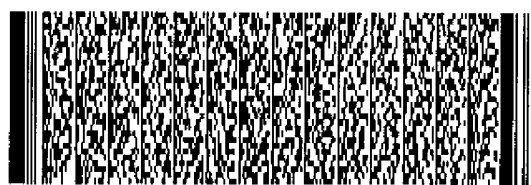
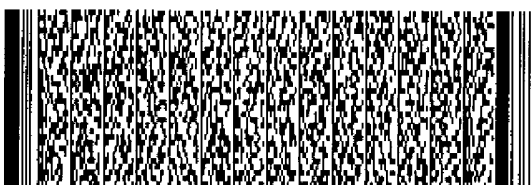
錯誤更正單元258係於"正常播放"及"非額定"再生模式中

，用以在從記錄媒體所讀取的資訊上實現錯誤更正(內部)，其係基於在sync磁區的部分64b中所儲存的內部核對資訊來實行，請參考圖8。

錯誤更正單元258的輸出係耦合至"正常播放"處理單元260的輸入259。此外，"非額定"處理單元262也提供耦合至錯誤更正單元258輸出的輸入261。"正常播放"處理單元260和"非額定"處理單元262的分別輸出264和265係分別耦合至開關266的相對連接端a和b，而c端係耦合至連接端268。

該處理單元260係包括在正常播放再生模式，能在由錯誤更正單元258所供應的資訊上實現外部錯誤更正步驟的電路部分，其係使用在磁軌部分12b中所包括的外部核對資訊，請參考圖2。處理單元262係包括以非額定再生模式，能在由錯誤更正單元258所供應資訊上實現錯誤更正步驟的電路部分，其係使用包括核對資訊的非額定sync磁區，及在非額定區段中的sync磁區重複所組成。在使用核對資訊的處理單元260和262中的錯誤更正步驟於兩模式是相同的：正常播放再生模式和非額定再生模式。因此，該等處理單元260和262能共用用以實現此錯誤更正步驟的錯誤更正電路。

如果該再生裝置轉切換為"正常播放"再生模式，這表示



五、發明說明 (31)

記錄媒體140是以額定速度傳送，其"正常播放"處理單元260會動作，而開關266會切換至位置a-c。如果再生裝置切換成"非額定"再生模式，也稱為"特徵模式"，這表示記錄媒體140是以額定速度以外的速度傳送，其"非額定"處理單元262會動作，而開關266會切換至位置b-c。

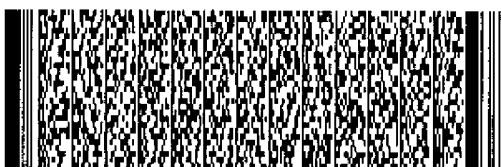
對於啟動"非額定"再生模式而言，該再生裝置還提供磁帶行跡伺服控制裝置270，其會產生用以控制記錄媒體140速度的控制信號。更明確而言，該控制裝置270會在"非額定"再生模式期間產生控制信號，而根據圖1之第一非額定模式的+4倍額定再生速度的記錄媒體速度來傳送記錄媒體140

，磁頭252係根據列24來跨越磁軌，而磁頭254能根據圖1的列26來跨越磁軌。

在第二非額定再生模式而具有-4倍額定再生速度的記錄媒體速度中，該控制裝置270係根據圖3而產生控制信號，以致於磁頭252能根據列30來跨越磁軌，而磁頭254能根據圖3中的列32來跨越磁軌。

在第三非額定再生模式而具有+12倍額定再生速度的記錄媒體速度中，該控制裝置270係根據圖4而產生控制信號，以致於磁頭252根據42列來跨越磁軌，而磁頭254能根據圖4中的列37來跨越磁軌。

在第四非額定再生模式而具有-12倍額定再生速度的記錄媒體速度中，該控制裝置270係根據圖5而產生控制信號，以致於磁頭252能根據列42來跨越磁軌，而磁頭254能根據圖6中的列44來跨越磁軌。

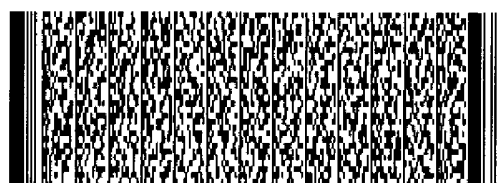


五、發明說明 (32)

在第五非額定再生模式而具有+24倍額定再生速度的記錄媒體速度中，該控制裝置270係根據圖6而產生控制信號，以致於磁頭252能根據列50來跨越磁軌，而磁頭254能根據圖6中的列51來跨越磁軌。

在第六非額定再生模式而具有-24倍額定再生速度的記錄媒體速度中，該控制裝置270係根據圖7而產生控制信號，以致於磁頭252能根據列56來跨越磁軌，而磁頭254能根據圖7中的列58來跨越磁軌。

在上述方法中所實現的記錄媒體傳送控制係命名為：磁軌選擇傳送控制，就某種意義而言，跨越記錄媒體的特殊路徑係在非額定再生模式中選取用以再生，該等路徑是在記錄媒體上的特殊磁軌開始。再者，這些路徑會選取，以致於至少兩其中之一的讀取磁頭能夠讀取在磁軌記錄部分4中所記錄的子碼資訊。在圖1中，這是在路徑24後面的磁頭。當它掃描具有錯誤方位的磁軌子碼記錄部分的時候，緊接路徑26後面的磁頭並不能讀取子碼記錄部分4。在圖3中，這是在路徑30後面的磁頭。當它掃描具有錯誤方位的磁軌子碼記錄部分的時候，緊接在路徑32後面的磁頭並不能讀取子碼記錄部分4。在圖4中，這是路徑36後面的磁頭。當它掃描具有錯誤方位的磁軌子碼記錄部分的時候，緊接路徑37後面的磁頭並不能讀取子碼記錄部分4。在圖5中，這是路徑42後面的磁頭。當它掃描具有錯誤方位的磁軌子碼記錄9部分的時候，緊接路徑44後面的磁頭並不能讀取子碼記錄部分4。在圖6中，這是路徑50後面的磁頭。當它掃描具有錯誤方位的磁軌子碼記錄部分的時候，緊接

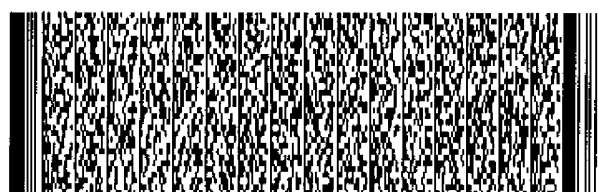
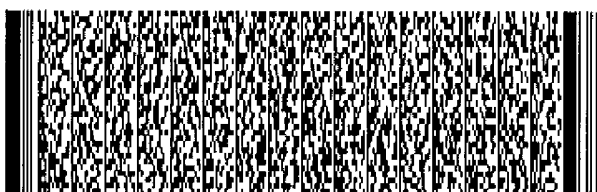


五、發明說明 (33)

路徑51後面的磁頭並不能讀取子碼記錄部分4。在圖7中，這是路徑56後面的磁頭。當它掃描具有錯誤方位的磁軌子碼記錄部分的時候，緊接路徑58後面的磁頭並不能讀取子碼記錄部分4。

此後更詳細描述的磁軌控制係基於來自在sync磁區中的第三和第四位元組所衍生的識別資訊ID，請參考圖8。此資訊能從通道解碼器單元256輸出上的資訊流衍生出，這係基於藉由ID本身的核對位元組而防止錯誤的理由，而該核對位元組是在sync磁區中的第五個位元組。或者，一能夠從ECC1單元258的輸出衍生出ID資訊。當ECC1和ID資訊有關聯的時候，此所具有的優點是，如果ID資訊是不正確，ECC1單元會產生錯誤的旗號，所以能決定不使用剛讀取而用以產生磁軌控制信號的sync磁區之ID資訊。在另一方面，在此替換中，ECC1單元258會在磁軌控制迴路中產生額外的處理延遲。再者，過多位元錯誤也會導致錯誤旗號，而造成正確ID資訊的排斥。

在非額定再生模式中的再生現要更詳細地描述。在非額定再生期間，磁軌控制會實現，以致於儘可能正確地掃描非額定區段，及在圖1的最左磁軌中所儲存的子碼部分。當以非額定再生模式來掃描磁軌的時候，圖11係顯示從記錄媒體所讀取信號的信號位準。圖11係顯示具有正確方位角的其中一磁頭 H_i 的位置，即是：兩個其中之一的方位角是在圖1中顯示，其方向係橫截於磁軌輕度的方向。在位置 P_i 中，當磁頭 H_i 是在磁軌 T_i 位置上的時候，從記錄媒體所讀取的信號位準是 T_i 。當在圖11中將磁頭移至右邊朝向



五、發明說明 (34)

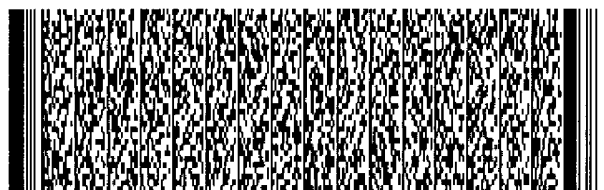
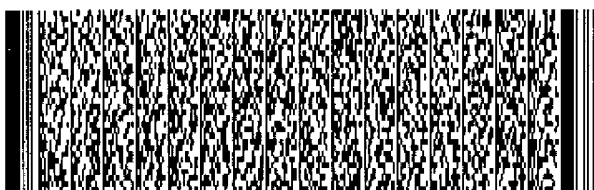
位置 P_2 的時候，位置 P_2 會是磁頭部分位在磁軌 T_i 上及部分位在磁軌

T_{i+1} 上的位置，而磁軌 T_{i+1} 具有不正確的方位，位準會減少至 L_2 。進一步將在圖11中的磁頭移至右邊會導致進一步減少信號位準，而此降低的信號位準是位置 P_3 、 P_4 、和 P_5

(當該磁頭完全位在錯誤磁軌上的時候，會分別等於 L_3 、 L_4 、和 L_5 。

圖12係顯示相同的行為，其中由磁頭 H_i 所讀取的信號輸出位準係顯示為在磁軌輕軸位置中的磁頭位置功能。只有當由磁頭所讀取的信號的信號位準足夠大的時候，信號便能用於再生。該等非額定區段應位在最大信號位準的附近位置。圖12係顯示這類非額定區段的其中三個範例，其分別由在磁軌 T_{i-2} 、 T_i 、 T_{i+2} 中的位置 TSP_{i-1} 、 TPS_i 、和 TSP_{i+1} 所指示。磁軌現可藉由控制記錄媒體的傳送速度而實現，及實現磁軌選取"相位控制"，而藉以控制跨越記錄媒體的掃描行跡，以致於此刻能夠讀取最大的信號輸出位準，而磁頭係位在非額定區段的中央上面，非額定區段係屬於所定的非額定速度。

從先前的磁軌格式描述中，在非額定區段中的非額定速度之理想位置是已知的。它同時也知道非額定sync磁區會在磁頭滾輪的一旋轉期間讀取，而且是在磁頭滾輪的該旋轉瞬間。如此，藉由sync磁區的預期位置來偵測sync磁區的實際位置，它能控制記錄媒體速度，為了要控制在兩位位置至零之間的距離。更明確而言，該磁軌控制係控制記錄媒體速度及相位，以致於當磁頭位在大致非額定區段中央



五、發明說明 (35)

的時候，便能獲得最大的信號輸出位準。

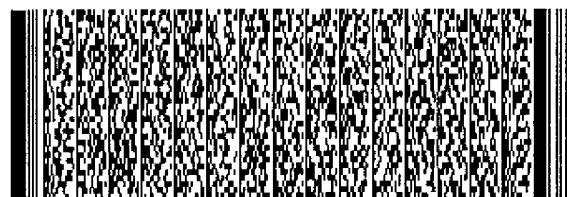
有關在非額定再生模式中，用以控制來自非額定區段之資料讀取的錯誤信號衍生，現要參考在+12x非額定再生模式中的特殊再生範例而進一步地描述，就如圖13所示。圖13d係顯示在圖13d中具+12x非額定再生模式之非額定區段的磁軌圖案。只有非額定區段34.1(+12)至34.12(+12)的記錄媒體部分顯示，而且子碼區域34.17(+12)是以此再生模式所讀取。圖13a係顯示在磁頭滾輪的最初半旋轉期間，從第一磁頭所讀取信號的信號位準，其中該等非額定區段

34.1(+12)至34.4(+12)及子碼部分34.17(+12)會讀取，其係假設磁頭緊接在跨越記錄媒體之理想掃描行跡的後面。從圖13a可清楚地看出，maxima最大係實質位在子碼區域中間(最大的 m_1)和非額定區段的中間。當使用上述參考圖4a所提供的sync區編號範例的時候，maxima係正好位在sync磁區編號54和55(最大的 m_2)、119和120(最大的 m_3)、184和185(最大的 m_4)、249和250(最大的 m_5)的邊界。再者，最大值(最大的 m_6)是在sync磁區編號314和315之間，其係位在核對區域12b中的位置。

假設磁軌錯誤信號係使用下列公式獲得：

$$E = T_n' - (SB_n + C_3) / s, \text{ (Eq. 1)}$$

其中 T_n' 是磁軌的"非額定磁軌編號"，而從記錄媒體所讀取的sync磁區會定位， SB_n 是從記錄媒體所讀取的sync磁區之sync磁區編號。該等非額定磁軌數目係顯示在圖13d中的磁軌圖案的左邊。理想上， $T_n' = T_n \bmod (2 * n)$ ，其中



五、發明說明 (36)

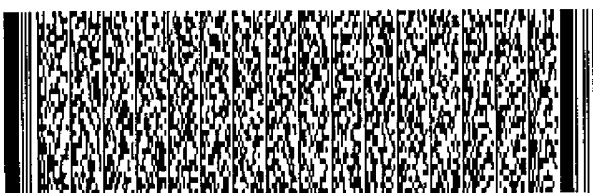
T_n 是能從 0 至 $2n-1$ 之間較大週期的磁軌數目，而能識別當作正常播放的磁軌編號。在稍後所提供的的定義中， T_n 是從 0 至 95，其是在目前的非額定模式，而 $n=12$ ， T_n' 是從 0 至 23。對於在向前和向後方向中的 4x 和 24x 額定記錄媒體速度的其它非額定速度而言，非額定磁軌編號因而會分別從 0 至 7 及 0 至 47。可輕易地看出，正常播放情況(96 條磁軌長)的磁軌數目週期是非額定情況之非額定磁軌數目週期的倍數。

s 是每一非額定速度的常數，但是 s 會因不同的非額定速度而有不同的值。 s 的定義係參考圖 12 和 12a。圖 12a 係顯示距離 d_1 和 d_2 ，它們係定義為所有磁軌的參考點之間的距離，其能夠是該等磁軌的開始位置，而且是在兩連續磁軌的位置，其中當掃描磁軌的時候，磁頭可精確地位於磁軌的上方。 s 係定義為 $d_2 - d_1$ 差。這表示在圖 12 中的兩連續 maxima 之間的距離是 $2 * s$ 。

C_3 用語係描述最大的 m_1 係位在具有 sync 磁區編號 0 的 aux 區域 8 中而與 sync 磁區的某些距離。對於本發明的進一步描述而言，它係假設 C_3 等於 9，其理由是最大的 m_1 係位在 sync 磁區開始位置之左邊的九個 sync 磁區，而此 sync 磁區是在具有 sync 磁區編號 0 的 aux 區域中。然而，實際上，當最大的位在 sync 磁區編號 0 之中央位置左邊的 9.5 個 sync 磁區的時候，所選取的 C_3 會係等於 9.5。

使用方程式 1，當下列的式子成立的時候，在最大 m_2 位置上的錯誤信號係等於 0：

$$E = 2 - (2 * s - 9 + 9) / s = 2 - 2 * s / s = 0.$$



五、發明說明 (37)

當下列的式子成立的時候，在最大 m_3 位置上的錯誤信號係等於 0：

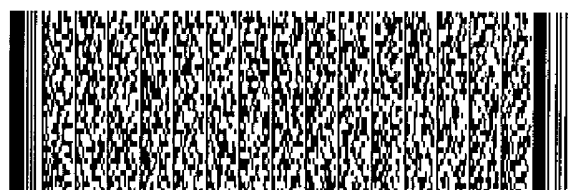
$$E = 4 - 2 * (2 * s - 9 + 9) / s = 0.$$

很清楚地對於所有的maxima而言，錯誤信號E會为零。對於maxima左邊的位置而言，方程式1會提供正的錯誤值，該錯誤值會增加遠離maxima的位置。對於maxima右邊的位置而言，方程式1係提供負的錯誤值，絕對的錯誤值係增加遠離maxima的位置。圖13b係顯示錯誤信號，其係藉由使用上面所提供的方程式，而從磁頭滾輪的最初半旋轉的sync磁區衍生出。

錯誤信號在只出現在讀出信號maxima附近的區域，而因此沒有這些的外部區域。此理由是在讀取信號中有足夠大的輸出位準，在sync磁區中的正確資訊偵測便能實現。應進一步注意，在理想的情況，在最大附近區域中的錯誤信號部分是在此最大附近的"對稱"，就某種意義而言，在錯誤信號部分中的錯誤信號是經由沿著發生最大的磁軌位置的直線。再者，在讀取信號的最大位置右邊上的錯誤信號部分之正部份只是在讀取信號位準之最大位置左手邊上的錯誤信號位準部分的負部份。

目前假設在圖13d的兩向下的磁軌上發生不正確的行跡。

在最大的 m_2 位置上，該錯誤信號E目前係等於2，其理由是在方程式1的 T_n' 係等於4。對於其它的maxima而言，該錯誤信號E也等於2。在向下方向中的非正確行跡而因此導致在圖13b中所顯示的在錯誤信號正方向上的變化。這會



五、發明說明 (38)

造成在圖13c中所顯示的錯誤信號。在正方向中的變化是高於在向下方方向中的較大的非正確行跡。正的錯誤信號因此必會導致記錄媒體速度的控制，以致於會降低速度，直至抵達理想的磁軌為止。

