

公告本

申請日期	
案 號	85101398
類 別	H04K/04, (H04N/16)

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

425792

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	用以混攪具完整網路傳輸及記錄能力之視頻信號的方法與裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR SCRAMBLING A VIDEO SIGNAL WITH FULL NETWORK TRANSMISSION AND RECORDING CAPABILITY
二、發明人	姓 名	約翰 O. 萊安
	國 籍	美 國
	住、居所	美國加州庫伯提諾市河邊巷22015號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·麥克羅維遜股份有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國加州太陽谷歐林斯大道1341號
	代 表 人 姓 名	葛羅 D. 布里爾

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：

PCT 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權
1995.7.27 PCT/US 95/09573

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

五、發明說明(1)

本申請與 John O. Ryan 在 1994 年 7 月 25 日提出之序號為 08/279592 之另一待審美國專利申請，視訊平台與未受保護之原始資料用之綜合防拷貝之裝置與方法有關。

本發明係有關一用在任何合成或分量視訊傳輸系統之擾頻方法及裝置。

至目前所實現或提出之多種視訊擾頻系統均係試圖防止觀眾觀看某些預先錄製或傳送之視訊節目。多數這類系統均較複雜且需較昂貴成本製作擾頻器或解頻器或二者。

此種系統在 1990 年 4 月 10 日核發之 John O. Ryan 申請之美國專利 4,916,736 中有說明，此專利已轉讓給 Macrovision 公司，它具有一時間基準以及一有效視訊部份之時序資訊信號，在其被錄製至磁帶或碟片或傳送至使用者之前，先以虛擬隨機方式以朝向及離開行參考信號對有效視訊部份時移將其加密（擾頻）。該等信號可為一反時移技術解密（解頻）。

另一系統在 1991 年 10 月 15 日核發之 John O. Ryan 申請之美國專利 5,058,157 中有說明，此專利已轉讓給 Macrovision 公司，其在擾頻過程中有一類似之有效視訊時移。但解頻過程之實現較不昂貴，因此解頻之信號會包含一些位於其後之監視器／接收器所捕捉或更正範圍內之時基錯誤。

有許多其它擾頻系統及方法使用諸如視像倒轉，水平線調換，以及水平線切割與旋轉等技術。但這些方法不是存在嚴重問題就是無法被錄下。

故對一實現費用不昂貴且可被消費者使用之 VCR 所錄

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(2)

下之簡單擾頻系統是有需求的。此種系統不需使擾頻影像無法觀看，但須使其缺乏商業價值或大幅減低其樂趣。

一視訊擾頻及解頻系統以隨機變換一分量或合成視訊信號中之彩色成份來產生不易觀看或難忍受之彩色影像。

在擾頻部份，分量或合成視訊被解碼成一個亮度成份及二個彩色成份。產生一隨機切換信號以隨機變換彩色成份信號之關係。隨機變換之彩色成份信號與亮度信號一起被編碼產生一擾頻分量或合成視訊信號。隨機切換信號可為編碼信號的一部份或經由另一資料通道傳輸。

在解頻部份，首先將擾頻分量或合成視訊信號分成一個亮度成份及二個擾頻彩色成份。隨同擾頻視訊信號一起傳來之隨機切換信號被用來恢復彩色成份信號間之原始關係。然後將亮度成份與二個解頻之彩色成份編碼產生一分量或合成視訊信號，而其彩色成份間之關係已各自恢復至其在視訊信號中之原始位置。

本發明之目的係提供一種混攪一視訊信號之方法，不但成本低且擾頻信號可在正常傳輸通道中傳輸或錄製至所有目前已知之視訊媒體。

由以下說明，專利範圍一節之內容及附圖可對本發明這些及其它特性，觀點與優點有更進一步的瞭解。

第1圖顯示一擾頻NTSC視訊信號系統之方塊圖；

第2圖顯示一擾頻PAL視訊信號系統之方塊圖；

第3圖顯示一擾頻分量視訊信號系統之方塊圖；

第4圖顯示一解頻一擾頻NTSC視訊信號之系統之方塊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

第

訂

五、發明說明(3)

圖；

第5圖顯示一解頻一擾頻PAL視訊信號之系統之方塊

圖；

第6圖顯示一解頻一擾頻分量視訊信號之系統之方塊

圖；

第7圖顯示一在CD影碟系統內之擾頻方法實施例之方塊圖；

第8圖顯示一在CD影碟系統內之解頻方法實施例之方塊圖。

第1-3圖顯示依據本發明之不同擾頻裝置。第4-6圖顯示不同的解頻裝置。第7及8圖顯示本發明之CD影碟實施例。每一方塊圖包含目前市售之傳統元件或為本技藝普通熟知者依以下說明可很容易建構之元件。記錄媒體可以是(1)錄影帶，(2)盤式記錄媒體，或(3)諸如CD影碟之碟片格式媒體。

第1圖係一方塊圖顯示一本發明實施例。第1圖之彩色視訊擾頻器包含所有需提供本發明擾頻功能之元件。一合成NTSC視訊信號12連接至一NTSC解碼器14以及隨機二進位信號產生器16。NTSC解碼器14使用電視工程界所熟知之技術將合成NTSC視訊信號12解碼成亮度成份18，可以是I或R-Y信號之第一彩色成份信號20，以及可以是Q信號或B-Y信號之第二彩色成份信號22。合成NTSC視訊信號12亦連接至隨機二進位信號產生器16。隨機二進位產生器16根據場頻或行頻從合成NTSC視訊信號12導出之觸發脈衝產生一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

隨機二進位信號作為鑰信號34。

第一彩色成份20連接至第一選擇器24之一第一輸入以及第二選擇器26之一第二輸入。第二彩色成份22連接至第二選擇器26之一第一輸入以及第一選擇器24之一第二輸入。鑰信號34控制選擇器24及26選擇該第一或第二彩色成份。

如第1圖所示，第一選擇器及第二選擇器在第一及第二彩色成份信號間選擇不同信號。即在任何時候，二選擇器之輸出為不同之彩色成份信號。

亮度成份18(Y)，第一選擇器24之輸出，即彩色成份30(A)以及第二選擇器26之輸出，即彩色成份36(B)分別連接至NTSC編碼器38之亮度輸入28，第一彩色輸入及第二彩色輸入，因此產生擾頻合成彩色輸出40。

鑰信號34連接至一可有可無之加密鑰產生器（未顯示），藉由加密鑰信號34以提供額外之安全性。鑰信號34或加密鑰產生器之輸出連接至NTSC編碼器38作為鑰信號42以便與其它信號組合並成為擾頻合成視訊輸出之一部份。

第1圖是擾頻一解頻系統之NTSC擾頻部份之實施例。第2圖是使用相同原理以及許多與NTSC實施例相同元件之PAL實施例。PAL實施例中之個別元件42，44，48，50，52，54，56及58與NTSC中之元件12，14，18，20，22，38，28及40類似。NTSC實施例中之元件16，24，26，30，36，及42與PAL實施例中之元件相同。

第3圖是使用分量視訊擾頻系統之本發明實施例。用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

於擾頻之切換功能動作如如同第 1 圖所示之觀念。

壓縮分量視訊信號 60 連接至資料分離器 62，資料分離器會將壓縮分量視訊信號 60 分成高度成份信號 64 (Y 信號)，第一彩色成份信號 66 (C₁) 以及第二彩色成份信號 68 (C₂)。第一彩色成份信號 66 (C₁) 連接至第一選擇器 76 之一第一輸入以及第二選擇器 78 之一第二輸入。第二彩色成份信號 C₂ 連接至第二選擇器 78 之一第一輸入以及第一選擇器 76 之一第二輸入。

此外，資料分離器 62 提供一同步信號 71 指示一行或場切換頻率。同步信號 71 連接至隨機二進位信號產生器 70，它會產生一由行頻或場頻觸發之隨機二進位信號。此隨機二進位信號作為一鑰信號 74。鑰信號 74 控制選擇器 76 及 78 選擇第一或第二彩色成份。

