

公告本

申請日期:

88.9.1

案號:

88115054

類別:

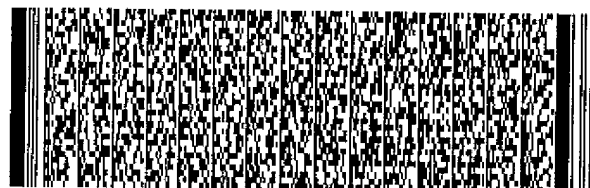
H04N 5/13

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

454420

一、發明名稱	中文	合成及破壞視頻副本保護信號之方法及裝置
	英文	METHOD AND APPARATUS FOR SYNTHESIZING AND DEFEATING VIDEO COPY PROTECTION SIGNALS
二、發明人	姓名 (中文)	1. 朗諾 昆恩 2. 吉羅 D. 布利爾
	姓名 (英文)	1. RONALD QUAN 2. GEROW D. BRILL
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國加州卡皮帝諾市汪得倫區路10910號 2. 美國康乃迪克州丹布利市迪爾山路113號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商巨觀公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. MACROVISION CORPORATION
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國加州太陽谷市奧林斯路1341號
	代表人姓名 (中文)	1. 維克特 唯耶加斯
	代表人姓名 (英文)	1. VICTOR VIEGAS



454420

本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

1998/09/02 60/098,804

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

相關專利申請案

本發明有關於以下共同擁有的美國專利4,631,603號，名稱"method and apparatus for processing a video signal so as to be able to prohibit the making of acceptable video tape recordings thereof"，專利授予日1986/12/12；美國專利4,695,901號，名稱"method and apparatus for removing pseudo-sync pulses and/or AGC pulses from a video signal"，專利授予日1987/09/22；美國專利4,907,093號，名稱"method and apparatus for preventing the copying of a video program"，專利授予日1990/03/06；美國專利4,819,098號，名稱"method and apparatus for clustering modifications made to a video signal to inhibit the making of acceptable video tape recordings"，專利授予日1989/04/04；美國專利5,157,510號，名稱"method and apparatus for disabling anti-copy protection system in video signals using pulse narrowing"，專利授予日1992/10/20；美國專利5,194,965號，名稱"method and apparatus for disabling anti-copy protection system in video signals"，專利授予日1993/03/16；美國專利5,625,691號，名稱"method and apparatus to defeat certain copy protection pulses within a video signal"，專利授予日1997/04/29；美國專利5,633,927號，名稱



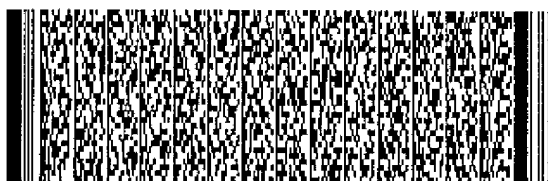
五、發明說明 (2)

"video copy protection process enhancement to introduce horizontal and vertical picture distortions"，專利授予日1997/05/27；美國專利5,748,733號，名稱"method and apparatus to reduce effects of certain copy protection pulses within a video signal"，專利授予日1998/05/05；美國專利5,661,801號，名稱"method and apparatus for stabilizing and brightening prerecorded TV signals encoded with copy protection"，專利授予日1997/08/26；美國專利4,336,554號，名稱"code signal blanking apparatus"，專利授予日1982/06/22；以及美國專利5,583,936號，名稱"video copy protection process enhancement to introduce horizontal and vertical picture distortions"，專利授予日1996/12/10。上述各者皆併供參考。

而且也與美國專利4,163,253號，名稱"method apparatus for modifying a video signal to prevent unauthorized recording and reproduction thereof"，專利授予日1979/07/31有關。

發明背景發明範疇

本發明的範圍是視頻副本保護信號作用的破壞，去除，或減少之機制及/或方法。這些機構也用以合成及改良視頻副本保護信號。



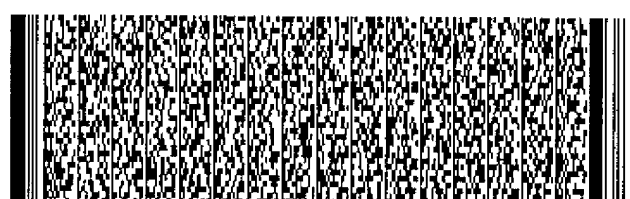
五、發明說明 (3)

先前技藝說明

好萊塢電影業很關心電影及節目的盜拷，例如在1997/09/17，美國電影協會總裁及執行理事長瓦倫迪即說"你若不能保護你擁有的，那麼你將一無所有"。在授予Ryan併供參考的上述專利4,631,603號中揭示一種處理一般節目視頻源的方式以具有副本保護。副本保護的視頻可以在電視上看到，但是它會產生一種無任何娛樂價值的錄製片。亦即，視頻節目的加工品若有低對比至同步等問題，則是不能錄製的。該'603號專利說明一種在錄影機中將AGC系統混淆或是導致操作錯誤的方法，然而不會在顯示副本保護信號的電視機中產生黑色壓陷的問題。

波蘭專利申請案(PL 304477('477))，申請人Urbaniec，名稱"Method and Device for Protecting Videophonic Recordings Against Authorized Copying"，申請日1994/07/28，在此併供參考，揭示一種上述Ryan專利'603號的另一實施例。Ryan的專利'603號在其圖1a中揭示的副本保護視頻信號的波形在此也於圖1a中重複。而Urbaniec的專利申請'477號在其圖4中揭示的比較波形在此也於圖1b中重複。

習用的錄影帶系統的發光頻率響應是有限的，如小於2 MHz。Ryan所述的信號於AGC關閉時錄製在複製錄影帶中(可避免副本保護作用)，會產生一視頻信號其具有的脈波波形可以由複製錄影帶的有限頻率響應來修正。因為偽同步脈波與Ryan的AGC脈波之間無間隙，所以家庭複製錄影



五、發明說明 (4)

帶的AGC系統會響應偽同步脈波及AGC脈波的合併。

錄製VCR(錄影機)的帶寬限制對於偽同步及AGC脈波(其以 0.5μ 秒至 2.0μ 秒的時距分離)的合併回應稍微不同，若時距低到 0.5μ 秒，則錄製VCR的有限帶寬會扭曲時距而有效去除它，而副本保護的有效性大致與Ryan可完成的相同。若時距加寬，則副本保護的有效性會減少或去除。

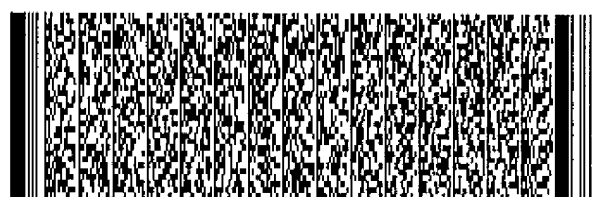
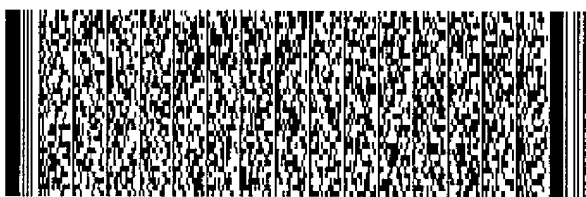
為了破壞副本保護過程，有數個習用方式如衰減，空白，變窄，位準位移，修正及/或剪除副本保護脈波，如上述專利案4,695,901('901)，4,336,554('554)，5,157,510('510)，5,194,965('965)，5,583,936('936)，5,633,927('927)，5,748,733('733)，5,661,801('801)中所述者，且在此供參考。

在上述專利案中，AGC及/或同步或偽同步脈波(參考4,695,901)會改變振幅，改變相對於正常同步脈波的位置，及/或改變脈波寬，以達成滿意的錄製。

尤其是專利5,194,965及5,157,510號揭示的AGC及/或偽同步脈波的變窄，以使錄製VCR不能感測這些變窄的增加脈波，因此作出滿意的副本。

發明總結

為了破壞防拷信號，本發明揭示一種方法及裝置，其利用脈波位置及AGC及/或同步或偽同步脈波的脈波寬調變，本發明也揭示在AGC及/或偽同步脈波間插入夠寬的時距，以便錄製VCR能響應或感測同步或偽同步脈波，但仍可完成可錄製的副本。



五、發明說明 (5)

本發明的副本保護破壞機構也能與上述本發明的任何破壞配合使用，例如為了破壞副本保護過程，可以將AGC脈波位移(延遲)到與先前偽同步脈波相差約 1.5μ 秒，且接著以 0.6μ 秒將先前偽同步脈波の後緣剪除。因此約 2.1μ 秒的時距存在於剪除的偽同步脈波の後緣與延遲AGC脈波的前緣之間。若，例如此時距在接近空白位準時是 2.1μ 秒，則VCR會將間距中的電壓(而不是增加的AGC脈波)加以取樣。藉由在接近空白位準將此間距電壓取樣，副本保護信號即變為無效。或者，可以將間距電壓位準設定在空白位準之上或之下，重要的是注意藉由僅將AGC脈波的前緣相對於偽同步脈波の後緣的位置延遲或位移，偽同步脈波與AGC脈波間的間距即會使AGC副本保護信號的失效或部分失效。也能以其他方式產生此間距，如將偽同步脈波の後緣移動到與進入的AGC脈波的前緣更遠處，或是移動AGC脈波與偽同步脈波的位置之合併，以形成一間距以破壞副本保護過程。 1.5μ 秒或更大的典型間距可更有效的破壞副本保護信號。將偽同步脈波及/或AGC脈波的變窄與此間距的合併可再強化副本保護信號。

該注意可改變上述的破壞方法，且接著當成副本保護信號來使用。藉由動態的改變間距從0到大於 1.5μ 秒(偽同步脈波後緣相對於進入AGC脈波的前緣之間)，新副本保護信號即可有效的以振幅調變AGC脈波來模仿Ryan的'603專利。經由偽同步脈波相對於AGC脈波的位置調變(反之亦然)而改變間距，或是動態的將增加脈波(AGC脈波及/



五、發明說明 (6)

或同步或偽同步脈波)的脈波寬變窄或改變，即能在數位領域及/或類比領域中實施較容易的副本保護。今日的數位領域是在有線系統等之中(即數位多功能光碟放影機)實施副本保護的選擇格式。例如脈波寬範圍在約正常脈波寬(即偽同步脈波的正常寬度約為 2.3μ 秒，而AGC正常寬度約為 2.3μ 秒到 3μ 秒，這是依電視線中有多少增加的脈波而定)的50%至100%之間。