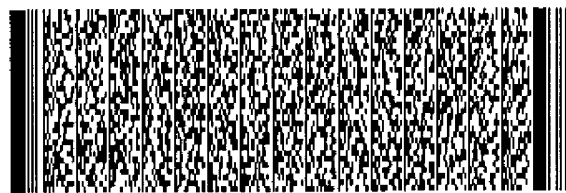
但是，使用衍生錯誤信號的方程式1，其結果甚至是發生在向下方方向中超過12條磁軌上的非正確行跡的情況，其在控制上會將掃描行跡回復到在圖13d中所顯示的掃描行跡，雖然藉由略增加記錄媒體速度，似乎是更實質能控制掃描非額定區段34.9(+12)至34.12(+12)的掃描行跡。因此

，下列的錯誤信號方程式是更適合：

$$E = \{T_n' - SB_n + C_3\}s + a \bmod (2 * n) - a \text{ (Eq. 2)}$$

其中a在理想上係等於n，為了要獲得對稱的錯誤信號。在這一點上的mod(2 * n)操作係定義為加法或減法操作許多倍的2 * 值，而此值係等於24，其在操作上的值是會實現，直到所獲得的值是在0至24的範圍內。

實現如上所述的相同計算及使用方程式2會造成在圖13d中所顯示之掃描行跡的相同錯誤信號，及非正確行跡至n的相同錯誤信號，更明確的是12，其係在圖13d的向下方方向中的磁軌。在超過n或多於n(=12)及少於諸如22條磁軌的2n(=24)磁軌上，於向下方方向中的非正確行跡現在會與在圖13d的向上方向中的非正確行跡理想行跡的2條磁軌相同。這會造成在圖13b中所顯示的錯誤信號的負方向中的變化。如此的錯誤信號目前會造成增加記錄媒體速度，所以對於在來自理想掃描行跡的最大上+12條磁軌及-12條磁



五、發明說明 (39)

軌的非正確行跡，該行跡控制係控制在圖13d中所顯示的相同理想掃描行跡的掃描方向。應注意，當然，此理想的掃描行跡能夠是34.9(+12)至34.12(+12)之理想掃描該等非額定區段的掃描行跡。

在從0至95的磁軌編號 T_n 中所表示的方程式2會在稍後更清楚，比較通常的是從0至大於 $2n-1$ 的值會導致下列的方程式：

$$E = \{ T_n \bmod (2 * n) - (SB_n + C_3) / s + a \} \bmod (2 * n) - a \quad (\text{Eq. 4})$$

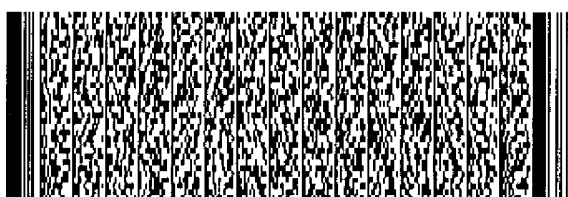
在 T_n 上執行兩次的 $\bmod(2 * n)$ 操作並不清楚，所以方程式4能簡化成

$$E = \{ T_n - (SB_n + C_3) / s + a \} \bmod (2 * n) - a \quad (\text{Eq. 5})$$

其顯示與方程式2的較大相類似的，而因此能使用，不論是否具有非額定磁軌數目或磁軌數目。

現在要討論第二磁頭的掃描。第二磁頭應掃描非額定區段34.5(+12)至34.8(+12)及34.13(+12)至34.16(+12)。

圖14係顯示在磁頭滾輪第二半旋轉期間，從第二磁頭所讀取的信號之信號位準，其中會讀取非額定區段38.5(+12)至38.8(+12)，假設該磁頭會緊接在跨越記錄媒體之理想掃描行跡的後面，就如圖14d所示。從圖14a中也可清楚知道，maxima係正好位在非額定區段中間的。當重新使用上述所提供範例的sync磁區數目，該等maxima係位在sync磁區編號87和88(最大的 m_8)、152和153(最大的 m_9)、217和218(最大的 m_{10})、和282和283(最大的 m_{11})之間的邊界。再者，最大(最大的 m_7)係存在sync磁區22和23之間的邊界，其是在主要區域12a的外部。



五、發明說明 (40)

方程式2、3、和4應修改，以致於能夠產生在理想的情況中的錯誤信號，該錯誤信號在相對於讀出信號之最大信號位準的磁軌位置上會为零。下列方程式能滿足此需求：

$$E = \{T_n' - b - (SB_n + C_3) / s + a\} \bmod(2 * n) - a \text{ (Eq. 5)}$$

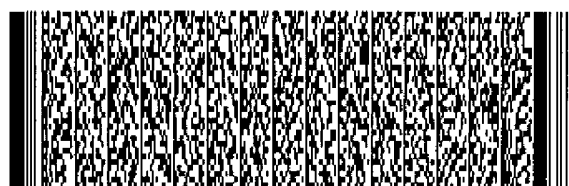
$$E = \{T_n' \bmod(2 * n) - b - (SB_n + C_3) / s + a\} \bmod(2 * n) - a \text{ (Eq. 6)}$$

$$E = \{T_n - b - (SB_n + C_3) / s + a\} \bmod(2 * n) - a \text{ (Eq. 7)}$$

參數b是與掃描結構有關，而且等於在圖10中所顯示掃描方式的n。參數b會在稍後討論。

對於在圖14d中所顯示之理想掃描行跡上的非額定區段34.5(+12)而言，在各個方程式中的額外b項是等於12，所以在最大 m_8 （而也在另一 maxima的位置上）的位置上，該錯誤信號E係等於0。方程式的進一步研究係顯示用以增加在最大之左手邊的距離，該錯誤信號E係逐漸增加為正值，並逐漸增加在最大之右手邊的距離，該錯誤E會逐漸地增加為負值。這會造成在圖14b中所顯示的錯誤信號。再者，在圖14d之向下方向中的非正確行跡會導致錯誤信號改變成正的方向，而造成在圖14c中所顯示的錯誤信號。在響應於在圖14c中所顯示的錯誤信號中，該磁軌控制會實現減速，如此會造成第二磁頭朝向圖14d中所顯示之理想掃描行跡的實際掃描行跡。在圖14d之向上方向中的非正確行跡會導致錯誤信號改變成負的方向。在響應於此的錯誤信號中，磁軌控制會實現速度的增加，如此便造成第二磁頭朝向在圖14d中所顯示之理想掃描行跡的實際掃描行跡。

在先前的描述中，已假設該子碼區域34.17(+12)係位在



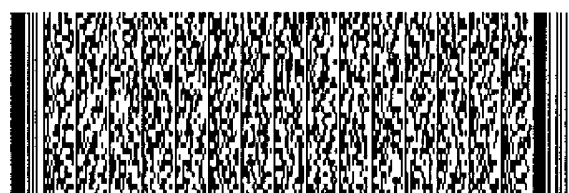
五、發明說明 (41)

磁軌編號0的磁軌上。當該子碼區域並非位在磁軌編號0的磁軌，該等上述的方程式的修改應藉由 $T_n - C_0$ ($T_n' - C_0$)來更換在上述方程式中的 T_n (或 T_n')，其中 C_0 是包括子碼區域34.17(+12)的磁軌之磁軌編號。

兩磁頭的其中每一個的方程式現能夠組合成一般的方程式，而這些方程式就是實際上是方程式5、6和7。這些方程式能在非額定區段的掃描期間，藉由兩磁頭來衍生錯誤信號，即是對於第一磁頭而言，使 b 等於零，而對於第二磁頭而言，使 b 等於 n 。對於其它的掃描器結構而言， b 的行為是如下所示。對於具有兩磁頭的一磁頭對的掃描器結構，而這兩磁頭係彼此位在磁頭滾輪上而言，其對於一磁頭是 $b=0$ ，而對於另一磁頭是 $b=1$ ，其理由是兩磁頭係掃描附近的磁軌。對於在磁頭滾輪位置上具有四個磁頭的掃描器結構而言，其第一磁頭的 $b=0$ ，而對於第二磁頭的 $b=b_1$ ，對於第三磁頭的 $b=b_2$ ，而對於第四磁頭的 $b=b_3$ 。位在磁頭滾輪之圓周附近 90° 角上的四個磁頭的情況中， $b_1=n$ 、 $b_2=2n$ 、和 $b_3=3n$ 。對於位在磁頭滾輪之圓周附近 180° 上的兩磁頭對而言，當四個磁頭有每個不同方位角的時候， $b_1=1$ 、 $b_2=2n$ 、和 $b_3=2n+1$ 。當只有兩方位角的時候， $b_1=b_3=1$ 、和 $b_2=0$ 。

其次，在反方向中的非額定再生模式的行跡將會討論。在此觀點上應注意，對於在反方向中的非額定速度而言， n 係定義為負值。

在 $-12x$ 非額定再生模式中控制從非額定區段的資料讀取之錯誤信號衍生係參考圖15而更詳細地描述。圖15係顯示



五、發明說明 (42)

在圖15a中具-12x非額定再生模式之非額定區段的磁軌圖案。圖15b係顯示在磁頭滾輪最初半旋轉期間，藉由第一磁頭而從記錄媒體所讀取之信號的信號位準，其非額定區段40.1(-12)至40.4(-12)及子碼部分40.17(-12)會讀取，其係假設磁頭係順著跨越記錄媒體的理想掃描行跡。從圖15b中可清楚看出，maxima正好位在子碼區域部分(最大的 m_1)的中間及非額定區段的中間。

當使用上述參考圖5a所提供範例之sync磁區數目的時候，該等maxima正好位在編號99和100(最大的 m_3)、154和155(最大的 m_4)、209和210(最大的 m_5)、264和265(最大的 m_6)的sync磁區邊界。此外，包括其它的maxima(maxima m_1 、 m_2 、和 m_7)。

所假設係表示在反方向從0至 $2 * n - 1$ (本範例是從0至23)之非額定磁軌編號中的 T_n' ，而不是使用上面所定義之在向前方向中的最初非額定磁軌數目。

隨著此項假設，下列公式係用來衍生錯誤信號：

$$E = \{T_n' - (SB_n + C_3) / s + a\} \bmod (2 * |n|) - a, \text{ (Eq. 8)}$$

其中目前理想上係等於 $|n|$ ，而其中 T_n' 是磁軌的非額定磁軌編號，其中從記錄媒體所讀取之sync磁區會定位，而由此方程式所定義： $T_n' = -T_n \bmod (2 * |n|)$ ，而 T_n 具有如上所提供的相同意義。

非額定磁軌編號係顯示至圖15中的磁軌圖案左邊。包括子碼區域40.17(-12)和40.18(-12)的磁軌具有非額定磁軌編號0。在這兩磁軌之間，非額定磁軌編號會增加如在圖15a中所顯示位在更上方的磁軌。使用方程式8，在最大 m_2



五、發明說明 (43)

位置上的錯誤信號係等於0，就如下列所示

$$E = \{2 - (2 * s - 9 + 9) / s + 12\} \bmod 24 - 12 = \{12\} \bmod 24 - 12 = 0.$$

在此觀點上的mod $(2 * |n|)$ 運算係定義任何乘上實現此運算值 $2 * |n|$ 的加法或減法運算，直到所獲得的值是在0至24的範圍內為止。

在最大 m_3 位置上的錯誤信號也等於0，就如下列所示

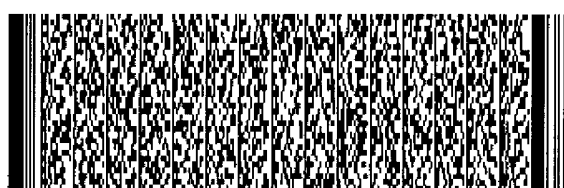
$$E = \{4 - (4 * s - 9 + 9) / s + 12\} \bmod 24 - 12 = (12) \bmod 24 - 12 = 0.$$

這對於所有的maxima會很清楚，該錯誤信號E是零。

對於maxima的左邊位置而言，方程式8係提供正的錯誤值，該錯誤值係增加更遠離maxima的位置。對於maxima的右邊位置而言，方程式8係提供負的錯誤值，該絕對錯誤值係更遠離maxima的位置。圖15b係使用上面所提供的方程式而顯示從sync磁區衍生出磁頭滾輪最初半旋轉的錯誤信號。

目前係假設在圖15a中的下方兩磁軌的不正確行跡發生。

在最大的 m_2 的位置，目前的錯誤信號E係等於-2，其理由是在方程式8中的 T_n' 等於0。對於另一maxima而言，該錯誤信號E也等於-2。在向下方方向中的非正確行跡會導致在圖15c中所顯示錯誤信號的負方向改變。這會造成在圖15d中所顯示的錯誤信號。在負方向中的變化係高於在向下方方向中的較大非正確行跡。從參考有關+12x再生模式的討論，它係跟隨在負錯誤信號導致記錄媒體速度控制，以致於增加記錄媒體速度。這會是正確的，實際的速度增加會使實際的掃描行跡回到理想的掃描行跡，就如圖15a所



五、發明說明 (44)

示。

在類似的推論中，在圖15a中的向上非正確行跡會造成自圖15c中所顯示的錯誤信號的正方向變化。在正方向中的變化係高於在圖15a向上的方向中的較大非正確行跡。從有關+12x再生模式的討論中，它也跟隨著在正的錯誤信號會導致記錄媒體速度的控制，以致於降低記錄媒體速度。這是正確的，實際的減慢速度會使實際的掃描行跡回到其理想的復掃描行跡，就如圖15a所示。

現在，非額定區段40.9(-12)至40.12(-12)的掃描會參考圖16來描述。圖16係在圖16a中的磁軌圖，其係按藉由第二磁頭來讀取-12x非額定再生模式的非額定區段。該等區段是40.5(-12)至40.8(-12)，而也在圖5a中顯示。圖16b係顯示在磁頭滾輪第二個半旋轉期間由第二磁頭所讀取信號的信號位準，其中非額定區段40.5(-12)至40.8(-12)會讀取，其係假設磁頭係順著跨越記錄媒體的理想掃描行跡。從圖16b中可清楚知道，maxima係位在非額定區段的中間。

再一次地，方程式8的修改係用以產生此讀取頭的錯誤信號，而藉由重新加上額外的-b項，所以下列方程式可用來衍生出錯誤信號：

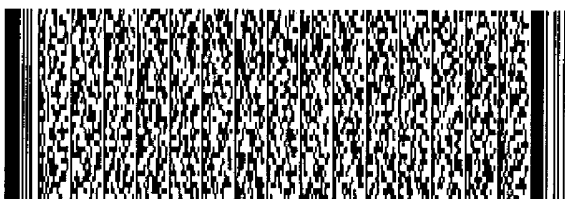
$$E = \{T_n' - b - (SB_n + C_3) / s + a\} \bmod (2 * |n|) - a. \text{ (Eq. 9)}$$

在最大 m_9 位置上的錯誤信號現在會等於：

$$E = \{15 - 12 - (3 * s - 9 + 9) / s + 12\} \bmod (24) - 12 = 12 \bmod 24 - 12 = 0,$$

請參考在圖16c中所顯示的錯誤信號。

現假設在圖16a的兩向下磁軌上發生非正確行跡。



五、發明說明 (45)

使用方程式9，這造成在圖16d中所顯示的錯誤信號。在向下方向中的非正確行跡會導致在圖16c中所顯示錯誤負方向的變化。負方向的變化係高於在向下方向中的較大非正確行跡。從有關+12x再生模式的討論中，它會順著負的錯誤信號導致記錄媒體速度的控制，如此便增加記錄媒體的速度。這會是正確的，同樣增加速度會造成實際的掃描行跡回到其理想的掃描行跡，就如圖16a所示。

在相同的推論中，在圖16a中的向上非正確行跡會造成在圖16c中所顯示錯誤信號的正方向變化。正方向的變化係高於在圖16a的向上方向中的較大非正確行跡。從有關+12x再生模式的討論中，它也順著錯誤信號會導致記錄媒體速度的控制，如此便降低記錄媒體速度。這會是正確的，同樣降低速度會造成實際的掃描行跡回到其理想的掃描行跡，就如圖16a所示。

再一次地，該錯誤信號只出現在讀出信號maxima附近的區域，而如此便不包括如先前所描述的在該等區域的外部。再者，在理想的情況中，在最大附近區域中的該等錯誤信號部分是在如先前所描述的最大附近是(再一次)"對稱"。因此，整合這些錯誤信號部分會導致零值。

方程式9通常能用來衍生向前和反向非額定速度的錯誤信號，其中b是如先前所述而與掃描器結構有關，其對於正的非額定速度會等於n，而對於負的非額定速度係等於|n|；對於正的非額定速度而言， T_n' 係等於 $T_n \bmod (2 * n)$ ；而對於負的非額定速度而言係等於 $-T_n \bmod (2 * |n|)$ 。或者，更平常的是， T_n' 係等於 $\text{sgn}(n)T_n$



五、發明說明 (46)

$\text{mod}(2|n|)$ 。

磁軌控制的各種不同具體實施例是可能的。在一具體實施例中，只有該等sync磁區是用於位在非額定區段(而另一方式也直接在該非額定區段附近)的磁軌控制。對於在圖13d範例中的理想掃描行跡，能由磁頭 H_1 所讀取而在編號($T_n=$)2、4、6、和8磁軌之非額定區段中的所有sync磁區而言，其方法可用於磁軌控制。結果，磁軌控制能控制記錄媒體速度，以致於磁頭儘可能順著理想的掃描行跡，所以當磁頭是在圖13d所顯示非額定區段的中間，最大的信號位準便會獲得。

在此範例，目前係假設磁軌格式沒有非額定區段會出現在磁軌 T_i ，諸如發生當磁頭位在編號10磁軌的最大情況。根據此具體實施例，這意謂著在磁軌 T_i 中的sync磁區並不會使用在磁軌控制。這對磁軌控制係控制跨越記錄媒體之磁頭掃描線，諸如其位置只與非額定區段最佳化有關的意義是優點的。此具體實施例會造成低非額定速度之錯誤信號的低"取樣率"。

在第二具體實施例中，所有的sync磁區正確讀取會使用在磁軌控制。在上述沒有非額定區段出現在磁軌 T_i 的情況中，這表示磁軌控制也控制跨越記錄媒體的掃描線，以致於最大的信號位準也在沿著磁軌 T_i 特殊位置上的最佳化，就好像非額定區段所包括的該磁軌 T_i 。尤其在該等磁軌並非線性的情況，這會導致掃描線朝向在磁軌 T_i 上的特殊位置的控制，其中並沒有非額定區段會定位。而且，這會影響正確的定位朝向負方向的磁軌 T_{i-2} 和 T_{i+2} 。在另一方面，



