

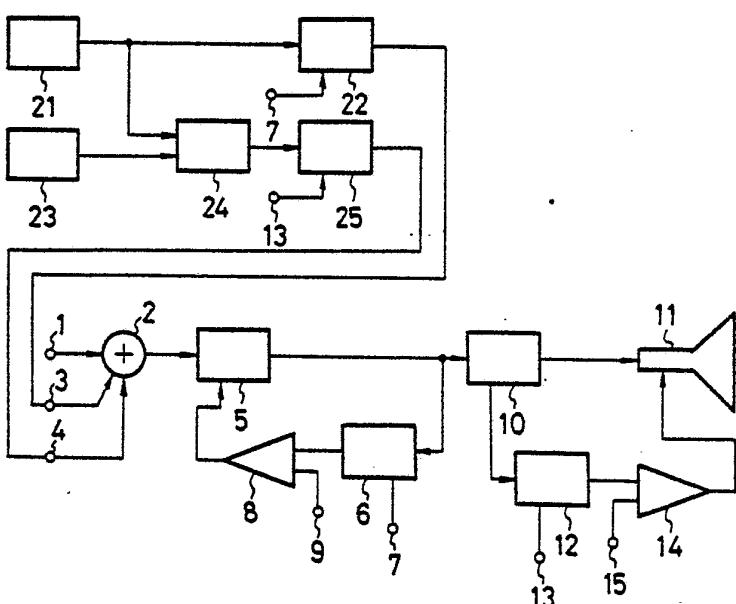


## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 <sup>4</sup> H04N 5/57	A1	(II) 国際公開番号 WO 86/00483
		(43) 国際公開日 1986年1月16日 (16. 01. 86)
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP85/00352</p> <p>(22) 国際出願日 1985年6月21日 (21. 06. 85)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願昭59-128114</p> <p>(32) 優先日 1984年6月21日 (21. 06. 84)</p> <p>(33) 優先権主張国 JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 山川義文 (YAMAKAWA, Yoshifumi) [JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 伊藤 貞 (ITO, Tei) 〒160 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 AT (欧洲特許), DE (欧洲特許), FR (欧洲特許), GB (欧洲特許), IT (欧洲特許), KR, NL (欧洲特許), US.</p>		
<p>添付公開書類 国際調査報告書</p>		

(54) Title: DEVICE FOR ADJUSTING BRIGHTNESS AND CONTRAST

(54) 発明の名称 輝度及びコントラスト調整装置



(57) Abstract

A device for adjusting brightness and contrast of a cathode ray tube in a television receiver, which comprises an insertion circuit (2) for inserting first and second reference signals  $P_c$  and  $P_v$  into the video signals, a variable amplifier (5) for amplifying video signals, a gain adjusting circuit which detects the first reference signal  $P_c$  from the output of variable amplifier (5) and which adjusts the gain of the variable amplifier (5) so that the intensity of the detected signal reaches a predetermined value, a circuit which supplies the output of variable amplifier (5) to a cathode ray tube (11), a brightness adjusting circuit which detects the second reference signal  $P_v$  and adjusts the brightness of the cathode ray tube (11) depending upon the intensity of the thus detected second reference signal  $P_v$ , adjusting circuits (21), (23) for changing the levels of the first and second reference signals  $P_c$ ,  $P_v$ , and a constantly multiplying circuit (24) which so multiplies the level of the second reference signal  $P_v$  as to become a constant number of times as great as the level of the first reference signal  $P_c$ . The device of the invention can adjust the contrast and brightness independently of each other.

