

公告本

申請日期	90.3.21
案號	90106616
類別	H04N5/13

A4
C4

512629

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書	
一、發明 名稱	中 文 動態影像複製保護系統
	英 文 "A DYNAMIC VIDEO COPY PROTECTION SYSTEM"
二、發明 創作人	姓 名 雷諾 奎 RONALD QUAN
	國 籍 美國
	住、居所 美國加州庫伯堤諾市萬德利奇大道10910號
三、申請人	姓 名 (名稱) 美商巨觀公司 MACROVISION CORPORATION
	國 籍 美國
	住、居所 (事務所) 美國加州太陽谷市奧林斯路1341號
	代 表 人 姓 名 維克特 唯耶加斯 VICTOR VIEGAS

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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

美國 2000年03月29日 09/538,107 有 無主張優先權

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)

發明背景

傳統式的視訊影帶錄放影機會具有一個自動增益控制電路，該者可測量視訊信號內的脈衝水準(稱為「同步脈衝」)。該電路可利用所測得的水準，來發展出用以將施於該視訊影帶錄放影系統(VCR)內某 FM 調變器之視訊水準，保持在一固定、預設數值的增益校正信號。而通常為防止未經授權的影帶複製作業，會藉這種視訊影帶錄放影電路對於增附入正常視訊信號內之脈衝係屬敏感來防止如前述之複製作業這項事實，如頒予 Ryan 之美國專利案號 4,631,603 (即 Ryan '603，茲按整體而引述併為參考文獻)。

而在頒予 Wonfor 等人之美國專利案號 5,583,936 (即 Wonfor '946，茲按整體而引述併為參考文獻)中，描述了一種對於如前示型態之視訊反-複製方法，或者是對於即如像是頒予 Ryan 之美國專利 5,130,810 與 4,918,098 (Ryan '810 和 '098)，以及頒予 Morio 等人之美國專利 4,163,253 (Morio '253) 等等會造成衰減之反-複製方法的強化方式(茲稱之為「重追蹤強化子」)。尤其是，Wonfor '936 內描述例如將一個負性行旅波形引入電視畫面的過掃描部分，也就在水平或垂直同步信號前但仍為作用視訊之內，而該波形會被電視接收器(TV set)或視訊影帶錄放影機(VCR)視為一同步信號，藉此引動先行水平或垂直重追蹤。

其一版本會在畫面的右端過掃描部分內提供一種波形(稱之為水平重追蹤強化子)，這可產生交替性灰黑區域的

五、發明說明 (2)

檢查子模型(即如圖 1A 的 ES0-ES6 所示)。這會使得待將播映非法複製品的電視機，在某選定橫列上會早先於正常方式來進行水平重追蹤，而在該些橫列上產生後續結果的畫面資訊水平位移。這會實質地劣化該畫面可播性。而在另外的版本裡，其他的波形(稱之為垂直重追蹤強化子)會在畫面的底部過掃描部分，引入灰色模型(即分別如圖 1B 和 1C 內的 GP0-GP2 與 GP3-GP5 所示)，這會造成垂直影像不穩定性(又稱為「閃動」)。應注意如圖 1A-1C 繪載而註記成 ES0-ES6、GP0-GP2 以及 GP3-GP5 的這些特性，係按虛線所表藉以標示出彼等之視訊水準確為可變者。

用以插入前述水平與垂直重追蹤強化子的電路 10 可如圖 1D 之區塊格式。該主要視訊信號路徑包括一輸入鉗型放大器 A1 (或是 DC 重置放大器)，一同步脈衝窄化電路 13，一混合點 15，於此會加入檢查子模型的諸波形成分和垂直修整(閃動引發性)波形，以及一輸出線路驅動放大器 A2。放大器 A1 可確保在將任何額外的波形成分加入到該視訊信號之前，於空化處的視訊信號為已知的預設 DC 水準。其結果鉗型視訊信號會被施用到該混合點 15 處，其來源阻抗 R_o ，通常是大於 1000 歐姆(ohms)。而亦在此情況下送往圖 1D 電路 10 的視訊輸入信號可讓各個場欄的最後 9 條線路為空化至某一參考水準。美國專利案號 4,695,901 (即 Ryan '901，茲按整體而引述併為參考文獻)即顯示一種用於空化的切換電路。

一種程序控制與信號產生路徑，包括一同步分割器

五、發明說明 (3)

11，一控制電路 12，用以產生所需信號電壓而待加入該主要視訊信號之電路 VR1-VR4，以及一切換選擇系統 14-1 到 14-4，而這會在控制電路 12 的控制下，將該所需信號電壓施用於該混合點 15 處。也就是說，待加注置之重追蹤強化子會被施加於該混合點 15 處，而具通常會低於 50 ohms 的來源阻抗。該輸入視訊為由輸入鉗型放大器 A1 所重置之 DC。

當必須要例如以檢查子成份來修改輸入視訊信號時，則會選取適當的信號，並按低來源阻抗而施加於該混合點 15 處，這會跨載來自於放大器 A1 的輸入視訊信號，並有效地將該輸入視訊信號替換為所欲信號。當該輸入信號需維持不變時，切換元件 14-1 到 14-4 會皆為開啓狀態，而其結果是該視訊信號以未變方式傳至輸出線路驅動放大器 A2。在混合點 15 產生之視訊信號被加於線路驅動放大器 A2 以提供標準輸出信號準位及輸出阻抗。同步分割器 11 可提供程序控制電路 12 所需之合成同步脈衝以及訊框識別信號。該程序控制電路 12 可產生控制信號，以於某精準時刻與按某所欲時段來開啓信號選擇切換器 14-1 到 14-4，而該時段係各種信號，即水平或垂直重追蹤強化子，為替換該輸入視訊信號所需者。

各種替換該輸入視訊信號的信號最好是包含某高或低穩態 DC 信號水準。例如，檢查子信號「高水準」即為中-灰水準，通常會是峰值的 30%，而檢查子信號「低水準」即為黑水準或是空化水準。這些各種不同水準的信號，是產

五、發明說明(4)

生自跨連於適當供應電壓線路的電位計 VR1、VR2、VR3、VR4 (或是另外由分電器電阻按固定之預設信號水準所產生)。這些信號會經由單元增益作業放大器，而被施加於所對應之選擇切換元件 14-1、14-2、14-3 或 14-4，以確保可將所欲之低輸出阻抗導入該混合點 15 處。

控制電路 12 產生適當的切換選擇控制脈衝，以供加置於該水平與垂直重追蹤強化子(參見如圖 3A-3C)。檢查子脈衝(水平重追蹤強化子)會僅被施加於既選之線路上。在某範例中會啓動含有畫面資訊之第十線路上的檢查子模型，也就是在垂直空化結束後，並於從最後一條含有畫面資訊之前十條線路處結束之，也就是在連續性垂直空化間隔之起始前的 10 條線。同樣地，垂直閃動信號(垂直重追蹤強化子)會僅被之加於選定的線路處，例如在垂直空化間隔之前的最後九條。因此，檢查子模型與垂直閃動信號會以水平和垂直速率成分來要求控制信號。

視訊輸入信號也會經放大器 A3 所緩衝，並被耦送至同步分割器 11，該者可提供如先前所述之合成同步脈衝與訊框識別(如方波)信號。該合成同步脈衝會被施加於位在控制電路 12 內的鎖相迴路(PLL)。可對利用電位計之 PLL 的相位控制加以調整，讓水平速率輸出脈衝可開始於所欲之檢查子起始點處，通常是在水平空化之前的 2 毫秒(microsecond)處。該 PLL 的輸出信號可被用以導出檢查子與垂直修飾信號兩者的水平速率成分。

來自於同步分割器 11 的突波閘器輸出信號會被反轉器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

U5 所反置，該者會對鉗型放大器 A1 提供一個鉗型脈衝。應瞭解該電路 10 (圖 1D) 可為耦接，以接收某個來自於實作出衰減式抗複製方法之電路的輸入信號。

Wonfor '936 描述一種同步脈衝窄化電路與方法，可由本身或按曝序方式併入其他信號修飾技術而使用 (如 Wonfor 原著中圖 6a 區塊 96；參見圖 13A、13B、14A 與 14B)。該方法可窄化視訊信號同步 (sync) 脈衝，主要是水平同步脈衝，這會使得進行非法複製後而透過電視機觀賞時，具既減之同步脈衝寬度 (即時段長度) 的衰化視訊，會產生可播放性問題 (亦稱之為「可播放性問題」)。這是因為多數的電視機同步分割器會併合同步峰頂 DC 重置作業。由於這些電視機同步分割器通常是按中等阻抗所驅動，因此同步脈衝會被部分地截斷。而藉由將同步脈衝窄化，甚可進一步地截斷這些同步脈衝。當對視訊信號進行未經授權的複製時，尤其是按如前述之檢查子及 / 或場欄修飾信號終點而製作者，該複製品會具有按經減少同步脈衝寬度的減低振幅之視訊。因此，TV 同步分割器會觀察到嚴重的同步漏失現象，而這是因其本身的窄化同步寬度截斷結果以及視訊自己的衰減所造成的。如此，電視機的同步分割器無法適當地「擷取出」同步信號，而這會讓 TV 畫面無法收視，因為水平及 / 或垂直修飾效應會更為叢密之故。

發明概論

根據本發明，此為一種裝置與方法，可改變至少一個而待加呈現或增附於某視訊信號內之複製保護屬性 (如檢查

(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)

子信號、同步窄化、垂直閃動脈衝、及/或同步振幅變化)，藉以控制該視訊信號所載之內容顯示，如欲加顯示之音訊或視訊內容。以未如本揭所預設的方式來改變某一或多個脈衝，諸如任何同步脈衝或如前述之重追蹤強化子，可強化先前技藝各種方法。這種改變亦稱為「動態變化」。例如，根據本發明的這種動態替換作業，會增加全黑或略暗場景顯示過程中的複製保護效果，從而比起先前技藝，可更佳妥善利用重追蹤強化子及/或窄化同步脈衝，而這些在全黑或略暗場景內原係無法有效利用者。動態變化量係經選取，藉以確保載有變更脈衝之視訊信號未經衰減的版本可按正常方式所觀賞，不過視訊信號既經衰減的版本(如複製項)會產生可播放性問題。應注意到本發明的修飾器(如動態者)強化信號最好是合併有某種基本複製保護信號為佳，例如像是會改變在 VCR 內其自動增益控制(AGC)水準的經修飾之視訊信號。

在一具體實施例裡，複製保護動態變化是會與該是訊信號所載負之場景的內容有關。在一具體實施例中，被改變的屬性為重追蹤強化子的低水準，藉以讓該重追蹤強化子對於「場景內容或亮度為敏感」者。在該具體實施例第一範例裡會改變該重追蹤強化子的低水準，像是即如 Wonfor '936 文中所述之於某橫列終點處(EOL)所附加的檢查子模型，並且這種變化是和待加顯示之場景的性質有關，例如亮度或場景內容(也就是平均畫面水準，APL)。除此之外或是不按改變如前所述有關於橫列終點(EOL)某脈衝之方

(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)

式，某一或諸多相關於場欄終點(EOF)之脈衝的屬性，也可以根據該視訊信號所載之場景內容，而按動態方式予以改變。因此，在第二個範例中，則是會改變被增附於作用視訊裡，但位在視訊信號過掃描區域中之某一或諸群線路垂直重追蹤強化子的低水準，例如像是改變按間歇方式所增附之突峰白色信號或是中灰信號，即如 Wonfor '936 文中所述者。在第二個範例裡，根據變異程度，可為未改變方式載該色彩突波信號(即按低水準)，或是可藉增附垂直重追蹤強化子而為高水準所載。

圖示簡單說明

後附諸圖中，圖示內之相仿元件、特點等係按類似方式所編記，其中等同而略為互異之元件、特點等，則為按類似方式但含括一撇號或雙撇號符號而所編記。

圖 1A-1C 說明先前技藝之強化器 ES0-ES6 與 GP0-GP5，其中該低狀態係為固定水準。

圖 1D 為在某中水準的區塊圖裡，說明先前技藝所採用的複製保護強化電路，以將重追蹤強化子增附至某視訊信號或至一既經基本複製保護之視訊信號內。

圖 2A-2D 為在某高水準的區塊圖裡，說明根據本發明亮度測量電路的使用方式，以動態方式根據視訊信號所載之場景內容，來強化複製保護。

圖 3A-3C 說明重追蹤強化子(又稱為內容敏感性重追蹤強化子) MES3-MES6 以及 MGP1、MGP2、MGP4 和 MGP5，其中該低水準為動態方式而改變，即根據如圖 2A

五、發明說明(8)

電路之一具體實施例的場景內容而改變。

圖 4A 為在某中水準的區塊圖裡，說明根據本發明亮度測量電路併同於重追蹤強化子定位器的使用方式，藉以根據與亮度相關的信號，動態地修改重追蹤強化子，即按如圖 3A-3C 的方式。

圖 4B 說明在一流程圖中，用以在如圖 4A 所述之電路內，動態地修改某重追蹤強化子所執行的動作。

圖 5A 為在某中水準的區塊圖裡，說明利用振幅感測器來偵測如圖 4A 亮度測量電路所接收之視訊信號振幅的使用方式。

圖 5B、5C 為說明視訊信號裡分別具有明亮場景和黑暗場景的諸線路局部的波形。

圖 5D 為有關於如圖 5A 振幅感測器所測知之同步振幅(沿 y 軸所點繪)，與由圖 5A 水準對映器所提供而作為重追蹤強化子低水準(像是檢查子或垂直閃動脈衝)的相對低狀態水準(沿 x 軸按 IRE 單位所點繪)之間的關係圖形。

圖 5E 按圖形說明以同步脈衝寬度之減量的函數(沿 x 軸)，在同步分割器輸入線路端(或是另為場景亮度)的同步脈衝振幅(沿 y 軸)。

圖 5F 按圖形說明以動態性同步衰減相對於場景內容的函數(沿 x 軸)，該同步脈衝的振幅(沿 y 軸)。

圖 6A 與 6B 為分別地按正常場景和黑暗場景，該視訊信號內重追蹤強化子低和高水準，以及在電視機或 VCR 同步分割器中利用視訊信號既經衰減版本所產生之對應同步信

(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)

號兩者間的關係。

圖 7A 與 7B 為在低水準區塊圖中，如圖 5A 所示之水準對映器的替代性具體實施例。

圖 7C 為在低水準區塊圖中，如圖 5A 內所示之同步振幅感測器與重追蹤強化偵測器的變異方式

圖 8A 為按電路圖方式，如圖 7A 所示電路之具體實施例，其中重追蹤強化子也屬動態方式修改。

圖 8B 為按電路圖方式，如圖 7A 所示電路之另款具體實施例，其中同步脈衝寬度係屬動態方式修改。

圖 8C 為如圖 8A 所述電路之替代性具體實施例。

圖 8D 為對如圖 8A 所述電路之修改結果。

圖 8E 為說明對如圖 8A 與 8C 所述電路之修改結果的低水準區塊圖，其中僅低狀態 EOL 和 EOF 信號為經動態方式修改者。

圖 9A 為按高水準區塊圖，某一具有複製保護電路之亮度測量電路應用方式的替代性具體實施例。

圖 9B 為按流程圖方式，修改如圖 9A 所示電路內之重追蹤強化子所執行的動作。

圖 9C 為按中水準區塊圖，如圖 9A 所示之具體實施例的實作方式。

圖 10 為進一步說明本發明具體實施例之低水準區塊圖。

圖 11 為說明另一具體實施例之低水準區塊圖，該者可透過某 AC 耦接電路來測量亮度水準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

較佳具體實施例說明

本發明係關於一種用以按動態方式來改變複製保護的方法與裝置，這通常會是增附於該視訊信號內，且一般係跨於諸多視訊信號的訊框上(然此非屬必要者)。根據該款實作，這種複製保護信號可於某訊框的選定線路內加以改變，而非受限於需跨於諸訊框間而予修改。在各種具體實施例中，複製保護動態變化是與視訊信號所載送之場景或亮度有關(平均畫面水準， APL)。這種經修改的複製保護可增加場景內的複製保護效果，而一般所增附的基本複製保護，諸如 Ryan '603 或 '098，或是可由 Wonfor '936 所強化之 Morio '253，相較於在視訊信號所載送之剩餘場景內，如黑場景，其效果會比較不佳。可選定經修改之複製保護的屬性以避免影響未經衰減視訊信號之可播放性。

在如圖 2A 所示之一具體實施例中，視訊信號所載送之場景內容的亮度是由電路 52 所直接或間接測量而得，並且所測得的亮度會被用來改變含括於視訊信號內之複製保護信號的屬性。特別是，某個載有各種像是電影之場景的視訊信號，係藉由複製保護電路 50 而按正常方式所複製保護者，其中可依需要包含如 Wonfor '936 文中所描述之電路 51。根據本發明，一個其中可依需要包括亮度測量電路 52 之複製保護修飾電路 53，會根據視訊信號的性質而以動態方式修改複製保護。當該電路 53 所產生的視訊信號於電視 54 上播放時，可以正常方式觀賞畫面。然而，當這種視訊信號由 VCR 55 側錄至某錄影卡帶上時，信號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

就會衰減，並且要在電視 56 上觀賞既經衰減之信號就會產生可播放性問題。

根據本具體實施例，除亮度測量電路 52 外者，在複製保護修飾電路 53 裡亦可採用另款對於視訊信號裡其他內容屬性係屬敏感之電路(如 VBI 內的數位信號)。除此之外，依據本具體實施例，該複製保護修飾電路 53 可位於該複製保護電路 50 的串流上游，即如圖 2B 所示，或是平行於該複製保護電路 50，即如圖 2C 所示。亦應注意在其他的具體實施例裡，某單一電路 57 (圖 2D)係藉由於其內包括像是亮度測量電路 52，而按單一步驟(非如圖 2A-2C 諸電路所實作之兩階步驟方法)來增加內容敏感性複製保護。因此，依照本具體實施例，該亮度測量電路 52 可相對於像是 Wonfor '936 電路(51)的複製保護電路，而按任何方式予之耦接(如其串流上游、串流下游、與之平行以及與之整合)。

注意在一具體實施例裡，平均畫面水準會被用來作為一種視訊信號中之場景內容亮度的指值。在此所用之平均畫面水準(APL)係表示在作用畫面時間之過程裡的平均信號水準，按表示式為空化和參考白色水準間差值的百分比所列述。該 APL 可依據如白色水準所表，其中 100% APL 標示為白色水準。

本具體實施例其他的變化方式包括，在畫面水準測量的過程中利用例如像是來自於典型 VCR 的自動增益放大器，及/或來自於電視機的典型同步分割器。在這種變化方式

(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)

之某例中，採取一種方法而用以定位出位於複製保護視訊信號裡像是自動增益控制 (AGC) 脈衝等脈衝，然後動態地在 APL 低於正常 APL 之諸場景過程中，對這些脈衝施加較低水準。

在這種實作方式裡，重追蹤強化子的低水準會根據「平均畫面水準 (APL)」而被改變。重追蹤強化子的低水準可按具有較正常 APL 為低之場景而予以降低，其中正常 APL 是定義為例如像是白色水準的 50% 者。反過來說，如果某場景具有較正常 APL 為高的值，則重追蹤強化子的空化水準可被移至更高處。在某範例裡，APL 約為 25% 或更低，而重追蹤強化子的低水準會被修改成低於場景內容的空化水準 (即如負 10% 白色水準或如在 NTSC 中的 -10 IRE)。在本範例裡，隱藏在某些線路裡之過掃描區域內的重追蹤強化子或得為既經移位之水準，而使得作用視訊信號裡至少某局部會是低於空化水準。而在另外的範例裡，場景 APL 會約為 80% 或更高，而且重追蹤強化子的低水準會被修改成為約等於空化水準，或略高於該空化水準。