五、發明說明 (47)

第二具體實施例具有在正確方位的每一磁軌中的sync磁區能用於從磁軌控制來衍生控制信號。

其次，它會描述磁軌編號或非額定磁軌編號是如何能從ID資訊的最初兩位元組衍生出。

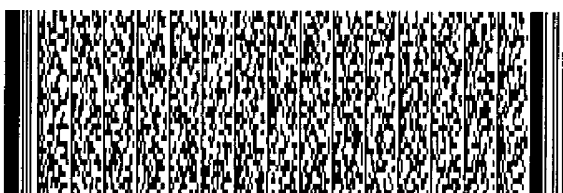
更明確而言，在圖10中的磁軌伺服控制單元270係包括用以從在圖8的三個位元組ID區域中的最初兩個ID位元組取得先前所定義參數 SEQ_n 、 TP_n 、和 SB_n 的單元。計算單元是出現在計算單元270，其係根據來自 SEQ_n 和 TP_n 的下列公式而計算磁軌編號 T_n ：

$$T_n = 6 * SEQ_n + 2 * TP_n + C_1 \text{ (Eq. 10)}$$

六個隨後的磁軌組能在圖1的磁軌圖案中識別。從圖1的左邊計數而在第一組六條磁軌中的sync磁區塊具有等於0或8的序號 SEQ_n 。在下一組的6條磁軌中的sync磁區具有 $SEQ_n=1$ 或9(十進位表示)。隨著4位元SEQ編號，16組的六條磁軌便能識別，即是：整個96條磁軌。在每一組的6條磁軌中，在第一磁軌對中的sync磁區具有等於0的磁軌對編號 TP_n 。在第二磁軌對中的sync磁區具有磁軌對編號 $TP_n=1$ ，而且在第三磁軌對中的sync磁區具有 $TP_n=2$ (十進位表示)。

隨著上述公式的 T_n ，它可解釋為該公式將該等SEQ編號及TP編號轉換成從0至95的磁軌編號，其係用來識別在6組的六條磁軌中的96條磁軌。

即應注意的是，當具有第一方位的磁頭掃描記錄媒體的時候， $C_1=0$ ；而當具有第二方位的磁頭掃描記錄媒體的時候， $C_1=1$ 。如此，當第一磁頭掃描在圖1最左邊磁軌的時



五、發明說明 (48)

候， $T_n = 2 * (3 * 0 + 0) + 0 = 0$ 。當第二磁頭從圖1的左邊掃描第二磁軌的時候， $T_n = 2 * (3 * 0 + 0) + 1 = 1$ 。當第一磁頭從左邊掃描三條磁軌的時候， $T_n = 2 * (3 * 0 + 1) + 0 = 2$ 。當第二磁頭從圖1的左邊掃描第四條磁軌的時候，

$T_n = 2 * (3 * 0 + 1) + 1 = 3$ 。當第一磁頭從左邊掃描第五條磁軌的時候， $T_n = 2 * (3 * 0 + 2) + 0 = 4$ 。當第二磁頭從圖1的左邊掃描第六條磁軌的時候， $T_n = 2 * (3 * 0 + 2) + 1 = 5$ 。當第一磁頭從左邊掃描第七條磁軌的時候， $T_n = 2 * (3 * 1 + 0) + 0 = 6$ 等等。

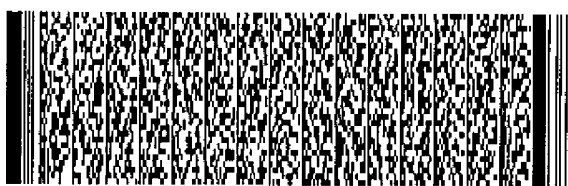
在磁軌編號 T_n 和非額定磁軌編號 T_n' 之間的關係已在上面廣泛地描述。

在計算錯誤信號中一般所使用的公式就如下列的公式所示：

$$\{C_4 * (T_n' - C_0) - b - C_2 * (SB_n + C_3) + a\} \bmod (2 * |n|) - a. \text{ (Eq. 11)}$$

藉著將方程式11與上述的方程式比較，您能容易地看出在方程式11中的各種不同參數所能擁有的值，為了要將一般的方程式11轉換成上述所討論和解釋的其中之一方程式。參數 C_3 需有額外的討論。在上面的解釋中，已說明 C_3 係等於9，但是實際上是將9.5選定為 C_3 的值。

在上述的討論中，已解釋在讀出信號的最大位置上，該錯誤信號會为零。然而，最大值是位在兩附近(非額定) sync 磁區之間的邊界上。當參閱圖18a的時候，此圖係顯示發生最大讀出信號位置附近的錯誤信號。此最大信號是發生在編號22和23 sync 磁區之間的邊界上，而錯誤信號是在零的相同位置上。然而，錯誤信號能使用相對sync磁



五、發明說明 (49)

區的編號22和23之sync磁區來計算，而您表示所獲得的錯誤信號是位在sync磁區中間的錯誤。sync磁區22的錯誤信號如此會是較小的(正)值，而sync磁區23的錯誤信號如此會是相同的值，但是負值。實際上，當該零錯誤信號值的位置係位在發生sync磁區22和23之計算錯誤信號位置之間的中央，該零錯誤信號值係不能夠計算。藉由此討論，它似乎已表示為參數 C_3 應擁有值9.5，而不是9。

應進一步注意的是，甚至其它的 C_3 值已選取，而也決定在s值的選取。 C_2 理想上係等於 $1/s$ 。s的值能使用下列公式計算出：

$$s = |k * L / (n-1)|$$

其中L是在磁軌中的sync磁區總數，在本範例是356，而其中k是與磁頭滾輪結構有關，而且在本範例中是等於1。這會造成各種不同非額定速度的下列s值：

非額定再生模式: n = ...	s 值
+4	118.67
+12	32.37
+24	15.48
-4	71.2
-12	27.39
-24	14.24

當然，在上表中所提供的s值是與兩連續非額定區段的中央位置之間的距離有關，而這兩連續非額定區段是由來自具相同方位的兩連續磁軌的相同磁頭所讀取。您能藉由使用上面所提供的公式來使用在上述計算表中所提供的s

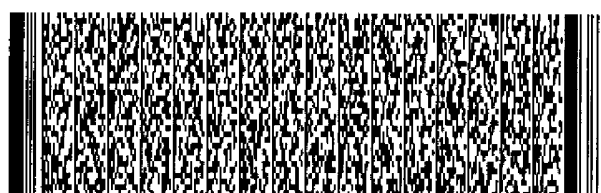


五、發明說明 (50)

值。在另一製作上，您能使用s的四捨五入值，如此便可簡化計算。這大概值可以是整數值或 0.5、0.25 或 0.125。

先前已說過只有在主要區域中所出現的sync磁區可用於實現磁軌控制。如果進一步的目的是要正確地讀取子碼資訊，您便能表示在子碼區域4的sync磁區，請即參考圖1和2，可用於衍生磁軌控制的錯誤信號。其結果是無需引數。其中的一理由是，在磁頭能以足夠的信號位準及精確度來讀取資料的期間，子碼區域的長度相較於磁頭在非額定模式掃描磁軌的長度是較小。再者，在子碼區域4和主要區域12的最近邊界之間的距離是大約38個sync磁區，其大約是主要區域12之總長度的九分之一。因此，在包括只有核對sync磁區而沒有非額定資料的主要區域中的部分12b係無需使用在非額定再生模式中的磁軌處理。它因此適度地不使用在用以衍生磁軌錯誤信號之區域12b中的sync磁區，因此，這意謂著會降低磁軌控制，為了要在主要區域之區域12a中的非額定區段上能正確行進。當在主要區域12a只使用sync磁區而用以衍生錯誤信號的時候，這表示只有編號29至305的 sync磁區能用來衍生磁軌控制信號。

圖17e係重新顯示圖17具有+ 12 x非額定再生模式之區段的非額定圖案。在磁頭滾輪的一旋轉期間，隨著由兩磁頭讀取非額定區段而只有記錄媒體的部分顯示出。這些是區段34.1(+12)至34.8(+12)，也在圖4a中顯示，而且以此再生模式來讀取該子碼區域34.17(+12)。圖17a係顯示在



五、發明說明 (51)

磁頭滾輪的最初半旋轉期間，從第一磁頭所讀取之信號的信號位準，其中的非額定區段38.1(+12)至38.4(+12)及子碼部分34.17(+12)會讀取，其係假設磁頭會順著跨越記錄媒體之理想掃描行跡。

圖17c係顯示在磁頭滾輪第二半旋轉期間，從第二磁頭所讀取之信號的信號位準，其中的該等非額定區段38.5(+12)至38.8(+12)會讀取，其係假設磁頭係順著跨越記錄媒體之理想掃描行跡。

圖17b係顯示錯誤信號，其係於磁頭滾輪的最初半旋轉而藉由使用上述其中之一的方程式從sync磁區衍生出。圖17d係顯示錯誤信號，其係於磁頭滾輪的第二個半旋轉而藉由使用上述其中之一的方程式從sync磁區衍生出。在圖17b和17d中所顯示的錯誤信號係分別相同於在圖13b和14b中所顯示的錯誤信號。

在上述的討論中，其係描述只有在主要區域12a中的sync磁區，而該等是編號29至305的sync磁區，它們係使用在磁軌控制。

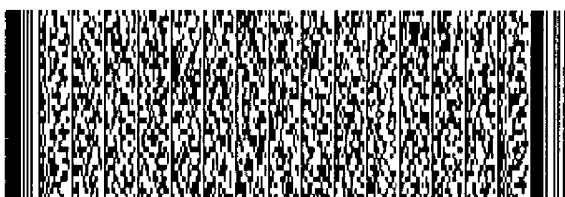
該磁軌控制係包括整合元件(在圖中未顯示出)，其會在磁頭滾輪的一完整旋轉期間至少整合錯誤信號。整合在maxima m_2 至 m_5 及 m_8 至 m_{11} 附近區域中的錯誤信號部分會造成零值的整合，其理由是這些區域係完全主要區域12a的範圍，而在每個最大信號附近的錯誤信號曲線是"鏡子般的對稱"。在maxima m_6 和 m_7 附近的區域現要進一步討論。這些區域部分只有部分是在主要區域12a。圖18a係顯示在最大 m_7 附近發生的錯誤信號部分之情況，而圖18b係顯示在



五、發明說明 (52)

最大 m_6 附近發生的錯誤信號部分之情況，而這兩相較於圖17是在放大的比例上。在圖18a中的錯誤信號部分會在編號22和23的sync磁區之間具有零值。主要區域12a是以編號29的sync磁區開始，就如圖18a所示。在圖18b中的錯誤信號部分在sync磁區314和315之間的邊界上具有零值。再者，該主要區域是以編號305的sync磁區結束。在圖18中的錯誤信號部分的負值係相對於編號29的sync磁區，而更高可用於磁軌控制，而在圖18b中的錯誤信號部之正值係相對於編號305的sync磁區及較低。假設該錯誤信號部分是在其零值位置上附近擴充超過13個sync磁區。這表示相對於編號29至35的sync磁區及sync磁區302至305的錯誤信號會提供給磁軌控制。這會導致錯誤的磁軌控制，其理由是從sync磁區29至35的負貢獻(contribution)大於來自sync磁區302至305的正貢獻。為了要使兩貢獻彼此的補償而獲得錯誤信號的零值，在超過磁頭滾輪的一旋轉的整合，只有編號32和較高編號的sync磁區會使用。這限制sync磁區用於從主要區域12a的編號32至305之sync磁區衍生出錯誤信號。在圖18中，由編號32至305的sync磁區所形成的磁軌部分因此稱為磁軌控制。

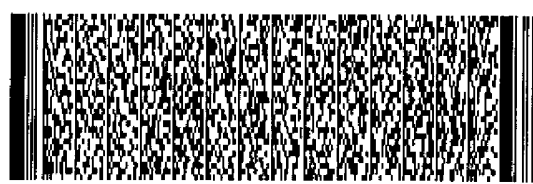
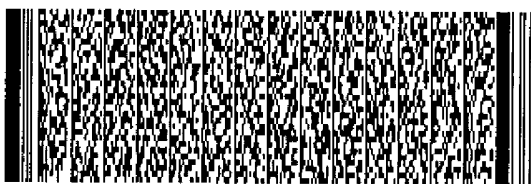
圖19係顯示在圖10中的磁軌控制單元270的具體實施例圖式。該磁軌控制單元270係包括取回單元290，用以從在sync磁區中的ID資訊取回變數 SEQ_n 、 TP_n 、和 SB_n ，而該等sync磁區係提供給單元270的輸入272，並將所獲得的變數提供給計算單元292，其會計算如上的範例所示來自變數 SEQ_n 和 TP_n 的錯誤信號E，以及在上面所提供的方程式中的



五、發明說明 (53)

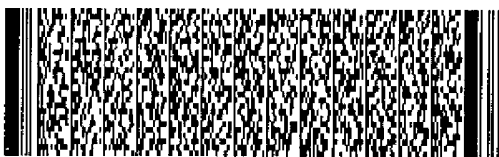
其它值和常數。更明確而言，識別磁頭掃描與記錄媒體有關b的輸入值是從微處理機296輸入，及識別非額定速度和方向的資訊。所獲得的錯誤信號E係提供給整合元件294。整合元件的輸出係耦合至單元270的輸出274。

在本發明描述有關較佳具體實施例，可了解到並非局限在所描述的範例。因此，各種不同的修改在技藝中的技術是顯然的，而不會違背在申請專利中所定義之本發明的範圍。第一資訊信號可以是諸如資料信號之數位影像信號及/或音頻信號的另一種類型的信號。再者，在非額定區段中所記錄的非額定信號能夠是資訊信號，其與第一數位資訊信號是沒有關係。在如此的具體實施例中，該記錄媒體是記錄媒體，其多數的傳輸通道可用於單獨傳輸資訊信號。再者，本發明已參考圖1、1a、3、3a、.....、7、和7a中所顯示的磁軌圖案描述。然而，應注意錯誤信號的衍生並不局限在此磁軌圖案。相同的計算係同樣對於其它磁軌圖案是很有用的。



五、發明說明 (54)

- (D1) USP 美國專利案號5,579,183 (PHN 14818)
- (D2) WO 95/28061, 它係符合於1997年4月14日所申請之美國專利案號08/839,427, 及於1997年4月9日所申請之美國專利案號08/826,918 (PHN 14832)
- (D3) 於1997年11月12日所申請之EP專利案號97203515.8, 而其上未發表 (PHN 16614)
- (D4) USP 美國專利案號5,142,421 (PHN 13537)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：以非額定速度再生模式再生數位資訊信號)

一種用以在螺旋狀掃描再生裝置中，以非額定再生模式實現磁軌控制之磁軌控制系統。該磁軌處理係基於衍生自磁軌數目的磁軌錯誤控制信號及以非額定再生模式而從該等磁軌所讀取之同步(sync)磁區數目。

英文發明摘要 (發明之名稱：REPRODUCTION OF A DIGITAL INFORMATION SIGNAL IN A TRICK PLAY REPRODUCTION MODE)

A tracking control system is proposed for realizing a tracking control in a trick play reproduction mode in a helical scan reproduction apparatus. The tracking is based on the derivation of a tracking error control signal from the track numbers and the sync block numbers of the sync blocks read from the tracks in the trick play reproduction mode.



六、申請專利範圍

1. 一種用以於縱向記錄媒體上的傾斜磁軌中用以在非額定再生模式中再生第一數位資訊信號之裝置，該記錄媒體會以該非額定再生模式而以等於 n 倍於額定再生速度的速度來傳送，其中 n 是常數，而值是大於1，包括主要信號sync磁區資訊記錄部分的該等磁區會記錄，該主要信號記錄部分係包括sync磁區，其具有在其間所儲存之第二數位資訊信號的部分，該第二數位資訊信號是以另一再生模式予以再生的信號，諸如具有該額定再生速度之再生模式，該等資訊的sync磁區還包括

- 磁軌識別資訊，用以識別在固定連續磁軌數目組中的該等磁軌，

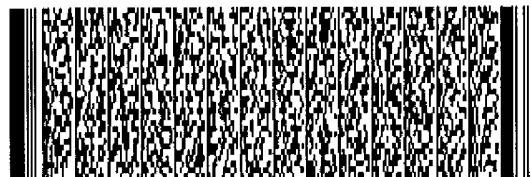
- 同步(sync)磁區識別資訊，用以識別在該磁軌之主要信號記錄部份之連續sync磁區中的sync磁區，該等sync磁區係包括第一數位資訊信號的資訊部分，而該第一數位資訊信號會儲存在該等磁軌之該等主要信號記錄部份中的不同位置上的非額定區段，

該裝置係包括

- 讀取裝置，其係用以讀取來自該記錄媒體的資訊，該讀取裝置係包括至少第一及第二讀取頭，而它們具有相互位在旋轉磁頭滾輪上的不同方位角，

- 傳送裝置，其係以指定的速度來傳送該記錄媒體，

- 磁軌控制裝置，其係以響應磁軌控制信號而於非額定再生模式的再生期間來實現磁軌控制，如此能從該等假像區段讀取資訊，該磁軌控制裝置係包括用以從該磁軌



六、申請專利範圍

識別資訊產生磁軌錯誤信號的裝置、該sync磁區識別資訊、及用以從該磁軌錯誤信號衍生出該磁軌控制信號的裝置，藉使磁軌控制信號能控制記錄媒體的速度；其係以在磁頭滾輪的一旋轉期間，磁頭順著跨越記錄媒體的路徑受控制而朝向跨越該記錄媒體之該非額定再生模式的參考路徑實現，該參考路徑能從該非額定再生模式的該等非額定區段來最佳化再生資訊。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，藉使該磁軌控制裝置能控制記錄媒體的速度，其係以該非額定再生模式而在該等非額定區段中間的位置上，藉著將該錯誤信號控制成等於0的值來實現。

3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該產生裝置能藉由類似下列公式的計算方法而從該磁軌識別資訊及該sync識別資訊衍生出錯誤信號：

