

公告本

申請日期	88 年 4 月 23 日
案 號	88106553
類 別	H01L 21/00

436959

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	碟片再生裝置及 R F 放大控制電路
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 林泰弘
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國神奈川縣横浜市泉區和泉町六二三九一 一三
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三

裝

訂

線

436859

(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 1998 年 4 月 30 日 10-134212 ☒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)

[技術領域]

本發明係為關於碟片再生裝置；特別是關於DVD系統中的RF控制電路。

[先行技術]

在視聽音響機器，電腦周邊機器所使用之過去的碟片再生裝置係由如第7圖的系統圖所示的形態所構成。在以光碟馬達13驅動回轉之光碟11上的凹坑(pit)列，使其照射從雷射拾訊頭12所產生的光束，藉由光二極體等的光敏元件，從該處將所反射的光束轉換成電氣訊號而得到凹坑資訊。所被轉換之電氣訊號，進而輸入到RF放大器15，此處生成RF訊號。所生成之RF訊號，利用資料切割電路18被2值化形成數位訊號後，供給到PLL(Phase Locked Loop)電路19。在PLL電路19，生成基準地抽出資料訊號之位元時脈訊號PLCK。資料訊號DATA與位元時脈訊號PLCK同時被送到含有錯誤校正電路20等的訊號處理電路。訊號處理電路係為以資料訊號作為輸入，進行經過同步圖案檢出，資料解調，非交錯，校正RAM21之錯誤校正等的處理之電路；經這些處理後才將音頻資料或是電腦用資料輸出到外部。

第7圖係為具備過去的RF控制電路之DVD系統。

從碟片11藉由拾訊頭12讀出之訊號，被輸入到RF放大器15；此處生成伺服系訊號及RF訊號。伺服系訊號，被輸入到伺服器控制電路16，以驅動器17驅

五、發明說明⁽²⁾

動拾訊頭 1 2 的激勵器或前送馬達 1 4。

另則，R F 訊號，被輸入到資料切割電路 1 8，作為被含在 R F 訊號之 D S V (Digital Sum Value) 檢出所形成進行 2 值化之數位訊號 R F D A T A，被送到資料

P L L 及同步分離電路 1 9。在此電路，從輸入資料進行位元時脈 P L C K 的抽出，同時進行同步訊號 P F C K 的分離。此處所生成之位元時脈 P L C K 及資料 D A T A 被送到後段的錯誤校正電路 2 0，以校正 R A M 2 1 校正後

，D V D 光束的狀況被送到 M P E G 解碼電路 2 2；

D V D - R O M 的狀況則被送到資料緩衝電路 2 2。

位元時脈 P L C K，以時脈分頻器 2 6 分頻後，回授到到 R F 放大器 1 5。在 R F 放大器 1 5，從同步於此 R F 訊號的比率之時脈，實現最適平衡該時的 R F 訊號之特性。

同步訊號 P F C K，以開關電路 2 7 切換到從光碟馬達 1 3 所得到的 F G 訊號（角速度資訊），被輸入到光碟馬達控制電路 2 4。在光碟馬達控制電路 2 4，以開關電路所選擇的訊號與水晶振盪器（未圖示）的振盪訊號 X t a l 進行比較，作為光碟馬達控制訊號送到驅動器 2 3 而控制光碟馬達 1 3。在開關電路 2 7，使用系統控制器 2 5 選擇是否進行 C A V 再生或是進行 C L V 再生。

第 2 圖表示資料 P L L 電路及同步分離電路 1 9。以資料切割電路 1 8 所被 2 值化之訊號 R F D A T A 被輸入到位相比較器 4 1 及相對頻率檢出器 4 2。此輸出被輸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

始

五、發明說明(3)

入到濾波放大器 43，利用放大器輸出之 CONT V 電壓，控制電壓控制振盪器 (VCO) 44。VCO 44 的輸出時脈被輸入到分頻器 45 ~ 48。選擇器 49，將因應於再生速度所生成之分頻時脈輸入到位相比較器 41 及相對頻率檢出器 42；所輸入之分頻時脈與訊號 R F

D A T A 作比較。此處所生成之位元時脈 P L C K 成為完全同步於輸入資料之時脈。另外在同步訊號分離電路 40，分頻此位元時脈 P L C K，生成輸入資料的同步訊號及同等的頻率時脈 P F C K。另外從訊號 R F D A T A 生成資料訊號 D A T A，從選擇器 49 生成位元時脈 P L C K。資料訊號 D A T A，位元時脈 P L C K 及頻率時脈 P F C K，分別介由緩衝電路 52，53，54 輸出到外部。

近年，關於以 C D 以一定線速度 (C L V ; Constant Linear Velocity) 回轉而將資料記錄到 C D 之 C L V 碟片為基本之系統，一定角速 (C A V : Constant Angular Velocity) 再生成為主流。

即是 C L V 再生具有從碟片的內周至外周能以一定比率再生之優點，但在內周及外周的回轉數變動 C D 或是 D V D 都有 2 . 5 倍變化。在電腦的光碟驅動器由於尋找動作非常多，所以會造成光碟馬達的消耗電力增大，此時所產生之熱也增大之問題。此原因，最近常有 C A V 再生的驅動增加之情況。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(4)

[發明所欲解決之課題]

C A V再生的優點由於是以一定回轉數控制最消耗電力的光碟馬達，所以可以將此處的消耗電力抑制到最小限。但是與C L V再相反地，在C A V再生，訊號率外周比內周高約2.5倍。因而超寬範圍的P L L系統成為必要。關於此點在日本專利特願平8-4932或特願平8-189916已被提案。

C D的狀況，由於一般在R F訊號的光領域很充裕，所以就是不使用R F放大的平衡器也能實現C A V再生，但D V D的狀況，由於比C D提高7倍記錄密度，所以系統的光領域不是很充裕，不利用R F訊號的平衡則不能再生。C A V再生的狀況，如前述過，從內周朝向外周漸漸提高R F訊號率，所以造成此R F訊號的平衡也必須連續性變動。此樣子如第4圖所示。以例考量D V D時則R F訊號的平衡器(R F放大器)之增益特性如圖示。平衡器特性一般是與群延遲一定的濾波器相同。

即是必須使被含在R F訊號的3 T ~ 14 T (D V D的狀況，C D則是3 T ~ 11 T)之種種的訊號延遲一定化。由於已2值化的訊號之資料幅寬含有資料的重要性資訊，所以藉由頻率變化延遲量則會造成R F訊號的錯誤率惡化。第f1, f2, f3圖分別表示增益特性的峰值頻率。各別特性對應於1倍, 2倍, 3倍。此樣造成以再生速度則R F平衡器的特性必須可變。針對D V D, 如前述過由於R F平衡器會有左右資料的錯誤率的可能性，所以

五、發明說明⁽⁵⁾

是非常重要的。特別是針對 C A V 再生，從內周朝向外周進行再生時，造成如圖中的箭頭方向，必須連續性可變此特性。

過去，為使此 R F 平衡器的特性成為可變，所以將已分類利用第 7 圖資料 P L L 電路 1 8 所生成的位元時脈 (P L C K) 之訊號，回授到 R F 放大器；連續性可變 R F 平衡器的特性。此方式在日本專利特開平 9 - 8 2 0 2 8 已被提案。

