

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-201225
(P2004-201225A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO 4 N 5/45	HO 4 N 5/45	5 C O 2 1
HO 4 N 5/21	HO 4 N 5/21 A	5 C O 2 5
HO 4 N 9/64	HO 4 N 5/21 B	5 C O 6 6
	HO 4 N 9/64 E	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2002-370378 (P2002-370378)	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成14年12月20日 (2002.12.20)	(74) 代理人	100068504 弁理士 小川 勝男
		(74) 代理人	100086656 弁理士 田中 恭助
		(74) 代理人	100094352 弁理士 佐々木 孝
		(72) 発明者	木村 勝信 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア事業 部内

最終頁に続く

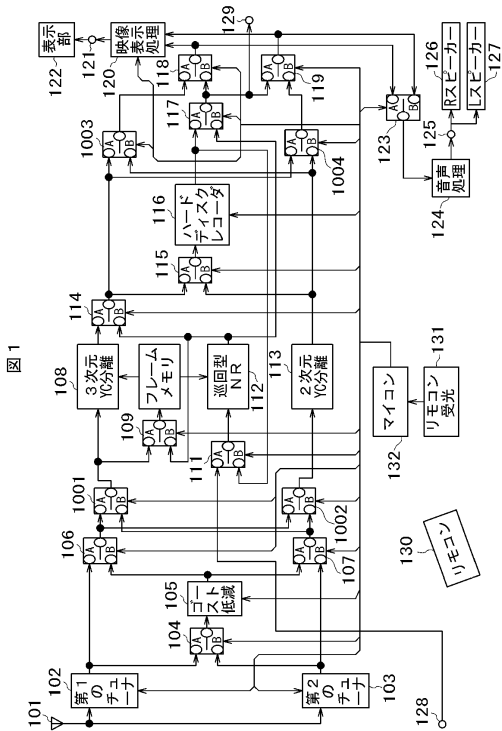
(54) 【発明の名称】映像信号処理回路及びテレビジョン受信機

(57) 【要約】

【課題】画質改善回路を1つしかもたない構成でも、視聴映像または記録映像に対し任意に画質改善処理を行えるテレビジョン受信機の提供。

【解決手段】ゴースト低減手段、3次元YC分離手段のいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、記録再生手段と、映像信号の伝送路を切替える切換え手段と、切換え手段を制御する制御手段とを備え、切換え手段により伝送路を切換えることで、画質改善処理手段または記録再生手段に対し特定の局の映像信号を入力状態または非入力状態にする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録再生機能を備えたテレビジョン受信機であって、
選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する 3 次元 Y C 分離手段とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、
映像信号を記録または再生する記録再生手段と、
上記画質改善手段及び上記記録再生手段を含む映像信号の伝送路を切換える切換え手段と、
該切換え手段を制御する制御手段と、
を備え、上記切換え手段の制御により上記伝送路を切換えることで、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも 1 つの局の映像信号の、上記画質改善手段または上記記録再生手段に対する入力、非入力を選択可能にした構成を特徴とするテレビジョン受信機。

10

【請求項 2】

記録再生機能を備えたテレビジョン受信機であって、
選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する 3 次元 Y C 分離手段とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、
映像信号を記録または再生する記録再生手段と、
上記画質改善手段及び上記記録再生手段を含む映像信号の伝送路を切換える切換え手段と、
該切換え手段を制御する制御手段と、
を備え、上記切換え手段の制御により上記伝送路を切換えることで、選局された複数局の映像信号のうち視聴する第 1 の局の映像信号と記録する第 2 の映像信号の、上記画質改善手段に対する入力、非入力を選択可能にした構成を特徴とするテレビジョン受信機。

