

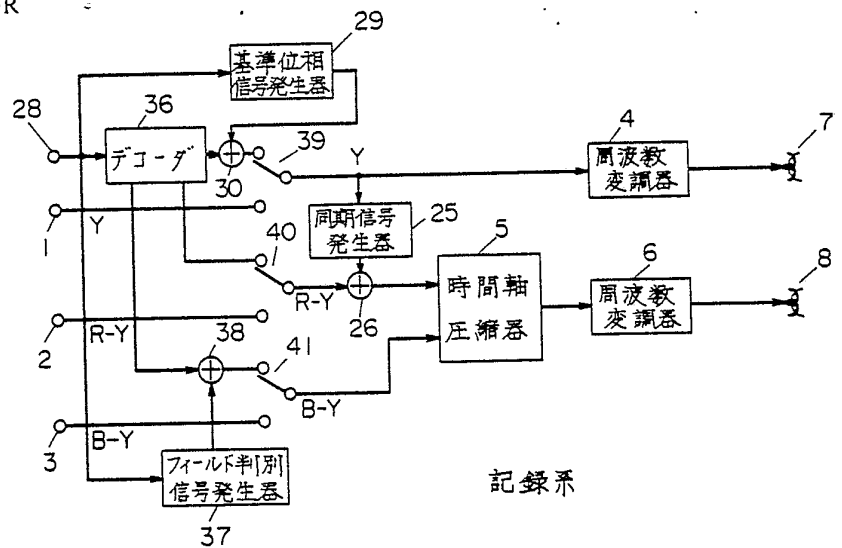


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類⁴ H04N 9/86, 9/89</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 86/ 04760</p> <p>(43) 国際公開日 1986年8月14日 (14. 08. 86)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP86/00042 (22) 国際出願日 1986年2月3日 (03. 02. 86) (31) 優先権主張番号 特願昭60-19451 特願昭60-23884 特願昭60-53910 特願昭60-61118 特願昭60-125333 (32) 優先日 1985年2月4日 (04. 02. 85) 1985年2月8日 (08. 02. 85) 1985年3月18日 (18. 03. 85) 1985年3月26日 (26. 03. 85) 1985年6月10日 (10. 06. 85) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 森本 健 (MORIMOTO, Takeshi) [JP/JP] 〒538 大阪府大阪市鶴見区放出東3丁目6-2-816 Osaka, (JP)</p>	<p>関本邦夫 (SEKIMOTO, Kunio) [JP/JP] 〒576 大阪府交野市妙見東1丁目7-5 Osaka, (JP) (74) 代理人 弁理士 中尾敏男, 外 (NAKAO, Toshio et al.) 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka, (JP) (81) 指定国 DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), KR, US. 添付公開書類 国際調査報告書</p>	

(54) Title: VIDEO SIGNAL PROCESSOR

(54) 発明の名称 映像信号処理装置



(57) Abstract

A video signal processor used for a recording/reproducing apparatus such as a video tape recorder that includes decoder (36) and encoder (16), or an apparatus for transmitting video signals. The video signal processor divides a composite video signal into a luminance signal and two chrominance signals. At the time of decoding, the video signal processor transmits data signals that indicate the phase of chrominance sub-carrier waves in the composite video signals. At the time of encoding, the video signal processor controls the relation of phase between the composite video signals and the chrominance sub-carrier waves relying upon the data signals, so that the high level of the luminance signal and the chrominance signals have no distortions or minimum ones.

- 29 -- reference phase signal generator
- 36 -- decoder
- 25 -- synchronizing signal generator
- 4 -- frequency modulator
- 5 -- time axis compressor
- 6 -- frequency modulator
- 37 -- field discriminating signal generator
- A -- recording system

(57) 要約

この発明は、デコーダ (36) , エンコーダ (16)を伴うビデオテープレコーダ等の記録再生装置や映像信号の伝送装置に用いられ、複合映像信号を輝度信号と2つの色信号成分に分離し、デコード時の複合映像信号中の色副搬送波の位相を示す情報信号を伝送し、エンコード時、この情報信号をもとに複合映像信号と色副搬送波の位相関係を制御し、輝度信号の高域および色信号の歪がないか最小にするものである。

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
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MR	モーリタニア
BB	バルバドス	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	イタリア	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	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

映像信号処理装置

技術分野

- 5 本発明は、V T R等の記録再生装置や映像信号の伝送装置に利用でき、良好な輝度信号の高域特性や色信号の特性を得るのに有効である。

背景技術

- 10 現在、放送用として用いられているV T Rは、テープ幅1インチ，2インチのものが主流であり、その映像信号記録方式としては、複合映像信号をそのまま周波数変調するものである。この記録再生の過程で、ヘッドの回転むら，テープの走行むら等により時間軸変動を生じる。この変動は、再生時に時間軸補正器(T B C)によって、再生映像信号中の水平同期信号やバ
- 15 ースト信号を用いて補正される。ところが、この方式では、色信号はN T S C方式の場合では3.58 MHzの副搬送波で直角2相変調され、輝度信号に重畳されているため、周波数変調された時、その変調キャリアより離れるため、F Mの特徴である雑音の軽減が十分でなく、また、T B Cの残留ジッターの分だ
- 20 け色副搬送波が位相変動をもち、これが位相ノイズとなり、色ベクトルの収斂度が十分でない。

- このような点より、特願昭59-163155号に述べられるように色信号の振幅および位相方向のS/Nを改善し、収斂度を向上させる一記録方式として、色信号の2つの成分をも
- 25 周波数変調して記録し、再生時に時間軸補正した後、複合映像信

- 号にするには基準の副搬送波で変調（エンコード）し、輝度信号に加える方式がある。この方式によれば、色信号（コンポーネント信号）もベースバンドでFM記録されるため、S/N良く再生され、また、基準の副搬送波でエンコードされるため、
- 5 位相ノイズを持つことがなく、良好な再生色信号を得ることができる。

この方式の従来例を第1図に示し説明する。第1図において、1, 2, 3はそれぞれ、輝度信号Y, R-Y信号, B-Y信号入力端子、25は同期信号発生器、5は時間軸圧縮器、4, 6

10 は周波数変調器、7, 8はヘッド、9, 10は周波数復調器、11, 12はTBC、14は基準信号入力端子、15はシンクジェネレータ、16はエンコーダ、18, 19, 20, 21はそれぞれ、Y, R-Y, B-Y信号, 複合映像信号出力端子である。端子1に印加されたY信号は周波数変調器4で変調され、

15 ヘッド7でテープに記録される。一方、端子2, 3に印加された2つの色信号成分R-Y信号, B-Y信号は、R-Y信号にY信号中の水平同期信号より同期信号発生器25で作成された同期信号を加算器26で加えられ、時間軸圧縮器5で、1ライン単位で $\frac{1}{2}$ に時間軸圧縮され、 $\overline{R-Y \cdot B-Y \cdot R-Y \cdot}$

20 $\overline{B-Y \dots}$ という様に一つの信号（R-Yは $\frac{1}{2}$ ラインに圧縮されたR-Y信号を表す）にされた後、周波数変調器6で変調され、ヘッド8でテープに記録される。輝度信号と色信号は、ヘッド7, ヘッド8により、別々のトラックを形成し、テープに記録される。再生時、ヘッド7より再生されたY信号は、周波数復

25 調器9で復調された後、TBC11で時間軸を補正される。ま

た、ヘッド8より再生された色信号は、周波数復調器10で復調された後、TBC12で時間軸を補正されるとともにもとの時間軸に伸長される。TBC11および12は、再生・復調された信号中の水平同期信号より作成された書き込みクロックによりメモリーに信号を書き込み、端子14に印加された基準信号よりシンクジェネレータ15により作成された読み出しクロック22, 23によりメモリーより信号を読み出すことにより、時間軸補正および伸長の動作を行なう。また、ここでは同期信号を除去し、Y信号には、シンクジェネレータ15により作成された基準同期信号24を加算器13により加える。このようにして、雑音のない同期信号と付け替えられ、端子18, 19, 20に再生Y, R-Y, B-Y信号が得られる。一方、TBC12の出力R-Y, B-Y信号はエンコーダ16により、シンクジェネレータ15で作成された基準副搬送波27によりエンコードされ、加算器17でY信号と加算され、端子21に再生複合映像信号が得られる。

この方式では、Y, R-Y, B-Y信号を入力とするため、複合映像信号を記録する場合は、デコーダによりY, R-Y, B-Yに分離した後、入力端子1, 2, 3へ導くことになる。この分離時、輝度信号, 色信号の帯域を広くとるため、一般にライン相関を用いたくし形フィルタが用いられる。

