

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3731304号  
(P3731304)

(45) 発行日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(24) 登録日 平成17年10月21日(2005.10.21)

(51) Int. Cl. F I  
 HO4N 9/74 (2006.01) HO4N 9/74 A  
 HO4N 5/45 (2006.01) HO4N 5/45

請求項の数 4 (全 10 頁)

|   |   |
|---|---|
| <p>(21) 出願番号 特願平9-216855<br/>                 (22) 出願日 平成9年8月11日(1997.8.11)<br/>                 (65) 公開番号 特開平11-69371<br/>                 (43) 公開日 平成11年3月9日(1999.3.9)<br/>                 審査請求日 平成15年11月28日(2003.11.28)</p> | <p>(73) 特許権者 000002185<br/>                 ソニー株式会社<br/>                 東京都品川区北品川6丁目7番35号<br/>                 (74) 代理人 100090376<br/>                 弁理士 山口 邦夫<br/>                 (74) 代理人 100095496<br/>                 弁理士 佐々木 榮二<br/>                 (72) 発明者 武田 浩二<br/>                 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ<br/>                 ニー株式会社内<br/>                 (72) 発明者 松岡 政信<br/>                 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ<br/>                 ニー株式会社内</p> |
|---|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号処理装置と映像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

親画面映像としての第1の映像信号を色信号とともに構成する第1の輝度信号に対して輝度信号処理を実行する輝度信号処理部、上記色信号に対して復調および色信号処理を施し第1の色差信号を出力する色信号処理部、上記親画面映像とともに表示される子画面映像としての第2の映像信号を第2の色差信号とともに構成する第2の輝度信号と上記輝度信号処理部より出力された輝度信号とを切り替えて出力するための出力輝度信号スイッチング手段、および上記第1の色差信号と上記第2の色差信号とを切り替えて出力するための出力色差信号スイッチング手段を備える映像信号処理装置において、

上記第1の輝度信号と上記第2の輝度信号を切り替えるため上記輝度信号処理部の前段に設けられる入力輝度信号スイッチング手段と、

上記出力輝度信号切替スイッチング部、上記出力色差信号スイッチング手段および上記入力輝度信号スイッチング手段への切り換え信号を出力する制御部とを備え、

上記入力輝度信号スイッチング手段は、上記親画面映像に対して上記子画面映像が所定以上のサイズのと き切り替え制御され、

上記出力輝度信号スイッチング手段は、上記親画面映像に対して上記子画面映像が所定より小さいサイズのと き切り替え制御される  
 ことを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項2】

上記第2の色差信号を所定時間遅延させる遅延部とを備え、

10

20

上記入力輝度信号スイッチング手段で上記第2の輝度信号が選択されたとき上記出力色差信号スイッチング手段は、上記遅延部により遅延された第2の色差信号を選択するよう制御される

ことを特徴とする請求項1記載の映像信号処理装置。

【請求項3】

上記遅延部の後段には色調整を行う色調整部が接続された

ことを特徴とする請求項2記載の映像信号処理装置。

【請求項4】

親画面映像としての第1の映像信号を色信号とともに構成する第1の輝度信号に対して輝度信号処理を実行する輝度信号処理部、上記色信号に対して復調および色信号処理を施し第1の色差信号を出力する色信号処理部、上記親画面映像とともに表示される子画面映像としての第2の映像信号を第2の色差信号とともに構成する第2の輝度信号と上記輝度信号処理部より出力された輝度信号とを切り替えて出力するための出力輝度信号スイッチング手段、上記第1の色差信号と上記第2の色差信号とを切り替えて出力するための出力色差信号スイッチング手段、および上記出力輝度信号スイッチング手段で選択された輝度信号と上記出力色差信号スイッチング手段で選択された色差信号を原色信号に変換するマトリックス部を備える映像信号処理装置と、