根據實作方式，這種方法予裝置可防止過掃描區域內的某些線路變為低於場景內容的空化水準，藉以避免當欲顯示未經衰減視訊信號時或將會發生的可播放性問題。因此，調適性的法則可避免播放性問題而同時又得以將複製保護有效性最大化。例如，如果重追蹤強化子的低水準竟在顯示具有高 APL 之場景的過程中會低於空化水準，則就會對電視機產生可播放性問題。這個問題的其一理由為電

五、發明說明 (13)

視機的同步切片器會在高 APL 場景內將切片設定為小於負水準。電視機將重追蹤強化子視為同步信號，而這會在不同時刻由真實的同步信號引發出重追蹤。可依本揭示般，像是將如某基本複製保護程序重追蹤強化子所提供之複製保護信號諸如低水準的待變屬性，關聯至場景內容的某性質，例如 APL，而按此將這種可播放性問題予以最小化。

同時，可將複製保護的有效性最大化，因為經修改(像是水準位移)的重追蹤強化子，會在既經衰減(如經複製)之視訊信號中變得特為有效，該者可包括經衰減的同步脈衝、經衰減的畫面水準或彼等組合。尤其是，利用因 AGC 而經衰減的視訊信號與虛擬同步脈衝及/或水平同步脈衝，可讓如此所述型態之經修改的重追蹤強化子，會比起未經修改的重追蹤強化子，更易於由 VCR 及/或 TV 所感測。當感測到經修改的重追蹤強化子時，VCR 及/或 TV 會產生相較於如 Ryan '603 所述之複製保護視訊信號，或是如 Wonfor '936 所述之經強化複製保護視訊信號而言，更為無法收視的畫面。注意在此雖係參酌於該 Ryan '603 和 '098、Morio '253 以及 Wonfor '936 之專利，然本揭之複製保護信號可為依據任何其他先前技藝法則而備製，例如像是會在 VCR 及/或 TV 上造成增益控制或暗黑效應的法則。

因此，本發明方法與裝置可在利用經衰減之視訊信號的 VCR 及/或 TV 上提供額外的複製保護效果，而同時降低在正常播放過程裡的可播放性問題。可藉由動態方式將重追蹤強化子的低水準改變為低於空化水準，而根據本發明以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

達到較高程度的複製保護(如按衰減基礎式的抗複製方法所產生的暗黑效果，再對 Wonfor '936 內的程序方法增加畫面的不穩定性)，而無需對正常播放加工處理，因為這種改變僅執作於黑場景之內。

圖 3A-3C 中說明如圖 1A-1C 而俱已按更動其跨越於諸多訊框上的低水準而加修改之重追蹤強化子。特別是，在圖 3A 裡，經修改之檢查子 MES3 與 MES4 的低水準會低於正常的黑(或空化)水準，而經修改之檢查子 MES5 與 MES6 的低水準會高於正常的黑(或空化)水準。即如同圖 1A-1C，圖 3A-3C 內各個波形被標示為 ES0-ES2、MES3-MES6、GP0、GP3、MGP1-MGP2、MGP4-MGP5 的特性係按虛線所表，以標指出可變的視訊水準。

注意在一具體實施例中，上述之低水準的變化動作將會與場景內容有關。這項特定的具體實施例可如圖 3A 所示，其中經修改之檢查子 MES3 和 MES4 係出現在黑暗場頸線路的底部(即定義為任何具有低於 40% APL 的場景)，並因此讓其各自的低水準移位至低於空化(或暗黑)水準。相對地，經修改之檢查子 MES5 和 MES6 出現在明亮場景線路內(如經定義為任何具有高於 60% APL 的場景)，並因此讓其各自的低水準提昇至高於空化(或暗黑)水準。根據具體實施例而定，檢查子信號的低水準可為位於或高於明亮場景裡的空化水準。例如，低水準可為由約零至 7.5% 白水準之視訊水準。

注意檢查子 ES1 與 ES2 維持未變，即彼等之低水準仍位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

於空化(或暗黑)水準，因為含有這些線路的視訊信號包含一正常場景(即任何具有位於 40% 到 60% 之間 APL 的場景)。

現參考圖 3B，如圖 1B 所示而出現在黑場景內之灰色模型 GP1 的低水準，在此已被移至低於正常空化或暗黑水準(經修改之灰色模型 MGP1)，如圖 1B 所示而出現在明亮場景內之灰色模型的低水準，則是被移至高於正常空化或暗黑水準(經修改之灰色模型 MGP2)。在前述具體實施例之各種變化中，如圖 3C 所示，由於該灰色模型載有色彩突波，因此色彩突波也會根據場景內容的 APL，而按適當方式被壓縮或是被提升。

如前述具體實施例的一種變化即如圖 4A 所示，並包括有 Wonfor '936 電路 51 與一複製保護修飾器(茲稱之為「重追蹤強化修飾器」)電路 53。而該電路 53 內又再包括一感測電路 101，像是亮度測量電路，可接收視訊輸入線路 102 上的複製保護視訊信號，並對切換器 107 透過指值輸出終端 103 來提供一個與複製保護視訊信號之場景內容性質有關的電壓水準。因此，在本具體實施例中，該感測電路 101 會感測某線路的亮度、該複製保護視訊信號之訊框或諸訊框，即如圖 4B 內的動作 113 所示。注意該感測電路 101 所接收到的視訊信號裡既已包括了單一或諸多個如 Wonfor '936 內所述之款式，而由電路 51 在圖 4B 先前動作 111 中所產生並於動作 112 處被增附入該視訊信號的重追蹤強化子。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

應瞭解在此所述之感測電路 101 並未受限需為亮度測量電路，換言之亮度變化的速率，而是可為任何其他足得感測視訊信號性質之電路。除了電路 101 以外，修飾器 53 (圖 4A) 包含有計時產生器 104 (又稱為「重追蹤強化定位器」)，可偵測視訊信號裡重追蹤強化子的位置(如圖 4B 所示之動作 114A)。該計時產生器 104 (圖 4A) 具有耦接於輸入線路 102 以由此接收複製保護視訊信號的輸入線路 105，以及一用以當確有重追蹤強化子時可提供控制脈衝給切換器 107 的計時輸出終端 106。根據實作方式而定，該感測電路 101 可維持為「開啓」，且可透過該計時產生器 104 來控制該切換器 107，以增附(或另為插置)如本揭型態而對於場景內容敏感的重追蹤強化子。

該切換器 107 包括一個耦接於某加總點 109 的輸出終端 108。該加總點 109 又再由線路 110 連接到載有複製保護視訊輸入信號的輸入線路 102。因此，該加總點 109 合併了亮度信號與視訊信號(即如圖 4B 所示之動作 114B)，藉以修改既存於視訊信號內的重追蹤強化子。換言之，將重追蹤強化子的水準位移某個由該亮度信號所標指之量值。根據實作方式而定，該加總點 109 可實作為任何合併器，像是加法器(即如果該電路 101 提供電壓(-V)的信號)，或是另為一乘法器(即如果該電路 101 提供電壓(1-V)的信號)，或其組合。動作 114A 與 114B 共同可實作出作業 114，以根據亮度或場景內容來修改複製保護。

現參考圖 5A，該圖更詳細地說明該複製保護修飾器電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

路 53 的具體實施例細節，圖 4A 的感測電路 101 可包含一個用以偵測輸入線路 102 上所收到的視訊信號振幅之振幅感測器 117，和一個利用來自該感測器 117 之振幅以於輸出終端 103 處產生某電壓水準的水準對映器電路 118。在某變化方式裡，該振幅感測器 117 可直接測量視訊信號某線路內之場景內容的振幅(參見圖 5B 與 5C)，並可將跨於某訊框或某諸訊框上眾多線路上之振幅予以均化。而在另一種替代性變化中，感測器 117 會測量 TV 內常用的同步分割器電晶體輸入終端之同步脈衝振幅。在該替代性變化方式中，該同步脈衝振幅會正比於視訊信號裡場景內容之平均畫面水準(APL)而改變。即如圖 5B 所示，對於明亮場景，該同步脈衝振幅的絕對值 BA 可為像是 200 毫伏特 (millivolt)，而對於黑場景可改變成為絕對值 B'A' 如 300 毫伏特。而不同亮度場景之間的同步脈衝振幅漏失(如由 300 毫伏特到 200 毫伏特)，係因例如同步分割器輸入電路(例如像是圖 8A 所示之電路 223 內電晶體 Q1 的基極)的截斷動作所造成。

即如前述，水準對映器電路 118 (圖 5A) 可將由感測器 117 所產生之振幅對映到用以修改重追蹤強化子的電壓水準。該對映器電路 118 可經程式設計以產生任何特定功能，例如圖 5D 所示之某種線性關係，或是另為某非線性關係。在如圖 5D 所示之範例中，當由感測器 117 (如圖 5A) 所提供之測得同步振幅為最大值的 25% (或更低)，該對映器電路 118 會產生一個對映於 0 IRE 的電壓水準(如電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

壓為 0 值)。當同步振幅為最大值的 80%，該對映器電路 118 會產生一個對映於 -15 IRE 的電壓水準。因此，圖 5D 顯示一個範例，說明該檢查子信號的低狀態是如何按於同步分割器輸入端處所測得之同步振幅的函數，而進一步被減低。注意，點繪於 "X" 軸上的低狀態電壓可被用來作為某些既選線路，或是節目視訊之線路局部的水準位移電壓，藉以產生出另種強化複製保護程序的方法。

而亦如前述，切換器 107 (圖 5A) 可於適當時間，將由該對映器電路 118 所產生的電壓水準供應給加總點 109，以水準位移或衰減某一或諸多既已存在於線路 110 上之視訊信號內的重追蹤強化子。因此，根據場景內容，重追蹤強化子的低水準會依照如圖 6A 與 6B 內的場景 APL，而被水準位移一個差值。特別是，在明亮場景中，圖 6A 的檢查子 C1 與 C2 會被移位一電壓水準 ΔV (一個可將該低檢查子 C2 移動高於空化的正值)，而圖 6B 的檢查子 C3 與 C4 會被移位一電壓水準 $\Delta V'$ (一個可將該低檢查子 C4 移動低於空化的負值)。

注意，在經衰減的情況下，TV 或 VCR 同步分割器也會對感測信號具有對應變動，換言之，切片信號(如圖 6A 和 6B 虛線所示)，這是因為切片水準增高或降低會分別與場景亮度或暗度成正比的事實所致。因此，對於兩者場景，低檢查子條件的同步信號會早於高檢查子條件的同步信號而開始，即如圖 6A 和 6B 所示。特別是，因低檢查子而較早開始同步信號(參見圖 6A 和 6B 內的信號 6AA 與 6BB)會

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

使得重追蹤開始於檢查子 C2、C4 的前領邊緣處，該者會早於正常同步信號因高檢查子而所引發的重追蹤(參見圖 6A 和 6B 內的信號 6AAA 與 6BBB)，而其中該重追蹤通常會是開始於同步信號的前領邊緣處。

同步脈衝窄化可為與降低重追蹤強化子，像是檢查子及 / 或如前述之垂直閃動脈衝，的空化水準一般多所助益。同步脈衝寬度的動態窄化可被用來作為替代或是附加於如前述之重追蹤強化子空化水準的動態降低作業。詳細地說，同步脈衝愈窄，同步振幅截斷就愈與同步分割器相關。以動態方式降低該重追蹤強化子空化水準的理由是，當播放非法複製品項時，可讓 TV 的同步分割器觸引關閉經降低之空化水準檢查子及 / 或垂直閃動信號。同樣地，以動態方式降低該同步脈衝的寬度，例如為亮度或平均畫面水準的函數，可增加視訊信號之衰減版本複製保護的有效性，而同時可維持著視訊信號未經衰減版本較為安全的可播放性。

本發明動態性同步脈衝窄化程序之範例可包含窄化水平同步脈衝接近於 VBI，對於較高或平均場景內容水準相對較少(如至 4.0 微秒)，但對於較低場景內容水準則相對較多(如至 2 微秒)。在此所述之動態性同步窄化程序，最好，但非必要，可與像是如 Ryan '603 之複製保護電路，或與本揭任何其他電路局部，或者是與諸如可引發 VCR 或 TV 中畫面衰減或黑化之基本複製保護程序相合應用。

圖 5E 說明在大部分的檢查子作用場欄之過程中，H 同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

步脈衝的同步脈衝窄化處理，最好是位於同步的尾端邊緣處，以及接近於垂直閃動信號之 VBI 的 H 同步脈衝。可於典型的同步分割器輸入端處測量該同步振幅(如圖 5D 中沿 y 軸所點繪)，而且該 H 同步的寬度(如圖 5D 中沿 x 軸所點繪)會被窄化之同步者所取代。在同步窄化處理中，經窄化之同步脈衝的前領邊緣最好，但非必要，大致上是重合於正常同步脈衝的前領邊緣。

依據實作方式而定，如圖 7 所示之對映器電路 118' 中，可包括一個反置放大器 115 以及一個加總接合 116，而該者也會被耦接到 DC OFFSET 信號。該 DC OFFSET 信號可包括一 AC 元件。而另一對映器電路 118" 可包括如圖 7B 所述之類比至數位轉換器 119、記憶體 120、數位至類比轉換器 121、轉置放大器 122 以及加總接合 116 等諸元。可利用記憶體(像是 EPROM)來提供一種除圖 5D 所述之線性關係以外的關係，然本款實作方式確較屬昂貴。無論是何種實作方式，該對映器電路 118" 係經組態設定，以根據同步分割器對於同步振幅的效果來供應一電壓水準。例如，圖 5D 即描述出 0 到 -20 IRE 的範圍，其中該 100 IRE 對應為就 1 伏特的峰對峰視訊信號之 714 毫伏特。注意在某些情況下該 DC OFFSET 信號具有 0 伏特數值。

圖 7C 又更詳細地說明複製保護修飾電路 53 之具體實施例。為此，類似於圖 5A 者之振幅感測器 117 會如前述測量同步振幅(例如圖 6A 內的 BA)，並可利用電路 123 而為實作，該電路最好，但非必要，為一種典型的電視機同步分

(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)

割器。在輸入電晶體(參見圖 8A 的 Q1)或是電路 123 之等同物，同步脈衝的振幅會依照視訊畫面水準的關係而改變。這個同步脈衝振幅是由電路 124、126 和 127 所測得。電路 124 為一緩衝放大器，可對樣本與握持電路 126 提供輸出。該樣本與握持電路 126 可在個別的控制終端 126A 與 126B 處，最好是逐條水平線路而按大致與任何複製保護信號無關的方式，來接收同步樣本脈衝以及後廊樣本脈衝。

該樣本與握持電路 126 將分別對於同步與後廊(如空化者)水準所測得的數值 A 與 B，輸出給兩個不同的微分放大器電路 127 輸入線路。該電路 127 的輸出係被耦接至水準對映器電路 118。即如圖 7A 所註釋，該對映器電路 118 可僅按一反置放大器而實作。這種反置放大器可供應一個正比於同步振幅的負電壓給終端 103。然後再藉由切換器 107 與加總點 109，於進行「檢查子」或「閃動」重追蹤強化子的過程中，將該負電壓加總而傳進該輸入視訊。因此，該加總點 109 的輸出會具有動態性位移低(及/或高)度重追蹤強化子，從而可減少電視機播放未經衰減視訊信號之過程裡的加工作業，同時又會增加當視訊信號如經複製而為衰減時，其複製保護的有效性。

感測器 117 (如圖 7C)可藉由將輸入視訊耦接進入一同步分割器電路 128，來導出同步樣本與後廊樣本信號。接著，該同步分割器電路 128 的輸出會含有合成同步，而該者亦可包括虛擬同步脈衝。某一單次射出計時電路 129 會接收來自於電路 128 的輸出，並產生與垂直同步或虛擬同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

步無關的水平速率脈衝。該電路 129 的輸出會被耦接到一單次射出電路 130，其輸出會透過 AND 閘器電路 131 而與該電路 128 的輸出併予邏輯 AND 處理。該 AND 閘器電路 131 的輸出會被饋送到計時電路 135 (另一個單次射出者) 以提供同步樣本信號。該電路 131 的輸出也會被饋送到電路 134 (又另一個單次射出者)，該者可在重合於空化水準的後廊區域內產生後廊樣本信號。該同步樣本與後廊樣本脈衝會被提供給電路 126 上個別的控制終端 126A 與 126B (即如前述)。注意電路 134 應該避免產生會重合於經提昇 (或按其他方式所修飾) 之後廊水準的脈衝，像是如 Ryan '098 或是 Morio '253 所述之另項基本複製保護程序。

在如圖 7C 所述的具體實施例中，該計時產生器 104 會共享被包括在同步振幅感測器 117 內的同步分割器電路 128。除了電路 128 以外，該計時產生器 104 也包括計時電路 133，該者會接收來自於電路 128 的信號，並輸出 "EOL/EOF CONTROL" 信號，這會包括重合於例如像是圖 1A-1C 內重追蹤增強子 ES0-ES6 以及 GP0-GP5 的脈衝。電路 133 的輸出信號可透過跳躍器 138 與終端 106 而被直接饋送到切換器 107，藉此將來自於對映器電路 118 的電壓水準加附到如前述之視訊信號內的重追蹤增強子。

另者，跳躍器 138 可經設定以從 AND 閘器 132 供應某信號給切換器 107。該 AND 閘器電路 132 接收來自於電路 133 的信號，和來自於另一個計時電路 139 的另一個信號 "EOL/EOF LOW PERIOD"。該信號 "EOL/EOF LOW PERIOD"

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

只有在重追蹤(如檢查子或垂直閃動)強化信號的低狀態過程中方為邏輯高值。對信號"EOL/EOF LOW PERIOD" AND "EOL/EOF HIGH PERIOD"加以邏輯 OR 處理,也可取得信號"EOL/EOF CONTROL"。在前述替代性跳躍器組態裡,通常會僅在重追蹤增強子的低狀態過程中,由切換器 107 將該對映器電路 118 的輸出供應到加總點 109。重追蹤增強子的高狀態通常是保持未受影響。

在如圖 8A 與 8B 所述的進一步實作方式中,最好會在 VCR 內(或稱為"基本複製保護")引起增益變化的複製保護視訊信號會被接收作為輸入信號,而輸出信號具有基本複製保護,且連同有水平或垂直或二者型態之重追蹤增強子,而這會具有與場景內容相關之屬性(如平均畫面水準)。放大器電路 222 接收到輸入視訊水準,該者將收到的信號反置,並將既經反置之視訊波形饋送給某典型的同步分割器電路 223。該同步分割器電路 223 包括一輸入電阻 R0,其輸出端耦接於電容 C0 而至接地。電阻 R0 的輸出亦由電容 C1 耦接到電晶體 Q1 的基極。該電晶體 Q1 的基極也會被電阻 R1 耦接到高參考電壓 +V 來源。該電晶體 Q1 的集極也會被電阻 RL 耦接到高參考電壓 +V,但射集則是耦接到接地。

該電晶體 Q1 基極處的視訊信號包括了同步脈衝,其振幅會依照由該輸入視訊信號所載送之畫面水準的關係而變化。電阻 R0 與 R1 設定成可讓電路 223 擬仿某代表性 TV 同步分割器為較佳。例如,同步峰頂會因較大的 R0 值(如

(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)