第 3 (a) 圖表示從內周朝向外周再生時 P L L 電路內部的 V C O 控制電壓之 C O N T V 或 P L C K 時脈頻率。在此圖， $f_a / f_b = 2.5$ 。

不過從內周朝向外周尋找，則如第 3 (b) 圖所示，由於 P L L 電路內部的頻率檢出器大致地追隨輸入訊號而進行動作，所以 V C O 的控制電壓相當不穩定。此不穩定加上則在 P L L 電路無法正確地進行頻率檢出或位相比較。極端的狀況則 P C L K 時脈所形成的 R F 平衡器控制當機，也會有陷入無法再度回歸的狀態之可能性。

另外，通常，再生時也會有 R F 平衡器過度敏銳回應到位元時脈 P L C K 則導致 R F 訊號增加不安定，造成錯誤率惡化。

本發明鑑於此狀況，提供 C A V 再生之際進行尋找時等，就是資料 P L L 的 V C O 時脈的振盪急遽變動時也能安定地進行 R F 放大器的平衡動作之碟片再生裝置及用於此碟片再生裝置之 R F 放大器控制電路。

五、發明說明(6)

[用於解決課題之手段]

本發明之碟片再生裝置其特徵為：當以資料再生時脈控制 R F 平衡時，設置 R F 平衡專用的電壓控制振盪器（V C O）及低通濾波器。然則就是 C A V 再生之際進行尋找時等，資料 P L L 的 V C O 時脈的振盪急遽變動的狀況，控制 R F 放大器的平衡特性之 R F V C O 的振盪頻率也是平順追隨，因而可以安定地進行 R F 的平衡動作。更具體上，由於是以追隨資料率之電壓控制振盪器的低頻帶成分，控制該電壓控制振盪器，因而能實現平順追隨資料變化之 R F 放大器及使用此放大器之碟片再生裝置。本發明因系統上安定且正確地進行平衡，所以能使資料的再生能力提高。

即是本發明之碟片再生裝置，其特徵為：具備從碟片讀取資訊之手段，及從前述碟片所讀取的資訊生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段，及將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段，及具有第 1 電壓控制振盪器，從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈之 P L L 手段，及取出控制前述第 1 電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器，及與前述第 1 電壓控制振盪器實質上相同的構成，以前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第 2 電壓控制振盪器，利用前述第 2 電壓控制振盪器的輸出時脈，控制前述平衡手段。另外本發明之碟片再生裝置，其特徵為：具備從碟片讀取資訊之手段，及從前述碟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明(7)

片所讀取的資訊，生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段，及將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段，及具有從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈的第 1 電壓控制振盪器之 P L L 手段，及取出控制前述第 1 電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器，及具有與前述第 1 電壓控制振盪器實質上相同的構成，利用前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第 2 電壓控制振盪器；適當地切換前述第 2 電壓控制振盪器的輸出時脈，及將系統時脈或是前述系統時脈分頻而得到的時脈，控制前述平衡手段。

另外，本發明之碟片再生裝置，其第 3 特徵為：具備從碟片讀取資訊之手段，及從前述碟片所讀取的資訊，生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段，及將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段，及從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈之 P L L 手段；適當地切換前述位元時脈及將系統時脈或是前述系統時脈分頻的時脈，控制前述平衡手段。

本發明之 R F 放大器控制電路，其第 1 特徵：具備從碟片所讀取的資訊生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段，及具有第 1 電壓控制振盪器，從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈之 P L L 手段，及取出控制前述第 1 電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器，及與前述第 1 電壓控制振盪器實質上相同的構成，利用前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第 2 電壓控制振

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(8)

盪器；以前述第2電壓控制振盪器的輸出時脈，控制前述平衡手段。

另外本發明之RF放大器控制裝置，其第2特徵為：具備從碟片所讀取的資訊生成RF訊號，提高此RF訊號的高頻訊號增益之平衡手段，及將前述RF訊號轉換成數位訊號之值化手段，及具有從前述已被2值化的訊號生成位元時脈的第1電壓控制振盪器之PLL手段，及取出控制前述第1電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器，及具有與前述第1電壓控制振盪器實質上相同的構成，利用前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第2電壓控制振盪器；適當地切換前述第2電壓控制振盪器的輸出時脈，及將系統時脈或是前述系統時脈分頻而得到的時脈，控制前述平衡手段。另外本發明之RF放大器控制裝置，其第3特徵為：具備從碟片所讀取的資訊生成RF訊號，提高此RF訊號的高頻訊號增益之平衡手段，及將前述RF訊號轉換成數位訊號之2值化手段，及從已被2值的訊號生成位元時脈之PLL手段；適當地切換前述位元時脈，及將系統時脈或是前述系統時脈分頻而得到的時脈，控制前述平衡手段。

[實施形態]

以下，參照圖面說明本發明之實施形態。

首先，說明第1實施形態。

第1圖為含有本發明的RF平衡的碟片再生裝置（

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明(9)

D V D 系統)之方塊圖。

從碟片 1 1 藉由拾訊頭 1 2 讀取之訊號被輸入到 R F 放大器 1 5，從 R F 放大器 1 5 輸出伺服系訊號及 R F 訊號。R F 放大器 (R F A M P)，進行提高從碟片 1 1 所讀取 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡。伺服系訊號，被輸入到伺服器控制電路 1 6，利用驅動器驅動拾訊頭 1 2 的激勵器或前送馬達 1 4。

另則，R F 訊號被輸入到資料切割電路 1 8，作為進行被含在 R F 訊號之 D S V (Digital Sum Value) 檢出所形成的 2 值化之數位訊號 R F D A T A 被送到資料 P L L 及同步分離電路 1 9。在此電路，從輸入資料進行位元時脈 P L C K 的抽出，同時進行同步訊號 P F C K 的分離。此處所生成之位元時脈 P L C K 及資料 D A T A，被送到錯誤校正電路 2 0，以校正 R A M 2 1 校正後，D V D 光束的狀況被送到 M P E G 解碼電路 2 2；D V D - R O M 的狀況則被送到資料回授電路 2 2。

同步訊號 P F C K，利用開關電路 2 7，被切換為從光碟馬 1 3 所得到的 R F 訊號 (角速度資訊)，被輸入到光碟馬達控制電路 2 4。在光碟馬達控制電路 2 4，以開關電路 2 7 所選擇之訊號與水晶振盪器 (未圖示) 之振盪訊號 X t a l 進行比較，作為光碟馬達控制訊號被送到驅動器 2 3，控制光碟馬達 1 3。在開關電路 2 7，藉由系統控制器 2 5 選擇是否進行 C A V 再生或是 C L V 再生。若為 C L V 再生則使其變化光碟馬達的回轉數。另則

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(10)

C A V 再生則以一定角速度使其回轉光碟。在於第 1 圖，利用檢出光碟馬達 13 的回轉數之檢出器（未圖示）所檢出之回轉數訊號 F G，以開關電路 27 選擇，被送到光碟馬達控制電路 24，偵測從時脈產生器（未圖示）（水晶振盪器）的時脈訊號 X t a l，生成光碟馬達控制訊號。此訊號被送到馬達驅動器 23 後驅動光碟馬達 13。