くし形フィルタを用いた輝度信号, 色信号の分離では相関のない部分では輝度信号に色信号が、また色信号に輝度信号が混入することになる。色信号成分R-Y, B-Y信号は、記録再生された後、再びエンコーダで変調され搬送色信号にされた後、

再生された輝度信号に加えられるが、変調時に R - Y , B - Y に復調される前の搬送色信号と同じ位相の搬送波で変調され、輝度信号に混入した色信号と同じ位相で加え合されると、互いに混入した成分はもとの状態に復元される。このように成されれば輝度信号の高域成分も色信号に混入して伝送され、再び正しい位相で輝度信号帯で伝送された信号に加えられ、良好な信号を得ることができる。また、色信号も、もとの状態に復元され、色ずれや飽和度の変化のない良好な信号として得られる。ところが、一般に、V T R の出力信号の色副搬送波の位相は、他の映像信号系との遅延調節等のため、T B C において、入力端子 1 4 からの基準信号の色副搬送波の位相に対して自由に变化できるように成される。また、記録時の入力複合映像信号の色副搬送波の位相は N T S C 信号の場合 4 フィールドで一順するが、再生される信号と基準入力信号の位相関係は奇偶フィールドの判別のみであることが多い。このような場合、R - Y , B - Y 信号で変調される色副搬送波の位相ともとの複合映像信号の位相は定まらない。もともと逆の位相で変調されると、相関のない部分の色が消え、輝度信号の高域がなくなることになる。また、完全に位相が一致していないと輝度信号の高域や色信号の歪となって現われる。

この現象は、輝度信号，色信号の分離にくし形フィルタを用いず、単に低域フィルタ，帯域フィルタを用いた場合も量の差はあれ生じることになる。

また、このような V T R で映像信号をダビングする場合、複合映像信号にもどしてから行なうと、再び輝度信号と色信号の

- ・ 分離回路を通ることになるので、コンポーネント出力より行なうのが望ましい。この場合、何度かダビングされ再生された信号は最終的には複合映像信号にエンコードされる。この時にも、前述と同様の問題が生じる。

5 発明の開示

本発明は、このような、輝度信号の高域や色信号の歪を除き、良好な再生または伝送信号を得る手段を提供することを目的とするものである。

- 10 本発明は、複合映像信号を輝度信号と、2つの色信号成分に分離し、記録再生または伝送した後、再び2つの色信号成分を変調し、輝度信号に重畳して複合映像信号を得る映像信号処理装置において、記録または伝送される輝度信号、2つの色信号成分のうち少なくとも1つの信号とともにもとの複合映像信号中の色副搬送波の位相または同期信号と色副搬送波の位相関係の少なくとも一方を表す第1の信号を伝送する伝送手段と、
- 15 前記第1の信号をもとに、再生または伝送された2つの色信号成分で変調される色副搬送波（第2の信号）の位相と、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分の位相関係を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする映像信号処理装置である。
- 20

- 上記の手段を講じることにより、再生または伝送され再びエンコードして複合映像信号にもどされた信号および、コンポーネント出力端子よりダビングまたは再伝送され、最終的にエンコードして複合映像信号にもどされた信号は、輝度信号の高域
- 25 や色信号の位相がもとの入力信号と同じか、歪が最小になるた

- め、相関のない所での解像度も良好で、色ずれも全くないか少ない良質の信号となる。

図面の簡単な説明

- 第1図は従来例を示すブロック図、第2図は本発明の一実施例の映像信号処理装置のブロック図、第3図は本発明の別の一実施例を示すブロック図、第4図は本発明の他の一実施例を示すブロック図、第5図は第4図の動作を説明するための波形図、第6図は本発明の別の一実施例を示すブロック図、第7図は本発明のまた別の一実施例を示すブロック図である。
- 10 発明を実施するための最良の形態

- 第2図に本発明の一実施例の映像信号処理装置のブロック図を示し、本発明を説明する。第2図aは記録系、第2図bは再生系を示している。第2図において、第1図と同じ番号は同じものを表し同じ動作をする。28は複合映像信号入力端子、29は基準位相信号発生器、36はデコーダ、30, 38は加算器、31は映像信号位相調整信号入力端子、32は色副搬送波位相調整信号入力端子、33は基準位相信号抽出器、34は位相比較器、35は移相器、37はフィールド判別信号発生器、39, 40, 41, 43, 45はスイッチ、42は基準位相信号除去器、44はフィールド判別信号除去器、46はフィールド判別信号抽出器である。スイッチ39, 40, 41は端子1, 2, 3に印加されたY, R-Y, B-Y信号と、端子28に印加され、デコーダ36で分離されたY, R-Y, B-Y信号と切換えるスイッチである。複合映像信号を記録する場合はスイッチはデコーダ出力側に接続される。この時、端子28に印加され

- た複合映像信号は、デコーダ 36 で Y , R - Y , B - Y 信号に分離される。このとき、相関のない部分では、Y 信号中に色信号成分が、R - Y , B - Y 信号中に Y 信号成分が残留している。
- デコーダ出力 Y 信号は、入力複合映像信号中の色副搬送波（バースト信号，V I R 信号等より作成）より基準位相信号発生器 29 により作成された基準位相信号（色副搬送波と同一周波数あるいはこれに同期した信号、以下の説明では色副搬送波と同一周波数〔NTSC 信号では 3.58 MHz〕として扱う）を加算器 30 で所定の位置（垂直ブランキング，バースト信号位置等、以下の説明では、垂直ブランキング内の 1 ラインとして扱う）に付加され、第 1 図と同様にしてテープに記録される。一方、デコーダ出力 B - Y 信号には、入力複合映像信号中の同期信号と色副搬送波よりフィールド判別信号発生器 37 により作成されたフィールド判別信号（NTSC 信号では第 1，第 2 フィールドの垂直ブランキングの一定期間に正パルス、第 3，第 4 フィールドの垂直ブランキングの一定期間に負パルスで入れる方法、第 1，第 2 フィールドと第 3，第 4 フィールドで同じまたは異なる極性のパルスで入れる場所を変える方法等、種々の方法で作成された信号）が加算器 38 で付加され、R - Y 信号とともに第 1 図と同様にしてテープに記録される。再生時も第 1 図と同様にして T B C 11 の出力に再生 Y 信号が、T B C 12 の出力に再生 R - Y , B - Y 信号が得られ、端子 18 , 19 , 20 に再生 Y , R - Y , B - Y 信号が、端子 21 に再生複合映像信号が得られる。
- ここで、シンクジェネレータ 15 より作成される色副搬送波

- 27は、基準信号入力端子14に信号が印加されている場合はこの信号に同期し、印加されていない場合は自走となる。また、色副搬送波位相調整信号入力端子32よりの信号により、端子14の入力信号との位相関係が任意に調整し得る。更に、移相器35をバイパスした状態（スイッチ43，45、b側）ではTBC11，12の読み出し信号（クロックおよび、水平，垂直基準信号）22A，22B，23A，23Bは、映像信号位相調整信号入力端子よりの信号により任意に移動され、出力映像信号（Y，R-Y，B-Yおよび複合映像信号）の位相を可変させる。従って、第1図の例ではTBC出力信号の位相と色副搬送波27の位相関係は定まらず、前述のような問題を生ずる。これは、コンポーネント出力信号をダビングし、エンコードする場合も同様である。また、出力映像信号の位相や色副搬送波の位相を可変しない簡易な構成の装置においても以下のような不都合を生じる。即ち、第1図，第2図のような構成のVTRは、編集時の同期信号の連続性を得るため、端子14に印加された基準信号あるいは、シンクジェネレータの内部同期信号と、テープから再生される信号の奇偶のフィールドを一致させるようサーボ制御される。ところが、NTSC信号の場合、色副搬送波の位相とフィールドの関係は4フィールドで一順する。即ち、第1，第3あるいは第2，第4フィールドでは、同期信号は同一だが、色副搬送波は反転している。上述のサーボ制御では、シンクジェネレータ15の出力色副搬送波27とテープから再生される信号の第1，第3フィールドと第2，第4フィールドの区別はできるが、第1と第3フィールドの区別お

