

公告本

申請日期	89.4.27
案 號	89108126
類 別	GABP6

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

559805

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	記錄一非額定速度播放信號於一記錄載體上
	英 文	"RECORDING OF A TRICK PLAY SIGNAL ON A RECORD CARRIER"
二、發明 人	姓 名	亞柏特 馬瑞亞 阿諾德 雷傑卡爾特
	國 籍	荷蘭
	住、居所	荷蘭愛因和文市賀斯特教授路6號
三、申請人	姓 名 (名稱)	荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代 表 人 姓 名	J.L. 凡 德 渥

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

歐洲專利機構 1999年8月24日 99202722.7 ☐有 ☒無主張優先權

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

五、發明說明(1)

本發明說明一種用以將一第一個和一第二個數位資訊信號記錄於一個記錄載體上其磁軌中之裝置，其中該等第一個和第二個數位資訊信號為包括隨後資訊封包的資訊信號，該裝置包括：

- 輸入裝置，用以接收該等第一個和第二個數位資訊信號，
- 信號處理裝置，用以將該等第一個和第二個數位資訊信號分別處理成一第一個記錄信號和一第一個非額定速度播放信號，以適合用以記錄於該記錄載體上的該等磁軌中，其中調適該信號處理裝置以產生資訊的同步區塊，該第一個記錄信號的同步區塊包括一個同步字元、一個同步區塊數字及該第一個數位資訊信號其若干個資訊位元組，以便每當該資訊包括在該第一個資訊信號的x個傳送封包中時，則將該資訊儲存在y個第一個同步區塊中，該第一個非額定速度播放信號的同步區塊包括一個同步字元、一個非額定速度播放同步區塊數字及該第二個資訊信號其若干個資訊位元組，以便每當該資訊包括在該第二個資訊信號的x個傳送封包中時，則將該資訊儲存在y個第二個同步區塊中，
- 同步區塊數字產生器裝置，用以產生該等同步區塊數字以併入該等第一個同步區塊中，並用以產生該等非額定速度播放同步區塊數字以併入該等第二個同步區塊中，
- 時間圖記產生器裝置，用以產生時間圖記給該等第一個和第二個數位資訊信號的傳送封包，更進一步將該信號

五、發明說明(2)

處理裝置調適成將該等傳送封包的時間圖記併入該第一個記錄信號和該第一個非額定速度播放信號的同步區塊中，

- 信號組合裝置，用以將該等第一個和第二個同步區塊組合成一個混合信號，

- 寫入裝置，用以以該記錄載體之一個預先決定的記錄速度將該混合信號寫入該等磁軌中，該寫入裝置包括位在一可旋轉磁鼓上之一第一個和一第二個寫頭，該第一個磁頭包括一第一個方位角，且該第二個寫頭包括一第二個方位角，其中該第二個方位角不同於該第一個方位角，指定該第一個數位資訊信號在一個複製裝置中以一個等於該記錄速度的複製速度複製，指定該第二個數位資訊信號以一個等於該記錄速度 n_1 倍的非額定速度播放速度複製，其中 n_1 為一個不等於 1 的整數，且 x 和 y 為整數，其持有 $x \geq 1$ ，且 $y \geq x$ ， x 和 y 的最大公分母為 1。可藉 WO 98/34227-A3 (PHN 16252) 了解該一種記錄裝置，其中 WO 98/34227-A3 (PHN 16252) 相對應至 1998 年 2 月 2 日所提出之美國序號 09/155724。

該已知的裝置具有一個數位影像記錄器的形式，用以記錄一個數位影像信號。該數位影像信號可為一個 MPEG (動態圖形專家小組) 編碼之影像信號的形式，其中該數位影像信號的資訊封包係包括在該 MPEG 編碼之影像信號的序列式資料流中。除了該 MPEG 編碼之影像信號以外，可將一個非額定速度播放信號記錄在該記錄載體上的該等磁軌中。該非額定速度播放信號可為該相同的影像信號，但

五、發明說明(3)

係以一個不同於該宣稱複製速度的記錄載體(非額定速度播放)速度複製的。通常，將一個各別的資料流記錄成該記錄載體上的該非額定速度播放信號，用以致能以該非額定速度播放速度來複製。可自該MPEG編碼之影像信號中導出該非額定速度播放信號，例如藉選取該MPEG編碼之影像信號中的I-圖框。

然而，該非額定速度播放信號並不一定需為一個與該MPEG編碼之影像信號有關係的非額定速度播放信號，而可為一個完全不同的信號。但和該MPEG編碼之數位影像信號一樣的情況，該非額定速度播放信號的序列式資料流包括該非額定速度播放信號的資訊封包。

上面提及的文件說明將時間圖記包括在記錄在該記錄載體上該等所有序列式資料流內的該等封包中，以致能正確地再生該等封包的序列式資料流，而在該序列式資料流中該等隨後的封包之間具有該等正確的相互時序關係，使得在一個MPEG解碼器中產生一個正確的解碼為可能的。為了瞭解此，故利用一個計數器產生該等時間圖記。

本發明的一個目地為推薦一種用以記錄一個或多個非額定速度播放信號之記錄裝置，該裝置能夠以一種不同的方式對該等信號中的該等封包產生該等所有的時間圖記。

根據本發明的該記錄裝置，其特徵為：將該時間圖記產生器裝置調適成自該等第二個同步區塊的非額定速度播放同步區塊數字中導出該第二個資訊信號該等封包的時間圖記。

五、發明說明(4)

本發明係根據下面的公認。

於該技藝中使用時間圖記為大家所熟知的。在該鏈中的某一個點上將該等MPEG封包蓋印時間，以便能夠往該鏈的更下面重新建構該等起始的時序關係，而不管該等兩個點之間其所有的時序變更(封包挪移)種類。亦利用時間蓋印校正一個儲存裝置中的時序顫動。於該事例中，係於記錄之前在該儲存裝置的輸入上將該MPEG流蓋印時間。於播放時，利用該等時間圖記重新架構該儲存裝置其輸出上的該起始流，並接著將該起始流傳送給該解碼器或其它某個裝置。

就正規的播放而言，該即時的時間蓋印具有良好的效用，但對非額定速度播放來說卻較成問題。此係因對非額定速度播放資料而言，其在記錄和播放之間有一個速度差異之事實。播放比記錄快 n 倍。於播放期間，該儲存裝置其輸出上之該流的該等時序關係應為MPEG依從的。利用對正規播放所使用之該相同的技藝係有利的，即將該等非額定速度播放MPEG封包和一個時間圖記儲存在一起。然而，因記錄和播放之間的速度差異，故為此目地而利用一個真實的時間圖記計數器係困難的。我們亦必須考慮可能有一個以上的特殊非額定速度播放流，其中某些特殊的非額定速度播放流係為反向非額定速度播放流所設計的。此使得該時間蓋印變得更加複雜。

然而，實際上該唯一的需求為該非額定速度播放輸出流係MPEG依從的，且為可解碼的。此外，該非額定速度播

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（5）

放資料並非僅為輸入資料，而是已受制於修正的輸入資料以減低該位元傳輸率，並將該輸入資料轉換成非額定速度播放資料。因此，該轉換存在一個或多個非額定速度播放產生器。此亦意指並非真地需要一個即時的時間蓋印，因為由於該非額定速度播放轉換，故無論如何均會遺失與該輸入信號的起始關係。可藉簡單的計算更巧妙地在記錄之前完成該等非額定速度播放封包的時間蓋印。以此方式，可輕易地將所有非額定速度播放流的該時間蓋印統一。利用該非額定速度播放同步區塊作為該計算的一個啓始點，則可在未偏離該統一的方法下允許一個更有彈性的資料映射。該非額定速度播放輸出流僅必須為MPEG依從的之認可，亦導致該流的封包距離不需為常數的推論。此允許用簡單的方法將該等非額定速度播放同步區塊數字轉換成時間圖記，其可以一個低的開門費用在硬體中輕易地執行此。

藉參考下面該圖示敘述中說明的該等體系，將顯見和闡明本發明的該等觀點和其它觀點。

於該圖示敘述中說明

圖1為一個含p條磁軌的磁軌群組其磁軌的格式，其中p等於48，及於一第一個非額定速度播放複製模式期間、該等兩個複製磁頭所沿循之該等橫越該記錄載體的路徑，其中該記錄載體的速度為宣稱速度的+4倍；

圖2為該記錄載體上一個磁軌的內容；

圖3為一個同步區塊的格式；

五、發明說明（6）

圖4為圖3該同步區塊中該資料磁頭部份的格式；

圖5為兩個隨後的同步區塊，其中一個MPEG封包儲存在該等兩個同步區塊中；

圖6為圖5該等兩個隨後同步區塊之該第一個同步區塊中該封包磁頭的內容，其中該封包磁頭包括該等時間圖記；

圖7為圖5該等兩個隨後非額定速度播放同步區塊之該第一個非額定速度播放同步區塊中該封包磁頭的內容，其中該封包磁頭包括封包其一個非額定速度播放資料流中該等封包的時間圖記；