20

【請求項 3】

記録再生機能を備えたテレビジョン受信機であって、
受信した映像信号を選局する選局手段と、
選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する 3 次元 Y C 分離手段とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、
映像信号を記録または再生する記録再生手段と、
上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態、及び該画質改善手段側に対する上記記録再生手段の接続、非接続を切換える切換え手段と、
該切換え手段を制御可能な制御手段と、
を備え、上記切換え手段により、上記画質改善手段が上記選局手段側に対し、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも 1 つの局の映像信号が入力されるように接続され、かつ、上記記録再生手段が該画質改善手段側に対し非接続状態とされたときは、該 1 つの局の映像信号が該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは 3 次元 Y C 分離処理のいずれか一方または両方が行われた後上記記録再生手段を経ずに表示部側に伝送される構成としたことを特徴とするテレビジョン受信機。

30

40

【請求項 4】

記録再生機能を備えたテレビジョン受信機であって、
受信した映像信号を選局する選局手段と、
選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する 3 次元 Y C 分離手段とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、
映像信号を記録または再生する記録再生手段と、
上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態、及び該画質改善手段側に対する上記記録再生手段の接続、非接続を切換える切換え手段と、

50

該切換え手段を制御可能な制御手段と、
を備え、上記切換え手段により、上記画質改善手段が上記選局手段側に対し、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも1つの局の映像信号が入力されるように接続され、かつ、上記記録再生手段が該画質改善手段側に対し接続状態とされたときは、該1つの局の映像信号が、該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは3次元Y C分離処理のいずれか一方または両方が行われた後上記記録再生手段で記録される構成としたことを特徴とするテレビジョン受信機。

【請求項5】

記録再生機能を備えたテレビジョン受信機であって、
受信した映像信号を選局する選局手段と、
選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元Y C分離手段とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、
映像信号を記録または再生する記録再生手段と、
再生された映像信号のランダムノイズを低減するフレーム巡回型ノイズ低減手段と、
少なくとも、上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態、及び該画質改善手段側に対する上記記録再生手段の接続、非接続を切換える切換え手段と、
少なくとも該切換え手段を制御する制御手段と、
該制御手段に対しモード指示信号を送るモード指示手段と、
画面サイズ処理を含む映像信号の表示処理を行う映像表示処理手段と、
該映像表示処理手段からの出力に基づき映像表示を行う表示部と、
を備え、上記切換え手段により、上記画質改善手段が上記選局手段側に対し、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも1つの局の映像信号が入力されるように接続され、かつ、上記記録再生手段が該画質改善手段側に対し接続状態とされたとき、該1つの局の映像信号が、該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは3次元Y C分離処理のいずれか一方または両方が行われた後上記記録再生手段で記録され、再生された映像信号が上記フレーム巡回型ノイズ低減手段でランダムノイズを低減され上記表示部に表示される構成としたことを特徴とするテレビジョン受信機。

【請求項6】

複数画面表示機能を備えたテレビジョン受信機であって、
受信した映像信号を選局する選局手段と、
選局された複数局の映像信号に基づく複数画面を表示部に同時表示するための信号処理を行う並列複数画面映像表示処理手段と、
上記複数画面のうちのいずれかにおいて音声出力させる音声出力手段と、
選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元Y C分離手段とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、
上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態を切換える切換え手段と、
該切換え手段と上記音声出力手段を制御する制御手段と、
を備え、上記切換え手段及び上記音声出力手段の制御により、上記同時表示される複数画面のうち音声が出力される画面の映像信号が上記画質改善手段に入力され、該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは3次元Y C分離処理のいずれか一方または両方が行われた後表示部側に伝送される構成としたことを特徴とするテレビジョン受信機。

【請求項7】

記録再生機能を備えたテレビジョン受信機用の映像信号処理回路であって、
選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減部と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元Y C分離部とのいずれか一方または両方を備えた画質改善回路と、
映像信号を記録または再生するための信号処理を行う記録再生回路と、

上記画質改善回路及び上記記録再生回路を含む映像信号の伝送路を切換える切換え部と、該切換え手段を制御する制御回路と、を備え、上記切換え部の制御により上記伝送路を切換えることで、選局された複数局の映像信号のうちの少なくとも1つの局の映像信号の、上記画質改善回路または上記記録再生回路に対する入力、非入力を選択可能にした構成を特徴とする映像信号処理回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録再生機能または複数画面表示機能を備えたテレビジョン受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】