- よび第2と第4フィールドの区別ができない。従って、1つの状態の再生信号で、再生信号と、色副搬送波の位相を内部で合せておいても、逆の状態の再生になると位相が逆になってしまい、最も悪い状態になる。これは、第1～第4フィールドの区別もできるサーボ制御を行えば、解決できる。この手段として公知の色フレームサーボや、B-Y信号に付加されたフィールド判別信号を用いてサーボ制御を行なう方法がある。しかし、これを行なっても、端子31，端子32よりの制御を行なう装置に対しては無効である。
- 10 以上の点より、本発明では、第2図の実施例に示すように、TBC11の出力Y信号より、記録時に付加された基準位相信号を基準位相信号抽出器33により抽出し、シンクジェネレータ15の出力基準色副搬送波27と位相比較器34で位相を比較し、その誤差信号を移相器35に導き、シンクジェネレータ
- 15 15の出力であるTBC読み出し信号22A，23Bの位相を制御し、その出力信号22B，23BでTBC11，12より、Y，R-Y，B-Y信号を読み出す（スイッチ43，45：a側）。このようにして、TBCよりの信号の読み出しタイミングが制御され、TBCの出力には常に色副搬送波27と同じか
- 20 最も近い位相の入力映像信号中の残留色副搬送波をもったY，R-Y，B-Y信号が得られ、端子21に良好な複合映像信号が得られる。ここで、TBCの読み出しタイミングの制御法として、基準位相信号の部分も含めて制御し、位相比較器34の両入力には常に位相の一致した信号を得る方法（クローズ制御）
- 25 と、基準位相信号の部分は制御せず、位相比較器34の出力信

- 号（両入力の位相差を表す）に基づいて、他の映像信号部分を制御し、T B C の出力の残留色副搬送波の位相が、色副搬送波 27 に最も近くなるよう制御する方法（オープン制御）、基準位相信号部のみ先に読み出し、あらかじめ移相器 35 を設定し
- 5 ておいてから、再び基準位相信号および映像信号を読み出す方法（先読み制御）がある。クローズ制御の場合、残留色副搬送波と色副搬送波 27 の位相は常にかなりよく一致するが、急な変化に対して追従しにくく、ループが不安定になりやすい。オープン制御、先読み制御の場合、系は安定に動作し、急な変化
- 10 に対しても即時応答するが、両信号の位相に若干の差を生じる。いずれの方法をとっても両信号の位相に若干の差が残るが、第 1 図のように無制御の場合に比べると大幅に改善される。この両信号間に位相の差をもったままの基準位相信号をもったままの輝度信号とエンコードされた色信号を加算器 17 で加えるところこの
- 15 基準位相信号は、新たにエンコードされた色信号の色副搬送波とは位相の異なったものになる。従って、基準位相信号除去器 42 で基準位相信号を除去したのち加算される。

前述のクローズ制御および先読み制御の場合、T B C 出力の基準位相信号は、もとの入力複合映像信号中の色副搬送波の位

20 相を表すから、Y 出力にこのままつけて出力しても、ダビング後のエンコードで正しい動作を行なうことができる。しかし、クローズ制御には前述のような不安定さがあり、また、クローズ制御、先読み制御ともオープン制御より回路が複雑になる。ところが、オープン制御の場合は、T B C 出力基準位相信号は、

25 もとの色副搬送波の位相を表さない。従って、主信号出力とし

て端子 18, 19, 20 よりの Y, R-Y, B-Y 信号を用い、
ダビング等を行ない、最終的にエンコードする場合には、スイ
ッチ 43, 45 を b 側に切換え、位相制御を行なわない。この
ようにすれば、基準位相信号はもとの色副搬送波の位相を保持
し、最終のエンコード時に正しい制御を行なうことができる。
この時、端子 21 の出力はモニタ用としては用いることができ
る。

B-Y 信号に付加されたフィールド判別信号をそのままエン
コードすると、垂直ブランキングに 2 フィールド毎に反転する
色がつくため、フィールド判別信号除去器 44 で除去された後、
エンコーダ 16 に導かれる。また、このまま B-Y 信号につけ
て出力すると、前述のクローズ制御, オープン制御, 先読み制
御に関係なく、正しい情報を表さない。何故ならば、映像信号
が移相器 35 により標準より異なった状態に移相された読み出
し信号で読み出されれば、同期信号と色副搬送波の位相関係が
くずれるからである。この時も、スイッチ 43, 45 を b 側に
し、TBC による移相を行なわないで、TBC 出力に付加され
る同期信号の映像信号に対する位置を TBC 入力に含まれる同
期信号の映像信号に対する位置と同一またはそれと色副搬送波
の整数倍サイクル異なったものに設定しておけば(端子 31 か
らの映像信号の位相調整もこの周期で間欠的に行なう)、フィ
ールド判別信号はもとの正しい状態を保持することができる。
このようにして、正しいフィールド判別信号をもった B-Y 信
号が出力される。

フィールド判別信号は、フィールド判別信号抽出器 46 で抽

- ・ 出され、前述の色フレームサーボに用いられたり、基準位相信号の代りに移相器 35 の制御に用いられたりすることができる。
- 第 3 図に、本発明のもう 1 つの実施例（再生系のみ）を示し説明する。この例は、TBC を用いないで外部より（外部 TBC
- 5 等）出力映像信号に同期した色副搬送波をもらって変調する場合の例である。第 3 図において、第 1 図，第 2 図と同じ番号は同じものを表し同じ動作をする。51 は同期信号分離器、52
- 10 は同期信号除去器、53 は時間軸伸長器、54 は遅延器、55、56 は可変遅延器、57 は色副搬送波入力端子である。再生復調された Y 信号は、同期信号除去器 52 で同期信号を除去され、
- 可変遅延器 55 に導かれる。一方再生復調された圧縮色信号は、時間軸伸長器 53 で伸長され、R-Y，B-Y 信号にもどされるとともに R-Y 信号に付加された同期信号が除去された後、
- 可変遅延器 56 に導かれる。可変遅延器 55 の出力信号から基準
- 15 準位相信号抽出器 33 で基準位相信号が抽出され、位相比較器 34 へ導かれ、端子 57 より入力された色副搬送波と位相比較される。端子 57 には、端子 18 の出力 Y 信号または端子 21 の出力複合映像信号中の同期信号より作成された色副搬送波が印加される。主出力信号として複合映像信号を得る場合は、ス
- 20 イッチ 43 は a 側にし、位相比較器 34 の出力差信号により可変遅延器 55，56 の遅延量を制御することにより、その出力に色副搬送波と位相の一致したか最も近い位相をもつ残留色副搬送波を含む、Y，R-Y，B-Y 信号ひいては、良好なエンコード信号が得られ、第 2 図の場合と同様の効果を得ることができる。なお、同期信号分離器 51 で分離された同期信号は、
- 25

- 固定の遅延器 54 で標準の映像信号とタイミングを一致させられ、加算器 13 で再び Y 信号に付加され、端子 18, 21 には連続した同期信号をもつ信号が得られる。

なお、基準位相信号を可変遅延器 55 の前から抽出し、制御 5 する方法も可能である。

主出力信号としてコンポーネント信号を得、ダビング等の後最終的にエンコードする場合は、スイッチ 43 を b 側にし、可変遅延器 54, 55 を制御しない。この時、Y, B-Y 出力には第 1 図の場合と同様にしてもとと同じ基準同期信号およびフ
10 ィールド判別信号が得られる。なお、この時は、可変遅延器 55, 56 をバイパスし、同期信号のつけかえも行なわない様にして
も良い。

本発明の他の実施例（再生系のみ）を第 4 図に示し説明する。この例では前述したように第 1 の信号をブランキング期間に先
15 行して読み出す先読み制御法について説明する。第 4 図において第 2 図と同じ番号は同じものを表し同じ動作をする。

第 4 図の実施例に示すように、TBC 11 の出力 Y 信号より、記録時に付加された基準位相信号を本来の位置より例えば 1 ラ
イン先行して基準位相信号抽出器 33 により抽出し、シンクジェ
20 ェネレータ 15 の出力基準色副搬送波 27 と位相比較器 34 で
位相を比較し、その誤差信号を移相器 35 に導き、シンクジェ
ネレータ 15 の出力である TBC 読み出し信号 22A, 23B
の位相を制御する。この先読み制御のために本実施例において
は、移相器 35 にはシンクジェネレータ 15 よりブランキング
25 信号 58A が導かれ、そのタイミングで位相制御が禁止される。

出力信号 22B, 23B で TBC 11, 12 より、Y, R-Y, B-Y 信号を読み出す。この後、ブランキング回路 58 では、ブランキング信号 58A に基づき TBC 11 から先行して読み出された信号が端子 18 より出力されないようにブランキングする。このように基準位相信号を先読みして、前記誤差信号を移相器 35 に導くことにより TBC 11 の信号の読み出しタイミングが制御され、TBC の出力には常に色副搬送波 27 と同じか最も近い位相の入力映像信号中の残留色副搬送波をもった Y, R-Y, B-Y 信号が得られ、端子 21 に良好な複合映像信号が得られる。