資料 P L L 電路及同步分離電路 19 的構成，如前述過第 2 圖所示的構成。

說明資料 P L L 電路 19 的構成；資料 P L L 電路 19 具備位相比較器 41，濾波增幅器 43，電壓控制振盪器（V C O）44。V C O 44 的輸入出（V - F）特性，對於輸入控制電壓 C O N T V，振盪頻率 F 幾乎成比例關係。因此，P L L 電路鎖定在輸入資料時，即是 P L L 時脈同步於 R F 訊號時，P L L 時脈頻率與再生速度成比例；同時 V C O 控制電壓 C O N T V 也與再生速度幾乎成比例。藉由將此 V C O 控制電壓 C O N T V 回授到 R F 放大器 15，而控制 R F 放大器 15 的頻率。

資料 P L L 電路 19 內部的 V C O 控制電壓 C O N T V 為濾波放大器 43 的輸出，被輸入到低通濾波器 30，作成 C O N T V D 訊號。C O N T V D 訊號只含有資料 P L L 內部的 C O N T V 訊號之低頻成分。

C O N T V 電壓被輸入到與資料 P L L 電路 19 內部的電壓控制振盪器（V C O）44 同樣構成具有同等特性之電壓控制振盪器（R F V C O）31。以 R F V C O 31 所

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明(11)

生成之時脈 P L C K D，被輸入到時脈分頻器 3 2，回授到 R F 放大器 (R F A m p) 1 5。

時脈 P L C K D 及 P L C K 的頻率，具有 P L C K 與 P L C K D 幾乎相等的關係。也就是對於 P L C K D I 為以幾一定的比例變化之頻率，P L C K 則是微小變化以此一定的比例變化之頻率的上下。此情況係為 C O N T V D 電壓沒有高頻成分，只含有 C O N T V 電壓的低頻成分。只不過必須是具有能追隨到從內周至外周的尋找之回應性程度的 C O N T V D 電壓。

第 3 (b) 圖表示進行內外周的尋找時 V C O 控制電壓 C O N T V 的波形。C O N T V D 電壓如同圖中的粗線 (A)；不追隨 R F 訊號 (B) 的細微變動而平順變化。因此 R F 放大器 1 5 的平衡度不致過度回應，達成安定的平衡功能。此結果尋找時，抑制不致無法回歸如過去的 R F 平衡功之狀態 (C)。

第 8 圖係為用於本發明之例如採用環形振盪器的 V C O 之構成圖。此環形振盪器也用於第 1 圖的 R F V C O 3 1，並且也用於被含在第 1 圖中資料 P L L 電路 1 9 的 V C O 4 4。藉由相同構成的 V C O 導入到系統內，而得有相等振盪頻特性。

第 8 圖表示在 C M O S 的 L S I 內部一般良好使用之延遲線所形成之環形振盪器形態的 V C O。此處，P 通道 M S O 電晶體 (P - c h) 的閘極電壓被固定在基準電壓，藉由使 N 通道 M O S 電晶體 (N - c h) 的閘極電壓 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(12)

C O N T V D , C O N T V) 變化，而使此一對電晶體的等價性 O N 電阻值變化，且使環形振盪器的振盪頻率變化。環形振盪器，具有複數對連接源極／汲極之 1 對 P 通道／N 通道電晶體。在各對間插入反相器 (inverter)。等價性使其變化上述 M O S 電阻的 O N 電阻值係為相當於使其變化可變電阻器。

然而，在於第 1 圖，以包含有資料切割電路 1 8，資料 P L L 及同步分離電路 1 9，錯誤訂正電路 2 0，時脈分頻器 2 6 及 R F V C O 3 1 之虛線所表示之領域能以 1 晶片形成之範圍。校正 R A M，低通濾波器的電阻也能包含在 1 晶片內。

此樣以點線所示之領域為 1 晶片，則 2 個 V C O 則是以相同半導體基板所形成。V C O 特性，對於基板材質也被影響，所以基板相同而構成 2 個相同 V C O，則更能使振盪頻率的特性一致。

其次，參照第 5 圖說明第 2 實施例。

此實施例其特徵為：使用從水晶振盪器所生成之時脈訊號 X t a l，作為第 1 圖所示系統的 R F 放大器 (R F A m p) 之控制時脈。

從碟片 1 1 藉由拾訊頭 1 2 讀出之訊號被輸入到 R F 放大器 1 5，從 R F 放大器 1 5 輸出伺服系統訊號及 R F 訊號。R F 放大器 (R F A m p)，進行提高從碟片 1 1 讀出之 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡。

R F 訊號，被輸入到資料切割電路 1 8，作為進行被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (13)

含在 R F 訊號的 D S V 檢出所形成 2 值化之數位訊號 R F D A T A，被送到資料 P L L 及同步分離電路 1 9。在此電路從輸入資料進行位元時脈 P L C K 的抽出，同時進行同步訊號 P F C K 的分離。此處所生成之位元時脈 P L C K 及資料 D A A 被送到後段的錯誤校正電路。

此實施例，在時脈分頻器 3 2 與 R F V V C O 3 1 之間，連接切換為藉由時脈訊號 X ' t a l 或是 X ' t a l 分頻器 5 1 分頻成為適當的頻率之時脈訊號之時脈開關 S W 5 0。

如前述，過去的 1 個問題點，會有時脈控制所形成的回授迴路非常不安定的現象；且會有陷入如第 3 (b) 圖所示的狀態 (C)。在本實施例，將前述時脈開關 S W 5 0 插入到回授迴路，作為當陷入此狀態時的對策。

落入不安定的狀態，落入控制頻率較低側則 R F 放大器 (R F A m p) 的特性，如第 4 圖所示的方法，位移到比原本控制頻率特性的頻率還低側。然後被輸入到資料切割電路 1 8 的訊號成為不正確的狀態。形成此樣則資料 P L L 電路 1 9 的控制也不能正確，此時脈控制迴路成為異常狀態而不能回歸。

在於第 1 圖所示的系統，能使其激減落入該不安定狀態之狀態，但假若落入此狀態時，仍然是產生與過去同樣的現象。

因而，落入此狀態時，系統控制器檢出異常狀態；根據此檢出結果，能將時脈開關 S W 5 0 切換到 X ' t a l

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(14)

分頻器 51 側。利用接近被認為本來 v c o 振盪的頻率之頻率進行控制。因此就是落入異常狀態也能將系統回歸到安定的狀態，且能更減少異常狀態。

其次，參照第 6 圖說明第 3 實施例。

此實施例其特徵為：使用從水晶振盪器所生成之時脈訊號 X[′] t a l，作為第 7 圖所示系統的 R F 放大器 (R F A m p) 之控制時脈。

從碟片 11 藉由拾訊頭 12 讀出之訊號，透過 R F 放大器，生成伺服系訊號及 R F 訊號。R F 訊號，被輸入到資料切割電路 18，進行被含在 R F 訊號之 d s v 檢出所形成的 2 值化之數位訊號 R F D A T A，被送到資料 P L L 及同步分離電路 19。在此電路，進行從輸入資料，位元時脈 P L C K 的抽出，同時進行同步訊號 P F C K 的分離。此處所生成之位元時脈 P L C K 及資料 D A T A 被送到後段的錯誤校正電路。

此實施例其特徵為：在時脈分頻器 26，與資料 P L L 電路之間，連接切換成為藉由時脈訊號 X[′] t a l 或是 X[′] t a l 分頻器分頻為適當的頻率之時脈訊號之時脈開關 S W 50。