如第 3 圖所示。第一選擇器 76 及第二選擇器 78 在第一及第二彩色成份信號間選擇不同信號。即在任何時候，二選擇器之輸出為不同之彩色成份信號。

亮度成份 64 (Y)，第一選擇器 76 之彩色成份輸出 82 (A) 以及第二選擇器 78 之彩色成份輸出 84 (B) 分別連接至資料組合器 86 之亮度輸入 80，第一彩色輸入及第二彩色輸入，因此產生擾頻分量彩色輸出 88。

一類似鑰信號 74 之信號 72 連接至一可有可無之加密鑰產生器 (未顯示)，藉由加密鑰信號 72 提供額外之安全性。信號 72 或可有可無之加密鑰產生器之輸出連接至資料組合器 86 使信號 72 或加密鑰信號與壓縮之擾頻分量彩色輸出 88

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

組合。

第4圖說明本發明之一解頻實施例。擾頻合成NTSC視訊信號90連接至NTSC解碼器92以及隨機二進位信號偵測器94。NTSC解碼器92使用熟知之傳統技術將擾頻合成NTSC視訊信號90分成亮度成份96(Y)以及二個彩色成份，即第一擾頻彩色成份98(A)與第二擾頻彩色成份100(B)。

第一擾頻彩色成份98(A)連接至第一選擇器102之一第一輸入以及第二選擇器104之一第二輸入。第二擾頻彩色成份100(B)連接至第二選擇器104之一第一輸入以及第一選擇器102之一第二輸入。

擾頻合成NTSC視訊信號90亦連接至隨機二進位信號偵測器94。隨機二進位信號偵測器94偵測信號42(可能是一加密信號)，參考第1圖，以產生對應於使用在擾頻過程中之鑰信號34之隨機二進位信號106。隨機二進位信號106控制第一選擇器102及第二選擇器104選擇第一擾頻彩色成份98(A)或第二擾頻彩色成份100(B)。

如第4圖所示，第一選擇器102及第二選擇器104選擇第一與第二擾頻彩色成份信號間之二不同信號。即在任何時候，二個選擇器之輸出為不同之彩色成份信號。在解頻過程後，選擇器102及104之輸出恢復彩色成份間之正常關係。

選擇器102及104之輸出，亦即已解頻之彩色成份信號分別連接至NTSC編碼器114之I或R-Y輸入108以及Q或B-Y輸入110。此外，亮度成份96(Y)連接至NTSC編碼器114之亮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

度輸入106。NTSC編碼器114使用傳統技術產生具有完全恢復彩色成份間之關係的NTSC合成視訊輸出112。

第4圖是擾頻一解頻系統之NTSC解頻部份之實施例。第5圖是使用相同原理以及許多與NTSC實施例中相同元件之PAL實施例。PAL實施例中之各別元件116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130及132與NTSC中之元件92, 96, 98, 100, 106, 108, 110, 114及112類似。NTSC實施例中之元件90, 94, 102, 104及106則與PAL實施例相同。

第6圖顯示一用以解頻一擾頻壓縮分量視訊信號之實施例。擾頻壓縮分量視訊信號134連接至資料分離器136。資料分離器136使用熟知之傳統技術將擾頻壓縮分量視訊134分成一壓縮亮度成份信號138以及二個彩色成份，即第一擾頻彩色成份140(A)與第二擾頻彩色成份142(B)。

第一擾頻彩色成份140(A)連接至第一選擇器102之一第一輸入以及第二選擇器104之一第二輸入。第二擾頻彩色成份142(B)連接至第二選擇器104之一第一輸入以及第一選擇器102之一第二輸入。

擾頻壓縮分量視訊信號134亦連接至隨機二進位信號偵測器146。隨機二進位信號偵測器146偵測信號72(可能加密)以產生對應使用在擾頻過程中之鑰信號74之隨機二進位信號148。若信號72為加密，則一解密器(未顯示)會解密信號148。隨機二進位信號148控制第一選擇器102及第二選擇器104選擇第一擾頻壓縮彩色成份140(A)或第二擾頻彩色成份142(B)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

如第6圖所示，第一選擇器102及第二選擇器104在第一與第二擾頻彩色成份信號之間選擇不同信號。即在任何時候，二選擇器之輸出為不同的彩色成份信號。在解頻過程後，選擇器102及104之輸出恢復彩色成份間之正常關係。

選擇器102及104之解頻彩色成份信號輸出分別連接至資料組合器154之C₁輸入150及C₂輸入152。此外，亮度成份138(Y)連接至資料組合器154之亮度輸入148。資料組合器154使用傳統技術組合亮度成份與解頻彩色成份C₁及C₂產生具有完全恢復彩色成份間之關係的壓縮分量視訊輸出156。

熟知本技藝者可由上述第1至第6圖實施例之概括說明實現所揭示之視訊擾頻特性。第7圖顯示一用於CD視訊系統之擾頻與記錄部份之特定實施例以及加入熟知之防拷貝技術。雖僅說明一NTSC實施例，但其觀念可同樣應用至PAL或分量視訊實施例。

一NTSC合成視訊信號160輸入至NTSC解碼器162以及同步分離器164。同步分離器164自NTSC合成視訊信號160中分出垂直同步脈衝166。垂直同步脈衝166連接至隨機二進位信號產生器168以提供隨機二進位信號產生器168之觸發脈衝。隨機二進位信號產生器168產生一隨機二進位信號170，連接至AND閘172之一第一輸入。

操作員控制之反拷貝控制開關174產生一邏輯H信號作為一反拷貝信號176連接至AND閘172之一第二輸入。反拷貝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

信號亦連接至資料記錄電子系統178之使用者位元N+1 180。

AND閘172僅在反拷貝控制開關174在"ON"位置以及有一隨機二進位信號產生時會產生擾頻功能。若反拷貝開關174在ON時，鑰信號182連接至第一選擇器184及第二選擇器186之控制元件。

NTSC解碼器162解碼NTSC合成視訊信號160產生亮度成份輸出188(Y)，一第一彩色成份輸出190(I或R-Y)以及一第二彩色成份輸出(Q或B-Y)。這些成份再輸入至壓縮器200，以熟知之視訊壓縮技術做視訊壓縮。壓縮器200輸出一壓縮亮度信號194，第一壓縮彩色成份196(C_{1c})及第二壓縮彩色成份198(C_{2c})。這些壓縮彩色成份可以是上述之I及Q信號之壓縮信號。

第一壓縮彩色成份196(C_{1c})連接至第一選擇器184之一第一輸入以及第二選擇器186之一第二輸入。第二壓縮彩色成份C_{2c}連接至第二選擇器186之一第一輸入以及第一選擇器184之一第二輸入。

如第7圖所示，第一選擇器184及第二選擇器186在第一與第二彩色成份信號間選擇不同信號。即在任何時候，二選擇器之輸出為不同之彩色成份信號。

亮度成份194(Y)，第一選擇器之彩色成份輸出202(A)以及第二選擇器186之彩色成份輸出204(B)在資料組合器206中被組合，因此產生擾頻分量彩色資料輸出208。

鑰信號182連接至可有可無之加密鑰產生器(未顯示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(10)

)，藉由加密鑰信號182以提供額外之安全性。鑰信號182或可有可無之加密鑰產生器之輸出連接至資料記錄電子系統178之使用者位元N210作為將與擾頻分量資料輸出208及使用者位元N+1 180一起記錄之鑰信號。

在擾頻過程前需將不同之類比成份壓縮成壓縮成份，因為許多壓縮系統會依場來尋找信號間之差異之用於消除在壓縮過程中任何視訊信號之冗餘。由於擾頻系統是被一垂直場脈衝所觸發，故若在壓縮之前先擾頻彩色成份將會造成企圖利用場與場之視訊信號冗餘之壓縮電路的困擾。因此若在壓縮前先擾頻彩色成份信號，將會產生假差異，因而困擾壓縮系統。