上記マトリックス部からの原色信号に基づき映像を表示する映像表示部と、

上記第1の輝度信号と上記第2の輝度信号を切り替えるため上記輝度信号処理部の前段に設けられる入力輝度信号スイッチング手段と、

上記出力輝度信号スイッチング手段、上記出力色差信号スイッチング手段および上記入力輝度信号スイッチング手段への切り換え信号を出力する制御部とを備え、

上記入力輝度信号スイッチング手段は、上記親画面映像に対して上記子画面映像が所定以上のサイズのと き切り替え制御され、

上記出力輝度信号スイッチング手段は、上記親画面映像に対して上記子画面映像が所定より小さいサイズのと き切り替え制御される

ことを特徴とする映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、テレビジョン受像機などに適用して好適な映像信号処理装置に関する。詳しくは、複数の映像信号に基づく映像を同時に画面上に表示するような場合、主映像信号に対する輝度信号処理系と同じように、副映像信号に対しても同様な輝度信号処理系を通過するように構成することによって、主映像と同じような輪郭強調処理などを副映像に対しても行えるようにして、副映像の画質改善などを図れるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】

テレビジョン受像機には複数の映像信号を切り替えながら表示したり、複数の映像信号に基づく複数の映像を同時に表示できるようになっている。

【0003】

例えば図2Aのような親子画面同時表示モードの場合には、親の映像Pに子の映像Qがはめ込まれた状態で同時に表示され、あるいは同図Bのように映像PとQと切り替えて表示できるようになっている。また、最近では横長表示画面を使用する機会が増えた関係で、図3のように画面を2分割してその左右に2つの映像PとQを同時に表示するような分割表示機能も搭載されている。

【0004】

このように複数映像を同時に表示したり、切り替えて表示する場合には図4に示すような映像信号処理装置10が使用される場合がある。同図において端子12には主映像信号Saが供給され、端子14には副映像信号Sbが供給される。

【0005】

10

20

30

40

50

主映像信号  $S_a$  は内蔵チューナより出力された映像信号などであって、輝度信号  $Y_a$  と色信号  $C_a$  とで構成される。これに対して端子 14 に供給される副映像信号  $S_b$  は、この例では輝度信号  $Y_a$  と、復調された一対の色差信号  $\{(R - Y_b), (B - Y_b)\}$  : これらを  $U_b, V_b$  とする} とで構成されている。

【0006】

端子 12a に供給された輝度信号  $Y_a$  は、IC 化された信号処理部 20 を構成する輝度信号処理回路 22 において、この例では輪郭強調 (シャープネス) 処理やダイナミック・ピクチャー処理 (黒レベル伸張処理) などの鮮鋭度改善処理が行われる。その後、スイッチング手段 26 で副映像信号  $S_b$  に関する輝度信号  $Y_b$  との切り替え処理が行われる。この切り替え処理は親子画面表示モードのようなときに行われるもので、マイコンで構成された制御部 (図示はしない) の出力に基づいて制御される。

10

【0007】

端子 12b に供給された色信号  $C_a$  は、色信号処理回路 24 に供給されて色信号が復調されて一対の色差信号  $\{(R - Y_a), (B - Y_b)\}$  : 以下これらを  $U_b, V_b$  とする) が生成されると共に、この色差信号に対してヒューあるいはカラーの調整処理などが施される。その後、スイッチング手段 28 に供給されて、副映像信号  $S_b$  に関する色差信号  $U_b, V_b$  との切り替え処理が行われる。このスイッチング手段 28 は上述したスイッチング手段 26 と関連するもので、親子画面表示モードのようなときに使用される。

【0008】

したがって一対のスイッチング手段 26, 28 は主映像信号  $S_a$  に基づく映像だけを表示する場合には端子 a が選択され、そして、図 2 や図 3 のような表示モード処理のときには、上述した制御部からの切り替え信号によって制御される。例えば図 2A のような親子画面表示の場合には、主映像信号  $S_a$  に基づく映像が P となり、副映像信号  $S_b$  に基づく映像が Q となることから、子画面が表示される期間は端子 b 側が選択されるように切り替えられるものである。

20

【0009】

スイッチングされた輝度信号  $Y$  ( $Y_a$  若しくは  $Y_b$ ) と、一対の色差信号  $U, V$  ( $U_a, V_a, U_b, V_b$ ) がマトリックス回路 30 に供給されて、この例では R、G、B の原色信号に変換され、変換されたこれら原色信号 R、G、B がドライバー 32 を経て図示しない表示手段であるこの例では CRT に供給されて、図 2 あるいは図 3 に示すような 2 画面表示モードとなる。

