

申請日期	91 年 10 月 14 日
案 號	91123583
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 田中伸一 (5) 古宮成 (6) 小林昭榮
	國 籍	(4) 日本國大阪府門真市大字門真一〇〇六番地 松下電器産業株式會社內
	住、居所	(5) 日本國大阪府門真市大字門真一〇〇六番地 松下電器産業株式會社內 (6) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號新力股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(3) 新力股份有限公司 ソニー株式會社
	國 籍	(3) 日本
	住、居所 (事務所)	(3) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代 表 人 姓 名	(3) 安藤國威

裝
訂
線

申請日期	91 年 10 月 14 日
案 號	91123583
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(7) 小林伸嘉
	國 籍	(7) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號新力股份有限公司內
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝
訂
線

(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 ☐無主張優先權日本 2001 年 10 月 16 日 2001-318668 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，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)

發明所屬相關技術領域

本發明是關於記錄及/或再生碟狀記錄媒體的資料，具有於其上形成島及/或溝以環行方式操作如符合顫動信號的曲徑形成的記錄碟軌的碟片驅動裝置，以及偵測變成碟狀記錄媒體的記錄軌的顫動形成的資訊的顫動資訊的偵測方法。

先前技術

直到目前，稱為環行前溝，具有導溝的光碟是已知的。如果此前溝被形成，溝及/或島（夾在溝的隔壁圈的區域）變成記錄軌。藉由於光碟中形成的此前溝，由於記錄及/或再生，碟片裝置端能夠以雷射光將被集中地照射兩邊的方式自經反射的雷射光偵測記錄軌兩邊的分量以產生伺服機構控制。

目前已知有與對應於FM調變或PSK調變載波信號的顫動信號符合造成緩進前溝的光碟。顫動信號的調變分量中，包含了如記錄軌的實際位址資訊在顫動信號的記錄位置。所以，由於記錄及/或再生，碟片驅動端能夠自表示記錄軌兩邊的波動以解調包含在顫動信號中的位址資訊的信號（所謂的推拉信號）偵測顫動信號以執行記錄及/或再生位置的位址控制。

然而，由於插入如位址資訊於對應於FM經調變載波信號的顫動信號的系統，位址再生特徵係自光軌的隔壁圈由於誤接干擾元件惡化的問題發生。在由PSK調變載波信號插

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(2)

入如位址資訊於顫動信號的系統中，發生了相變點的諧波分量被疊置於錄放信號上而惡化再生特徵的問題。並且，在PSK調變的例子中，包含了諧波分量，結果，顫動信號解調電路的電路結構變複雜。

發明內容

所以本發明的目的是提供一種碟片驅動裝置以及顫動資訊偵測方法，其中可自具有如有效地變成顫動元件形成的位址資訊的資訊的碟狀記錄媒體以簡單的結構偵測顫動元件且在再生包含於顫動分量的資訊方面也許改進了S/N比。

為完成以上目的，本發明提供一種碟片驅動裝置，作為記錄及/或再生碟狀記錄媒體，具有以環行方式而形成其上之島及/或溝當作記錄軌操作，記錄軌根據顫動信號曲折，包含：

再生自碟狀記錄媒體的信號的顫動信號再生機構，顫動信號包含根據數位資訊（經HMW調變）由加偶諧波信號至正弦載波信號且由改變諧波信號的極性予以調變正弦載波信號的數位資訊；以及

解調顫動信號以自顫動信號擷取數位資訊的解調機構；

解調機構包括

從自碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生數位資訊的資料時脈及偶諧波信號的同步信號產生單元；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(3)

以自碟狀記錄媒體再生的顫動信號倍增經產生的偶諧波信號的倍增單元；

對於各資料時脈整合倍增單元的輸出信號的整合單元；以及

在資料時脈的末端根據整合單元的輸出值驗證數位資訊的信號的驗證單元。

本發明也提供一種碟片驅動裝置，作為記錄且/或再生碟狀記錄媒體，具有以環行方式而形成其上之島及/或溝當作記錄軌操作，該記錄軌根據顫動信號曲折，包含：

顫動信號再生機構作為自該碟狀記錄媒體再生該顫動信號，該顫動信號包含第一數位資訊以及第二數位資訊，該第一數位資訊最小位移鍵控係使用預定頻率之載波信號以及使用不同於載波信號之頻率之不同頻率之正弦信號而予以最小位移鍵控調變，而該第二數位資訊係藉由將偶諧波信號加至該正弦載波信號以及藉由根據該第二數位資訊（經HMW調變）改變該諧波信號的極性而予以調變該諧波信號；

解調顫動信號以自顫動信號擷取第一數位資訊的MSK解調機構；以及

解調顫動信號以自顫動信號擷取第二數位資訊的HMW解調機構；

MSK解調機構包括

從自碟狀記錄媒體再生的顫動信號，產生第一數位資訊的資料時脈及載波信號的MSK同步信號產生單元；

（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)

以經產生的載波信號倍增自碟狀記錄媒體再生的顫動信號的MSK倍增單元；

在對應於預定時間延遲的第一數位資訊的資料時脈的各經延遲時脈整合自倍增單元的輸出信號的MSK整合單元；以及

在資料時脈的末端根據整合單元的輸出值驗證第一數位資訊的信號的MSK驗證單元；

HMW解調機構包括

從自碟狀記錄媒體再生的顫動信號，產生第二數位資訊的資料時脈及偶諧波信號的HMW同步信號產生單元；

以經產生的偶諧波信號倍增自碟狀記錄媒體再生的顫動信號的HMW倍增單元；

在第二數位資訊的各經延遲時脈整合自倍增單元的輸出信號的HMW整合單元；以及

在第二數位資訊的資料時脈的末端根據整合單元的輸出值驗證第二數位資訊的信號的HMW驗證單元。

本發明也提供一種顫動資訊偵測方法，作為偵測自碟狀記錄媒體變成顫動信號調變的顫動資訊，具有以環行方式而形成其上之島及/或溝當作記錄軌操作，記錄軌根據顫動信號曲折，包含：

自碟狀記錄媒體再生顫動信號，顫動信號包含第一數位資訊以及第二數位資訊，該第一數位資訊最小位移鍵控係使用預定頻率之載波信號以及使用不同於載波信號之頻率之不同頻率之正弦信號而予以最小位移鍵控調變，而該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

終

五、發明說明(5)

第二數位資訊係藉由將偶諧波信號加至該正弦載波信號以及藉由根據該第二數位資訊(經HMW調變)改變該諧波信號的極性而予以調變該諧波信號;

從自碟狀記錄媒體再生的顫動信號,產生第一數位資訊的資料時脈及載波信號,以自碟狀記錄媒體再生的顫動信號倍增經產生的載波信號,在延遲第一數位資訊的資料時脈預定時間獲得的各經延遲時脈整合經倍增信號,以及在經延遲時脈的末端根據經整合的輸出值偵測第一數位資訊;

從自碟狀記錄媒體再生的顫動信號,產生第二數位資訊的資料時脈及載波信號,以自碟狀記錄媒體再生的顫動信號倍增經產生的載波信號,對每個第二數位資訊的資料時脈整合經倍增信號,以及在第二資訊的資料時脈的末端根據經整合的輸出值偵測第二數位資訊。

圖式簡單說明

圖1顯示使用本發明的光碟的光軌結構。

圖2顯示溝的曲折狀態。

圖3顯示經MSK-及HMW調變顫動信號。

圖4A至4E示例MSK調變。

圖5顯示解調經MSK調變顫動信號的MSK解調電路。

圖6顯示輸入顫動信號(MSK流)及顫動信號的經同步偵測輸出信號($MSK \times \cos(\omega t)$)。

圖7顯示MSK流的同步偵測輸出信號的經整合輸出值,

(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)

經整合輸出值的固定值及於MSK解調獲得的作為調變的資料。

圖8A至8C示例HMW調變。

圖9顯示解調經HMW調變顫動信號的HMW解調電路。

圖10顯示參考載波信號($\cos(\omega t)$)，資料字串"1010"當作調變的資料以及符合調變的資料產生的第二諧波($\pm \sin(2\omega t)$ ，-12dB)的信號波形。

圖11顯示經產生的顫動信號(HMW流)。

圖12A及12B示例HMW流的經同步偵測輸出信號($\text{HMW} \times \sin(2\omega t)$)，經同步偵測輸出信號的經整合輸出值，經整合輸出值的樣本固定值以及作為調變的HMW資料。

圖13顯示使用本發明的DVR碟片的錯誤校正區塊。

圖14顯示DVR碟片的ECC叢集。

圖15顯示記錄且/或再生叢集(RUB)與DVR碟片的位址單元間的關係。

圖16顯示形成位址單元的位元區塊。

圖17顯示位址單元中同步部分的位元結構。

圖18顯示同步部分單調位元的信號波形及作為調變的資料。

圖19顯示同步部分第一同步位元的信號波形及作為調變的資料。

圖20顯示同步部分第二同步位元的信號波形及作為調變的資料。

圖21顯示同步部分第三同步位元的信號波形及作為調

(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)

變的資料。

圖 22 顯示同步部分第四同步位元的信號波形及作為調變的資料。

圖 23 顯示位址單元中資料部分的位元結構。

圖 24 顯示資料部分中代表位元 "1" 的 ADIP 位元的信號波形及作為調變的資料。

圖 25 顯示資料部分中代表位元 "0" 的 ADIP 位元的信號波形及作為調變的資料。

圖 26 顯示位址單元的格式的整個組構。

圖 27 顯示由 ADIP 位元代表的位址資訊的內容。

圖 28 顯示位址資訊的錯誤校正區塊。

圖 29 顯示 DVR 碟片的位址解調電路。

圖 30A 至 30E 顯示位址解調電路的控制時機。

圖 31A 至 31C 顯示藉由位址解調電路具有 "1" 的碼內容的 ADIP 位元的 HMW 解調的信號波形。

圖 32A 至 32C 顯示藉由位址解調電路具有 "1" 的碼內容的 ADIP 位元的 HMW 解調的信號波形。

圖 33 顯示使用本發明的光碟驅動的區塊結構。

圖 34 顯示使用本發明的光學母碟片用的切除裝置的結構。

符號說明

- | | |
|----|------------|
| 1 | 光碟 |
| 10 | 最小位移鍵控解調電路 |

(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)

- 11 PLL 電路
- 12 計時產生器
- 13 多工器
- 14 整合器
- 15 取樣且固定電路
- 16 切割電路
- 20 諧波解調電路
- 21 PLL 電路
- 22 計時產生器
- 23 多工器
- 24 整合器
- 25 取樣且固定電路
- 26 切割電路
- 30 位址解調電路
- 31 PLL 電路
- 32 最小位移鍵控的計時產生器
- 33 最小位移鍵控的多工器
- 34 最小位移鍵控的整合器
- 35 最小位移鍵控的取樣且固定電路
- 36 最小位移鍵控的切割電路
- 37 同步解碼器
- 38 最小位移鍵控位址解碼器
- 32 諧波的計時產生器
- 43 諧波的多工器

(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)

- 44 諧波的整合器
- 45 諧波的取樣且固定電路
- 46 諧波的切割電路
- 47 諧波的位址解碼器
- 61 主軸馬達
- 62 光學頭
- 63 矩陣電路
- 64 雷射驅動器
- 65 伺服機制電路
- 66 指軸電路
- 67 讀寫電路
- 68 調變/解調電路
- 69 ECC編碼/解碼器
- 60 時脈產生器
- 51 顫動解調電路
- 52 位址解碼器
- 53 系統控制器
- 55 AV流
- 50 光碟驅動
- 82 光學單元
- 81 基底
- 83 旋轉驅動單元
- 84 信號處理器
- 70 切除裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(10)

- 71 雷射光源
- 72 光學調變器
- 73 位址產生器
- 74 最小位移鍵控調變器
- 75 諧波調變器
- 76 累加器
- 77 參考時脈產生器

實施方式

現在詳細地解釋根據本發明的光碟的光顫動系統，記錄且/或再生於光碟上或自光碟的資料的光碟驅動，以及產生光碟的方法。

1. 光碟的顫動系統

1- 1顫動系統的整體說明

根據本發明的實施例的光碟中，形成了溝GV，當作記錄軌操作，如圖1所示。此溝GV係自碟片的內圈向外圈盤旋地形成。因此，當以輻射橫截面來看，光碟有凸狀島L及凹溝GV，彼此交替，如圖2所示。

光碟1的溝GV係形成有關其正切方向的曲折，如圖2所示。溝GV的曲折形狀是與顫動信號符合。所以，由於光碟驅動，溝GV的兩邊係自照在溝GV上的雷射光點LS的反射光偵測且，隨雷射光點LS沿著記錄軌移動，碟片半徑方向有關的邊緣位置的變化分量被擷取以再生顫動信號。

顫動信號中，記錄軌記錄位置的位址資訊（實際位址

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (11)

及其它輔助資訊)係包括調變。所以,由本光碟驅動,例如,位址資訊係自顫動信號解調以在資料記錄及再生時產生,如,位址控制。

本發明的實施例中,解釋了作為溝記錄設計的光碟。然而,本發明也許不僅被應用至此作為溝記錄的光碟而且至設計作為記錄資料於島上的島記錄的光碟或至設計作為記錄資料於島及溝上的島記錄的光碟。

由於本發明的光碟1,兩調變系統被用作調變顫動信號位址資訊。一種這樣的系統是MSK(最小位移鍵控)調變系統,同時另一個是偶諧波係加至正弦載波信號且根據作為調變的資料或待調變的資料改變偶諧波的極性的系統。也就是,另一個是正弦載波信號的偶諧波係加至正弦載波信號且根據作為調變的資料改變偶諧波的極性的系統。偶諧波被加至正弦載波信號且根據作為調變的資料的信號改變偶諧波的極性的調變系統術語是HMW(諧波)調變。

光碟1的本實施例中,如圖3所示,形成了包含預定頻率的正弦載波信號波形的連續周期預定數量的區塊,且具有經MSK調變部分及經HMW調變部分的顫動信號係在區塊中產生。在經MSK調變部分及經HMW調變部分中,分別插入了經MSK調變位址資訊及經HMW調變位址資訊。也就是,經MSK調變位址資訊及經HMW調變位址資訊係插在區塊不同的位置。用在MSK調變的兩正弦載波信號的其中之一及HMW調變的載波信號對應於上述參考載波信號。經MSK調變部分及經HMW調變部分係建構在區塊不同的位置,正

(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)

被建構的參考載波信號的一周期不少於MSK調變部分及HMW調變部分間的參考載波信號的一周期。

同時，不經由資料調變且僅呈現參考載波信號的頻率分量的區塊部分被稱為單調顫動。用作參考載波信號的正弦信號是 $\cos(\omega t)$ 。參考載波信號的一周期被稱為顫動周期。參考載波信號的頻率自內至外圈是固定的且係沿著記錄軌以雷射光點的移動的線性速率成正比決定。

MSK調變及HMW調變的方法將進一步詳細地解釋。

1-2 MSK調變

首先，解釋使用MSK調變系統的位址資訊的調變系統。

MSK調變是具有0.5調變係數的連續相FSK（頻率位移鍵控）調變。FSK調變中，作為調變的資料碼"0"及"1"係與兩載波信號有關，即分別是作為調變具有頻率 f_1 的載波信號及具有頻率 f_2 的載波信號。也就是，FSK調變系統是如果作為調變的資料是"0"時輸出具有頻率 f_1 的正弦波形且如果作為調變的資料是"1"時輸出具有頻率 f_2 的正弦波形這樣的系統。並且，在連續相FSK調變中，兩載波信號在作為調變的資料的碼交換時在相方面是相連續或相同的。

此FSK調變中，定義了調變係數 m 。尤其，調變係數 m 係定義作

$$m = |f_1 - f_2|T$$

其中 T 是作為調變的資料的傳送的速率（1 / 最短碼長度的

五、發明說明 (13)

時間)。 $m=0.5$ 的連續FSK調變被稱為MSK調變。

本光碟1中，經由MSK調變，作為調變的資料的最短碼長度L等於兩顫動周期，如圖4A及4B所示。同時，作為調變的資料的最短碼長度L也許是任何長度倘若它是整數倍顫動周期且不小於兩倍顫動周期。另一方面，用在MSK調變的兩頻率的其中之一是與參考載波信號的頻率相同，另一個頻率是1.5倍參考載波信號的頻率。也就是，用作MSK調變的信號波形的其中之一是 $\cos(\omega t)$ 或 $-\cos(\omega t)$ ，另一個是 $\cos(1.5\omega t)$ 或 $-\cos(1.5\omega t)$ 。

在插入MSK調變系統作為調變的資料於光碟1的顫動信號中，作為調變的資料的資料流在對應於顫動周期當作一單位的時脈方面係經由差異編碼處理，如圖4C所示。也就是，作為調變的資料的流及由參考載波信號的一周期延遲的經延遲資料係經由差異編碼處理。產生差異編碼處理的資料是前碼資料。