通常本發明的副本保護過程以具有增加的脈波對作開始，如Ryan的'603專利的圖2a，其中AGC脈波及/或偽同步脈波的位置會因時間而變。若因位置分離而導致的間距足以將副本保護過程中止(即位置調變僅為間距的約 1.0μ 秒)，則可以將AGC脈波及/或偽同步脈波當成時間函數來變窄以增加足夠的間距(即各以約 0.35μ 秒而緩慢的將AGC脈波及/或偽同步脈波剪除或變窄，以便在 1.7μ 秒的增加間距期間，增加另一 0.7μ 秒到 1.0μ 秒的間距)當間距已延伸到破壞或中止副本保護信號之後，藉由減少AGC脈波與偽同步脈波間的分離(如減少到0)，以及將(剪除或變窄的)AGC脈波及/或偽同步脈波的脈波寬恢復到其完全正常脈波寬，即可再度啟動新的副本保護信號。

使用同步與AGC脈波間的相對位置調變方法以破壞及/或合成一副本保護信號，可應用在水平空白間距之中或附近的副本保護脈波，該方法也可以和增加脈波的任何變窄部分合併。

為了更有效的產生副本保護信號，已開發出4,631,603



五、發明說明 (7)

號專利的另一實施例，因此AGC脈波也可以在約20到30秒的時間之中，是從全振幅到0振幅調變(反之亦然)，結果，盜拷一定會改變亮度位準。(當AGC脈波是靜態且在全振幅時)，與一定暗度的影片相比這會產生更多的干擾。

附圖簡單說明

圖1a說明由AGC及偽同步脈波組成的基本防拷過程；

圖1b說明Urbaniec對於由AGC及偽同步脈波組成的基本防拷過程的修正實例；

圖2說明將AGC脈波位移的各種方式以破壞副本保護信號，圖2也顯示一種動態位移AGC脈波位置的方式，以提供本發明的副本保護過程；

圖3說明位移以及將AGC脈波變窄(剪除)的合併以破壞副本保護信號，圖3也顯示一種根據本發明副本保護過程而動態的將位置位移，以及接著將AGC脈波變窄的方式；

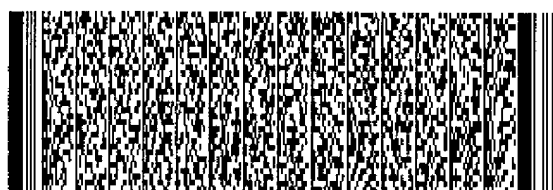
圖4說明AGC脈波與偽同步脈波間位移相對位置的各種方式，同時將偽同步及/或AGC脈波變窄以破壞副本保護信號，若AGC脈波及/或偽同步脈波的位移及變窄是從0到極大，則此方法可當成本發明的副本保護信號使用；

圖5的方塊圖在說明藉由延遲AGC脈波而破壞副本保護信號的裝置；

圖5a至5e說明圖5電路中各點所產生的波形；

圖6說明藉由在偽同步脈波與AGC脈波之間插入時距而破壞副本保護過程的裝置；

圖6a至6e說明圖6電路的相關或由其產生的數個波形，



五、發明說明 (8)

且通常將副本保護信號當成輸入；

圖7說明本發明的副本保護裝置，以便在偽同步脈波の後緣與AGC脈波的前緣間產生一動態可變時距(在空白位準附近)；

圖7a至7e說明圖7電路中各點所產生的波形；

圖8a至8b說明上述'098中升高之後門的位置延遲或調變，其可當成破壞過程或是副本保護信號來使用，藉由改變(水平)正常同步脈波の後緣與其升高之後門AGC脈波間的間距，若升高之後門AGC脈波以振幅調變上下，則VCR會對此作出響應而導致本發明的又一動態副本保護過程；

圖9a說明一習用副本保護信號，圖9b說明藉由將偽同步及/或AGC脈波的至少一部分相反而破壞或修正的方法，圖9c說明藉由將偽同步及/或AGC脈波的部分作相移(即反轉)而破壞或修正原始過程(如圖9a)的另一方法；

圖10的電路方塊圖說明藉由記憶電路而將偽同步脈波及/或AGC脈波的至少一部分相反；以及

圖11的電路方塊圖說明藉由一反轉或相移放大器以及切換或分解放大器而將偽同步脈波及/或AGC脈波的一部分反轉或相移，圖11也顯示一額外的位準位移及/或衰減電路。

較佳實施例詳細說明

如上所述圖1a及1b分別說明習用副本保護及副本保護破壞信號。

圖2說明各種波形其對應於可以使AGC脈波延遲的方式，



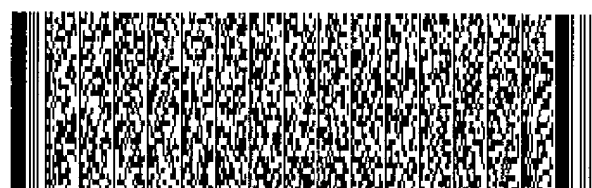
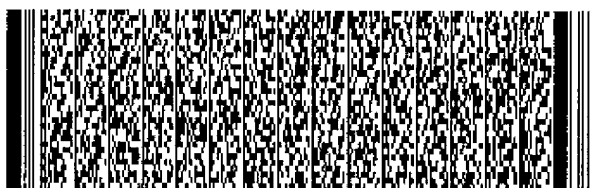
五、發明說明 (9)

以提供本發明副本保護破壞方法。首先，圖2中的波形D說明上述圖1a的正常位置中的AGC脈波及偽同步脈波，其可以保護副本。波形A到C顯示偽同步脈波的后緣與各AGC脈波的前緣間的延遲或間距。波形A及B在中止副本保護信號上很有效，然而波形C會部分的減少或中止副本保護信號。為了有效破壞副本保護信號，最好遵守波形A及B。

至於動態的從啟始轉成關閉的新的副本保護信號，例如本發明的一種方法是以數秒的圖2波形D作開始(副本保護啟始)，接著轉成圖2的波形C(副本保護部分啟始)，接著轉成圖2的波形B(副本保護中止)。圖2中的間距或分離T4最好連續或離散式的從0轉成大於約 1.5μ 秒，用波形A以便將副本保護中止。

在圖2(以及圖3, 4)中，時間間距T1定義正常同步為第一偽同步脈波周期，T2定義增加偽同步脈波的重複率，T3定義偽同步脈波的寬度，而T4定義間距長度。T6指定白色參考脈波的寬度，其可包括作為一額外選擇。

圖3說明圖2實施例在AGC脈波變窄時的變化，雖然偽同步脈波也可以變窄，在圖3的波形H中，脈波與上述專利'510及'965號中的AGC脈波類似，雖然圖3的波形H可用以破壞副本保護信號，它也可當成部分的副本保護信號來使用。圖2的波形D表示一正提供副本保護信號，其可轉成圖3的波形H，含變窄AGC脈波的信號，接著轉成圖3的波形F，含間距及變窄AGC脈波的信號。最後藉由轉成圖3的波形G而將副本保護信號中止，其中的間距大於變窄AGC脈



五、發明說明 (10)

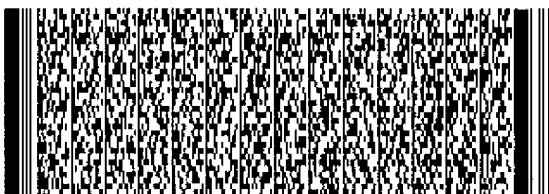
波。圖3的波形E與圖2的波形A相同，可用以破壞副本保護。

圖4說明偽同步脈波變窄合併AGC脈波的可變脈波寬的位置延遲或調變以破壞副本保護過程或是形成動態副本保護信號。

圖4的波形D'說明上述關等人的'510及'965號專利中未示的破壞過程。在圖4的波形D'中，將偽同步脈波の後緣推向前以提供變窄的偽同步接著是延遲的AGC脈波前緣以提供變窄的AGC脈波。圖4的波形C'說明AGC脈波之間間距的再度增加，方法是使用前進的後緣而位置延遲AGC脈波以使偽同步脈波變窄。圖4的波形B'說明AGC脈波與偽同步脈波間的位置分離的合併，其含有變窄的AGC及偽同步脈波。因此波形B'可當成一種方法以破壞副本保護脈波。由此可知，波形A'大致分別與圖2,3的波形A及E相同，而且也可用以破壞副本保護信號的作用。

或者，藉由使用變窄的偽同步脈波及/或AGC脈波(其寬度不同)，圖4即可根據動態改變間距(分離)及偽同步脈波及/或AGC脈波的變窄量，而提供本發明的動態副本保護信號。例如該實施例開始時的波形D如圖2以提供副本保護過程，接著提供AGC脈波及/或偽同步脈波的變窄，以便經由圖4的波形C'而達成部分副本保護，接著轉成如圖4波形B'所示的信號以中止副本保護。該實施例接著將波形B'的周期反轉成C'，而且又回到D以恢復副本保護。

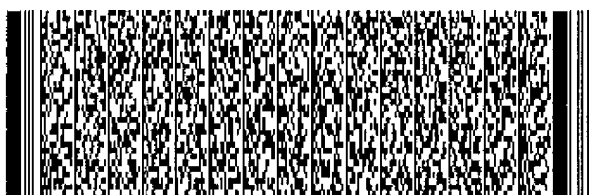
圖5的方塊圖在說明藉由將AGC脈波相對於偽同步脈波作



五、發明說明 (11)

延遲，而破壞副本保護信號的電路。因此，在(a)輸入副本保護的視頻到延遲線電路50(其將輸入視頻延遲)以及也輸入到同步分離電路52。同步分離電路的輸出提供水平及垂直同步脈波到時序電路54，其又在(d)輸出脈波，其與包括升高之後門AGC脈波及含有AGC脈波的視頻線一致。此輸出信號AGCLL至少從輸入視頻信號的AGC脈波前緣到AGC脈波的后緣是邏輯高的，其出現在延遲線電路50的輸出(b)(延遲的輸入視頻約為 1.5μ 秒或更多)。接到延遲線50的黑色剪除電路56會將多數或所有的同步脈波剪除，因此在黑色剪除電路的輸出(c)提供延遲的AGC脈波，藉由使用電子開關58，而控制信號AGCLL在延遲的AGC脈波中切換，即可接著在放大器60的輸出(e)破壞或減少副本保護脈波的作用。