30

【0010】

上述した端子 12, 14 に供給される主映像信号  $S_a$  と副映像信号  $S_b$  は、種々なる信号が考えられる。図 5 はこの信号選択回路 40 の一例を示す。取り扱うことのできる映像信号としては内部チューナ出力、外部ビデオ信号、DVD などの再生出力などが考えられる。また、図 3 に示すように画面を 2 分割して表示する場合には、説明の便宜上左側画面の映像を親画面用映像 (主映像) とし、右側画面の映像を子画面用映像 (副映像) として説明する。

【0011】

同図において、ピクチャー・イン・ピクチャー処理 (PIP 処理) と、分割された 2 画面表示処理とを行う処理回路 (以下便宜上 PIP プロセッサという) 60 の前段には、親画面用映像信号と子画面用映像信号とをそれぞれ生成するための親画面選択回路 40A と、子画面選択回路 40B とが設けられている。

40

【0012】

両選択回路 40A と 40B とは同一構成である。親画面用選択回路 40A において、メインチューナ 41 の出力 (映像信号) と端子 42 からの外部ビデオ信号 (VTR 再生出力など) とはスイッチ手段 (スイッチング手段) 43 で、その何れか一方の映像信号が選択され、選択された映像信号は Y/C 分離回路 44 において輝度信号  $Y$  と色信号  $C$  とに分離される。

【0013】

50

分離された輝度信号 Y と色信号 C とは図 4 に示すメイン輝度信号 Y a およびメイン色信号 C a として端子 1 2 に供給される他、色差デコーダ 4 5 に供給されて色信号 C a の復調処理が行われる。復調された一対の色差信号 U , V と輝度信号 Y は親画面用の映像信号として P I P プロセッサ 6 0 に供給される。

【 0 0 1 4 】

一方、子画面選択回路 4 0 B も、親画面選択回路 4 0 A と同一構成であるので、対応する部分には対応する符号を付してその説明は割愛するも、チューナ 5 1 としてはサブチューナとしてメインチューナ 4 1 とは別個に設けられたものが使用される。

【 0 0 1 5 】

P I P プロセッサ 6 0 より出力された輝度信号 Y b は副映像信号用の輝度信号として端子 1 4 a に供給され、一対の色差信号 U b , V b は副映像信号用の色差信号として端子 1 4 b に供給される。

10

【 0 0 1 6 】

このように、一方の選択回路 4 0 A は親子画面表示と分割画面表示の場合の親画面を選択するときを使用され、他方の選択回路 4 0 B は親子画面表示と分割画面表示の場合の親画面を選択するときを使用されることになる。

【 0 0 1 7 】

したがって図 2 あるいは図 3 に示す親子画面表示の場合には、親画面選択回路 4 0 A の Y / C 分離回路 4 4 より出力された輝度信号 Y a と色信号 C a が親画面用の映像信号として端子 1 2 に供給される。そして、P I P プロセッサ 6 0 では子画面選択回路 4 0 B より出力された映像信号に基づいて子画面用の輝度信号 Y b と一対の色差信号 U b , V b が圧縮処理などして生成され、これらの信号が端子 1 4 に供給される。

20

【 0 0 1 8 】

また、図 3 のような分割画面表示の場合には、両選択回路 4 0 A 、 4 0 B より供給された映像信号に基づいて P I P プロセッサ 6 0 で分割画面表示用輝度信号 Y b と色差信号 U b , V b が生成される。分割画面表示用映像信号とは図 3 のように映像 P および Q を同時に表示するための混合映像信号である。映像信号としては内蔵チューナ出力や外部ビデオ信号さらには D V D などからの再生映像信号を選択できることから、これらのうち、任意に組み合わせられた 2 つの映像信号を圧縮処理したものが混合映像信号となる。

【 0 0 1 9 】

上述した選択回路 4 0 A 、 4 0 B 、 P I P プロセッサ 6 0 は同一の I C 内に組み込むこともできれば、別々の I C として構成することもできる。