相對於 500 歐姆則 1K 歐姆為較高者)，或是以較低之 R1 值 (如相對於 200K 歐姆則 68K 歐姆為較低者)而更為衰減及/或切截。一旦同步分割器電路 223 之內所有的元件數值既已設定，則同步衰減及/或截斷量即大致是與視訊畫面水準，也就是場景內容，有關。一般說來，場景內容或平均畫面水準愈高，在該電晶體 Q1 基極處所測得之同步衰減 (或截斷量)也就愈大。

放大器電路 224 可緩衝該電晶體 Q1 基極上的電壓，藉此透過樣本與握持電路而測出在該電晶體基極處的同步振幅，而該者又產生空化水準與同步峰頂信號。利用切換器 225、電容 C2 和放大器 231 可構成用以測量空化水準的樣本與握持電路。另一個用以測量同步峰頂信號的樣本與握持電路則是由切換器 226、電容 C3 和放大器 232 所構成。放大器 231 與 232 的輸出會被耦送至微分放大器 233，並由此接至對映器電路 234。

即如前述，該對映器電路 234 可由一簡易之反置放大器所實作，該者會將與來自於 Q1 基極之同步振幅成正比的負電壓增附至低狀態。如此，在此情況下，Q1 基極之同步振幅愈大，水平及/或垂直強化信號低狀態被增附的負電壓也就愈多。注意，除非另加明載，否則在如圖 8A 與 8B 中所列繪之電路裡，該視訊空化水準被定義為零伏特。

在另一種形式中，電路 234 可包括類比對數位轉換器、記憶體電路、可選性微處理器以及數位對類比轉換器，即

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 (25)

如圖 7B 所示。在此情況下，Q1 基極之同步振幅電壓會被映對到某個由記憶體電路及/或微處理器電路所決定的電壓值。按此形式，可更為精確地對如圖 1A-1C 所示之水平及/或垂直重追蹤強化子，將該既降或負性低狀態電壓值予以最佳化。

該對映器電路 234 的輸出係耦接於該加總電路 237 的輸入。而該加總電路 237 其他的輸入則是耦接於出使低狀態電壓來源(參見圖 8A 內的信號 EOL LOW BIAS，圖 7A 裡又稱為 DC OFFSET，一般為 0 伏特)。在高 APL 的情況下，信號 EOL LOW BIAS 可提供高於空化電壓的電壓。注意如果場景亮度足夠高，例如高於 60%，則檢查子的低水準可為高於空化，並且 DC OFFSET 信號會增高至高於空化水準(如約+5%白色)。

該加總電路 237 的輸出係耦接於切換器 235，該者可藉由接收自電路 237 而於高狀態電壓 EOL Hi V 與低狀態電壓 EOL Lo V 間切換，而產生水平強化子(即 EOL 信號或檢查子)。切換器 235 的切換頻率是由來自於產生器來源(未以圖示)的"檢查子頻率(checker freq)"信號頻率所決定。該檢查子頻率信號可為 DC 高或低者(即零頻率)，例如藉由更換所有線路的前門而實作。另一方面，檢查子加法可按例如 DC 速率 1000 Hz (某範例中為 300 Hz)，或是 N 倍於場欄頻率而為切換開啓或關閉，其中 N 為一個像是 10 或 11 的完整數。該切換器 235 的輸出會被供應到切換器 238，以插置於視訊信號內。尤其是，另一個由計時電路 230 所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

產生的信號 EOLCONT 可控制切換器 238 的運算，以便將該水平重追蹤強化子插入視訊信號內。

類似地，垂直重追蹤強化子則是由切換器 236 所產生，該者可於加總電路 237 的低狀態電壓 EOF Lo V 與高狀態電壓 EOF Hi V 之間切換。該垂直重追蹤強化子的頻率是由切換器 236 的控制輸入端處而接收自另一產生器來源(未以圖示)之信號"垂直閃動頻率(vert jitter freq)"所決定。該閃動頻率亦可為 DC 高或低，或例如像是按達 20 Hz 的速率，並且在某一範例裡該頻率值為 2 到 10 Hz 間變動，而按每 3 秒掃描乙次。該切換器 236 可將輸出信號供應給切換器 239 諸輸入端其一者，藉此將垂直重追蹤強化子插入視訊信號內。尤其是，切換器 239 是由來自於計時電路 230 的信號 EOFCONT 所控制。該切換器 239 的輸出係耦接於輸出放大器電路 240，該者可供應具有如本發明揭示而修飾之重追蹤強化子的視訊信號。應瞭解(經修飾之)水平與垂直重追蹤強化子其一或兩者可為加附於(即如圖 8C)，而非插置，該視訊信號內。

圖 8A 裡一種由電路 241 和 244 所構成，而串序耦接於輸入終端與對映器電路 234 之間的選擇性測量電路 242，可考量到視訊錄影機(VCR)之 AGC 放大器的影響。因為電路 241 可回應於衰減式複製保護程序，因此視訊水準會於其輸出端處被修改，而該者係被耦接於電路 244。電路 244 為一樣本與握持電路，可測量同步振幅。該電路 244 的輸出會被饋送到對映器電路 234。在本範例中，該對映器電

五、發明說明 (27)

路 234 現具有因視訊水準饋送至電視機同步分割器而所致生之同步減低量的測量值，以及另一個呈現在經錄製之複製保護視訊信號內的視訊衰減量測量值。在最大複製保護而按最小播放處理加工的情況下，當同步因例如積分 AGC 放大器的動作而為最小值時，該電路 234 可為例如透過該樣本與握持電路 244 而產生更多的負電壓，而且在當同步因於電晶體 Q1 基極處較少的截斷量而為最大值時，該電路 234 亦可透過微分放大器 233 而產生更多的負電壓。而在最大 AGC 影響的過程中，電路 242 也可用來閘控該檢查子及/或 EOF。

注意用於同步取樣的諸多信號(即信號樣本，signal ssamp)與空化水準(即 signal bpsamp)而為前述取樣和握持電路 244 所要求者，是分別由電路 228 和 229 所產生。電路 228 和 229 包括單次射出或其他計時電路，並可含有某電路，以避免產生重合於既經提昇或修改之後廊信號或後廊信號特定局部的計時信號。同步分割器電路 227 供應其輸出信號給電路 228、229 和 230 各者，並可包含用以閘控排除複製保護(如虛擬同步脈衝)，並另僅輸出正常合成同步信號的諸多電路。

本發明另一種具體實施例包含一可選性電路 400 (如圖 8B)，該者可動態地按平均畫面水準的函數，或如於同步分割器 223 (如圖 8A) 之輸入端所修飾之同步水準的函數，而改變輸入信號的同步脈衝寬度，以對複製保護信號提供進一步的強化結果。尤其是，來自於像是放大器 240

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

(圖 8A) 的信號會被饋送到切換器 410 的輸入端(圖 8B)。該切換器 410 另一輸入端則可接收具有新的同步脈衝與色彩突波的信號。這個新的同步脈衝會在視訊信號內選定線路上，按平均畫面水準的函數而被予以動態性窄化(即於同步分割器之輸入端所測得的同步振幅)。新的突波最好是(但非必然)具有長於原始輸入視訊信號之色彩突波的突波包封。當同步脈衝既經窄化，通常該突波最好是，但非必然，加以延長，起始於例如像是 HBI 的結尾，而後文將對此詳加說明。

經窄化之同步脈衝是由一可變單次射出計時電路 405 所產生，該者可接收一個來自於像是同步分割器電路 227 (如圖 8A) 之電路的觸發輸入信號。來自於像是微分放大器 223 (如圖 8A) 的同步振幅(如按畫面水準的函數)會被供應給一處理電路 403 (圖 8B)，而該者可為一例如像是具有 DC 位移電壓之放大器。接著，會供應該電路 403 的輸出以作為電路 405 的寬度控制輸入信號。這項寬度控制輸入信號可例如控制流入含括於該電路 405 內之計時電容的電流。電流愈強，該電路 405 所供應的脈衝時段即愈短。如果微分放大器 233 (圖 8A) 所測得的同步振幅為高者，則來自於電路 405 的輸出脈衝會非常窄，或是比正常者為窄，而如果同步振幅為低者，則來自於電路 405 的輸出脈衝會比較寬(即不會被較窄化)。來自於電路 405 的輸出脈衝會被供應給加總電路 409 (圖 8B) 和單次射出計時電路 406 以作為其輸入。該單次射出電路 406 可由像是來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

自於電路 405 的輸出脈衝之尾端邊緣所觸發。而來自於電路 406 的輸出信號通常會是大於 2.8 微秒寬度，以例如可容納新的突波包封。

鎖相迴路電路 401 (圖 8B) 可再生出供應給 AND 閘器 407 的輸入線路之色彩次載波。該電路 407 的另一條輸入線路會接收該單次射出電路 406 的突波閘器輸出。該電路 407 之輸出加至一色度帶通濾波器電路 408。該電路 408 的輸出大致上為正確的彩色突波相位，並被供應作為加總電路 409 的輸入項。

該加總電路 409 的輸出具有窄化同步 (即既經修飾的脈衝寬度) 以及新的彩色突波，並且會被傳通作為切換器 410 的輸入項，該者是由 AND 閘器 404 所輸出之信號來控制。該 AND 閘器 404 可讓切換器 410 在選定諸線路上 (即垂直空化間隔 (VBI) 裡面或附近的諸線路) 至少水平空化間隔 (HBI) 之某部分時段裡，選擇性地供應新的窄化同步脈衝與新的彩色突波。該計時電路 402 可對新的同步脈衝與突波間隔再加上既選 TV (諸) 線路的時段來產生信號。該電路 402 可接收來自於電路 227 (圖 8A) 的同步脈衝信號，並利用所收到的信號來由此進行計時結束。該電路 402 的輸出也可對突波 PLL 電路 401 提供計時 (或是彩色突波計時) 脈衝，這亦可用作為如前述之次載波再生作業。該 PLL 電路 401 也會由圖 8A 被耦合到輸入視訊。開關 410 之輸出作為放大器 411 之一輸入，該放大器因此提供具有同步脈衝的視訊信號，而其寬度可按該視訊信號所載之場景亮度關係而為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (30)

動態地改變。在此，最好是讓這些經修飾寬度之同步脈衝的前領邊緣大致與正常的同步脈衝前領邊緣相互重合。

在本發明進一步的變化形式裡，亦可採用同步截斷或衰減，而非平均畫面水準，以動態地強化複製保護信號。圖 5E 說明同步脈衝是如何地對於視訊信號(參見 y 軸)，按從同步分割器輸入端所測得之同步振幅的函數來減少同步脈衝寬度(參見 x 軸)。圖 5F 顯示在具有低平均畫面水準而產生高同步振幅之場景的過程裡，所輸出或既選之同步會被減少例如 10 到 20 IRE 值。同樣地，假使平均畫面水準為高者，導致低同步振幅(即如位於同步分割器點處所測知)，那麼用以輸出之同步脈衝寬度減少量會約為零；因此輸出同步脈衝寬度會維持在約 40 IRE。

所以，本發明裝置與方法可補償因場景內容，像是平均畫面水準，且一般是由先前技藝所造成的複製保護效果之變異性。例如，APL 或平均畫面水準愈高，複製保護的效果也就愈大。特別是，本發明裝置與方法的各種具體實施例，可克服會造成電視機及/或 VCR 同步分割器內更大的同步截切量之高 APL 變異性問題，該者之後又會增加重追蹤強化子的感測作業而產生更大的複製保護效果，而較低的 APL 會在同步分割器內產生比較少的同步截切，並因而可減少對正常複製保護效果的重追蹤強化子感測作業。

在這種具體實施例中，其間的電路諸元並包含圖 8A 放大器 233 與 222 共同構成一個本文他處所述型態之亮度測量電路 260。除了利用重追蹤強化子來替代視訊信號某局

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

部以外，其中該者可依場景內容亮度而變，即如圖 8A 內的切換器 238 和 239 所示，該重追蹤強化子可僅由修改視訊信號局部所構成，即如圖 8C 內之加總器 250 所示。注意，除了前述差異以外，圖 8C 的電路剩餘部分等同於圖 8A 者。尤其是，在圖 8C 內，該切換器 238 僅接收一個來自於切換器 235 的信號(信號 EOL)，而該切換器 239 也僅接收一個來自於切換器 236 之信號(信號 EOF)。圖 8C 中每一切換器 238 及 239 提供他們各別之輸出信號至加總器 250，而該加總器也會接收輸入視訊信號。加總器 250 將經修改的輸出信號供應給圖 8A 的放大器 240。該加總器 250 會根據視訊內容而加附一個水準位移電壓於視訊線路結束處，及/或選定之視訊線路或 VBI 鄰近的線路局部。垂直閃動信號可為視訊信號(如節目視訊)某線路之局部，而會動態地趨低於空化水準。

圖 8D 說明圖 8A 之電路 242 的修改結果，其中可將對某個來自於基本複製保護信號，而最好是變動性的 AGC 信號之自動增益控制(AGC)回應，整合含入於本發明之內。該款修飾品項之一特點，即為可提高當係屬非法複製品時而產生撕毀作用的強化功能。在本揭簡化區塊圖中，具調變 AGC 脈衝之基本複製保護信號會被耦接到最好是某個典型的 VCR AGC 放大器，像是圖 8A 的放大器 241。而因為 AGC 脈衝的調變性質之故，電路 241 接著會具有變化性的視訊輸出水準。因此，同步振幅會根據衰減量而改變。如此，通常說來，當 AGC 脈衝係為全效性或致使為最高效用

五、發明說明 (32)

時，同步放大器 292 的輸出會具有約正常同步振幅的三分之一(例如約 100 mv)。當 AGC 脈衝係經調變致以極少甚或毫無複製保護效果時，該放大器 292 的輸出會具有大致為正常約 300 mv 的同步振幅。該放大器 292 的輸出會被耦接於一個微分放大器 293，該者會於其第二輸入端接收 300 mv 信號。該放大器 293 會輸出範圍由零到約 200 mv 的信號，這是因從最小到最大複製保護而所產生，而該項輸出會接著被耦接到一比例因數電路 294，由此再供應一個變動於零到通常不超過負 5% 白色水準範圍之間的電壓水準。負 5% 的輸出意思是(譬如說)當 AGC 放大器最大衰減值為作用中時，在 TV 線路尾端視訊局部及/或在 VBI 附近內線路裡視訊局部的降低作用會進一步為負 5%。該比例因數電路 294 的輸出會被耦接或加總至例如某微分放大器電路，像是圖 8A 的電路 234 者。

圖 8E 的區塊圖可進一步說明本發明是如何得於 EOL 和 EOF 位置處按附加水準位移電壓而加以實作。輸入 506 上的經修飾之視訊信號可含有基本複製保護信號，如 Ryan '603 或 '098，或是 Morio '253。信號 506 也可以，但非必要，含有像是 EOL、EOF 及/或同步窄化的強化信號。該信號 506 係耦接於一感測電路 507，該者可感測視訊內容並處理對應信號。這個信號會因諸如 AC 耦接狀態下的 APL 之故，而與在同步分割器處的同步截斷量，或者是和視訊線路裡正常後廊，或後廊內正常或經修飾之局部，相對的負性電壓水準有關。然後，電路 507 的輸出再被供應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (33)

到水準對映器電路 509，該者通常可在 AC 耦接後廊狀態下，對低 APL、較少同步切截或較少負性後廊電壓提供一更屬負性之電壓輸出。在較高的 APL 時，電路 509 的輸出具有較少的負值、接近於零或甚略屬正性電壓，而在 AC 耦接後廊狀態下具較多的同步切截或為較高的負性後廊電壓。電路 509 的(諸)輸出電壓會接著在大部分的 EOL 及/或 EOF 過程中透過切換電路 510 和 511 被加以閘控。加總放大器 512 接收到來自於電路 510 和 511 的電壓，並將視訊(局部)及/或強化信號的水準按視訊場景內容的函數向下位移。即如所應注意者，任何後廊取樣作業應大致位於與該後廊內經提昇或經修飾之局部無關的樣本區域內。而計時產生器 508 可在接近於像是 EOL 位置之 TV 線路結尾的過程中，以及於 VBI 附近內的作用線路(EOF)局部時段之過程裡，提供邏輯的高信號。

如圖 3A-3C 的信號亦可由其他如圖 9A 所繪示之組合所產生，其中可如圖 9B 之動作 304 標指出畫面水準的感測電路 301 (即亮度感測電路)，會供應信號給一複製保護電路 310 (圖 9A)，該者可產生重追蹤強化子(即如動作 305 所示者)。電路 310 將來自於電路 301 的信號加附入所產生的重追蹤強化子(即如動作 306 所示者)，以獲得一動態性修飾之重追蹤強化子，並由此將該重追蹤強化子增附於視訊信號內(即如圖 9B 的動作 307 所示者)。

尤其是，複製保護電路 310 (圖 9A)具有用以接收視訊信號的視訊輸入線路 311、一具有由電路 310 所採用以產

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

生重追蹤強化子之電壓水準的電壓輸入線路 312，和一用以供應既經修飾而包括重追蹤強化子之視訊信號的視訊輸出線路 313。感測電路 301 具有耦接於視訊輸入線路 311 的輸入終端 302，以及耦接於電壓輸入線路 312 的輸出終端 303。在操作過程中，該感測電路 301 可在輸出終端 303 上供應與於終端 302 處所接收之視訊信號所載送之場景內容有關的信號。複製保護電路 310 利用線路 312 上的信號，其中包含來自於終端 303 的輸出，藉以產生像是檢查子或灰色模型信號的重追蹤強化子，並將其附加入視訊信號內，俾產生經修飾而會被供應給線路 313 上的視訊信號。

例如，在如下文中參酌於圖 9C 而論述之具體實施例中，該複製保護信號包含了檢查子信號，而電路 310 會利用在電壓輸入線路 312 上所接收到的信號來產生用於檢查子信號的低水準。在如圖 9C 中的具體實施例裡，電路 310 係按類似於如 Wonfor '936 中所描述之先前技藝電路 10 (圖 1D) 的方式而實作，除了不用電位計 VR2 與 VR4 以外，感測電路 301 可供應低電位信號，以應用於產生附加於場攔結尾處的檢查子信號與灰色模型。然而，應注意確可運用圖 1D 內的電位計 VR2 與 VR4，並且這些電位計的負性終端 -V 可被耦接到電位 301 (圖 9A) 的輸出終端，而得以提供如先前技藝般的手動調整功能。圖 9C 更詳細地顯示圖 8C 加總器 250 組態的概念，其中圖 9C 內的電阻 Rsum 和 R_0 可構成一個像是圖 8C 加總器 250 的電路。

圖 10 又顯示另一種經由視訊局部的衰減，而在 TV 線路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (35)

結束處及 / 或 VBI 鄰近作用視訊局部之過程內的水準位移方式。在此，電路 507、508 和 509 俱已如前所述。計時產生器 508 的輸出係透過 OR 閘器 518 而予 OR 處理，其輸出係耦接至切換器 517，而該者也會於第二輸入端處接收一個電壓 V_{ref} 。在 TV 線路結束處或是 VBI 鄰近作用視訊局部之過程裡，該 OR 閘器 518 為邏輯高值，藉以引發電壓控制放大器 (VCA) 516 來改變增益值。該增益變值可像是在由電路 508 所定義的過程中減低該增益值，以產生經降低的視訊信號及 / 或具較暗場景之複製保護強化信號。對於明亮場景，上述的視訊時段則為如同未經衰減者。按大部分的視訊時段，該 OR 閘器 518 的輸出為低值，而 VCA 516 可接收參考電壓以啟動 VCA 516 來輸出正常的視訊水準。如 10 中其一關鍵元件為電路 519，該者可接收輸入信號並鉗型低於像是同步峰頂的空化水準。這可讓高於同步峰頂的視訊局部衰減結果受到影響。如此，該 VCA 516 的輸出會在 (選定) TV 線路 (EOL) 的結束處及 / 或 VBI 鄰近內的線路 (EOF) 之視訊局部過程裡，具有視訊信號衰減局部。