圖5a至5e說明圖5不同位置中產生的波形，其大致上一看就懂。例如在圖5e中，輸出具有一間距即分離62，對應於圖2到4的間距T4，其在同步脈波與AGC脈波間的長度足以允許視頻信號的可錄製副本。該注意圖5只是產生AGC脈波位置延遲以破壞副本保護信號的裝置說明。也能藉由大致上去除原始副本保護信號或是其一部分，而設計出一種同等的位置延遲，且接著再產生修正的偽同步脈波及/或AGC脈波。例如可去除進入的副本保護脈波，接著預先插入原始偽同步脈波的偽同步脈波，而插入的AGC脈波比原始AGC脈波要延遲一些。因此在偽同步脈波與AGC脈波之間產生一電壓差以允許可錄製副本。



五、發明說明 (12)

圖6的電路方塊圖說明藉由剪除(-前進)同步的後緣及延遲副本保護信號的AGC脈波的前緣，而在空白位準附近產生一時距，而導致可錄製副本。此剪除與美國專利5,194,965號中未示的變窄形式不同。副本保護視頻在(a)輸入同步分離器64以輸出複合的同步(包括偽同步脈波)到單擊(多振動器)66。單擊66觸發同步脈波(包括偽同步脈波)的前緣，而且可經由控制電壓VC66而其控制脈波寬。單擊66的輸出(b)接到另一單擊68，其脈波寬是由另一控制電壓VC68所控制。單擊68的輸出(b)接著是一脈波，其與同步或偽同步脈波的後面部分，以及與副本保護輸入視頻信號的AGC脈波的開始部分一致。同步分離器的輸出也輸入到時序電路70其產生的脈波與視頻線中副本保護信號一致。時序電路70及單擊68的輸出會輸入到AND閘72以便在出現副本保護脈波期間控制開關74。開關74在(a)接破壞副本保護視頻，且在副本保護信號的同步與AGC脈波之間提供包括間距電壓的信號，因此輸出放大器76輸出(e)的視頻信號允許可錄製的副本。圖6也使用色帶通濾波器78以產生間距，但是也在常態同步及/或升高之後門變窄期間將彩色脈衝再插入。事實上升高之後門上副本任何變窄及/或衰減及/或位準位移，都會使AGC脈波及/或其同步信號導致可錄製的副本(可參考Ryan的美國專利4,819,098號圖3中的升高之後門AGC信號)。

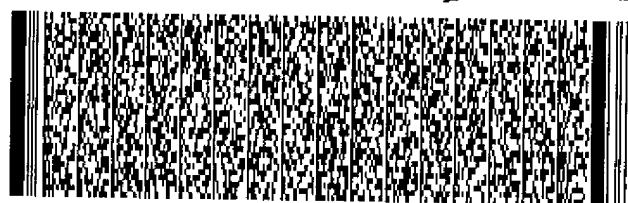
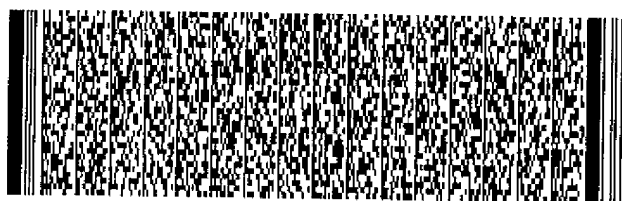
圖6a至6e顯示這種變窄的結果，圖6a表示由偽同步脈波及AGC脈波組成的典型副本保護信號，圖6b顯示變窄的偽



五、發明說明 (13)

同步脈波及/或AGC脈波，二者之間有一間距(電壓)。圖6c顯示含有升高之後門AGC脈波的水平脈波，其為典型的副本保護信號格式。圖6d及6e顯示圖6裝置的結果，其將升高之後門AGC脈波(圖6d)及/或水平同步脈波(圖6e)變窄以允許可錄製的副本。注意在圖6e中，即使變窄後，在通常出現脈衝的區域仍會出現彩色脈衝。

圖7的示意方塊圖說明可產生本發明副本保護過程的裝置，以便藉由位置調變而模仿AGC脈波的振幅調變。含有(或不含有)副本保護的節目視頻在輸入(a)當成輸入視頻信號提供給同步分離器80，其又輸出水平率脈波。這些水平率脈波接到水平鎖住(觸發)振盪器82。此振盪器的輸出最好(但不必一定要)鎖住高頻(即每半視頻線有4個周期)的水平頻率。單擊(多振動器)計時電路84定義水平鎖住振盪器82的正脈波長度，其中同步分離器80也輸出水平率部分到單擊86，其輸出接到單擊88。後者提供選通脈波給視頻線中偽同步脈波的位置(即 32μ 秒或視頻線的前半部分)。各視頻線的位置會包括副本保護脈波，其由單擊90，525條線的計數器92及EPROM電路94組成的電路所產生。從同步分離器80開始，水平脈波輸入到單擊90，其輸出與視頻線的開始一致。訊框重設脈波輸入到525條線計數器92(即用於NTSC)以及計數器時脈的水平率脈波。使用計數器的輸出以定址EPROM 94的記憶電路，其設計成與那些視頻線一致的邏輯高脈波，其將具有副本保護脈波。AND閘96的輸出(b)接著比較選定視頻線上的反轉偽同步脈

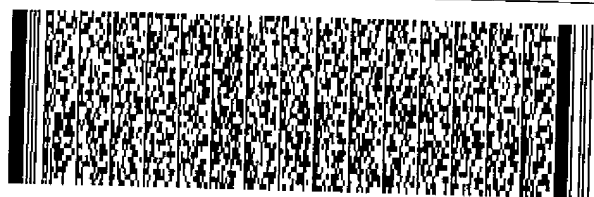


五、發明說明 (14)

波(即在垂直空白間距中)。

一種產生位置調變AGC脈波的方法是在反轉的偽同步脈波信號上感應脈波寬調變，且接著觸發此脈波寬調變的反轉偽同步脈波信號的後緣以產生AGC脈波。因此，AND閘96的輸出會在反轉的偽同步脈波信號的前緣上觸發電壓控制的單擊計數器98。單擊計數器98的輸出(c)是一脈波，具有AND閘96輸出的極小寬度，以及大於其極小脈波寬的極大脈波寬(1.5μ 秒或更大)。例如若AND閘96的輸出具有 2.3μ 秒的脈波寬，則單擊計數器98的輸出具有的脈波寬會根據電壓控制VC1而改變，即從 2.3μ 秒到至少 2.3μ 秒再加上 1.5μ 秒(或至少 3.8μ 秒)。單擊計數器98的輸出由OR閘100與AND閘96輸出作邏輯或運算，以確保OR閘100的輸出(d)具有的反轉偽同步脈波寬度與AND閘相比是極小的。OR閘100的輸出觸發後緣以輸出AGC脈波，其寬度可經由電壓控制VC2(其輸入到電壓控制單擊計數器102)而加以控制。單擊計數器102的輸出接著提供AGC脈波，其與偽同步脈波後緣的延遲會改變，即從0到至少 1.5μ 秒。單擊計數器102的輸出(AGC脈波)則輸入到總和放大器104以及輸入視頻信號。AND閘96的反轉偽同步脈波輸出則經由(負)總和放大器106而與放大器104的輸出作負總和。放大器106的輸出接著具有相對於偽同步脈波的位置調變AGC脈波，因此是動態副本保護信號。

注意圖7說明若單擊計數器84是電壓控制的，則AGC脈波也可以是脈波寬調變。圖7a至7e顯示圖7電路中各位置(a)



五、發明說明 (15)

-(e)所產生的波形。

圖8a至8b說明圖7的電路可應用在含常態同步及升高之後門AGC脈波的副本保護脈波，如圖7a所示的範例。因此圖8b顯示一動態位置調變副本保護信號，以修正專利

4,819,098號中圖3的方法，而圖8b中所示信號可以發生在群集或選定的視頻線中。

該注意本發明的副本保護過程可具有位置，脈波寬及/或間距寬調變，及/或振幅調變，這是在從極大分離(破壞的副本保護)到極小分離(全副本保護)上，於個別偽同步脈波，水平同步脈波，AGC脈波或升高之後門AGC脈波上達成。例如若有常態偽同步脈波及AGC脈波的40個增加脈波對，即可在任一組合中緩慢的增加AGC脈波與偽同步脈波間的分離，這是在某一時間於任何脈波對之中，或是在某一時間於所有者之中，直到副本保護脈波對的足夠脈波對具有極大的分離以中止副本保護。此外，可以在任一組合中緩慢的減少從極大分離(破壞副本保護)到極小分離(全副本保護)的分離。

在另一例中，副本保護信號可以在整個垂直空白間距及其附近輸入，而副本保護信號能在每視頻線中包括不同量的增加脈波。例如在一實施例中，可以調變一視頻線中的單一偽同步脈波及/或AGC脈波。如上所述，AGC或升高之後門AGC脈波也可以結合上述過程而作振幅調變。

圖9a說明一習用副本保護信號的波形，圖9b說明圖9a信號的破壞或修正方法的波形，其將偽同步及/或AGC脈波的

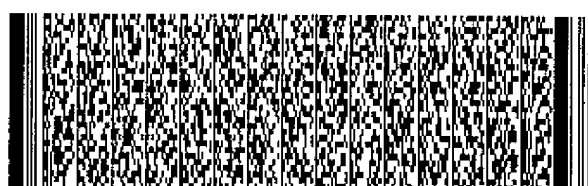


五、發明說明 (16)

至少一部分的順序反轉。圖9c說明破壞或修正原始過程(如圖9a)的另一方法的波形,這是藉由將偽同步及/或AGC脈波的至少一部分作相移(即反轉)。在圖9c的例子中,相移是偽同步及/或AGC脈波的180度反轉。注意圖9b,9c所述的方法可應用到水平空白間距附近或是之中的那些副本保護脈波。圖9b,9c所述的方法當然可以和相對衰減,脈波變窄,位準位移,及/或位置調變副本保護破壞過程等合併。

也能使用圖9b,9c所述的方法以合成一副本保護信號,例如為了動態啟始及中止副本保護過程,該方法開始時是一副本保護信號如圖9a所示(副本保護有效的啟始)。例如該方法藉由緩慢的將偽同步與AGC脈波的順序反轉,直到(修正的)副本保護信號大致變成圖9b(副本保護有效的中止)。類似的,若該方法以圖9a作開始,則副本保護是完全啟始,且藉由將偽同步脈波及/或AGC脈波反轉(相移),衰減,位準位移及/或位置調變,直到(修正的)副本保護信號成為如圖9c所示的信號,而緩慢的中止副本保護過程。