30

【 0 0 2 0 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、図 4 に示すように副映像信号 S b は復調された色差信号 U b , V b が端子 1 4 に供給されるものであるから、信号処理部 2 0 ではマトリックス回路 3 0 の直前に設けられたスイッチング手段 2 6 , 2 8 で主映像信号 S a と副映像信号 S b とを切り替えるようにしている。したがって、副映像信号 S b のうち特に輝度信号 Y b に関しては主映像信号に関する輝度信号 Y a のような鮮鋭度処理がなされない状態で切り替え処理されることになる。

40

【 0 0 2 1 】

そのため、例えば図 3 のような 2 分割画面表示のように、主映像 P も副映像 Q も同じ大きさで表示される場合には、副映像 Q の画質が主映像 P より劣化した状態で映し出されることになる。これは、副映像信号に関する輝度信号 Y b は、主映像信号に関する輝度信号 Y a のように、そのテレビジョン受像機固有の鮮鋭度処理がなされていないからである。

【 0 0 2 2 】

そこで、この発明はこのような従来の課題を解決したものであって、副映像信号であっても必要なときには、主映像信号に関する輝度信号と同様な信号処理を行えるようなものである。

【 0 0 2 3 】

50

**【課題を解決するための手段】**

上述の課題を解決するため、この発明では、親画面映像としての第1の映像信号を色信号とともに構成する第1の輝度信号に対して輝度信号処理を実行する輝度信号処理部、上記色信号に対して復調および色信号処理を施し第1の色差信号を出力する色信号処理部、上記親画面映像とともに表示される子画面映像としての第2の映像信号を第2の色差信号とともに構成する第2の輝度信号と上記輝度信号処理部より出力された輝度信号とを切り替えるための出力輝度信号スイッチング手段、上記第1の色差信号と上記第2の色差信号とを切り替えるための出力色差信号スイッチング手段を備える映像信号処理装置や、この映像信号処理装置を有した映像表示装置において、上記第1の輝度信号と上記第2の輝度信号を切り替えるため上記輝度信号処理部の前段に設けられる入力輝度信号スイッチング手段と、上記出力輝度信号切替スイッチング部、上記出力色差信号スイッチング手段および上記入力輝度信号スイッチング手段への切り換え信号を出力する制御部とを備え、上記入力輝度信号スイッチング手段は、上記親画面映像に対して上記子画面映像が所定以上のサイズのとき切り替え制御され、上記出力輝度信号スイッチング手段は、上記親画面映像に対して上記子画面映像が所定より小さいサイズのとき切り替え制御されるものである。

10

**【0024】**

この発明では、第1のスイッチング手段を設け、ここで第2の輝度信号を選択したときには、第1の輝度信号と同様に輝度信号処理回路を通過するので、第1の輝度信号と同じ信号処理（鮮鋭度改善処理など）が施される。そのため、第1の輝度信号に基づく映像（主映像）と、第2の輝度信号に基づく映像（副映像）とがほぼ同じ画質となって映し出される。これで第2の映像も第1の映像と遜色のない映像となる。

20

**【0025】****【発明の実施の形態】**

続いて、この発明に係る映像信号処理装置の一実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

**【0026】**

図1はこの発明に係る映像信号処理装置をテレビジョン受像機の映像出力系に適用した場合の一実施形態を示すもので、図4と同一部分には同一の符号を付す。

**【0027】**

図1において、端子12には従来と同じく主映像信号S<sub>a</sub>が、他方の端子14には副映像信号S<sub>b</sub>がそれぞれ供給される。これら映像信号S<sub>a</sub>、S<sub>b</sub>としては図5で説明した信号選択回路40から出力された映像信号を使用することができる。もちろん、映像信号としては特定されるものではないから、図5のような映像信号に制限されるものではない。

30

**【0028】**

主映像信号S<sub>a</sub>に関する第1の輝度信号Y<sub>a</sub>と色信号C<sub>a</sub>とは信号処理部20に供給されて鮮鋭度処理や色復調処理などが行われる。

**【0029】**

主映像信号S<sub>a</sub>を構成する第1の輝度信号Y<sub>a</sub>と、副映像信号S<sub>b</sub>を構成する第2の輝度信号Y<sub>b</sub>は、入力輝度信号スイッチング手段である第1のスイッチング手段72に供給されて、輝度信号Y<sub>a</sub>、Y<sub>b</sub>の選択が行われる。