圖 11 說明一種用以藉由 AC 耦接而來測量亮度資訊的替代性電路。在此，複製保護視訊信號為透過高通濾波器而 AC 耦接，並且當畫面亮度增加時，後廊水準也就更具負性。

例如，在 AC 耦接後，給定某項具有 100% 白色信號的視訊信號，該後廊部分會具有一高於負 570 毫伏特的數值。

五、發明說明 (36)

對於 PAL 的黑彩信號，耦接於後廊電壓的 AC 會產生約正 20 毫伏特。而藉由對水平空化間隔內的視訊信號局部加以取樣，畫面亮度可與如前述之逐線電壓有關。

如此，圖 10 內的亮度測量電路 507 係標示為圖 11 的電路 507A。而按此該電路 507A 包括一視訊來源 600，如某種含有節目視訊與基本複製保護信號者。該來源 600 係耦接於同步分隔子電路 601，並因而接至計時電路 602，該者會於正常後廊的未加修飾部分之過程裡產生脈衝。該視訊來源 600 也會被耦接到含有 C_i 與 R_i 的高通濾波器網路 608。典型的 C_i 值為 1000 uf (微法拉) 而典型的 R_i 值為 150 ohms (歐姆)。這些元件的絕對值並不如 RC 時間常數來的重要。高通濾波器 608 的輸出會經放大器 603 所緩衝，並耦接傳至含有切換器與握持電容 C_h 的樣本與握持電路 604。樣本會在視訊信號的後廊局部之過程中對電容 C_h 充電。這個後廊局部一般會排除調任何經修改的後廊區域，像是如 Ryan '098 或是 Morio '253 所述正常同步脈衝之後的 AGC 脈衝。該樣本與握持電容電壓接著會被放大器 605 予以緩衝，這會產生一個與視訊亮度有關的電壓。接著，將該放大器 605 的輸出饋送到對應於圖 5A、7A 等等映對器 118 的映對電路 509A。電路 509A 可為某些其他的電路，但在本例中，這包括微分放大器 606，該者接收一門檻電壓 V_B 並轉換該放大器 605 的電壓，而該值可使得平均尖峰白色信號產為 0 伏特，並且平均黑色水準信號產為約 +550 毫伏特。該放大器 606 的輸出接著會被反置並透過電路 607

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (37)

而衰減以產出一約為零(明亮場景)到約負 137 (暗黑場景)毫伏特的電壓範圍。另者，該計時電路 602 可被用以對水平同步峰頂取樣，以避免否些複製保護信號的經修飾後廊局部，對此該門檻值電壓 VB 會被改變為需於電路 607 之輸出處產生類似範圍時所要求的不同電壓。反置器電路 607 的輸出接著會為圖 5A、7C 內電路 118，或是圖 8A、8C 電路 234 的替代性輸出。

前揭所述之具體實施例諸多修改方式與調整結果，熟諳本項技藝之人士於覽閱本文後自屬顯見。例如，在其他具體實施例中，可按預設方式或隨機方式，而非如本文般根據視訊信號所載之場景內容以按動態方式，進行前述改變。當按預設方式而改變時，可依預設頻率進行這種修改。例如，像是檢查子、AGC 信號或虛擬同步脈衝之重追蹤強化子的低水準，可改為按某固定頻率者。而當按隨機方式而改變時，這些變化可按要不根據亂數產生器而為虛擬隨機方式，要不可為根據音訊內容而行。而在另一範例中，其他具體實施例裡，不根據場景內容來改變視訊信號內的脈衝屬性，所採用之複製保護法則的型態或數量(或彼些組合)，是根據場景內容而改變。例如，可利用不同法則或額外法則以保護某黑暗場景，相較於對視訊信號的所有場景而僅利用單一保護法則。

而又另一個範例，不改變附增之脈衝，而是藉由同步截切(即如 Wonfor '936)，或是用以減少同步振幅但不移除同步脈衝之負性波峰截切(如頒予 Ryan 之美國專利案號

五、發明說明 (38)

4,695,901 乙文所述範例)，來改變正常時會出現在視訊信號裡作用視訊局部內各線結尾處之既有水平同步脈衝的最低水準。如此，跨越於諸訊框上的水平同步脈衝會具有例如像依據待加顯示場景之亮度(參見圖 5F)而定的變動水準。而又另一範例，水平同步脈衝係按場景內容的函數而經窄化或寬化，使得跨越於諸訊框(諸線路)上的水平同步脈衝，會具有依據待加顯示場景之亮度而定的寬度(參見如圖 8B 以及圖 5E 內所述的處理器 403 與變動單次射出 405)。而在另一範例，緊隨於水平同步脈衝尾端邊緣之後的 AGC 脈衝振幅會根據待加顯示場景之亮度而改變。

同時，可將重追蹤強化子調適不僅為畫面水準，而亦得為動態程序(參見 Ryan '603 專利)。該動態程序包含藉由改變及/或修飾 AGC 及/或虛擬同步及/或水平同步脈衝按為時間的函數，而據以開啓關閉複製保護程序。這種動態程序之一範例包括振幅調變該 AGC 脈衝。當 AGC 脈衝接近空化水準時，複製保護程序基本上係為關閉狀態。因此，在本例中，TV 可感測到 AGC 與虛擬同步及/或水平同步脈衝的衰減效應，並且也會對經修飾之重追蹤強化子予以適當回應(如藉追蹤方式)。例如，假使 AGC 脈衝係為空化水準，則可衰減及/或消除該重追蹤強化子(像是檢查子或垂直閃動信號)以改善可視性。

而在另外範例中，不使用 APL 指值 301 (即如圖 9C 所述)，可將兩個感測器(未以圖示)個別地耦接於各自的低水準輸入線路上，即如耦接於切換器 14-2 的檢查子低水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (39)

準線路，以及耦接於切換器 14-4 的場欄結尾低水準輸入線路。

同時，即如前揭，亮度測量電路 52 (圖 2A) 可為耦接至某複製保護電路 50，要不由此供應出某信號(如供應一用以產生重追蹤強化子的低電壓信號)，要不就是於此收入某信號(如接收複製保護信號，在此，既已包含於該複製保護信號內的重追蹤強化子，會被如本文所述水準位移方式加以修飾)。不用 APL 指值，任何其他採行與場景內容有關的裝置皆可替代之。

從而，本揭諸多具體實施例與範例的這些各式修改與調適結果，俱皆含括於隨附之申請專利範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

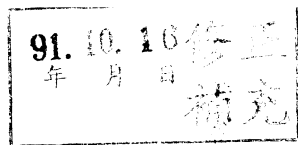
訂

線

五、發明說明 (39a)

圖式主要元件符號說明對照表

51	電路	124	放大器電路
52	電路	126	保持電路
53	複製保護修正電路	127	微分放大器電路
54	電視	128	同步分離電路
55	VCR	129	單擊計時電路
56	電視	130	單擊電路
57	單一電路	131	「及」閘電路
101	感測電路	132	「及」閘電路
102	視訊輸入線	133	計時電路
103	指示器輸出端	138	跳線
105	輸入線	139	計時電路
107	開關	222	放大器電路
108	輸出端	223	同步分離電路
109	總和點	224	放大器電路
110	線	225	開關
115	轉換放大器	226	開關
116	總和接點	227	同步分離電路
117	振幅感測器	228	電路
118	位準映對電路	229	電路
119	數位變換器	230	計時電路
120	記憶體	231	放大器
121	類比變換器	232	放大器
122	反向放大器	233	微分放大器
123	電路	234	映對電路



五、發明說明 (39b)

235	開關	406	單擊計時電路
236	開關	407	「及」開電路
237	總和電路	408	色度頻帶過濾器電路
238	開關	409	總和電路
239	開關	410	開關
240	輸出放大器電路	411	放大器
241	電路	506	輸入信號
242	選擇性測量電路	507	感測電路
244	保持電路	508	計時產生器
292	同步放大器	509	位準映對器
293	微分放大器	510	開關電路
294	刻度因素電路	511	開關電路
301	感測電路	512	總和放大器
302	輸入端	516	電壓控制放大器
303	輸出端	517	開關
310	複製保護電路	518	「或」開
311	視訊輸入線路	600	視訊源
312	電壓輸入線	601	同步分離電路
313	電壓輸出線	602	計時電路
400	選擇性電路	603	放大器
401	鎖相迴路電路	604	保持電路
402	計時電路	605	放大器
403	電路	606	微分放大器
404	「及」開電路	607	反相電路
405	電路	608	高通濾波器網路

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 動態影像複製保護系統)

通常會被包含於視訊信號內以防止未經授權複製作業的複製保護，可藉由更改增附於或出現在視訊信號內的複製保護屬性，而以動態方式另加修飾。該複製保護可包括任何會影響到既經衰減視訊信號之可播放性的信號，例如觸發某一先行或是後行的水平或垂直重追蹤(像是藉由如美國專利 5,583,936 所述之同步窄化或檢查子信號等)。屬性變動會與視訊信號所載之內容有關，因之明亮與黑暗場景會載有不同的複製保護。被加改變的屬性可為像是當場景內容暗於正常時而落降至低於某空化水準，和當場景內容亮於正常時而增昇至高於某空化水準的檢查子低度水準。另一方面，被加改變的屬性可為通常會出現在視訊信號內之同步脈衝的寬度。可按直接方式，或者是另以典型 VCR 或

英文發明摘要 (發明之名稱： "A DYNAMIC VIDEO COPY PROTECTION SYSTEM")

Copy protection normally included in a video signal to prevent unauthorized copying is dynamically modified, by changing an attribute of the copy protection to be added to or present in the video signal. The copy protection can include any signal that affects playability of an attenuated video signal, for example, by triggering an early or late horizontal or vertical retrace (such as caused by sync narrowing or the checker signals described in U.S. Patent 5,583,936). The attribute change is related to scene content carried by the video signal, so that bright and dark scenes carry different copy protection. The attribute being changed can be, for example a checker's low level that is reduced to below the blanking level when the scene content is darker than normal, and increased to

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

TV機組的同步切割器輸入端所接收之同步脈衝裡衰減的變化，來測量視訊信號所載送之場景亮度。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

above the blanking level when the scene content is brighter than normal. Alternatively, the attribute being changed can be the width of a synchronization pulse normally present in the video signal. The brightness of a scene carried by the video signal can be measured directly, or alternatively as the change in attenuation in the synchronization pulse received at the input of a sync separator of a typical VCR or TV set.

六、申請專利範圍

1. 一種視訊信號複製保護方法，該方法包括：
接收視訊信號；並且
動態地根據視訊信號所載之場景內容，來修飾視訊信號複製保護方法的屬性。
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中對於屬性的動態性修飾會與在視訊信號內至少其中一條線路的亮度或場景內容有關。
3. 如申請專利範圍第 2 項之方法，其中更包含：
在進行修飾之前，先感測場景內容的平均畫面水準；並且
該修飾作業包含了將有關於該平均畫面水準的信號增附於該視訊信號內。
4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中對於所修飾之屬性為重追蹤強化子的低水準，該重追蹤強化子可於顯示視訊信號經衰減之版本的過程中，在不同於視訊信號裡出現正常同步信號的時間點上，引發重追蹤。
5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中：
當場景內容暗黑於平均者時，該低水準係經修飾至低於視訊信號空化水準。
6. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中：
當場景內容明亮於平均者時，該低水準係經修飾至高於視訊信號空化水準。
7. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中：
同步信號係水平同步信號；並且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂

線

六、申請專利範圍

該重追蹤強化子包含一個由視訊信號場欄中眾多線路之過掃描局部內諸移轉結果所構成的檢查子模型。

8. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中：

同步信號係垂直同步信號；並且

該重追蹤強化子包含，除該低水準外，一個灰色模型的高水準，該高水準與該低水準各者皆被加附於約在視訊信號場欄的結束處。

9. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該屬性為通常會出現於視訊信號內之同步信號的寬度。

10. 如申請專利範圍第 9 項之方法，其中該修飾動作包括：

對於較平均場景內容為暗黑者，則按某個大於用以窄化較平均場景內容為明亮者之寬度的量值來窄化其寬度。

11. 一種用以改變視訊信號複製保護俾提供經強化之複製保護的方法，該方法包含：

產生一重追蹤強化子，其型態係用以標指出在視訊信號既衰版本裡異常重追蹤；以及

根據在視訊信號中至少一條線路裡的場景內容，來修飾該重追蹤強化子。

12. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該修飾作業包括：

將與場景內容有關的信號增附至視訊信號，藉以水準位移該重追蹤強化子。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

13. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中更包括：

在進行修飾之前，先將場景內容增附至視訊信號；

並且

在修飾過程中，將有關於場景內容的信號增附於該視訊信號內。

14. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中更包括：

在修飾過程中，將有關於場景內容的信號增附於該重追蹤強化子，以產生經修飾之重追蹤強化子；並且

將該經修飾之重追蹤強化子增附於該視訊信號內。

15. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中：

該重追蹤強化子包含一個由視訊信號眾多連續線路之過掃描局部內諸移轉結果所構成的檢查子模型。

16. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中：

該重追蹤強化子包含一個由約在視訊信號內第一場欄結尾處增附於第一線路之高水準所構成的灰色模型，並且也包括一個約在視訊信號內第二場欄結尾處增附於第二線路的低水準。

17. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中：

該重追蹤強化子包含一個同步信號；並且

修飾動作包括窄化同步信號的寬度。

18. 一種用以改變受到複製保護之視訊信號的裝置，當播

放視訊信號複製物時可提供經強化之複製保護功能，

其中該經複製保護之視訊信號包含一重追蹤強化子，

該裝置包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一感測電路，其上具有用以接收經複製保護之視訊信號的視訊輸入，以及用來動態地供應與該複製保護視訊信號之場景內容有關的電壓水準之指值輸出終端；

一計時產生器，耦接於視訊輸入並包含計時輸出終端，可用來在當該複製保護視訊信號內出現重追蹤強化子時供應控制脈衝；以及

一切換裝置，具有一耦接於該指值輸出終端的第一切換終端、一耦接於該計時輸出終端的第二切換終端，以及用來供應由該第一切換終端回應於控制脈衝而所接收之電壓水準的第三切換終端。

19. 如申請專利範圍第 18 項之裝置，其中：

該感測電路包括一用以動態地由場景內容或畫面亮度水準來產生電壓水準，或者是同步信號的振幅之測量電路；以及

用以合併電壓水準與重追蹤強化子的裝置。

20. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中該感測電路包括：

一耦接於視訊輸入的平均畫面水準感測器，可回應於該場景內容、亮度或同步信號振幅來供應初始電壓信號；以及

一水準對映器電路，可回應於該初始電壓信號來產生電壓水準。

21. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中該測量電路包

六、申請專利範圍

括：

一耦接於視訊輸入的同步振幅感測器，可回應於該同步振幅來供應初始電壓信號；以及

一水準對映器電路，可回應於該初始電壓信號來產生電壓水準。

22. 如申請專利範圍第 21 項之裝置，其中該同步振幅感測器包括：

一耦接於視訊輸入的同步分割器裝置；

一耦接於該同步分割器裝置的樣本與握持電路；

一耦接於該樣本與握持電路的微分放大器，以由此接收諸多電壓水準；以及

一耦接於該微分放大器的水準對映器電路。

23. 如申請專利範圍第 22 項之裝置，其中該同步分割器裝置包括：

一透過至少一個放大器而耦接於該樣本與握持電路的第一同步分割器；以及

一透過至少一個單次射出而耦接於另一個樣本與握持電路的第二同步分割器。

24. 如申請專利範圍第 22 項之裝置，其中該諸多電壓水準包括一同步峰頂電壓和一後廊電壓。

25. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中該測量電路包括：

一包含有反置放大器的水準對映器電路，以供應電壓水準給切換裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

26. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中該測量電路包括：

一包含有類比至數位轉換器、耦接於該轉換器的記憶體，以及耦接於該記憶體的數位至類比轉換器之水準對映器電路，以供應電壓水準給切換裝置。

27. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中包括：

回應於該感測電路而可用以產生新的同步信號之裝置，該信號之寬度係按場景內容之函數而為動態地窄化；以及

第二切換裝置，可接收來自於合併裝置的動態性強化之視訊信號，以合併該動態窄化之新同步信號與先前的動態強化視訊信號。

28. 如申請專利範圍第 27 項之裝置，其中包括：

一計時電路，回應於該計時產生器以提供新的同步與色彩突波閘控信號；

用以供應新的色彩突波連同新的同步信號之裝置；
並且

其中該第二切換裝置可回應於新的同步與色彩突波閘控信號，來將該動態窄化之新同步信號與具視訊信號之新色彩突波加以合併。

29. 如申請專利範圍第 28 項之裝置，其中該產生裝置包括可回應於場景內容的處理器裝置，以及耦接於該處理器裝置的可變式單次射出裝置。

30. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中用以合併的裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

包括用以於重追蹤強化子過程中，將電壓水準加附於視訊信號的加總裝置。

31. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中用以合併的裝置包括用以於重追蹤強化子過程中，將電壓水準插置於視訊信號的切換裝置。

32. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中包括：

一整合於測量電路，以產生標指場景內容或亮度，或者是同步信號振幅之電壓水準的水準對映器電路；

一耦接於該水準對映器電路以供應既選之低偏信號的加總器；

一線路結尾(EOL)切換器與場欄結尾(EOF)切換器，耦接於該加總器，以分別地回應於一 EOL 頻率而供應高或低 EOL 電壓，和回應於一 EOF 頻率而供應高或低 EOF 電壓；並且

一切換電路，耦接於該 EOL 與 EOF 切換器，以回應於所對應之 EOL 與 EOF 計時信號，根據視訊信號裡個別的重追蹤強化子來合併高或低 EOL 或 EOF 電壓。

33. 如申請專利範圍第 18 項之裝置，其中：

該重追蹤強化子在複製保護視訊信號的既選線路結尾處包括一檢查子信號。

34. 如申請專利範圍第 18 項之裝置，其中：

該重追蹤強化子在複製保護視訊信號的場欄結尾處包括一灰色模型信號。

35. 一種用於複製保護某視訊信號的裝置，該裝置包含：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一複製保護電路，以按重追蹤強化子的形式對視訊信號施加複製保護；

一測量電路，耦接於該複製保護電路以動態地供應標指出經複製保護視訊信號之平均畫面水準(APL)的電壓水準；以及

用以合併動態電壓水準與重追蹤強化子，以進一步強化複製保護功能之裝置。

36. 如申請專利範圍第 35 項之裝置，其中：

該複製保護電路施加初始電壓信號以產生重追蹤強化子；

該測量電路透過電壓輸入線路，提供動態電壓水準給用以合併之裝置；並且

該動態電壓水準係由複製保護視訊信號所載送之場景內容的平均畫面水準之函數。

37. 如申請專利範圍第 35 項之裝置，其中：

該測量電路提供低電壓水準，該者為 APL 之動態函數，以將含括於複製保護視訊信號內之線路結尾檢查子信號進行選擇性合併。

38. 如申請專利範圍第 37 項之裝置，其中：

該測量電路可進一步提供高電壓水準，而該者為 APL 之動態函數，以將含括於複製保護視訊信號內之灰色模型信號進行選擇性合併，其中該低與高電壓水準會於視訊信號場欄結尾處與個別的重追蹤強化子相合併。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

39. 如申請專利範圍第 35 項之裝置，其中用以合併之裝置包括：

計時產生裝置，可接收複製保護視訊信號，以產生標指出複製保護視訊信號裡個別的 EOL 與 EOF 重追蹤強化子之線路結尾(EOL)與場欄結尾(EOF)時段的計時信號；以及