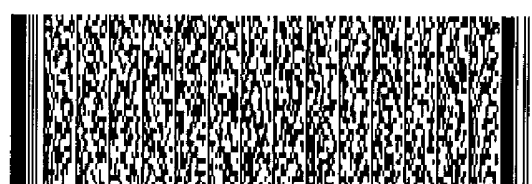
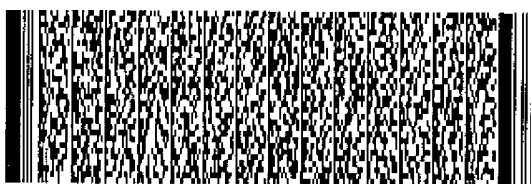
$$(T_n' - C_0) - b - C_2 * (SB_n + C_3)$$

其中 T_n' 係等於從該磁軌識別資訊所衍生出磁軌識別號碼的值，而該磁軌識別資訊是在sync磁區由磁頭所讀取， SB_n 是等於從該sync磁區之該sync磁區識別資訊所衍生的sync磁區識別號碼， C_0 和 C_3 是常數，而 b 是與磁頭滾輪的結構有關的參數，及有關於在操作上與記錄媒體接觸的特殊磁頭。

4. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中該產生裝置能藉由類似下列公式的計算而衍生出該錯誤信號

$$\{(T_n' - C_0) - b - C_2 * (SB_n + C_3)\} \bmod (m * |n|)$$

其中 m 是常數，其理想上係等於2。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第4項之裝置，其中該產生裝置能藉由類似下列公式的計算而衍生出該錯誤信號

$$\{(T_n' - C_0) - b - C_2 * (SB_n + C_3) + a\} \bmod (m * |n|) - a.$$

其中a是常數。

6. 如申請專利範圍第3、4、或5項之裝置，其中 $C_0 = 0$ 。

7. 如申請專利範圍第3、4或5項之裝置，其中

$C_2 = 1/s$ ，而s是等於在第一和第二距離之間差值的常數，以磁軌的方向看，並以sync磁區數目表示，當順著在該磁軌上定位參考路徑的時候，第一距離是從在該第一磁軌至磁頭位置之參考位置的第一磁軌中的距離；當順著在該下一磁軌上定位參考路徑的時候，第二距離是在下一磁軌中距離，其是從在該下一磁軌至相同磁頭位置的參考位置。

8. 如申請專利範圍第3、4或5項的裝置，其中 $C_2 = 1$ 。

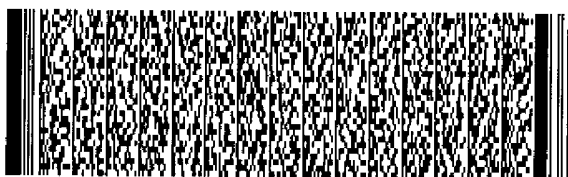
9. 如申請專利範圍第5項之裝置，其中a等於 $|n|$ 。

10. 如申請專利範圍第3、4、5或9項的裝置，其中

$T_n' = \text{sgn}(n) T_n \bmod (2 * |n|)$ ，其中 $T_n \bmod (2 * |n|)$ 是非額定sync磁區號碼，其會循環從0至 $2|n|-1$ ，而 T_n 是從該磁軌識別資訊所衍生出的磁軌號碼，而從0至大於 $2|n|-1$ ，理想上是從0至 $p * (2|n|-1)$ ，而p是正整數。

11. 如申請專利範圍第3、4、5或9項的裝置，其中該磁頭滾輪係包括位在磁頭滾輪圓周附近 180° 上的第一及第二讀取頭，當第一磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候，b等於0；而當第二磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候，b等於 $|n|$ 。

12. 如申請專利範圍第3、4、5或9項的裝置，其中該磁



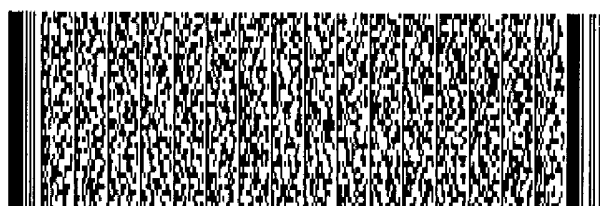
六、申請專利範圍

頭滾輪係包括彼此緊鄰為在磁頭滾輪圓周的第一和第二磁頭的磁頭對，當錯誤信號是從由第一磁頭所讀取資訊所產生的時候， b 等於0，而當錯誤信號是從由第二磁頭所讀取資訊所產生的時候， b 等於1。

13. 如申請專利範圍第3、4、5或9項的裝置，其中該磁頭滾輪係包括位在磁頭滾輪圓周附近 90° 上的第一、第二、第三、和第四的讀取頭，當第一磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， b 等於0；當第二磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， b 等於 $|n|$ ；當第三磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， $b=2 * |n|$ ；而當第四磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， $b=4 * |n|$ 。

14. 如申請專利範圍第3、4、5或9項的裝置，其中該磁頭滾輪係包括彼此位在緊鄰在磁頭滾輪圓周附近的第一及第二磁頭的第一磁頭對、彼此位在緊鄰在磁頭滾輪圓周附近的第三及第四磁頭的第二磁頭對，該等磁頭對係位在磁頭滾輪圓周附近 1800° 上，當第一磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， b 等於0；當第二磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， b 等於1；當第三磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， b 等於 $2 * |n|$ ；當第四磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， b 等於 $2 * |n| + 1$ 。

15. 如申請專利範圍第3、4、5或9項的裝置，該磁頭滾輪係包括彼此位在磁頭滾輪圓周的第一及第二磁頭的第一磁頭對，及彼此位在磁頭滾輪圓周的第三及第四磁頭的第二磁頭對，該等磁頭對係位在磁頭滾輪圓周附近的 1800° 上，當第一及第三磁頭在操作上與記錄媒體接觸的



六、申請專利範圍

時候， b 等於0；當第二及第四磁頭在操作上與記錄媒體接觸的時候， b 等於1。

16. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中 $n=+4$ ，而 s 實質上係等於119。

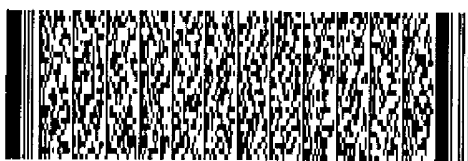
17. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中 $n=+12$ ，而 s 實質上係等於32。

18. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中 $n=24$ ，而 s 實質上係等於15。

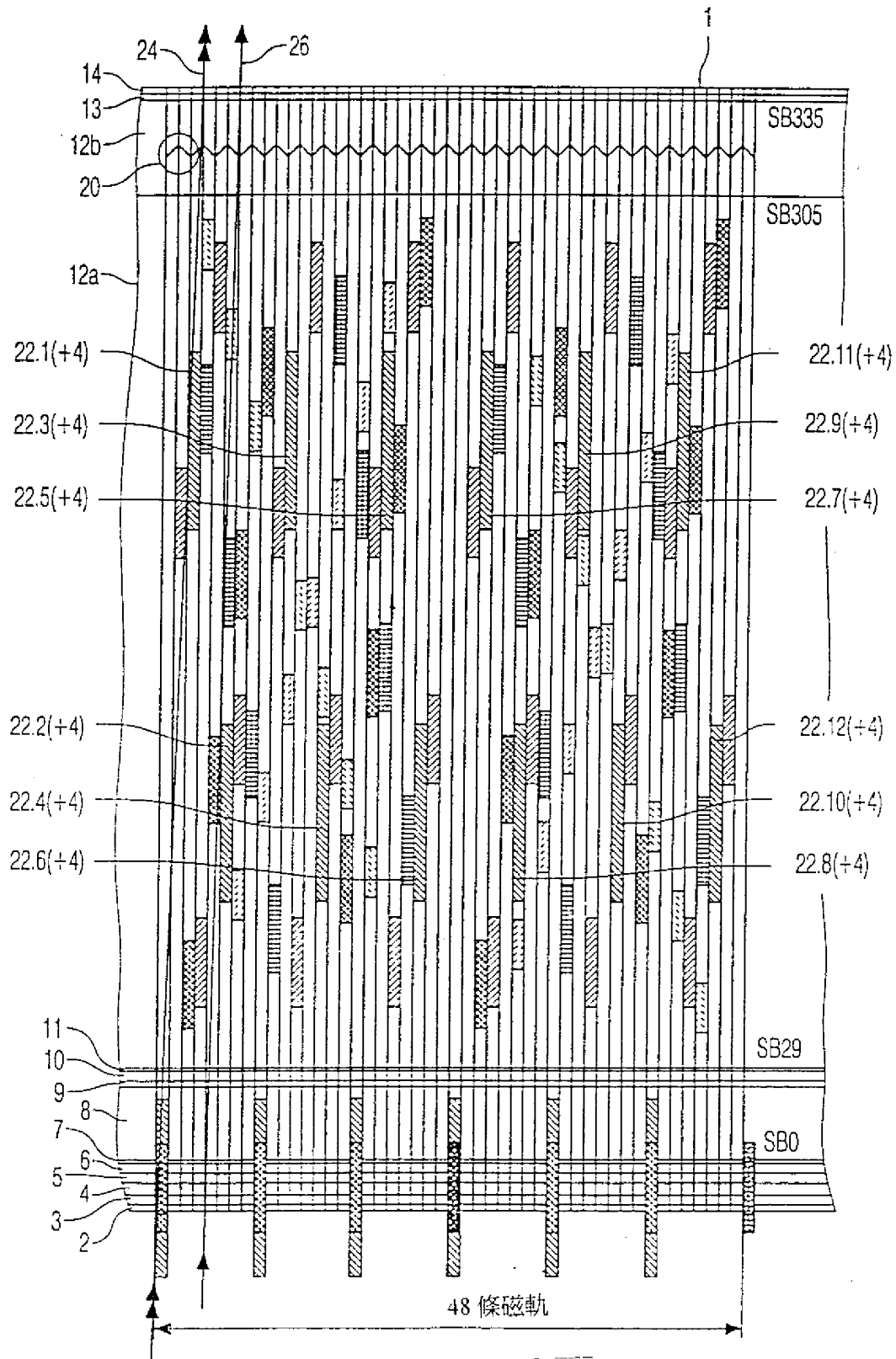
19. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中 $n=-4$ ，而 s 實質上係等於71。

20. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中 $n=-12$ ，而 s 實質上係等於27。

21. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中 $n=-24$ ，而 s 實質上係等於14。



圖式



圖式

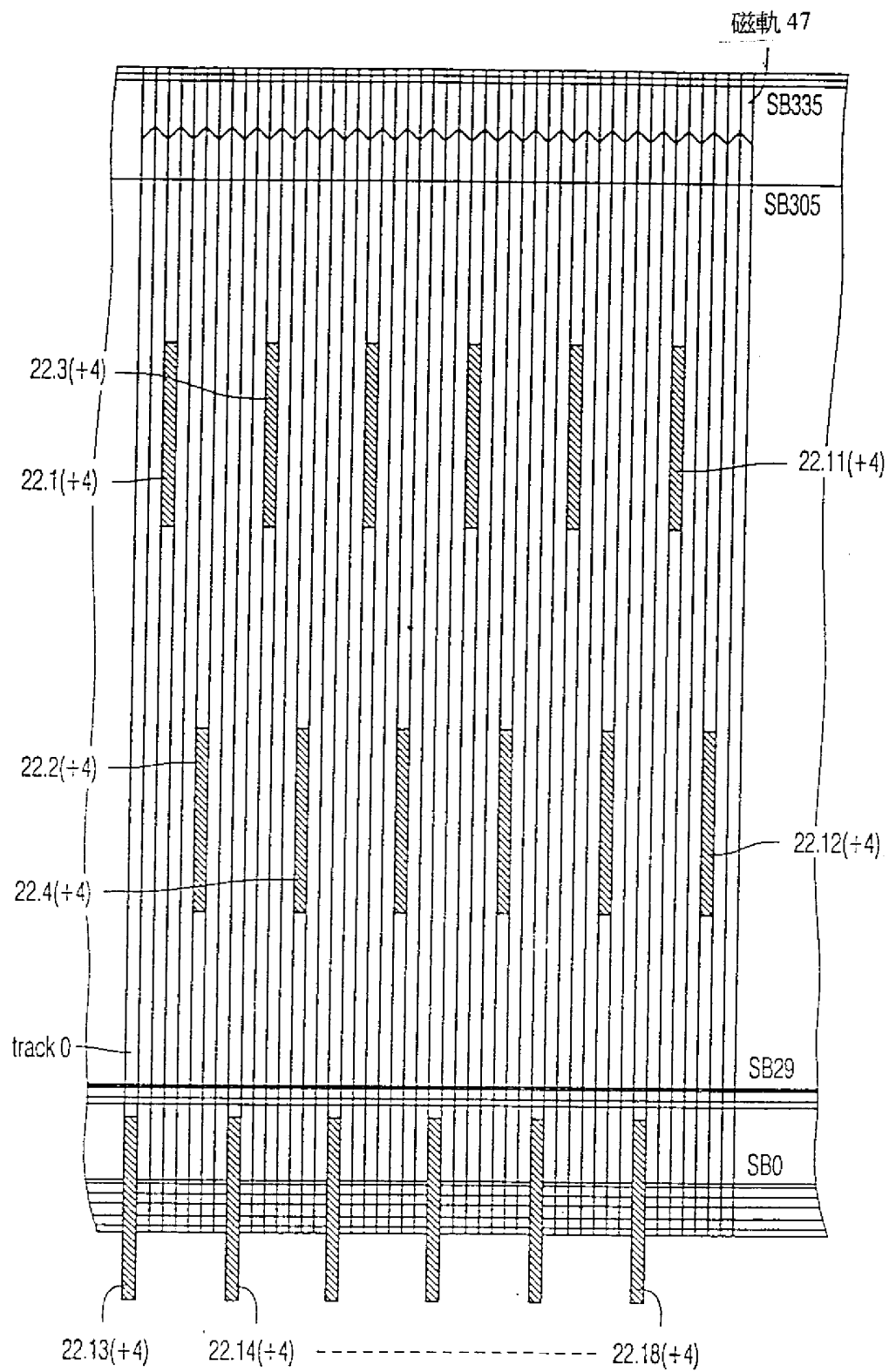


圖 1a

圖式

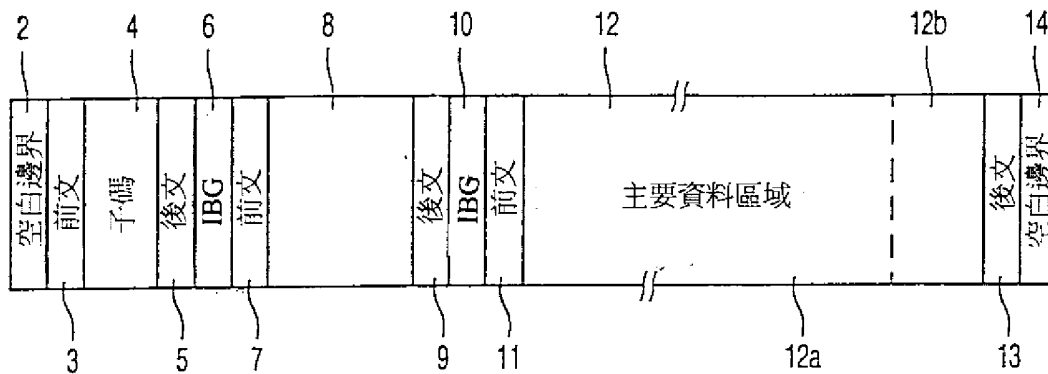


圖 2

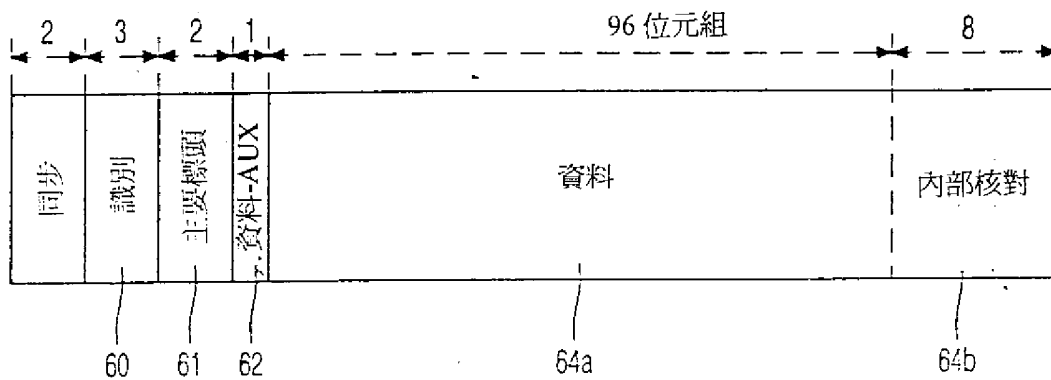


圖 8

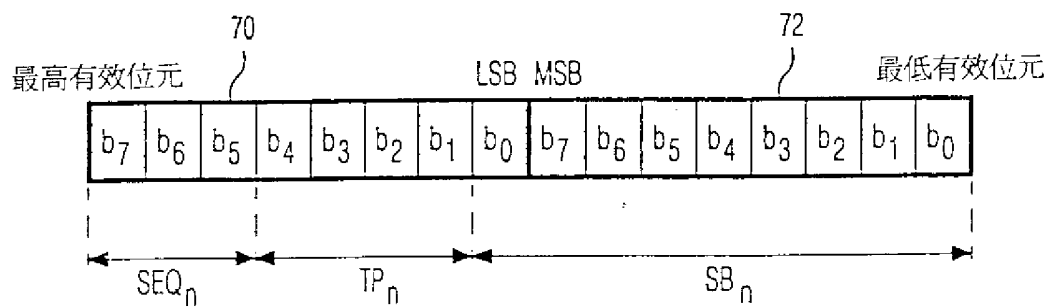


圖 9

圖式

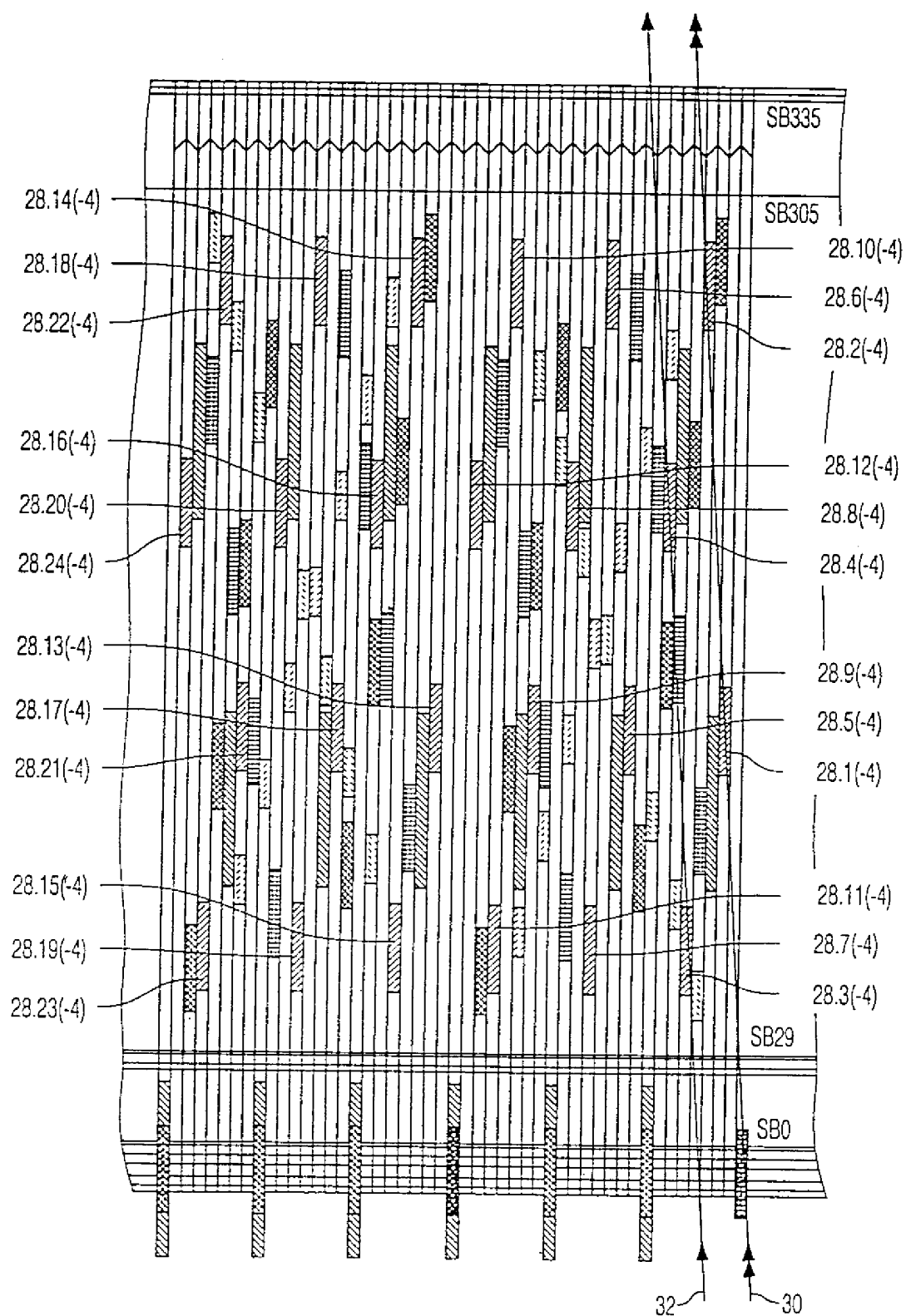


圖 3

圖式

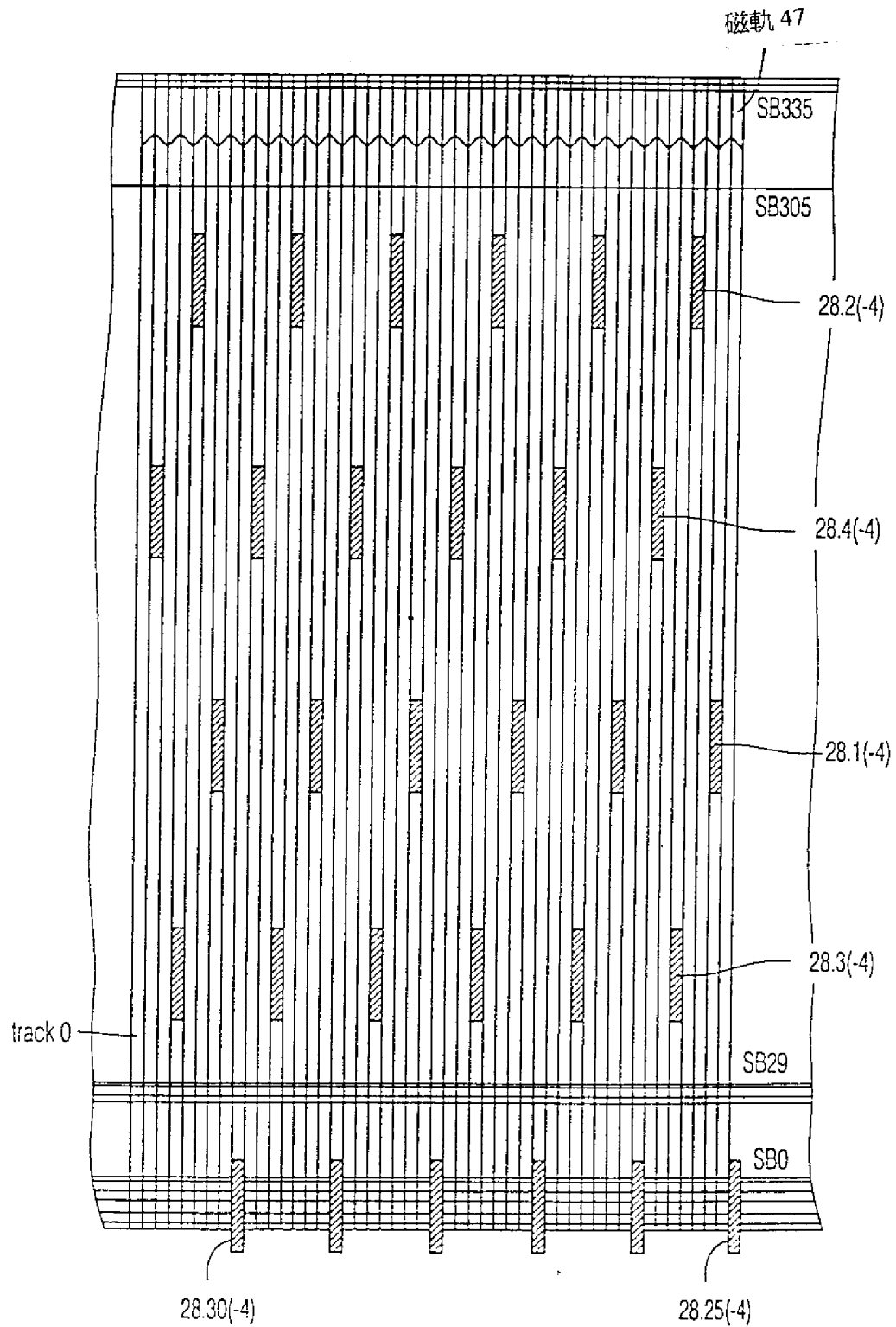


圖 3a

圖式

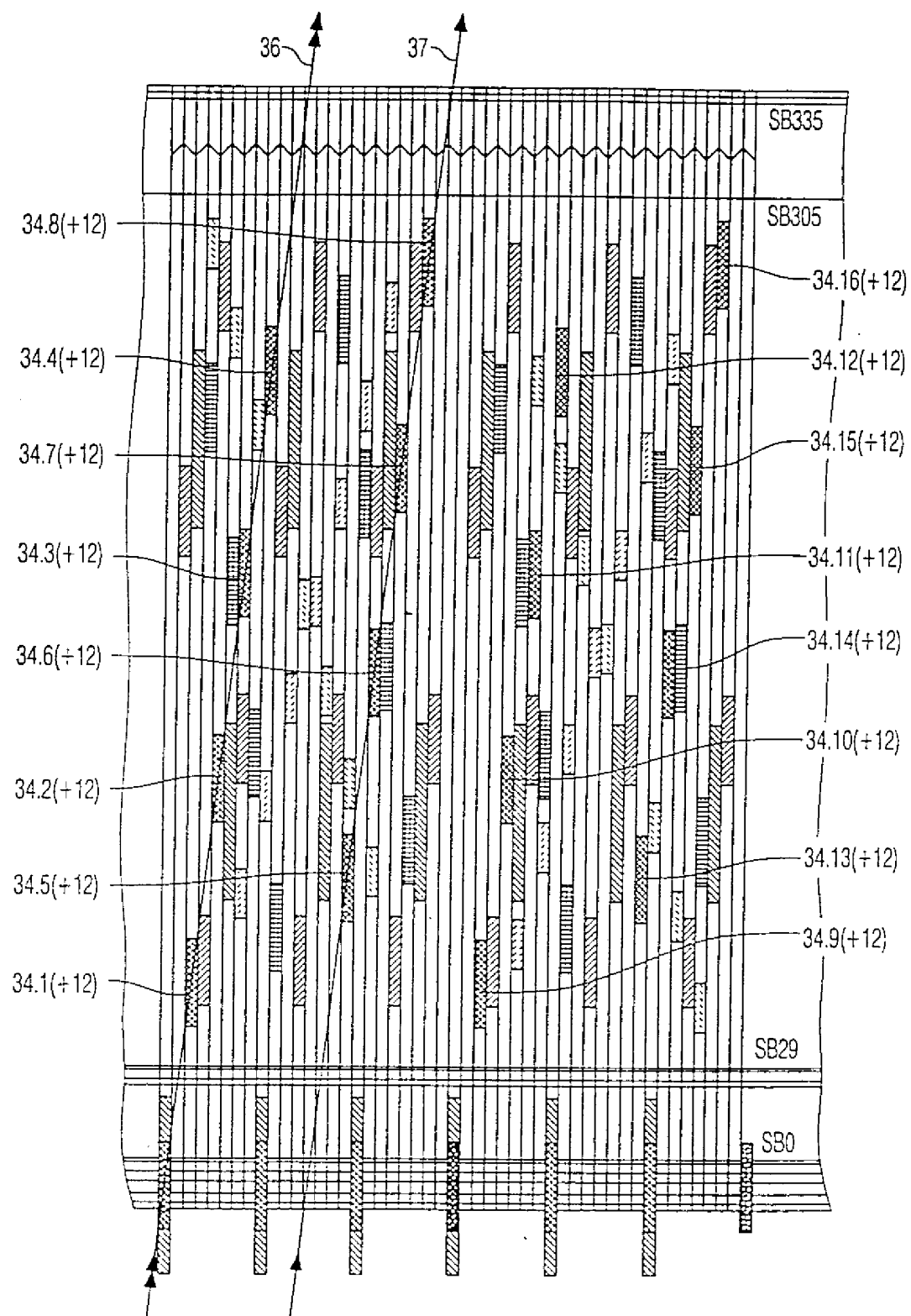


圖 4

圖式

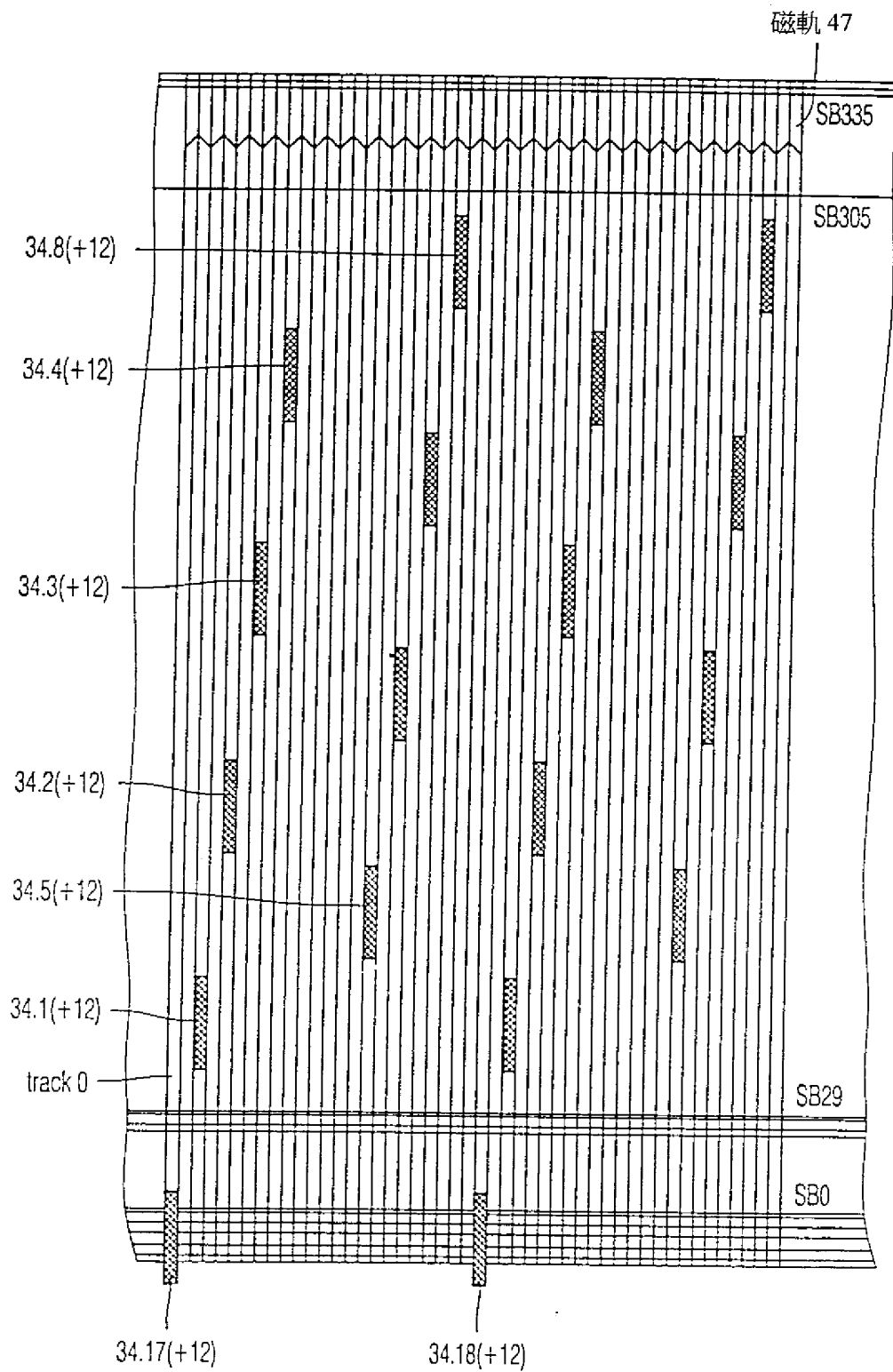


圖 4a

圖式