(57) 要約

本発明はテレビジョン受像機の陰極線管の輝度及びコントラストの調整を行うようにした輝度及びコントラスト調整装置に於いて、ビデオ信号に第1及び第2の参照信号  $P_c$  及び  $P_y$  を挿入する挿入回路(2)と、このビデオ信号の増幅を行う可変増幅器(5)と、この可変増幅器(5)の出力よりこの第1の参照信号  $P_c$  を検出し、この検出信号の大きさを所定の値とする如くこの可変増幅器(5)の利得を調整する利得調整回路と、この可変増幅器(5)の出力を陰極線管(11)に供給する回路と、この第2の参照信号  $P_y$  を検出し、この検出した第2の参照信号  $P_y$  の大きさに応じて陰極線管(11)の輝度を調整する輝度調整回路と、この第1及び第2の参照信号  $P_c$  及び  $P_y$  のレベルを変更する調整回路(21), (23)と、この第2の参照信号  $P_y$  のレベルをこの第1の参照信号  $P_c$  レベルの定数倍となるようにする定数倍回路(24)から成ることを特徴とする輝度及びコントラスト調整装置であって、これによればコントラストと輝度とを独立に調整することができるようにしたるものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア	FR フランス	ML マリー
AU オーストラリア	GA ガボン	MR モーリタニア
BB パルバドス	GB イギリス	MW マラウイ
BE ベルギー	HU ハンガリー	NL オランダ
BR ブラジル	IT イタリー	NO ノルウェー
BG ブルガリア	JP 日本	RO ルーマニア
CF 中央アフリカ共和国	KP 朝鮮民主主義人民共和国	SD スーダン
CG コンゴー	KR 大韓民国	SE スウェーデン
CH スイス	LI リヒテンシュタイン	SN セネガル
CM カメルーン	LK スリランカ	SU ソビエト連邦
DE 西ドイツ	LU ルクセンブルグ	TD チャード
DK デンマーク	MC モナコ	TG トーゴ
FI フィンランド	MG マダガスカル	US 米国

## 明細書

発明の名称 輝度及びコントラスト調整装置

技術分野

本発明はビデオ信号の所定部にパルスを挿入し、このパルスを用いてテレビジョン受像機の陰極線管の輝度及びコントラストの調整を行うようにした輝度及びコントラスト調整装置に関する。

背景技術

本出願人は先に実開昭59-127372号（昭和58年実用新案登録願第22048号）において、ビデオ信号の所定部にパルスを挿入し、このパルスを用いてテレビジョン受像機の陰極線管の画像の輝度及びコントラストの調整を行うようにした輝度及びコントラスト調整装置を提案した。

この装置は、ビデオ信号の例えば水平プランギング期間に所定のパルスを挿入し、終段部に設けた検出回路によりこのパルスを検出し、このパルスを基準値と比較し、その結果により利得制御增幅器の利得調整を行うものである。そして挿入されるパルスの高さを制御することにより、陰極線管のコントラスト等の調整を行う。

この装置によれば、回路の温度ドリフト等の影響を受けることなく、極めて正確な調整を行うことができる。

このような装置を用いた場合に、例えばコントラストや輝度の調整を行うことができる。

第2図はこの実開昭59-127372号を応用した輝度及びコントラスト調整装置を示し、この第2図において、ビデオ信号入力端子(1)に供給されたビデオ信号は混合器(2)に供給され、参照信号入力端子(3)からのコントラスト調整用パルス及び参照信号入力端子(4)からの輝度調整用パルスが混合される。この混合信号が利得調整回路(5)に供給される。さらに利得調整回路(5)の出力がサンプルホ

ホールド回路(6)に供給されタイミング信号入力端子(7)からの参照信号入力端子(3)に供給されるパルスと同じタイミングのサンプリング信号でサンプルホールドされる。このサンプルホールドされた電位が比較器(8)にて基準信号入力端子(9)からの基準値  $a$  と比較され、こ比較出力にて利得調整回路(5)の利得が制御される。