圖8為非額定速度播放同步區塊數字和非額定速度播放時間圖記數值之間的關係；

圖9為在一種非額定速度播放複製模式下複製期間該等非額定速度播放封包的啓始點，當利用有關圖8所述之該時間蓋印通則時；

圖10為根據本發明之一種記錄裝置的一個體系；並顯示

圖11和圖12為其它兩種(相互地)自該等非額定速度播放同步區塊數字中導出該等時間圖記之不同的方法，其中該等兩種方法導致該等相同的時間圖記數值。

圖1說明記錄在該記錄載體1上之該等磁軌的磁軌格式。係就該記錄載體的縱向、以一個斜角記錄該等磁軌。然而，於圖1中，為了解釋，故以一個橫向記錄載體1其縱向的角來說明該等磁軌。可在記錄載體1上識別含p條

五、發明說明（ 7 ）

連續磁軌的群組。於圖1中說明該一個含p條連續磁軌的群組，其中於該目前的範例中p等於48。於記錄/複製期間，以圖1從下到上、和從左到右的一個方向寫入/讀取該等磁軌。

圖1中所示的該磁軌格式，與WO 98/34227-A3其圖1的該磁軌格式非常相似。圖1中所示的該磁軌格式與WO 98/34227-A3其圖1的該磁軌格式之差異在於該事實--在一個非額定速度播放複製的模式下、於該磁鼓旋轉一周的時間期間內所讀出之該非額定速度播放同步區塊的總數現在為112個，其中102個非額定速度播放同步區塊包括該非額定速度播放資訊信號的51個封包，且該等剩餘的10個非額定速度播放同步區塊包括同位資訊。圖1的該磁軌格式致能磁軌以不同的速度播放，像是該組磁軌播放速度4x，12x和24x，及它們的反向速度。

圖2說明該一個磁軌的格式。係以該圖示中從左到右的一個方向記錄和讀取該磁軌。於該目前的範例中，以若干個主同步區塊表示圖2中該等不同磁軌部分的長度，其中一個主步區塊的長度為112個位元組，每一個位元組含8個位元。

首先，記錄一個時計插入部分2，以"誤差"表示，其中於該目前的範例中為2個主同步區塊長。其次，跟著一個前同步訊號部分3，為3個主同步區塊長。跟在前同步訊號部分3之後為一個副碼信號記錄部分4，為4個主同步區塊長。意欲將一個副碼信號記錄至副碼信號記錄部分4

五、發明說明(8)

中。該副碼信號尤其可包括絕對和/或相對時間資訊及一個內容表。

接著，跟著一個後文部分5，為3個主同步區塊長；一個編輯間隙6，以"IBG"表示，為3個主同步區塊長；及一個前同步信號部分7，其中於該目前的範例中為1個主同步區塊長。繼之，跟著一個輔助信號記錄部分8，以'AUX'表示，為23個主同步區塊長。指定輔助信號記錄部分8用以記錄一個輔助信號，例如像是文字資料。跟在輔助信號記錄部分8之後，包括一個後文部分9，為2個主同步區塊長；一個編輯間隙10，以'IBG'表示，為3個主同步區塊長；及一個前同步信號部分11，為1個主同步區塊長。接著跟著一個資訊信號記錄部分12，以'主資料區域'表示，為307個主同步區塊長。意欲將該等數位資訊信號記錄至資訊信號記錄部分12中。一個數位資訊信號可為一個數位影像信號和/或一個數位聲音信號，其中可能已將該信號編碼成一個MPEG資訊信號。此外，可將非額定速度播放資料包括在資訊信號記錄部分12中。可想像式地將資訊信號記錄部分12分割成兩個部分，一第一個部分12a為277個主同步區塊長，且一第二個部分12b為30個主同步區塊長。第二個部分12b包括外部的ECC(錯誤核對及更正)同位資訊。

跟在資訊信號記錄部分12之後，包括一個後文部分13，為2個主同步區塊長；及另一個'誤差'部分14，其長度為無關的，但就該目前的範例而言、可假設其為2個主

(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)

同步區塊長。如是，該磁軌總計包括356個主同步區塊。

於此應注意，輔助信號記錄部分8可為選擇的，就另一種記錄模式的意義而言，無輔助信號記錄在該等磁軌中，並將記錄部8、連同部分9、10和11增加到資訊信號記錄部分12中，同時以主資訊填滿該等部分。

回到圖1，將更進一步說明資訊信號記錄部分12其第一個部分12a的內容。圖1說明以至少利用一第一個和一第二個寫頭所記錄的磁軌。該第一個磁頭包括一具有一第一個方位角的間隙，且該第二個磁頭包括一具有一第二個方位角的間隙，其中該第二個方位角不同於該第一個方位角。由該圖示其左下角伸延到右上角的斜線指示該第一個寫頭所記錄的該等磁軌，且由該圖示其右下角伸延到左上角的斜線指示該第二個寫頭所記錄的該等磁軌，參看圖1中該參考數字為20的圖。

將該第一個資訊信號記錄在該等磁軌中，更明確地說記錄在該等磁軌的資訊信號記錄部分12中，其中該第一個資訊信號可包括一個MPEG傳送流的資訊封包。於該記錄裝置的一個體系中，其中該體系為該螺旋形掃描型態之一種數位影像記錄器的形式，該第一個資訊信號可為記錄在該等磁軌中的'正規播放'資料，用以在一個複製裝置中以一個與記錄期間該記錄載體速度相同的記錄載體速度複製。將該速度定義成該宣稱的記錄載體速度。如上定義，在該等主同步區塊中調適該第一個資訊信號。

此外，已將一第二個資訊信號記錄在該等磁軌的特殊片

五、發明說明 (10)

段中。於圖1中以參考數字22.i(+4)表示該等片段，其中i從1到12。指定該第二個資訊信號在一個複製裝置中以一個該宣稱複製速度'+4'倍的複製速度複製。就該第二個資訊信號為一個該宣稱複製速度4倍的非額定速度播放信號的意義而言，該第二個資訊信號可為一個與該上面所介紹之第一個資訊信號無任何關係的資訊信號。就該第二個資訊信號為一個該宣稱複製速度4倍的非額定速度播放信號的意義而言，該第二個資訊信號可與該第一個資訊信號有一種關係，以便獲得一個複製之(影像)信號，其中該複製之(影像)信號為該複製之第一個(影像)信號的複製，但係以該宣稱速度的'+4'倍複製的。

圖1更進一步說明四條掃描線24.1、24.2、26.1及26.2。該等雙箭頭的掃描線24.1和24.2，說明在該磁鼓旋轉兩周的時間期間，具有該第一個方位角的該一個磁頭其在該宣稱複製4倍的模式下沿循越過該記錄載體的該等路徑。該等單箭頭的掃描線26.1和26.2，說明在該磁鼓該旋轉兩周的時間期間，具有該第二個方位角的該另一個磁頭其在該宣稱複製4倍的模式下沿循越過該記錄載體的該等路徑。如圖1中可察知，該一個磁頭讀取該等非額定速度播範片段22.i(+4)，其中i為奇數；且如是該另一個磁頭讀取該等非額定速度播放片段22.i(+4)，其中i為偶數。

於該目前的範例中，該等每一個非額定速度播放片斷22.i(+4)的長度為56個非額定速度播放同步區塊。於一個片段內的該等56個非額定速度播放同步區塊中，51個非

五、發明說明 (11)

額定速度播放同步區塊包括有關儲存在該等同步區塊中(其中可包括'虛擬'同步區塊)該非額定速度播放資訊的資訊內容,將於稍後說明之。一個片段中該等其餘五個非額定速度播放同步區塊包括同位資訊,其中係自在該非額定速度播放資訊上實行之一個ECC編碼步驟中獲得該同位資訊的。如是,於該磁鼓每旋轉一周的時間期間,且在一個宣稱複製4倍的模式下,自該記錄載體中讀取該第二個資訊信號其資訊之102個非額定速度播放同步區塊,其中該等102個非額定速度播放同步區塊包括該非額定速度播放資訊信號的51個封包。

未再對圖1的該磁軌格式作更進一步的說明,因該說明和WO 98/34227-A3中其圖1的說明係按照該相同的結構說明的。但通常可假定於該磁鼓旋轉一周的時間期間讀取全部112個非額定速度播放同步區塊中的每一個非額定速度播放速度,該等其中102個非額定速度播放同步區塊包括該非額定速度播放信號的51個封包,且該等其中10個非額定速度播放同步區塊包括同位資訊。