切換裝置，可接收該動態電壓水準，回應於相關之 EOL 與 EOF 計時信號，初始化該動態電壓水準與個別重追蹤強化子之合併作業。

40. 如申請專利範圍第 39 項之裝置，其中該測量電路包括：

一感測電路，供應標指出該複製保護視訊信號 APL 的初始電壓信號；以及

一耦接於該感測電路的水準對映器電路，以回應於初始電壓信號來供應電壓水準給該用以合併之裝置。

41. 如申請專利範圍第 40 項之裝置，其中該水準對映器電路包括一反置器電路。

42. 如申請專利範圍第 40 項之裝置，其中該水準對映器電路包括一類比至數位轉換器、耦接於該轉換器的記憶體，以及耦接於該記憶體的數位至類比轉換器。

43. 如申請專利範圍第 35 項之裝置，其中：

該測量電路包括一場景內容測量電路，該者可根據視訊信號的亮度或場景內容來測量 APL；並且

該用以合併之裝置包括一計時產生裝置，用以產生

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

線

六、申請專利範圍

標指該複製保護視訊信號內出現重追蹤強化子的計時信號。

44. 如申請專利範圍第 43 項之裝置，其中該場景內容測量電路裡包括：

一 APL 指值電路，接收該複製保護視訊信號，以按 APL 函數來提供低水準信號；

來源裝置，以按 APL 函數來提供高水準信號；

信號選擇切換器，以回應於計時產生裝置來選取某一或諸多低或高水準信號；以及

加總裝置，耦接於該信號選擇切換器，俾將既選之低或高水準信號與該複製保護視訊信號加以合併。

45. 如申請專利範圍第 43 項之裝置，其中該場景內容測量電路裡包括：

過濾裝置，以接收該複製保護視訊信號；

一取樣電路，耦接於該過濾裝置，俾於視訊信號的後廊局部過程中，提供有關於 APL 的樣本水準；以及

一水準對映器電路，包括反置器電路，以供應標指出 APL 的電壓水準給該用以合併之裝置。

46. 如申請專利範圍第 43 項之裝置，其中：

該用以合併之裝置包括於輸入端處耦接於測量電路以及電壓 V_{ref} 的切換器電路，且可回應於計時產生裝置以供傳通其一輸入，而由此據為電壓水準；

一鉗型電路，用以鉗夾該複製保護視訊信號而低於空化水準；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一電壓控制放大器，耦接於該鉗型電路，並可回應來自於切換電路的電壓水準。

47. 如申請專利範圍第 35 項之裝置，其中：

該測量電路包括一同步振幅感測電路，該者可根據視訊信號內同步信號振幅來測量 APL；並且

該用以合併之裝置包括計時產生裝置，以產生標指該複製保護視訊信號內出現重追蹤強化子的計時信號。

48. 如申請專利範圍第 47 項之裝置，其中該測量電路包括：

一用以決定該同步信號振幅的同步分割器；以及

一電壓水準取樣電路，可回應於該同步分割器以供應電壓水準。

49. 如申請專利範圍第 48 項之裝置，其中該電壓水準取樣電路包括：

一樣本與握持電路，耦接於該同步分割器，以供應後廊與同步信號峰頂電壓水準；

放大器裝置，可回應於該樣本與握持電路；以及

水準對映器電路，可回應於該放大器裝置以供應電壓水準。

50. 一種改變視訊信號之複製保護程序以提供經強化之複製保護程序的方法，該方法包括：

回應於視訊信號之平均畫面水準，以動態地修飾視訊信號所載之複製保護程序的屬性；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

將經動態修飾之屬性合併於複製保護程序，以提供動態強化之複製保護程序。

51. 如申請專利範圍第 50 項之方法，其中該屬性包含檢查子信號、同步信號窄化、垂直閃動信號、同步信號振幅變化及/或至少某線路之局部的水準位移，其中該等屬性係根據視訊信號內至少某線路裡的平均畫面水準而為不同方式修飾。

52. 如申請專利範圍第 50 項之方法，其中該動態修飾的步驟包括：

連續性地感測視訊信號的平均畫面水準；

偵測視訊信號裡是否出現屬性；以及

回應於所感測之平均畫面水準來修飾所偵得的屬性。

53. 如申請專利範圍第 52 項之方法，其中該視訊信號包括一同步信號：

其中連續性地感測的步驟，包括按視訊信號亮度水準、場景內容或同步信號振幅的函數，來動態地測量平均畫面水準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

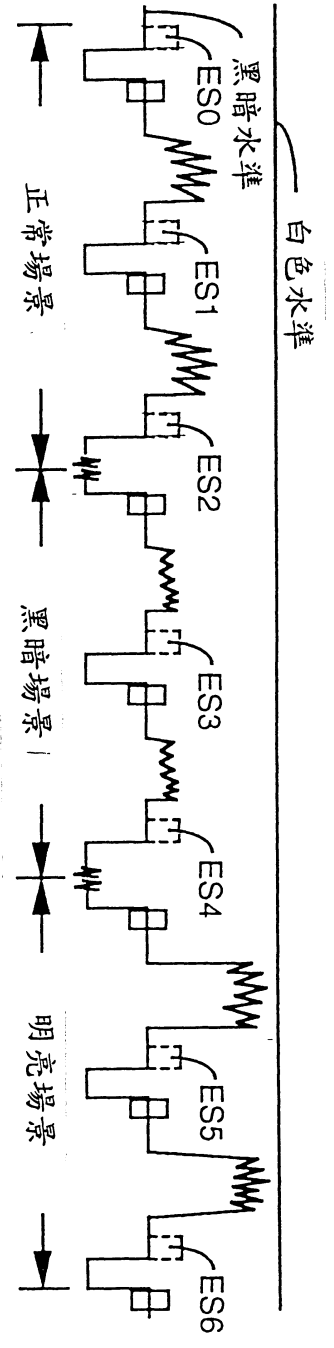


圖 1A (先前技藝)

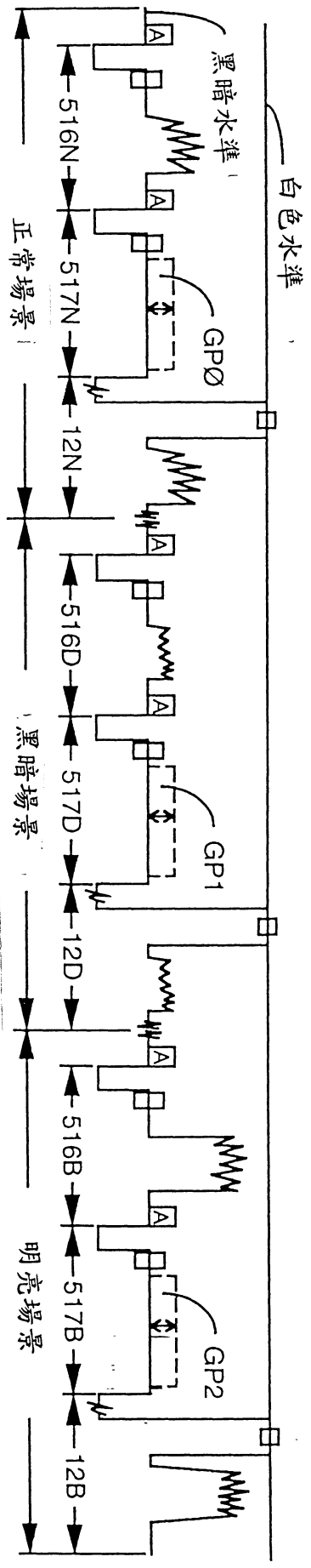


圖 1B (先前技藝)

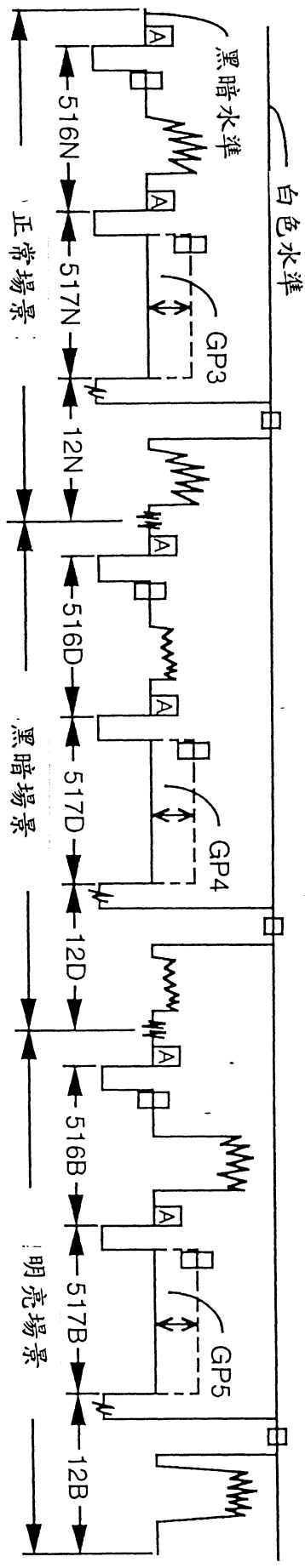


圖 1C (先前技藝)