40

**【0030】**

選択された映像信号S<sub>a</sub>若しくはS<sub>b</sub>は必要に応じて設けられた輝度信号補助処理回路74を介して信号処理部20を構成する輝度信号処理回路22に供給される。輝度信号補助処理回路74は後段の輝度信号処理回路22だけでは鮮鋭度補正が十分でないようなときに使用されるものである。したがってこの輝度信号補助処理回路74は後段の輝度信号処理回路22と同一構成のものを使用することもできれば、特定の処理のみを強調するための処理回路を使用することができる。

**【0031】**

出力輝度信号スイッチング手段である第2のスイッチング手段26は輝度信号処理回路22より出力された輝度信号と、第2の輝度信号Y<sub>b</sub>とを選択するためのスイッチング手

50

段であって、副映像として主映像と同様な輝度信号処理をする必要がないときには、この第2のスイッチング手段26で端子14aに供給された第2の輝度信号Ybを直接選択できるようにになっている。

【0032】

端子12bに供給された色信号Caは従来と同様に色信号処理回路24に供給されて復調処理やヒュー、カラー調整処理などが施され、その後、出力色差信号スイッチング手段である第3のスイッチング手段28に供給される。第3のスイッチング手段28には以下に示す信号が供給される。

【0033】

端子14bには副映像信号Sbに関する一対の色差信号Ub、Vbが供給され、これら10  
色差信号Ub、Vbは直接入力色差信号スイッチング手段である第4のスイッチング手段78に供給される他、遅延回路76を介してこの第4のスイッチング手段78に供給される。

【0034】

遅延回路76は、第2の輝度信号Ybを輝度信号処理回路74、76を通すことによって発生する伝送時間の遅延を補償するためのもので、同じような遅延時間に設定されている。これによって位相補償された色差信号が得られる。そのため、端子73に供給された切り替え信号によって、第1のスイッチング手段72が破線図示のように切り替えられたときには、端子79から供給される切り替え信号によって第4のスイッチング手段78も破線図示のように切り替えられる。これらの切り替え信号は上述した制御部において生成される。20

【0035】

切り替え制御された色差信号Ub、Vbはさらにヒューおよびカラーの調整回路80に供給されて副映像に対するヒュー調整およびカラー調整がそれぞれ行われ、ヒュー調整およびカラー調整された色差信号Ub、Vbは上述した第3のスイッチング手段28に供給されて、主映像に関する色差信号Ua、Vaとの切り替えが行われる。

【0036】

スイッチング手段26、28によって選択された輝度信号Yおよび色差信号U、Vはそれぞれマトリックス回路30に供給されてこの例では原色信号R、G、Bに変換され、変換されたR、G、Bの原色信号がドライバー32を経て表示手段であるCRTの制御電極(グリッド)に供給される。30

【0037】

なお、輝度信号処理回路22の出力の一部は速度変調回路(VM)82にも供給され、その出力がドライバー84を介してCRTネック部側に設けられた制御コイル86に供給されて、電子ビームの速度変調が行われる。速度変調することによってコントラストが改善される。

【0038】

このように映像信号の処理装置70を構成した場合、第1と第2のスイッチング手段72、26によって主映像信号Saに関する第1の輝度信号Yaが選択されたときには、輝度信号処理回路22と74とで、輪郭強調処理やダイナミック・ピクチャー処理などの鮮鋭度改善処理が施されるので、鮮明な画質を伴った映像が得られる。40

【0039】

これに対して、2分割画面表示のような場合には、PIPプロセッサ60から対応した副映像信号Sbが得られるので、この副映像信号Sbに関する第2の輝度信号Ybが第1のスイッチング手段72によって選択され、分割画面表示用の色差信号Ub、Vbが第3のスイッチング手段28によって選択される。このスイッチング処理によって、2分割画面を構成する輝度信号Yb(P映像とQ映像の双方を映し出すための輝度信号)が輝度信号処理回路22、74に供給される。したがってこれら輝度信号処理回路22、74で、輪郭強調処理やダイナミック・ピクチャー処理などの鮮鋭度改善処理が施されることになるので、互いに同質で鮮明な画質を伴った分割映像が得られる。そのため、分割映像の一方50