位元時脈 P L C K，以時脈分頻電路 26 分頻後，回授到 R F 放大器 15。在 R F 放大器 15，實現從同步於此 R F 訊號的比例之時脈，最適當地平衡該有時的 R F 訊號之持性。

在於第 7 圖所示的系統，也會有從過去成為 1 個問題

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(15)

點的時脈控制所形成之回授迴路成為非常不安定之現象；當陷入第3(b)圖所示之C狀態時必須有對策。

落入不安定的狀態，落入控制頻率較低側則RF放大器的特性，如第4圖，位移到比原本控制頻率特性之頻率還低側。因而被輸入到資料切割電路18之訊號成為不正確的狀態。形成此狀態則資料PLL電路19的控制也無法正確控制。造成此時脈控制迴路異常狀態而不能回歸。

因此當落入此狀態時，由於系統控制器檢出異常狀態，將時脈開關SW50切換到X'tal分頻器側，利用接近被認為原本VCO振盪的頻率之頻率進行控制。因而就是落入異常狀態也能將系統回歸到安定的狀態。

[發明效果]

依據本發明，就是CAV再生之際的尋找時等急遽變動資料PLL的VCO時脈振盪時，控制RF放大器的平衡特性之RF VCO的振盪頻率也平順追隨，所以能安定地進行RF訊號的平衡動作。另外由於就是CAV再生狀態也不過敏地進行RF訊號的平衡，所以也能在不使錯誤率惡化下進行平衡動作。

[圖面之簡單說明]

第1圖係為第1實施例碟片再生裝置(DVD系統)之方塊圖。

第2圖係為表示資料PLL・同步分離電路之電路圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（16）

。

第3圖係為表示C A V再生時資料P L L電路的V C O或控制電壓變動的樣之碟片位置與C O N T V · P L C K的關係之特性圖。

第4圖係為R F平衡器（R F放大器）之特性圖。

第5圖係為第2實施例碟片再生裝置（D E V D系統）之方塊圖。

第6圖係為第3碟片再生裝置（D V D系統）之方塊圖。

第7圖係為週去碟片再生裝置（D V D系統）之方塊圖。

第8圖係為用於本發明的碟片再生裝置之V C O構成圖。

〔圖號說明〕

- 1 1：碟片
- 1 2：拾訊頭
- 1 3：光碟馬達
- 1 4：前送馬達
- 1 5：R F放大器
- 1 6：伺服器控制電路
- 1 7，2 3：驅動器
- 1 8：資料切割電路
- 1 9：資料P L L及同步分離電路

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明(17)

- 20 : 錯誤校正電路
- 21 : 校正 R A M
- 22 : M P E G 解碼電路及資料緩衝電路
- 24 : 光碟馬達控制電路
- 25 : 系統控制器
- 26 , 32 : 時脈分頻器
- 27 : 開關電路
- 30 : 低通濾波器
- 31 : 電壓控制振盪器 (R F V C O)
- 40 : 同步訊號分離電路
- 41 : 位相比較器
- 42 : 相對頻率檢出器
- 43 : 濾波放大器
- 44 : 電壓控制振盪器 (V C O)
- 45 , 46 , 47 , 48 : 分頻器
- 50 : 時脈開關
- 51 : X t a l 分頻器
- 52 , 53 , 54 : 緩衝電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：碟片再生裝置及R F放大控制電路)

本發明係為提供就是C A V再生之際的尋找時等資料P L L之V C O時脈的發振急遽變動時也能安定地進行R F放大器平衡動作之碟片再生裝置以及用於此裝置之R F放大器控制電路。

其解決手段：在於D V D系統，為了以資料再生時脈控制R F平衡，而設置R F平衡專用的電壓控制振盪器(V C O) 3 1及低通濾波器3 0。由於利用追隨資料率之電壓控制振盪器的低頻成分控制此電壓控制振盪器，因而能實現平順追隨資料率的變化之R F放大器。因此就是資料P L L 1 9之V C O時脈的振盪急遽變動時，由於控制R F放大器1 5的平衡特性之R F V C O的振盪頻率也是平順追隨，所以可以安定地進行R F放大器的平衡動作。

英文發明摘要(發明之名稱：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種碟片再生裝置，其特徵為：

具備：從碟片讀出資訊之手段；及

從前述碟片所讀取之資訊生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段；及

將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段；及

具有第 1 電壓控制振盪器，從前述所被 2 值化之訊號生成位元時脈之 P L L 手段，及

取出控制前述第 1 電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器；及

具有與前述第 1 電壓控制振盪器實質上相同的構成，利用前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第 2 電壓控制振盪器；

利用前述第 2 電壓控制振盪器的輸出時脈，控制前述平衡手段。

2. 一種碟片再生裝置，其特徵為：

具備：從碟片讀取資訊之手段；及

從前述碟片所讀取之資訊生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段；及

將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段；及

具有從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈的第 1 電壓控制振盪器之 P L L 手段；及

取出控制前述第 1 電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器；及

具有與前述第 1 電壓控制振盪器實質上相同的構成，

六、申請專利範圍

利用前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第 2 電壓控制振盪器；

適當切換前述第 2 電壓控制振盪器之輸出時脈，及分頻系統時脈或是前述系統時脈而得到之時脈，控制前述平衡手段。

3．一種碟片再生裝置，其特徵為：

具備：從碟片讀取資訊之手段；及

從前述碟片所讀取之資訊生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段；及

將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段；及

從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈之 P L L 手段

；

適當地切換前述位元時脈，及將系統時脈或是前述系統時脈分頻而得到的時脈，控制前述平衡手段。

4．一種 R F 放大器控制裝置，其特徵為：

具備：從碟片所讀取之資訊生成 R F 訊號生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段；及

將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段；及

具有第 1 電壓控制振盪器，從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈之 P L L 手段；及

取出控制前述第 1 電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器；及

具有與前述第 1 電壓控制振盪器實質上相同的構成，利用前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第 2 電壓控制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

線

六、申請專利範圍

振盪器；

以前述第 2 電壓控制振盪器的輸出時脈，控制前述平衡手段。

5. 一種 R F 放大器控制裝置，其特徵為：

具備：從碟片所讀取之資訊生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段；及

將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段；及

具有從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈的第 1 電壓控制振盪器之 P L L 手段；及