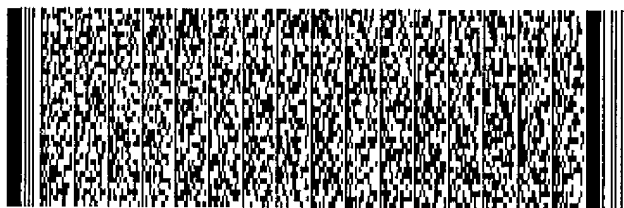
參考圖10,藉由使用視頻記憶體110及/或再生信號,圖9a的波形即可轉成圖9b的波形,在此實施例中,視頻記憶體110例如儲存圖9a的信號,然而其中信號從記憶體以相反的順序讀出以達成圖9b的信號,因此圖10的方塊圖說明一電路例子用以在所有或選擇的部分偽同步脈波及/或AGC脈波中實施後者的信號反轉方法。



五、發明說明 (17)

圖11的電路圖用以提供與上述相同的相移方法，其將圖9a的波形轉成圖9c的波形。因此反轉(或相移)放大器112將圖9a的信號反轉(相移)。使用視頻結合分解放大器114(或切換器)以便將波形從圖9a的轉換或轉移為圖9c的。分解放大器114可回應控制電壓118，因此圖11說明將偽同步脈波及/或AGC脈波的至少一部分，藉由反轉或相移放大器112以及切換或分解放大器114而反轉或相移。圖11用虛線顯示一額外位準位移及/或衰減電路116，位準位移/衰減電路116可回應一位準位移控制信號120。

雖然已用特定實施例說明本發明，由該說明及附圖可知各種額外的特徵及優點，因此本發明的範圍僅應由以下申請專利範圍及其同等者所界定。



454420

圖式簡單說明



四、中文發明摘要 (發明之名稱：合成及破壞視頻副本保護信號之方法及裝置)

茲揭示一種在視頻信號中破壞副本保護信號之方法及裝置，也提供視頻信號之副本保護信號。破壞方法大致利用AGC之特殊脈波位移，調變等，常態同步及/或偽同步脈波以增加脈波間之分離。揭示之各實施例包括：同步/偽同步或AGC脈波之相對位置之選擇位移，同步/偽同步及/或AGC脈波之剪除部分，以及同步/偽同步及/或AGC脈波之變窄，上述皆可提供同步/偽同步與AGC脈波間之選擇性位置分離。副本保護方法包括各實施例藉由在選擇時段執行上述位移，剪除，及/或變窄方法之調變而動態地改變同步/偽同步及AGC脈波分離，俾從副本保護情況循環至副本保護破壞情況，以及回到副本保護情況。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR SYNTHESIZING AND DEFEATING VIDEO COPY PROTECTION SIGNALS)

A method and apparatus for defeating copy protection signals in a video signal, and also for providing copy protection signals for a video signal, is disclosed. The defeat technique generally utilizes a particular pulse position shifting, modulation, etc., of AGC, normal sync and/or pseudo sync pulses to increase the separation between the pulses. Various embodiments are disclosed including selective shifting of the relative positions of either the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：合成及破壞視頻副本保護信號之方法及裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR SYNTHESIZING AND DEFEATING VIDEO COPY PROTECTION SIGNALS)

sync/pseudo sync or AGC pulses, trimming portions of the sync/pseudo sync and/or the AGC pulses and narrowing of either the sync/pseudo sync and/or the AGC pulses, all to provide the selective position separation between the sync/pseudo sync and AGC pulses. The copy protection technique includes various embodiments for dynamically varying the sync/pseudo sync and AGC pulse separation by applying a modulation of the above position shifting, trimming and/or narrowing



四、中文發明摘要 (發明之名稱：合成及破壞視頻副本保護信號之方法及裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR SYNTHESIZING AND DEFEATING VIDEO COPY PROTECTION SIGNALS)

techniques over selected time periods to cycle from the copy protection condition to the copy protection defeat condition, back to the copy protection condition.



六、申請專利範圍

1. 一種在供應至VCR(錄影機)及/或TV(電視)之視頻信號之至少一選定視頻線中破壞副本保護信號之方法，其中副本保護信號包括同步及/或偽同步及AGC脈波，而AGC脈波具有相對於同步/偽同步脈波之已知小位置分離，包括零分離，該方法包括：

提供AGC脈波，而其前緣具有相對於各同步/偽同步脈波後緣之小位置分離，其中小位置分離維持副本保護作用；以及

將AGC脈波之前緣或各同步/偽同步脈波之後緣互相位移相對位置，俾於之間提供又一位置分離，其足以減少VCR及/或TV中副本保護信號之作用，且允許錄製一可觀看副本。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

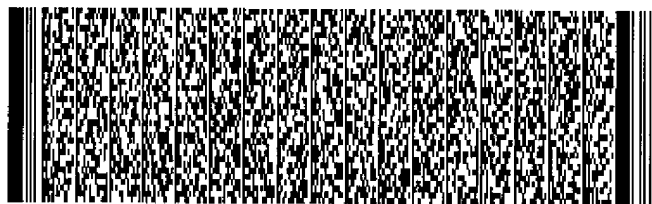
將AGC脈波之前緣相對於各同步/偽同步脈波之後緣延遲一時段，其與該又一位置分離相稱。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中延遲係依小位置分離量而定為約1.0至約2.5 μ 秒，且提供約1.5或更多 μ 秒之該又一位置分離。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

將同步/偽同步脈波之後緣相對於各AGC脈波之前緣前進一時段，其與該又一位置分離相稱。

5. 如申請專利範圍第4項之方法，其中前進係依小位置分離量而定為約1.0至約2.5 μ 秒，且提供約1.5或更多 μ 秒之該又一位置分離。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

將AGC脈波相對於各同步/偽同步脈波延遲約0.5至約1.5 μ 秒，同時將同步/偽同步脈波之後緣相對於延遲之各AGC脈波前進約0.5至約1.5 μ 秒。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

合併同步/偽同步及AGC脈波之相對位置位移而將同步/偽同步脈波及/或AGC脈波之存在期間變窄。

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該又一位置分離之視頻位準在約空白位準區域中之視頻位準。

9. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

將AGC脈波相對於同步/偽同步脈波而延遲，以提供該又一位置分離以幾乎破壞副本保護信號；以及

將AGC脈波變窄，其量足以減少副本保護信號之作用。

10. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

前進同步/偽同步脈波之後緣以提供一變窄之同步/偽同步信號；

延遲AGC脈波之前緣以提供一變窄之AGC脈波；以及

其中同步/偽同步脈波與各AGC脈波間產生之又一位置分離足以減少副本保護信號之作用。

11. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

延遲AGC脈波位置；

前進同步/偽同步脈波之後緣以使同步/偽同步脈波變窄；以及

其中同步/偽同步脈波與各AGC脈波間產生之又一位置分



六、申請專利範圍

離足以減少副本保護信號之作用。

12. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

將同步/偽同步及AGC脈波之副本保護信號全部或夠多部分刪除；

在刪除之原始同步/偽同步脈波位置之前插入新同步/偽同步脈波；以及

插入新AGC脈波，其與原始AGC脈波位置係延遲關係；

因而提供該又一位置分離足以減少副本保護信號之作用。

13. 如申請專利範圍第1項之方法，包括：

提供AGC脈波，其相對於各常態同步脈波有小位置分離；以及

位置調變AGC脈波同時維持AGC與常態同步脈波間之該又一位置分離，其減少副本保護信號之作用。

14. 如申請專利範圍第1項之方法，其中位移步驟包括：

將同步/偽同步脈波及各AGC脈波之至少一部分之順序相反，同時維持該又一位置分離。

15. 如申請專利範圍第1項之方法，其中位移步驟包括：

將同步/偽同步及AGC脈波之至少一部分相移約180度。

16. 一種在供應至VCR及/或TV之視頻信號之至少一選定視頻線中破壞副本保護信號之裝置，其中副本保護信號包括同步及/或偽同步脈波及AGC脈波，而AGC脈波具有相對於同步/偽同步脈波之已知小位置分離，包括零分離，該裝置包括：



六、申請專利範圍

輸入裝置，用以供應含AGC脈波之副本保護視頻信號，及含已知小位置分離之各同步/偽同步脈波，以維持副本保護作用；

時序電路，用以提供包括同步/偽同步及AGC脈波之至少一視頻線之時序信號指示；以及

電路裝置，回應時序電路用以將AGC脈波及同步/偽同步脈波之相對邊緣及/或位置互相位移，俾於之間提供一又一位置分離，其係一足夠之分離以減少或破壞VCR及/或TV中副本保護信號之作用，且允許錄製視頻信號之可觀看副本。

17. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中：

時序電路包括同步分離裝置用以提供選定之同步信號；以及

一時序電路，回應同步分離裝置用以提供時序信號；

電路裝置包括延遲裝置用以延遲副本保護之視頻信號；以及

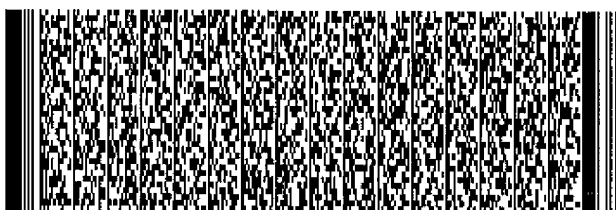
一切除電路，回應延遲裝置用以供應延遲AGC脈波；以及

該裝置包括切換裝置用以將延遲AGC脈波插入副本保護視頻信號以回應時序信號。

18. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中：

時序電路包括同步分離裝置用以提供選擇之同步信號；以及

一時序電路，回應同步分離裝置用以提供時序信號；



六、申請專利範圍

電路裝置包括多重振動器裝置，回應同步分離裝置用以提供一破壞信號其導致該又一位置分離；以及

邏輯裝置，回應時序電路及多重振動器裝置，用以提供副本保護信號及該又一位置分離出現之控制信號指示；以及

切換裝置接收副本保護之視頻信號，用以將該破壞信號插入視頻信號以回應控制信號，以修正同步/偽同步脈波及AGC脈波之寬度。

19. 如申請專利範圍第18項之裝置，包括：

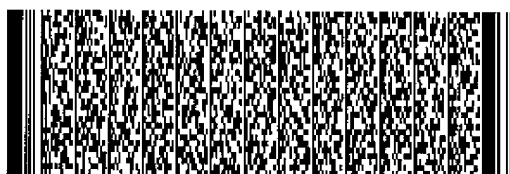
一彩色濾波器，接收副本保護視頻信號用以經由切換裝置而將彩色脈衝再插入未保護之視頻信號，俾於修正脈波寬度期間回應控制信號。

20. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中副本保護信號包括同步/偽同步及AGC脈波對，其中：

時序電路包括控制裝置用以供應寫入及讀取信號；以及電路裝置包括記憶裝置，接收副本保護之視頻信號以回應寫入信號，其中以相反順序從記憶裝置恢復儲存之副本保護視頻信號，以回應讀取信號以提供相反之脈波對，在同步/偽同步與AGC脈波之間具有該小位置分離，其減少副本保護信號之作用。

21. 如申請專利範圍第20之裝置，其中副本保護之視頻信號反轉過程係於同步/偽同步及/或AGC脈波之全部或選定部分中實施。

22. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中：



六、申請專利範圍

時序裝置包括一控制電壓源；

電路裝置包括反轉放大器/相移器裝置，接收副本保護之視頻信號用以提供反轉/相移之同步/偽同步及AGC脈波；以及

分解放大器裝置，回應控制電壓用以將反轉/相移之同步/偽同步及AGC脈波替代原始同步/偽同步及AGC脈波。

23. 如申請專利範圍第22項之裝置，包括：

一第二控制電壓；

位準位移器/衰減器裝置，接收分解放大器裝置之輸出及回應第二控制電壓，用以位準位移/衰減反轉/相移之同步/偽同步及AGC脈波。

24. 一種在視頻信號中提供副本保護信號之方法，使用同步或偽同步脈波接著係AGC脈波，該方法包括：

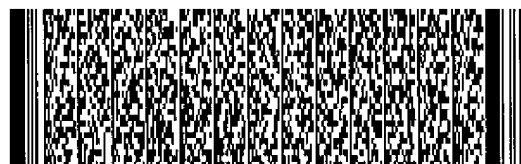
提供AGC脈波，而其前緣大致與各同步/偽同步脈波之後緣一致，藉由具有基本上小至零之位置分離而與維持副本保護一致；

動態地隨著時間而增加同步/偽同步脈波與各AGC脈波間之位置分離，以減少或破壞副本保護信號之作用；以及

動態地隨著時間而增加同步/偽同步脈波與各AGC脈波間之位置分離，以回到基本上小至零之位置分離以維持副本保護。

25. 如申請專利範圍第24項之方法，包括：

動態地將至少一同步/偽同步與至少一各AGC脈波間之位置分離，從基本上小至零之位置分離變成約1.5至約5.00



六、申請專利範圍

總和裝置，接收視頻信號及回應電路裝置及時序電路，用以將一動態副本保護信號，其由相對於偽同步脈波之位置調變AGC脈波所形成，加入視頻信號。

32. 如申請專利範圍第31項之裝置，其中：

时序電路包括同步分離裝置，用以提供一水平率(H率)信號及一訊框率信號；

回應H率信號用以提供一第一信號其界定一H率相關信號之正脈波存在期間之裝置；

多重振動器裝置，回應H率信號用以提供一視頻線中同步脈波位置之第二信號指示；

回應H率及訊框率信號用以提供一第三信號指示之裝置，其包括副本保護信號；以及

邏輯裝置，回應第一，第二，及第三信號用以在選定視頻線上提供反轉之偽同步脈波；

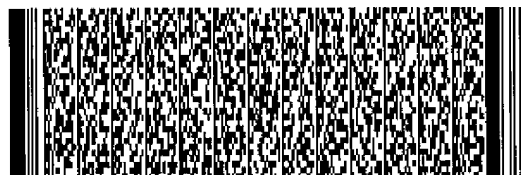
電路裝置，包括一擊計時器電路裝置，回應控制電壓用以提供該等AGC脈波，其寬度及位置延遲皆有改變；以及

總和裝置，包括總和放大器裝置，接收視頻信號及回應該反轉之偽同步脈波及該寬度及位置延遲改變AGC脈波，用以提供相對於偽同步脈波之位置調變AGC脈波，而導致動態地改變副本保護視頻信號。

33. 如申請專利範圍第32項之裝置，其中：

該用以提供第一信號之裝置包括一H鎖住振盪器；

該用以提供第三信號之裝置包括一記憶裝置以回應一線計數器；



圖式

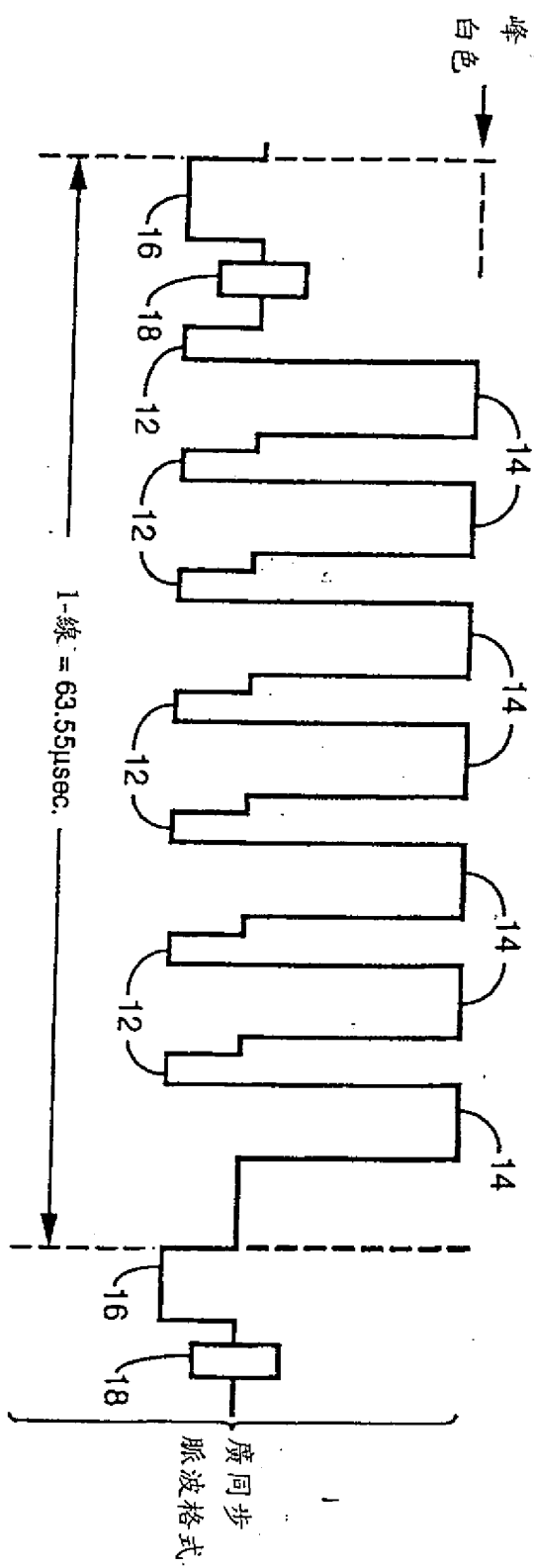
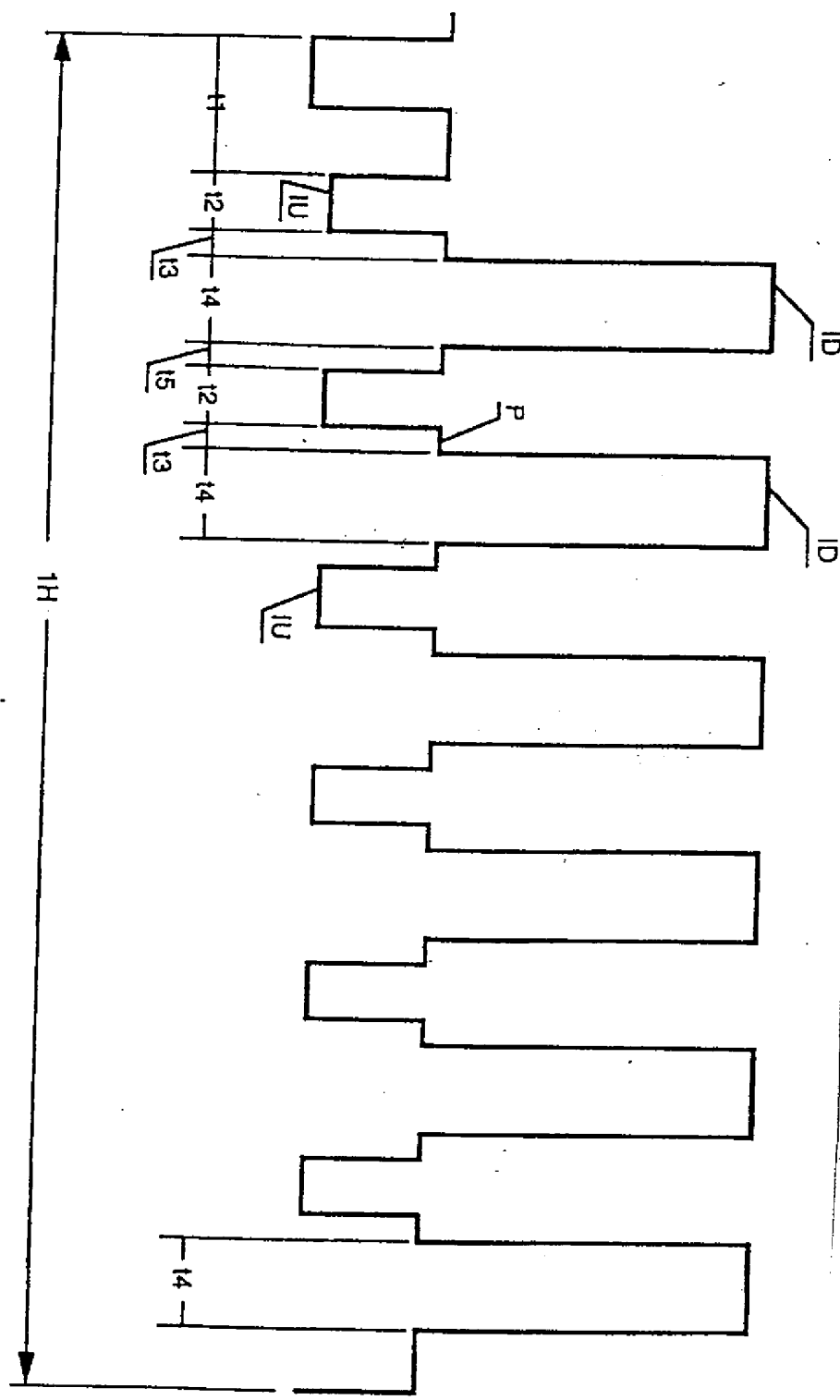