此前碼資料是經MSK調變的以產生MSK流。如圖4D所示，如果前碼資料是"0"，MSK流的信號波形是與參考載波或 $\cos(\omega t)$ 或它的相同波形 $-\cos(\omega t)$ 的頻率相同，同時，如果前碼資料是"1"，頻率波形是參考載波或 $\cos(\omega t)$ 或它的相同波形 $-\cos(\omega t)$ 的頻率1.5倍。因此，如果作為調變的資料的資料字串是式樣"010"的資料字串如圖4B所示，MSK流的信號波形每一顫動周期是 $\cos(\omega t)$ ， $\cos(\omega t)$ ， $\cos(1.5\omega t)$ ， $-\cos(\omega t)$ ， $-\cos(1.5\omega t)$ ， $\cos(\omega t)$ ，如圖4E所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

本光碟 1 中，顫動信號係由提供顫動信號給上述 MSK 流以位址資訊調變。所以，自圖 4B 至圖 4D 的資料轉換被稱為調變且反方向的資料轉換稱為解調。

如果作為調變的資料係由執行上述 MSK 調變方式的差異編碼，作為調變的資料的同步偵測變可能。同步偵測因為以下原因變可能：

由於經差異編碼資料（前碼資料），該位元顯示它本身（變"1"）在作為調變的資料的碼改變點。因為作為調變的資料的碼長被選作不小於兩倍的顫動周期，參考載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）或它的相反信號（ $-\cos(\omega t)$ ）必需被插入作為調變的資料的碼長的後半。如果前碼資料的位元是"1"，1.5倍參考載波信號的頻率波形被插入且，在碼交換時，交換前的資料在相方面是與交換後的資料一致。所以，如果作為調變的資料是"0"，插入作為調變的資料的碼長的後半的信號波形必需是參考載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）的波形，反之，如果作為調變的資料是"1"，信號波形必需是它的相反信號（ $-\cos(\omega t)$ ）。如果作為調變的資料在相方面是與載波信號一致，同步偵測輸出是脈衝值的輸出，而如果作為調變的資料在相方面相反則為負值。因此，如果上述經 MSK 調變信號係與參考載波信號經由同步偵測，作為調變的資料可被解調。

同時，MSK 調變中，調變發生在碼交換位置的入相（in-phase）狀態。因此，產生延遲直到同步偵測信號在位準方面相反。所以，如果如上述經調變 MSK 信號將被解調，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

裝

五、發明說明 (15)

同步偵測輸出的整合窗延遲一半的顫動周期以產生正確無誤地經偵測輸出。

圖 5 顯示自上述 MSK 流解調作為調變的資料的 MSK 解調電路。

MSK 解調電路 10 包括 PLL 電路 11，計時產生器 (TG) 12，多工器 13，整合器 14，取樣且固定 (SH) 電路 15 以及切割電路 16，如圖 5 所示。

PLL 電路 11 係饋以顫動信號 (經 MSK 調變流)。PLL 電路 11 偵測自輸入顫動信號的邊緣分量以產生與參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 同步的顫動時脈。因此經產生的顫動時脈被送至計時產生器 12。

計時產生器 12 產生與輸入顫動信號同步的參考載波信號 ($\cos(\omega t)$)。計時產生器 12 也自顫動時脈產生清除 (CLR) 信號及固定 (HOLD) 信號。清除 (CLR) 信號係自作為調變的資料的資料時脈的前導端在延遲一半顫動周期時其兩倍顫動周期的最小碼長產生。固定信號 (HOLD) 是自作為調變的資料的資料時脈的蔓延端在延遲一半顫動周期時產生。由計時產生器 12 產生的參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 被送至多工器 13。經產生的清除信號 (CLR) 被送至整合器 14，而經產生的固定信號 (HOLD) 被送至取樣且固定電路 15。

多工器 13 以參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 倍增輸入顫動信號以執行同步偵測。經同步偵測輸出信號被送至整合器 14。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (16)

整合器 14 由多工器 13 整合經同步偵測信號。同時，整合器 14 在由計時產生器 12 產生的清除信號 (CLR) 的產生時機清除經整合值成 0。

取樣且固定電路 15 在由計時產生器 12 產生的固定信號 (HOLD) 的產生時機取樣整合器 14 的經整合輸出值以固定經取樣的資料直到下一固定信號 (HOLD) 的產生。

切割電路 16 二進位地編碼由取樣且固定電路 15 固定的值，以當作臨界值的原點 (0)，且顛倒經編碼值的信號以輸出產生的信號。

切割電路 16 的輸出信號變成作為調變的資料的作為調變的資料。

圖 6 及 7 顯示在當作作為調變的資料的資料字串 "0100" 的 MSK 調變產生的顫動信號 (MSK 流) 以及當顫動信號係饋至 MSK 解調電路 10 時此 MSK 解調電路 10 的各電路的輸出信號波形。圖 6 及 7 中，橫座標 (n) 表示顫動周期的周期數。圖 6 顯示輸入顫動信號 (MSK 流) 及顫動信號的同步偵測輸出信號 ($MSK \times \cos(\omega t)$)。圖 7 顯示經同步偵測輸出信號的同步偵測輸出值，經整合輸出值的取樣固定值以及自切割電路 16 解調輸出的作為調變的資料。同時，自切割電路 16 輸出的作為調變的資料的作為調變的資料因為整合器 14 造成的處理延遲的關係被延遲。

如果作為調變的資料係經差異編碼且經由上述 MSK 調變，作為調變的資料的同步偵測變可能，如上述。

本光碟 1 中，如上述 MSK 經調變的位址資訊被形成作顫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

終

五、發明說明 (17)

動信號。由MSK調變位址資訊且由使因此經調變位址資訊形成作顫動信號，顫動信號中諧波內容被減少，因此致使正確的位址偵測。並且，因為MSK經調變位址資訊係以單調顫動插入，鄰軌產生的誤接干擾也許被減少，因此改進S/N比。此外，本光碟1中，因為作為調變的MSK資料也許在同步偵測被解調，顫動信號可被正確且快速地解調。

1-3 HMW調變

以下解釋使用HMW調變系統的位址資訊調變系統。

HMW調變系統是偶諧波信號被加至正弦載波信號且根據作為調變的資料的信號改變偶諧波的極性以調變數位碼的系統。

由於本光碟1，HMW調變的載波信號是與上述MSK調變用的載波信號的參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 同頻率及同相的信號。待加的偶諧波是 $\sin(2\omega t)$ 及 $-\sin(2\omega t)$ 當作參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 的第二諧波，以其振幅是有關參考載波信號的振幅的 -12dB。作為調變的資料最小碼長是兩倍的顫動周期 (參考載波信號的周期)。

如果作為調變的資料的信號是 "1"， $\sin(2\omega t)$ 被加至載波信號，反之，如果作為調變的資料的信號是 "0"， $-\sin(2\omega t)$ 被加至載波信號，作為調變。

圖8顯示由上述系統調變的顫動信號的例子的信號波形。圖8A顯示參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 的信號波形，而圖8B顯示加 $\sin(2\omega t)$ 至參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 獲得的

五、發明說明 (18)

信號波形，其為作為調變的資料是"1"的例子的信號波形。圖8C顯示加 $-\sin(2\omega t)$ 至參考載波信號 $(\cos(\omega t))$ 獲得的信號波形，其為作為調變的資料是"0"的例子的信號波形。

本光碟1中，加至載波信號的諧波信號是第二諧波。然而，任何偶諧波也許被加在第二諧波適當的位置。並且，雖然僅第二諧波在本光碟1中被加入，多個諧波，如第二及第四諧波也許同時被加入。

如果正或負偶諧波被加至參考載波信號，如上述，作為調變的資料可由具諧波信號的同步偵測及由作為調變的資料的碼長時間的經同步偵測輸出的整合解調。

圖9顯示作為解調自上述經調變HMW顫動信號的作為調變的資料的HMW調變電路。

HMW解調電路20包括PLL電路21，計時產生器(TG)22，多工器23，整合器24，取樣且固定(SH)電路25以及切割電路26，如圖9所示。

PLL電路21係饋以顫動信號(HMW經調變流)。PLL電路21偵測自輸入顫動信號的邊緣分量以產生與參考載波信號 $(\cos(\omega t))$ 同步的顫動時脈。因此經產生的顫動時脈被送至計時產生器22。

計時產生器22產生與輸入顫動信號同步的第二諧波信號 $(\sin(2\omega t))$ 。計時產生器22也產生清除信號(CLR)及固定信號(HOLD)。清除信號(CLR)是在具有它最小碼長兩顫動周期作為調變的資料的資料時脈的上升端產生

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (19)

的信號。固定信號 (HOLD) 是作為調變的資料的資料時脈的下降端產生的信號。由計時產生器 22 產生的第二諧波 ($\sin (2 \omega t)$) 被送至多工器 23。經產生的清除信號 (CLR) 被送至整合器 24，而經產生的固定信號 (HOLD) 被送至取樣且固定電路 25。

多工器 23 以第二諧波信號 ($\sin (2 \omega t)$) 倍增輸入顫動信號以執行同步偵測。經同步偵測輸出信號被送至整合器 24。

整合器 24 由多工器 23 整合經同步偵測信號。同時，整合器 24 在由計時產生器 22 產生的清除信號 (CLR) 的產生時機清除經整合值成 0。

取樣且固定電路 25 在由計時產生器 22 產生的固定信號 (HOLD) 的產生時機取樣整合器 24 的經整合輸出值以固定經取樣的資料直到下一固定信號 (HOLD) 的產生。

切割電路 26 二進位地編碼由取樣且固定電路 25 固定的值，以當作臨界值的原點 (0)，且輸出產生經編碼的信號。

切割電路 26 的輸出信號變成作為調變的資料的作為調變的資料。

圖 10 至 12 顯示在 HMW 調變當作作為調變的資料的資料字串 "1010" 使用的信號波形，在 HMW 調變產生的顫動信號以及顫動信號係饋至 HMW 解調電路 20 的例子中自各電路的輸出信號波形。圖 10 至 12 中，橫座標 (n) 表示顫動周期的周期數。圖 10 顯示參考載波信號 ($\cos (\omega t)$)，當作作為調

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

終

五、發明說明 (20)

變的資料的資料字串"1010"以及符合作爲調變的資料產生的第二諧波信號波形 ($\pm \sin(2\omega t)$, -12dB) 。圖11顯示經產生的顫動信號 (HMW流) 。圖12A顯示顫動信號 ($HMW \times \sin(2\omega t)$) 的經同步偵測輸出信號, 而圖12B顯示經同步偵測輸出信號的經整合輸出值, 經整合輸出值的取樣固定值以及自切割電路26輸出的作爲調變的資料。同時, 自切割電路26輸出的作爲調變的資料因爲整合器14造成的第一順序延遲的關係被延遲。

如果作爲調變的資料係經差異編碼且如上述經MSK調變, 作爲調變的資料的同步偵測變可能。

本光碟1中, 如上述經HWM調變的位址資訊被形成作顫動信號。由HWM調變位址資訊且由使因此經調變位址資訊形成作顫動信號, 限制頻率分量且減少高諧波分量變可能。結果是顫動信號的經解調輸出的S/N比可被改進且位址可被正確地偵測。並且, 調變電路可由載波信號產生電路, 產生它的諧波分量的電路及加總這些電路輸出的電路建構, 且因此也許在結構上更簡單。此外, 顫動信號的高頻分量可被減少以助於鑄模光碟的切除。

因爲經HMW調變位址資訊係以單調顫動插入, 減少應用至鄰軌的誤接干擾以改進S/N比是可能的。並且, 本光碟1中, 因爲作爲調變的HMW資料可在同步偵測被解調, 顫動信號可被正確且快速地解調。

1-4總和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

結

五、發明說明 (21)

上述本光碟1的實施例中，MSK調變系統及HMW調變系統係使用作調變顫動信號位址資訊的調變系統。本光碟1中，其中之一用在MSK調變系統的頻率及用在HMW調變的載波頻率是同頻率（ $\cos(\omega t)$ ）的正弦信號。並且，僅包含載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）且免於資料調變的單調顫動在顫動信號中係設於各經調變信號之間。

上述光碟1中，用在MSK調變的頻率的信號及用作HMW調變的諧波間沒有產生干擾，以致於，在偵測方面，各調變分量不由相似的調變分量影響。因此，由兩調變系統記錄的各位址資訊可被可靠地偵測。結果在控制，如，記錄且/或再生光碟的光軌位置方面改進了正確性。

如果由MSK調變記錄的位址資訊是與由HMW調變記錄的位址資訊同資料內容，位址資訊可被更可靠地偵測。

並且，本光碟1中，因為其中之一用在MSK調變系統的頻率及用在HMW調變的載波頻率是同頻率的正弦信號（ $\cos(\omega t)$ ），且MSK調變及HMW調變被應用至顫動信號中不同部分，如果HMW調變的諧波信號被加至想作為HMW調變的MSK經調變顫動信號的顫動部分在調變方面是足夠的，因此確保高度有益的MSK及HMW調變。並且，因為MSK調變及HMW調變被應用至顫動信號中不同部分且至少單調顫動的一周期係設於兩調變之間，實現更正確的碟片製造及再可靠的位址解調是可能的。

2. DVR應用的實例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明（22）

以下解釋上述高密度光碟稱為DVR（資料及映像記錄）的位址格式的應用實例。

2-1 DVR碟片的物理特徵

首先，解釋應用本位址格式至DVR碟片的典型物理參數。同時，這些物理參數僅是示例以致於目前解釋的顫動格式也許也係應用至任何其它適合的物理特徵的光碟。

本實施例的DVR碟片是根據相變系統記錄資料的光碟。碟片尺寸是直徑120 mm，碟片厚度是1.2 mm。

碟片區自內圍看是包含開始（lead-in）區，程式區以及結束（lead-out）區。這些區組成的資訊區係在44 mm至117 mm範圍的直徑位置形成。

爲了記錄且/或再生，使用了所謂405 nm的藍雷射光。透鏡的NA是0.85，軌距是 $0.30\ \mu\text{m}$ ，通道位元長是 $0.086\ \mu\text{m}$ 且資料位元長是 $0.13\ \mu\text{m}$ 。使用者資料的平均傳輸率是35 M位元/秒。

使用者資料容量是22.46G位元組。

資料記錄是藉由溝記錄系統。也就是，光軌係由溝在將做記錄的碟片開端形成。此溝被顫動以記錄本碟片的位址資訊。

2-2記錄且/或再生的資料格式

本實施例的DVR碟片的相變資料的錯誤校正區塊（ECC區塊）是64k位元組（304位元組×248位元組），如圖13所

五、發明說明 (23)

示。此 ECC 區塊係由 304 列乘 216 行的資料，及 304 列乘 32 行的同位元組成，一符號是一位元組。同位元係關於行方向由 304 列乘 216 行的資料的 LDC (248, 216, 33) 的長距離 Reed-Solomon 編碼產生。

同時，DVR 碟片的本實施例中，相變資料的記錄且 / 或再生單位也許是 2k 位元組。在此例中，記錄且 / 或再生係以上述 64 k 位元組的錯誤校正區塊執行，且資料覆寫係在要求的 2k 位元組的錯誤校正區塊執行。

回到 DVR 碟片的本實施例的記錄且 / 或再生單位，ECC 區塊是 156 符號乘 496 框的 ECC 區塊叢集，如圖 14 所示，且如 PLL 的一框鏈結區被附加至 ECC 區塊叢集的各前導 (leading) 及蔓延 (trailing) 端以形成總和 498 框的記錄且 / 或再生叢集。此記錄且 / 或再生叢集被稱為 RUB (記錄單位區塊) 。

各 ECC 區塊叢集的各框係袖資料符號，分 38 位元組成一單位，以及插於各資料符號間的同步碼或 BIS (突發指示子碼) 組成。尤其，各框自前導端看來係由同步碼，資料符號 (38 位元組) ， BIS ，資料符號 (38 位元組) ， BIS ，資料符號 (38 位元組) ， BIS ，資料符號 (38 位元組) 依此次序組成。BIS 及同步碼也許被用作辨別資料再生的突發錯誤。也就是，如果連續的同步及 BIS 代表符號錯誤，因錯誤出錯，夾在同步及 BIS 間的 38 位元組的資料符號也被視為因突發錯誤出錯，且指標消除校正因此被執行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

2-3位址格式

2-3-1記錄且/或再生的資料與位址間的關係

本位址格式中，唯一的RUB（498框）係由三位址單位（ADIP_1，ADIP_2及ADIP_3）管理，記錄作顫動，如圖15所示。也就是，唯一的RUB被記錄作為這三位址單位。

本位址格式中，唯一的位址單位係由8位元同步部分及75位元的資料部分，總共83位元，形成。本位址格式中，記錄於前溝的顫動信號的參考載波信號是餘弦信號（ $\cos(\omega t)$ ），一位元的顫動信號係由56周期的參考載波信號形成，如圖16所示。在此‘位元’意為由顫動信號表示的一位元的資訊。因此，參考載波信號（一顫動周期）的一周期長度是69倍相變的一通道長。形成一位元的56周期的參考載波信號以下被稱為位元區塊。