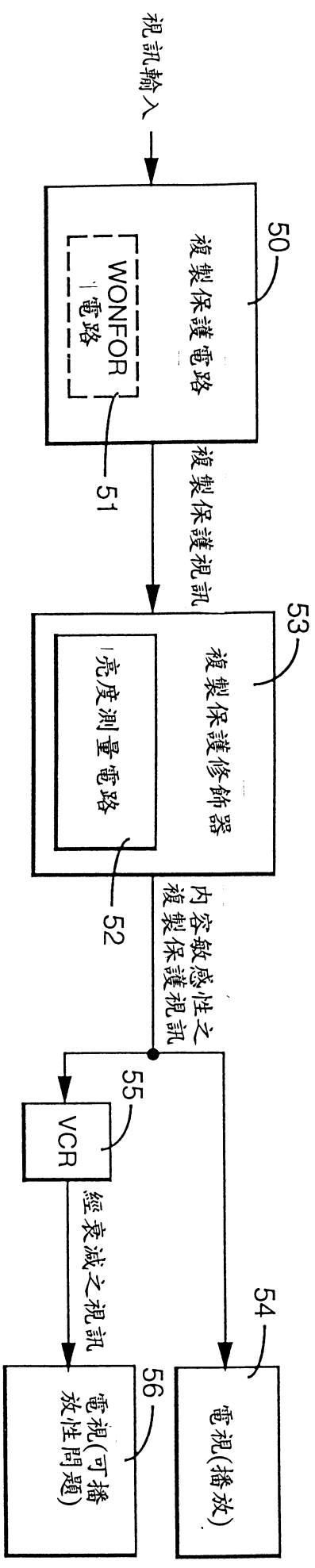


圖 2A

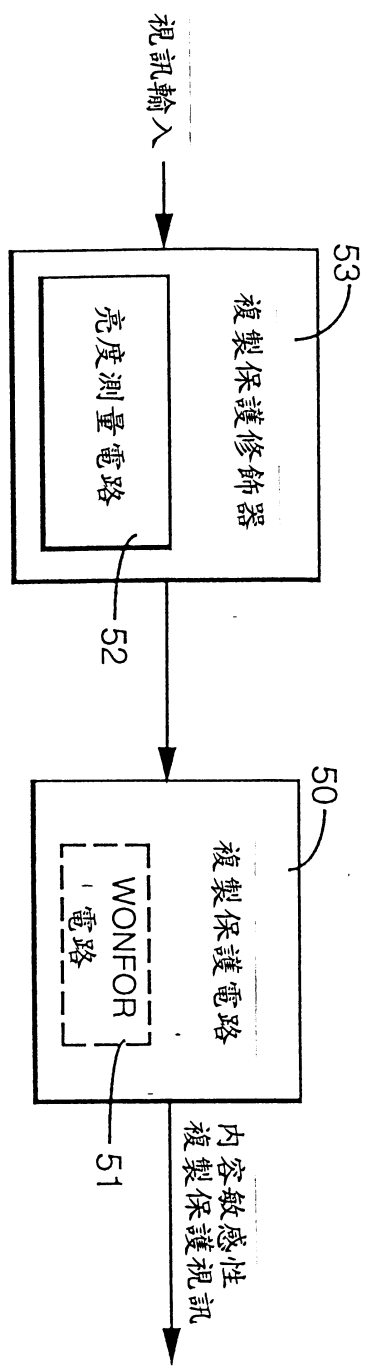


圖 2B

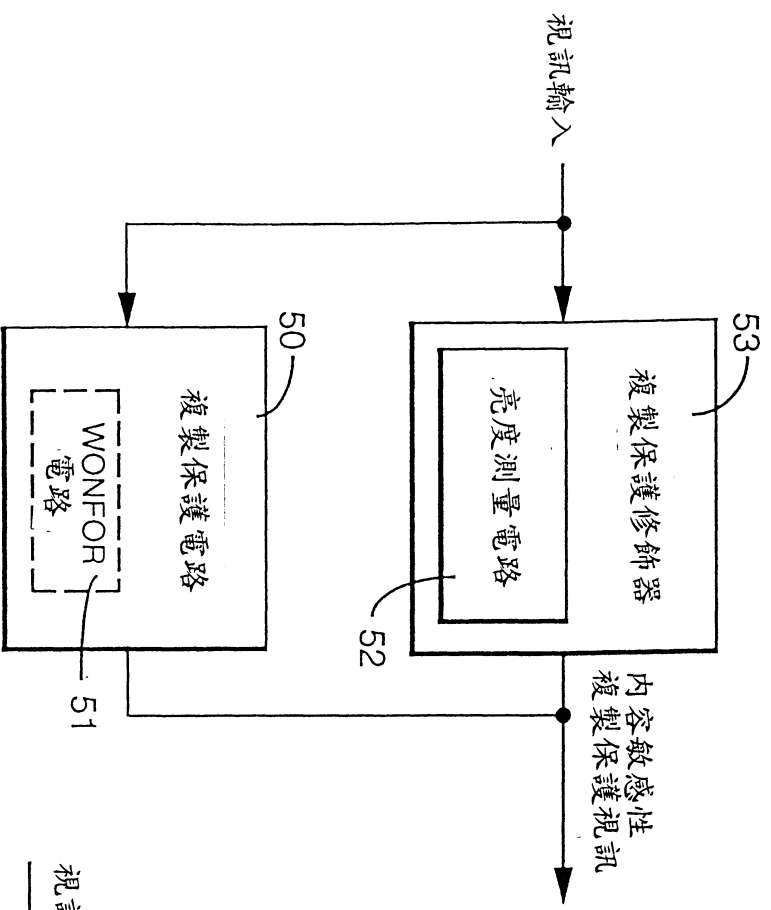


圖 2C

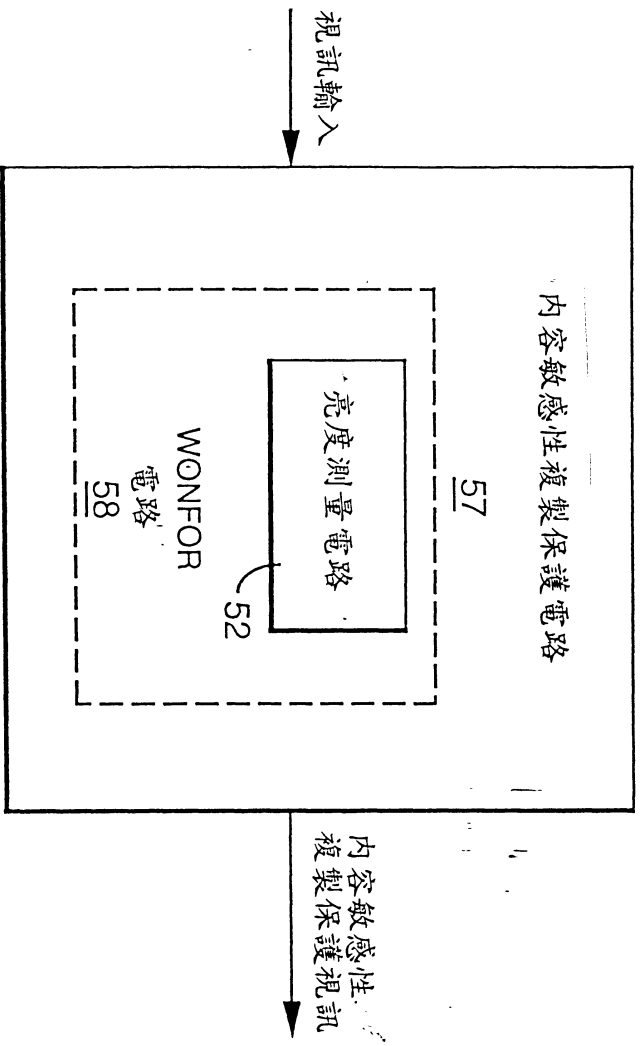


圖 2D

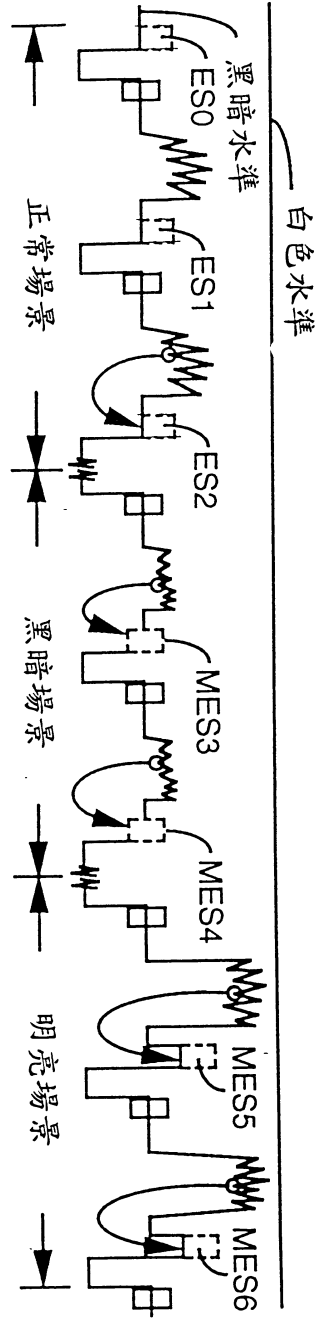


圖 3A

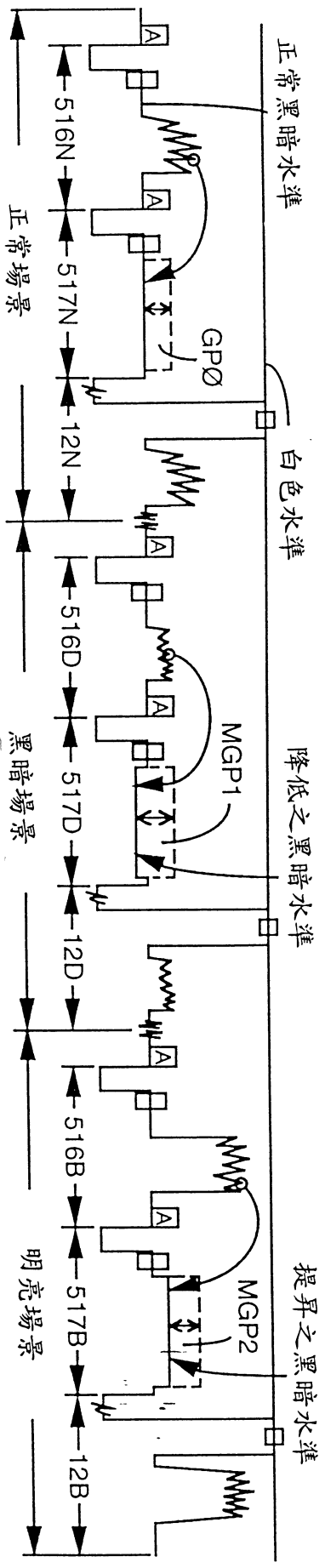


圖 3B

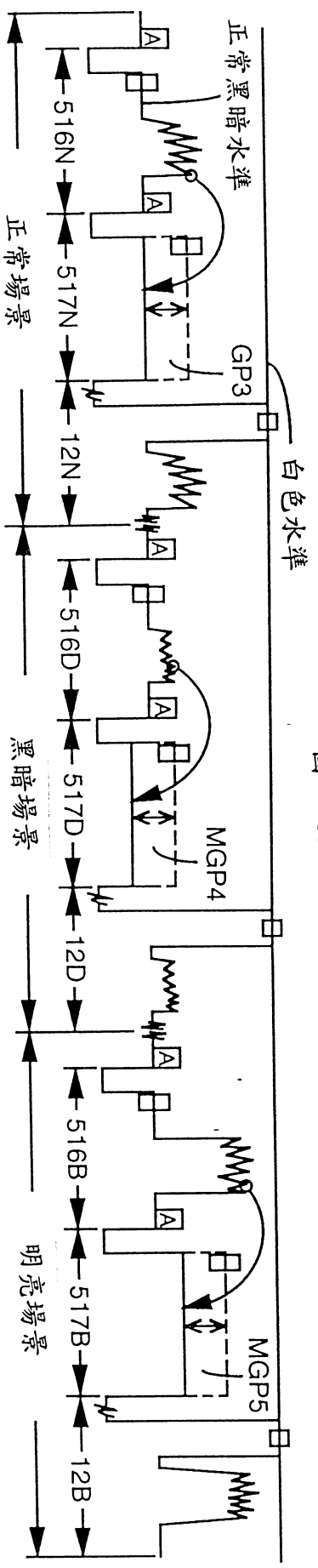


圖 3C

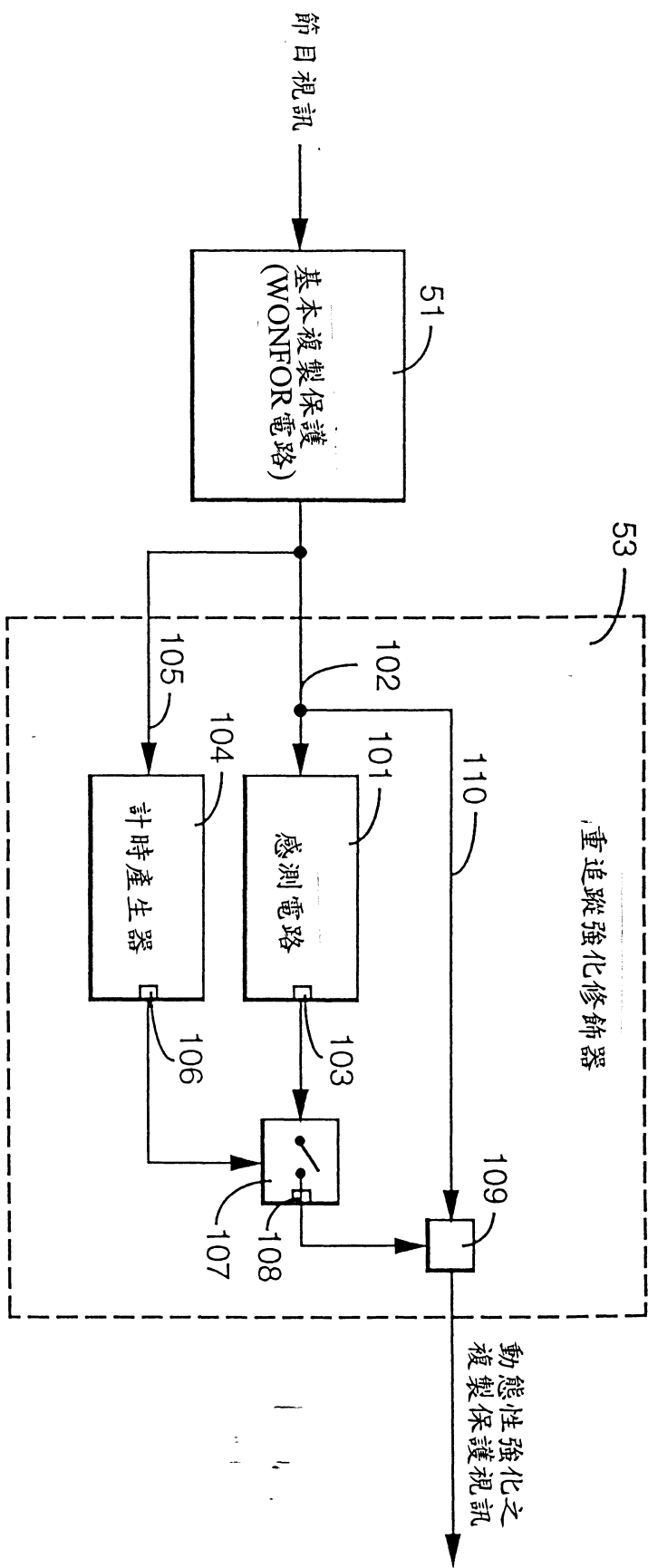


圖 4A

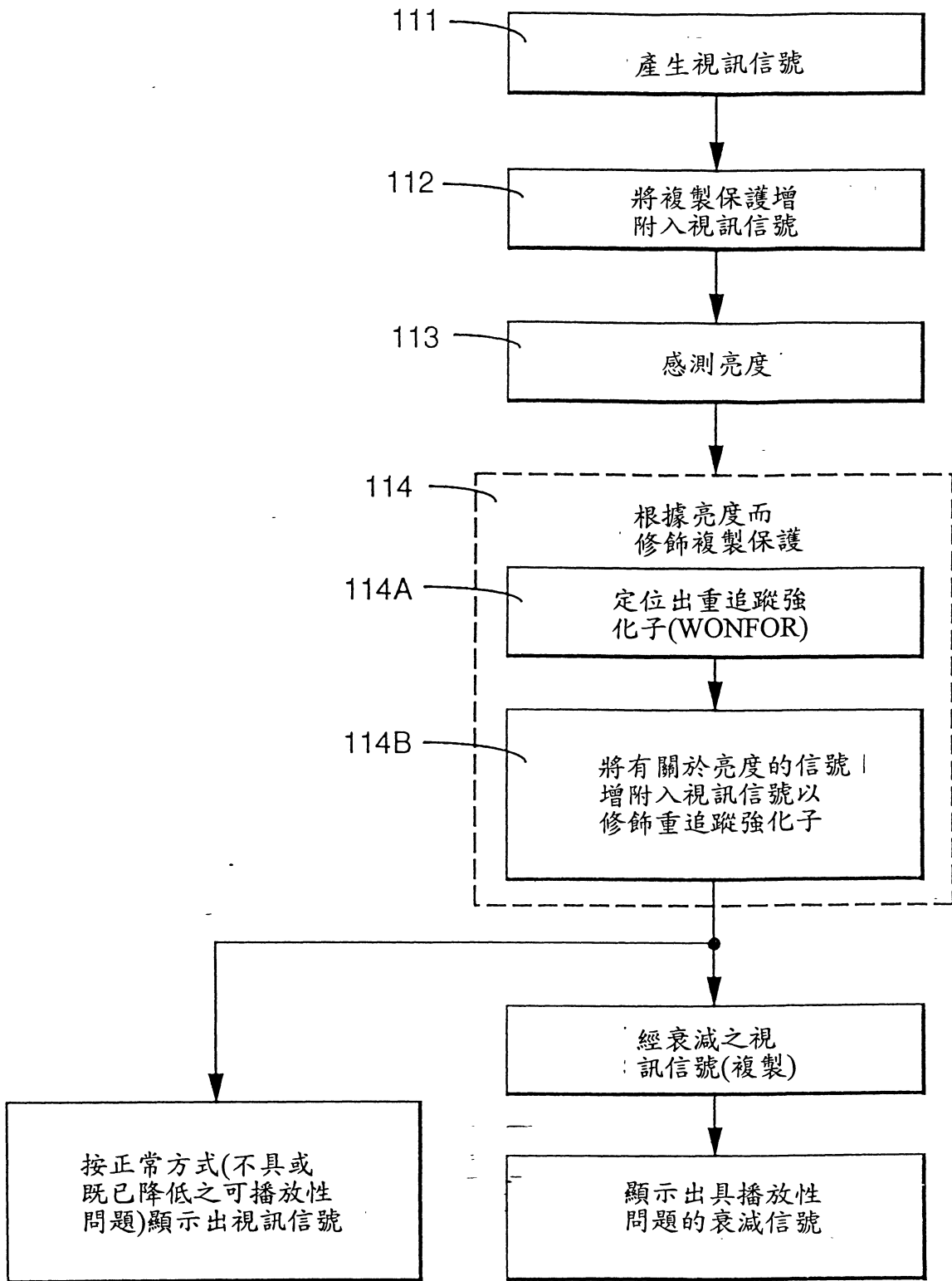