於該磁鼓旋轉一周的時間期間所讀取之該等112個非額定速度播放同步區塊,包括非額定速度播放同步區塊數字,其中係在該非額定速度播放複製的模式下、以該磁鼓旋轉一周的時間期間讀取該等非額定速度播放同步區塊的順序將其從0編號到111(包括0和111),其中該非額定速度播放同步區塊0為由該具有該第一個方位的磁頭所讀取之該第一個非額定速度播放同步區塊。該等非額定速度播

(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)

放同步區塊數字0~111需要一個7-位元的計數字元，以TPSB#表示。

對儲存在該等其中102個非額定速度播放同步區塊中之該非額定速度播放信號的該等51個封包的每一個封包提供一個非額定速度播放時間圖記。該非額定速度播放時間圖記在該技藝中為大家所熟知的。根據圖7將該每一個封包其非額定速度播放時間圖計的數值儲存成該等2-位元的TSH'數值和18-位元的TSL數值，並於下說明之。

接著，將就圖3討論該等非額定速度播放同步區塊的格式。一個非額定速度播放同步區塊和圖1該主資料區域12中該等其它的同步區塊具有相同的長度，其中該第一個數位資訊信號係儲存在該非額定速度播放同步區塊中。一個非額定速度播放同步區塊為112個位元組長，且包括：一2個位元組長的同步字元，一個識別代號部分60，以ID表示；一個磁頭部分61，以'主磁頭'表示；一個輔助位元組62，以'資料-輔助'表示；及一104個位元組長的資料區域64。資料區域64包括空間用以儲存一個非額定速度播放信號(為該等第二個到第七個資訊信號中的其中一個)其96個位元組的資料和8個同位位元組。

圖4說明圖3主磁頭區域61的該等兩個位元組70和71。可利用主磁頭區域61其位元組72的該等位元 b_0 到 b_6 儲存一個非額定速度播放同步區塊數字TPSB#。

接著，將討論該等非額定速度播放同步區塊的時間蓋印。時間蓋印在該技藝中為大家所熟知的。參考有關美國

五、發明說明 (¹³)

5,579,183(PHN 14818)和國際申請 WO 96/30.905(PHN 15260)。
該等文件說明將 MPEG 封包記錄在一個記錄載體上，其中一旦一個 MPEG 封包到達時，則將時間圖記增加到該 MPEG 封包上，並於隨後記錄該封包。一旦複製時，即自該記錄載體中讀取該封包，並自該封包中擷取該時間圖記用以在該適當的時期將該封包提供給一個輸出。

圖 5 說明如何將一 188 個位元組長的 MPEG 傳送封包儲存在兩個隨後的同步區塊中，更明確地說儲存在該等兩個隨後同步區塊的資料區域 64a 中。首先，將一 4 個位元組長的封包磁頭 75 儲存在該等兩個同步區塊該第一個同步區塊的資料區域 64a 中，以 SB_n 表示。接著，將該 MPEG 封包的 92 個位元組儲存在同步區塊 SB_n 其資料區域 64a 的剩餘部分中。將該 MPEG 封包其剩餘的 96 個位元組儲存在該第二個同步區塊 SB_{n+1} 的資料區域 64a 中。將相對應至一個傳送封包的該時間圖記儲存在封包磁頭 75 中。將於圖 6 中說明此。更嚴格地說，該'正規播放'資料的時間圖記為 22 個位元長，且儲存在封包磁頭 75 其最後 22 個位元中。

已將該'正規播放'資料其 22-位元的时间圖記分割成一個 TSL (時間圖記低) 部分和一個 TSH (時間圖記高) 部分。該 TSL 部分為 18 個位元長，並以一個模數數值 225,000 循環地轉動，就一個裝置而言，其中該磁鼓每分鐘旋轉 1800 轉；或以一個模數數值 225,225 循環地轉動，就一個裝置而言，其中該磁鼓每分鐘旋轉 1800/1.001 轉。該 TSH 部分為 4 個位元長，並以一個模數數值 12 循環地轉

五、發明說明 (14)

動。一旦 TSL 的每一個轉動歸 0 時，該 TSH 數值即增加 1。

可在該記錄裝置中利用一個時間圖記計數器，用以產生一個'正規播放'資訊信號該等 MPEG 封包的時間圖記，將於稍後說明之。該時間圖記計數器具有一個等於該磁鼓其旋轉六周的周期。於該目前的範例中，該時間圖記計數器產生該等 22-位元的時間圖記，其中該等 22-位元的時間圖記為一個時計頻率為 27 MHz (兆赫)之計數字元的形式。

可藉擷取包括 I 個圖框的封包而自一個 MPEG 資料流中獲得一個特殊非額定速度播放速度的非額定速度播放資訊，於該技藝中自該 MPEG 資料流中獲得非額定速度播放資訊係大家所熟知的，並將該等封包儲存在該等非額定速度播放同步區塊中。

可在該記錄裝置中利用一個時間圖記產生器單元，用以產生一個非額定速度播放資訊信號該等 MPEG 封包的非額定速度播放時間圖記。於圖 7 中說明該非額定速度播放時間圖記的格式。該非額定速度播放資料的時間圖記係由一 18-位元的 TSL (時間圖計低)部分和一 2-位元的 TSH' (時間圖記高)部分組成的。將該 20-位元的非額定速度播放時間圖記儲存在該等兩個隨後非額定速度播放同步區塊其第一個非額定速度播放同步區塊的封包磁頭 75 中，其中相對應至該時間圖的該 MPEG 封包係儲存在該等兩個隨後的非額定速度播放同步區塊中，參看圖 5。

五、發明說明 (15)

於該時間圖計產生器單元中，自該等兩個非額定速度播放同步區塊其第一個非額定速度播放同步區塊的該非額定速度播放同步區塊數字中導出該一個封包的非額定速度播放時間圖計數值，其中該封包係儲存在該等兩個非額定速度播放同步區塊中。因此將自該等非額定速度播放同步區塊數字0、2、4、.....、98和100中導出儲存在該等102個非額定速度播放同步區塊中該等51個封包的51個時間圖計。參考圖8以更進一步地闡釋該導出。圖8說明該非額定速度播放同步區塊數字產生器所產生之該等(Z=) 7-位元的非額定速度播放同步區塊數字TPSB#，及如何利用該非額定速度播放同步區塊數字的該等位元導出該非額定速度播放時間圖計。利用該非額定速度播放同步區塊數字其n' (=2)個最重要位元作為該非額定速度播放時間圖計其TSH部分的該等兩個位元。此外，利用該非額定速度播放同步區塊數字其剩餘的A (=5)個位元(和最低有效位元)導出該非額定速度播放時間圖計的TSL部分。更明確地說，使該TSL部分其最重要的位元和該TSL部分該等12個最低有效位元等於'0'，並使該TSL部分其剩餘的A (=5)個位元等於該非額定速度播放同步區塊數字其A個最低有效位元。

TSL以一個模數數值225,000循環地轉動，就一個裝置而言，其中該磁鼓每分鐘旋轉1800轉；或以一個模數數值225,225循環地轉動，就一個裝置而言，其中該磁鼓每分鐘旋轉1800/1.001轉。TSH'以一個模數數值4循環地轉

五、發明說明（19）

定速度播放同步區塊產生一個非額定速度播放同步區塊數字TPSB#，且將該等數字儲存在該非額定速度播放同步區塊中，並以該上面所闡釋的方式對每一個封包產生一個時間圖記。

接著，將正規播放信號處理單元114所產生的該等非額定速度播放同步區塊和該等'正規播放'同步區塊組合至多工器單元122中，以便由該其中一個磁頭將資訊記錄在一個完整的磁軌中，使得該正規播放資訊和該非額定速度播放資訊的該同步區塊序列可產生圖1中所示該等48個磁軌中該其中一個磁軌的主資料區域12。

增加副碼資料和輔助資料，並在該組合之正規播放資料和非額定速度播放資料上實行一個錯誤校正編碼，以便獲得磁軌部分12b的同位資訊。此外，增加同步字元和識別代號資訊。接著，在將該資訊記錄到該等磁軌中之前，先在該資訊上實行一個通道編碼步驟。

繼之，將就圖11和圖12說明兩種不同之用以自該等非額定速度播放同步區塊數字中導出該等時間圖記的方法，其中該等方法導致該相同的時間圖記序列。

於兩種方法中，調適該時間圖記產生器裝置使在非額定速度播放同步區塊數字上實行該等下面的步驟，以便獲得該等 $(n'+k')$ -位元的計數數值：在一個非額定速度播放同步區塊數字上實行一第一個操作，以便獲得一第一個操作結果 $(200,200')$ ，

自該第一個操作結果的一第一個部分中導出該 $(n'+k')$ -位

五、發明說明 (20)