2-3-2同步部分

圖17顯示位址單位中同步部分的位元結構。同步部分是識別位址單位的前導端的部分且係由四個，即第一至第四同步區塊（同步區塊“1”，同步區塊“2”，同步區塊“3”及同步區塊“4”）組成。各同步區塊係由單調位元及同步位元，總共兩位元區塊，形成。

回到單調位元的信號波形，圖18所示，由56顫動組成的位元區塊的第一至第三顫動代表位元同步記號BM，隨自同步記號BM的第四至第56顫動是單調顫動（參考載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）的信號波形）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

位元同步記號 BM 是於 MSK 調變設計作為辨別位元區塊的前導端的預定碼式樣的作為調變的資料獲得的信號波形。也就是，此位元同步記號 BM 是於預定碼式樣的作為調變的資料的差異編碼產生且根據差異經編碼資料的信號指定頻率的信號波形。同時，作為調變的資料的最小碼長是兩顫動周期。本實施例中，於 MSK 調變作為調變的資料一位元（兩顫動周期）的“1”獲得的信號波形被記錄作位元同步記號 BM。也就是，此位元同步記號 BM 是在當作一單位的顫動周期，如“ $\cos(1.5\omega t)$ ， $\cos(\omega t)$ 及 $-\cos(1.5\omega t)$ ”方面連續的信號波形。

所以，單調位元可藉由產生作為調變的資料如“10000...00”，碼長是兩顫動周期，且藉由 MSK 調變此作為調變的資料產生，如圖 18B 所示。

應要注意的是位元同步記號 BM 不僅被插在同步部分的單調位元的前導端而且在如現在解釋的各所有位元區塊的前導端。因此，在記錄且/或再生期間，對於顫動信號中位元區塊的同步化，此位元同步記號 BM 也許被偵測且同步化，那是 56 顫動周期的同步化。並且，位元同步記號 BM 也許被作用指明以下解釋各種作為調變的信號的位元區塊中的插入位置的參考。

在第一同步區塊的同步位元（同步“0”位元）的信號波形，組成位元區塊的 56 顫動的第一至第三顫動代表位元同步記號 BM，且其第 17 至第 19 顫動及第 27 至第 29 顫動代表 MSK 調變記號 MM，剩下的顫動的波形都是單調顫動信號，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

終

五、發明說明 (26)

如圖 19A 所示。

在第二同步區塊的同步位元（同步“1”位元）的信號波形中，組成位元區塊的 56 顫動的的第一至第三顫動代表位元同步記號 BM，且其第 19 至第 21 顫動及第 29 至第 31 顫動代表 MSK 調變記號 MM，剩下的顫動的波形都是單調顫動信號，如圖 20A 所示。

在第三同步區塊的同步位元（同步“2”位元）的信號波形中，組成位元區塊的 56 顫動的的第一至第三顫動代表位元同步記號 BM，且其第 21 至第 23 顫動及第 31 至第 33 顫動代表 MSK 調變記號 MM，剩下的顫動的波形都是單調顫動信號，如圖 21A 所示。

在第四同步區塊的同步位元（同步“3”位元）的信號波形中，組成位元區塊的 56 顫動的的第一至第三顫動代表位元同步記號 BM，且其第 23 至第 25 顫動及第 33 至第 35 顫動代表 MSK 調變記號 MM，剩下的顫動的波形都是單調顫動信號，如圖 22A 所示。

類似於位元同步記號 BM，MSK 調變記號 MM 是於 MSK 調變預定碼式樣的作為調變的資料產生的信號波形。也就是，MSK 調變記號 MM 是於預定碼式樣的作為調變的資料的差異編碼產生且根據差異經編碼資料的信號指定頻率的信號波形。同時，作為調變的資料的最小碼長對應於兩顫動周期。本實例中，設成“1”，對應於兩顫動周期，具有一位元，於 MSK 調變作為調變的資料獲得的信號波形被記錄作 MSK 調變記號 MM。也就是，MSK 調變記號 MM 在當作一單位的顫

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

終

五、發明說明 (27)

動周期方面是包含 " $\cos(1.5\omega t)$, $\cos(\omega t)$ 及 $-\cos(1.5\omega t)$ " 的連續波形。

也就是，第一同步區塊的同步位元（同步"0"位元）可在產生圖19B所示的資料流（碼長是兩顫動周期）且在MSK調變所經產生的資料流產生。類似地，第二同步區塊的同步位元（同步"1"位元），第三同步區塊的同步位元（同步"2"位元）以及第四同步區塊的同步位元（同步"3"位元）可分別在產生圖20B所示的資料流及在其MSK調變，在產生圖21B所示的資料流及在其MSK調變以及在產生圖22B所示的資料流及在其MSK調變產生。

同時，關於剩下的位元區塊的MSK調變記號MM的插入式樣，對兩MSK調變記號MM的同步位元插入式樣是唯一的。因此，記錄且/或再生期間，位址單位可由MSK調變顫動信號，驗證位元區塊中MSK調變記號MM的插入式樣及由識別至少四同步位元的其中之一同步化，藉此達成現在解釋的資料部分的解碼及解調。

2-3-3 資料部分

圖23顯示位址單位中資料部分的位元組構。資料部分固定位址資訊的真實資料且係由15個，即第一至第15 ADIP區塊（ADIP區塊"1"至ADIP區塊"15"）組成。各ADIP區塊係由一單調位元及四ADIP位元組成。

單調位元的信號波形是類似於圖18B所示的。

ADIP位元表示一位元的真實資料。信號波形係隨著真

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (28)

實資料位元的碼內容改變。

如果由ADIP表示的信號內容是"1"，56顫動組成的位元區塊的第一至第三顫動，第13至第15顫動及第19至第55顫動分別變成位元同步記號BM，MSK調變記號MM以及包含加到那裏的參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 及 ($\sin(2\omega t)$) 的HMW"1"的調變部分，剩下的顫動都是單調顫動。也就是，ADIP位元，其信號內容是"1"，可由產生如"1000000100...00"具有碼長是兩顫動周期作為調變的資料，MSK調變因此經產生的作為調變的資料，如圖24B所示，且由加 $\sin(2\omega t)$ ，振幅等於-12 dB，至MSK經調變信號波形的第19至第55顫動產生，如圖24C所示。

如果表示ADIP位元的信號內容是"0"，56顫動組成的位元區塊的第一至第三顫動，第13至第15顫動及第19至第55顫動分別變成位元同步記號BM，MSK調變記號MM以及包含加到那裏的參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 及 $-\sin(2\omega t)$ 的HMW"0"的調變部分，剩下的顫動都是單調顫動。也就是，ADIP位元，其信號內容是"0"，可由產生如"1000000100...00"具有碼長是兩顫動周期作為調變的資料，且MSK調變因此經產生的作為調變的資料，如圖25B所示，且由加 $-\sin(2\omega t)$ ，振幅等於-12 dB，至MSK經調變信號波形的第19至第55顫動產生，如圖25C所示。

ADIP位元有根據MSK調變記號MM的插入位置區別的位元內容。也就是，如果MSK調變記號MM被插在第13至第15顫動，它表示位元"1"，反之，如果MSK調變記號MM被插在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (29)

第 15 至第 17 顫動，它表示位元 "0"。並且，藉由 HMW 調變，ADIP 表示與由 MSK 調變記號 MM 的插入位置表示的位元內容相同的位元內容。所以，ADIP 位元表示對於兩不同調變系統相同的位元內容，因此確保可靠的資料解碼。

圖 26 顯示顯示上述同步及資料部分一起同步化的位址單位的格式。

本光碟 1 的位址格式中，位元同步記號 BM，MSK 調變記號 MM 及 HMW 調變部分在一位址單位中被分離地建構，如圖 26 所示。經調變信號部分之間被建構至少一單調顫動的顫動周期。結果，各調變信號間沒有干擾的風險，因此確保各信號可靠的解調。

2-3-4 位址資訊的內容

圖 27 顯示資料部分中 ADIP 位元表示的位址資訊的內容。在一位址單位中，包含了 60 (4 × 15) ADIP 位元，以致於顯示了資料字串 60 位元的資訊內容。此 60 位元位址資訊在多層記錄的例子中係由表示層數 3 位元層資訊 (層)，表示 RUB 位址的 19 位元 BUB 資訊 (RUB)，表示 RUB 中位址單位數的 2 位元位址數資訊 (位址數 / RUB)，陳述如記錄狀況如記錄式樣的 12 位元輔助資訊 (Aux 資料)，以及 24 位元同位元資訊 (同位元) 組成，如圖 27 所示。

24 位元同位元是所謂的半字元 (nibble) 基礎的 Reed-Solomon 碼，具有 4 位元當作一符號 (RS (15 , 9 , 7))。尤其，錯誤校正碼係以 15 半字元的碼長，9 半字元的資料以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（30）

及6半字元的同位元執行，如圖28所示。

2-4位址解調電路

以下解釋解調自上述位址格式的DVR碟片的位址資訊的位址解調電路

圖29顯示位址解調電路的區塊結構

位址解調電路30包括PLL電路31，MSK的計時產生器32，MSK的多工器33，MSK的整合器34，MSK的取樣且固定電路35，MSK的切割電路16，同步解碼器37，MSK位址解碼器38，HMW的計時產生器42，HMW的多工器43，HMW的整合器44，HMW的取樣且固定電路45，HMW的切割電路46以及MSK的位址解碼器47，如圖29所示。

PLL電路31係饋以自DVR碟片再生的顫動信號。PLL電路31偵測自輸入顫動信號的邊緣分量以產生與參考載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）同步的顫動時脈。因此經產生的顫動時脈被送至MSK的計時產生器32且至HMW的計時產生器42。

MSK的計時產生器32產生與輸入顫動信號同步的參考載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）。MSK的計時產生器32也自顫動時脈產生清除信號（CLR）及固定信號（HOLD）。清除信號（CLR）係自具有等於兩倍顫動周期的最小碼長作為調變的資料的資料時脈的前導端在延遲一半顫動周期時產生的信號。固定信號（HOLD）是自作為調變的資料的資料時脈的蔓延端在延遲一半顫動周期時產生。由MSK的計時產生器32產生的參考載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）被送至MSK的多工器33。

五、發明說明 (31)

經產生的清除信號 (CLR) 被送至 MSK 的整合器 34，而經產生的固定信號 (HOLD) 被送至 MSK 的取樣且固定電路 35。

MSK 的多工器 33 由執行同步偵測處理的方式以參考載波信號 ($\cos(\omega t)$) 倍增輸入顫動信號。經同步偵測輸出信號被送至 MSK 的整合器 34。

MSK 的整合器 34 整合由 MSK 的多工器 33 經同步偵測的信號。同時，MSK 的整合器 34 由 HMW 的計時產生器 42 在清除信號 (CLR) 的產生時清除經整合值成 0。

MSK 的取樣且固定電路 35 由 MSK 的計時產生器 32 在固定信號 (HOLD) 產生時取樣 MSK 的整合器 34 的經整合輸出值以固定經取樣的資料直到下一固定信號 (HOLD) 的發生。

MSK 的切割電路 36 二進位地編碼由 MSK 的取樣且固定電路 35 固定的值，以當作臨界值的原點 (0)，且顛倒二進位經編碼值的信號以輸出產生的信號。

MSK 的切割電路 36 的輸出信號變成作為調變流的 MSK 資料。

同步解碼器 37 偵測自 MSK 的切割電路 36 輸出的作為調變的資料的位元式樣的同步部分的同步位元。同步解碼器 37 同步化自經偵測的同步位元的位址單位。根據位址單位的同步化時機，同步解碼器 37 產生 MSK 偵測窗，在資料部分的 ADIP 位元中表示作為調變的 MSK 資料的顫動位置，以及 HMW 偵測窗，在資料部分的 ADIP 位元中表示作為調變的 HMW 資料的顫動位置。自同步位元偵測的位址單位的同步位置時機，MSK 偵測窗的時機以及 HMW 偵測窗的時機，分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

終

五、發明說明（32）

別顯示在圖30A，30B以及30C中。

同步解碼器37分別發送MSK偵測窗以及HMW偵測窗至MSK位址解碼器38以及至HMW的計時產生器42。

以自MSK的切割電路36輸出的經解調流饋送的MSK位址解碼器38偵測根據MSK偵測窗解調的資料流的ADIP位元中MSK調變記號MM的插入位置以檢查由ADIP位元表示的信號內容。也就是，如果ADIP位元的MSK調變記號MM的插入位置是圖24或圖25所示的式樣，信號內容分別被驗證成"1"或"0"。自檢查結果獲得的位元字串被輸出作MSK位址資訊。

HMW的計時產生器42產生與輸入顫動信號同步的第二諧波 $\sin(2\omega t)$ 。HMW的計時產生器42自HMW偵測窗產生清除信號（CLR）以及固定信號（HOLD）。清除信號（CLR）是在HMW偵測窗的前導端時產生的信號。固定信號（HOLD）是在HMW偵測窗的末端時產生的信號。由HMW的計時產生器42產生的第二諧波 $\sin(2\omega t)$ 被送至HMW的多工器43。所產生的清除信號（CLR）被送至HMW的整合器44。所產生的固定信號（HOLD）被送至HMW的取樣且固定電路45。

HMW的多工器43由執行同步偵測處理的方式以第二諧波 $\sin(2\omega t)$ 倍增輸入顫動信號。經同步偵測輸出信號被送至HMW的整合器44。

HMW的整合器44由HMW的多工器43經同步偵測的信號執行整合處理。此HMW的整合器44由HMW的計時產生器42在清除信號（CLR）的產生時清除經整合值成0，且固定經

五、發明說明 (33)

取樣的資料直到下一固定信號 (HOLD) 的發生。

HMW的取樣且固定電路45由HMW的計時產生器42在固定信號 (HOLD) 產生時取樣HMW的整合器44的經整合輸出值，以致於固定經取樣的資料直到下一固定信號 (HOLD) 的發生。也就是，作為調變的HMW資料在一位元區塊中有37顫動，以致於，如果清除 (HOLD) 信號在 $n = 0$ 產生時， n 是顫動數，如圖30D所示，HMW的取樣且固定電路45取樣在 $n = 36$ 的經整合值，如圖30E所示。

HMW的切割電路46二進位地編碼由HMW的取樣且固定電路45固定的值，以當作臨界值的原點 (0)，以輸出產生的信號。

HMW的切割電路46的輸出信號變成作為調變流的資料。

HMW的位址解碼器47驗證自作為調變流的資料的各ADIP位元代表的碼內容。自經驗證結果獲得的位元字串被輸出作HMW位址資訊。

圖31顯示當具有碼內容"1"的ADIP位元是由HMW位址解碼器47解調的HMW時的信號波形。圖31的橫座標 (n) 顯示顫動周期的周期數。圖31A顯示參考載波信號 ($\cos(\omega t)$)，具有碼內容"1"的作為調變的資料以及與作為調變的資料符合產生的第二諧波信號波形 ($\sin(2\omega t)$ ，-12dB)。圖31B顯示經產生的顫動信號。圖31C顯示顫動信號的經同步偵測輸出信號 ($HMW \times \sin(2\omega t)$)，經同步偵測輸出信號的經整合輸出值，經整合輸出值的經取樣固定值以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

終

五、發明說明 (34)

由 HMW 的切割電路 46 輸出的作為調變的資料。

圖 32 顯示當具有碼內容 "0" 的 ADIP 位元是由 HMW 位址解碼器 47 解調的 HMW 時的信號波形。圖 32 的橫座標 (n) 顯示顫動周期的周期數。圖 32A 顯示參考載波信號 ($\cos(\omega t)$)，具有碼內容 "1" 的作為調變的資料以及與作為調變的資料符合產生的第二諧波信號波形 ($-\sin(2\omega t)$ ，-12dB)。圖 32B 顯示經產生的顫動信號。圖 32C 顯示顫動信號的經同步偵測輸出信號 ($HMW \times \sin(2\omega t)$)，經同步偵測輸出信號的經整合輸出值，經整合輸出值的經取樣固定值以及由 HMW 的切割電路 46 輸出的作為調變的資料。