これによって陰極線管に表示される画像のコントラストが調整される。

また利得調整回路(5)からの信号がビデオ出力アンプ(10)に供給され、このビデオ出力が陰極線管(11)に供給されると共に、ビデオ出力アンプ(10)にてビーム電流の大きさが検出される。この検出信号がサンプルホールド回路(12)に供給され、タイミング信号入力端子(13)からの参照信号入力端子(4)に供給されるパルスと同じタイミングのサンプリング信号でサンプルホールドされる。このサンプルホールドされた電位が比較器(14)にて基準信号入力端子(15)からの基準値  $b$  と比較され、この比較出力にて陰極線管(11)のビーム電流が制御される。このビデオ出力アンプ(10)のビーム電流検出回路としては種々の回路が考えられるが、本出願人の米国特許第4,356,508号「Brightness Adjusting Circuit for a Cathode Ray Tube」に示された回路を使う事ができる。

この陰極線管(11)のビーム電流を制御して輝度調整を行う場合グリッド電位及びカソード電位を調整しても良いし、またこのビーム電流検出結果に応じてビデオ信号のペデスタルレベルを所定のレベルに調整しても良い。

これによって表示される陰極線管(11)の画像の輝度が調整される。

ところがこの装置において、利得調整回路(5)でコントラストの調整が行われると、当然その出力信号中の輝度調整用パルスの大きさも変わってしまう。このためコントラストの調整を行うと輝

度も変化されてしまい、コントラストの調整後に再度輝度の調整を行うなど、煩雑な操作を必要としていた。

### 発明の開示

本発明はこのような点にかんがみ、コントラストと輝度とを独立に調整できるようにするものである。  
5

本発明は、ビデオ信号に第1及び第2の参照信号を挿入する挿入回路と、このビデオ信号の増幅を行う可変増幅器と、この可変増幅器の出力よりこの第1の参照信号を検出し、この検出信号の大きさを所定の値とする如くこの可変増幅器の利得を調整する利得調整回路と、この可変増幅器の出力を陰極線管に供給する回路と、この第2の参照信号を検出し、この検出した第2の参照信号の大きさに応じて陰極線管の輝度を調整する輝度調整回路と、この第1及び第2の参照信号のレベルを変更する調整回路と、この第2の参照信号のレベルをこの第1の参照信号レベルの定数倍となるようにする定数倍回路とから成ることを特徴とする輝度及びコントラスト調整装置であって、これによればコントラストと輝度とを独立に調整することができるようとしたものである。  
10  
15

### 図面の簡単な説明

第1図は本発明輝度及びコントラスト調整装置の一実施例を示す構成図、第2図は従来の輝度及びコントラスト調整装置の例を示す構成図、第3図は第1図の要部の具体回路を示す接続図、第4図及び第5図は夫々本発明の説明に供する線図である。  
20

### 発明を実施するための最良の形態

以下、第1図を参照しながら本発明輝度及びコントラスト調整装置の一実施例につき説明しよう。この第1図に於いて第2図に対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。  
25

この第1図例においては第2図の輝度及びコントラスト調整装置に所要のコントラスト調整用パルス及び輝度調整用パルスを得

る回路を設ける用にしたものである。第1図において、(21)はコントラスト調整信号発生回路を示し、このコントラスト調整信号発生回路(21)からの所定電位の信号がゲート回路(22)に供給される。このゲート回路(22)のゲート信号入力端子にはタイミング信号入力端子(7)よりの第4図A及びCに示すようにビデオ信号の水平プランキング期間内 $T_H$ の所定のタイミングのゲート信号PGが供給される。このタイミング信号入力端子(7)よりのゲート信号PGによりコントラスト調整信号発生回路(21)からの所定レベル $V_C$ の信号をゲートし、このゲート回路(22)の出力側即ち混合器(2)の参照信号入力端子(3)には第4図Bに示す如き所定レベル $V_C$ のコントラスト調整用パルス $P_R$ が得られる。この場合混合器(2)の出力側には第4図Dに示す如く第4図Aに示す如きビデオ信号の水平プランキング期間 $T_H$ にこのコントラスト調整用パルス $P_R$ が挿入された信号が得られる。この場合このコントラスト調整用パルス $P_R$ を連続する複数の水平期間Hの水平プランキング期間 $T_H$ に挿入する如くする。このコントラスト調整用パルス $P_R$ が連続する複数の水平期間のプランキング期間 $T_H$ に挿入したときはこのコントラスト調整用パルス $P_R$ を後段で検出したときにこの検出信号が平均化されこのコントラスト調整の動作を確実安定とすることができます。