元計數數值其 n' 個位元，

在該第一個操作結果的一第二個部分上實行一第二個操作，以便獲得一第二個操作結果(202,202')，

自該第二個操作結果中導出該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 k' 個位元。

更明確地說，於圖 11 中、該目前的事例 5 之步驟(a)中，一第一個預先決定的數字乘一個非額定速度播放同步區塊數字TPSB#該等 $A(=6)$ 個最重要位元。接著，於步驟(b)中，將該第一個操作結果200的 $n'(=2)$ 個最重要位元配置給該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 n' 個位元(該計數數值的TSH部分)。圖 11、步驟(c)中的該第二個操作為該第一個操作結果200其剩餘部分的一個乘法作業，即於目前的事例 7 中、一第二個預先決定的數字乘該結果200其6個最低有效位元。接著，於步驟(d)中，將該第二個操作結果202的 $B(=9)$ 個位元配置給該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 k' 個位元的該等 B 個最重要位元。此外，將該等 k' 個位元中該等剩餘的(9個)位元設定成'0'，以導致該等計數數值的該TSL部分。

更明確地說，於圖 12、該目前的事例 5/4 之步驟(a)中，一第一個預先決定的數字乘該非額定速度播放同步區塊數字TPSB#。於圖 12 的該範例中，由參考號碼204和206(除以4)所指示的該等步驟和該加法步驟完成此。接著，於步驟(b)中，將該第一個操作結果200'的 $n'(=2)$ 個最重要位元配置給該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 n' 個位元(該計

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

數數值的 TSH 部分)。圖 12、步驟(c)中的該第二個操作為該第一個操作結果 200 其剩餘部分的一個乘法作業，即於目前的事例 7/8 中、一第二個預先決定的數字乘該結果 200 其 6 個最低有效位元。於圖 12 的該範例中，由參考號碼 208 和 210 (除以 8) 所指示的該等步驟和該減法步驟完成此。接著，於步驟(d)中，將該第二個操作結果 202' 的 $B(=9)$ 個位元配置給該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 k' 個位元的該等 B 個最重要位元。此外，將該等 k' 個位元其剩餘的 (9 個) 位元設定成 '0'，以導致該等計數數值的 TSL 部分。

兩種方法產生該相同的計數數值陣列，其優於圖 9 中所示之該計數數值陣列，其中間隙 1 和間隙 2 大致上具有相同的長度，而且該長度為隨後計數數值之間該距離大小的等級。

當已就本發明有關的較可取體系說明本發明時，將察知該等體系並非限制性的範例。如是，對那些熟知此技藝的人來說，將顯見在未偏離本發明的範疇內可如該申請專利範圍所定義的對本發明作不同的修正。如是，該第一個資訊信號除了可為一個數位影像信號和 / 或一個聲音信號之外，尚可為另一種信號型態，像是一個資料信號。此外，記錄在該等非額定速度播放片段中的該非額定速度播放信號可為一個與該第一個數位資訊信號無任何關係的資訊信號。於該一個體系中，該記錄載體為一個記錄媒體，其中在該記錄媒體上有多個可用以傳輸獨立資訊信號的傳輸通道。此外，任何參考符號均未限制該申請專利範圍的範

五、發明說明 (22)

疇。就將本發明併入該錯誤校正編碼裝置中而論，可藉由硬體和軟體兩者執行本發明，且可以該相同的硬體項目代表數個"裝置"。該字'包括'並未排除一個申請專利範圍內表列之外所存在的其它元件或步驟。同時，在一個元件之前的該字"一個"並未排除該等多個元件的存在。

此外，本發明存在於各個和所有新奇的特徵內，及存在於特徵的組合內。

(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：記錄一非額定速度播放信號於一記錄載體上)

一種用以記錄一第一個資訊信號之記錄裝置，包括記錄資訊封包和一個含資訊封包的非額定速度播放信號，該等資訊封包包括一個用以產生該等封包其時間圖記的時間圖記產生器。指定該第一個數位資訊信號以一個等於該記錄速度的記錄載體速度複製，及指定該第二個數位信號以一個該記錄速度 n_1 倍的速度複製。該時間圖記產生器自該等第二個同步區塊的同步區塊數字中導出該第二個資訊信號該等封包的時間圖記，其中該等封包係儲存在該等第二個同步區塊中。

英文發明摘要(發明之名稱："RECORDING OF A TRICK PLAY SIGNAL ON A RECORD CARRIER")

A recording apparatus for recording a first information signal, comprising packets of information and a trick play signal comprising packets of information comprise a time stamp generator for generating time stamps for the packets. The first digital information signal is meant for a reproduction at a record carrier speed which equals the recording speed and the second digital signal is meant for a reproduction at a speed n_1 times the recording speed. The time stamp generator derives said time stamps for the packets of said second information signal from the sync block numbers for the second sync blocks in which those packets are stored.