さらに、本来の位置での第 1 の信号が、移相制御のかかった状態で再度読み出されているため、端子 18, 19, 20 のコンポーネント信号出力を別の VTR にダビングしても、第 1 信号とコンポーネント信号に含まれる入力複合映像信号中の色副搬送波との相対関係がくずれていないので、別の VTR 内部のエンコーダにおいても良好な複合映像信号が得られる。

ここで、第 5 図を用いて、第 1 の信号を 1 ライン先行して読み出して、位相制御を行なう動作の説明をする。

波形 59 は、第 4 図において移相器 35 が動作していない状態で TBC 11 からの出力波形である。n ライン目の波形が、第 1 の信号である。59-a は、搬送波成分のみを抽出したもので、以下 59-b, 59-c, 59-d は TBC 11 からの読み出しポイントを副搬送波の 90° 毎にシフトしたものである。又、波形 27 は第 4 図において同一番号を付けた部分の波形で、エンコーダにおける色副搬送波であり、本発明によれば、

- ・ 色副搬送波 27 と第 1 の信号の位相が最も近いものが良く、波形 59-b の位相で、TBC 11 から読み出される様に制御される。この様な読み出し位相の制御は、一水平走査線毎に TBC 内部のメモリーからの読み出しスタートアドレス位相を制御しているから、位相誤差を検出してから正しい位相に制御されるまでに最低一水平走査期間かかってしまう。この意味で、 n ライン目に重畳されている第 1 の信号と、 $n+1$ ライン以後の映像信号の位相は一致せず、このままコンポーネントダビングを行なうとダビングした信号では本発明と同様の効果を得る事ができない。

そこで、波形 60 の様に、例えば 1 ライン前の $n-1$ ライン目にも、本来 n ライン目に出る第 1 の信号を先行してメモリーから読み出し、この先行して読み出した第 1 の信号でもって位相誤差を検出し、 n ライン目において本来 n ライン目に読み出される第 1 の信号を再度読み出しつつ、上記位相誤差に基づいて移相制御を行えば、 n ライン目の第 1 の信号と、 $n+1$ ライン以後の映像信号の位相シフトが同一となるため、コンポーネントダビングを行なった信号においても本発明と同一効果が得られる。

ここで注意を要するのは、第 1 の信号として NTSC 方式の色副搬送波を用いている場合、一水平走査線前では位相が 180° 反転しているため、 $n-1$ ライン目における位相誤差の検知において、第 2 図では色副搬送波 27 と 180° 反転した位相となる波形 60-b の位相を選ぶ様にすれば、 n ライン目の第 1 の信号と、色副搬送波 27 の位相が一致する。

- 第6図には、さらにまた別の実施例（再生系のみ）を示し、説明する。

第6図において第2図と同じ番号は同じものを表し同じ動作をする。

- 5 第6図において、61, 62は加算器、63は位相比較器、64, 65は移相器、66はフィールド判別信号発生器である。ところで先に説明したが、再生系の位相制御としてクローズ制御または先読み制御が行なわれる場合、TBC出力の基準位相信号は、もとの入力複合映像信号中の色副搬送波の位相を表す
- 10 から、Y出力にこのままつけて出力しても、ダビング後のエンコードで正しい動作を行なうことができる。しかし、記録再生時のノイズ等を含むため、新につけ替える方が望ましい。またオープン制御の場合は、TBC出力基準位相信号は、もとの色副搬送波の位相を表さない。従って第6図に示すように、基準
- 15 位相信号抽出器33より抽出された基準位相信号と、シンクジェネレータ15の出力色副搬送波27を移相器64で移相した信号を位相比較器63で位相比較し、この出力誤差信号で移相器64を制御することにより、移相器64の出力に基準位相信号と同相の信号を得、更に、位相比較器34の出力信号により
- 20 移相器65を制御し、その出力に、TBC11の出力輝度信号に含まれる残留色副搬送波と同位相の信号を得、加算器61でTBC出力輝度信号に付加され、端子18より出力される。尚クローズ制御の場合は、移相器65は不要で、移相器64の信号が基準位相信号として付加される。先読み制御の場合、先に
- 25 読み出した基準位相信号を位相比較器63に導くと移相器65

- は必要となるが、制御後に映像信号とともに読み出された基準位相信号を位相比較器 63 に導くと移相器 65 は不要となる。またクローズ制御の場合は、位相比較器 63 のループを省略して、色副搬送波 27 から直接基準位相信号を作成しても良い。

5 以上の説明においては、記録系にあるデコーダにおいて第1の信号を重畳することを前提とし説明を行なった。しかし、本発明の他の実施例として第7図に示す様に、あらかじめ、エンコーダにおいて、複合映像信号として出力する際に、色信号副搬送波と同周波数の基準信号を重畳する様にしても、本発明と
10 同様の効果が得られる。また、この基準信号を現状の放送局等で使用している V I R 信号としても流用できる。

第7図は第2図とほぼ同様の構成で、同一番号は同一動作を行なう。図において、シンクジェネレータ15からのブランキング信号50を受け、ブランキング回路47で、記録時点に重
15 畳されていたインデックス情報がブランキングされる。また、基準色副搬送波27は基準位相信号発生器48で、Vブランキング期間の1ラインに基準信号(インデックス信号)として加算器49にて、複合映像信号に重畳され、出力端子21より出力される。

20 上記実施例では、V T R に限って説明したが、他のコンポーネント処理を行なう装置にも適用可能である。

第7図の実施例で示した基準位相信号重畳方法以外に、同図中のエンコーダ入力直前の19-Aまたは20-Aの位置でのコンポーネント色差信号(R-Y, B-Y)に、Vブラン
25 グ期間の適当な1ラインにパルス重畳する事でも構成できる。

- すなわち上記パルスは変調され、基準位相信号発生器 48 で得られる基準位相信号と同一の信号となる。

産業上の利用可能性

- このように、本発明によれば、複合映像信号を輝度信号と 2
- 5 つの色信号成分に分離し、記録再生または伝送等の処理をした直後や、コンポーネント状態でダビングや伝送を繰り返した後
- に、再び複合映像信号を得る場合に、輝度信号の高域および色信号の歪がないか最小にし、良好な信号を得る事ができる。

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 複合映像信号を輝度信号と、2つの色信号成分に分離し、記録再生または伝送した後、再び2つの色信号成分を変調し、輝度信号に重畳して複合映像信号を得る映像信号処理装置において、記録または伝送される輝度信号、2つの色信号成分のうちの少なくとも1つの信号とともにもとの複合映像信号中の色副搬送波の位相または同期信号と色副搬送波の位相関係の少なくとも一方を表す第1の信号を伝送手段と、前記第1の信号をもとに、再生または伝送された2つの色信号成分で変調される色副搬送波（第2の信号）の位相と、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分の位相関係を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする映像信号処理装置。
2. 請求の範囲第1項において、伝送手段は、複合映像信号より分離された輝度信号に第1の信号を重畳して記録または伝送することを特徴とする映像信号処理装置。
3. 請求の範囲第1項において、制御手段は、再生または伝送された輝度信号と2つの色信号成分を遅延する量を制御することにより、前記再生または伝送された2つの色信号成分で変調される色副搬送波の位相と、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分の位相関係を制御することを特徴とする映像信号処理装置。
4. 請求の範囲第3項において、制御手段は、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分を蓄える記憶装置を有し、前記記憶装置より読み出すタイミングを制御することにより、前記再生または伝送された2つの色信号成分で変調される色副

- 搬送波の位相と、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分の位相関係を制御することを特徴とする映像信号処理装置。

5. 請求の範囲第3項において、制御手段は、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分を蓄える記憶装置を有し、前記記憶装置より読み出すタイミングを制御することにより、前記輝度信号、2つの色信号の時間軸変動を除去するとともに前記再生または伝送された2つの色信号成分で変調される色副搬送波の位相と、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分の位相関係を制御することを特徴とする映像信号処理装置。
- 6. 請求の範囲第1項において、伝送手段は、記録または伝送される輝度信号、2つの色信号成分のうちの少なくとも1つの信号とともにもとの複合映像信号中の色副搬送波の位相を表す第1の信号を伝送し、制御手段は、前記第1の信号と再生または伝送された2つの色信号成分で変調される色副搬送波（第2の信号）の位相とにより位相誤差を検知し、得られた位相誤差量に応じて再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分の位相を制御することを特徴とする映像信号処理装置。
- 7. 請求の範囲第6項において、制御手段は、遅延量が可変できる遅延手段を有し、かつ再生または伝送された輝度信号およびふたつの色信号成分を前記遅延手段に印加し、第1の信号と色副搬送波の位相を比較するにあたり、少なくとも位相を比較する時のみ、前記遅延手段の遅延量を固定して位相誤差量を導出し、この位相誤差量に応じて遅延量を可変することを特徴と