一方輝度調整信号発生回路(23)からの所定レベル $V_Y$ の信号は乗算器(24)に供給され、コントラスト調整信号発生回路(21)からの所定レベル $V_C$ の信号と乗算されて、この乗算信号がゲート回路(25)に供給され、タイミング信号入力端子(13)からのタイミング信号入力端子(7)からのタイミング信号と重複しない所定のタイミングのゲート信号でゲートし、このゲート回路(25)の出力側即ち混合器(2)の参照信号入力端子(4)にこの乗算信号である輝度調整用パルス $P_Y$ が得られる。この場合この輝度調整用パ

5 ルス  $P_Y$  をビデオ信号の有効画面外の連続した 2 水平期間  $H$  の水平走査区間  $T_P$  に挿入する如くする。即ち混合器(2)の出力側に第 6 図に示す如くビデオ信号の有効画面外の連続した 2 水平走査区間  $T_P$  に乗算信号である輝度調整パルス  $P_Y$  が挿入されたビデオ信号が得られる。その他は第 2 図と同様に構成する。

掛る本例に依れば参照信号入力端子(4)に供給される輝度調整用パルス  $P_Y$  の値  $Y$  は、コントラスト調整信号発生回路(21)からの信号レベルを  $X$ 、輝度調整発生回路(23)からの信号レベルを  $K$  として、

$$10 \quad Y = K \cdot X \quad \dots \dots \dots (1)$$

で定められ、参照信号入力端子(3)に供給されるコントラスト調整用パルス  $P_C$  の値  $x$  の定数  $k$  倍になっている。

15 そしてこの値  $x$ ,  $y$  のパルスが参照信号入力端子(3), (4)に供給されると、第 2 図の装置では、まず利得調整回路(5)にて、値  $x$  が基準値  $a$  に等しくなるように制御が行われ、利得調整回路(5)の利得  $G$  は

$$G = \frac{a}{x} \quad \dots \dots \dots (2)$$

となる。

20 これによって利得調整回路(5)から取り出される輝度調整用パルスの値  $y'$  は

$$y' = G \cdot y = \frac{a}{x} \cdot y \quad \dots \dots \dots (3)$$

となる。ここで  $x$  と  $y$  とは(1)式の関係を満しているから、これを代入すると

$$y' = \frac{a}{x} \cdot k \cdot x = a \cdot k \quad \dots \dots \dots (4)$$

となり、 $x$  の値を変化させても、 $y'$  の値は変化しなくなる。

従って上述の輝度及びコントラスト調整装置によれば、コントラストと輝度とを独立に調整できるようになる。

さらに第3図は本例の要部の具体回路例を示す。第3図においてコントラスト調整信号発生回路(21)を構成する可変抵抗器からの電圧が演算増幅器(31)からなる電圧フォロアを通してゲート回路(22)を構成するスイッチング素子に供給される。また輝度調整信号発生回路(23)を構成する可変抵抗器からの電圧と、発生回路(21)からの電圧とが、例えばMC-1495Lと呼ばれるICからなる乗算器(24)に供給され、この乗算出力が演算増幅器(32)からなるレベルシフターを通してゲート回路(25)を構成するスイッチング素子に供給される。

この第3図の回路によって上述のコントラスト調整用パルスと、このパルスの定数倍に構成された輝度調整用パルスを得ることができる。

こうしてビデオ信号の所定部に挿入されたパルスを用いて極めて正確な画像の調整が行われるわけであるが、上述の輝度及びコントラスト調整装置によれば、コントラストと輝度とを独立に調整することができ、調整を極めて容易に行うことができる。