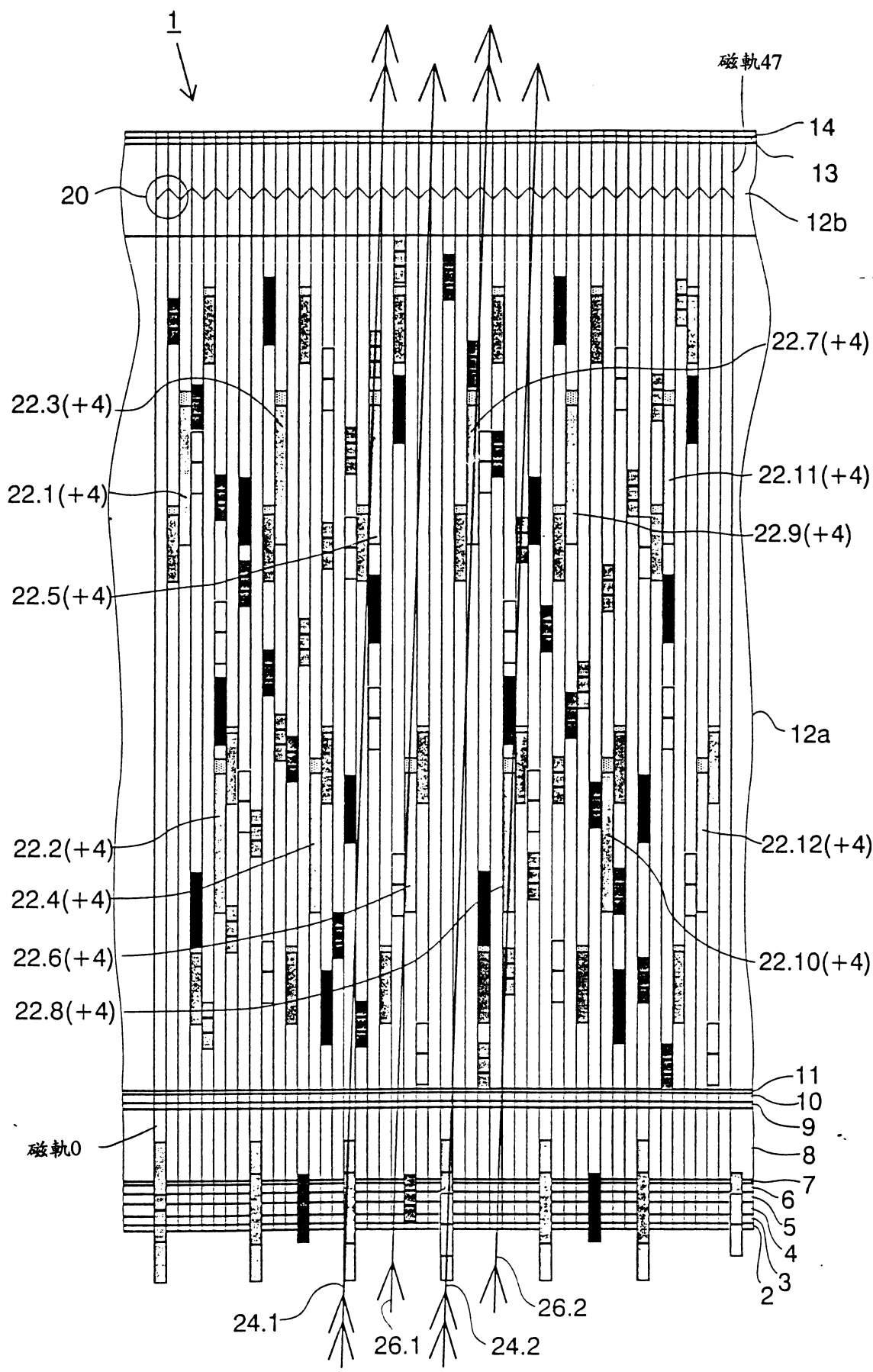


圖 1

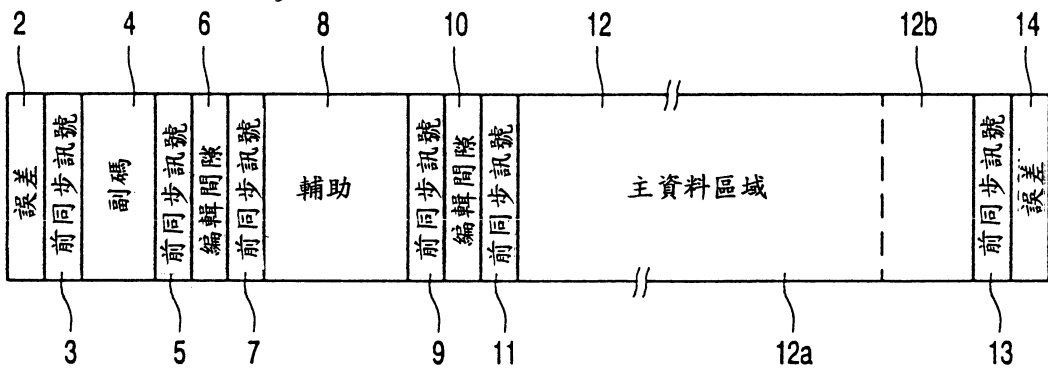


圖 2

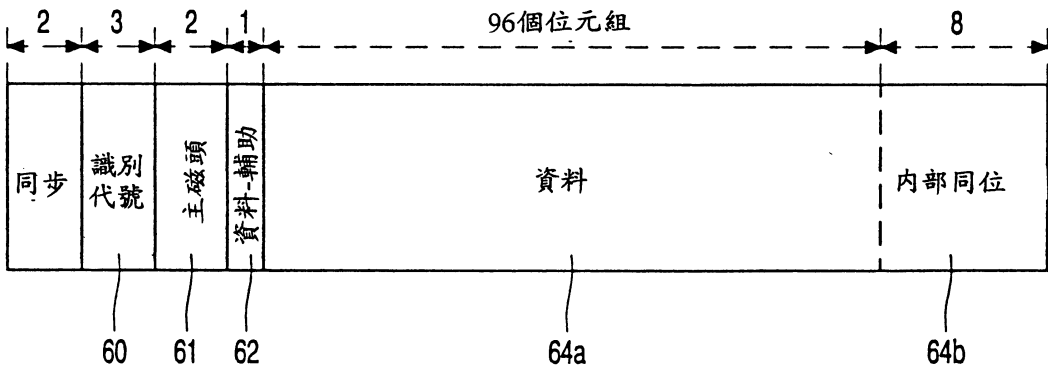


圖 3

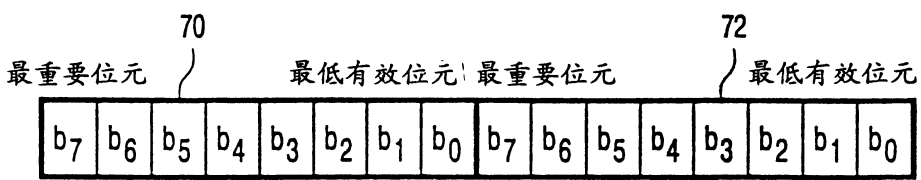


圖 4

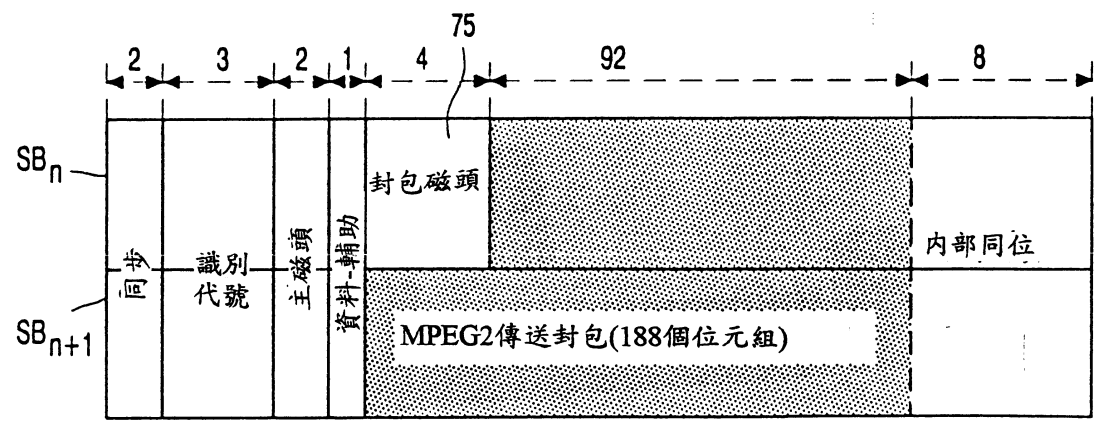


圖 5

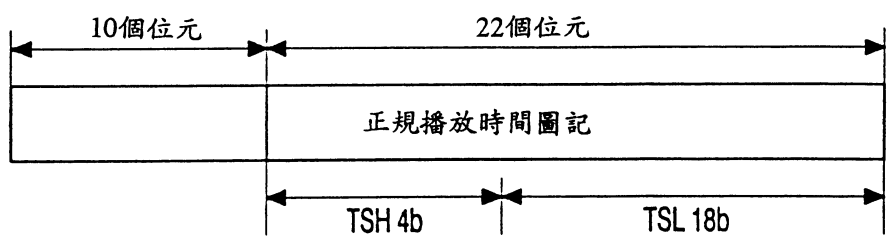


圖 6

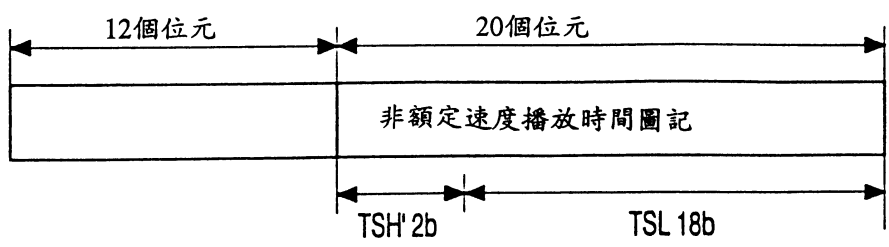


圖 7

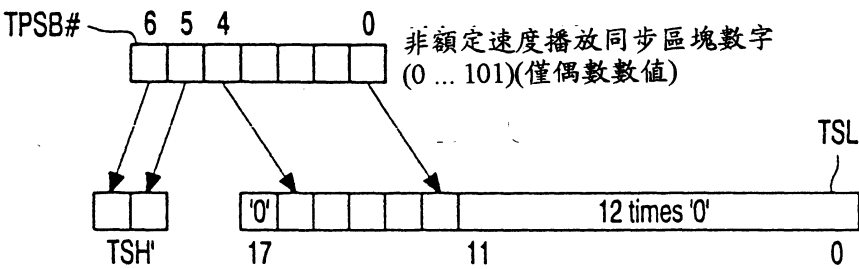


圖 8

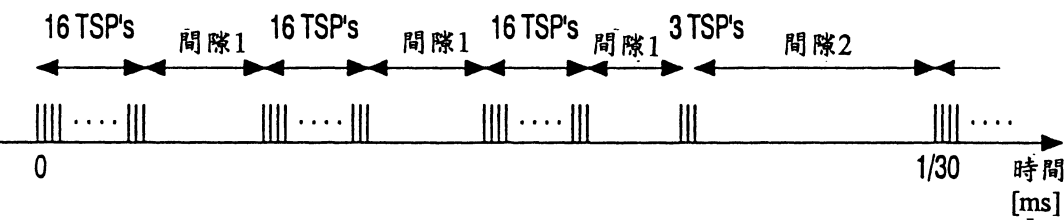


圖 9

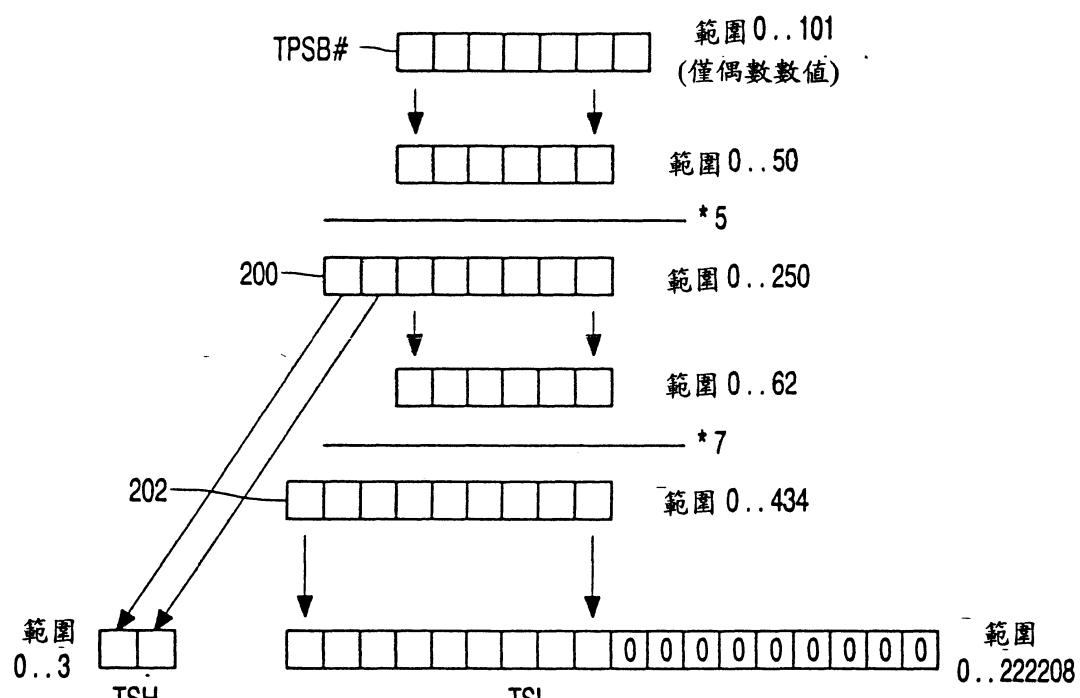


圖 11

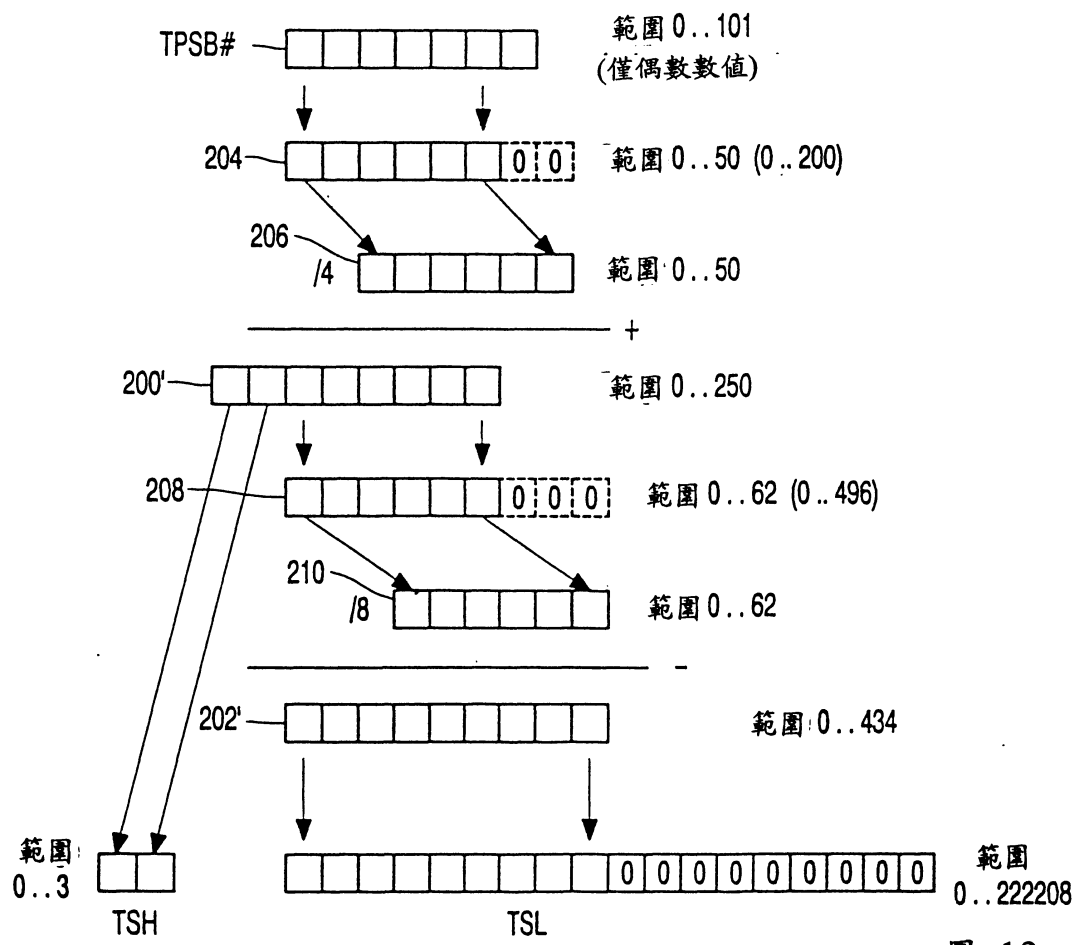


圖 12



五、發明說明 (16)

動。一旦TSL的每一個轉動歸0時，該TSH'數值即增加1。因此，該TSL的周期等於該磁鼓其四分之一個旋轉，且該非額定速度播放時間圖記計數器以該磁鼓其旋轉一周的時間作為周期。通常在該裝置中該時間圖記計數器係呈現出與該磁頭轉接脈衝同步。

如是，一個用以儲存在兩個隨後非額定速度播放同步區塊中的傳送封包具有一個時間圖記。儲存該傳送封包之該等兩個隨後非額定速度播放同步區塊，其中每一個非額定速度播放同步區塊包括一個非額定速度播放同步區塊數字。如上所闡釋，已自該其中一個非額定速度播放同步區塊數字中導出該時間圖記。

接著，說明一種該螺旋形掃描形態、用以將該非額定速度播放資訊記錄在一個縱向記錄載體上之裝置。圖10說明該記錄裝置，其中包括一個輸入終端機111，用以接收一個影像信號和一個相對應的聲音信號。於該技藝中，該影像信號和該相對應的聲音信號可能已編碼成一個MPEG序列式資料流中所包括的傳送封包係為大家所熟知的。