第8圖顯示一用於第7圖所示實施例之解頻器。除了解頻外，第7圖及第8圖顯示在CD視訊系統中另使用防拷貝。

錄放電子元件220有三個與用於一CD視訊錄放裝置之解頻及防拷貝系統有關之輸出信號。一第一輸出是包含一壓縮亮度成份226(Yc)，第一擾頻壓縮彩色成份228(Ac)及第二擾頻壓縮彩色成份230(Bc)之資料輸出222。如第8圖所示，資料分離器224分出這些成份並將之輸出。資料分離器224使用熟知之傳統技術將資料輸出222分成上述三種成份。

第一擾頻彩色成份228(Ac)連接至第一選擇器234之一第一輸入以及第二選擇器236之一第二輸入。第二擾頻彩色成份230(Bc)連接至第二選擇器234之一第一輸入以及第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(11)

一選擇器236之一第二輸入。

如第8圖所示，第一選擇器234及第二選擇器236在第一與第二擾頻彩色成份信號間選擇不同的信號。即在任何時候，二選擇器之輸出為不同之彩色成份信號。在解頻過程後，選擇器234及236之輸出恢復彩色成份間之正常關係。

選擇器234與236之解頻彩色成份信號輸出分別連接至解壓縮器249之一第一解頻彩色成份輸入251及一第二解頻彩色成份輸入253。解壓縮器249亦有一亮度成份信號247輸入。

解壓縮後，解頻彩色成份信號被連接至NTSC編碼器250之I或R-Y輸入252以及Q或B-Y輸入254。此外，亮度成份226(Y_c)之解壓縮信號連接至NTSC編碼器250之亮度輸入248。NTSC編碼器250使用傳統技術編碼亮度成份及解頻與解壓縮彩色信號I與Q，產生具有完全恢復之彩色成份間之關係的類比合成視訊信號258。

使用熟知之傳統技術將類比成份編碼成一NTSC合成視訊信號258。

作為鑰信號之使用者位元N 232連接至第一選擇器234及第二選擇器236之控制元件，它與在第7圖所示之擾頻部份中之鑰信號182同步。

錄放電子元件220之使用位元N+1輸出238是由在第7圖所示之記錄／擾頻部份中之反拷貝控制開關174所控制。當反拷貝控制開關174產生一邏輯H時，在解頻部份之使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

用者位元 N+1 連接至防拷貝電路 240，產生將被加入一編碼視訊輸出信號 238 中之防拷貝信號 241。

這些防拷貝信號可使用多種用於視訊信號之熟知防拷貝技術，其中包含 1986 年 12 月 23 日核發給 Jhon O. Ryan 之美國專利 4,631,603 中所揭示之技術，該專利已轉讓給 Macrovision 公司，並列入本文參考，它係針對於修改一類比視訊信號以防止錄下可接受之視訊影像。它揭示加入數個脈衝對至一視訊垂直消隱期間之未使用之水平線，每一脈衝對是一負向脈衝以及緊接其後之一正向負衝。其效用是在 VCR（錄影機）錄此信號時困擾 VCR 之 AGC（自動增益控制電路），使錄下之信號在播放時由於存在過多之圖像暗區而無法觀看錄下信號。

另一類比防拷貝方法在 1990 年 4 月 3 日核發給 Leonard 之美國專利 4,914,694 中有說明，該專利已轉讓給 Eidak 公司，亦列入本文參考。Eidak 系統（參考摘要）以改變每一場之各個水平掃描間隔期間但保持每一畫面之固定標準之水平線數目，或改變構成一畫面之水平掃描間隔之數目但維持每一水平線間隔期間，來增加或減少每一視訊場之標準長度。

這些防拷貝系統修改將被錄製（譬如至磁帶）或廣播（譬如觀賞付費之電視節目）之視訊信號，使一般 VCR 不易或無法做拷貝。但當一防拷貝信號在第 8 圖所示之裝置播放觀看時，防拷貝程序不會干擾觀看。不過，欲使用 VCR 拷貝從第 8 圖裝置輸出之視訊信號時，影像會依特別防拷

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (13)

貝系統之功效而產生某種程度之惡化。目前這些視訊防拷貝系統僅保護類比視訊信號，而此類信號是屬廣播用之視訊信號以及目前消費者視訊技術錄製之信號。

在每一個上述實施例中，擾頻之目的是在記錄或傳輸過程中隨機調換彩色成份信號之適當傳輸路徑。一觀察者播放或觀看一未擾頻之記錄時將觀察到畫面上之適當色彩已被隨機調換，因而降低畫面之商業價值。加入防拷貝至擾頻中將使非法複製品拷貝到顯著降低商業價值之擾頻與防拷貝信號。

在此所說明之擾頻及解頻技術是被使用在 John O. Ryan 於 1994 年 7 月 25 日提出之序號為 08/279542 之另一待審美國專利申請，視訊平台與未受保護資料用之綜合防拷貝之裝置與方法之實施例中之擾頻器及解頻器，此專利亦列為本文參考。

上述擾頻機制之原理適用於使用在 MPEG 系統應用之 "A" 擾頻器，因為它與以下二項相容：

1. 使用在提出之新數位 VCR，光碟播放機及放置在頂端之解碼器中之資料壓縮系統。
2. 提出之數位 VCR 及光碟播放機之多種 "花巧模式" (快速進帶與倒帶，靜止畫面，慢動作等)。

此外，這些擾頻及解頻功能可以極低成本加入執行其它功能之積體電路內。

在數位領域擾頻是由隨機互換或重排壓縮之串列資料流中之某些資料區域來達成。對於 "A" 擾頻器，對應於 C_r

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (¹⁴)

與C_b彩色差異成份之資料是在一隨機資料位元之控制下重排。當該資料位元為低準位時，C_r與C_b不重排，而當資料位元為高準位時，C_r與C_b要重排。然後將此資料位元與串列資料流結合（在輔助資料封包之一特定位置）以提供解頻資訊，且資料位元之隨機低／高變化即成為版權簽名。

雖然無法完全破壞影像，但此種擾頻形式產生極嚴重之低頻彩色雜訊使節目失去娛樂價值。

為確保與多種數位視訊裝置之資料壓縮系統及花巧模式相容，控制C_r與C_b資料重排之隨機資料位元僅允許在MPEG資料框之間改變狀態且此資料位元在每一MPEG資料框（在輔助資料封包）中至少出現一次以控制解頻並代表版權簽名。因此每一MPEG資料框包含所有用於解釋及解頻影像之資訊。

在序號08/279542專利中之“A”及“B”擾頻機制除了某些定義C_r與C_b彩色信號之資料位元在對定義版權簽名之隨機資料位元之反應是反相及互換外，其餘均相同。

上述說明僅係用於解釋本發明而非其限制。只要不偏離本發明之精神與範圍，普通熟知本技藝者不難對本發明做修改：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(15)

元件標號對照

12....合成NTSC視訊信號	60....壓縮分量視訊信號
14....NTSC解碼器	62....資料分離器
16....隨機二進位信號產生器	64....亮度成份
18....亮度成份信號	66....第一彩色成份
20....第一彩色成份信號	68....第二彩色成份
22....第二彩色成份信號	70....隨機二進位信號產生器
24....第一選擇器	71....同步信號
26....第二選擇器	72....鑰信號
28....亮度輸入	74....鑰信號
30....彩色成份A	76....第一選擇器
34....鑰信號	78....第二選擇器
36....彩色成份B	80....亮度輸入
38....NTSC編碼器	82....彩色成份A
40....擾頻合成彩色輸出	84....彩色成份B
42....鑰信號	86....資料組合器
44....PAL解碼器	88....擾頻分量彩色輸出
48....亮度成份	90....擾頻合成NTSC視訊信號
50....第一彩色成份	92....NTSC解碼器
52....第二彩色成份	94....隨機二進位信號產生器
54....PAL編碼器	96....亮度成份
56....亮度輸入	98....第一擾頻彩色成份
58....擾頻視訊輸出	100....第二擾頻彩色成份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

用以混攪具完整網路傳輸及記錄能力
之視頻信號的方法與裝置)