圖 4B

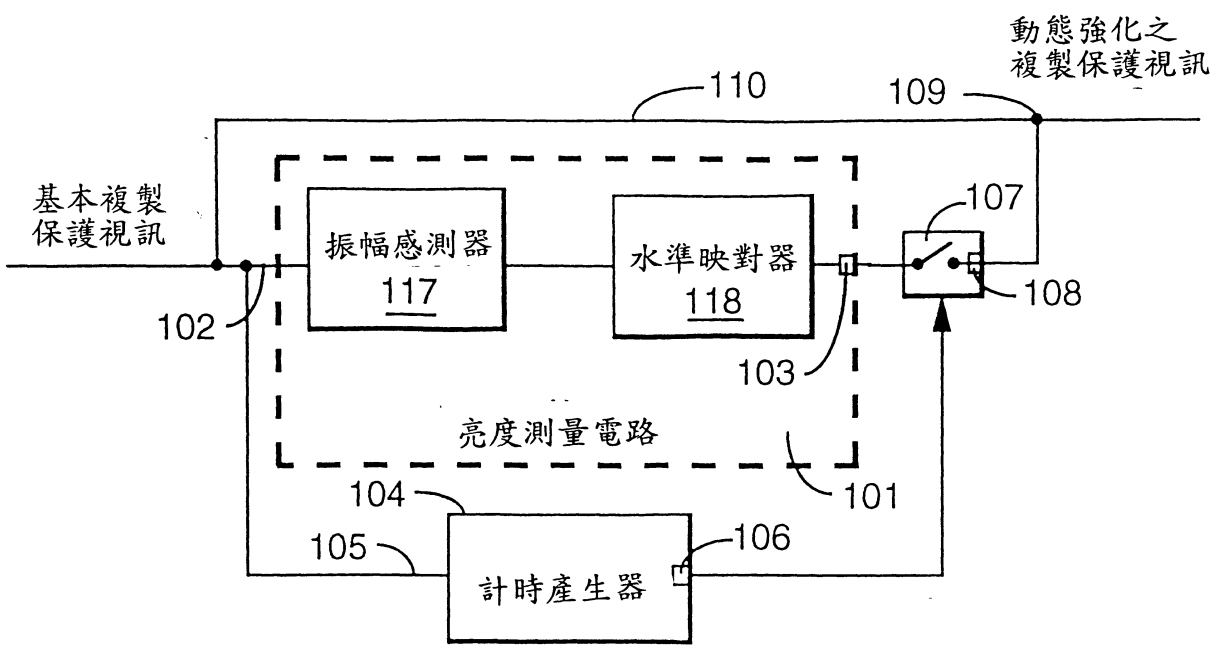


圖 5A

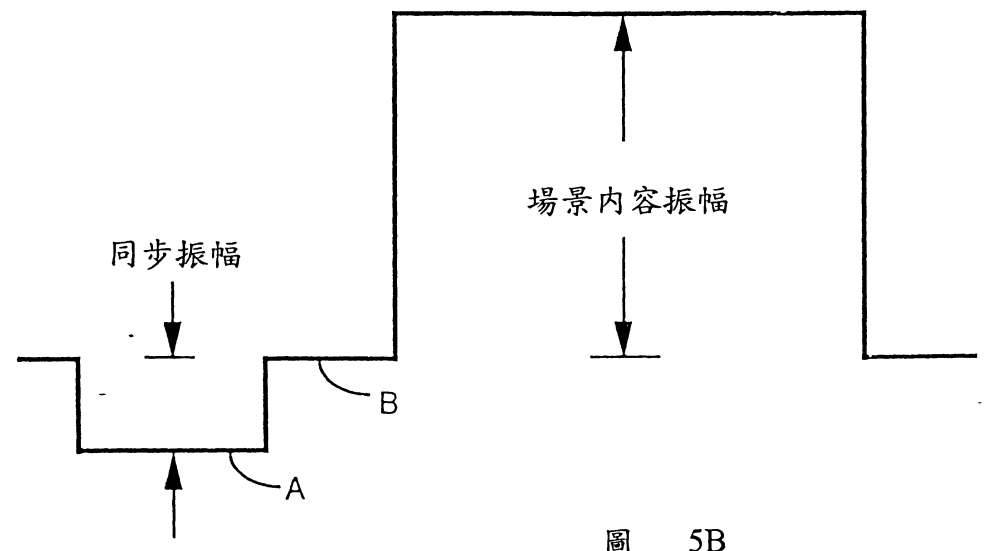


圖 5B

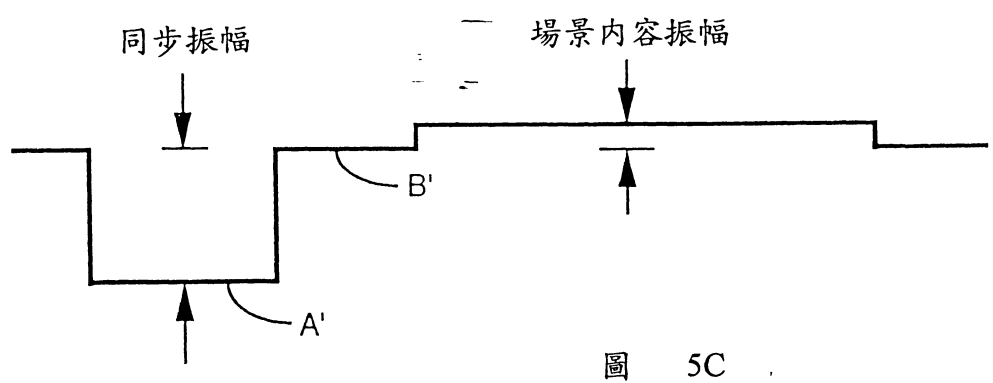


圖 5C

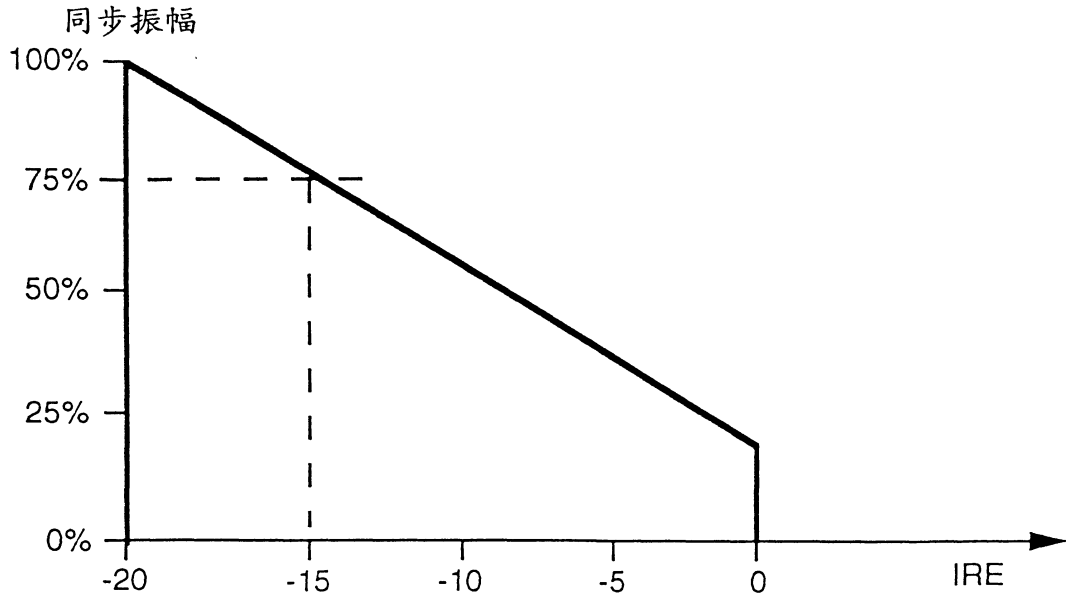


圖 5D

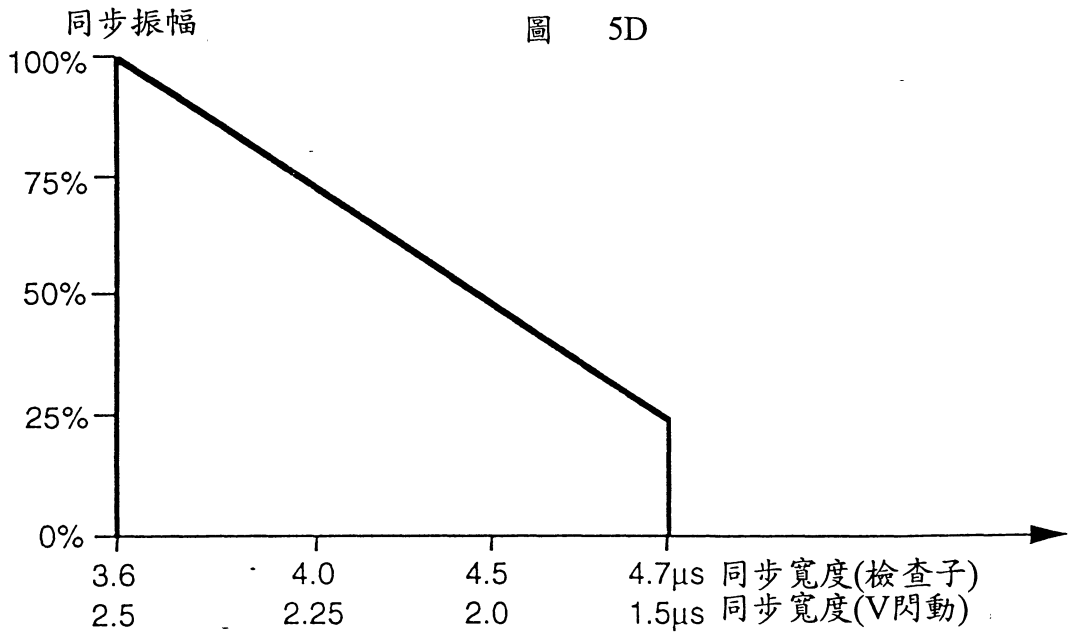


圖 5E

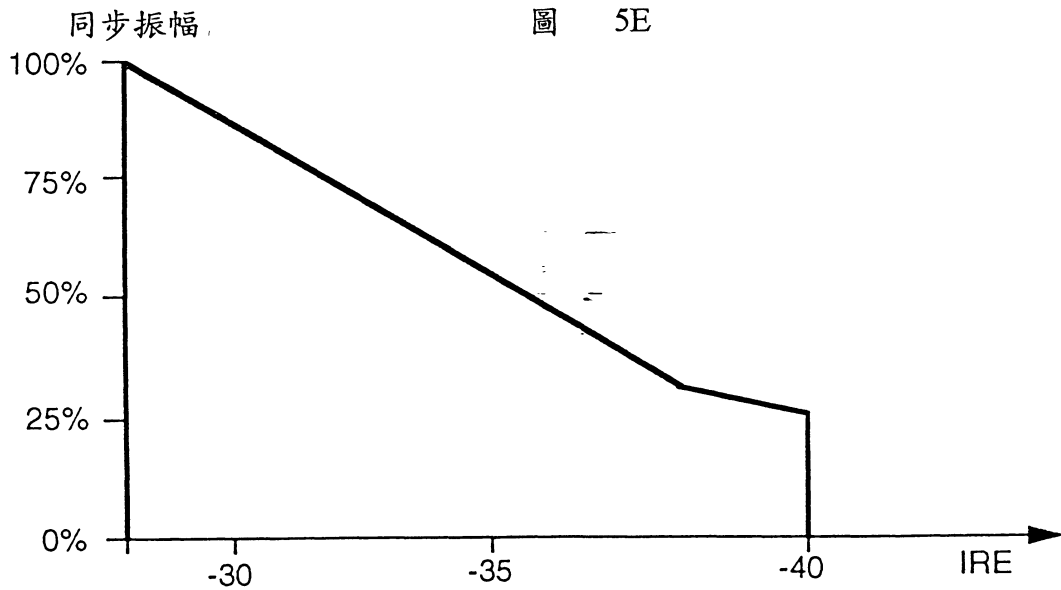


圖 5F

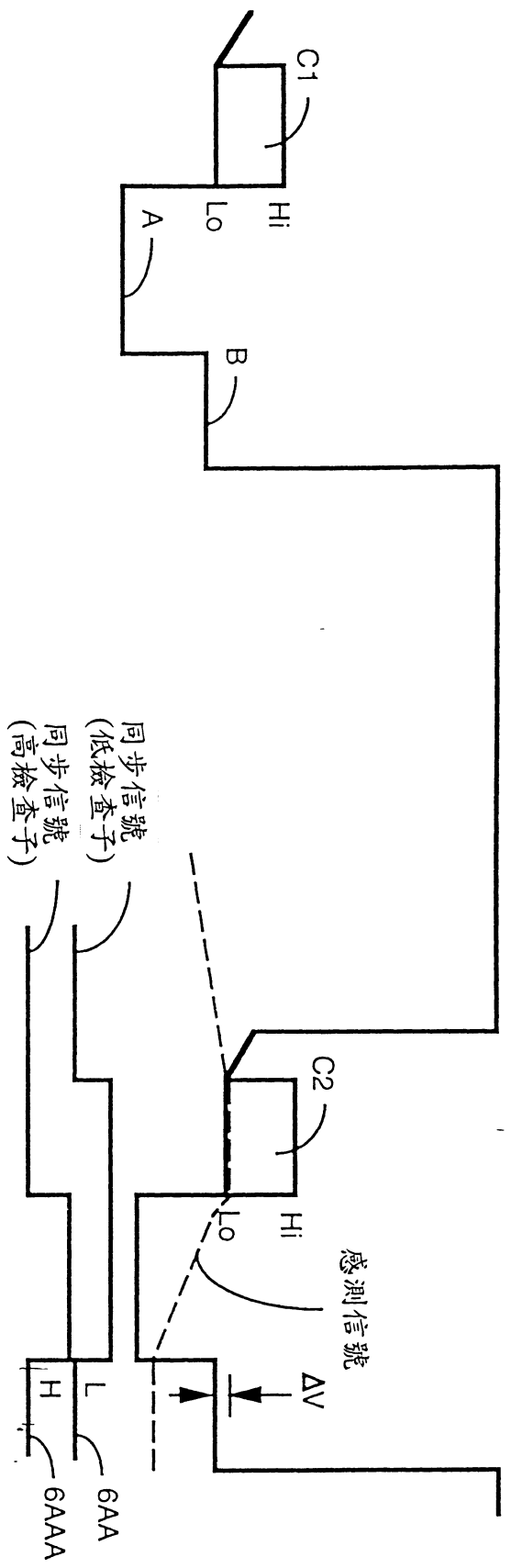


圖 6A (正常場景)

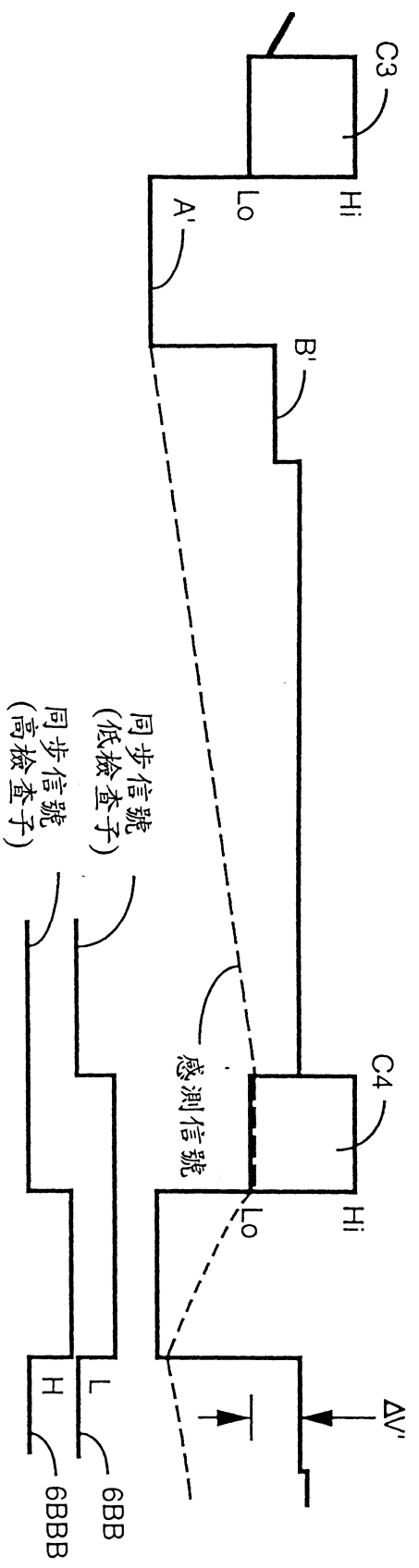


圖 6B (黑暗場景)