如上述，HMW 位址解碼器 47 偵測由 MSK 調變記錄的位址單位的同步資訊且根據偵測時機影響 MSK 解調及 HMW 解調。

3. 光碟驅動的示例結構

現在解釋採用上述位址格式而組構作為記錄且/或再生相變光碟資料的光碟驅動的示例結構。

圖 33 是光碟驅動的方塊圖。

載於轉盤的光碟 1 是在記錄且/或再生時以固定線性速率 (CLV) 由主軸馬達 61 旋轉執行。

光學頭 62 包括雷射二極體，當作雷射光源，偵測經反射光的光偵測器，收斂雷射光於碟片的物鏡，以及在定軌及對焦方向移動固定物鏡的雙軸單位。

矩陣電路 63 自光學頭 62 的光偵測器偵測的信號產生播

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

總

五、發明說明（35）

放信號，對焦錯誤信號，定軌錯誤信號以及顫動信號（推拉信號）。

雷射驅動器64激發光學頭62的雷射二極體以發光。

伺服機制電路65影響對焦伺服機制控制，定軌伺服機制控制以及傳動伺服機制控制，根據對焦錯誤信號，定軌錯誤信號以及傳動錯誤信號，如由矩陣電路63所偵測的。

指軸電路66運轉主軸馬達61。

讀寫（RW）電路67於記錄期間執行記錄資料上的記錄補償，而在再生期間自重播信號產生時脈以根據資料時脈二進位編碼重播信號以產生重播資料。

調變/解調電路68於記錄且/或再生的資料上執行調變/解調處理，如調變/解調限制的運轉長度。

ECC編碼/解碼器69於記錄且/或再生的資料上執行ECC編碼或ECC解碼。

時脈產生器60自顫動信號產生時脈計時信號以發送因此經產生的時脈計時信號至讀寫電路67，顫動解調電路51以及至位址解碼器52。

解調電路51解調調變成顫動信號的資料。位址解碼器52自解調電路51的作為調變的資料解碼光碟1的位址資訊。解調電路51及位址解碼器52也許被組構如圖29範例所示。

系統控制器53控制組成本光碟驅動50的各種配件。

上述光碟驅動50中，記錄且/或再生資料以及控制命令係與如AV流55交換。

對上述光碟驅動50，記錄命令以及，例如，記錄資料

五、發明說明 (36)

，如圖像位元流，如MPEG2圖像位元流，係自AV系統55發送。自AV系統55發送的記錄資料係由ECC編碼/解碼器69 ECC結群且隨後由調變/解調電路68經由記錄的資料調變。系統控制器53自位址解碼器52取得目前位址資訊且，根據此位址資訊，轉移光碟1的記錄位置至要求的位址。讀寫電路52執行記錄資料上的記錄補償且在由時脈產生器60產生的時脈時機開動雷射驅動器44以記錄資料於光碟1上。

光碟驅動50係在再生期間自AV系統55饋送重播命令。系統控制器53自位址解碼器52取得目前位址資訊且，根據此位址資訊，轉移光碟1的記錄位置至要求的位址。自該位址再生的信號係由讀寫電路67二進位編碼且由調變/解調電路68解調。ECC編碼/解碼器69發送作為調變的資料錯誤校正獲得的MPEG2圖像位元流至AV系統55。

4. 光碟的製造方法

現在解釋應用上述位址格式的光碟製造方法。

光碟的製造處理被粗略地分成所謂的母碟片處理（母片處理）以及碟片形成處理（複製處理）。母片處理是直到用在碟片形成處理的金屬母碟片（刻印機stamper）完成的處理，且碟片形成處理是自刻印機由刻印機的複製方式大量生產光碟的處理。

在母片處理中，光阻蝕劑被塗在經拋光的玻璃基底以形成感光膜，接著由曝光經由切除形成凹處或溝。在切除期間，執行在對應於碟片放射狀地最內側的凸出區的區域

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

終

五、發明說明 (37)

形成凹處或溝的凹處切除以及在對應於溝形成區的區域形成顫動溝的顫動切除。切除完成時，執行預定的處理，如顯影，其後資訊係，如由電鑄，轉移於金屬表面以形成複製碟片必要的刻印機。

圖 34 顯示在母片光碟上執行顫動切除的切除裝置。

切除裝置 70 係由照射光束於覆與切除用的光阻蝕劑的基底 81 上的光學單元 82，旋轉驅動該基底 81 的旋轉驅動單元 83，以及轉換輸入資料變成記錄信號且控制光學單元 82 及旋轉驅動單元 83 的信號處理器 84 組成。

光學單元 82 包括雷射光源 71，如 He-Cd 雷射，以及光學調變器 72。光學單元 82 對由信號處理器 84 產生的顫動信號流是敏感的以切除前溝因它造成由雷射光源 71 發射的雷射光束的曲折。

旋轉驅動單元 83 以旋轉運轉基底，以致於前溝將自內圈端螺旋地形成，而造成基底 81 以經控制的方式快速地移動。

信號處理器 84 包括，例如，位址產生器 73，MAK 調變器 74，HMW 調變器 75，累加器 76 以及參考時脈產生器 77。

位址產生器 73 產生 MSK 調變光碟的前溝的位址資訊以及 HMW 調變光碟的前溝的位址資訊以發送所產生的位址資訊至 MSK 調變器 74 且至 HMW 調變器 75。

根據由參考時脈產生器 77 產生的參考時脈，MSK 調變器 74 產生兩頻率，即， $\cos(\omega t)$ 以及 $\cos(1.5\omega t)$ 。MSK 調變器 74 也在形成與參考時脈同步的作為調變的資料的其預

五、發明說明 (38)

定計時位置，自位址資訊，產生資料流。MSK調變器74以 $\cos(\omega t)$ 以及 $\cos(1.5\omega t)$ 兩頻率MSK調變資料流以產生MSK經調變信號。在位址資訊不係經由MSK調變的資料流部分中，MSK調變器74產生具有 $\cos(\omega t)$ （單調顫動）波形的信號。

根據由參考時脈產生器77產生的參考時脈，HMW調變器75產生由MSK調變器74產生的 $\cos(\omega t)$ 同步的第二諧波（ $\pm \sin(2\omega t)$ ）。HMW調變器75由HMW調變在記錄位址資訊時輸出第二諧波。此計時對應於免於MSK調變的單調顫動。此時，HMW調變器75根據輸入位址資訊的數位信號以交換方式輸出 $+\sin(2\omega t)$ 及 $-\sin(2\omega t)$ 。

累加器76加自HMW調變75輸出的第二諧波信號至自MSK調變器74輸出的MSK經調變信號。

累加器76的輸出信號隨顫動信號流被發送至光學單元82。

因此，切除裝置70使用兩調變系統，即MSK調變系統及HMW調變系統能夠記錄與位址資訊調變的顫動於光碟。

並且，在本切除裝置70中，其中之一用在MSK調變系統的頻率及用在HMW調變系統的載波頻率代表如用在HMW調變系統同頻率 $\cos(\omega t)$ 的正弦信號。在顫動信號中，提供了免於調變資料且僅包含載波信號（ $\cos(\omega t)$ ）單調顫動於顫動信號之間。

此外，本切除裝置70中，其中之一用在MSK調變系統的頻率及用在HMW調變系統的載波頻率代表如用在HMW調變

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

結

五、發明說明 (39)

系統同頻率 $\cos(\omega t)$ 的正弦波信號。MSK調變系統以及HMW調變系統被應用至顫動信號中不同的部分，且諧波信號係加至產生經調變信號想要HMW調變的位置。所以，流可極容易地經由兩調變。

工業運用

因此，根據本發明，由於碟片驅動裝置，包含在顫動信號的數位資訊也許係自包含由加偶諧波信號至正弦載波信號且根據數位資訊（經HMW調變）由改變諧波信號的極性於正弦載波信號調變的數位資訊的顫動信號解調。應要注意的是數位資訊的資料時脈及偶諧波信號係自碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生且所產生的偶諧波信號係乘以顫動信號。在每個資料時脈中整合了倍增獲得的信號且在資料時脈的末端根據經整合值驗證數位資訊的信號。

由於本發明的碟片驅動裝置，自如位址的資訊被形成顫動信號的顫動分量且在再生變成顫動分量的資訊方面改進S/N比的碟狀記錄媒體由經簡化的結構偵測顫動信號是可能的。

因此，本發明的本碟片驅動裝置中，包含在顫動信號的數位資訊也許係自包含使用預定頻率的載波信號且使用不同於載波信號的頻率的正弦信號而予以MSK調變的第一數位資訊以及由加偶諧波信號至正弦載波信號且根據數位資訊（經HMW調變）由改變諧波信號的極性於載波信號上調變的第二數位資訊的顫動信號解調。應要注意的是第一

五、發明說明(40)

數位資訊的資料時脈及偶諧波信號係自碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生且所產生的偶諧波信號係乘以顫動信號。在每個對應於預定時間延遲的第一數位資訊的資料時脈的經延遲時脈中整合了倍增獲得的信號，且在經延遲時脈的末端根據經整合值偵測第一數位資訊。自碟狀記錄媒體再生的顫動信號，產生了第二數位資訊的資料時脈及偶諧波信號。因此經產生的偶諧波信號係乘以經再生的顫動信號，且產生的經倍增信號在每一第二數位資訊的資料時脈被整合。在第二數位資訊的時脈的末端根據經整合的輸出值偵測了第二數位資訊。

由於本發明的碟片驅動裝置，自如位址的資訊被形成顫動信號的顫動分量且在再生變成顫動分量的資訊方面改進S/N比的碟狀記錄媒體由經簡化的結構可偵測顫動信號。

根據本發明的顫動資訊偵測方法中，包含在顫動信號的數位資訊也許係自包含由加偶諧波信號至正弦載波信號且根據數位資訊（經HMW調變）由改變諧波信號的極性於正弦載波信號調變的數位資訊的顫動信號解調。應要注意的是，此時，數位資訊的資料時脈及偶諧波信號係自碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生。所產生的偶諧波係乘以顫動信號，且在每個資料時脈中整合了所產生的經倍增信號。在資料時脈的末端根據經整合值驗證了數位資訊的信號。

所以，由於本發明的碟片驅動方法，自如位址的資訊被形成顫動信號的顫動分量且在再生變成顫動分量的資訊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (41)

方面改進 S/N 比的碟狀記錄媒體由經簡化的結構可偵測顫動信號。

根據本發明，由於顫動資訊偵測方法，包含在顫動信號的數位資訊也許係自包含使用預定頻率的載波信號且使用不同於載波信號的頻率的正弦信號而予以 MSK 調變的第一數位資訊以及由加偶諧波信號至正弦載波信號且根據數位資訊（經 HMW 調變）由改變諧波信號的極性於載波信號上調變的第二數位資訊的顫動信號解調。應要注意的是，此時，第一數位資訊的資料時脈及偶諧波信號係自碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生，所產生的載波信號係乘以經再生的顫動信號，且在每個延遲預定時間的第一數位資訊的資料時脈的經延遲時脈中整合了產生的經倍增信號。在經延遲時脈的末端根據經整合值偵測了第一數位資訊。自碟狀記錄媒體再生的顫動信號，產生了第二數位資訊的資料時脈及偶諧波信號。因此經產生的偶諧波信號在每一第二數位資訊的資料時脈被整合。在第二數位資訊的時脈的末端根據經整合的輸出值偵測了第二數位資訊。

所以，由於本發明的碟片驅動方法，自如位址的資訊被形成顫動信號的顫動分量且在再生變成顫動分量的資訊方面改進 S/N 比的碟狀記錄媒體由經簡化的結構可偵測顫動信號。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

總

四、中文發明摘要(發明之名稱：

) 碟片驅動裝置以及顫動資訊偵測方法

在光碟中，顫動信號係將由簡單的結構偵測。在光碟中，由加偶諧波信號至正弦載波信號且由改變該諧波信號的極性予以調變該正弦載波信號的位址資訊被形成而變成顫動信號。在自光碟偵測顫動信號以解調位址資訊中，在偵測顫動信號的方法中，產生了偶諧波信號及資料時脈，且因此經產生的偶諧波信號係乘以經再生的顫動信號。在每一資料時脈中整合了產生的信號。在資料時脈的末端根據經整合值驗證了數位資訊的信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱： Disc driving device and wobble information detection method)

In an optical disc, a wobble signal is to be detected by a simple configuration. In the optical disc, the address information, modulated onto a sinusoidal carrier signal by adding even harmonics signals to said sinusoidal carrier signal and by changing the polarity of said harmonics signals, is formed into the wobble signal. In detecting the wobble signal from the optical disc to demodulate the address information, in a method for detecting the wobble signal, an even harmonics signal and data clocks are generated, and the even harmonics signal so generated are multiplied with the reproduced wobble signal. The resulting product signal is integrated every data clock. The sign of the digital information is verified based on the integrated value at an end edge of the data clock.

訂

綑

六、申請專利範圍

1

1.一種碟片驅動裝置，作為記錄及/或再生碟狀記錄媒體，具有以環行方式而形成其上之島及/或溝當作記錄軌操作，該記錄軌根據顫動信號曲折，包含：

顫動信號再生機構作為再生自該碟狀記錄媒體的信號，該顫動信號包含數位資訊，該數位資訊係藉由將偶諧波信號加至正弦載波信號而予以調變且藉由根據該數位資訊（經諧波調變）而改變該諧波信號的極性而予以調變正弦載波信號；以及

解調機構作為解調該顫動信號以自該顫動信號擷取數位資訊；

該解調機構包括

同步信號產生單元作為從自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生該數位資訊的資料時脈及該偶諧波信號；

倍增單元作為自碟狀記錄媒體再生的顫動信號倍增經產生的偶諧波信號；

整合單元作為對於各資料時脈整合該倍增單元的輸出信號；以及

驗證單元作為在該資料時脈的末端根據該整合單元的輸出值驗證數位資訊的信號。

2.根據申請專利範圍第1項的碟片驅動裝置，其中

位元同步記號係插入該顫動信號，該位元同步記號係使用該載波信號且使用不同於該載波信號的頻率的頻率的正弦信號調變的預定碼式樣最小位移鍵控；

經諧波調變數位資訊係插在自該位元同步記號的插入

（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 2

位置的後面的預定距離的位置預定周期內；

該解調機構包括

最小位移鍵控解調單元作為偵測最小位移鍵控經調變位元同步記號的插入位置；

該整合單元根據位元同步記號的插入位置驗證經諧波調變數位資訊的插入位置以在插入位置整合該倍增單元的輸出信號。

3.一種碟片驅動裝置，作為記錄且/或再生碟狀記錄媒體，具有以環行方式而形成其上之島及/或溝當作記錄軌操作，該記錄軌根據顫動信號曲折，包含：

顫動信號再生機構作為自該碟狀記錄媒體再生該顫動信號，該顫動信號包含第一數位資訊以及第二數位資訊，該第一數位資訊係使用預定頻率之載波信號以及使用不同於載波信號之頻率之不同頻率之正弦信號而予以最小位移鍵控調變，而該第二數位資訊係藉由將偶諧波信號加至該正弦載波信號以及藉由根據該第二數位資訊（經諧波調變）而改變該諧波信號的極性而予以調變該諧波信號；

最小位移鍵控解調機構作為解調該顫動信號以自該顫動信號擷取第一數位資訊；以及

諧波解調機構作為解調該顫動信號以自該顫動信號擷取第二數位資訊；

該最小位移鍵控解調機構包括

最小位移鍵控同步信號產生單元作為從自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號，產生該第一數位資訊的資料時脈及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

3

該載波信號；

最小位移鍵控倍增單元作為以經產生的載波信號倍增自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號；

最小位移鍵控整合單元作為在對應於預定時間延遲的該第一數位資訊的資料時脈的各經延遲時脈整合自該倍增單元的輸出信號；以及

最小位移鍵控驗證單元作為在該資料時脈的末端根據該整合單元的輸出值驗證該第一數位資訊的信號；

該諧波解調機構包括

諧波同步信號產生單元作為從自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號，產生該第二數位資訊的資料時脈及該偶諧波信號；

諧波倍增單元作為以經產生的偶諧波信號倍增自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號；

諧波整合單元作為在該第二數位資訊的各經延遲時脈整合自該倍增單元的輸出信號；以及

諧波驗證單元作為在該第二數位資訊的資料時脈的末端根據該整合單元的輸出值驗證該第二數位資訊的信號。

4.根據申請專利範圍第3項的碟片驅動裝置，其中

該顫動信號已插使用該載波信號且使用不同於該載波信號的頻率的頻率的正弦信號的預定碼式樣的最小位移鍵控調變獲得的位元同步記號於其內；且其中

該第一數位資訊的碼係由變成最小位移鍵控調變該預定碼式樣獲得的最小位移鍵控調變記號的位元同步記號的

六、申請專利範圍

4

插入位置代表；

該最小位移鍵控解調機構包括偵測該位元同步記號的插入位置的同步位置偵測單元；以及

根據該最小位移鍵控調變記號的偵測時機驗證該最小位移鍵控調變記號的插入位置以解碼該第一數位資訊的碼內容的解碼單元。

5.根據申請專利範圍第3項的碟片驅動裝置，其中

使用該載波信號且使用不同於該載波信號的頻率的頻率的正弦信號的預定碼式樣的最小位移鍵控調變獲得的位元同步記號係插在該顫動信號中；

該第二數位資訊係插在自該位元同步記號的插入位置的後面的預定距離的位置預定周期內；且其中

該最小位移鍵控解調機構包括偵測該位元同步記號的插入位置的同步位置偵測單元；

該諧波解調機構的諧波整合單元根據該位元同步記號的插入位置驗證第二數位資訊的插入位置以在該插入位置整合該倍增單元的輸出信號。

6.一種顫動資訊偵測方法，作為偵測自碟狀記錄媒體變成顫動信號調變的顫動資訊，具有以環行方式而形成其上之島及/或溝當作記錄軌操作，該記錄軌根據顫動信號曲折，包含：

自該碟狀記錄媒體再生該顫動信號，該顫動信號包含數位資訊，該數位資訊係藉由將偶諧波信號加至該正弦載波信號而調變且藉由根據該數位資訊（經諧波調變）而改

（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

5

變該諧波信號的極性予以調變正弦載波信號；

從自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生該數位資訊的資料時脈及該偶諧波信號；

以經再生的偶諧波信號倍增顫動信號；

整合每一資料時脈倍增獲得的信號；以及

在該資料時脈的末端根據經整合值驗證該數位資訊的信號。

7.根據申請專利範圍第6項的顫動資訊偵測方法，其中

該顫動信號已插使用該載波信號且使用不同於該載波信號的頻率的頻率的正弦信號的預定碼式樣的最小位移鍵控調變的位元同步記號於其內；

經諧波調變數位資訊係插在預定周期內當作自該位元同步記號的插入位置的後面的預定距離的位置；

最小位移鍵控經調變位元同步記號的插入位置被偵測；且其中

經諧波調變數位資訊的插入位置係根據位元同步記號的插入位置驗證以整合在插入位置倍增獲得的信號。

8.一種顫動資訊偵測方法，作為偵測自碟狀記錄媒體變成顫動信號調變的顫動資訊，具有以環行方式而形成其上之島及/或溝當作記錄軌操作，該記錄軌根據顫動信號曲折，包含：

自該碟狀記錄媒體再生該顫動信號，該顫動信號包含第一數位資訊以及第二數位資訊，該第一數位資訊係使用預定頻率之載波信號以及使用不同於載波信號之頻率之不

(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

6

同頻率之正弦信號而予以最小位移鍵控調變，而該第二數位資訊係藉由將偶諧波信號加至該正弦載波信號以及藉由根據該第二數位資訊（經諧波調變）而改變該諧波信號的極性而予以調變該諧波信號；；