この場合、上述の如き調整動作は数分に1回行う様にしても良いし、テレビジョン受像機の電源を投入したとき、チャンネルの切換時等任意に行うようにしても良い。

尚、上述実施例は本発明を白黒テレビジョン受像機に適用した例につき述たが、本発明をカラーテレビジョン受像機カラープログェクタに適用できることは勿論である。このカラーテレビジョン受像機に適用するときは赤色信号系、緑色信号系及び青色信号系の夫々に第2図に示す装置を夫々設け、第1図、第3図に示す如くして得たコントラスト調整用パルス $P_C$ 及び輝度調整用パルス $P_Y$ を夫々の参照信号入力端子(3)及び(4)に供給すれば良い。ま

たカラープロジェクタに適用するときは赤、緑、青の3色の陰極線管に対し第2図に示す如き輝度及びコントラスト調整装置を夫々設け、第1図、第3図に示す如くして得たコントラスト調整用パルス $P_c$ 及び輝度調整用パルス $P_y$ を夫々参照信号入力端子(3)及び(4)に供給するようにすれば良い。

また本発明は上述実施例に限らず本発明の要旨を逸脱することなくその他種々の構成が取り得ることは勿論である。

10

15

20

25

## 請求の範囲

1. ビデオ信号に第1及び第2の参照信号を挿入する挿入回路と、該ビデオ信号の増幅を行う可変増幅器と、該可変増幅器の出力より上記第1の参照信号を検出し、該検出信号の大きさを所定の値とする如く上記可変増幅器の利得を調整する利得調整回路と、上記可変増幅器の出力を陰極線管に供給する回路と、上記第2の参照信号を検出し、該検出した第2の参照信号の大きさに応じて上記陰極線管の輝度を調整する輝度調整回路と、上記第1及び第2の参照信号のレベルを変更する調整回路と、上記第2の参照信号のレベルを上記第1の参照信号レベルの定数場合となるようにする定数倍回路とから成ることを特徴とする輝度及びコントラスト調整装置。  
5
2. 請求の範囲第1項記載の輝度及びコントラスト調整装置に於いて、第2の参照信号供給時の陰極線管の電流検出回路と、該検出電流値と所定値との差に応じてグリッド電位を変更するグリッド電位変更回路を含むことを特徴とする輝度及びコントラスト調整装置。  
10
3. 請求の範囲第1項記載の輝度及びコントラスト調整装置に於いて、第2の参照信号供給時の陰極線管の電流検出回路と、該検出電流値と所定値との差に応じてカソード電位を変更するカソード電位変更回路を含むことを特徴とする輝度及びコントラスト調整装置。  
15
4. 請求の範囲第1項記載の輝度及びコントラスト調整装置に於いて、第2の参照信号供給時の陰極線管の電流検出回路と、該検出電流値と所定値との差に応じてビデオ信号のペデスタルレベルを調整するペデスタルレベル調整回路とを有することを特徴とする輝度及びコントラスト調整装置。  
20
5. 請求の範囲第1項記載の輝度及びコントラスト調整装置に於

いて、第1の参照信号を水平プランキング期間に挿入したこと  
を特徴とする輝度及びコントラスト調整装置。

6. 請求の範囲第1項記載の輝度及びコントラスト調整装置に於  
いて、第1の参照信号を連続する複数の水平期間の水平プラン  
5 キング期間に挿入したことを特徴とする輝度及びコントラスト  
調整装置。

7. 請求の範囲第1項記載の輝度及びコントラスト調整装置に於  
いて、第2の参照信号を有効画面外のビデオ信号領域に挿入し  
たことを特徴とする輝度及びコントラスト調整装置。

10 8. 請求の範囲第1項記載の輝度及びコントラスト調整回路に於  
いて、第2の参照信号を有効画面外のビデオ信号の複数の水平  
期間に亘って挿入したことを特徴とする輝度及びコントラスト  
調整装置。