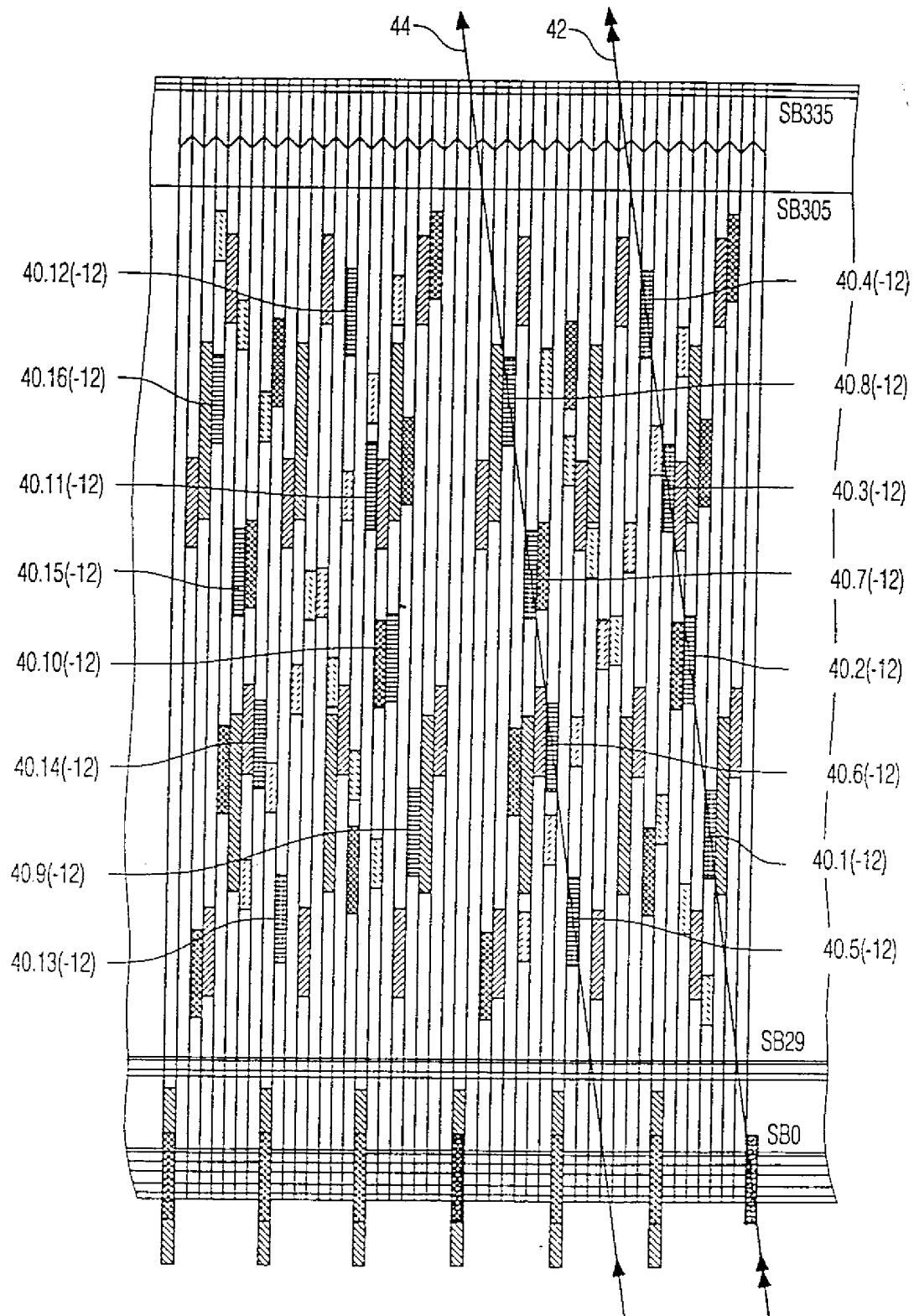


圖 5

圖式

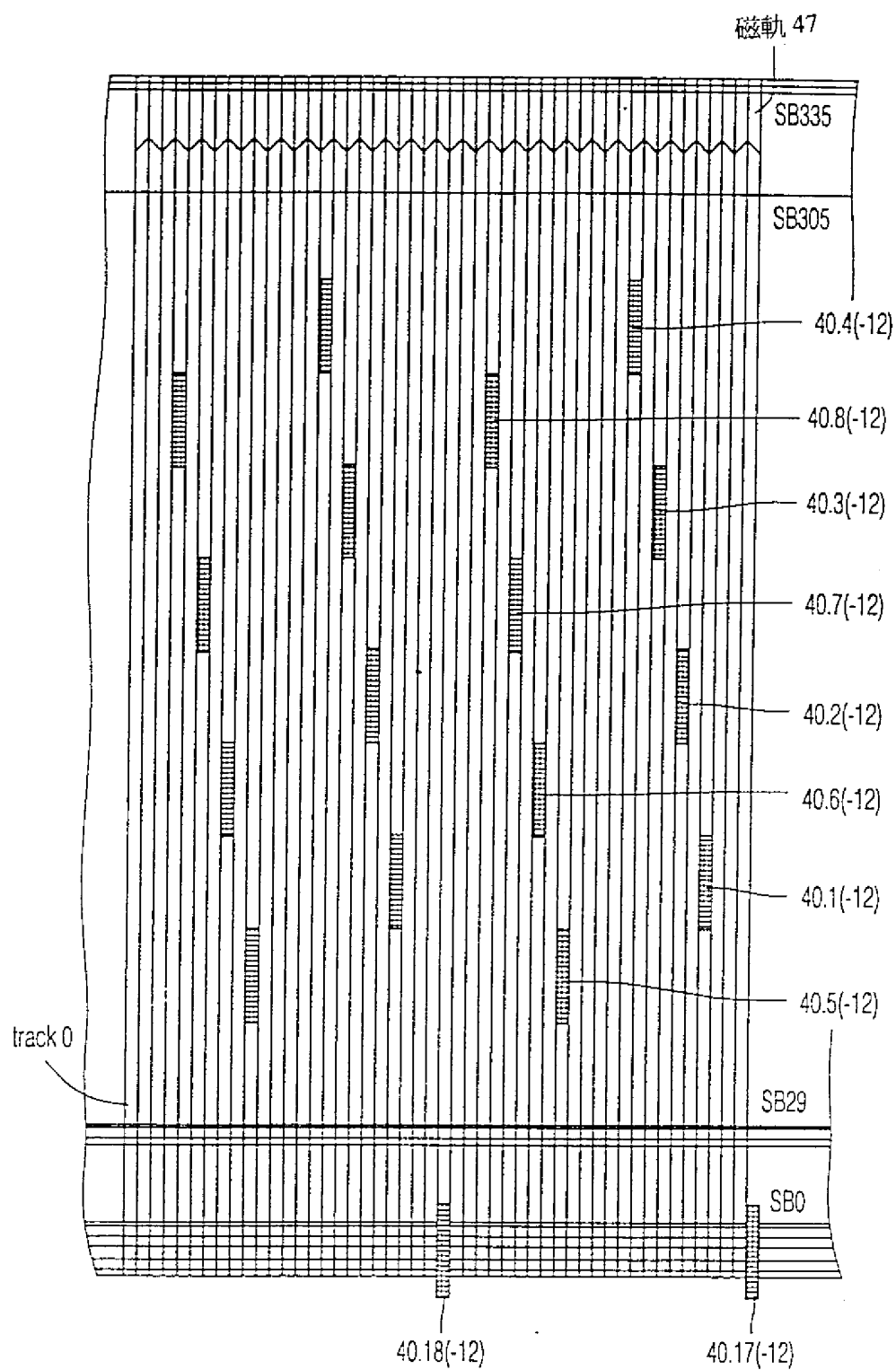


圖 5a

圖式

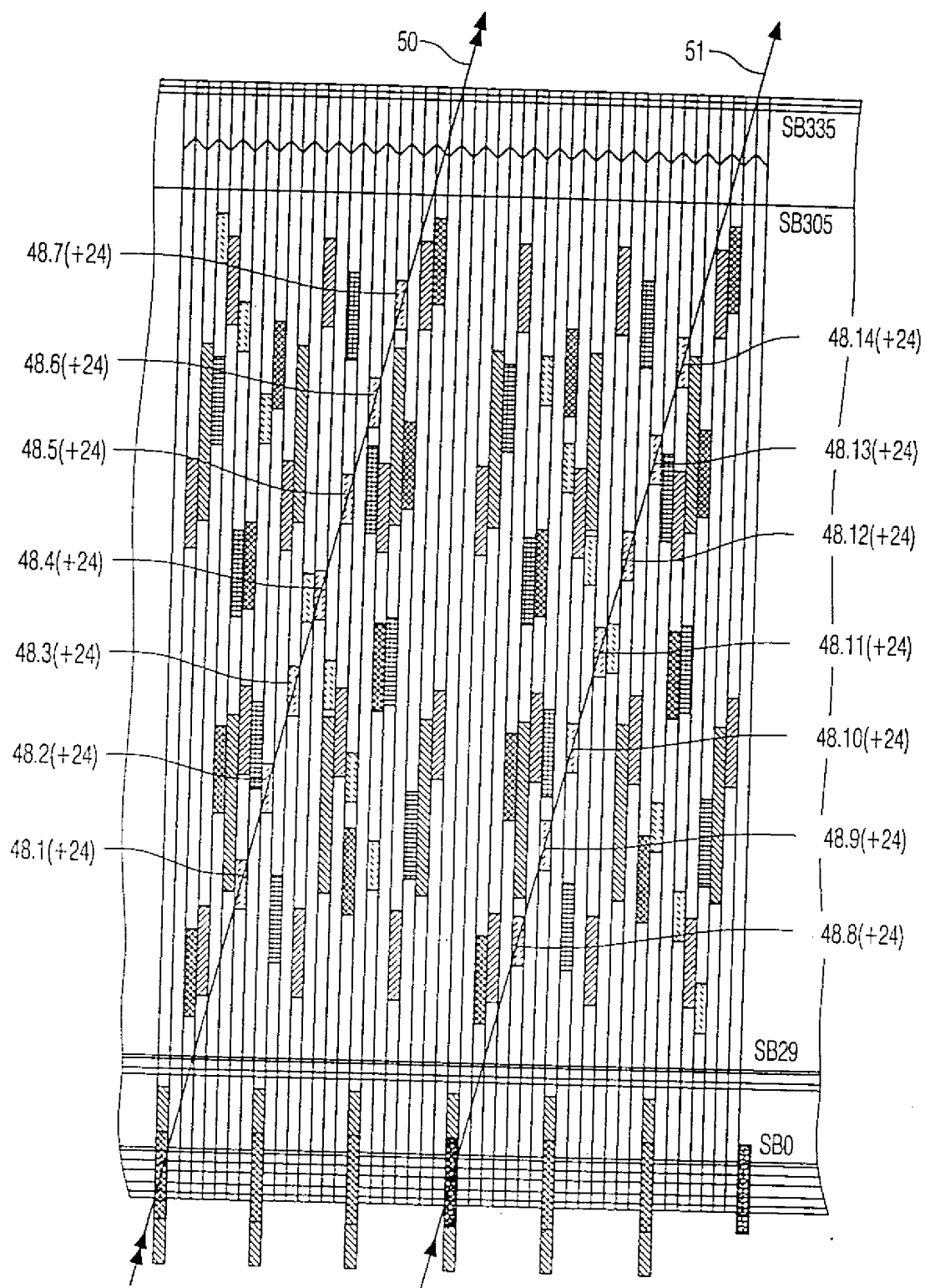


圖 6

圖式

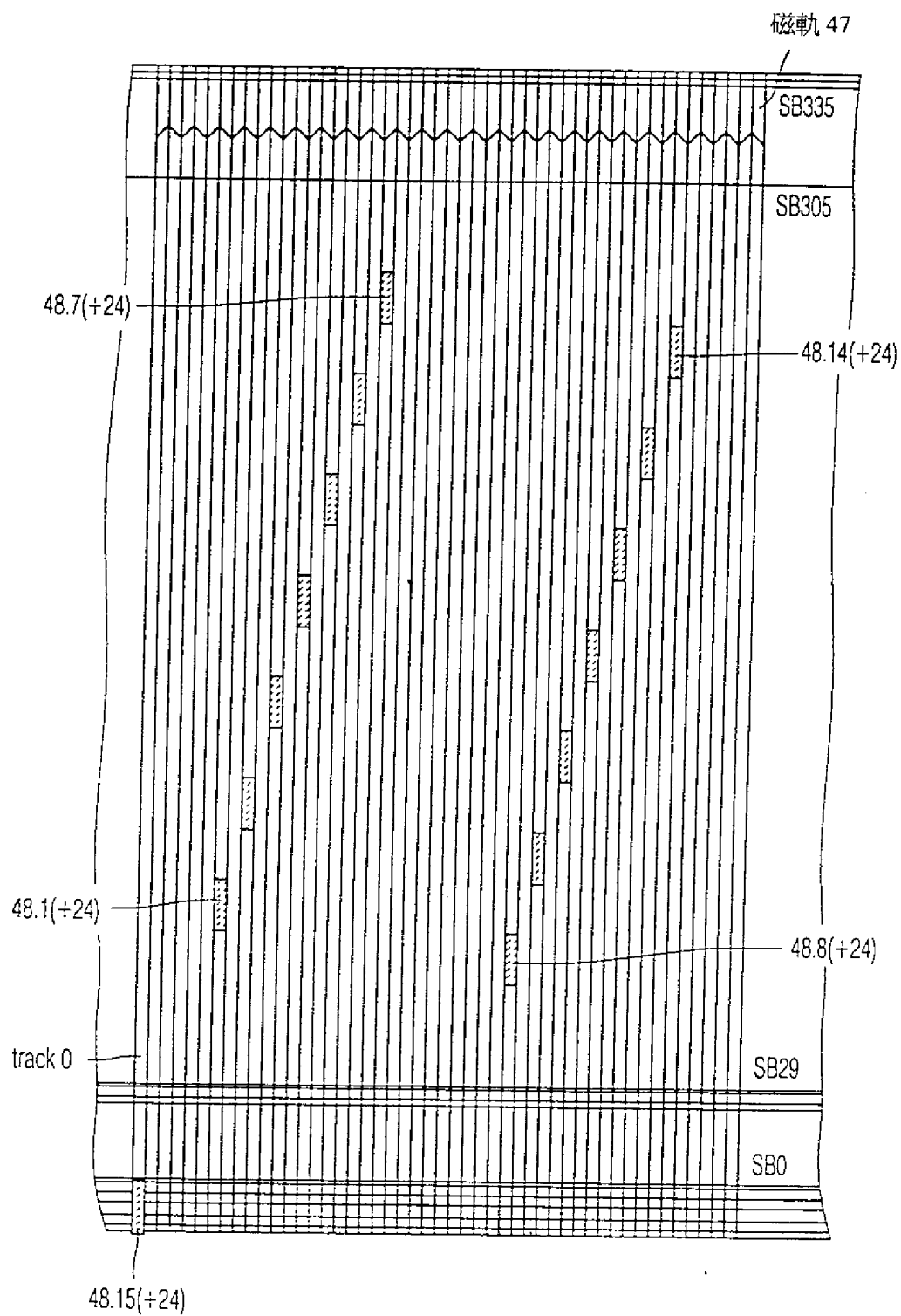


圖 6a

圖式

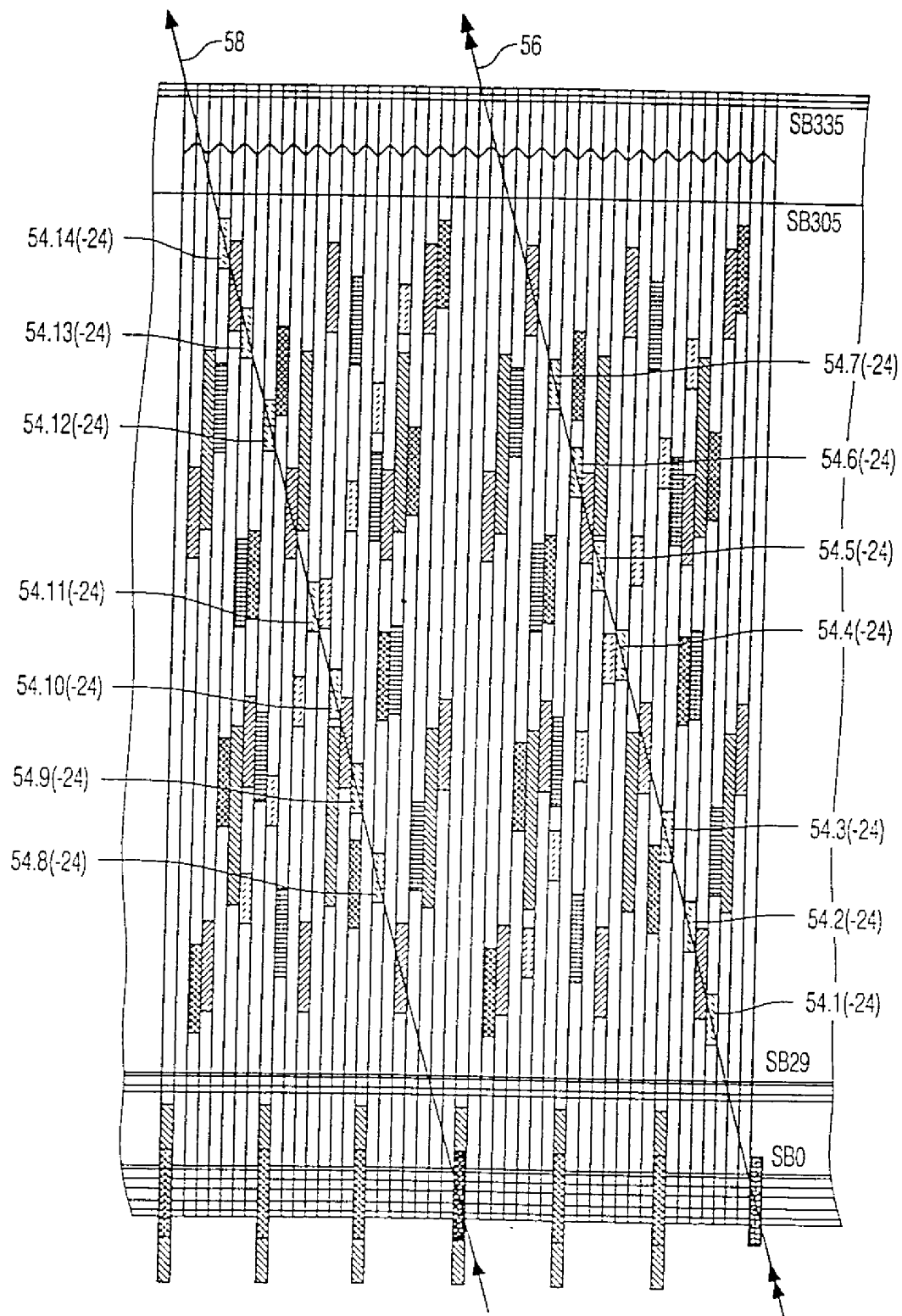


圖 7

圖式

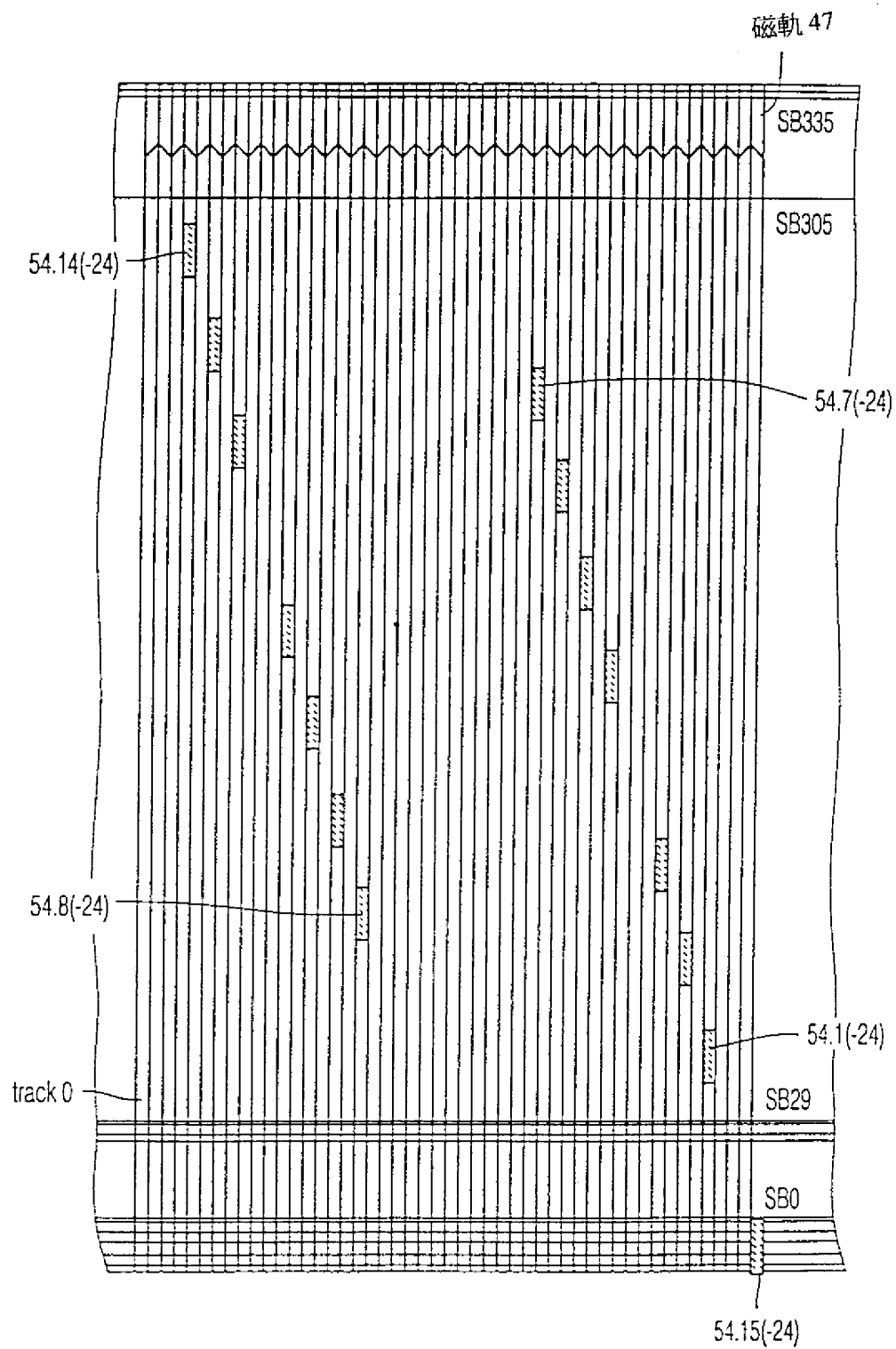


圖 7a

圖式

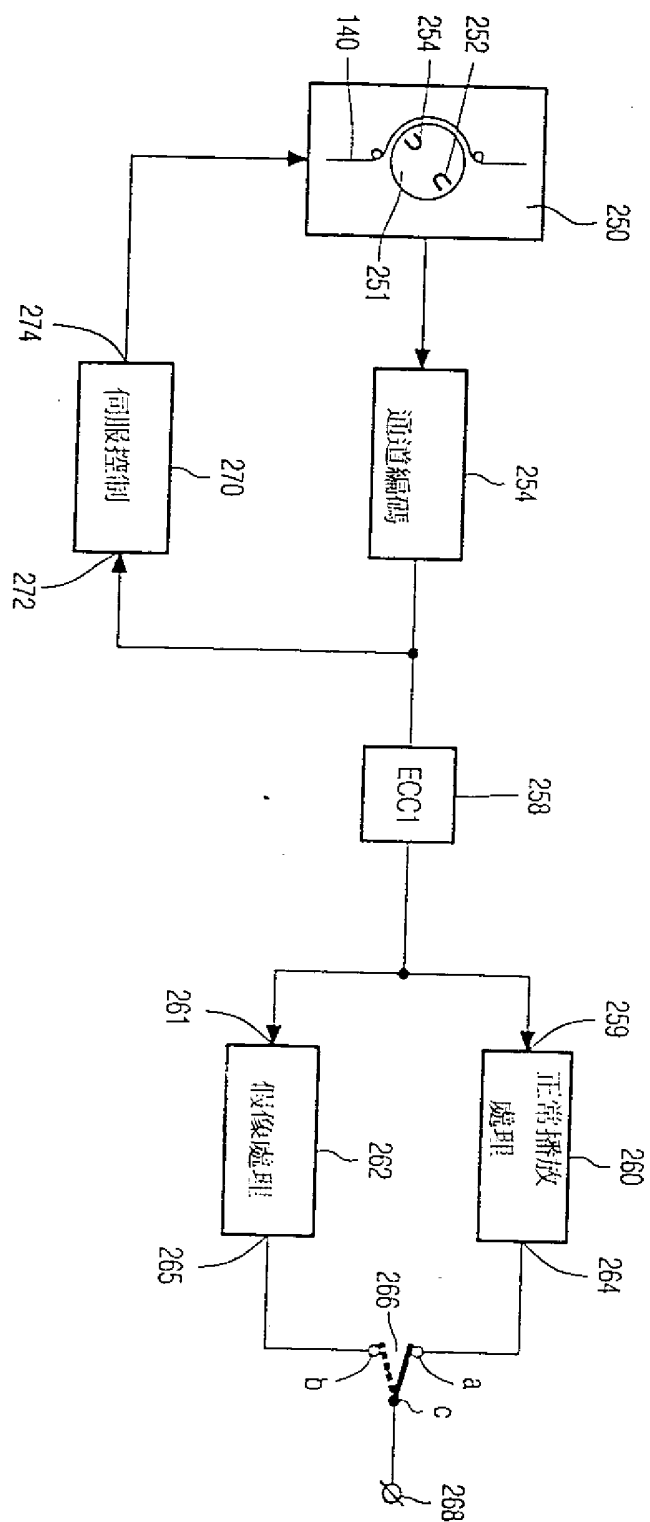


圖 10

圖式

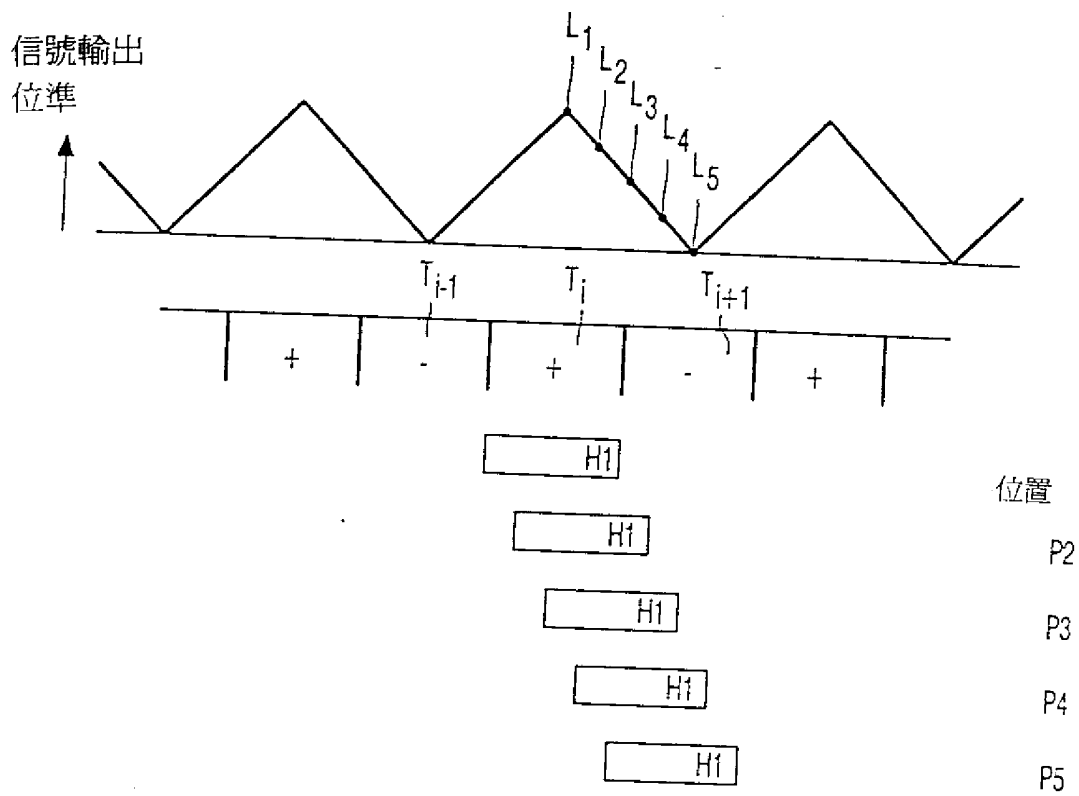


圖 11

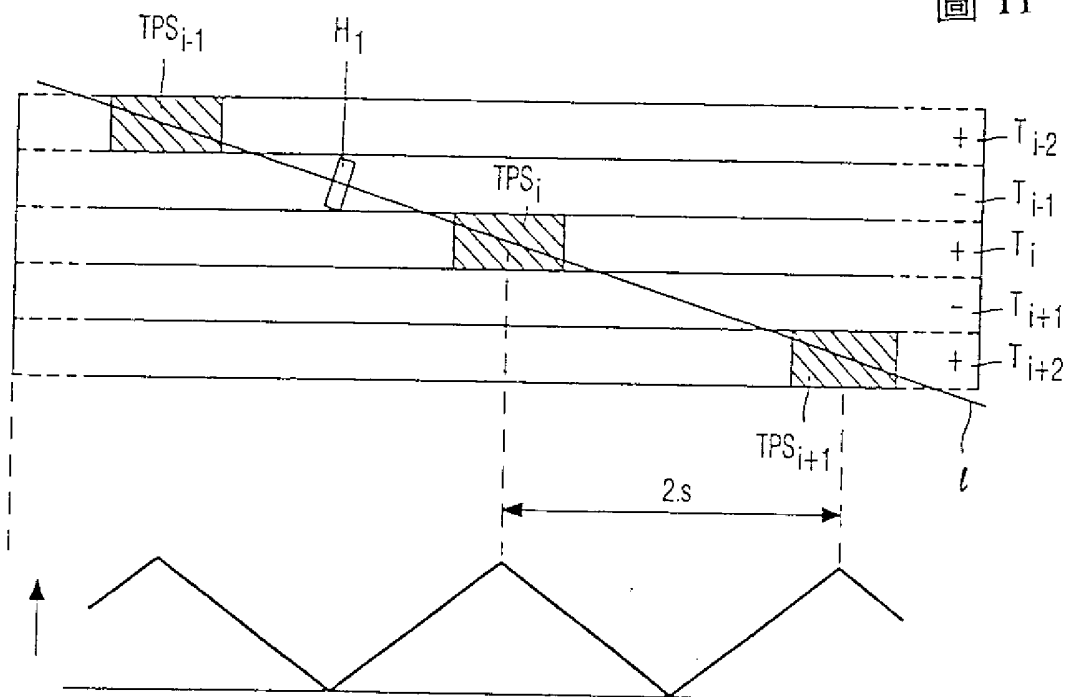


圖 12

圖式

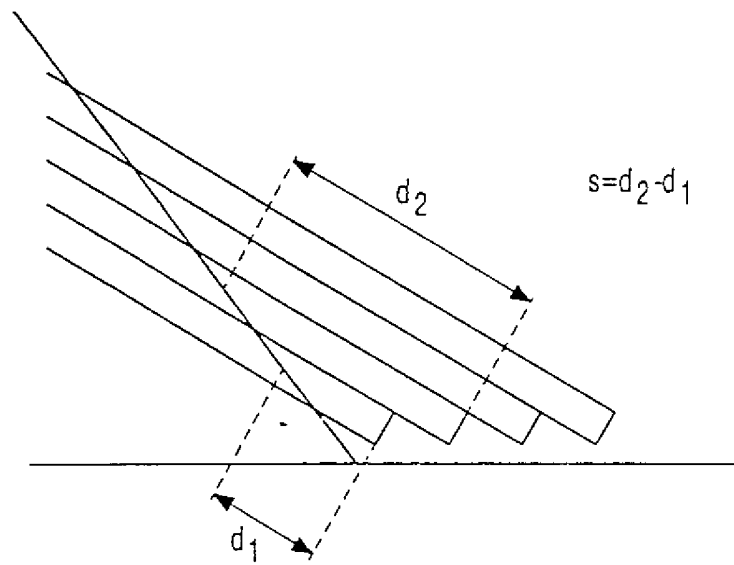


圖 12a

圖式

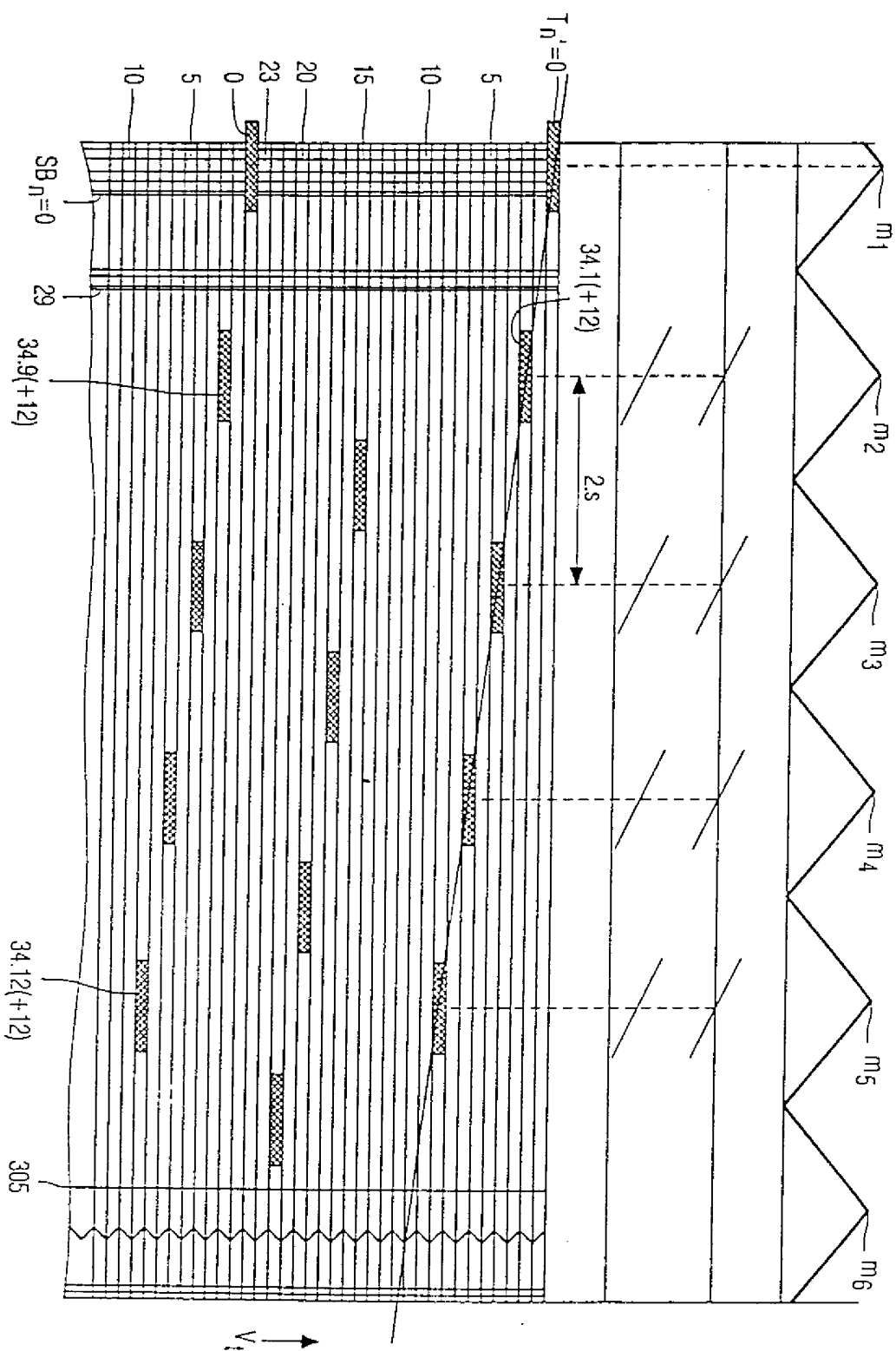


圖 13a

圖 13b

圖 13c

圖 13d

圖式