從自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生該第一數位資訊的資料時脈及該載波信號，以自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號倍增經產生的載波信號，在延遲的第一數位資訊的資料時脈預定時間獲得的各經延遲時脈整合經倍增的信號，以及在該經延遲時脈的末端根據經整合輸出值偵測第一數位資訊；

從自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號產生該第二數位資訊的資料時脈及該載波信號，以自該碟狀記錄媒體再生的顫動信號倍增經產生的偶波信號，在每一該第二數位資訊的資料時脈整合經倍增的信號，以及在該第二資訊的資料時脈的末端根據經整合輸出值偵測第二數位資訊。

9.根據申請專利範圍第8項的顫動資訊偵測方法，其中

使用該載波信號且使用不同於該載波信號的頻率的頻率的正弦信號的預定碼式樣的最小位移鍵控調變獲得的位元同步記號係插在該顫動信號中；

該第一數位資訊的碼係由變成最小位移鍵控調變該預定碼式樣獲得的最小位移鍵控調變記號的該位元同步記號的插入位置代表；

該位元同步記號的插入位置被偵測；且其中

最小位移鍵控調變記號的插入位置係根據該位元同步

(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

7

記號的偵測時機驗證以偵測第一數位資訊。

10.根據申請專利範圍第8項的顫動資訊偵測方法，其中使用該載波信號且使用不同於該載波信號的頻率的頻率的正弦信號的預定碼式樣的最小位移鍵控調變獲得的位元同步記號係插在該顫動信號中；

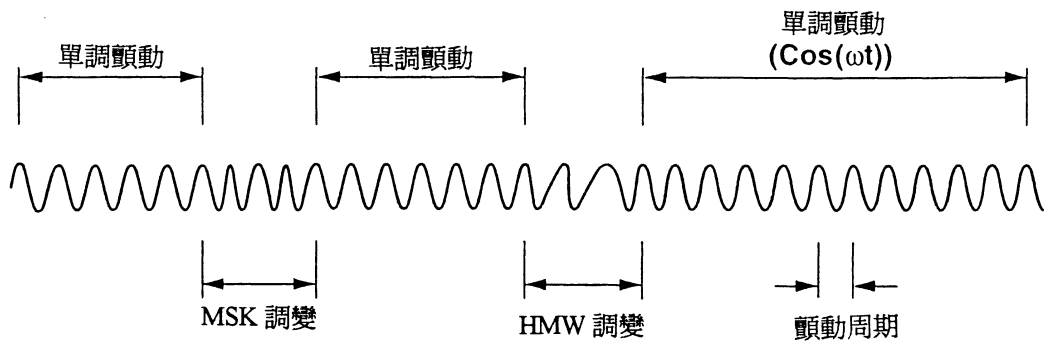
該第二數位資訊的碼係由插在預定周期內當作自該位元同步記號的插入位置的後面的預定距離的位置；

該位元同步記號的插入位置被偵測；且其中

該第二數位資訊的插入位置係根據該位元同步記號的插入位置驗證且倍增獲得的信號係在該插入位置整合以偵測第二數位資訊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

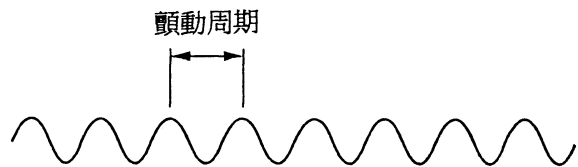
訂



第 3 圖

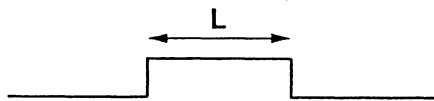
第 4A 圖

參考載波訊號
($\text{Cos}(\omega t)$)