圖 1a(先前技藝)

圖式

圖 1b(先前技藝)



圖式

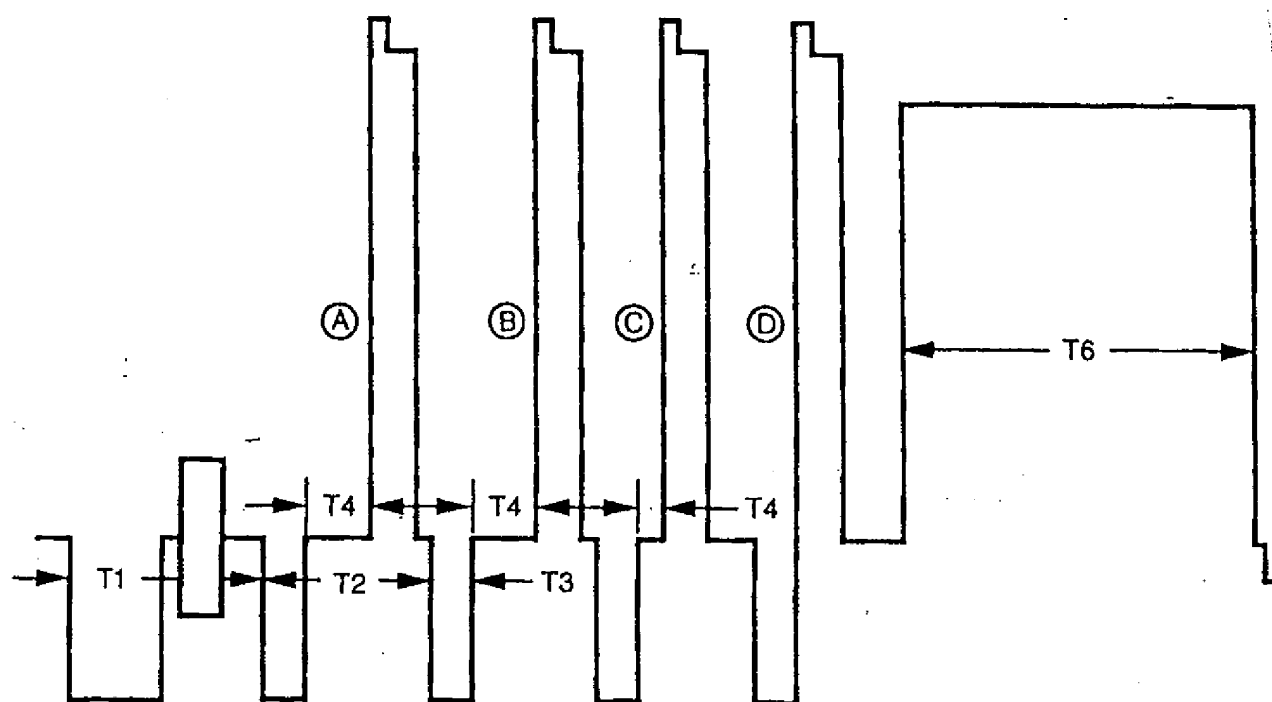
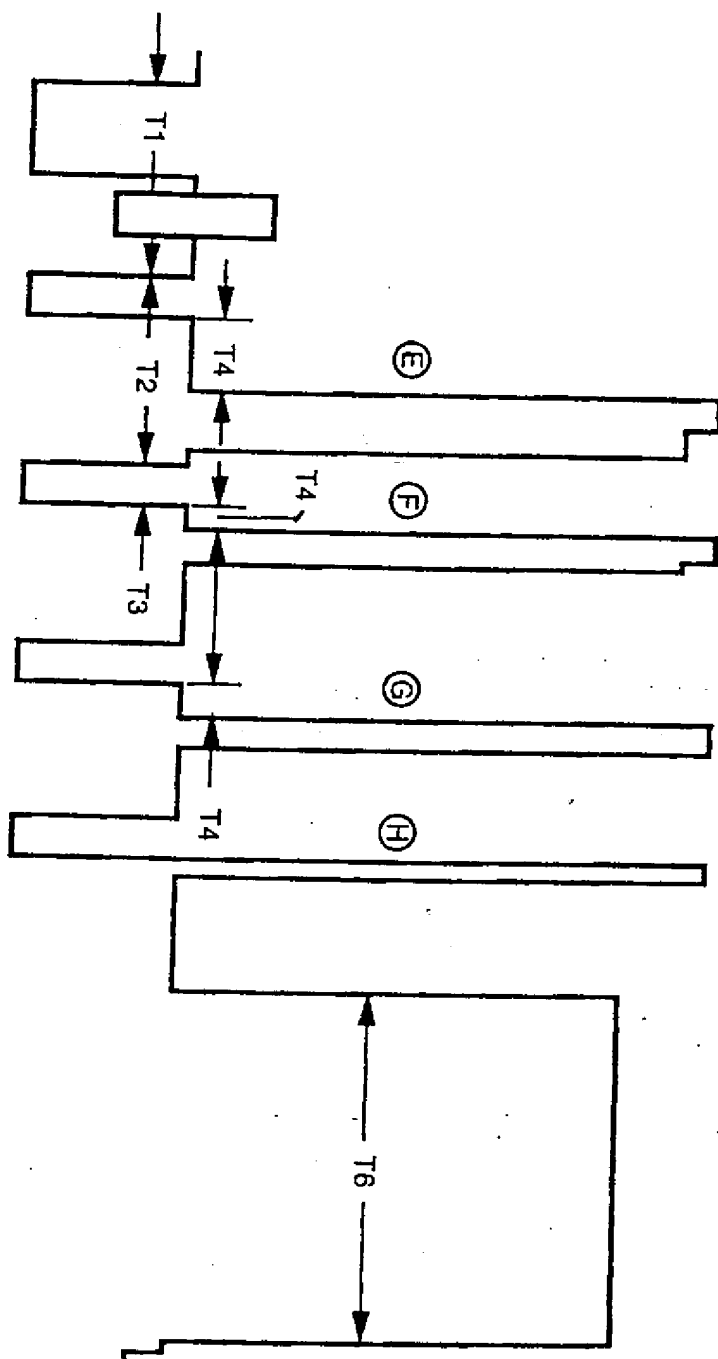