- する映像信号処理装置。
 8. 請求の範囲第6項において、制御手段は、遅延量が可変で
きる遅延手段を有し、かつ再生または伝送された輝度信号およ
びふたつの色信号成分を前記遅延手段に印加し、前記遅延手段
5 を通らない処理系により得られた第1の信号と色副搬送波の位
相を比較して位相誤差量を導出し、この位相誤差量に応じて遅
延量を可変することを特徴とする映像信号処理装置。
 9. 請求の範囲第6項において、制御手段は、遅延量が可変で
きる遅延手段を有し、かつ再生または伝送された輝度信号およ
10 びふたつの色信号成分を前記遅延手段に印加し、第1の信号の
みを映像信号の任意の帰線区間に遅延量固定で前記遅延手段か
ら先に出力し、色副搬送波と位相比較することにより位相誤差
量を導出し、この位相誤差量に応じて遅延量を可変して、第1
の信号を含む全ての映像信号部分の位相を制御することを特徴
15 とする映像信号処理装置。
 10. 複合映像信号を輝度信号と、2つの色信号成分に分離し、
記録再生または伝送した後、再び2つの色信号成分を変調し、
輝度信号に重畳して複合映像信号を得る映像信号処理装置にお
いて、記録または伝送される輝度信号、2つの色信号成分のう
20 ちの少なくとも1つの信号とともに、もとの複合映像信号中の
色副搬送波の位相または同期信号と色副搬送波の位相関係の少
なくとも一方を表す第1の信号を伝送する伝送手段と、前記第
1の信号をもとに、再生または伝送された2つの色信号成分で
変調される色副搬送波(第2の信号)の位相と、再生または伝
25 送された輝度信号、2つの色信号成分の位相関係を制御する制

- 御手段と、再生または伝送された前記第 1 の信号と、前記第 2 の信号の一方あるいは両方から作成された、もとの入力複合映像信号中の色副搬送波の位相または、同期信号と色副搬送波の位相関係の少なくとも一方を表す第 3 の信号を作成する第 3 の
5 信号作成手段と、前記第 3 の信号を前記第 1 の信号の代りに、出力輝度信号、2つの色信号成分のうちの少なくとも1つの信号に付加する付加手段を備えたことを特徴とする映像信号処理装置。
- 11. 請求の範囲第 10 項において、第 3 の信号作成手段は、第
10 2 の信号を可変移相する可変移相手段と、この可変移相手段により移相された信号と、再生または伝送された第 1 の信号の位相を比較した誤差信号、および再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分と前記第 2 の信号の位相関係を制御する制御信号の少なくとも一方で前記可変位相手段を制御する可変位相
15 制御手段を有することを特徴とする映像信号処理装置。
- 12. 請求の範囲第 10 項において、第 3 の信号作成手段は、再生
または伝送された輝度信号、2つの色信号成分と第 2 の信号の位相関係を制御する制御信号に基づいて、再生または伝送された第 1 の信号の位相を制御する手段を有することを特徴とす
20 る映像信号処理装置。
- 13. 複合映像信号を輝度信号と、2つの色信号成分に分離し、記録再生または伝送した後、再び2つの色信号成分を変調し、輝度信号に重畳して複合映像信号を得る映像信号処理装置において、記録または伝送される輝度信号、2つの色信号成分の少
25 なくとも1つとともにもとの複合映像信号中の色副搬送波の位

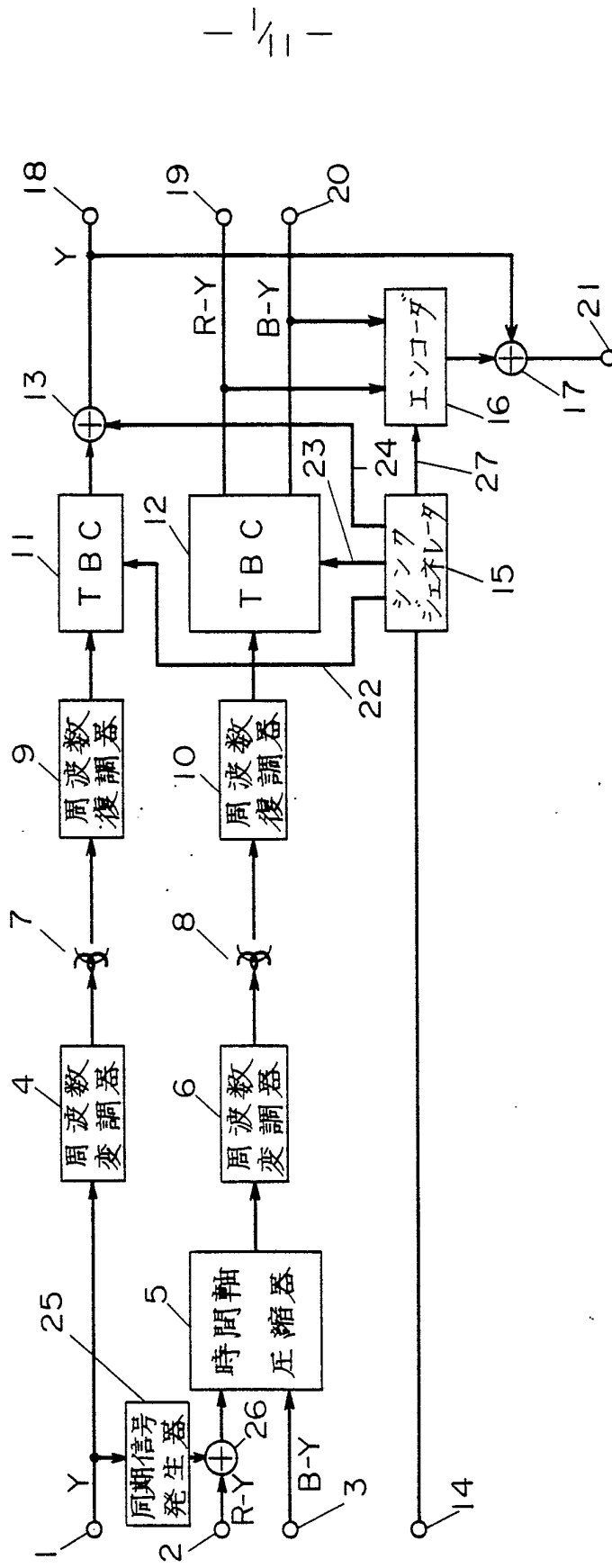
- 相を表す第1の信号を伝送する伝送手段と、前記第1の信号をもとに、再生または伝送された2つの色信号成分で変調される色副搬送波(第2の信号)の位相と、再生または伝送された輝度信号、2つの色信号成分の位相関係を制御する制御手段と、
- 5 再生または伝送された輝度信号と2つの色信号成分より複合映像信号を得るエンコーダと、前記複合映像信号のVブランキング期間の適当なラインに、前記エンコーダでの色副搬送波信号と同周波数の基準信号を重畳する基準信号重畳手段とを備えたことを特徴とする映像信号処理装置。
- 10 14. 請求の範囲第13項において、基準信号重畳手段は、少なくとも一方の色信号成分のVブランキング期間に基準信号を重畳することを特徴とする映像信号処理装置。