第 4B 圖

調變資訊



第 4C 圖

前碼資料



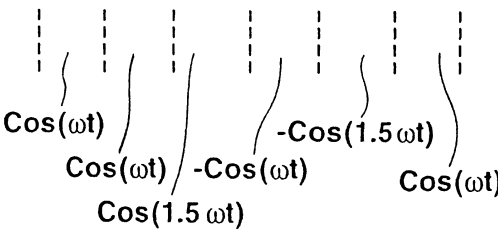
第 4D 圖

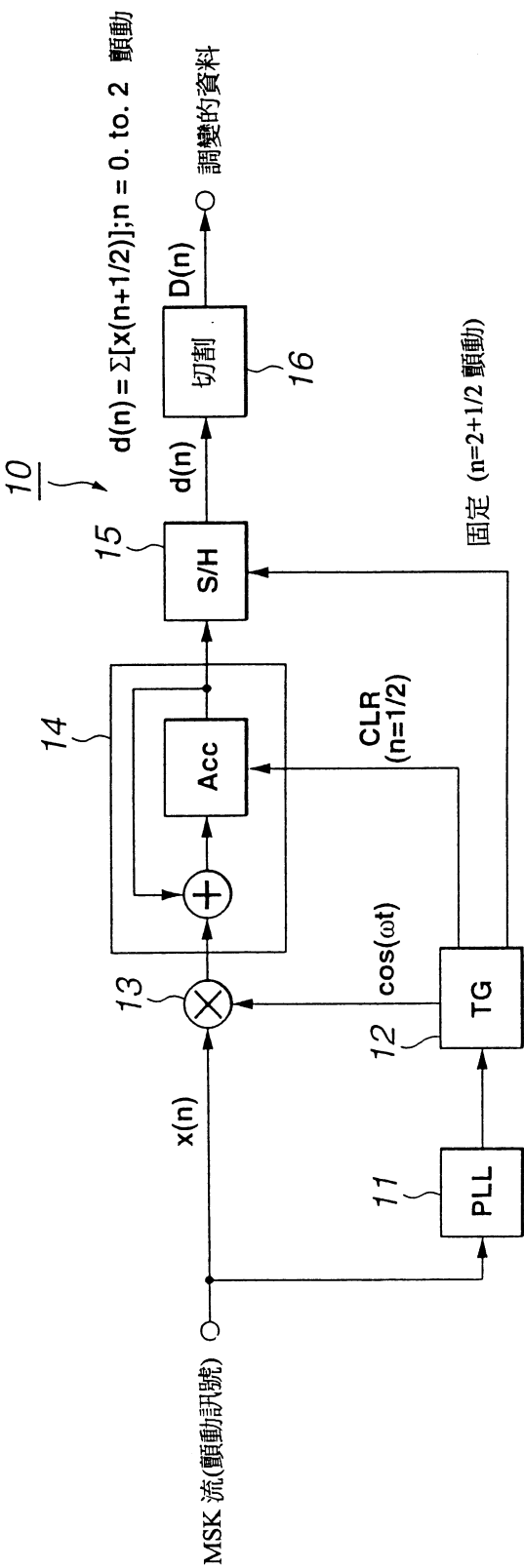
MSK 流



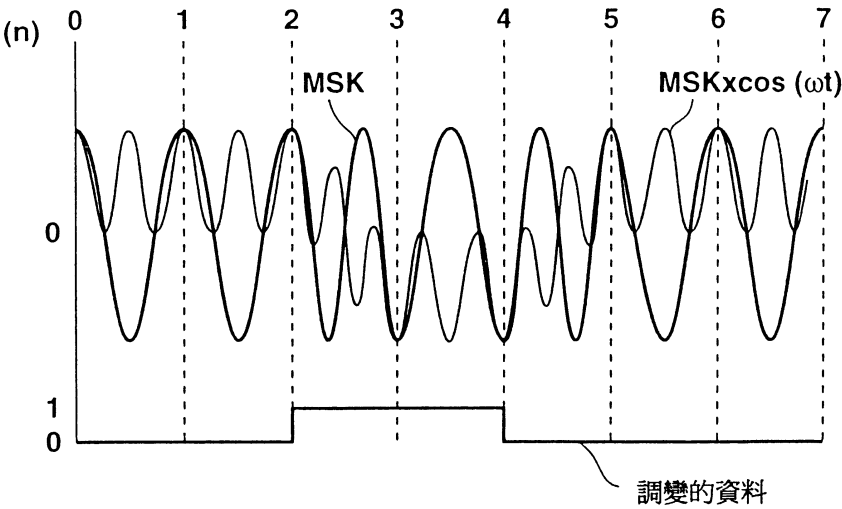
第 4E 圖

訊號波形

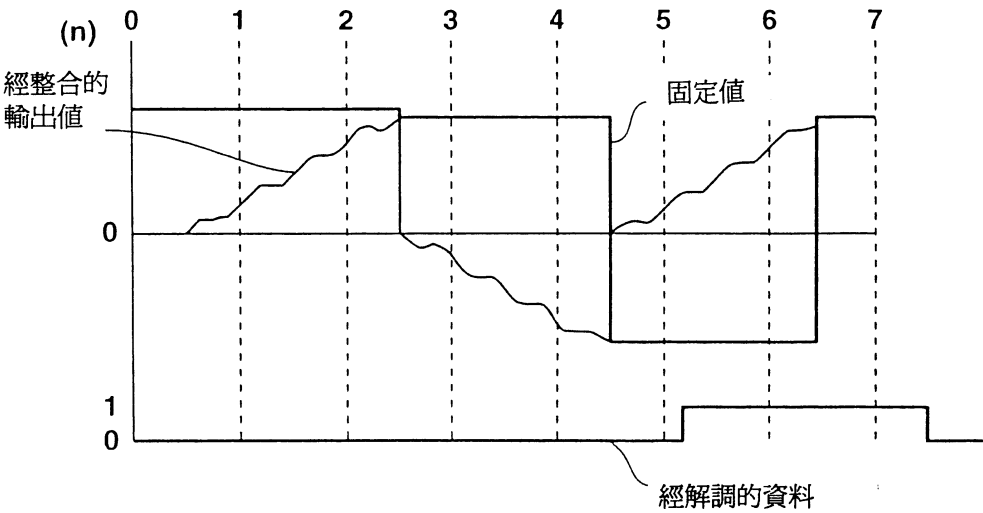




第 5 圖

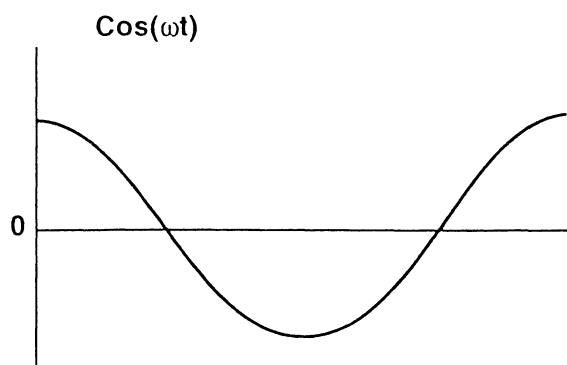


第 6 圖

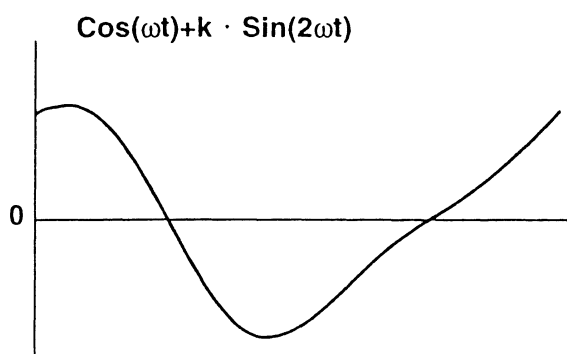


第 7 圖

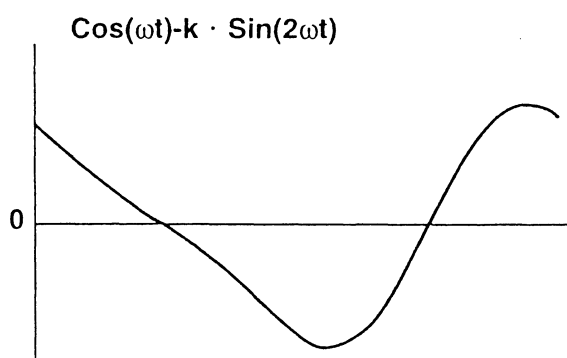
第 8A 圖

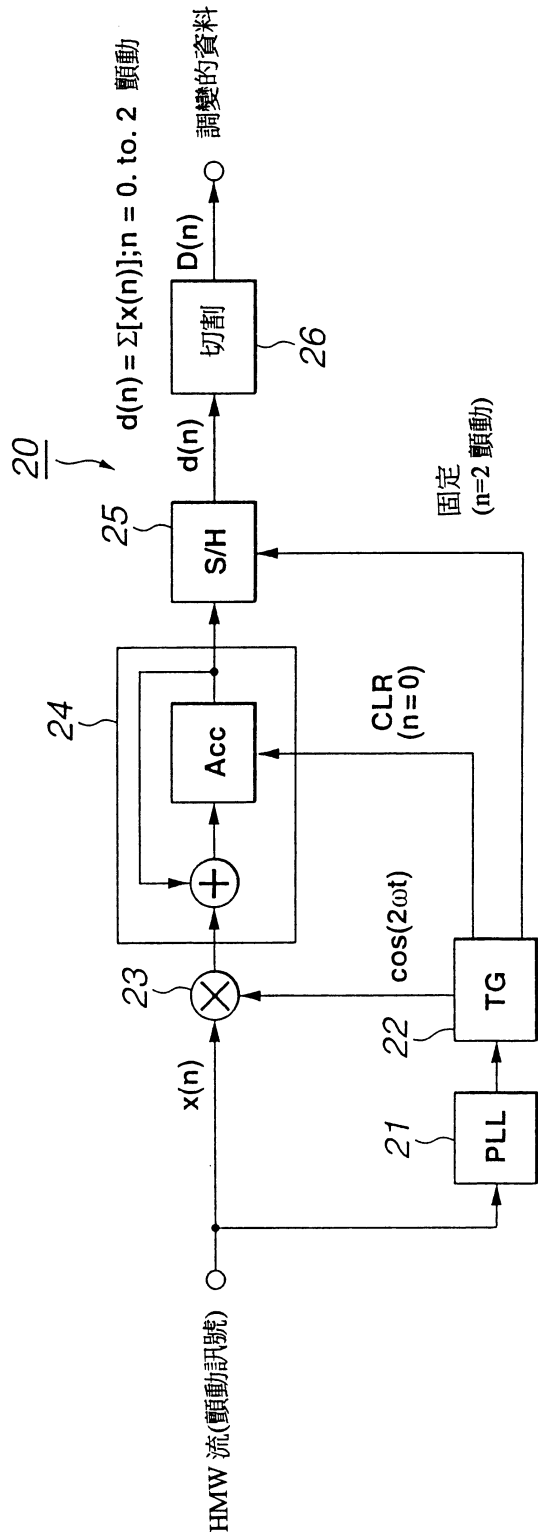


第 8B 圖

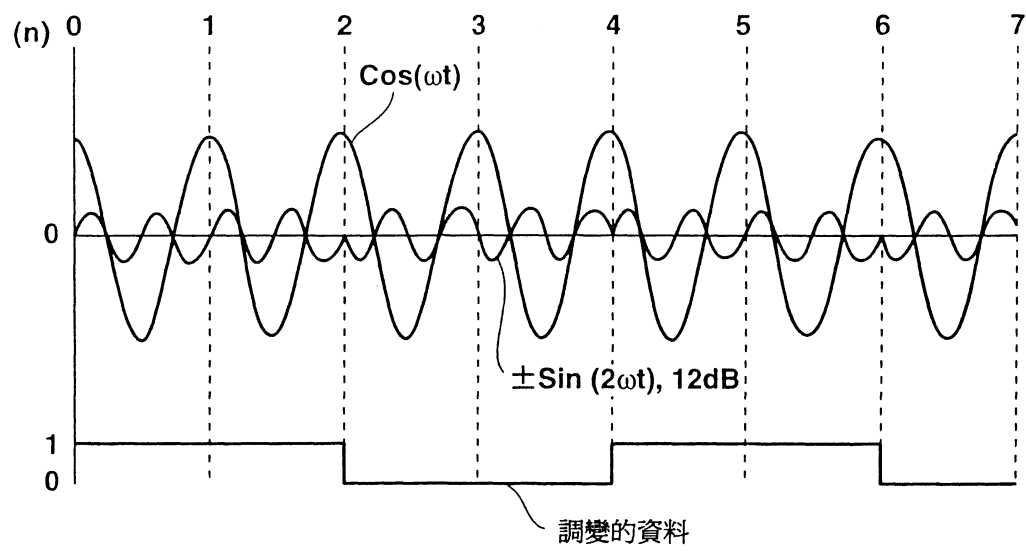


第 8C 圖

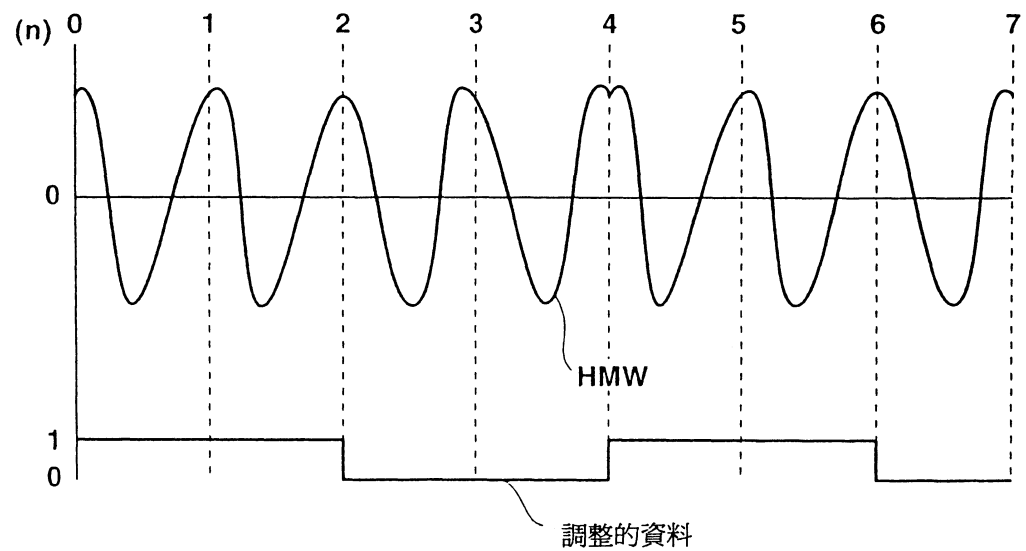




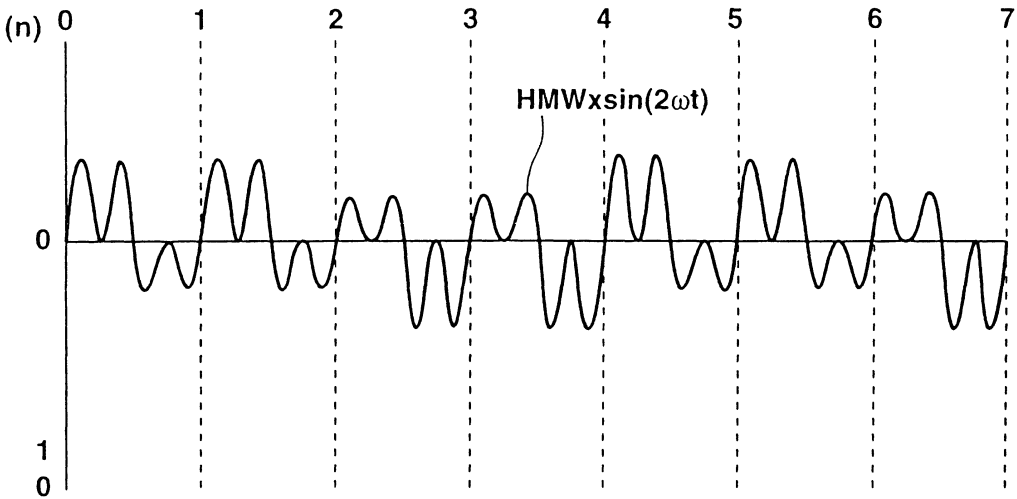
第 9 圖



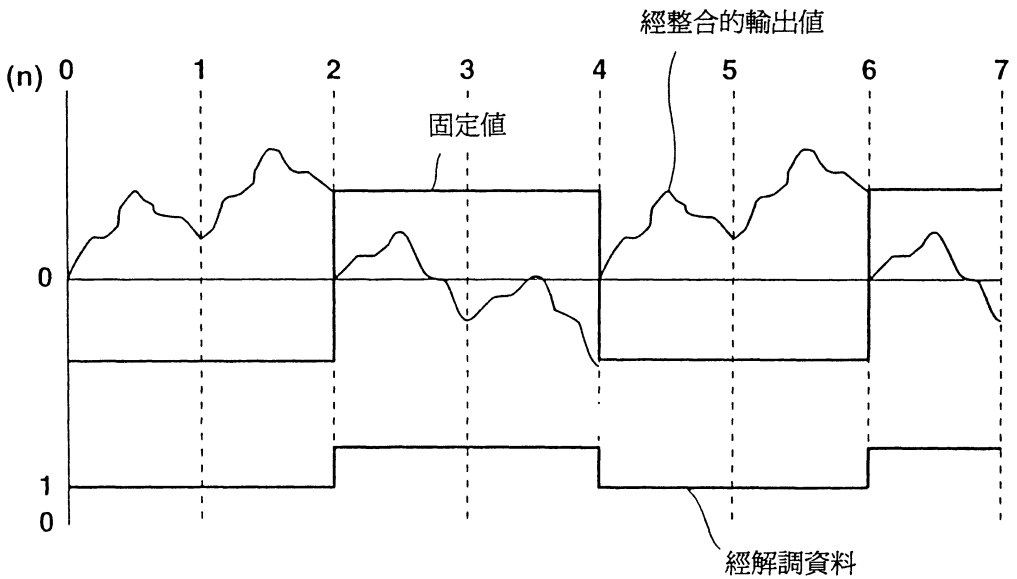
第 10 圖



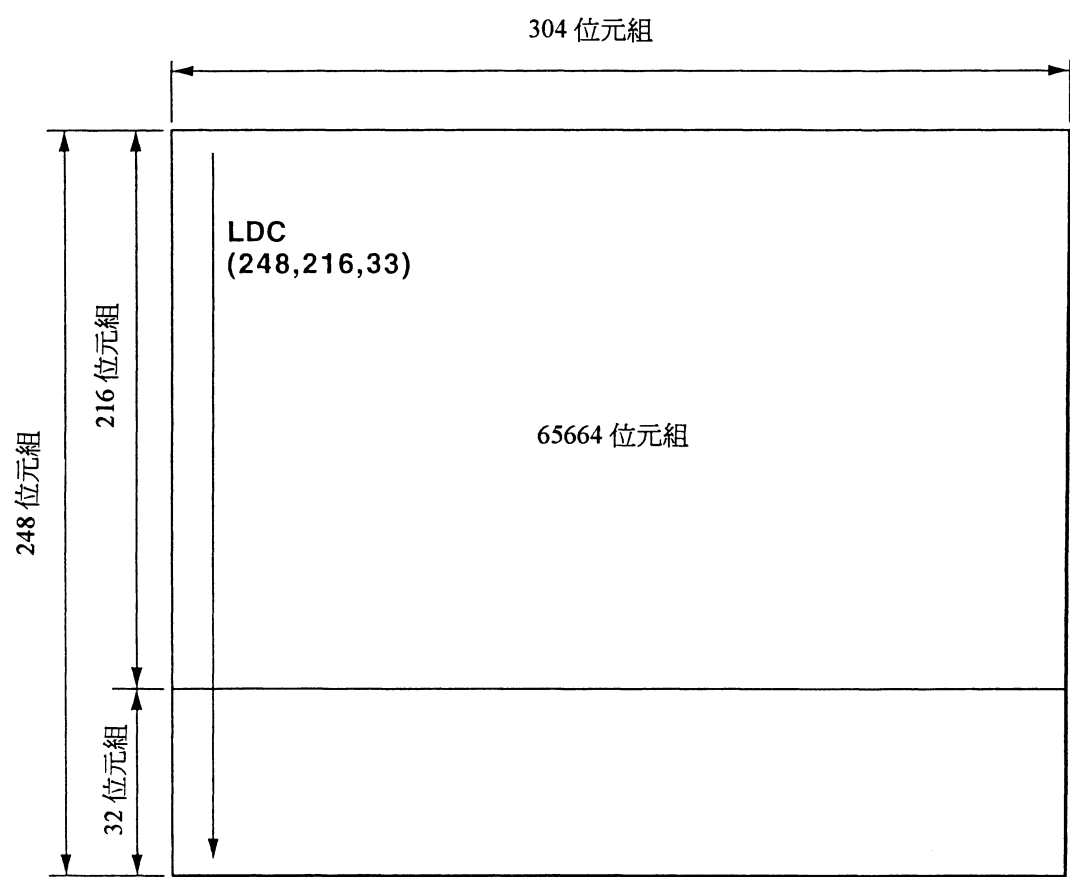
第 11 圖



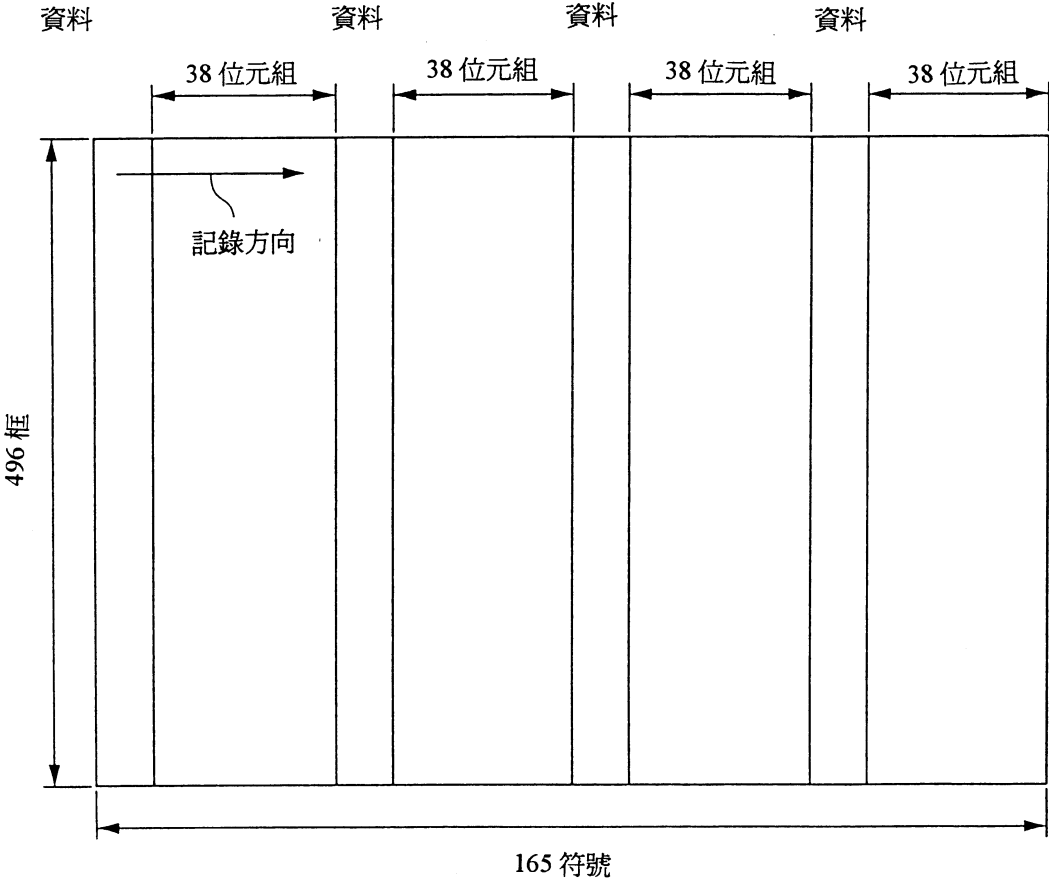
第 12A 圖



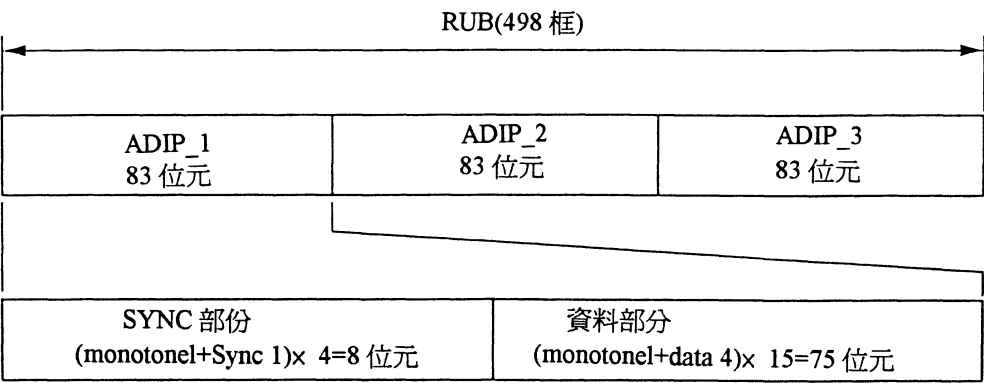
第 12B 圖



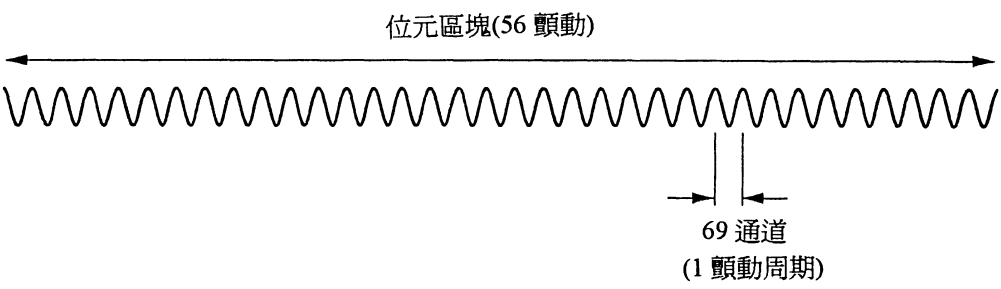
第 13 圖



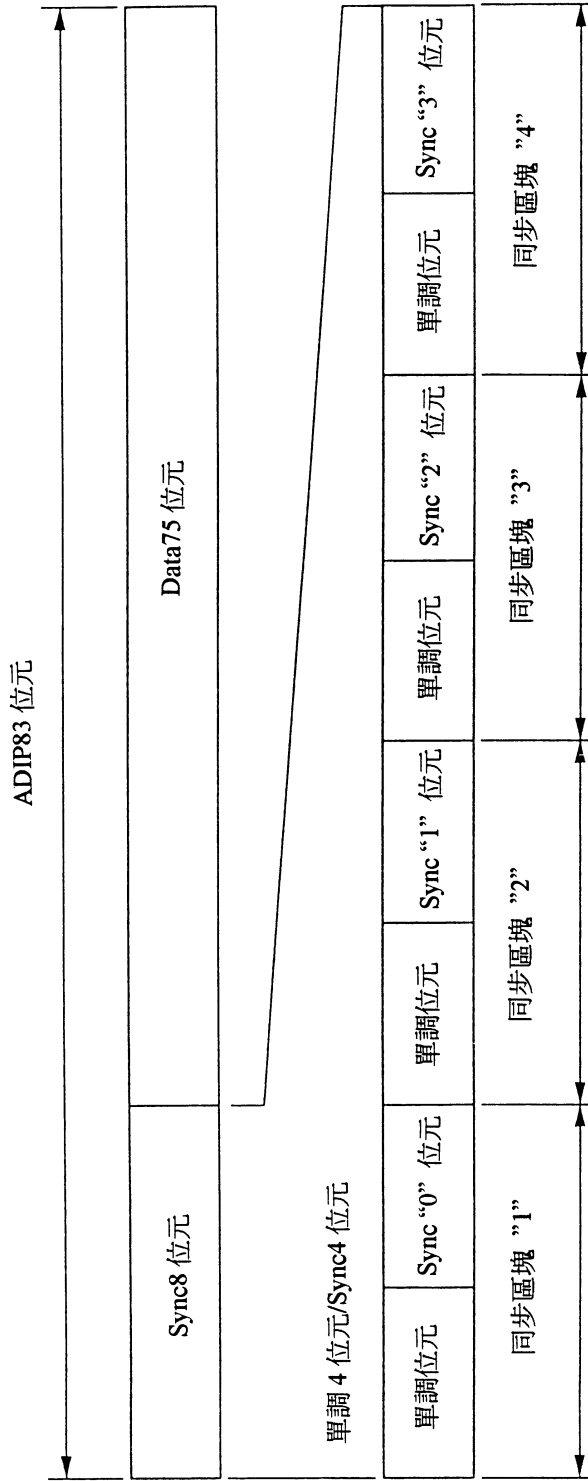
第 14 圖



第 15 圖

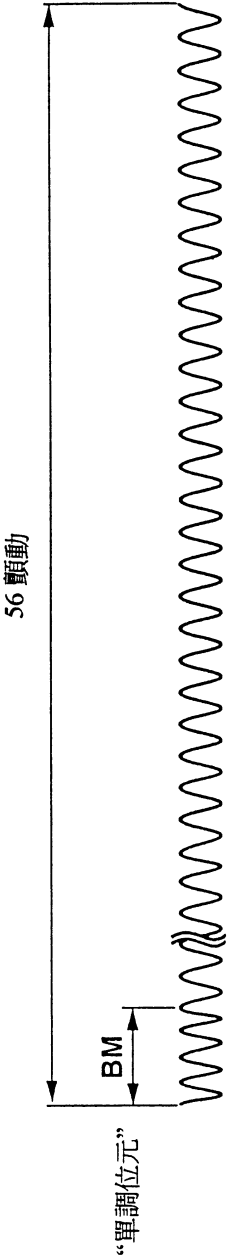


第 16 圖



第 17 圖

第 18A 圖

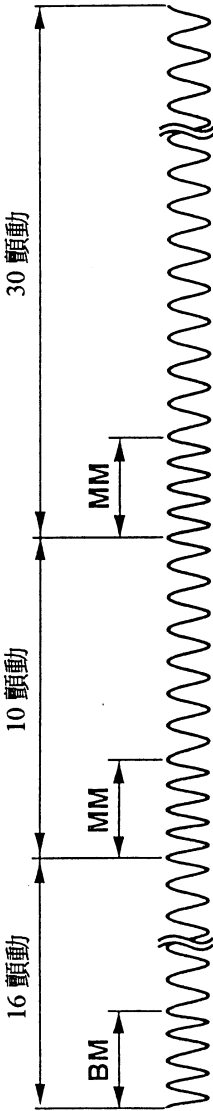


第 18B 圖

調變的 MSK 資料



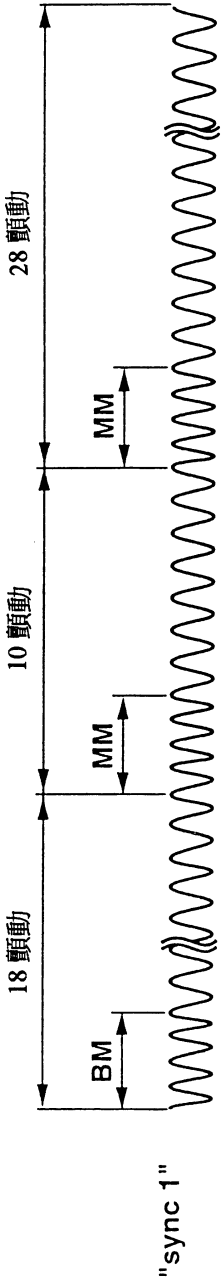
第 19A 圖



第 19B 圖



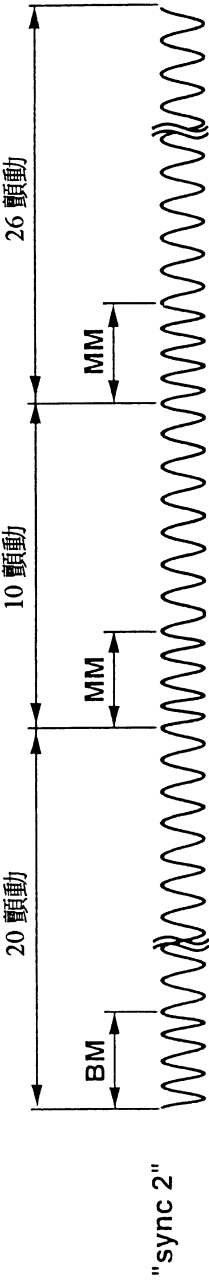
第 20A 圖



第 20B 圖

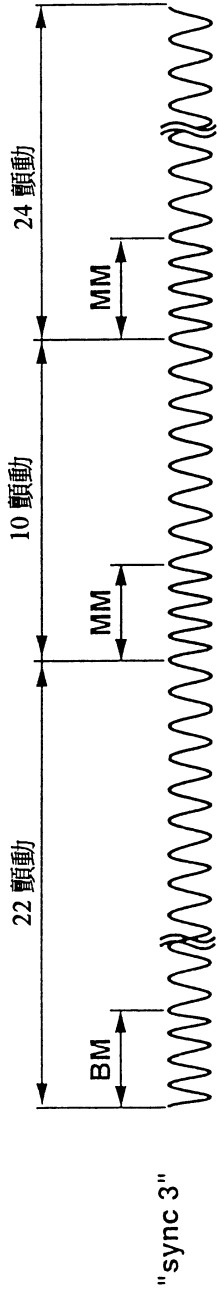


第 21A 圖



第 21B 圖

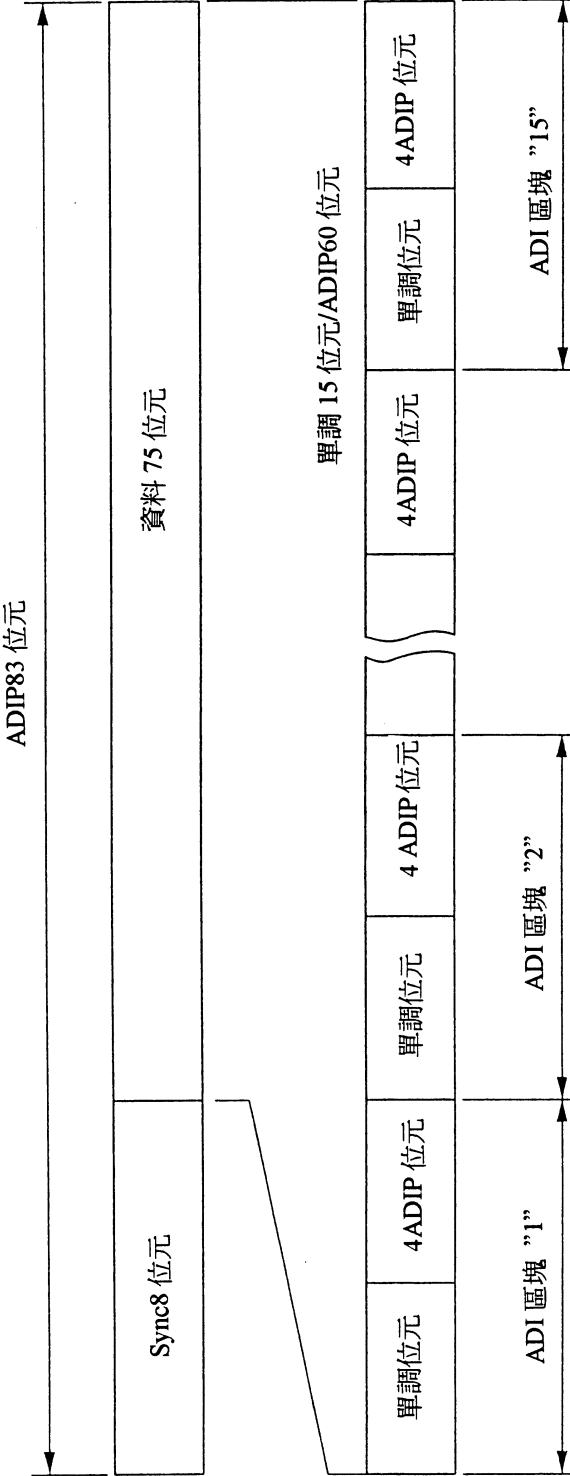