一視訊擾頻及解頻系統藉由隨機變換一分量或合成視訊之彩色成份產生不易或難以觀看之彩色視訊。在擾頻部份，分量或合成視訊被解碼成一亮度成份以及二個彩色成份。產生一隨機切換信號隨機變換該等彩色成份信號間之關係。該等隨機變換之彩色成份信號可與亮度信號一起被編碼產生一擾頻分量或合成視訊信號。隨機切換信號是以屬編碼信號一部份的方式被傳送或以諸如一記錄媒體之一控制軌道或徑向軌道部份等分開的傳輸通道被傳送。一解頻部份首先將解頻分量或合成視訊信號分成一亮度成份以

(接下頁)

英文發明摘要(發明之名稱：

METHOD AND APPARATUS FOR SCRAMBLING A
VIDEO SIGNAL WITH FULL NETWORK TRANSMISSION
AND RECORDING CAPABILITY)

A video scrambling and descrambling system that produces color video that is difficult or annoying to watch by randomly switching the color components of a component or composite video. In the scrambling portion, component or composite video is decoded into a luminance component and its two color components. A random switching signal is generated to randomly switch the relationship of the color component signals. The randomly switched color component signals may be encoded together with the luminance signal to produce a component or composite video signal that is scrambled. The random switching signal is transmitted as part of the encoded signal or through a separate transmission channel such as a control track or radial track portion of a recording medium. A descrambling portion first separates the scrambled component or composite video signal into a

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

(承上頁)

及二個擾頻彩色成份。與解頻視訊信號一起傳送至解頻器之隨機切換信號被用於恢復該等彩色成份信號間之原始關係。然後將亮度成份與二個解頻彩色成份編碼產生一具有恢復彩色成份間之關係至其在視訊信號中之各自原始位置之分量或合成視訊。本方法可用在多種傳輸及記錄格式。

(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:)



luminance component and two scrambled color components. The random switching signal that has been transmitted to the descrambler along with the scrambled video signal is used to restore the original relationship between the color component signals. The luminance component as well as the two descrambled color components are then encoded to produce a component or composite video with the relationship between the color components restored to their respective original positions in the video signal. The method may be used in various transmission and recording formats.

訂

線

六、申請專利範圍

第85101398號申請案申請專利範圍修正本 86.03.15.

1. 一種擾頻一視訊信號之方法，包含以下步驟：

解碼該視訊信號成一亮度成份，一第一彩色成份
以及一第二彩色成份；

產生一鍵控信號；

使用一為該鍵控信號控制之第一選擇器選擇該第
一或第二彩色成份；

使用一為該鍵控信號控制之第二選擇器選擇該第
一或第二彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇
器自該第一及第二彩色成份信號中選擇不同的信號；

分別連接該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸
出及該第二選擇器之一輸出至一編碼器之一亮度輸入
，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一擾
頻彩色輸出；以及

連接該鍵控信號至該編碼器以結合該擾頻彩色輸
出與該鍵控信號。

2. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該編碼器
與解碼器處理NTSC信號。

3. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該編碼器
與解碼器處理PAL信號。

4. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該鍵控信
號產生器產生一隨機二進位信號。

5. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該隨機二
進位信號產生器產生與場頻脈衝一致之切換脈衝。

(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. 依據申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該隨機二進位信號產生器產生與行頻脈衝一致之切換脈衝。
7. 依據申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該鍵控信號連接至該擾頻彩色輸出信號之一垂直消隱期間。
8. 依據申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該鍵控信號在與該彩色合成輸出信號結合前先被加密。
9. 一種擾頻一分量視訊信號之方法，包含以下步驟：
 - 分離該分量視訊信號成一亮度成份，一第一彩色成份及一第二彩色成份；
 - 產生一鍵控信號；
 - 使用一為該鍵控信號控制之第一選擇器選擇該第一或第二彩色分量；
 - 使用一為該鍵控信號控制之第二選擇器隨機選擇該第一或第二彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇器自該第一及第二彩色成份信號中選擇不同的信號；
 - 連接該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸出及該第二選擇器之一輸出至一壓縮器之一亮度輸入，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一擾頻分量彩色輸出；以及
 - 連接該鍵控信號至該壓縮器以結合該擾頻分量輸出與該鍵控信號。
10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該分量視訊信號包含 525 行與 60 場。

(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

11. 依據申請專利範圍第9項所述之方法，其中該分量視訊信號包含625行與50場。
12. 依據申請專利範圍第9項所述之方法，其中該鍵控信號是一隨機二進位信號。
13. 依據申請專利範圍第12項所述之方法，其中該隨機二進位信號包含與場頻脈衝一致之切換脈衝。
14. 依據申請專利範圍第12項所述之方法，其中該隨機二進位信號包含與行頻脈衝一致之切換脈衝。
15. 一種解頻一擾頻視訊信號之方法，包含以下步驟：
 解碼該擾頻視訊信號成一亮度成份，一第一擾頻彩色成份及一第二擾頻彩色成份；
 偵測一鍵控信號；
 使用一為鍵控信號控制之第一選擇器選擇該第一或第二擾頻彩色成份；
 使用一為該鍵控信號控制之第二選擇器隨機選擇該第一或第二彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇器自該第一及第二擾頻彩色成份信號中選擇不同之信號；
 分別連接該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸出及該第二選擇器之一輸出至一編碼器之一亮度輸入，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一具有該彩色成份恢復至其擾頻前之關係的合成彩色輸出。
16. 依據申請專利範圍第15項所述之方法，其中該編碼器

(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

與解碼器處理NTSC信號。

17. 依據申請專利範圍第15項所述之方法，其中該編碼器及解碼器處理PAL信號。

18. 依據申請專利範圍第15項所述之方法，其中該鍵控信號包含與場頻脈衝一致之切換脈衝。

19. 一種解頻—擾頻分量視訊信號之方法，包含以下步驟：

分離該擾頻分量視訊信號成一亮度成份，一第一擾頻彩色成份及一第二擾頻彩色成份；

偵測一隨機二進位信號；

使用一為該隨機二進位信號控制之第一選擇器隨機選擇該第一或第二擾頻彩色成份；

使用一為該隨機二進位信號控制之第二選擇器隨機選擇該第一或第二擾頻彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇器自該第一及第二彩色成份信號中選擇不同的信號；

連接該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸出及該第二選擇器之一輸出至一壓縮器之一亮度輸入，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一解頻分量彩色輸出。

20. 依據申請專利範圍第19項所述之方法，其中該分量視訊信號包含525行與60場。

21. 依據申請專利範圍第19項所述之方法，其中該分量視訊信號包含625行與50場。

六、申請專利範圍

22. 依據申請專利範圍第19項所述之方法，其中該隨機二進位信號包含與場頻脈衝一致之切換脈衝。
23. 依據申請專利範圍第19項所述之方法，其中該隨機二進位信號產生器產生與行頻脈衝一致之切換脈衝。
24. 一種用以擾頻一視訊信號之裝置，包含：
- 一解碼器用以將該視訊信號解碼成一亮度成份，一第一彩色成份及一第二彩色成份；
 - 一用以產生一鍵控信號之產生器；
 - 一為該鍵控信號控制之第一選擇器，選擇該第一或第二彩色成份；
 - 一為該鍵控信號控制之第二選擇器，選擇該第一或第二彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇器自該第一及第二彩色成份信號中選擇不同之信號；
- 該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸出以及該第二選擇器之一輸出分別被連接至一編碼器之一亮度輸入，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一擾頻合成彩色輸出；以及
- 該鍵控信號連接至該編碼器以結合該鍵控信號與該擾頻合成輸出。
25. 依據申請專利範圍第24項所述之裝置，其中該編碼器及解碼器處理NTSC信號。
26. 依據申請專利範圍第24項所述之裝置，其中該編碼器及解碼器處理PAL信號。
27. 依據申請專利範圍第24項所述之裝置，其中該鍵控信