Qが他方Pより画質が低下した状態で映し出されるようなことはない。

【0040】

2分割画面表示用の第2の色差信号U<sub>b</sub>、V<sub>b</sub>に関しては、ヒューおよびカラー調整回路80が設けられているので、第1の色信号C<sub>a</sub>と同様にユーザの好みに応じた色相やカラーに調整できる。

【0041】

親子画面表示のような場合には、第1の輝度信号Y<sub>a</sub>が親画面用の輝度信号となり、第2の輝度信号Y<sub>b</sub>が子画面用の輝度信号となり、第1の使用態様では、これらが第1のスイッチング手段72で選択されることになるから、この場合にも親画面と子画面の双方の画質を高めることができる。これは、子画面のサイズが親画面の1/16、1/9、1/4などのように選択できる場合が多いので、例えば子画面のサイズが1/4程度まで大きくなると、鮮鋭度改善処理を施さないと、親画面との画質の違いが目立ってしまうことがあるからである。

10

【0042】

もちろん、子画面のサイズが親画面サイズの1/16程度になると、子画面に対して鮮鋭度改善処理を施さないでも、親画面との画質の違いが目立たなくなるので、このような第2の使用態様の場合には第2のスイッチング手段26の方で第1と第2の輝度信号Y<sub>a</sub>、Y<sub>b</sub>を切り替えるようにすればよい。

【0043】

第2の色差信号U<sub>b</sub>、V<sub>b</sub>に関しては、第1の使用態様では遅延回路76が選択され、第2の使用態様ではスルーの状態ヒューおよびカラー調整回路80に供給される。そして、ヒューおよびカラー調整回路80が設けられているので、第1の色信号C<sub>a</sub>と同様にユーザの好みに応じた色相やカラーに調整できる。そのため、親画面Pに子画面Qの色相やカラーを合わせ込むことができるようになり、色相ずれやカラー違いを簡単に補正できる。

20

【0044】

上述した信号選択回路40および図1に示す複数のスイッチング手段などは何れも上述した制御部からの信号で適宜制御されるものであるが、この制御部に対するユーザからの指令は、受像機本体のファンクションキーあるいはリモコンキーからのキー操作によって行われるものである。

30

【0045】

【発明の効果】

以上説明したようにこの発明では第1のスイッチング手段を設けることによって第1の輝度信号と同様に、第2の輝度信号に対しても輝度信号処理を実行できるようにしたものである。

【0046】

これによれば、第1のスイッチング手段によって第2の輝度信号を選択したときには、第1の輝度信号と同様に輝度信号処理回路を通過するので、第1の輝度信号と同じ信号処理が施される。そのため、第1の輝度信号に基づく映像と、第2の輝度信号に基づく映像とがほぼ同じ画質となって映し出される。これで第2の映像を第1の映像と遜色のない映像とすることができる特徴を有する。

40

【0047】

したがって、この発明はピクチャー・イン・ピクチャー用PIPプロセッサなどを有するテレビジョン受像機の映像処理系に適用して極めて好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る映像信号処理装置の一実施形態を示す要部の系統図である。