第 22A 圖

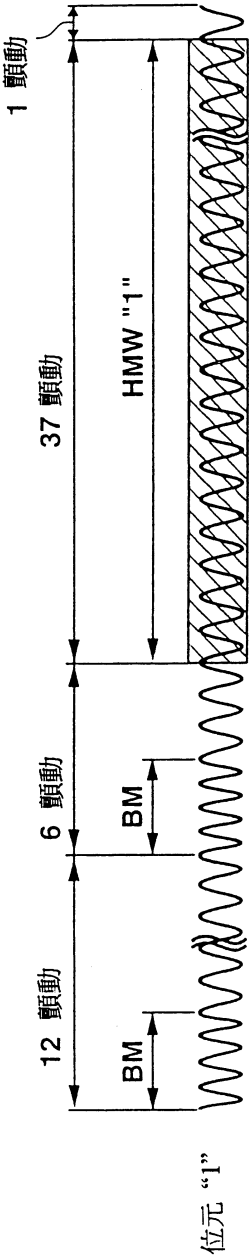


第 22B 圖



第 23 圖

第 24A 圖



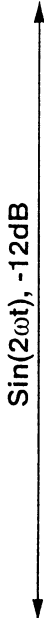
第 24B 圖

調變的 MSK 資料

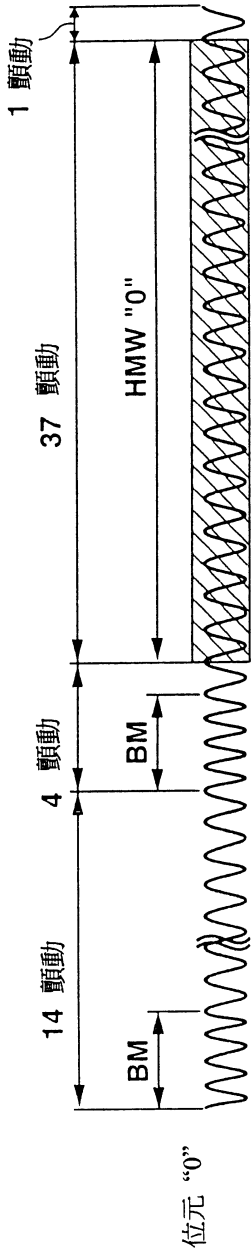


第 24C 圖

訊號



第 25A 圖

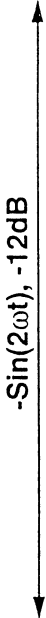


第 25B 圖

調變的 MSK 資料

第 25C 圖

訊號



0=cos1.0w 1=cos1.5w 2=cos1.0w 3=cos1.5w M1=HMW "1" M0=HMW "0"

[illegible]

層	3 位元
RUB	19 位元
位址數/RUB	2 位元
輔助資料	12 位元
同位元	24 位元
總共	60 位元

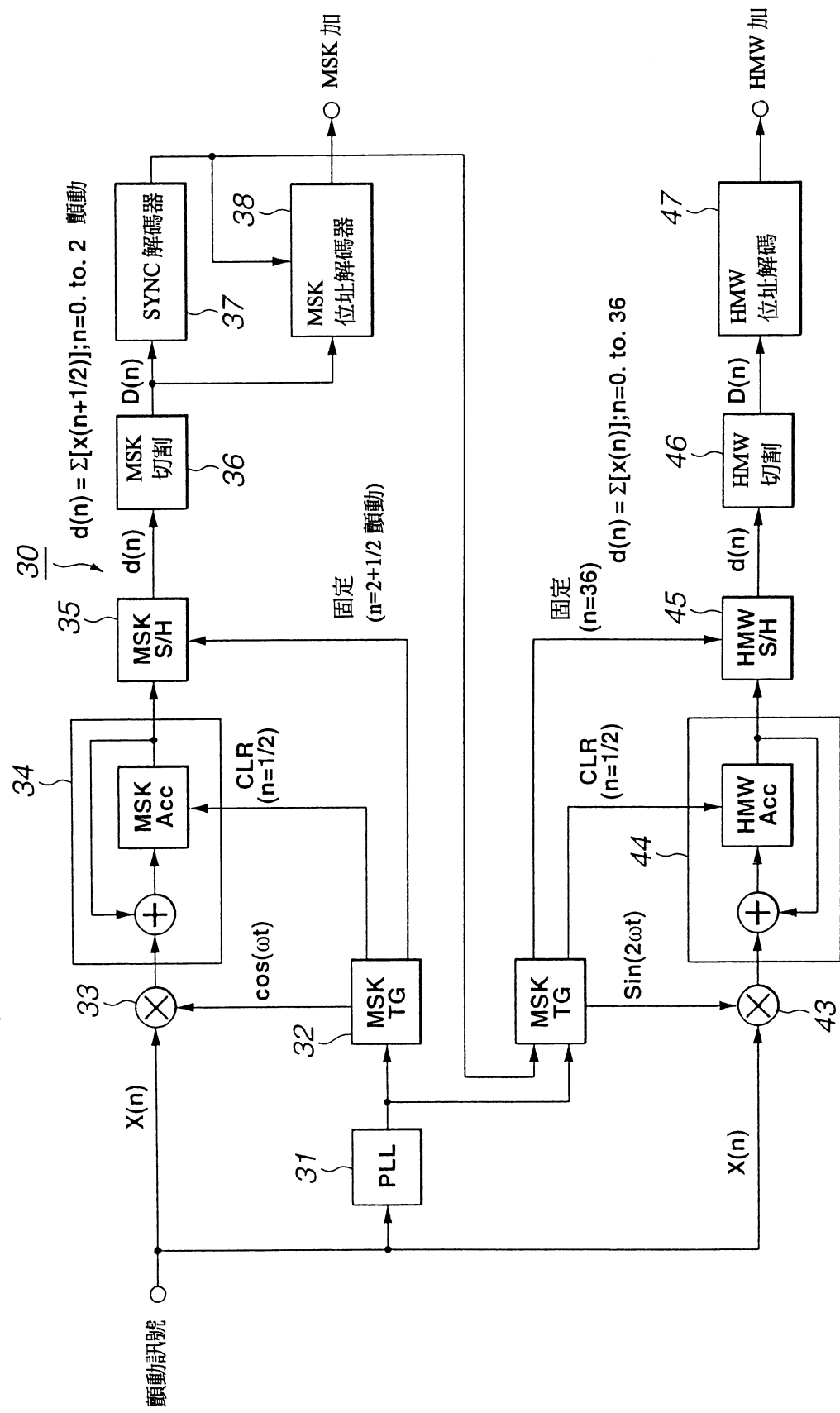
第 27 圖

半字元	0	層 no. 位元 2	層 no. 位元 1	層 no. 位元 0	RUB no. 位元 18	ADIP 位址 6 半字元
半字元	1	RUB no. 位元 17	RUB no. 位元 16	RUB no. 位元 15	RUB no. 位元 14	
半字元	2	RUB no. 位元 13	RUB no. 位元 12	RUB no. 位元 11	RUB no. 位元 10	
半字元	3	RUB no. 位元 9	RUB no. 位元 8	RUB no. 位元 7	RUB no. 位元 6	
半字元	4	RUB no. 位元 5	RUB no. 位元 4	RUB no. 位元 3	RUB no. 位元 2	
半字元	5	RUB no. 位元 1	RUB no. 位元 0	位址 no. 位元 1	位址 no. 位元 0	
半字元	6	保留 位元 11	保留 位元 10	保留 位元 9	保留 位元 8	輔助資料 3 半字元
半字元	7	保留 位元 7	保留 位元 6	保留 位元 5	保留 位元 4	
半字元	8	保留 位元 3	保留 位元 2	保留 位元 1	保留 位元 0	
半字元	9	同位元 位元 23	同位元 位元 22	同位元 位元 21	同位元 位元 20	半字元基礎的 ID-RS ECC 6 半字元
半字元	10	同位元 位元 19	同位元 位元 18	同位元 位元 17	同位元 位元 16	
半字元	11	同位元 位元 15	同位元 位元 14	同位元 位元 13	同位元 位元 12	
半字元	12	同位元 位元 11	同位元 位元 10	同位元 位元 9	同位元 位元 8	
半字元	13	同位元 位元 7	同位元 位元 6	同位元 位元 5	同位元 位元 4	
半字元	14	同位元 位元 3	同位元 位元 2	同位元 位元 1	同位元 位元 0	