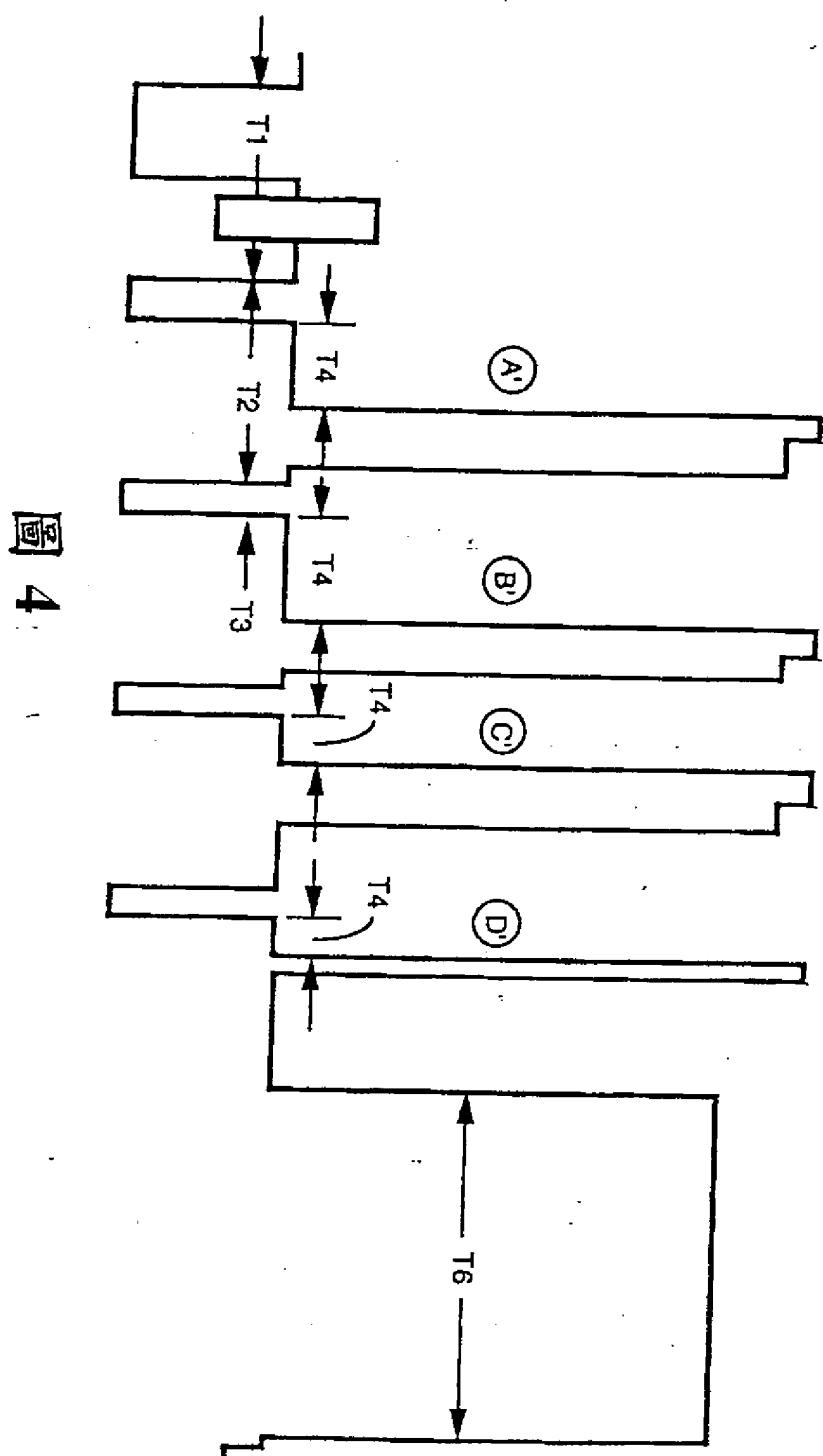
圖 2

圖式

圖 3



圖式



圖式

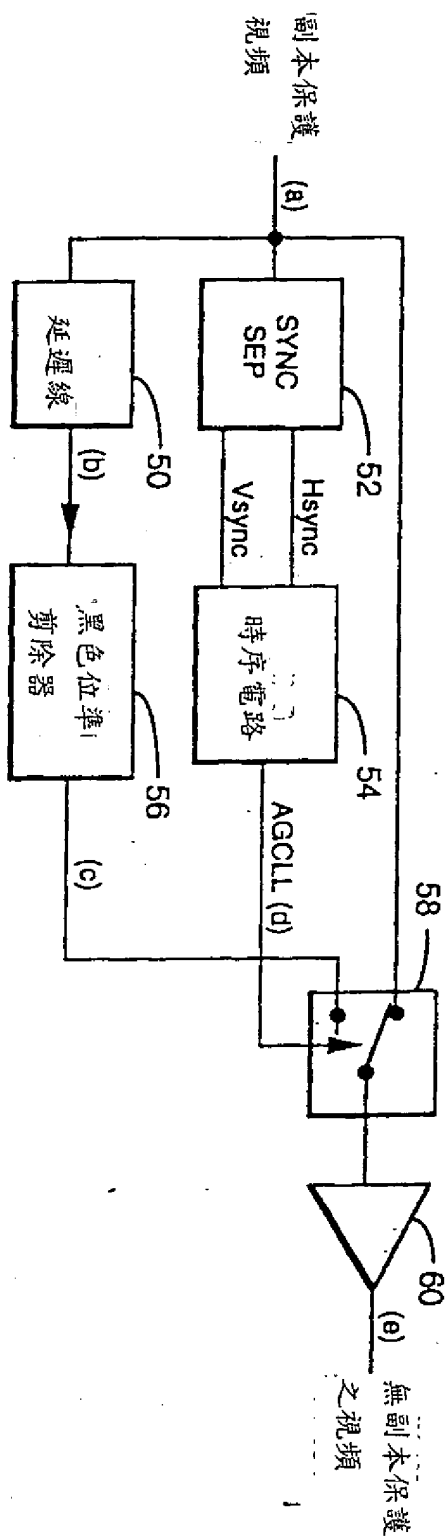


圖 5

圖式

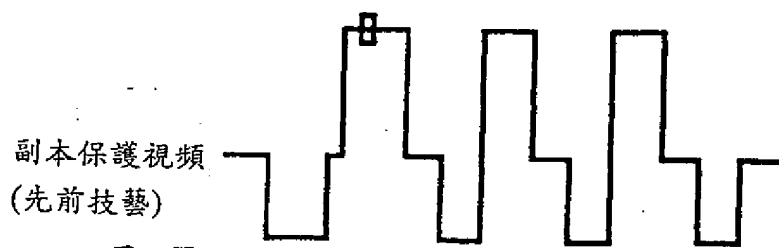


圖 5a

延遲線 50

圖 5b

黑色位準
剪除器 56

圖 5c

AGCLL

圖 5d

無副本保護
之視頻

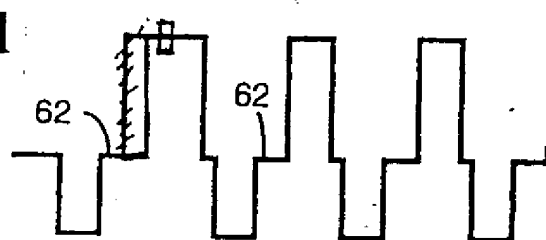


圖 5e

圖式

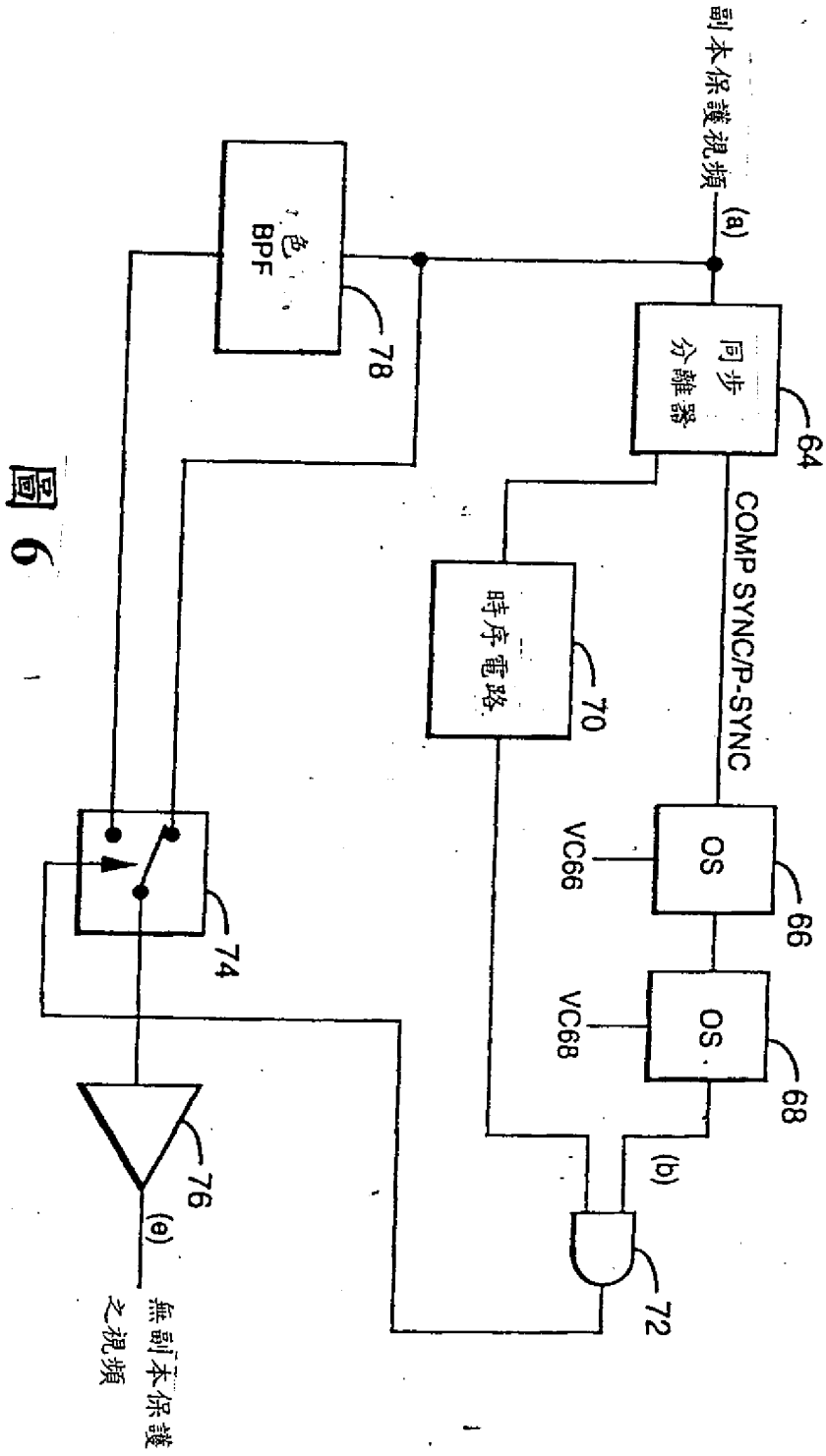


圖 6

圖式

圖 6a

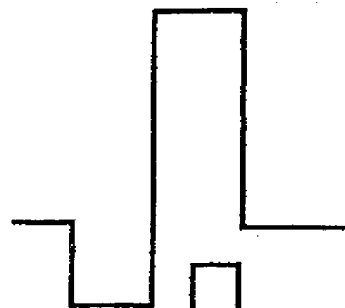


圖 6b

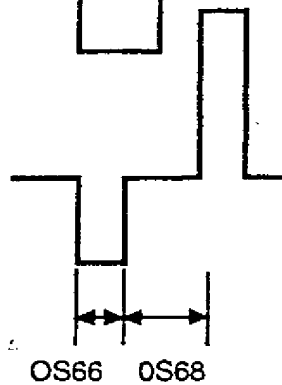


圖 6c
(先前技藝)

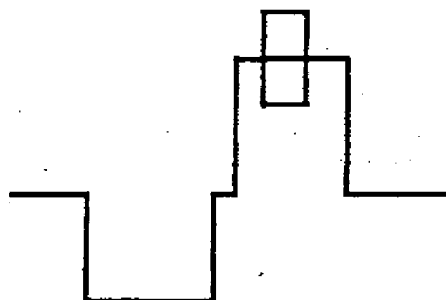


圖 6d

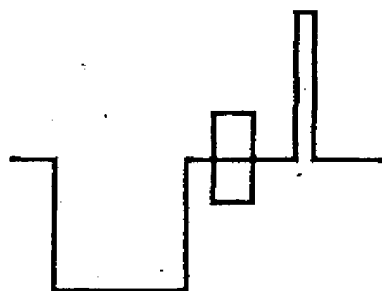
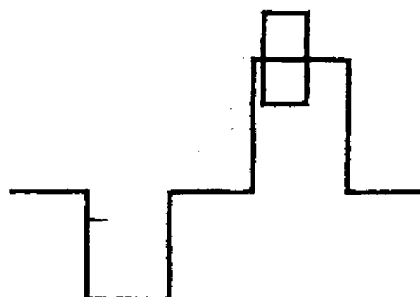