取出控制前述第 1 電壓控制振盪器的電壓低頻成分之低通濾波器；及

具有與前述第 1 電壓控制振盪器實質上同樣的構成，利用前述低通濾波器的輸出訊號進行控制之第 2 電壓控制振盪器；

適當地切換前述第 2 電壓控制振盪器的輸出時脈，及將系統時脈或是前述系統時脈分頻而得到的時脈，控制前述平衡手段。

6. 一種 R F 放大器控制裝置，其特徵為：

具備：從碟片所讀取之資訊生成 R F 訊號，提高此 R F 訊號的高頻訊號增益之平衡手段；及

將前述 R F 訊號轉換成數位訊號之 2 值化手段；及

從前述已被 2 值化的訊號生成位元時脈之 2 值化手段；

適當地切換前述位元時脈，及將系統時脈或是前述系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

統時脈分頻而得到的時脈分頻，控制前述平衡手段。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

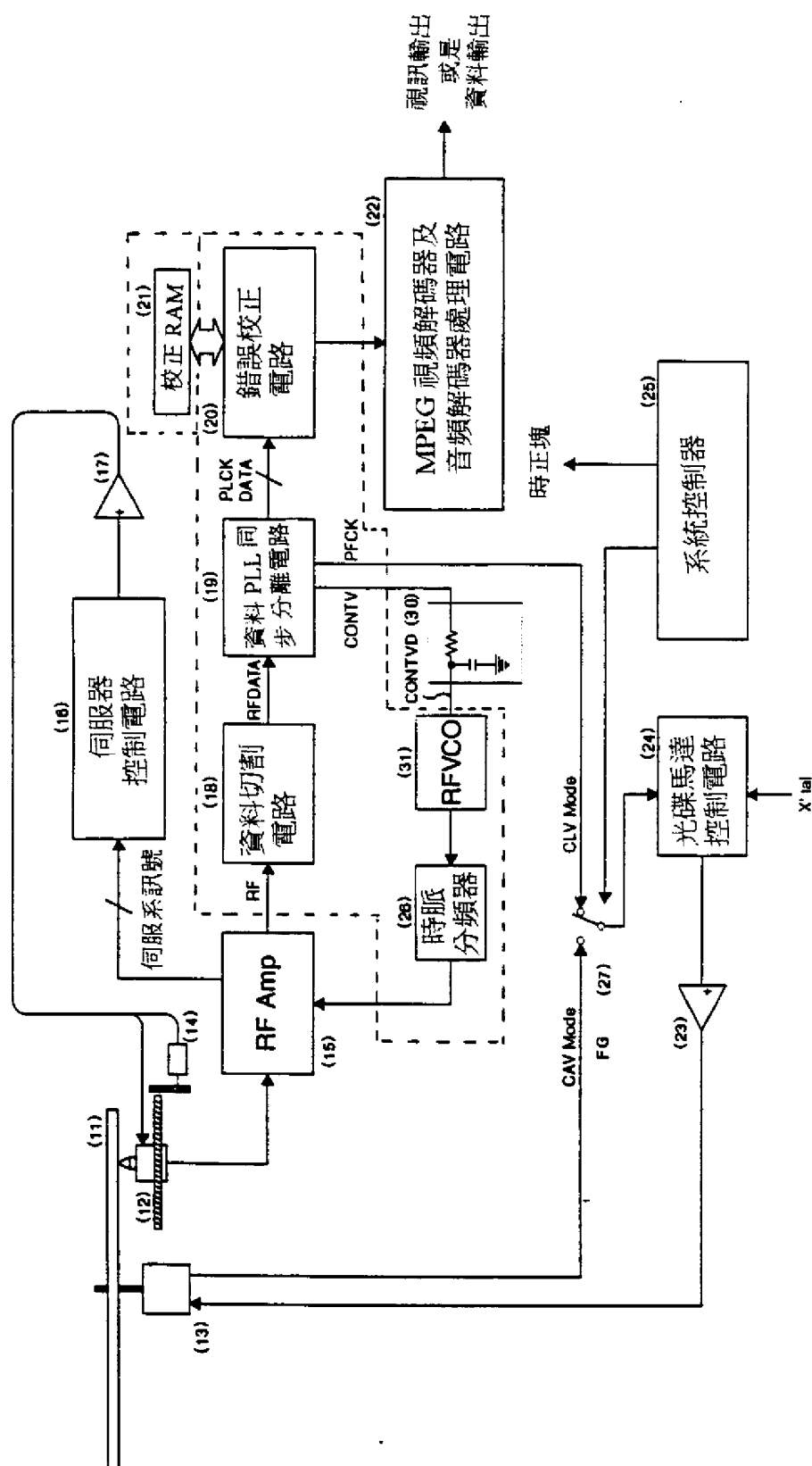
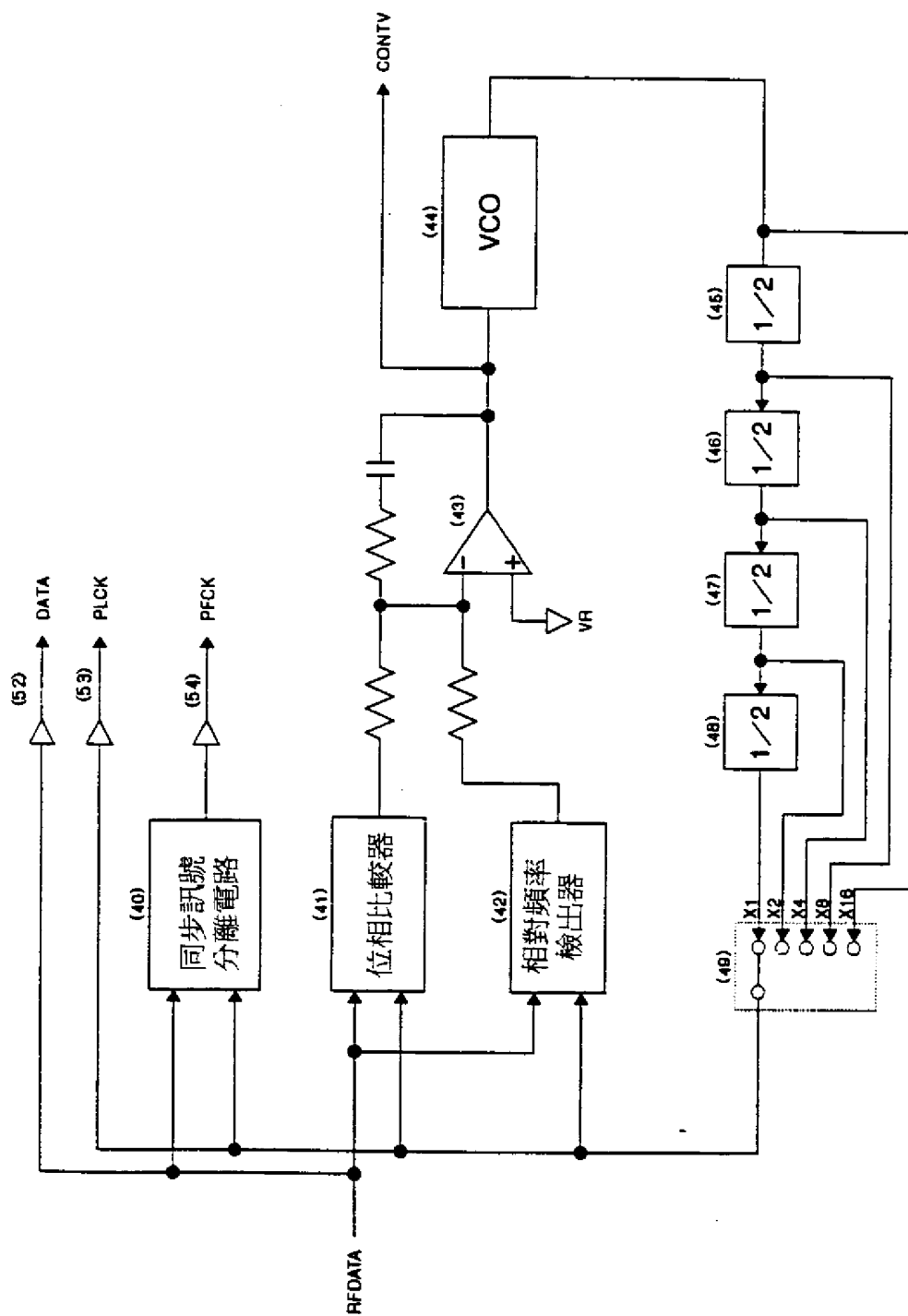
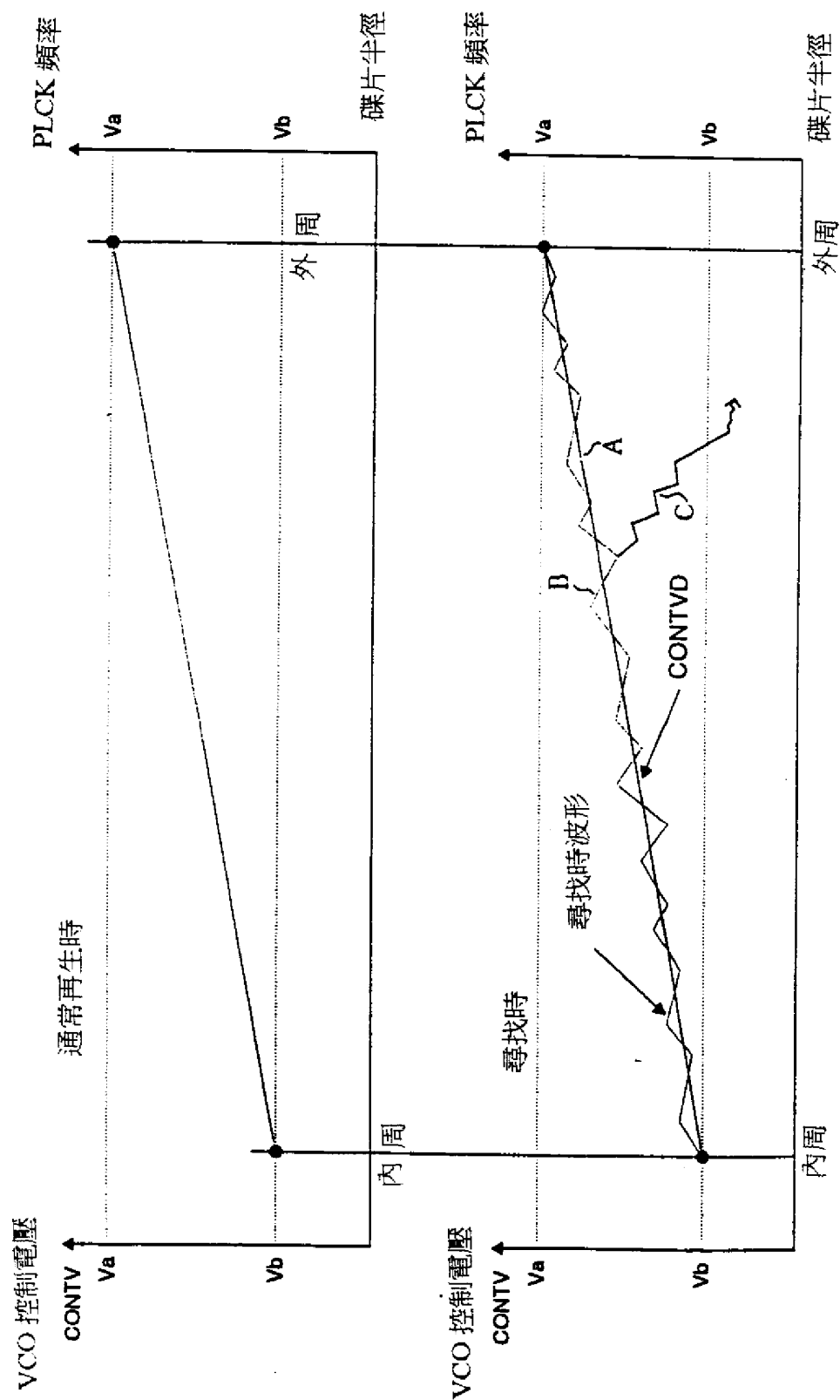