15

20

25

FIG. 1

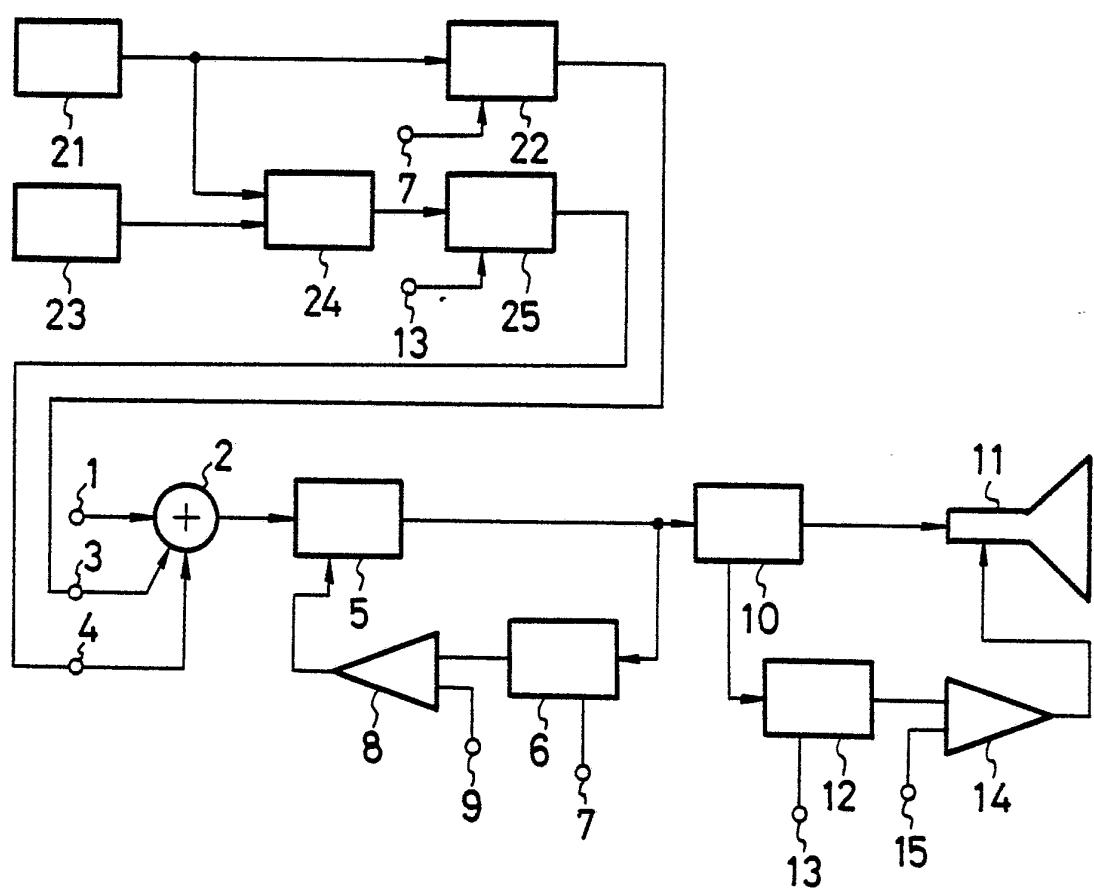


FIG. 2

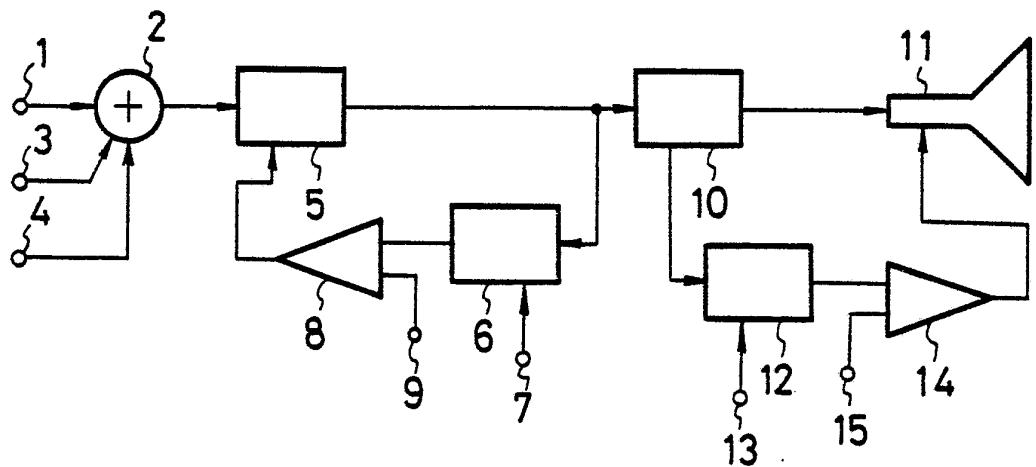
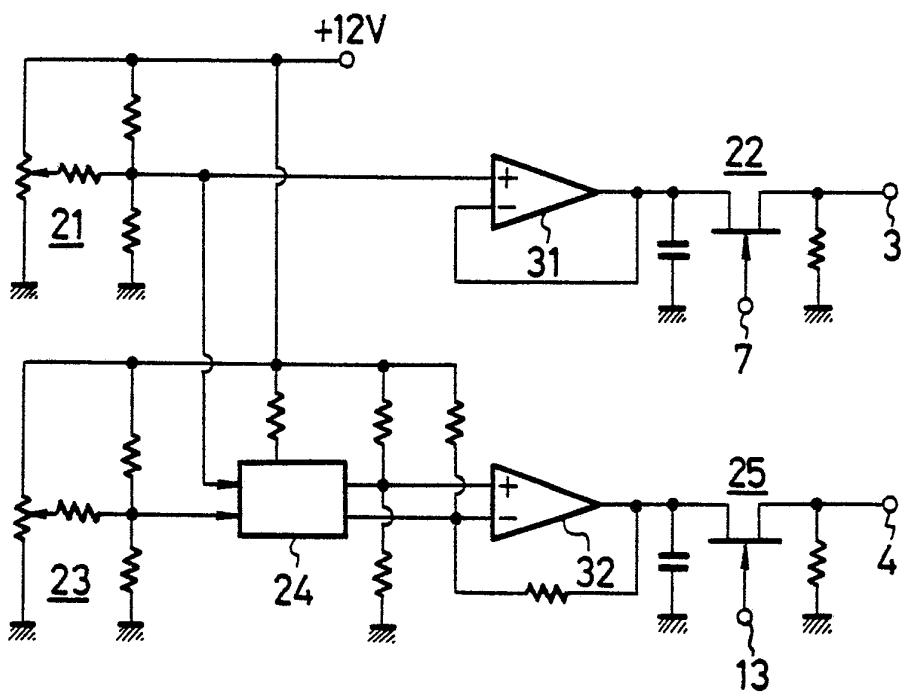