輸入終端機111與一個'正規播放'處理單元114的一個輸入112耦合。此外，提供一個包括一輸入117的'非額定速度播放'處理單元116，其中該輸入117亦與輸入終端機111耦合。'正規播放'處理單元114和'非額定速度播放'處理單元116的輸出119和120與一個多工器122其相對應的輸入耦合。將該'正規播放'資訊和該'非額定速度播放'資訊記錄在圖2中所示之該磁軌的主區域記錄部分12中。

五、發明說明(17)

為了更進一步說明該'正規播放'處理單元114和該'非額定速度播放'處理單元116，參考美國5,579,183。

存在一個副碼和輔助信號產生器124，用以提供該副碼信號資訊以儲存在副碼信號記錄部分4中，並用以提供該輔助信號以儲存在輔助信號記錄部分8中，參看圖2。多工器122和產生器124的輸出與一個錯誤校正編碼器單元126其相對應的輸入耦合。錯誤校正編碼器單元126能夠在該'正規播放'(影像和聲音)資訊和該非額定速度播放資訊上實行一個錯誤校正編碼步驟，以便獲得圖2中該主信號記錄部分12其部分12b中和該等同步區塊其部分64b中所顯示的該同位資訊，參看圖3。

該記錄裝置更進一步包括一個產生器130，用以增加該等同步區塊的該同步和識別代號資訊，如圖3中所示。在組合了組合單元132中的該等信號之後，將該組合之信號引用至一個通道編碼單元134中，其中在該混合信號上實行一個通道編碼。於該技藝中，在通道編碼單元134中實行該通道編碼係大家所熟知的。

通道編碼單元134的一個輸出藉由至少兩個位在一個旋轉磁鼓146上的寫頭142和144與一個寫入單元136的一個輸入耦合，其中將由通道編碼單元134所獲得的該資料流記錄在一個記錄載體140上的該等斜向磁軌中。寫頭142和144包括磁頭間隙，以便(例如)寫頭142將具有一個從圖1左下方到右上方之方位角的該等磁軌寫入，且寫頭144將具有一個從圖1左上方到右下方之方位角的該等

五、發明說明 (18)

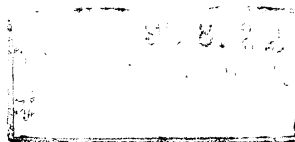
磁軌寫入，其中該等磁頭間隙具有一個相互不同的方位角。此外，可利用一個時間圖記產生器147產生正規播放處理單元114和非額定速度播放處理單元116的時間圖記。