15

20

25

FIG. 1



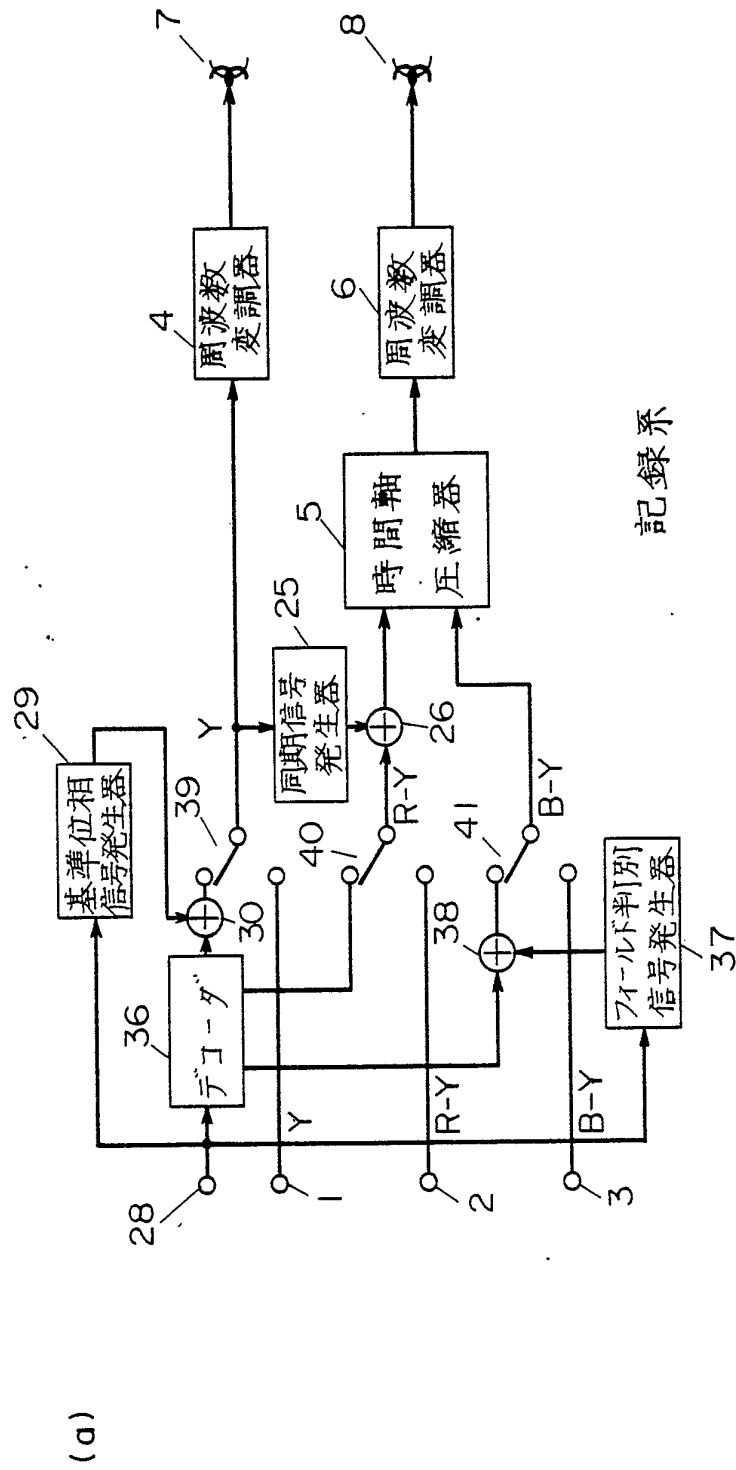
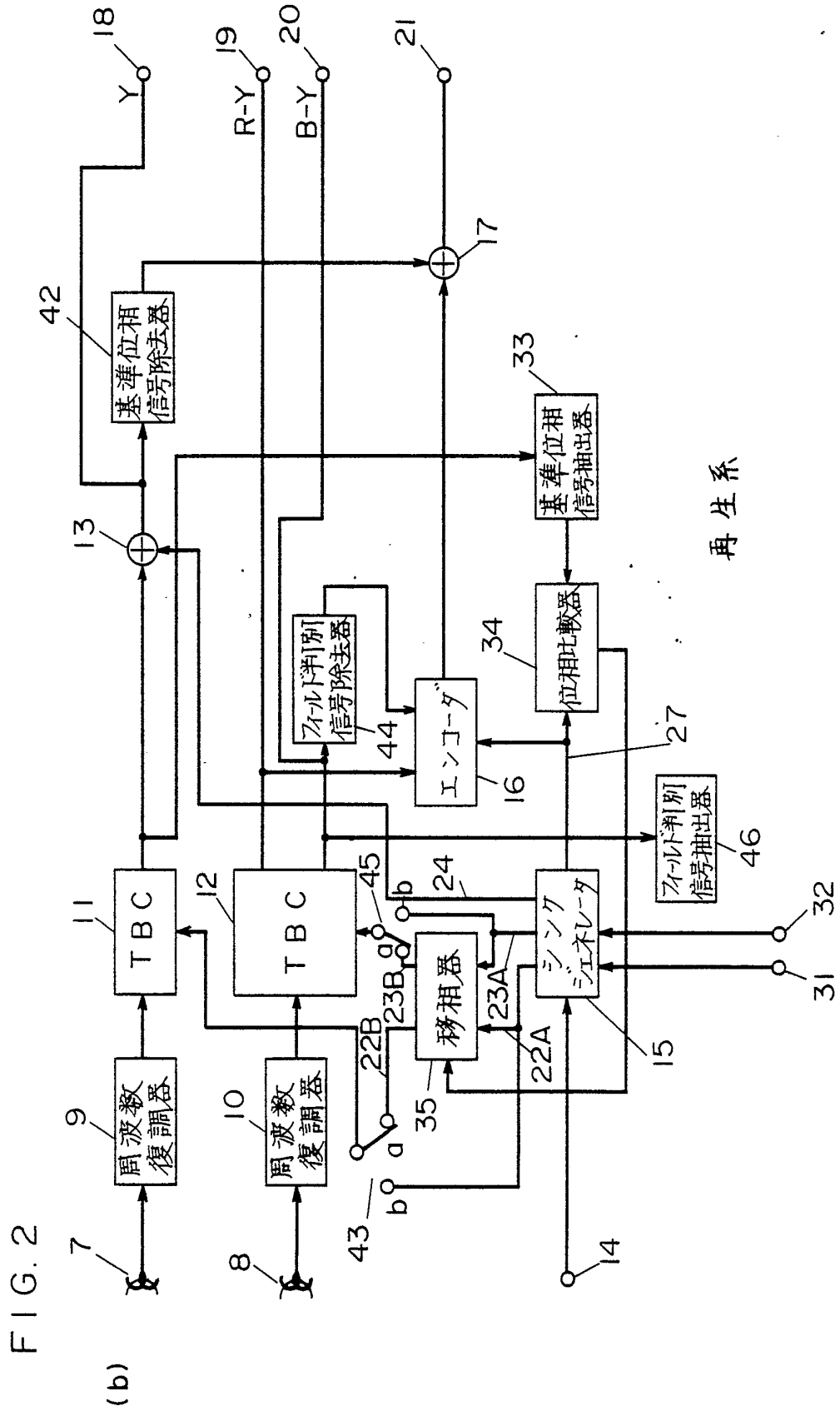