圖 6e



圖式

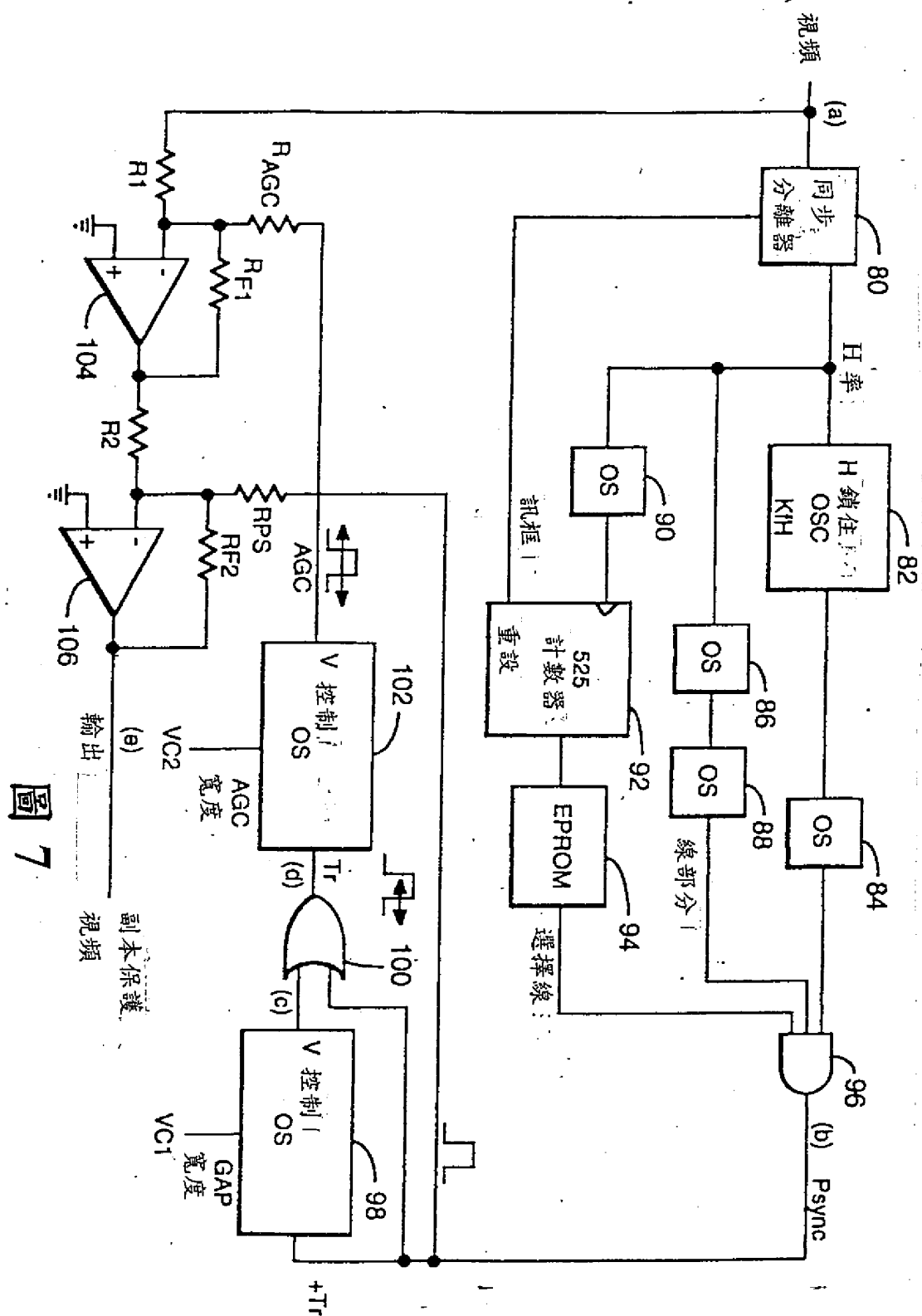


圖 7

圖式

視頻信號

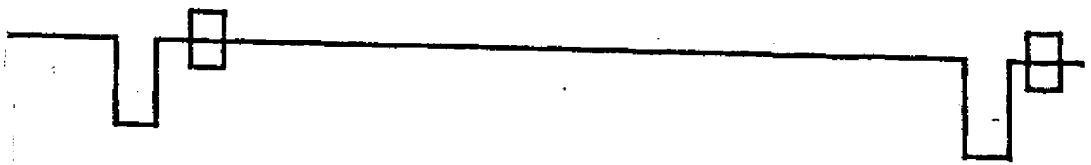
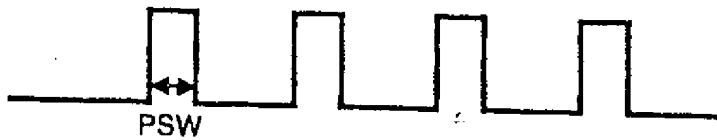


圖 7a

及開
96 (PSYNC)

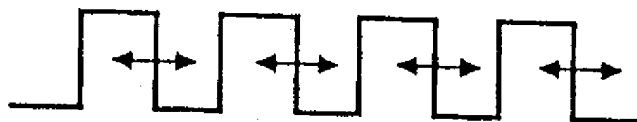
圖 7b



單擊

98

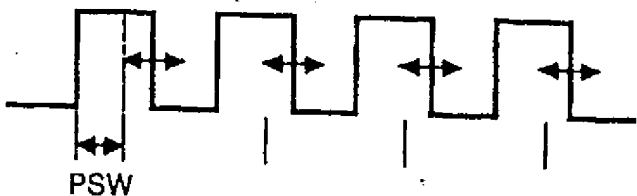
圖 7c



或開

100

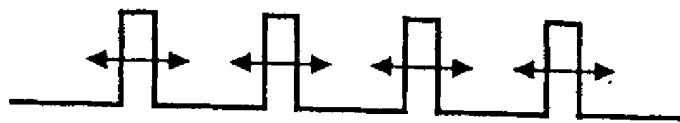
圖 7d



單擊

102 (AGC)

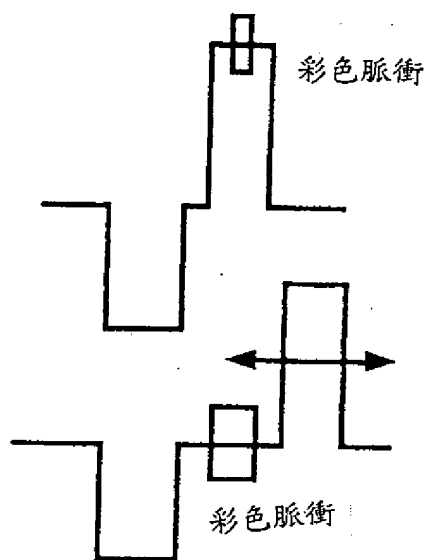
圖 7e



圖式

圖 8a

圖 8b



習用副本保護

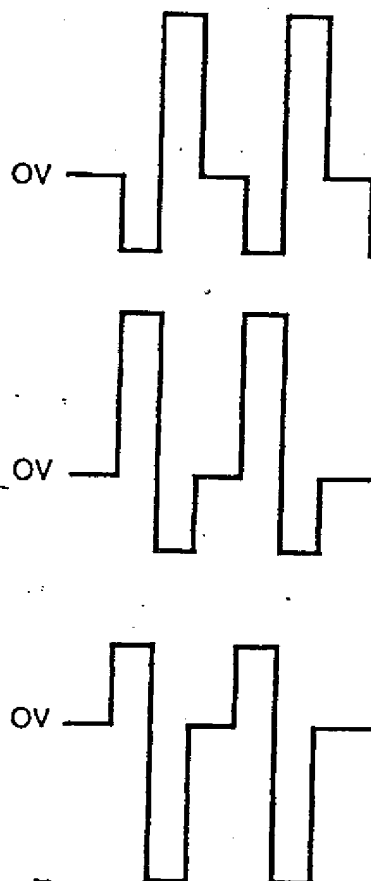
圖 9a

反序脈波對

圖 9b

反相脈波對

圖 9c



圖式

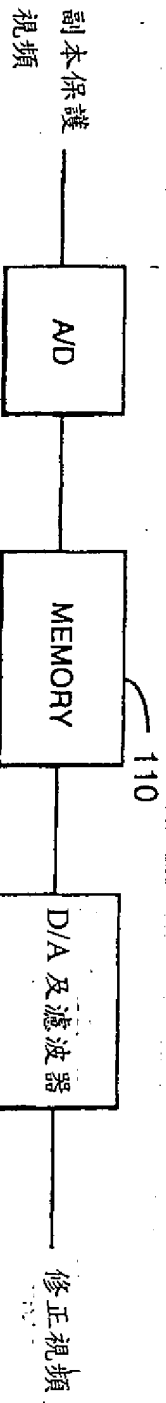


圖 10

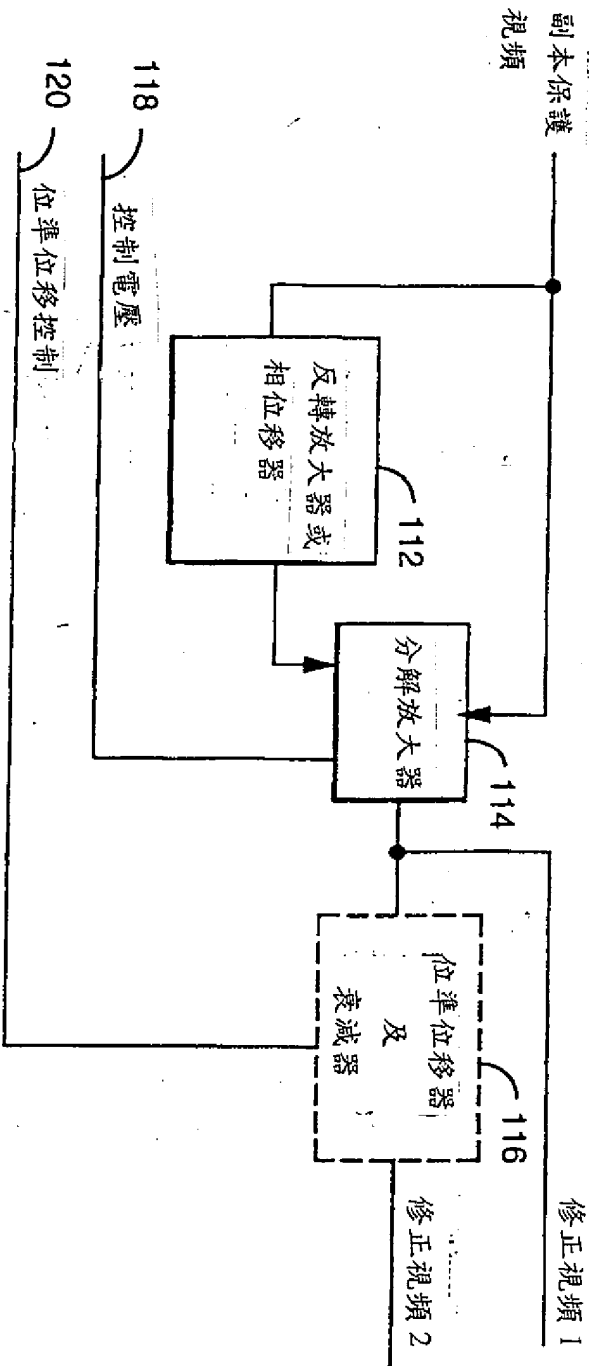


圖 11