資料 9 半字元

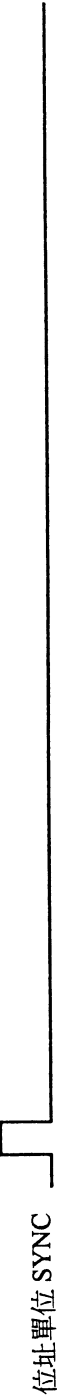
同位元 6 半字元

第 28 圖



第 29 圖

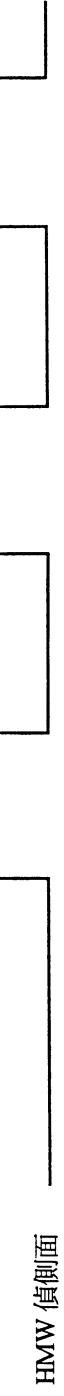
第 30A 圖



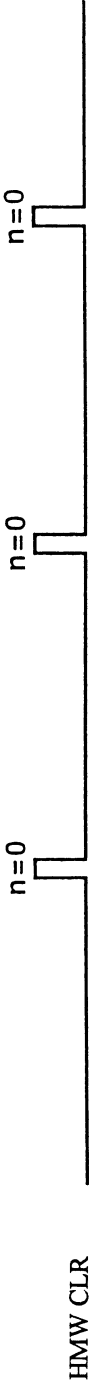
第 30B 圖



第 30C 圖



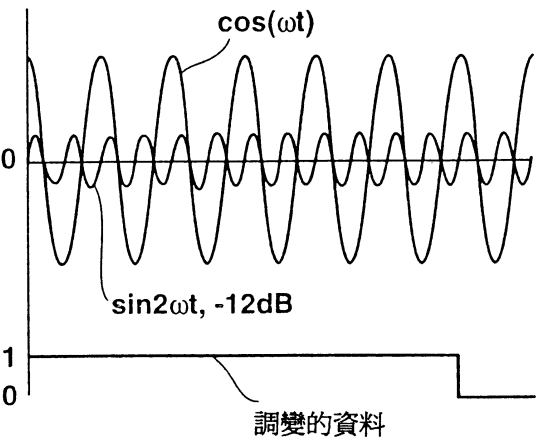
第 30D 圖



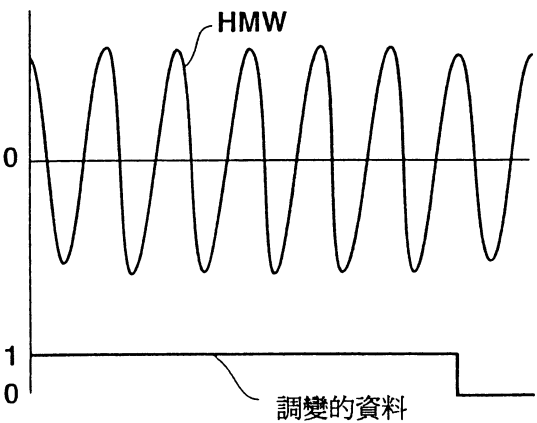
第 30E 圖



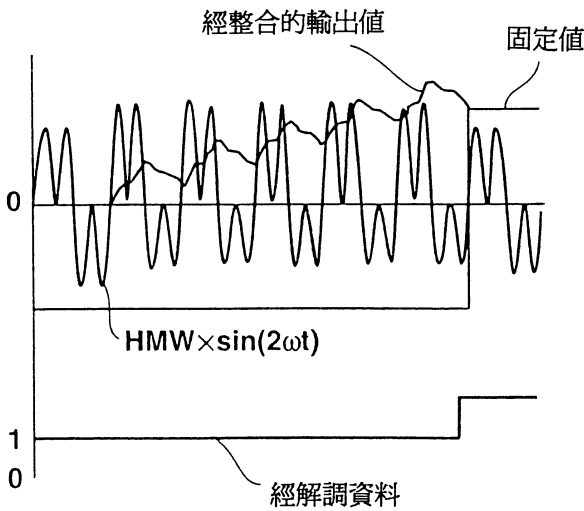
第 31A 圖



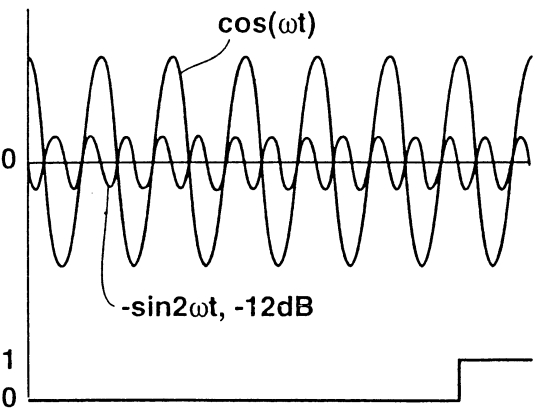
第 31B 圖



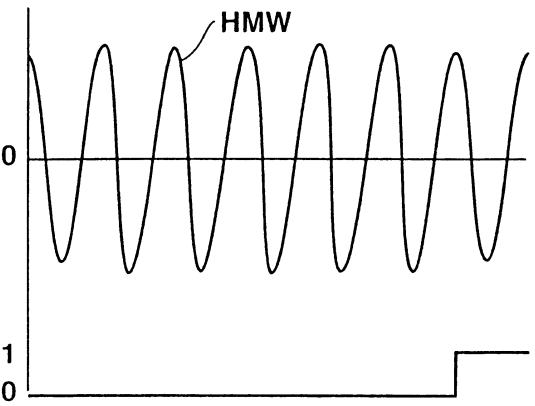
第 31C 圖



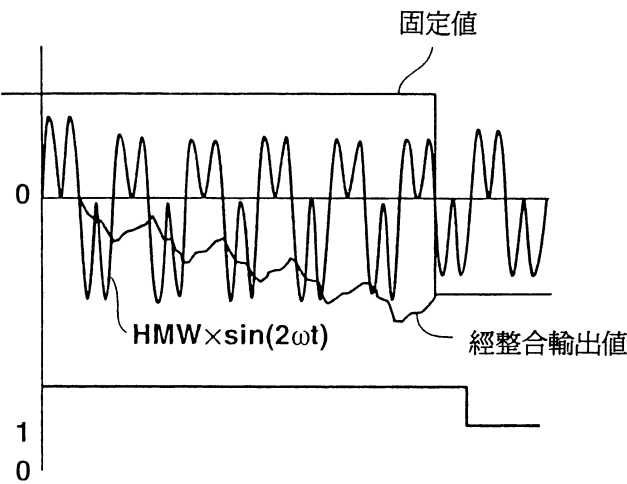
第 32A 圖

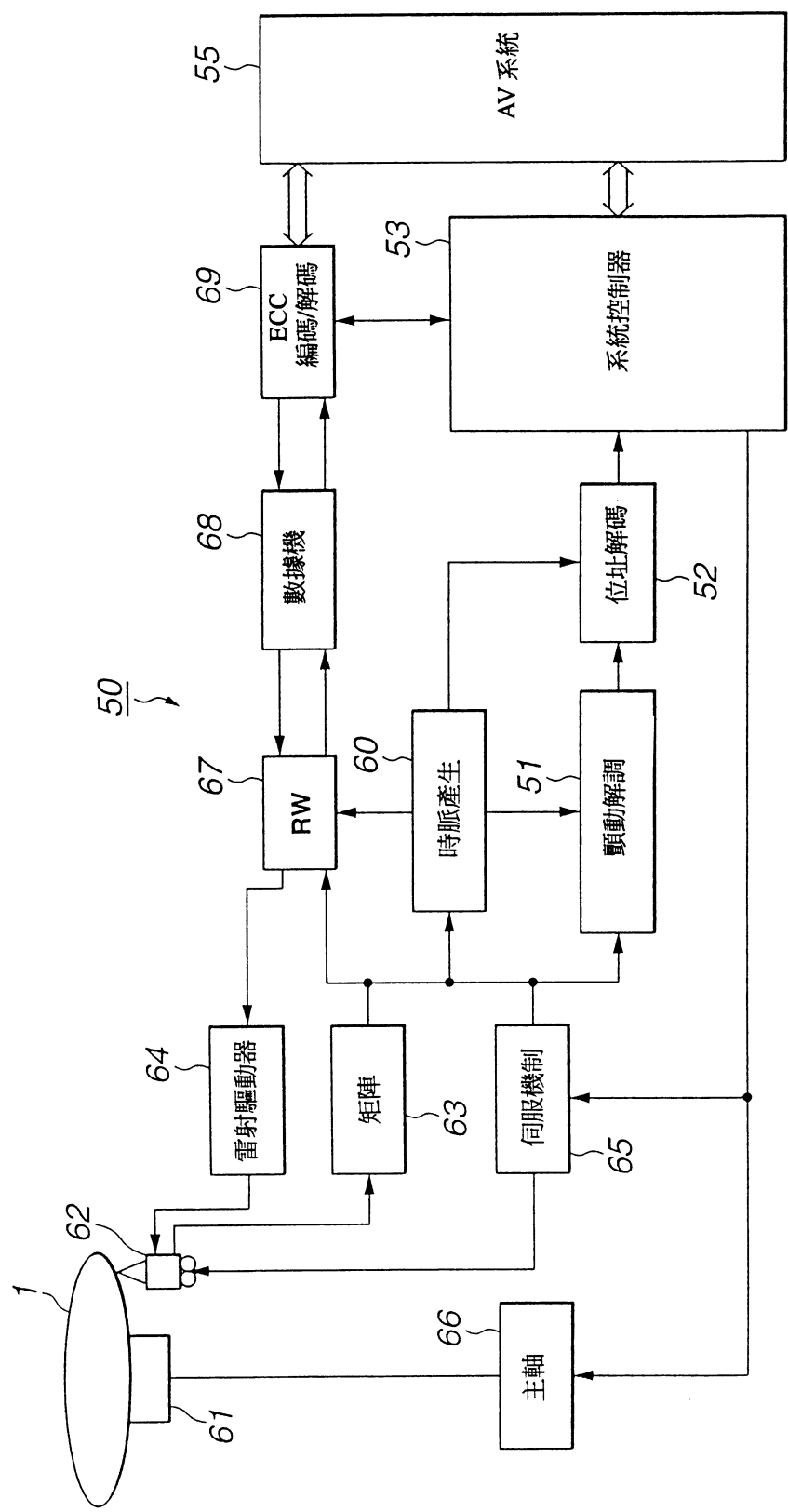


第 32B 圖

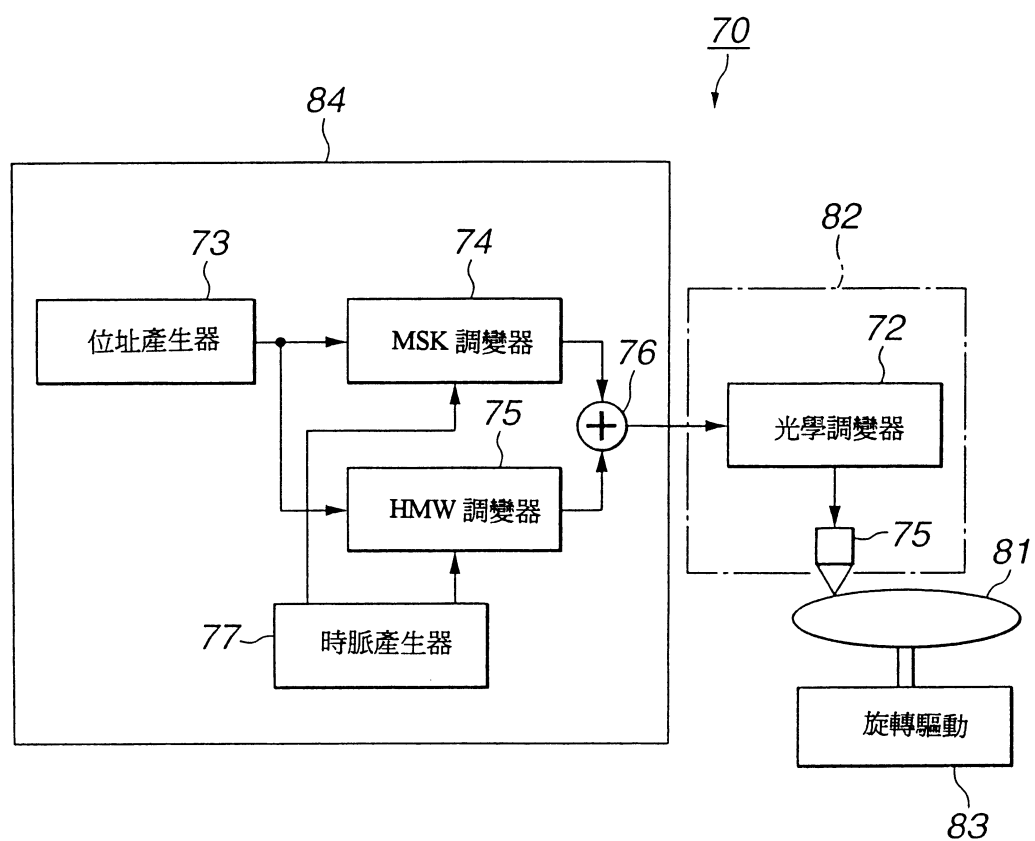


第 32C 圖





第 33 圖



第 34 圖

公告

第 91 23583 號專利申請案

中文說明書(含申請專利範圍)修正本

93.5.05

I229329

民國 93 年 5 月 5 日修正

申請日期	91 年 10 月 14 日
案 號	91123583
類 別	G11B 7/00, 7/24, 20/10

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

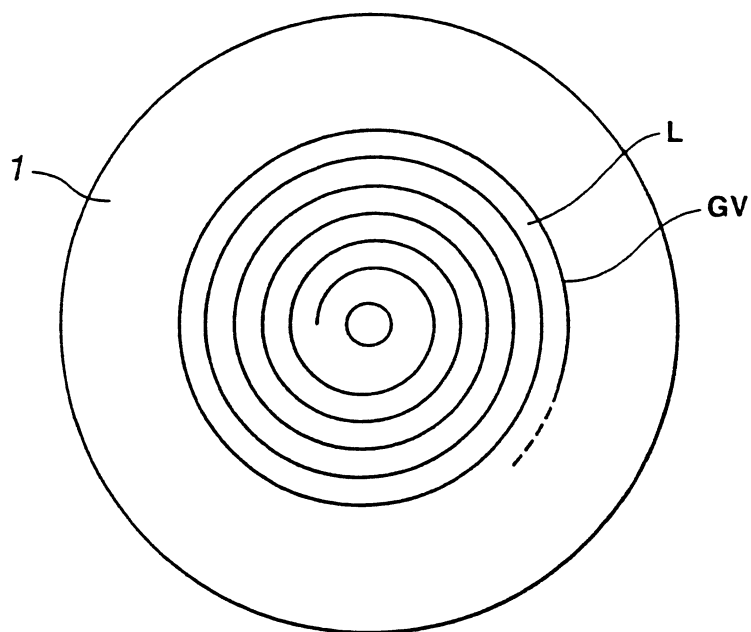
一、發明 名稱	中 文	碟片驅動裝置以及顫動資訊偵測方法
	英 文	Disc driving device and wobble information detection method
二、發明 創作人	姓 名	(1) 傑可布 漢斯克 Heemskerck, Jacobus Petrus Josephus (2) 柯尼里斯 雪普 Schep, Cornelis Marinus (3) 艾伯特 史德克 Stek, Aalbert
	國 籍	(1) 荷蘭恩和芬霍斯特蘭六號 Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, The Netherlands
	住、居所	(2) 荷蘭恩和芬霍斯特蘭六號 Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, The Netherlands (3) 荷蘭恩和芬霍斯特蘭六號 Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven, The Netherlands
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日本菲利浦股份有限公司 Philips Japan, Ltd.
	國 籍	(2) 松下電器產業股份有限公司 松下電器產業株式会社
	住、居所 (事務所)	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國東京都港區港南二丁目一三番三七號 Philips Bldg., 13-37, Kohnan 2-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8507 Japan (2) 日本國大阪府門真市大字門真一〇〇六番地
	代 表 人 姓 名	(1) 賀曼 德罕 De Haan, Herman G. (2) 中村邦夫

裝

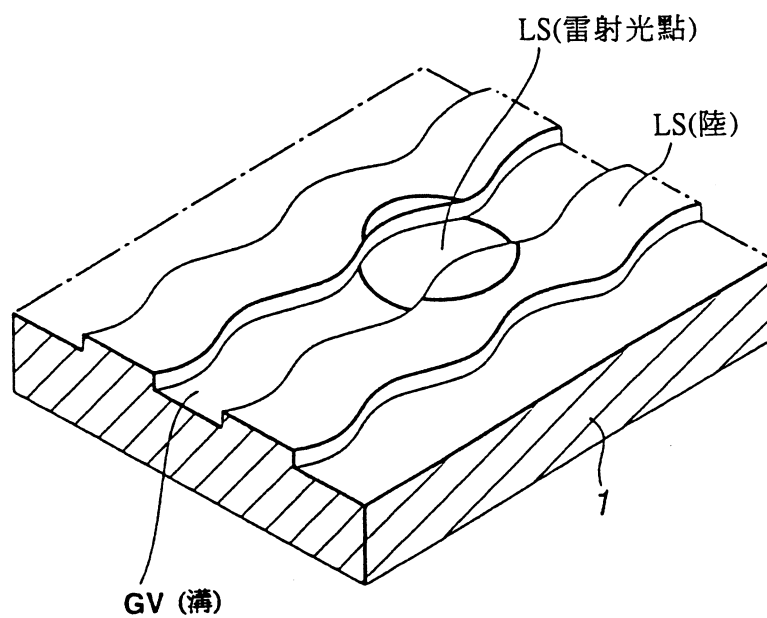
訂

線

1/29



第 1 圖



第 2 圖