FIG. 2



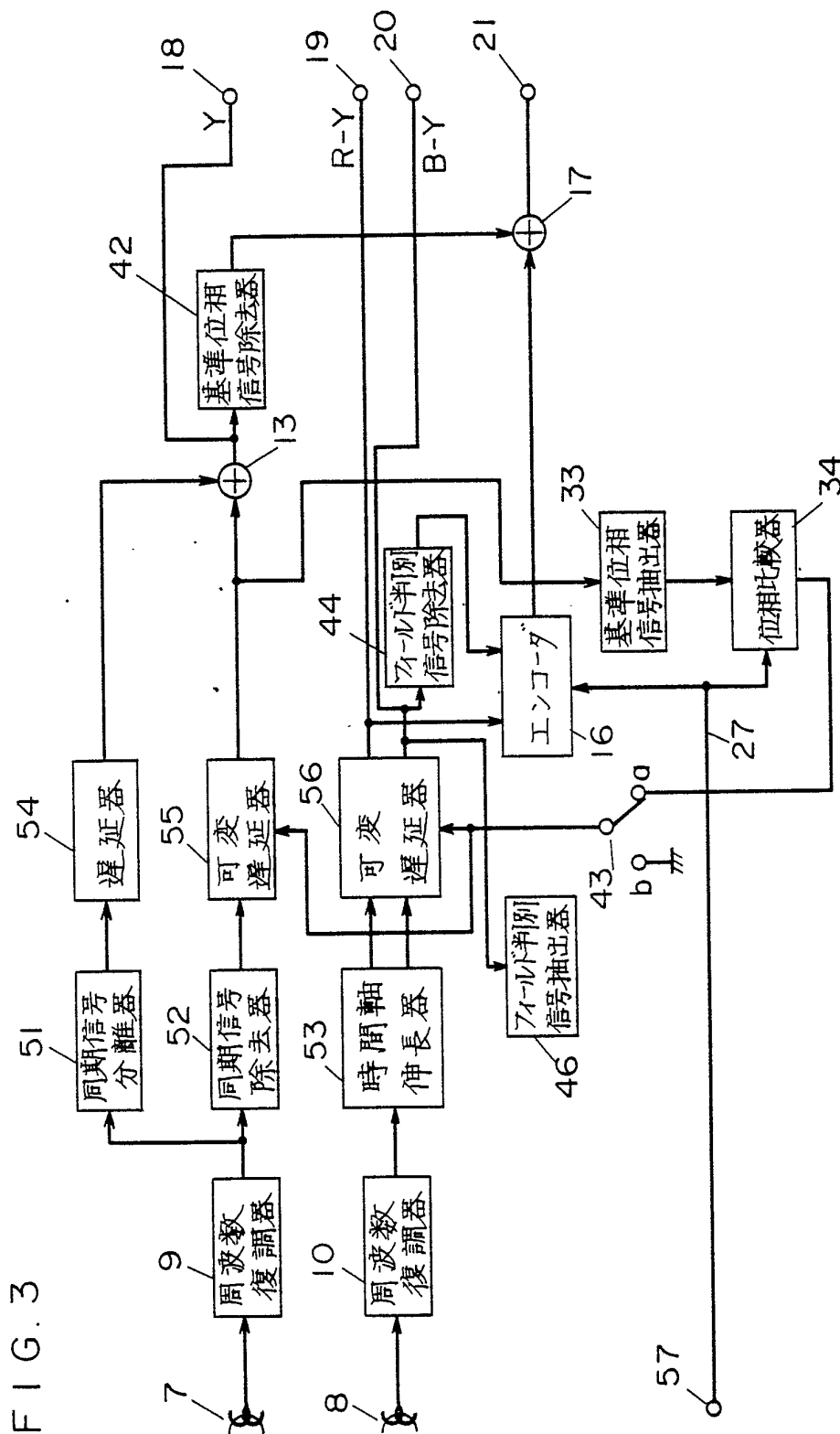


FIG. 3

FIG. 5

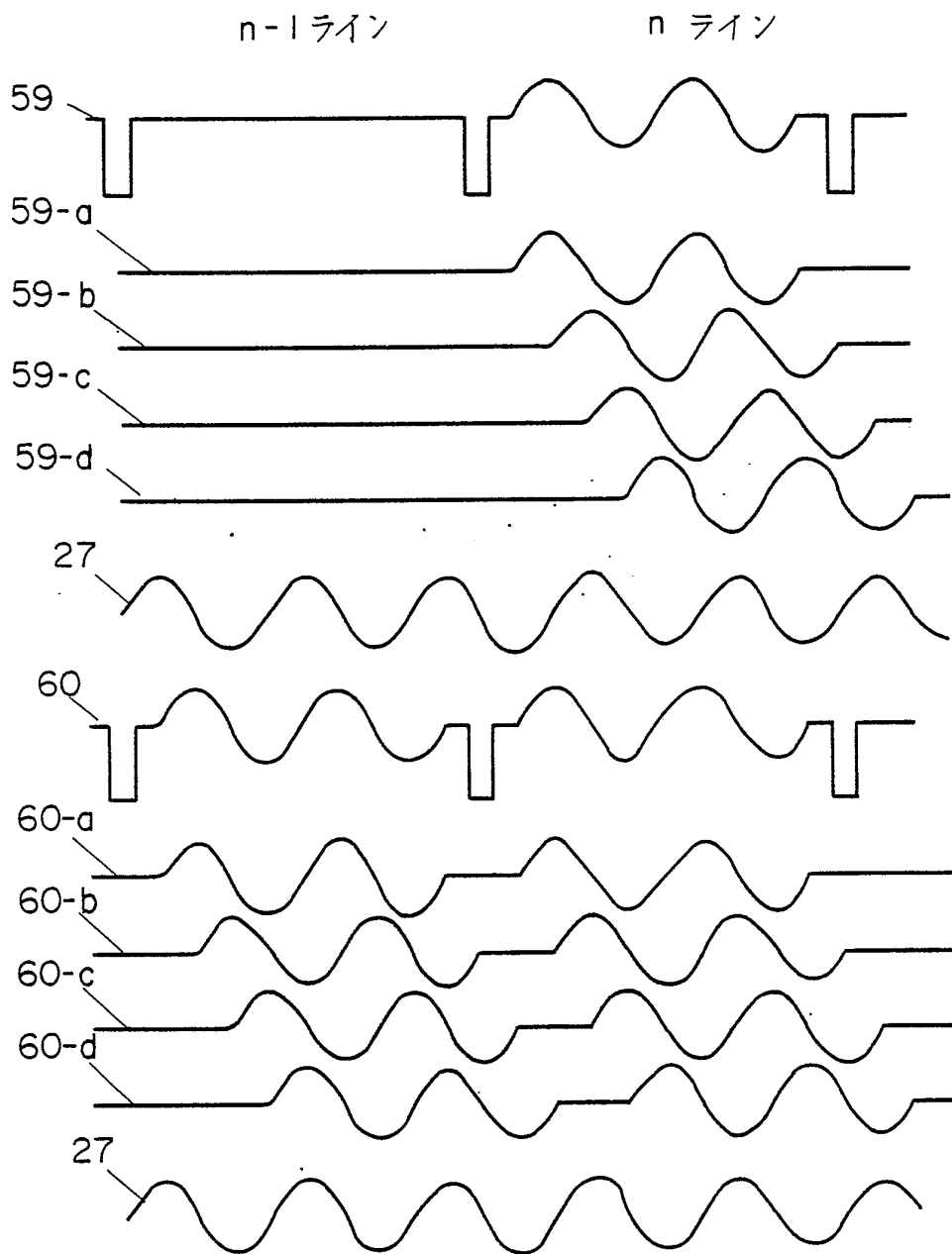
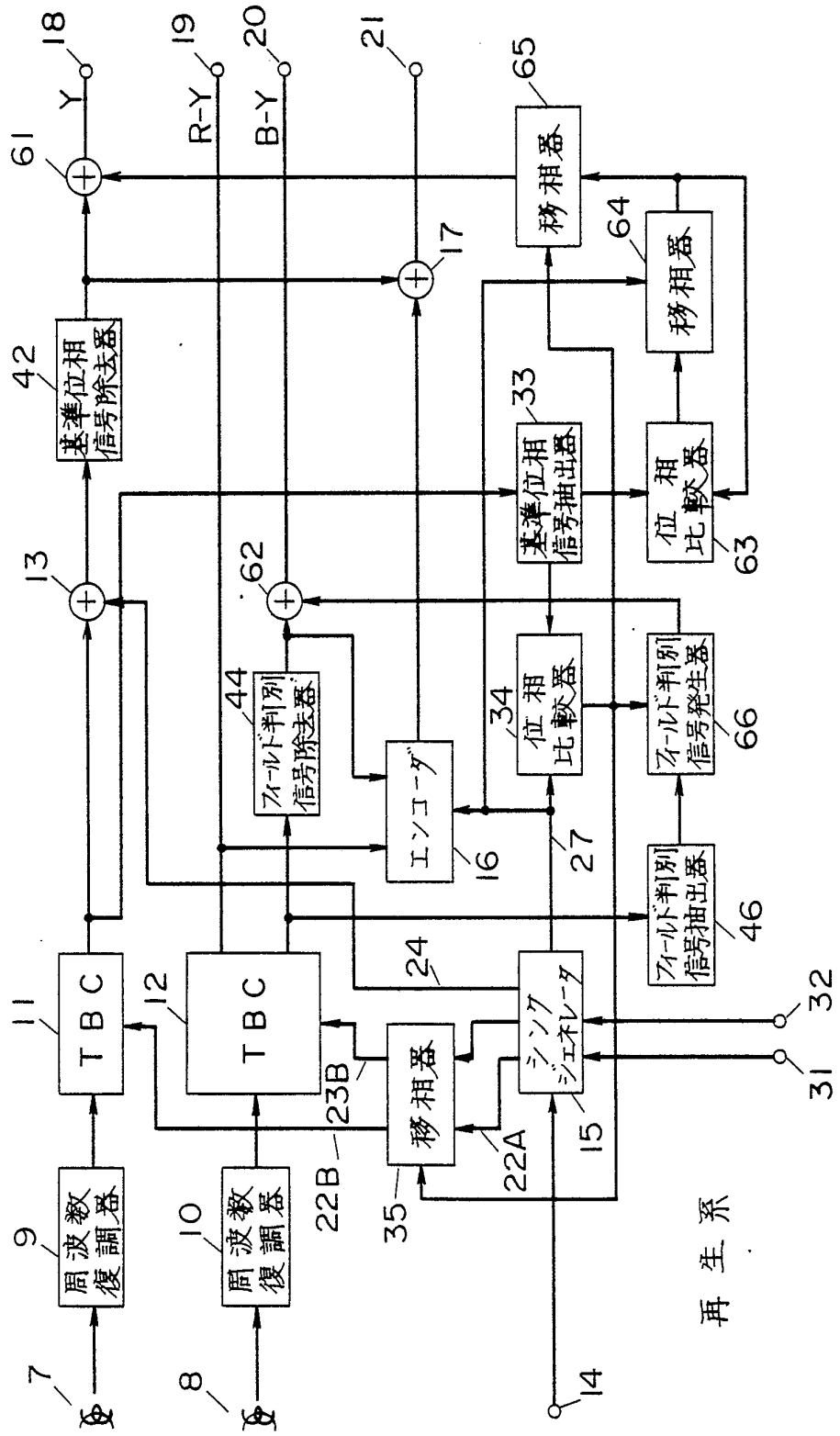
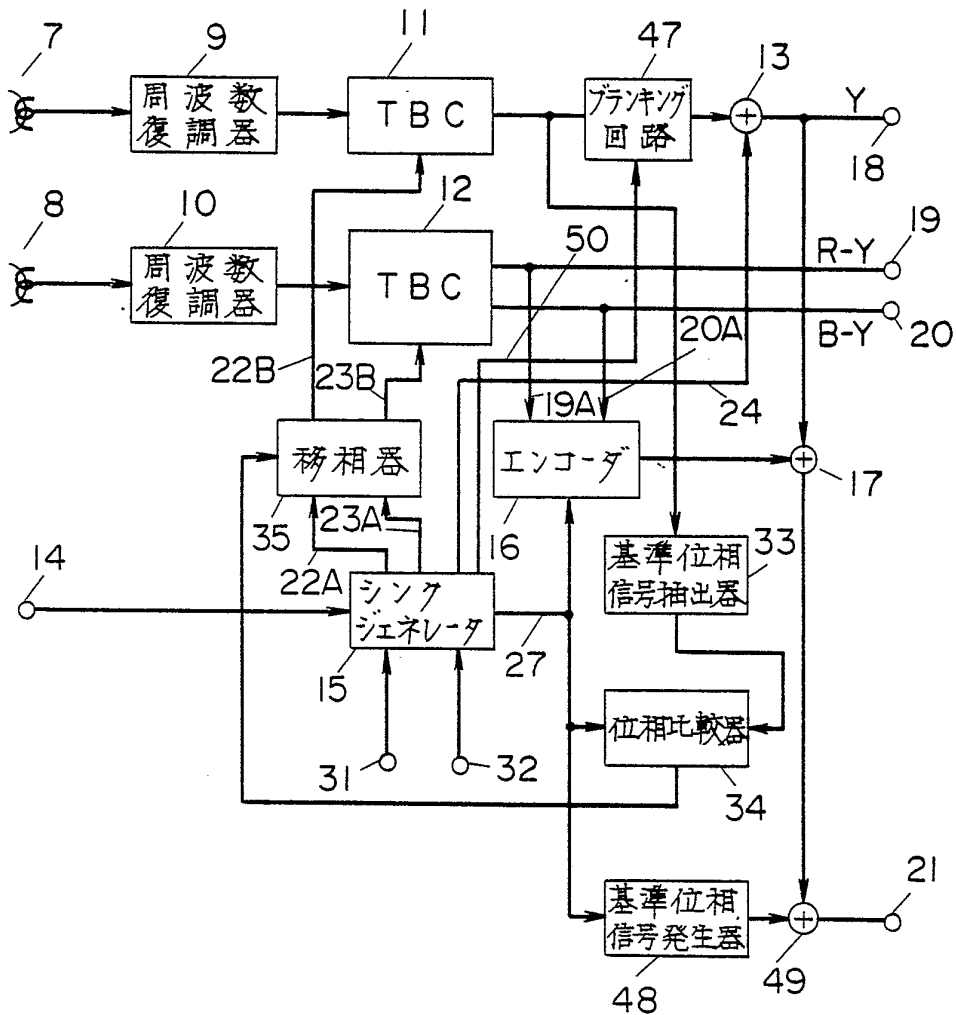