(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

號產生器係隨機二進位信號產生器，由其產生一隨機二進位信號。

28. 依據申請專利範圍第27項所述之裝置，其中該隨機二進位信號產生器產生與場頻脈衝一致之切換脈衝。

29. 依據申請專利範圍第23項所述之裝置，其中該隨機二進位信號產生器產生與行頻脈衝一致之切換脈衝。

30. 一種用以擾頻一分量視訊信號之裝置，包含：

一資料分離器用以分離該分量視訊信號成為一亮度成份、一第一彩色成份及一第二彩色成份；

一用以產生一鍵控信號之產生器；

一為該鍵控信號控制之第一選擇器，選擇該第一或第二彩色成份；

一為該鍵控信號控制之第二選擇器，隨機選擇該第一或第二彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇器自該第一及第二彩色成份信號中選擇不同的信號；

該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸出及該第二選擇器之一輸出分別被連接至一壓縮器之一亮度輸入，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一擾頻分量彩色輸出；以及

該鍵控信號連接至該壓縮器以結合該擾頻分量彩色輸出與該鍵控信號。

31. 依據申請專利範圍第30項所述之方法，其中該分量視訊信號為525行與60場。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

拆

六、申請專利範圍

32. 依據申請專利範圍第30項所述之⁴⁵~~方法~~₂₅，其中該分量視訊信號包含625行與50場。

33. 依據申請專利範圍第30項所述之裝置，其中該隨機二進位信號產生器產生與場頻脈衝一致之切換脈衝。

34. 依據申請專利範圍第30項所述之裝置，其中該隨機二進位信號產生器產生與行頻脈衝一致之切換脈衝。

35. 一種用以解頻一擾頻視訊信號之裝置，包含：

一解碼器用以將該擾頻視訊信號解碼成一亮度成份，一第一擾頻彩色成份及一第二擾頻彩色成份；

一用以偵測一鍵控信號之偵測器；

一為該鍵控信號控制之第一選擇器，選擇該第一或第二擾頻彩色成份；

一為該鍵控信號控制之第二選擇器，選擇該第一或第二彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇器自該第一及第二擾頻彩色成份信號中選擇不同之信號；

該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸出以及該第二選擇器之一輸出分別被連接至一編碼器之一亮度輸入，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一具有恢復該等彩色成份至其擾頻前之關係的合成彩色輸出。

36. 依據申請專利範圍第35項所述之裝置，其中該編碼器及解碼器處理NTSC信號。

37. 依據申請專利範圍第35項所述之裝置，其中該編碼器

(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

與解碼器處理PAL信號。

38. 依據申請專利範圍第35項所述之裝置，其中該鍵控信號是一隨機二進位信號產生器所產生之隨機二進位信號。

39. 依據申請專利範圍第35項所述之裝置，其中該隨機二進位信號具有與場頻脈衝一致之脈衝。

40. 依據申請專利範圍第35項所述之裝置，其中該隨機二進位信號具有與行頻脈衝一致之脈衝。

41. 一種用以解頻一擾頻分量視訊信號之裝置，包含：

一資料分離器用以分離該擾頻分量視訊信號成為一亮度成份，一第一擾頻彩色成份以及一第二擾頻彩色成份；

一用以偵測一鍵控信號之偵測器；

一為該鍵控信號控制之第一選擇器，隨機選擇該第一或第二擾頻彩色成份；

一為該鍵控信號控制之第二選擇器，選擇該第一或第二擾頻彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇器自該第一及第二彩色成份信號中選擇不同的信號；

該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸出以及該第二選擇器之一輸出分別被連接至一壓縮器之一亮度輸入，一第一彩色輸入以及一第二彩色輸入，因此產生一解頻分量彩色輸出。

42. 依據申請專利範圍第41項所述之裝置，其中該裝置擾

(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

頻525行，60場信號。

43. 依據申請專利範圍第41項所述之裝置，其中該裝置擾
頻625行，50場信號。

44. 依據申請專利範圍第41項所述之裝置，其中該鍵控信
號是一隨機二進位信號產生器所產生之隨機二進位信
號。

45. 依據申請專利範圍第41項所述之裝置，其中該隨機二
進位信號包含與場頻脈衝一致之切換脈衝。

46. 依據申請專利範圍第41項所述之裝置，其中該隨機二
進位信號包含與行頻脈衝一致之切換脈衝。

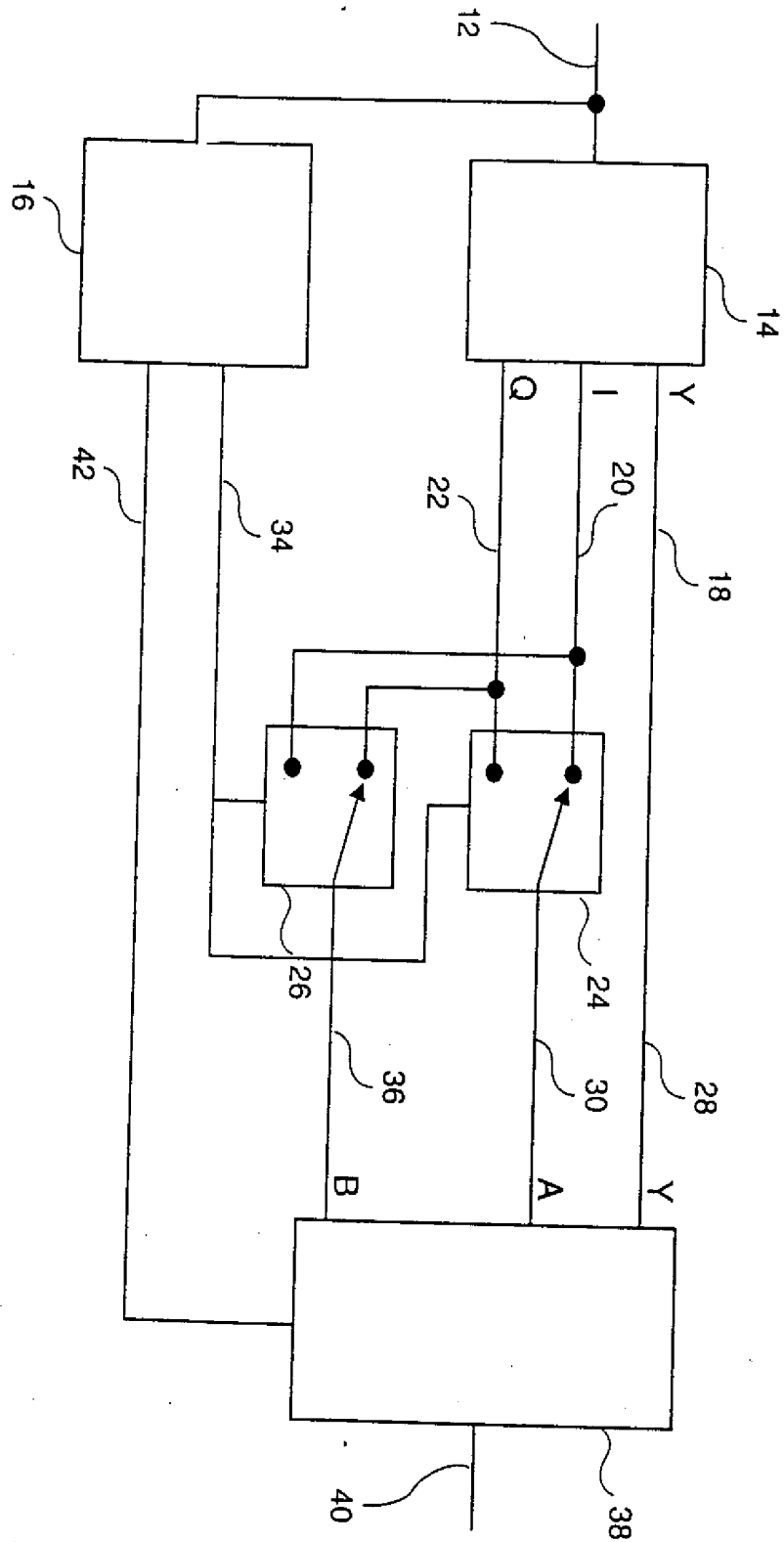
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