存在一個微處理器單元148，用以控制該等不圖區塊的功能，像是：

- 經由控制連接150控制正規播放信號處理區塊114，
- 經由控制連接152控制非額定速度播放信號處理區塊116，
- 經由控制連接154控制副碼信號和輔助信號產生器區塊124，
- 經由控制連接156控制錯誤校正編碼單元126，
- 經由控制連接158控制同步信號和識別代號信號產生器區塊130，
- 經由控制連接160控制通道編碼單元134，
- 經由控制連接162控制記錄載體140的傳送速度和磁鼓146的旋轉，及
- 經由控制連接164控制時間圖記產生器147。

調適非額定速度播放處理116，使以一種該技藝中大家所熟知的方式自該第一個資訊信號中擷取I-圖框資訊。在處理單元116中、在該非額定速度播放資訊上實行一個附加的錯誤校正編碼步驟，以便產生該等10個包括該同位資訊的非額定速度播放同步區塊。

此外，對每一個非額定速度播放資訊信號而言，係就該下面的向旨產生非額定速度播放同步區塊--對每一個非額



五、發明說明 (22a)

圖式元件符號說明

1	記錄載體
2	誤差
3	主同步區塊長
4	副碼
5	後文部分
6	編輯間隙
7	後文部分
8	輔助信號記錄
9	後文部分
10	編輯間隙
11	後文部分
12	資訊信號記錄部分
13	後文部分
14	誤差
20	圓
60	識別代號部分
61	磁頭部分
62	輔助位元組
64	資料區域
75	封包磁頭
111	輸入終端機
112	輸入
114	'正規播放'處理單元



五、發明說明 (22b)

- 116 '非額定速度播放'處理單元
- 117 輸入
- 119,120 輸出
- 122 多工器
- 124 輔助信號產生器
- 126 錯誤校正編碼器單元
- 130 產生器
- 132 組合單元
- 134 通道編碼單元
- 136 寫入單元
- 140 記錄載體
- 142,144 寫頭
- 146 旋轉磁鼓
- 147 時間圖記產生器
- 148 微處理器單元
- 150,152,154 控制連接
- 156,160,162 控制連接
- 164 控制連接

六、申請專利範圍

1. 用以將一第一個數位資訊信號和一第二個數位資訊信號記錄於一個記錄載體上其磁軌中之裝置，其中該等第一個和第二個數位資訊信號為包括隨後資訊封包的資訊信號，該裝置包括：

- 輸入裝置，用以接收該等第一個和第二個數位資訊信號，

- 信號處理裝置，用以將該等第一個和第二個數位資訊信號分別處理成一第一個記錄信號和一第一個非額定速度播放信號，以適合用以記錄於該記錄載體上的該等磁軌中，其中調適該信號處理裝置以產生資訊的同步區塊，該第一個記錄信號的同步區塊包括一個同步字元、一個同步區塊數字及該第一個數位資訊信號其若干個資訊位元組，以便每當該資訊包括在該第一個資訊信號的 x 個傳送封包中時，則將該資訊儲存在 y 個第一個同步區塊中，

該第一個非額定速度播放信號的同步區塊包括一個同步字元、一個非額定速度播放同步區塊數字及該第二個資訊信號其若干個資訊位元組，以便每當該資訊包括在該第二個資訊信號的 x 個傳送封包中時，則將該資訊儲存在 y 個第二個同步區塊中，

- 同步區塊數字產生器裝置，用以產生該等同步區塊數字以併入該等第一個同步區塊中，並用以產生該等非額定速度播放同步區塊數字以併入該等第二個同步區塊中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

二

- 時間圖記產生器裝置，用以產生時間圖記給該等第一個和第二個數位資訊信號的傳送封包，更進一步將該信號處理裝置調適成將該等傳送封包的時間圖記併入該第一個記錄信號和該第一個非額定速度播放信號的同步區塊中，
- 信號組合裝置，用以將該等第一個和第二個同步區塊組合成一個混合信號，
- 寫入裝置，用以以該記錄載體之一個預先決定的記錄速度將該混合信號寫入該等磁軌中，該寫入裝置包括位在一個可旋轉磁鼓上之一第一個和一第二個寫頭，該第一個磁頭包括一第一個方位角，且該第二個寫頭包括一第二個方位角，其中該第二個方位角不同於該第一個方位角，指定該第一個數位資訊信號在一個複製裝置中以一個等於該記錄速度的複製速度複製，指定該第二個數位資訊信號以一個等於該記錄速度 n_1 倍的非額定速度播放速度複製，其中 n_1 為一個不等於1的整數，且 x 和 y 為整數，其持有 $x \geq 1$ ，且 $y \geq x$ ， x 和 y 的最大公分母為1，其特徵為：

將該時間圖記產生器裝置調適成自該等第二個同步區塊的非額定速度播放同步區塊數字中導出該第二個資訊信號該等封包的時間圖記。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵為：將該時間圖記產生器裝置調適成自該最先之第二個同步區塊的非額定速度播放同步區塊數字中導出該第二個資訊信號其一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

個封包的一個時間圖記，其中該封包係儲存在該最先之第二個同步區塊中。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項之裝置，其特徵為：將該時間圖記產生器裝置調適成產生時間圖記給該第二個資訊信號的該等封包，以便該等隨後的時間圖記數值在實質上為等距的。
4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵為：調適該寫入裝置，使將該第一個非額定速度播放信號的第二個同步區塊寫入含p條隨後磁軌的群組中，以便於一個裝置中複製該等第二個同步區塊期間，用以以該記錄速度n1倍的該記錄載體速度複製該第二個資訊信號，該複製裝置包括一個可旋轉的磁鼓，至少提供一個具該第一個方位角的磁頭和一個具該第二個方位角的磁頭給該可旋轉的磁鼓，於該磁鼓旋轉一周的時間期間讀取該第一個非額定速度播放信號的m個第二個同步區塊，
調適該同步區塊數字產生器裝置，使產生m個非額定速度播放同步區塊數字其隨後的循環，以併入該等m個第二個同步區塊中，以Z-位元的數位數字表示該等m個非額定速度播放同步區塊數字，Z為一個大於1的整數數字，
調適該時間圖記產生器裝置，使自該等m個非額定速度播放同步區塊數字的循環中產生時間圖記數值的循環，以便獲得具該 $(n'+k')$ -位元計數數值形式的時間圖記數值，其中 n' 和 k' 為大於1的整數，且自相對應至一個非

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

額定速度播放同步區塊數字之該 Z -位元數位數字的第一個部分中導出該 $(n'+k')$ -位元計數數值的 n' 個位元，並自該 Z -位元數位數字的第一個部分中導出該 $(n'+k')$ -位元計數數值的 k' 個位元。

5. 如申請專利範圍第4項之裝置，其特徵為： Z 小於 $n'+k'$ ，但卻大於 n' ，選擇該 $(n'+k')$ -位元計數數值的該等 n' 個位元，使該等 n' 個位元等於該 Z -位元數位數字其第一個部分中的 n' 個位元。
6. 如申請專利範圍第5項之裝置，其特徵為：該 Z -位元數位數字的第一個部分包括 n' 個位元。
7. 如申請專利範圍第5項之裝置，其特徵為：該 $(n'+k')$ -位元計數數值的該等 n' 個位元為該 $(n'+k')$ -位元計數數值該等 n' 個最重要位元。
8. 如申請專利範圍第4項之裝置，其特徵為：該 Z -位元數位數字的第二個部分包括若干個位元 A ，其中 A 小於 k' ，選擇該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 k' 個位元中的 A 個位元，使該等 A 個位元等於該第二個部分的該等 A 個位元，且選擇該 $(n'+k')$ -位元計數數值該等 k' 個位元中該等剩餘的位元，使該等剩餘的位元等於'0'。
9. 如申請專利範圍第8項之裝置，其特徵為：選擇該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 k' 個位元中該最重要的位元，使該最重要的位元等於'0'，選擇該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 k' 個位元中該等其次 A 個最重要的位元，使該等 A 個位元等於該第二個部分的該等 A 個位元，並選擇該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

($n'+k'$)-位元計數數值該等 k' 個位元中該等剩餘的位元，使該等剩餘的位元等於'0'。

10. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵為：調適該寫入裝置，使將該第一個非額定速度播放信號的第二個同步區塊寫入含 p 條隨後磁軌的群組中，以便於一個裝置中複製該等第二個同步區塊期間，用以以該記錄速度 n_1 倍的該記錄載體速度複製該第二個資訊信號，該複製裝置包括一個可旋轉的磁鼓，至少提供一個具該第一個方位角的磁頭和一個具該第二個方位角的磁頭給該可旋轉的磁鼓，於該磁鼓旋轉一周的時間期間讀取該第一個非額定速度播放信號的 m 個第二個同步區塊，

調適該同步區塊數字產生器裝置，使產生 m 個非額定速度播放同步區塊數字其隨後的循環，以併入該等 m 個第二個同步區塊中，以 Z -位元的數位數字表示該等 m 個非額定速度播放同步區塊數字， Z 為一個大於1的整數數字，