圖 1 第



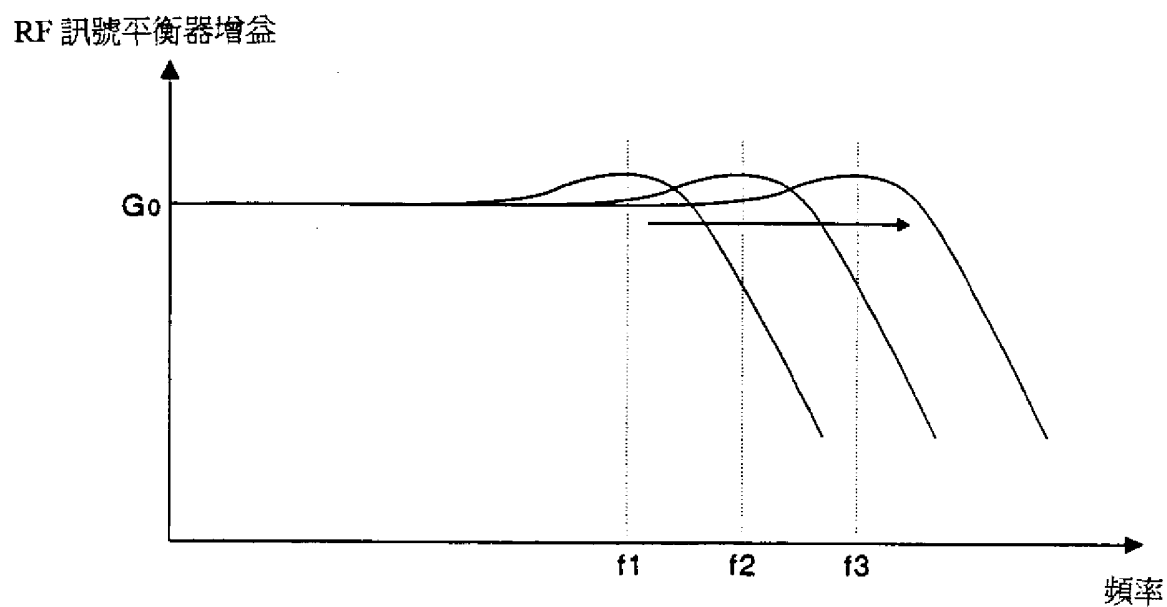
第 2 圖

436859

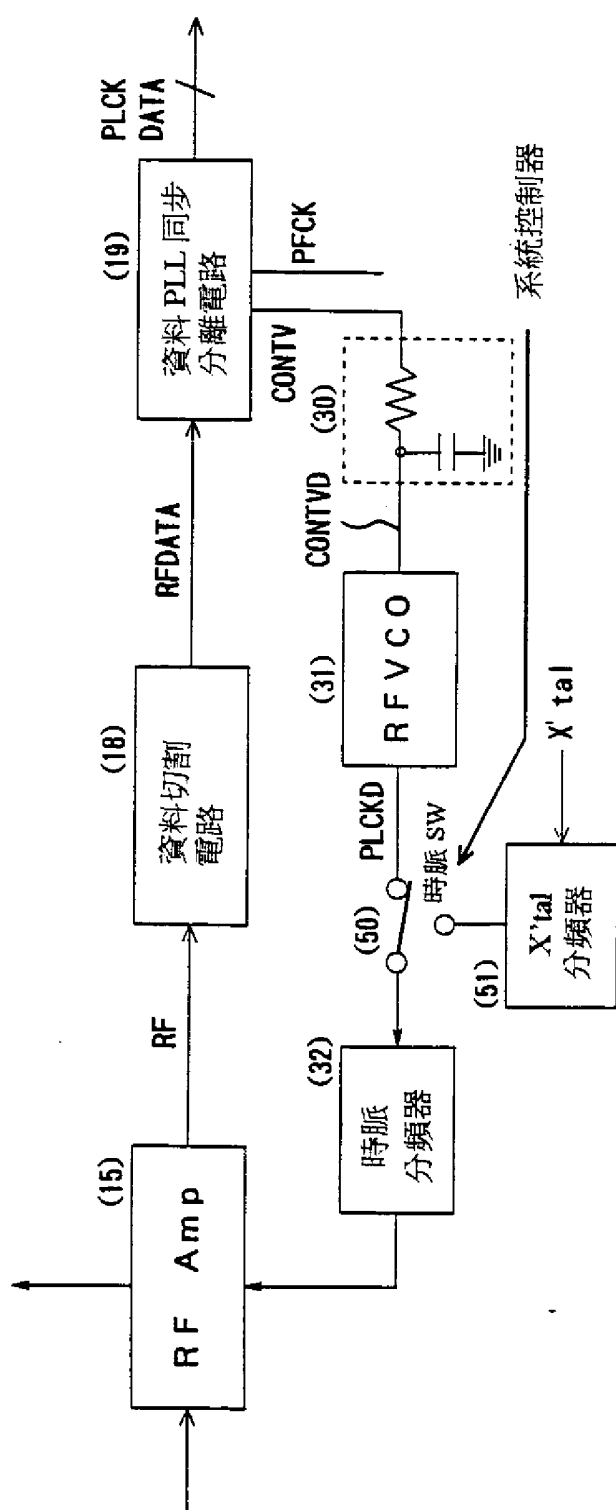


第 3 圖

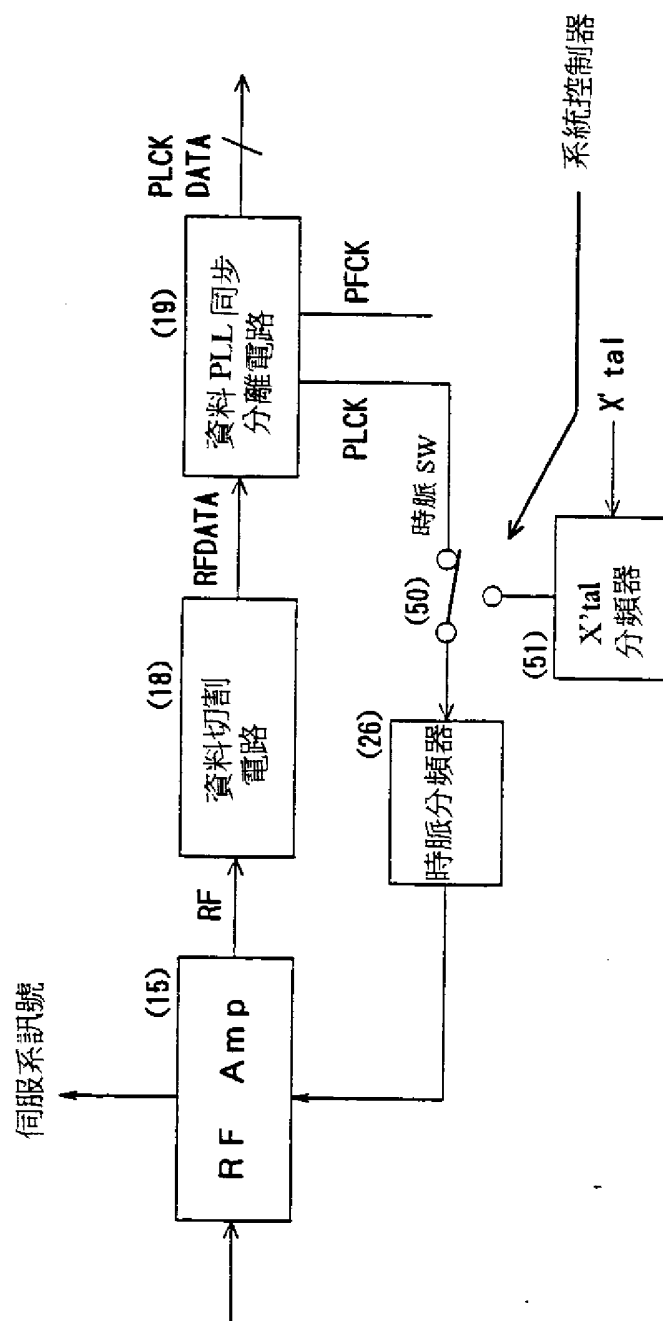
436859



第 4 圖

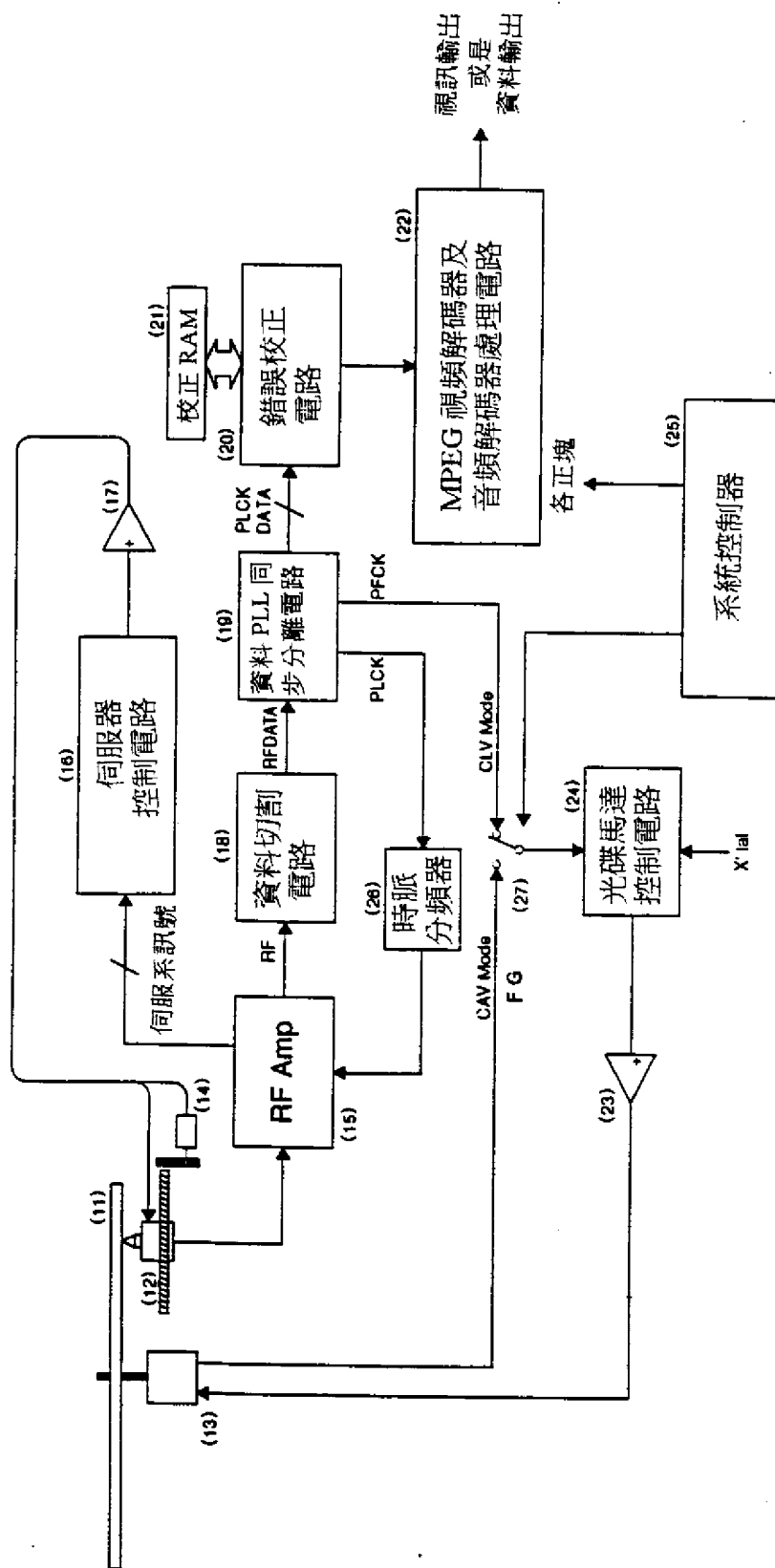


第 5 圖

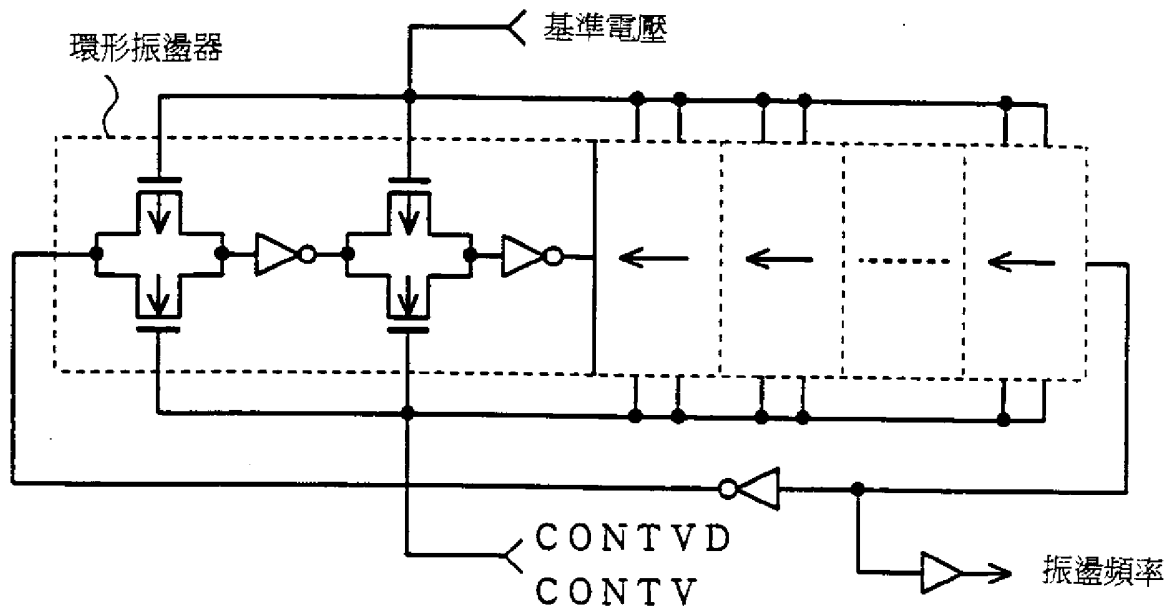


第 6 圖

436859



第 7 圖



第 8 圖

五、發明說明(2)

動拾訊頭 12 的激勵器或前送馬達 14。

另則，R F 訊號，被輸入到資料切割電路 18，作為被含在 R F 訊號之 D S V (Digital Sum Value) 檢出所形成進行 2 值化之數位訊號 R F D A T A，被送到資料

P L L 及同步分離電路 19。在此電路，從輸入資料進行位元時脈 P L C K 的抽出，同時進行同步訊號 P F C K 的分離。此處所生成之位元時脈 P L C K 及資料 D A T A 被送到後段的錯誤校正電路 20，以校正 R A M 21 校正後

，D V D 光束的狀況被送到 M P E G 解碼電路 22；

D V D - R O M 的狀況則被送到資料緩衝電路 22。

位元時脈 P L C K，以時脈分頻器 26 分頻後，回授到 R F 放大器 15。在 R F 放大器 15，從同步於此 R F 訊號的比率之時脈，實現最適平衡該時的 R F 訊號之特性。

同步訊號 P F C K，以開關電路 27 切換到從光碟馬達 13 所得到的 F G 訊號（角速度資訊），被輸入到光碟馬達控制電路 24。在光碟馬達控制電路 24，以開關電路所選擇的訊號與水晶振盪器（未圖示）的振盪訊號 X t a l 進行比較，作為光碟馬達控制訊號送到驅動器 23 而控制光碟馬達 13。在開關電路 27，使用系統控制器 25 選擇是否進行 C A V 再生或是進行 C L V 再生。