【図2】親子画面表示の例を示す図である。

【図3】2分割画面表示の例を示す図である。

【図4】従来の映像信号処理装置の系統図である。

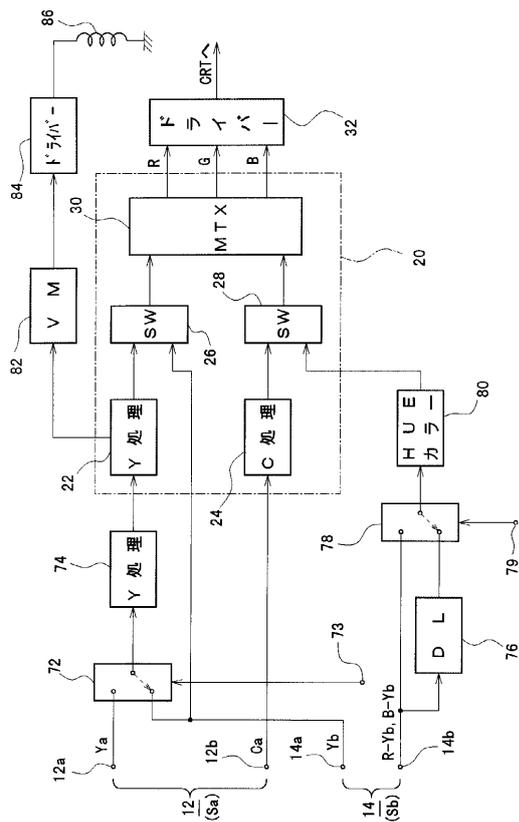
【図5】信号選択回路の一例を示す系統図である。

50

【符号の説明】

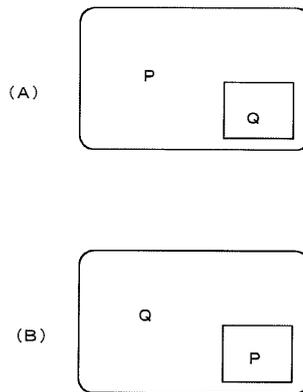
12、14・・・端子、20・・・信号処理部、22，74・・・輝度信号処理回路、24・・・色信号処理回路、26，28，72，78・・・スイッチング手段、40・・・信号選択回路、76・・・遅延回路、80・・・ヒュー、カラー調整回路

【図1】



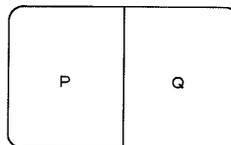
【図2】

親子画面表示の例



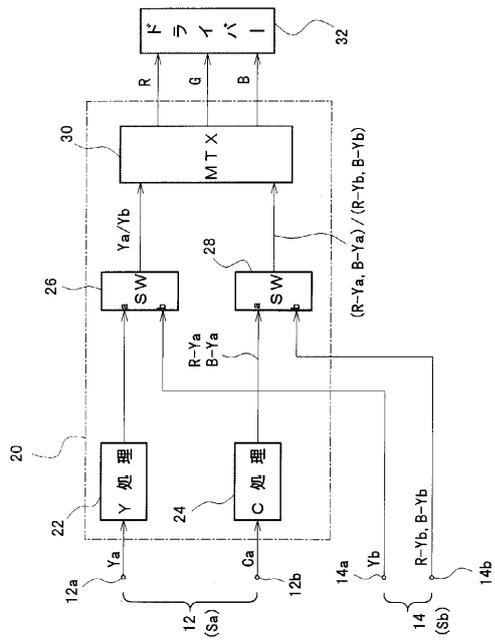
【図3】

分割画面表示の例

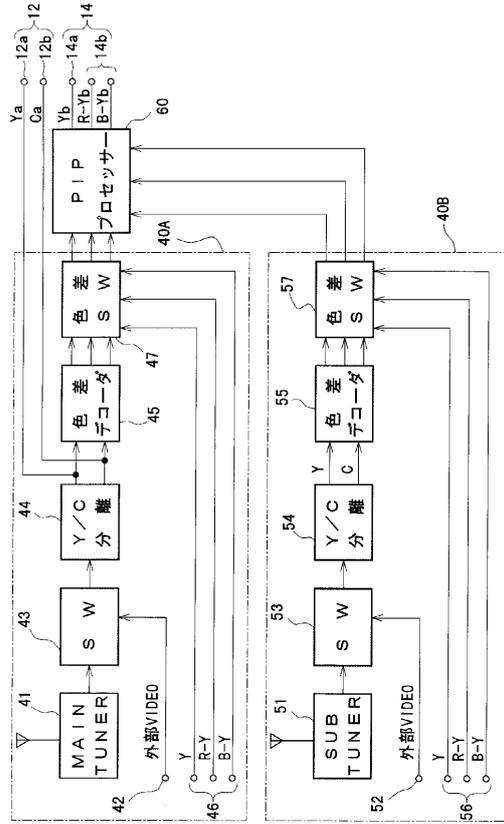


【 図 4 】

映像信号処理装置 10



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 勝又 良太  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

審査官 佐藤 直樹

(56)参考文献 特開平06-225326(JP,A)  
特開平09-027920(JP,A)  
特開平07-336620(JP,A)  
特開平02-183688(JP,A)  
特開平03-203475(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 9/74  
H04N 5/45  
H04N 5/268