FIG. 6



再生系

FIG. 7



・ 図面の参照符号の一覧表

- 1 ……輝度信号入力端子
- 2 ……R - Y 信号入力端子
- 3 ……B - Y 信号入力端子
- 5 4 ……周波数変調器
- 5 5 ……時間軸圧縮器
- 6 ……周波数変調器
- 7 ……ヘッド
- 8 ……ヘッド
- 10 9 ……周波数復調器
- 10 10 ……周波数復調器
- 11 1 ……T B C
- 12 2 ……T B C
- 13 3 ……加算器
- 15 14 ……基準信号入力端子
- 15 15 ……シンクジェネレータ
- 16 6 ……エンコーダ
- 17 7 ……加算器
- 18 8 ……Y 信号出力端子
- 20 19 ……R - Y 信号出力端子
- 20 20 ……B - Y 信号出力端子
- 21 1 ……複合映像信号出力端子
- 22 2 ……読み出しクロック
- 23 3 ……読み出しクロック
- 25 24 ……基準同期信号

$$\frac{-10}{11}$$

- 2 5 ……同期信号発生器
- 2 6 ……加算器
- 2 7 ……色副搬送波
- 2 8 ……複合映像信号入力端子
- 5 2 9 ……基準位相信号発生器
- 3 0 ……加算器
- 3 1 ……映像信号位相調整信号入力端子
- 3 2 ……色副搬送波位相調整信号入力端子
- 3 3 ……基準位相信号抽出器
- 10 3 4 ……位相比較器
- 3 5 ……移相器
- 3 6 ……デコーダ
- 3 7 ……フィールド判別信号発生器
- 3 8 ……加算器
- 15 3 9 ……スイッチ
- 4 0 ……スイッチ
- 4 1 ……スイッチ
- 4 2 ……基準位相信号除去器
- 4 3 ……スイッチ
- 20 4 4 ……フィールド判別信号除去器
- 4 5 ……スイッチ
- 4 6 ……フィールド判別信号抽出器
- 4 7 ……ブランキング回路
- 4 8 ……基準位相信号発生器
- 25 4 9 ……加算器

$$\frac{11}{11}$$

- 5 0 …… ブランキング信号
- 5 1 …… 同期信号分離器
- 5 2 …… 同期信号除去器
- 5 3 …… 時間軸伸長器
- 5 5 4 …… 遅延器
- 5 5 …… 可変遅延器
- 5 6 …… 可変遅延器
- 5 7 …… 色副搬送波入力端子
- 5 8 …… ブランキング回路
- 10 5 8 A …… ブランキング信号
- 5 9 …… 波形
- 6 0 …… 波形
- 6 1 …… 加算器
- 6 2 …… 加算器
- 15 6 3 …… 位相比較器
- 6 4 …… 移相器
- 6 5 …… 移相器
- 6 6 …… フィールド判別信号発生器

20

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP86/00042

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl ⁴ H04N9/86, 9/89		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	H04N9/86, 9/89, 11/10	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	JP, A, 56-19287 (Nippon Electric Co., Ltd.), 23 February 1981 (23. 02. 81) (Family: none)	1
A	JP, A, 48-57524 (Sony Corp.), 13 August 1973 (13. 08. 73) & BE, A1, 791543 & DE, A1, 2256543 & US, A, 3786176 & ZA, A, 728059 & AU, A1, 4890972 & CH, A, 565491 & CH, A, 559485 & GB, A, 1407238 & CA, A1, 992199 & SE, B, 388099 & ES, A1, 419363 & AT, A, 983472 & CA, A2, 1023047 & FR, B1, 2165888 & AT, B, 341013 & DK, B, 140916 & NO, B, 142421 & DK, C, 140916 & NO, C, 142421 & FI, B, 58417 & FI, C, 58417 & DE, B2, 2256543 & DE, C3, 2256543	2
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁶</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>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
April 21, 1986 (21. 04. 86)	May 6, 1986 (06. 05. 86)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
Japanese Patent Office		

国際調査報告

国際出願番号PC./JP 86/00042

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. CC H04N9/86.9/89		
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	H04N9/86.9/89.11/10	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
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, A, 56-19287 (日本電気株式会社), 23. 2月. 1981 (23. 02. 81) (ファミリーなし)	1
A	JP, A, 48-57524 (ソニー株式会社), 13. 8月. 1973 (13. 08. 73) &BE, A1, 791543 &DE, A1, 2256543 &US, A, 3786176 &ZA, A, 728059 &AU, A1, 4890972 &CH, A, 565491 &CH, A, 559485 &GB, A, 1407238 &CA, A1, 992199 &SE, B, 388099 &ES, A1, 419363 &AT, A, 983472 &CA, A2, 1023047 &FR, B1, 2165888 &AT, B, 341013 &DK, B, 140916 &NO, B, 142421 &DK, C, 140916 &NO, C, 142421 &FI, B, 58417 &FI, C, 58417 &DE, B2, 2256543 &DE, C3, 2256543	2
*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の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 21. 04. 86	国際調査報告の発送日 06.05.86	
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 小 泉 進	5 C 7 1 5 5 