調適該時間圖記產生器裝置，使自該等 m 個非額定速度播放同步區塊數字的循環中產生時間圖記數值的循環，以便獲得具該($n'+k'$)-位元計數數值形式的時間圖記數值，其中 n' 和 k' 為大於1的整數，調適該時間圖記產生器裝置，使在非額定速度播放同步區塊數字上實行下面的步驟，以便獲得該等($n'+k'$)-位元計數數值：

- (a) 在一個非額定速度播放同步區塊數字上實行一第一個操作，以便獲得一第一個操作結果，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

六、申請專利範圍

- (b) 自該第一個操作結果的一第一個部分中導出該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 n' 個位元，
- (c) 在該第一個操作結果的一第二個部分上實行一第二個操作，以便獲得一第二個操作結果，
- (d) 自該第二個操作結果中導出該 $(n'+k')$ -位元計數數值其 k' 個位元。
11. 如申請專利範圍第10項之裝置，其特徵為：該第一個操作相當於一第一個預先決定的數字乘一個非額定速度播放同步區塊數字該等 A 個最重要位元。
12. 如申請專利範圍第10項之裝置，其特徵為：該導出步驟(b)包括將該第一個操作結果該等 n' 個最重要位元配置給該 $(n'+k')$ -位元計數數值該等 n' 個位元。
13. 如申請專利範圍第10項之裝置，其特徵為：該第二個操作相當於一第二個預先決定的數字乘該第一個操作結果其剩餘的部分。
14. 如申請專利範圍第10項之裝置，其特徵為：該導出步驟(d)包括下面的子步驟，將該第二個操作結果的該等 B 個位元配置給該 $(n'+k')$ -位元計數數值該等 k' 個位元中該等 B 個最重要位元，並使該等 k' 個位元中該等剩餘的位元等於 '0'。
15. 如申請專利範圍第4項或第10項之裝置，其特徵為：
 $n'=2$ ，及 $k'=18$ 。
16. 如申請專利範圍第4項或第10項之裝置，其特徵為：
 $Z=7$ 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

17. 如申請專利範圍第8項或第11項之裝置，其特徵為：
 $A = 5$ 。
18. 如申請專利範圍第10項之裝置，其特徵為：該第一個預先決定的數字等於5或 $5/4$ 。
19. 如申請專利範圍第13項之裝置，其特徵為：該第二個預先決定的數字等於7或 $7/8$ 。
20. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵為：該裝置更進一步包括擷取裝置，用以自該第一個數位資訊信號中擷取該第二個數位資訊信號，並用以將該第二個數位資訊信號提供給該輸入裝置。
21. 將一第一個數位資訊信號和一第二個數位資訊信號記錄於一個記錄載體上其磁軌中之方法，其中該等第一個和第二個數位資訊信號為包括隨後資訊封包的資訊信號，該方法包括以下步驟：
- 接收該等第一個和第二個數位資訊信號，
 - 藉產生資訊的同步區塊，將該等第一個和第二個數位資訊信號分別處理成一第一個記錄信號和一第一個非額定速度播放信號，以適合用以記錄於該記錄載體上的該等磁軌中，該第一個記錄信號的同步區塊包括一個同步字元、一個同步區塊數字及該第一個數位資訊信號其若干個資訊位元組，以便每當該資訊包括在該第一個資訊信號的 x 個傳送封包中時，則將該資訊儲存在 y 個第一個同步區塊中，
- 該第一個非額定速度播放信號的同步區塊包括一個同步

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

字元、一個非額定速度播放同步區塊數字及該第二個資訊信號其若干個資訊位元組，以便每當該資訊包括在該第二個資訊信號的 x 個傳送封包中時，則將該資訊儲存在 y 個第二個同步區塊中，

- 產生該等同步區塊數字以併入該等第一個同步區塊中，及產生該等非額定速度播放同步區塊數字以併入該等第二個同步區塊中，

- 產生時間圖記給該等第一個和第二個數位資訊信號的傳送封包，並將該等傳送封包的時間圖記併入該第一個記錄信號和該第一個非額定速度播放信號的同步區塊中，

- 將該等第一個和第二個同步區塊組合成一個混合信號，

- 以該記錄載體之一個預先決定的記錄速度將該混合信號寫入該等磁軌中，指定該第一個數位資訊信號在一個複製裝置中以一個等於該記錄速度的複製速度複製，指定該第二個數位資訊信號以一個等於該記錄速度 n_1 倍的非額定速度播放速度複製，其中 n_1 為一個不等於1的整數，且 x 和 y 為整數，其持有 $x \geq 1$ ，且 $y \geq x$ ， x 和 y 的最大公分母為1，其特徵為：

該時間圖記產生步驟包括自該等第二個同步區塊的非額定速度播放同步區塊數字中導出該第二個資訊信號該等封包的時間圖記之子步驟。

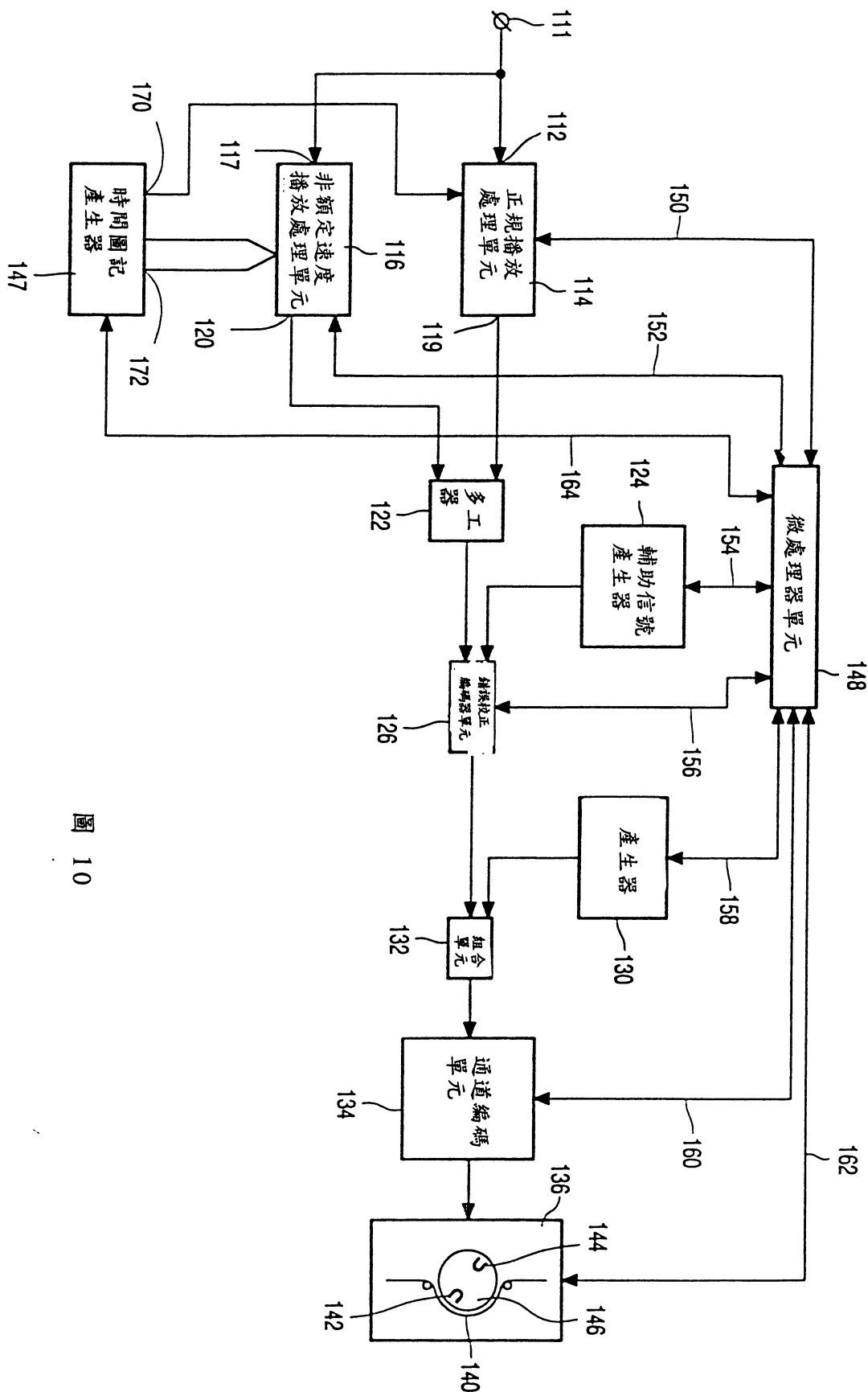


圖 10