FIG. 3



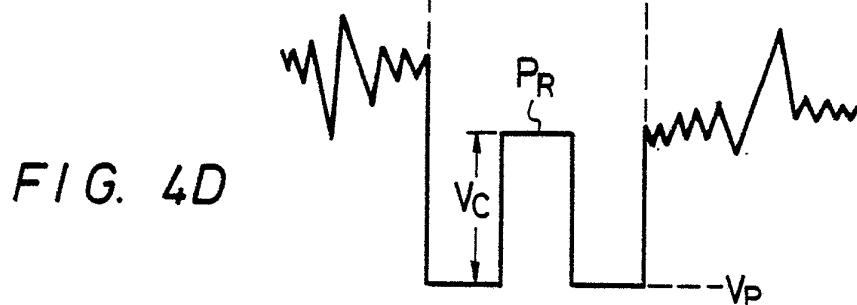
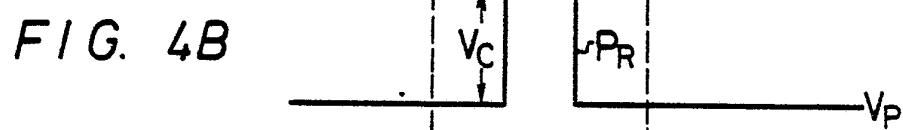
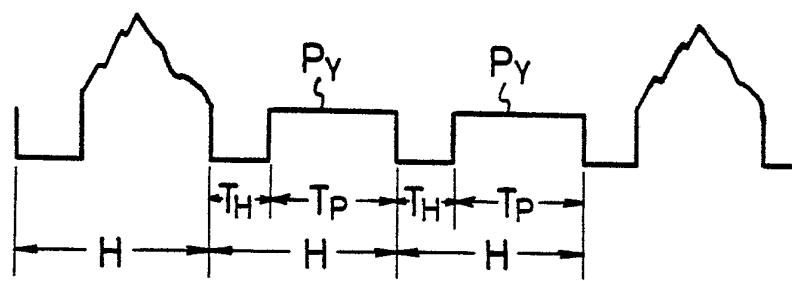