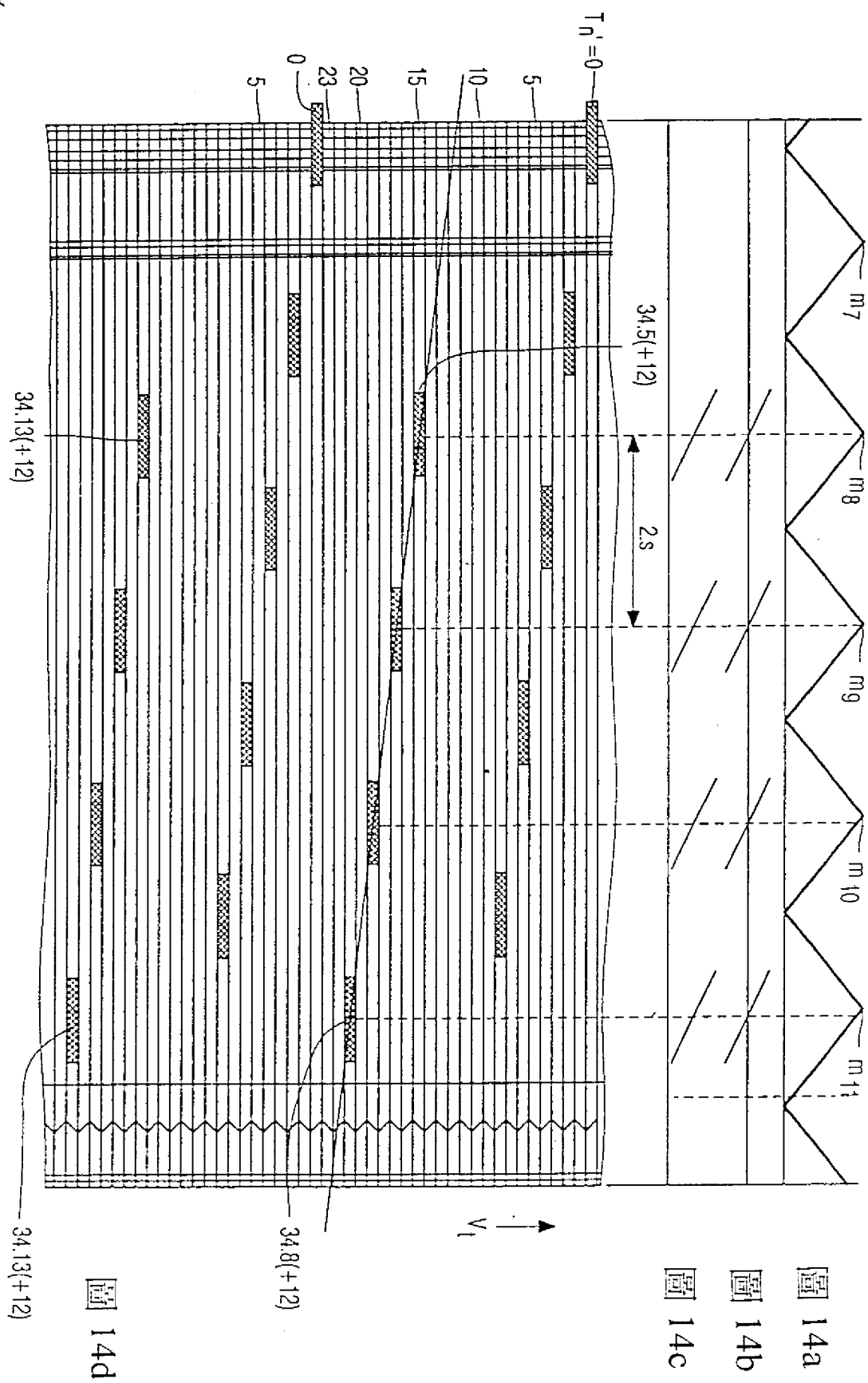


圖 14a
圖 14b
圖 14c

圖 14d

圖式

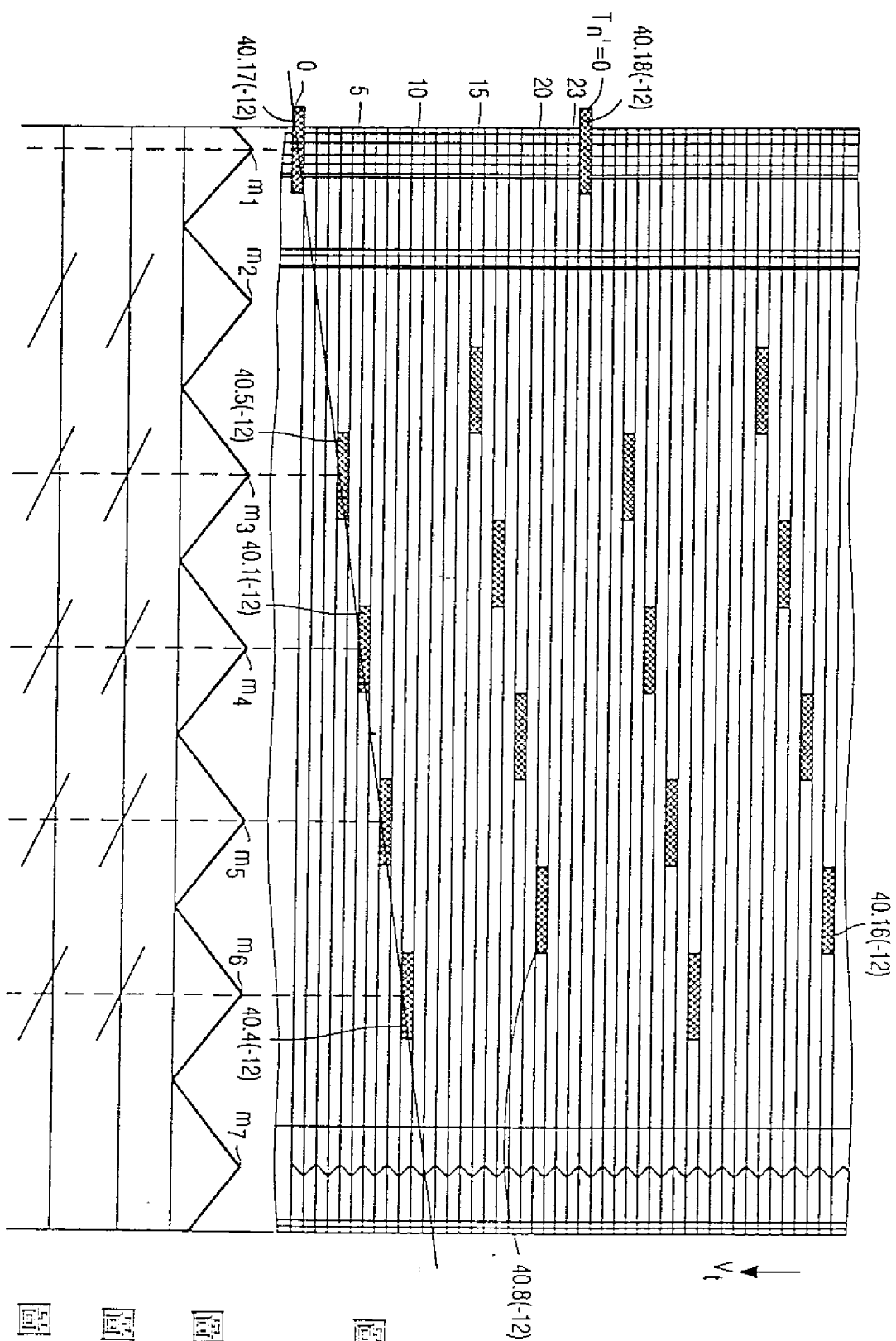


圖 15a

圖 15b

圖 15c

圖 15d

圖式

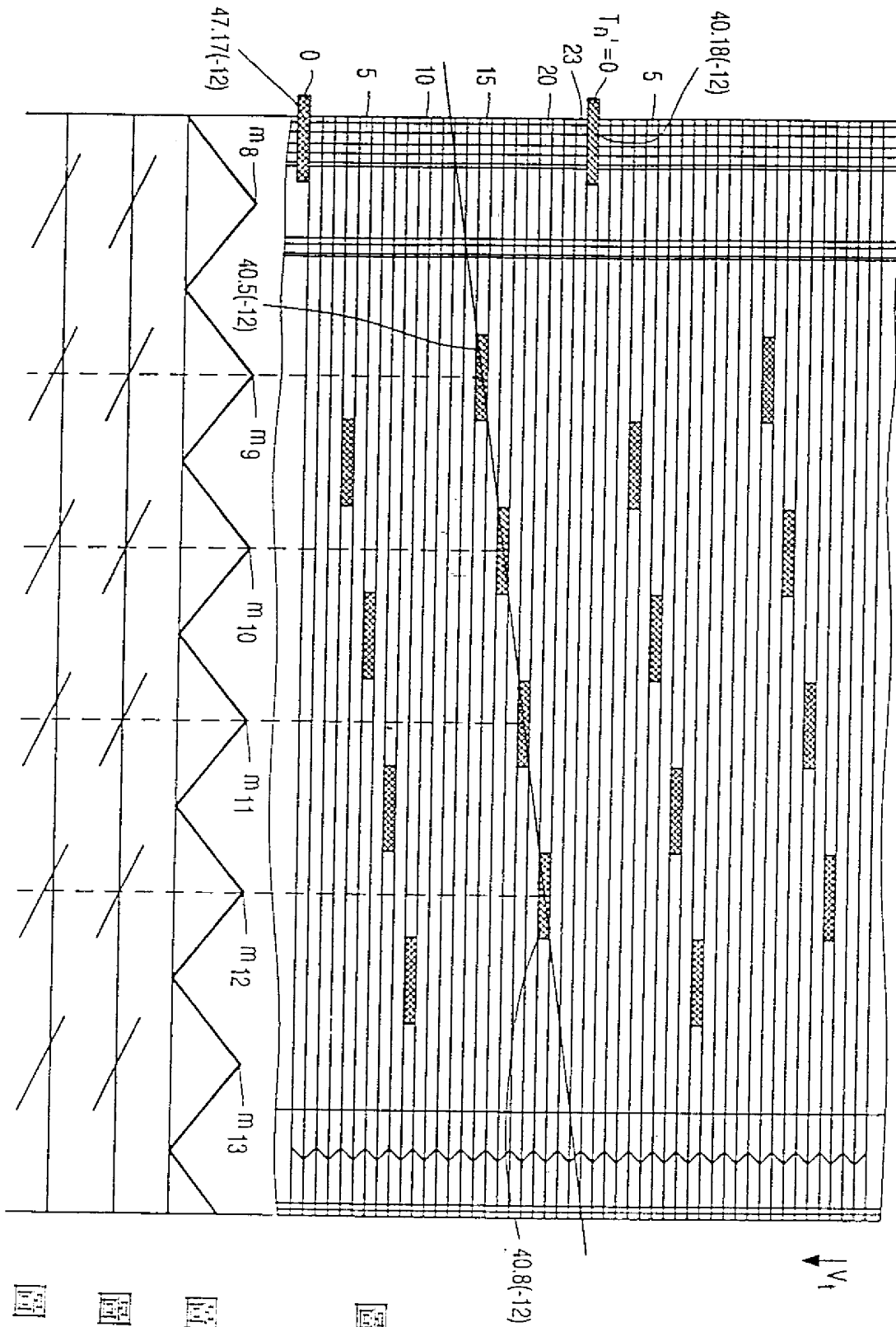


圖 16a

圖 16b

圖 16c

圖 16d

圖式

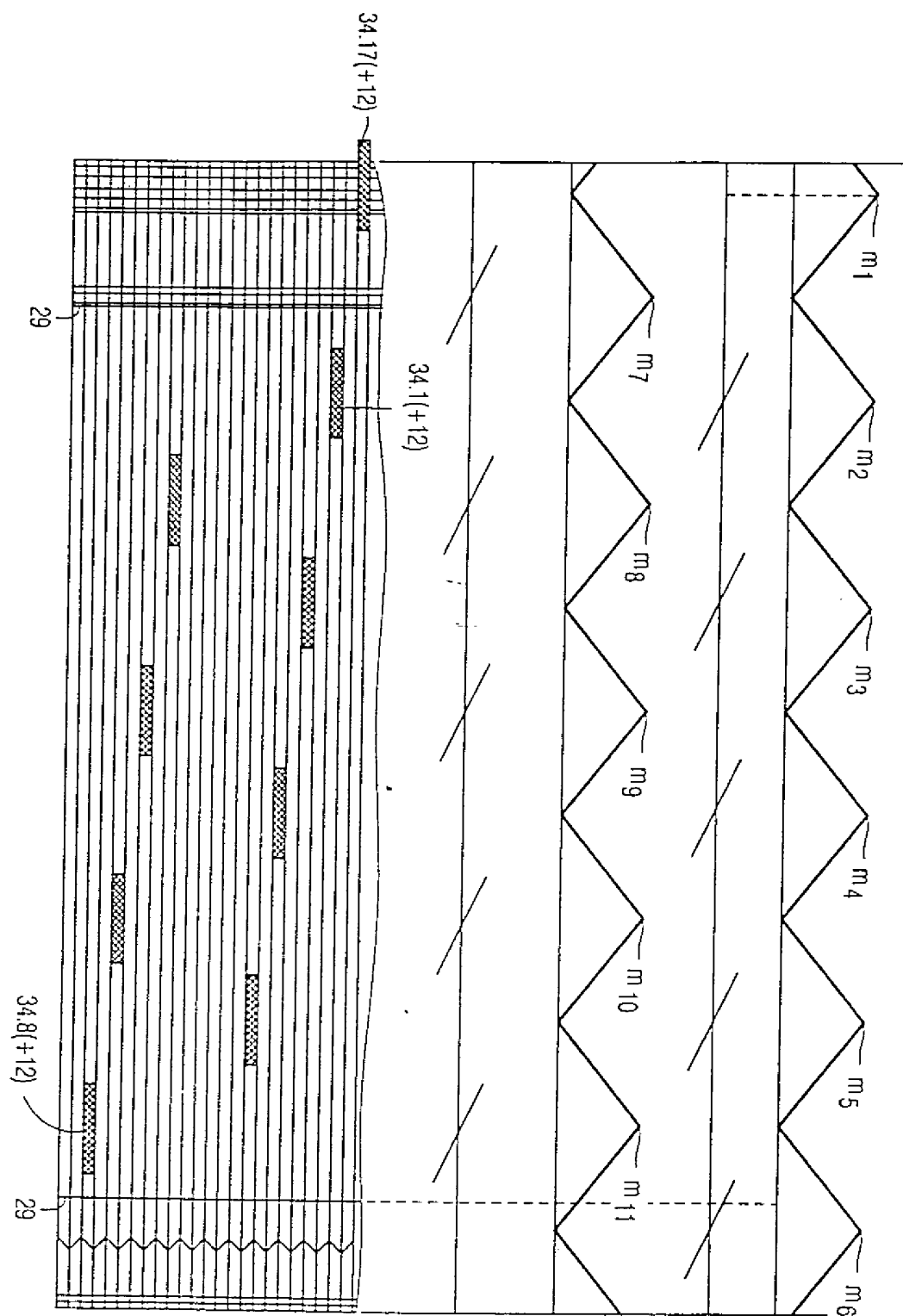


圖 17a

圖 17b

圖 17c

圖 17d

圖 17e

圖式

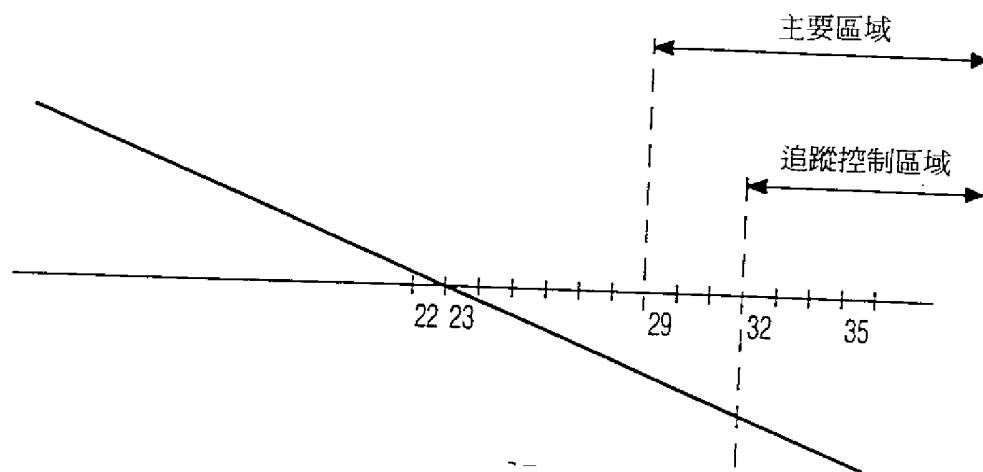


圖 18a

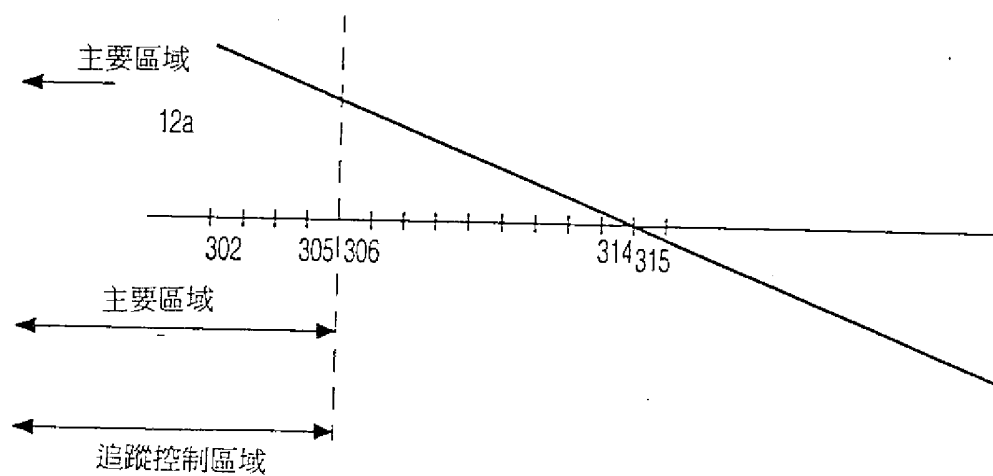


圖 18b

圖式

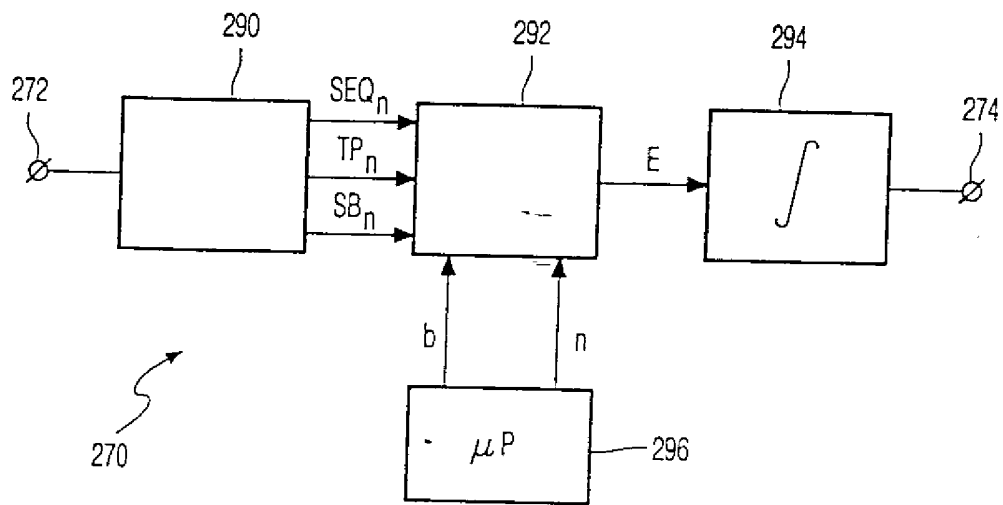


圖 19

417089

89年8月30日

417089

修正

申請日期：87.10.26 案號：87117672

類別：

G11B 20/10

公告本

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	以非額定速度再生模式再生數位資訊信號
	英文	REPRODUCTION OF A DIGITAL INFORMATION SIGNAL IN A TRICK PLAY REPRODUCTION MODE
二、發明人	姓名(中文)	1. 阿爾貝特 瑪利亞 阿諾 瑞卡特 2. 瑪利紐斯 阿最爾紐斯 亨利柯斯 盧肯斯
	姓名(英文)	1. ALBERT MARIA ARNOLD RIJCKAERT 2. MARINUS ADRIANUS HENRICUS LOOYKENS
	國籍	1. 荷蘭 2. 荷蘭
	住、居所	1. 荷蘭愛因和文市卜美荷斯坦街6號 2. 荷蘭愛因和文市卜美荷斯坦街6號
三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	姓名(名稱)(英文)	1. KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
	國籍	1. 荷蘭
	住、居所(事務所)	1. 荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代表人姓名(中文)	1. M. J. M. 范肯
	代表人姓名(英文)	1. M. J. M. VAN KAAM

煩請委員明示
修正本有無變更實質內容是否准予修正之

89年8月30日