第 2 圖表示資料 P L L 電路及同步分離電路 19。以資料切割電路 18 所被 2 值化之訊號 R F D A T A 被輸入到位相比較器 41 及相對頻率檢出器 42。此輸出被輸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

始

五、發明說明⁽⁵⁾

是非常重要的。特別是針對 C A V 再生，從內周朝向外周進行再生時，造成如圖中的箭頭方向，必須連續性可變此特性。

過去，為使此 R F 平衡器的特性成為可變，所以將已分類利用第 7 圖資料 P L L 電路 1 8 所生成的位元時脈 (P L C K) 之訊號，回授到 R F 放大器；連續性可變 R F 平衡器的特性。此方式在日本專利特開平 9 - 8 2 0 2 8 已被提案。

第 3 (a) 圖表示從內周朝向外周再生時 P L L 電路內部的 V C O 控制電壓之 C O N T V 或 P L C K 時脈頻率。在此圖， $f_a / f_b = 2.5$ 。

不過從內周朝向外周尋找，則如第 3 (b) 圖所示，由於 P L L 電路內部的頻率檢出器大致地追隨輸入訊號而進行動作，所以 V C O 的控制電壓相當不穩定。此不穩定加上則在 P L L 電路無法正確地進行頻率檢出或位相比較。極端的狀況則 P C L K 時脈所形成的 R F 平衡器控制當機，也會有陷入無法再度回歸的狀態之可能性。

另外，通常，再生時也會有 R F 平衡器過度敏銳回應到位元時脈 P L C K 則導致 R F 訊號增加不安定，造成錯誤率惡化。

本發明鑑於此狀況，提供 C A V 再生之際進行尋找時等，就是資料 P L L 的 V C O 時脈的振盪急遽變動時也能安定地進行 R F 放大器的平衡動作之碟片再生裝置及用於此碟片再生裝置之 R F 放大器控制電路。