FIG. 5



## 引用符号の説明

(1) はビデオ信号入力端子、(2) は混合器、(3) 及び(4) は夫々参照信号入力端子、(5) は利得調整回路、(7) 及び(13) は夫々タイミング信号入力端子、(8) はビデオ出力アンプ、(11) は陰極線管、(21) はコントラスト調整信号発生回路、(22) 及び(25) は夫々ゲート回路、(23) は輝度調整信号発生回路、(24) は乗算器である。

10

15

20

25

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP 85/00352

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int. Cl <sup>4</sup> H04N 5/57		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	H04N 5/57	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>		
Jitsuyo Shinan Koho 1935 - 1985 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1985		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT<sup>14</sup></b>		
Category <sup>*</sup>	Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>
A	JP, B2, 58-37752 (Tektronix Inc.) 18. August, 1983 (18.08.83) &US, A, 3760099 & CA, A, 959572 &GB, A, 1407271 & CS, P, 174858 &FR, B1, 2158543 & DE, C3, 2252181 &NL, C, 167824	1 - 8
A	JP, A 49-46332 (Siemens A.G.) 2. May, 1974 (02.05.74) (Family : none)	1 - 8
A	JP, A, 58-71775 (Sony Corp.) 28. April, 1983 (28.04.83) (Family : none)	1 - 8
<p>* Special categories of cited documents:<sup>16</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup>  September 12, 1985 (12.09.85)	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>  September 24, 1985 (24.09.85)	
International Searching Authority <sup>1</sup>  Japanese Patent Office	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>	

## I. 発明の属する分野の分類

国際特許分類(IPC)

Int. Cl<sup>4</sup> H04N 5/57

## II. 国際調査を行った分野

調査を行った最小限資料

分類体系	分類記号
IPC	H04N 5/57

最小限資料以外の資料で調査を行ったもの

日本国実用新案公報 1935-1985年

日本国公開実用新案公報 1971-1985年

## III. 関連する技術に関する文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP, B2, 58-37752 (テクトロニックス・インコーポレ イテッド) 18. 8月. 1983 (18. 08. 83) & US, A, 3760099 & CA, A, 959572 & GB, A, 1407271 & CS, P, 174858 & FR, B1, 2158543 & DE, C3, 2252181 & NL, C, 167824	1-8
A	JP, A, 49-46332 (ジーメンス・アクチエンゲゼルシャ フト) 2. 5月. 1974 (02. 05. 74) (ファミリーなし)	1-8
A	JP, A, 58-71775 (ソニー株式会社) 28. 4月. 1983 (28. 04. 83) (ファミリーなし)	1-8

## \*引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日  
 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献  
 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の  
 後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願  
 と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のた  
 めに引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規  
 性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文  
 献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性  
 がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリーの文献

## IV. 認証

国際調査を完了した日  12. 09. 85	国際調査報告の発送日  24. 09. 85
国際調査機関  日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員  特許庁審査官  谷川 洋