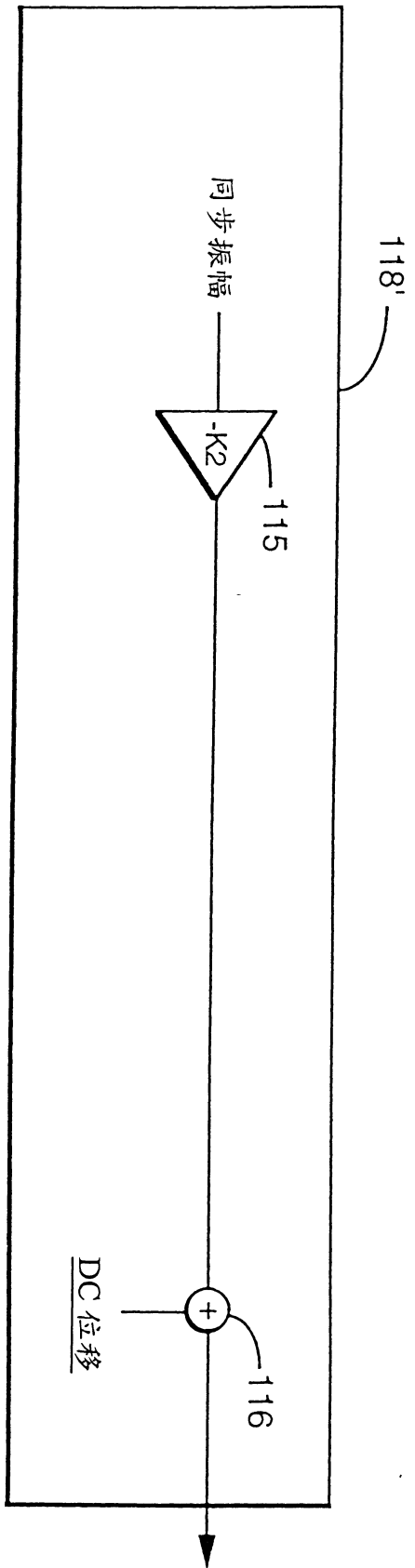


圖 7A

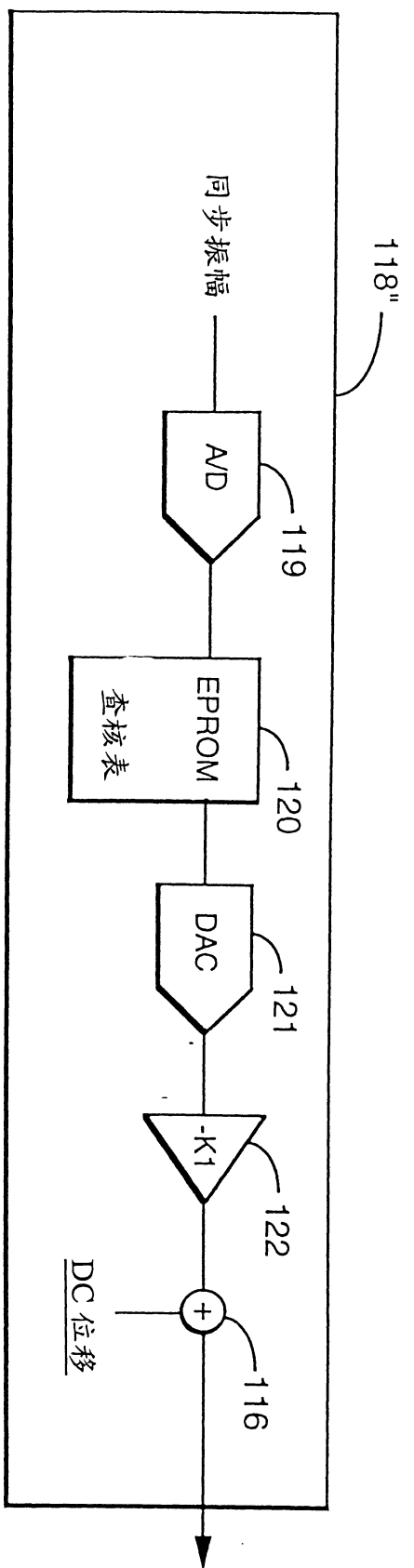


圖 7B

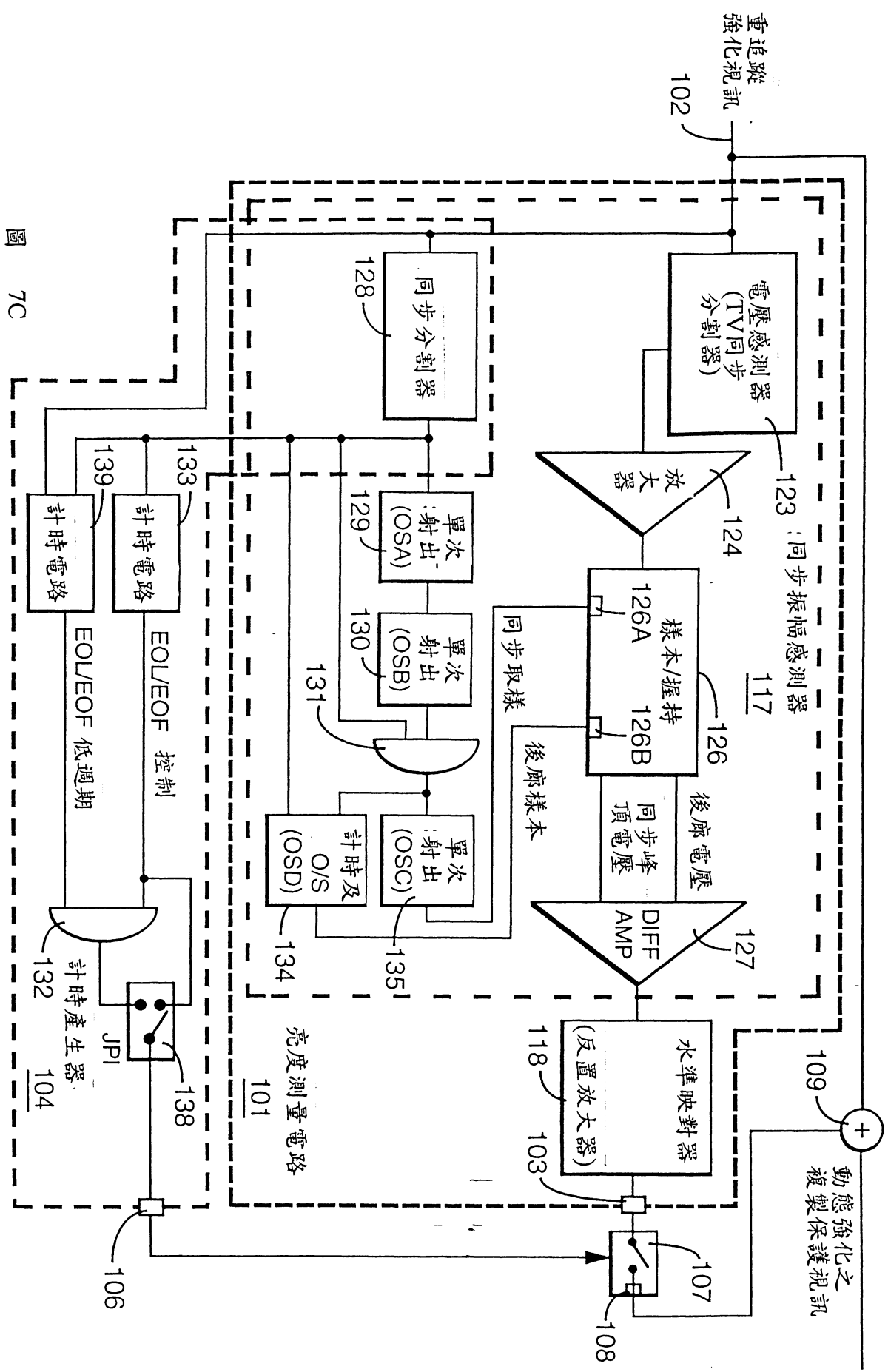


圖 7C

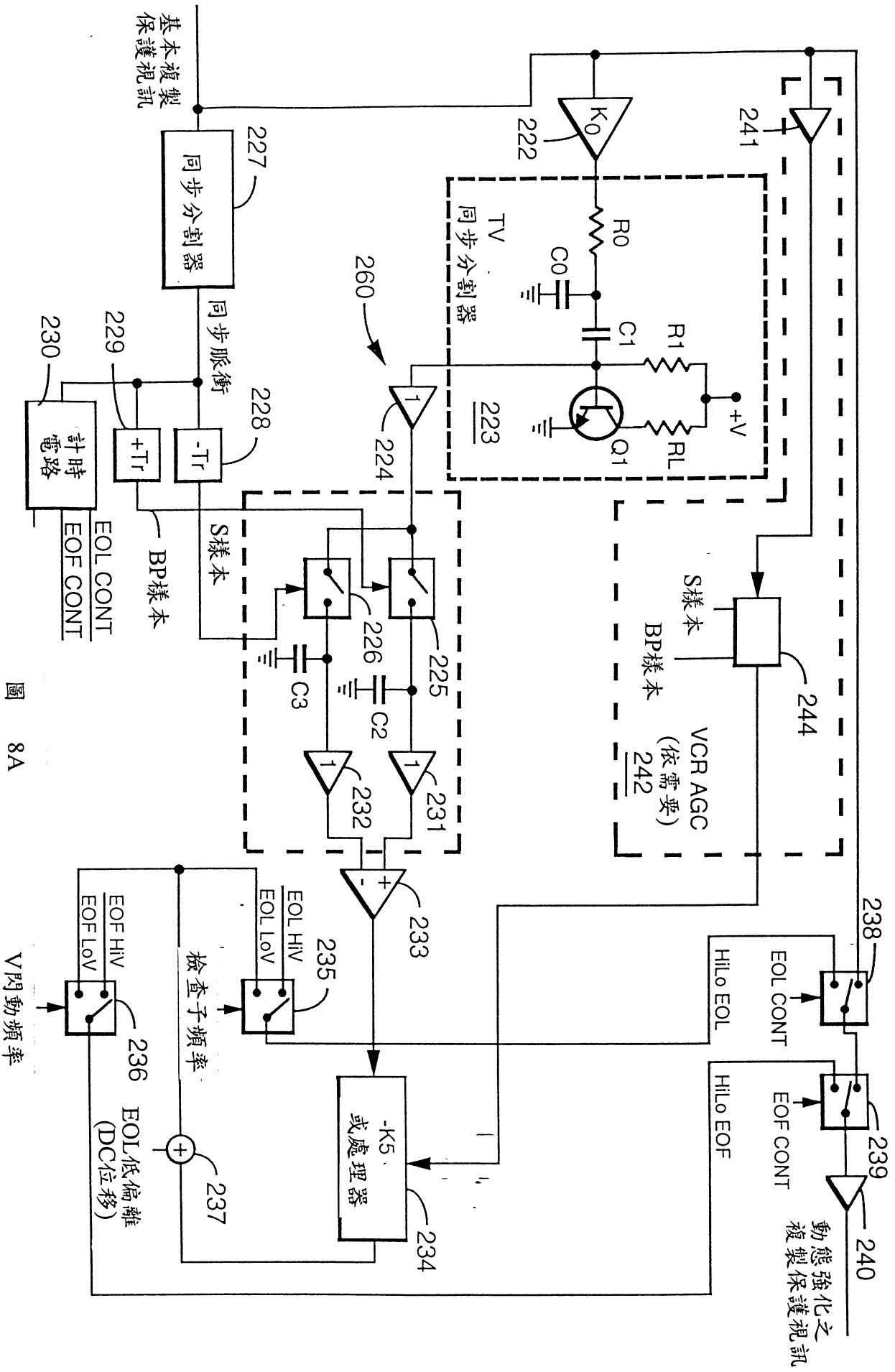


圖 8A

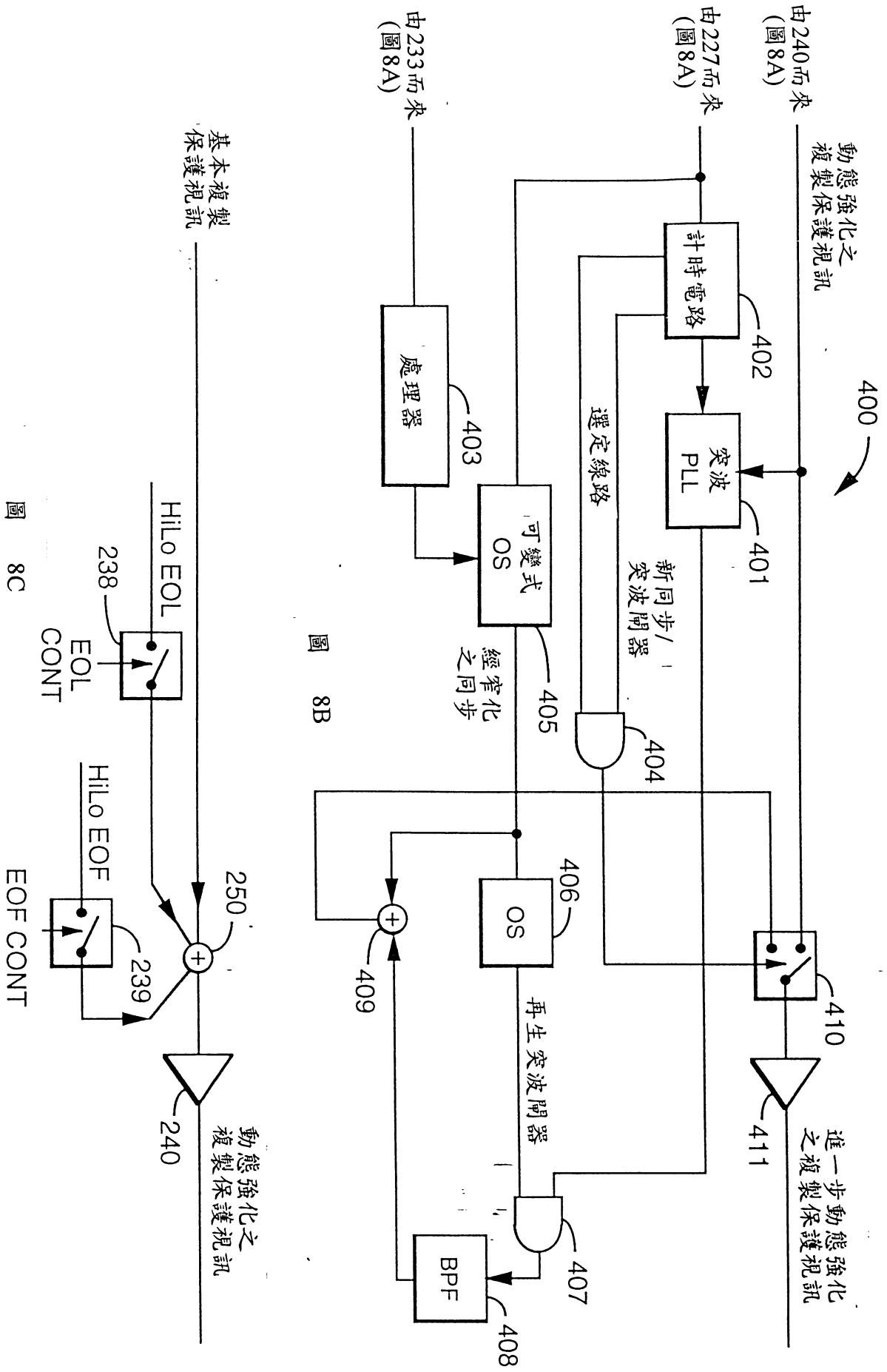
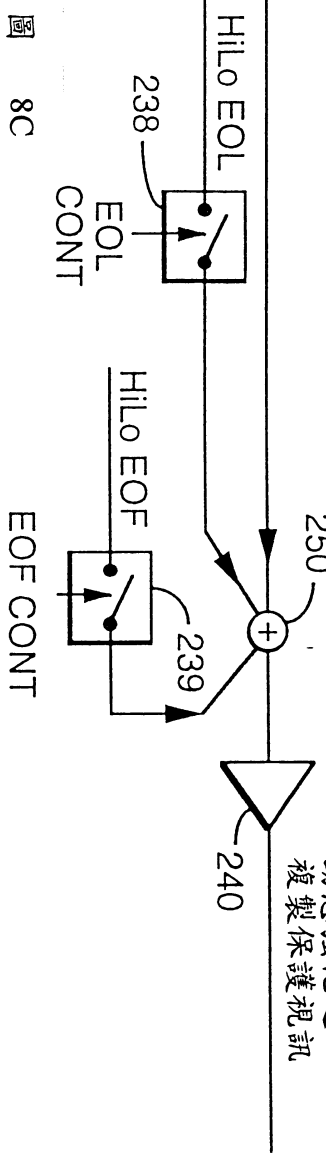


圖 8B

圖 8C



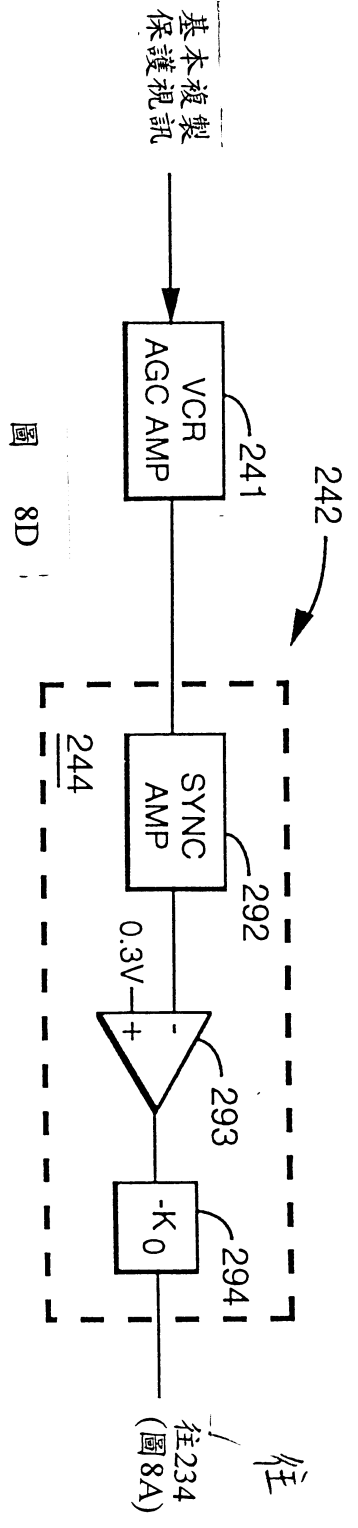


圖 8D

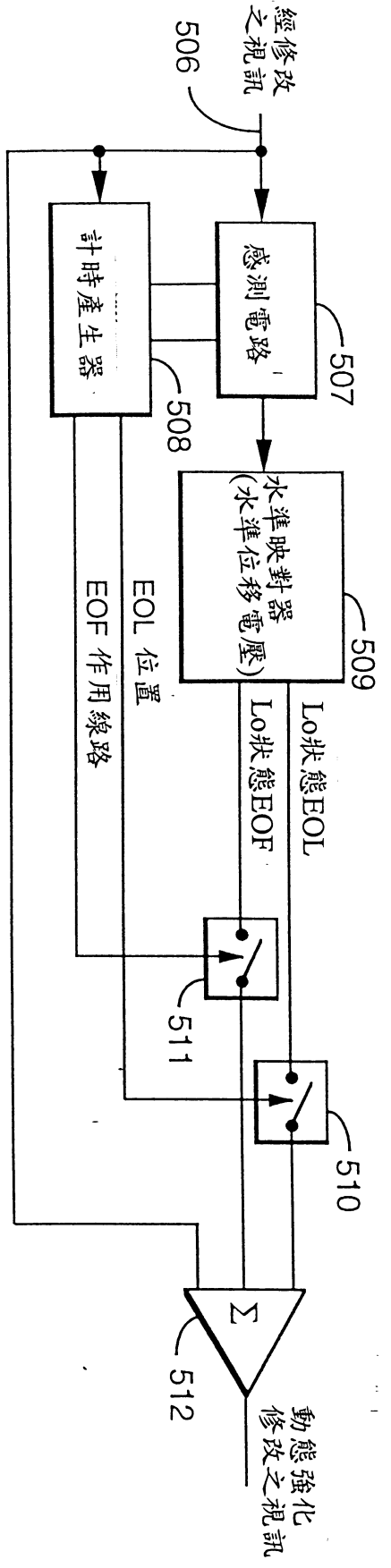


圖 8E

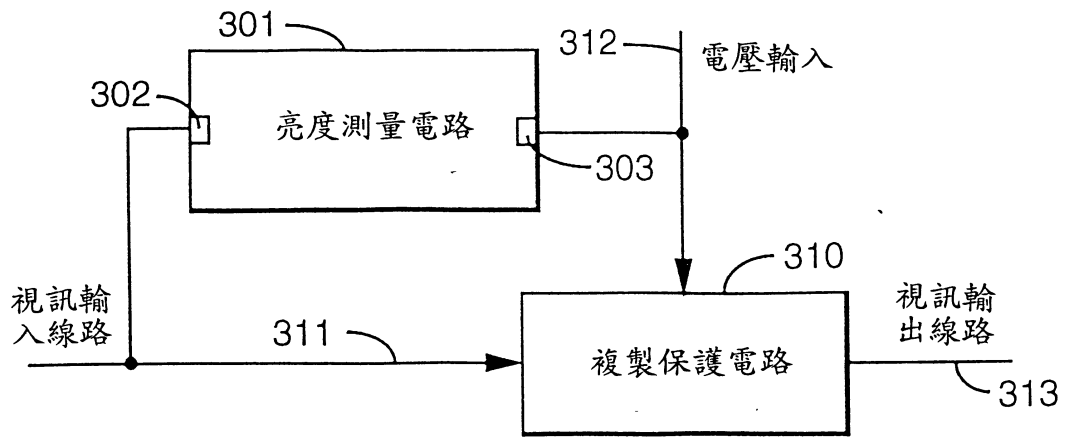


圖 9A

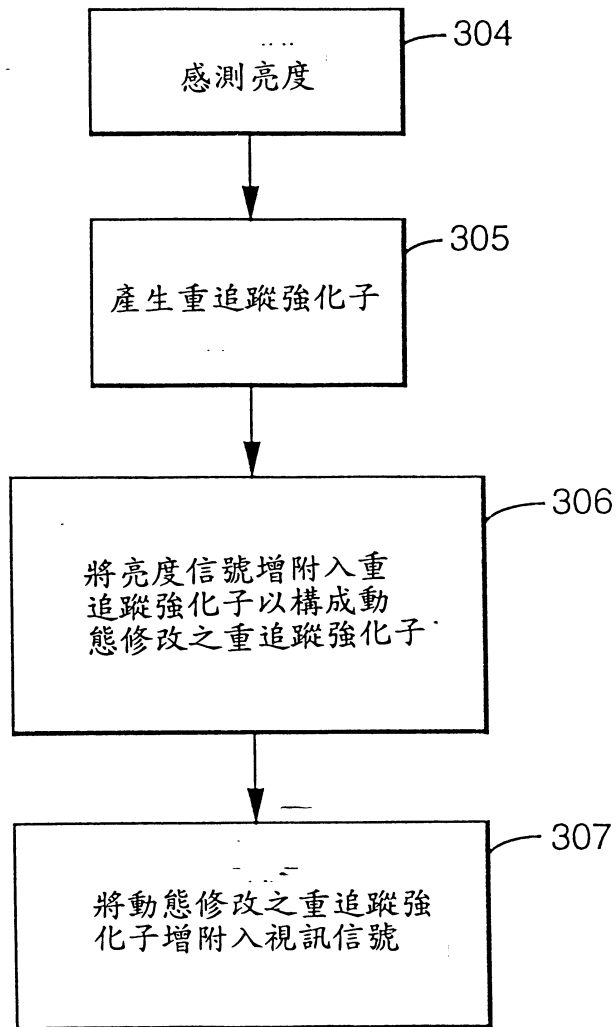


圖 9B

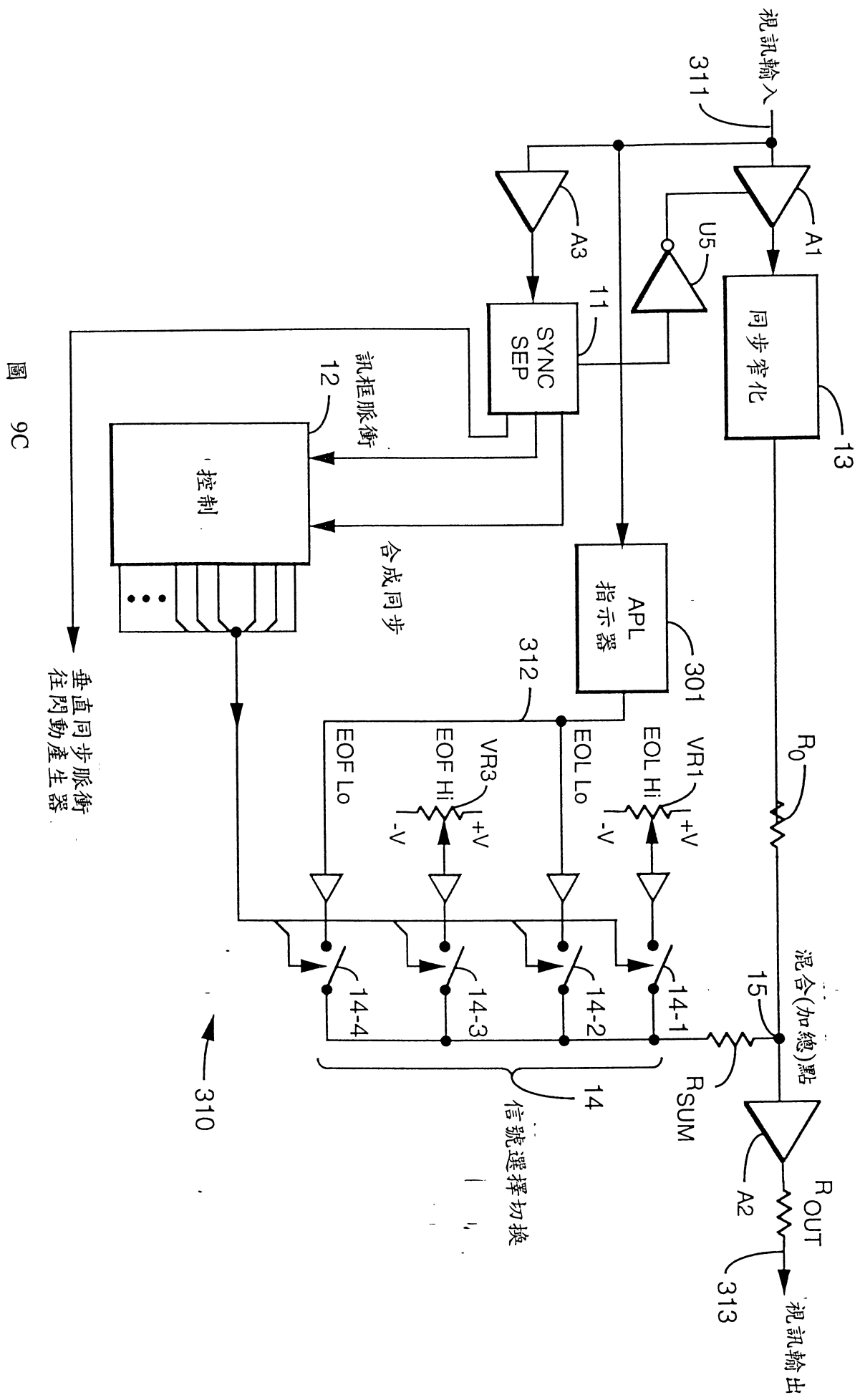


圖 9C

垂直同步脈衝
往閃動產生器

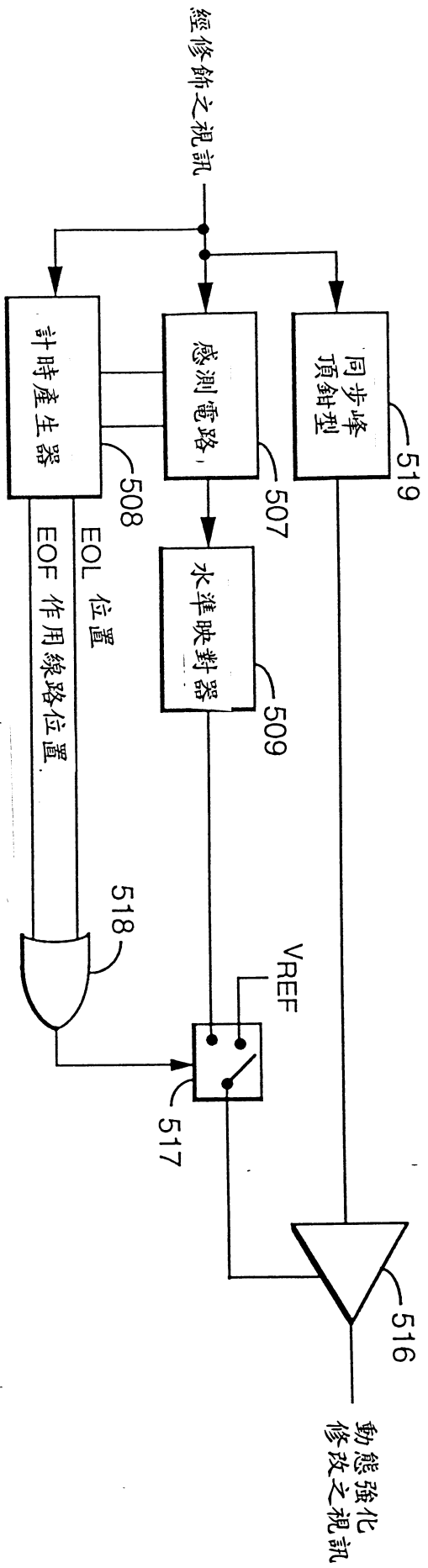


圖 10

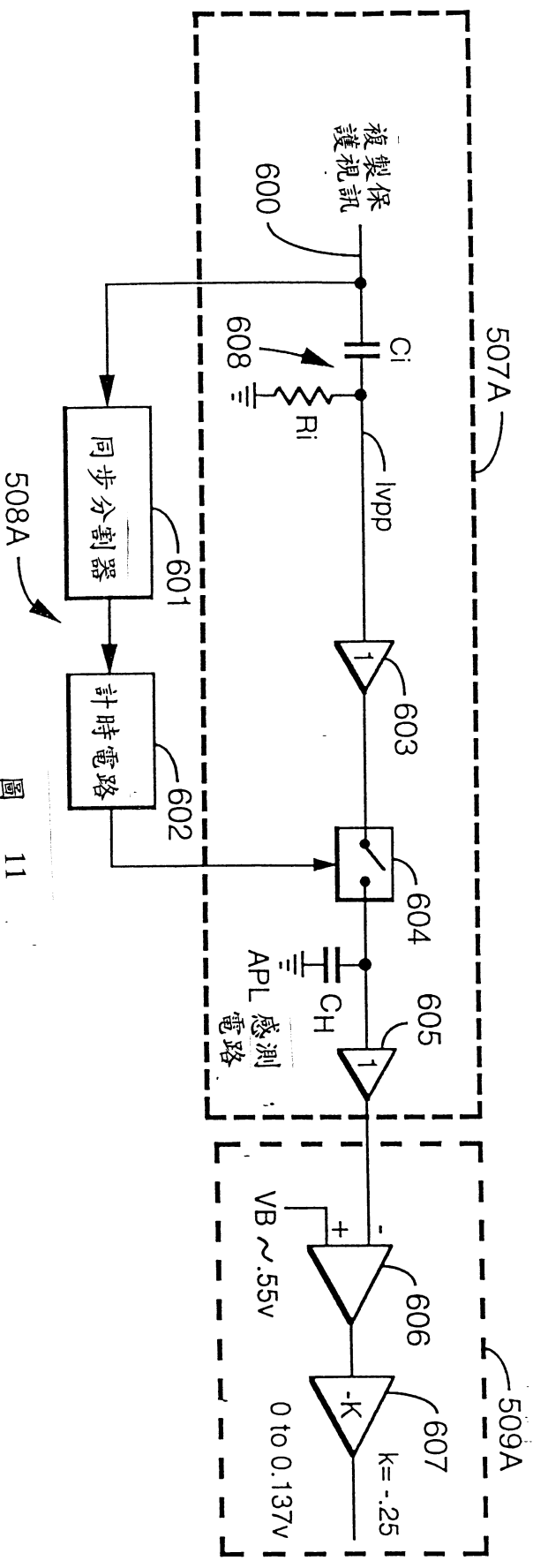


圖 11