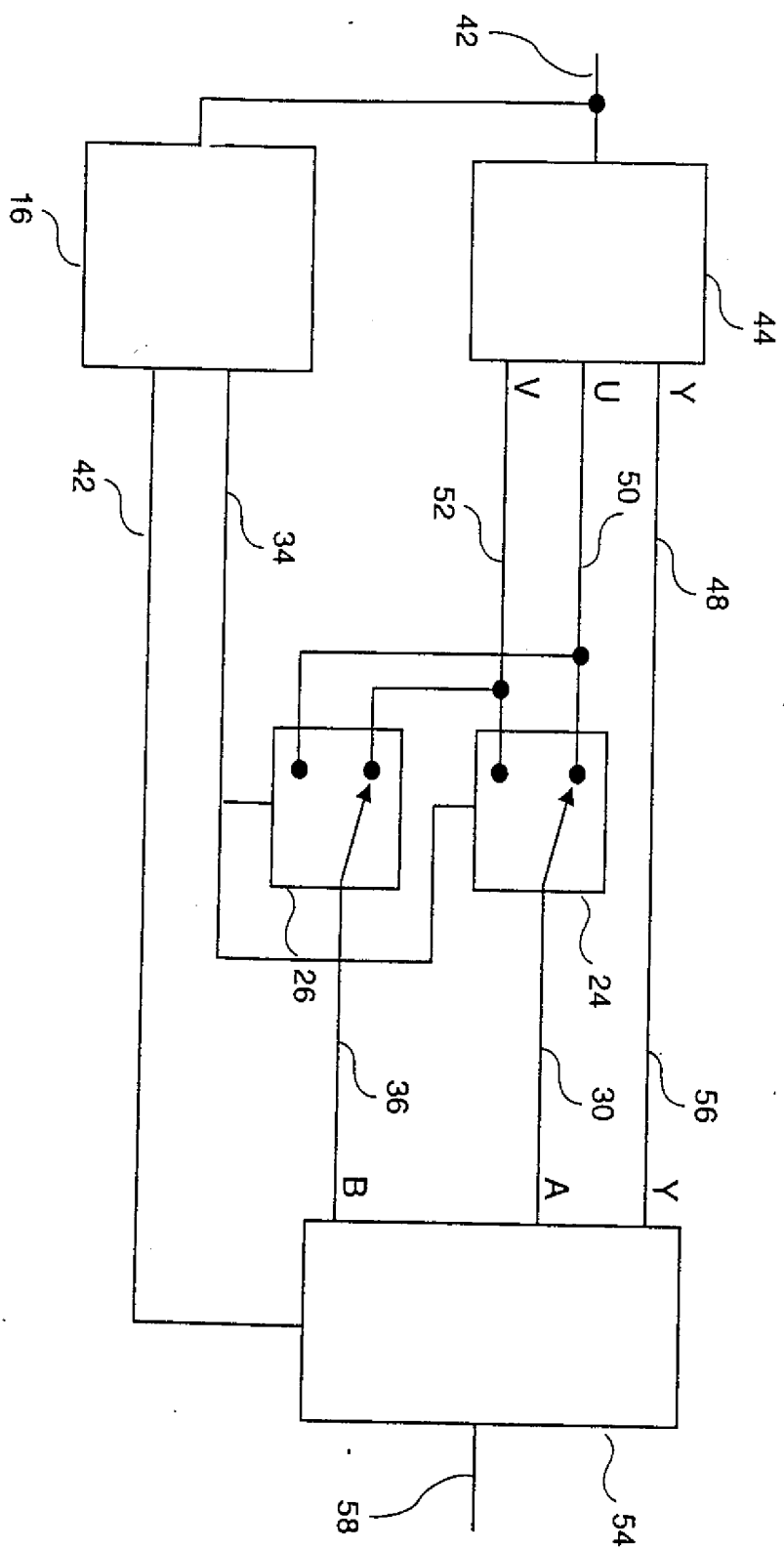
訂

85101398

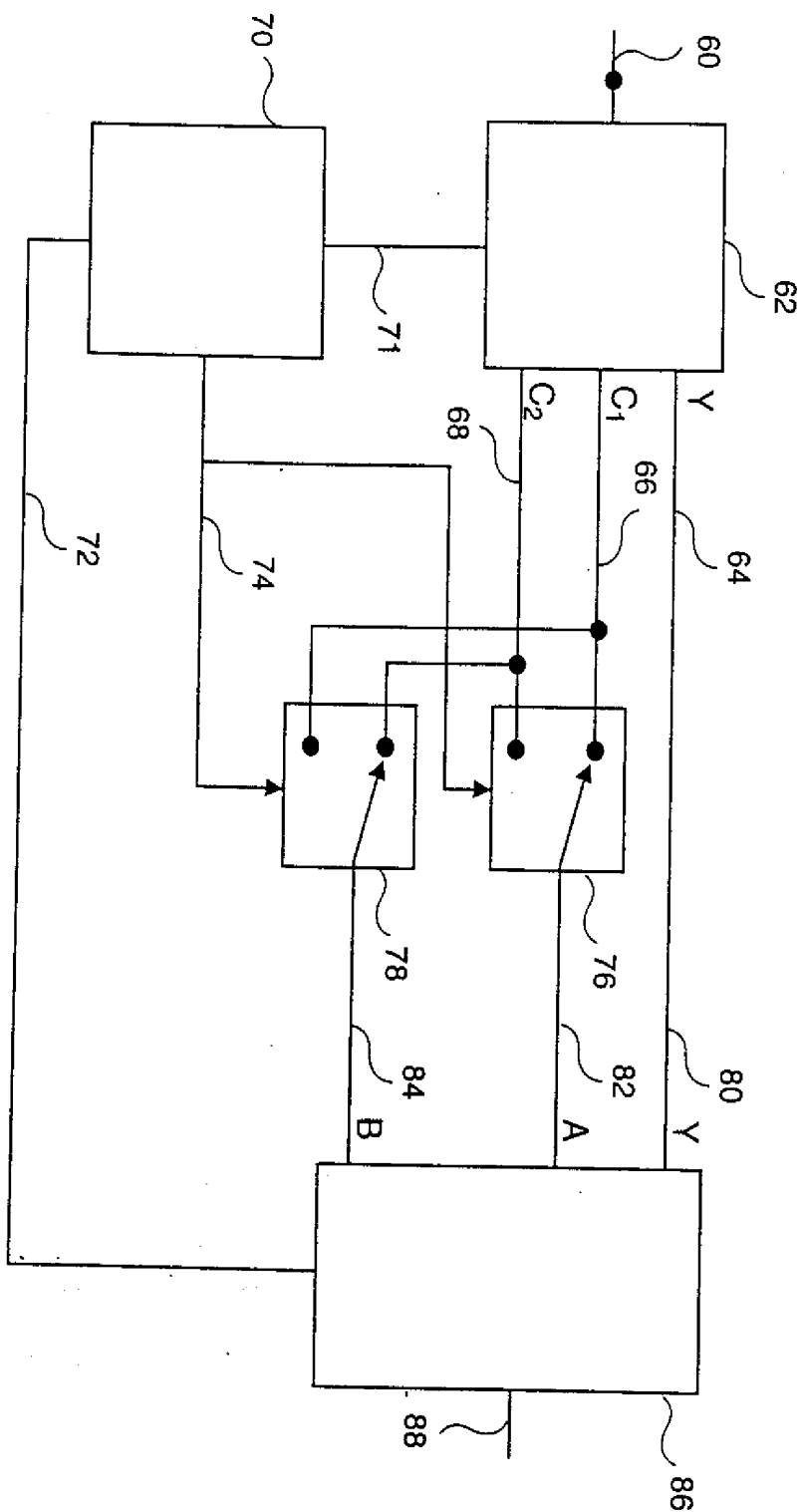
425792



第 1 圖

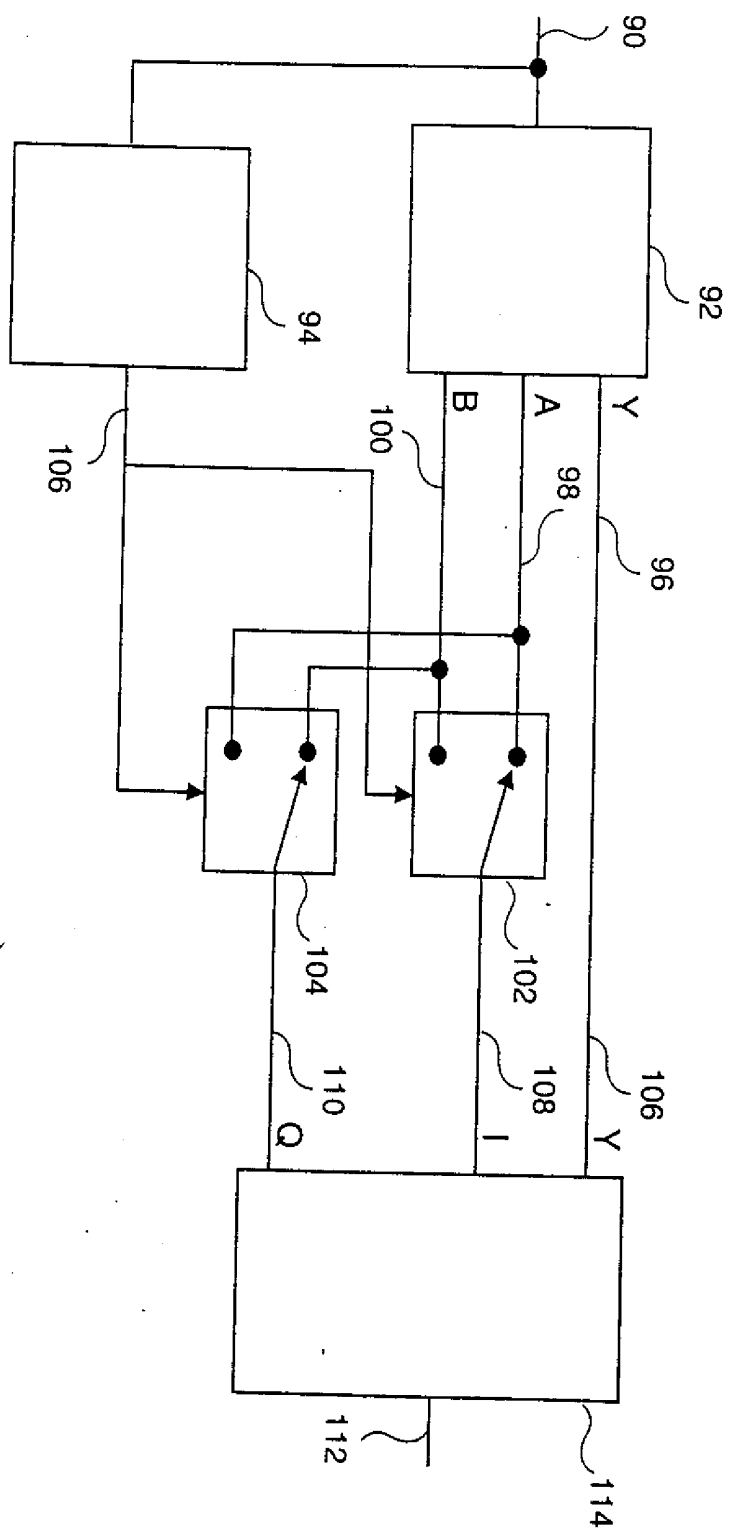


第 2 圖

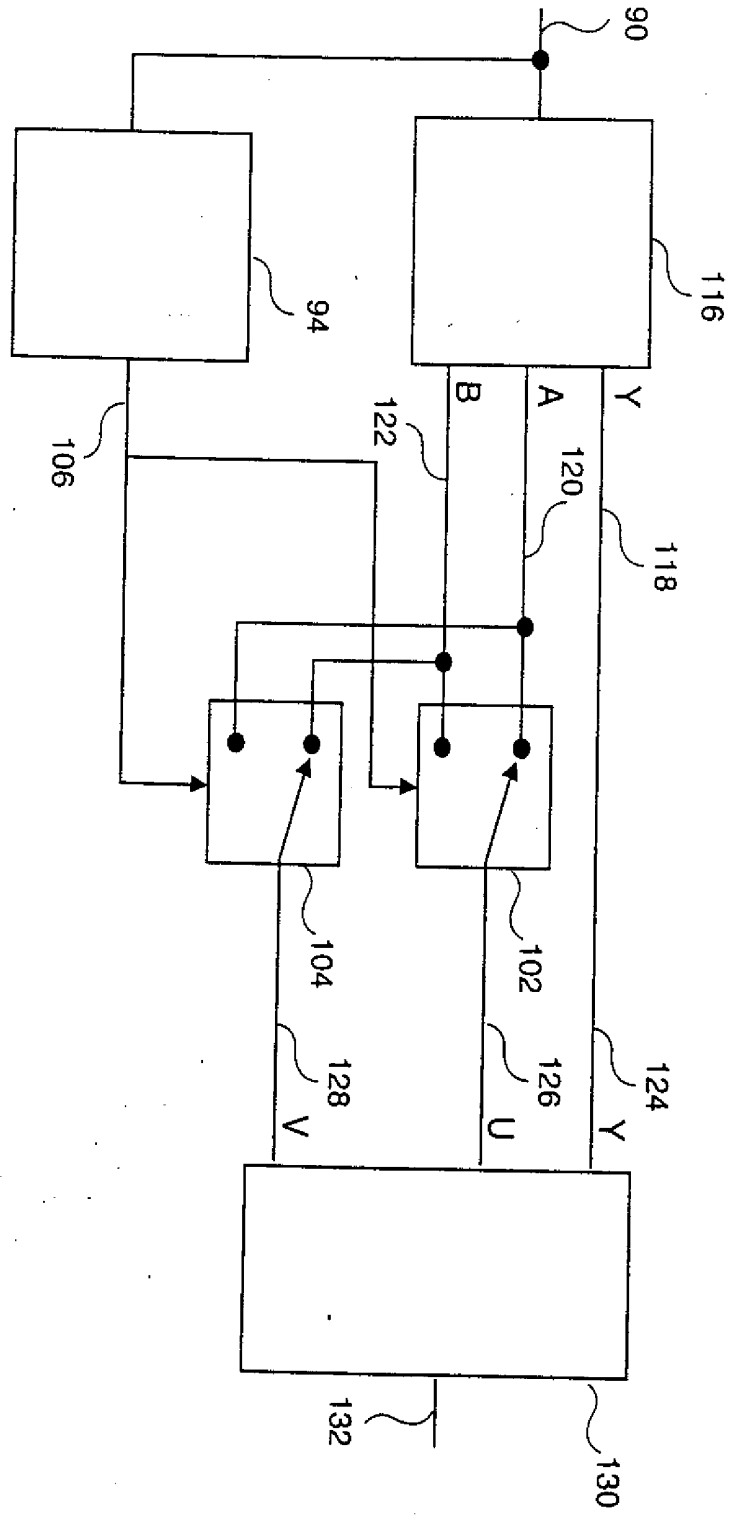


第 3 圖

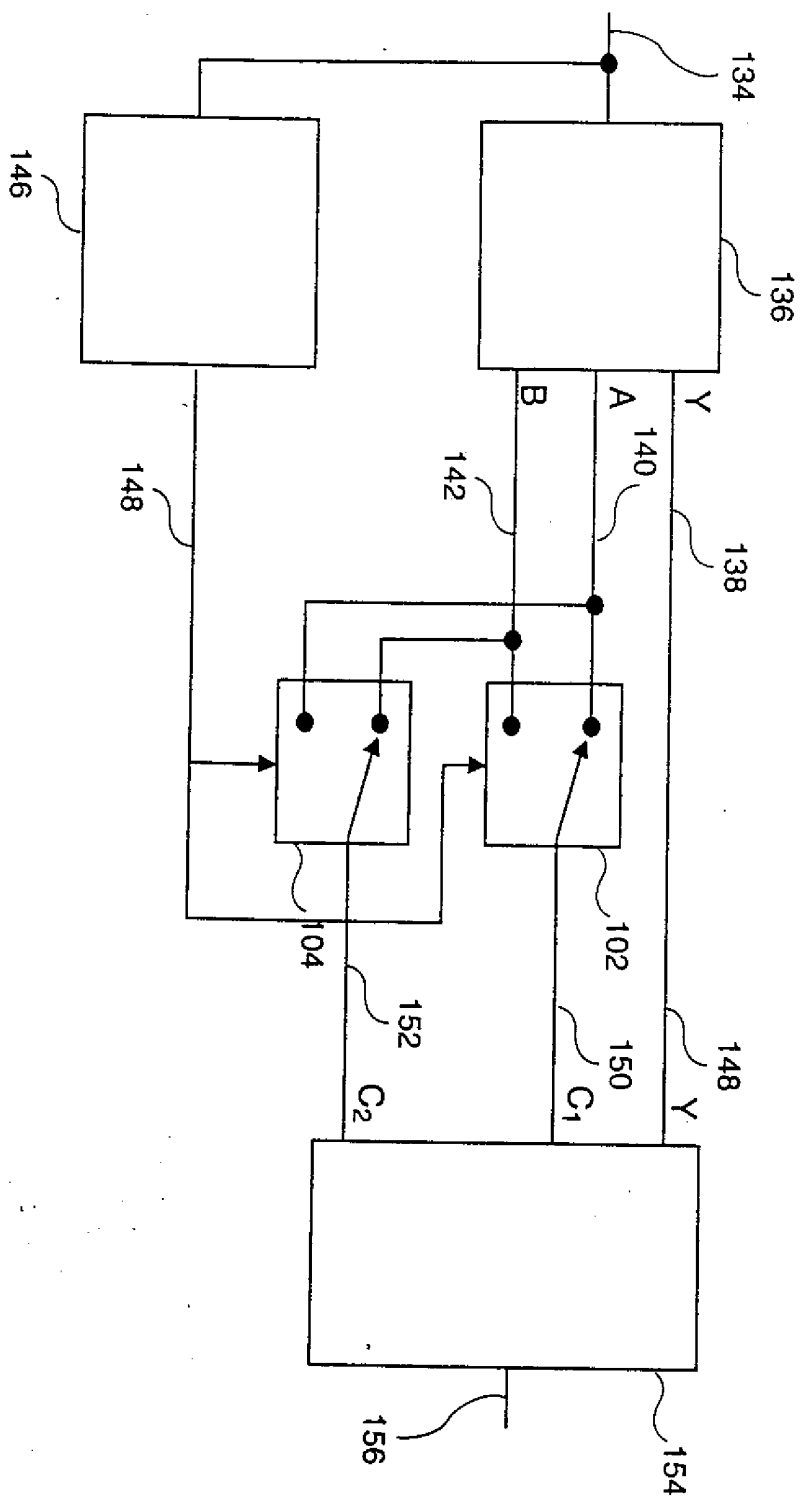
4.25792



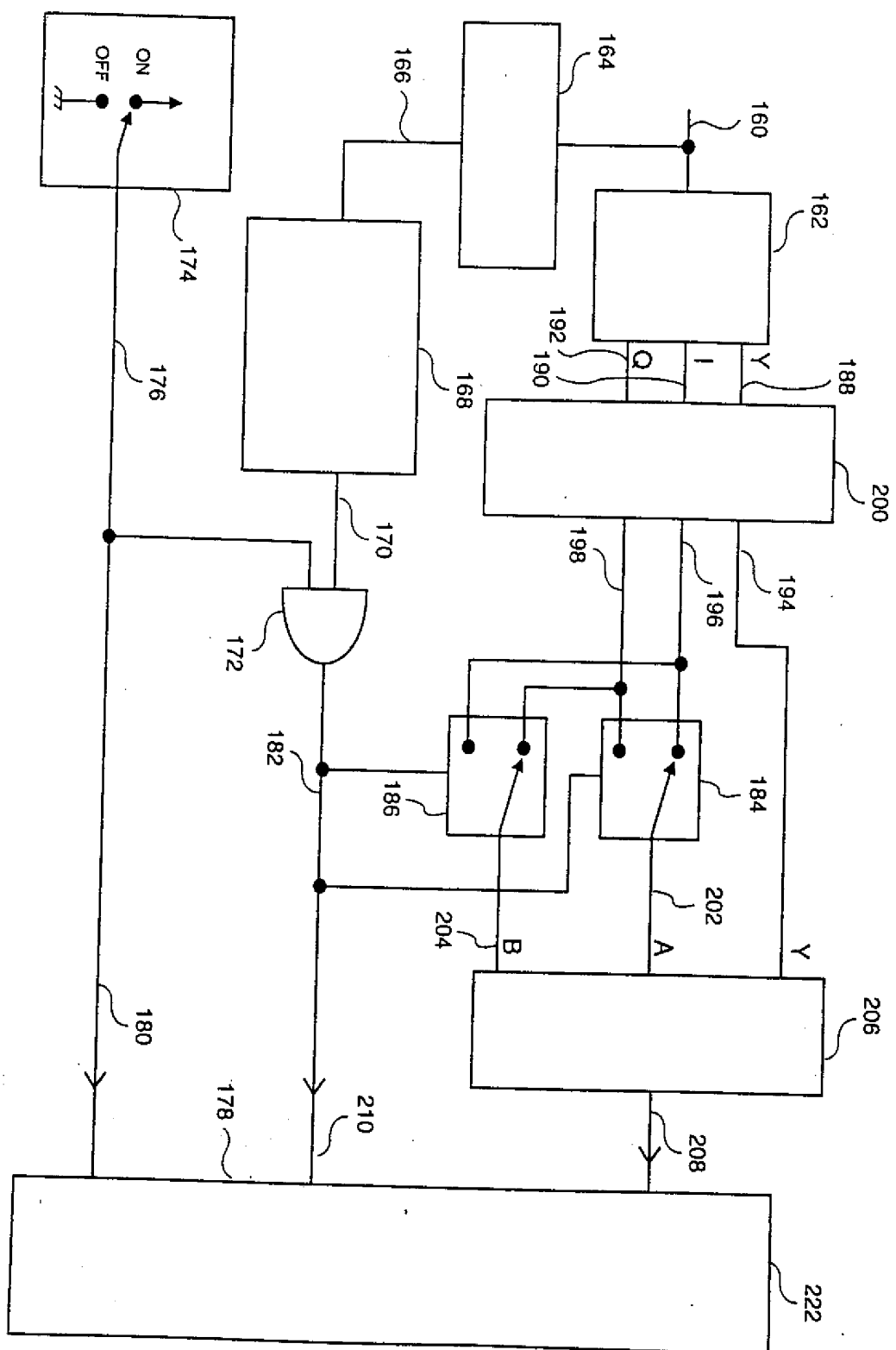
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

六、申請專利範圍

第85101398號申請案申請專利範圍修正本 86.03.15.

1. 一種擾頻一視訊信號之方法，包含以下步驟：

解碼該視訊信號成一亮度成份，一第一彩色成份
以及一第二彩色成份；

產生一鍵控信號；

使用一為該鍵控信號控制之第一選擇器選擇該第
一或第二彩色成份；

使用一為該鍵控信號控制之第二選擇器選擇該第
一或第二彩色成份，其中該第一選擇器及該第二選擇
器自該第一及第二彩色成份信號中選擇不同的信號；

分別連接該亮度成份信號，該第一選擇器之一輸
出及該第二選擇器之一輸出至一編碼器之一亮度輸入
，一第一彩色輸入及一第二彩色輸入，因此產生一擾
頻彩色輸出；以及

連接該鍵控信號至該編碼器以結合該擾頻彩色輸
出與該鍵控信號。

2. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該編碼器
與解碼器處理NTSC信號。

3. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該編碼器
與解碼器處理PAL信號。

4. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該鍵控信
號產生器產生一隨機二進位信號。

5. 依據申請專利範圍第1項所述之方法，其中該隨機二
進位信號產生器產生與場頻脈衝一致之切換脈衝。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