本発明の画質改善技術に関連した従来技術としては、例えば、特開平10-84552号公報（特許文献1）、特開平6-113323号公報（特許文献2）及び特開2001-292422号公報（特許文献3）に記載されたものがある。特開平10-84552号公報には、映像信号を折り返しノイズ成分またはクロマ成分の多く含まれる周波数帯域の内外に分離し、帯域外に対しては巡回型ノイズ低減を行い、帯域内に対しては非巡回型ノイズ低減を行う構成が記載されている。特開平6-113323号公報には、標準的な複合ビデオ信号のみならず非標準的な複合ビデオ信号が入力された場合にも、フレームメモリが有効動作する3次元YC分離技術として、フレーム間YC分離出力からローパスフィルタにより輝度信号のノイズ成分を抽出し、該ノイズ成分を入力ビデオ信号から減算すること、非標準的な複合ビデオ信号に対しても動き適応型のノイズ低減を行う構成が記載されている。また、特開2001-292422号公報には、ハードディスクドライブ（以下、HDDという）を用いた映像再生装置技術として、現在受信中の映像と過去に記録した映像信号による再生映像とを切替えて表示可能な技術が記載されている。

従来の製品においても、3次元YC分離回路は1つの映像信号系にのみ固定的に設けられているのが一般的である。

さらに、本発明の複数画面表示に関連する従来技術としては、ワイドテレビなどの大画面テレビにおいて行われているように、1つの画面領域を左右に2分割し、該分割した画面領域の各々に例えば互いに異なる映像を表示する技術がある。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-84552号公報（段落番号0026～0037、図1、図3）

【特許文献2】

特開平6-113323号公報（段落番号0014～0024、図1）

【特許文献3】

特開2001-292422号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記各従来技術における、画質改善用回路、特に3次元YC分離回路は、特殊なフィルタやフレームメモリを多く使用して構成されコスト高となる。このため、従来のテレビジョン受信機では、映像信号系の1系統にしか備えられていない。しかも、記録再生機能を備えたテレビジョン受信機においても、画質改善処理を、現在視聴する番組または記録再生する番組のいずれか一方に固定して行う構成になっており、ユーザの要望に対応する切換えが不可能であった。また、複数画面表示においても、画質改善処理される画面が固定されていて、他の画面での画質改善処理を行おうとしてもこれができなかった。

本発明の課題点は、上記従来技術の状況に鑑み、テレビジョン受信機において、画質改善回路、特に3次元YC分離回路を例えば1つしかもたない構成であっても、視聴映像または記録映像に対し任意の切換えによって画質改善処理を行えるようにすること、また、並列複数画面表示においても、任意の画面に対し画質改善処理を行えるようにすること、である。

10

20

30

40

50

本発明の目的は、かかる課題点を解決できる技術の提供にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題点を解決するために、本発明では、記録再生機能を備えるテレビジョン受信機を、基本的に、ゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段、3次元YC分離手段のいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、映像信号の記録再生手段と、映像信号の伝送路を切換える切換え手段と、該切換え手段を制御する制御手段とを備え、切換え手段により伝送路を切換えて、画質改善処理手段または記録再生手段に対し選局した複数局の映像信号のうちから選択した映像信号を入力したり、非入力状態にしたりする構成とする。また、複数画面表示機能を備えたテレビジョン受信機としては、基本的に、複数画面を表示部に同時表示するための信号処理を行う並列複数画面映像表示処理手段と、表示される複数画面のうちのいずれか1つで音声を出力させる音声出力手段と、ゴースト低減手段、3次元YC分離手段のいずれか一方または両方を備えた画質改善手段と、画質改善手段の接続状態を切換える切換え手段と、切換え手段と音声出力手段を制御する制御手段とを備え、切換え手段及び音声出力手段の制御により、同時表示される複数画面のうち音声が出力される画面の映像信号を画質改善手段に入力し画質改善処理を施す構成とする。具体的には、記録再生機能を備えるテレビジョン受信機としては、(1)選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段(該当実施例:符号105)と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元YC分離手段(該当実施例:符号108、110)とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段(該当実施例:符号105、108、110、112、113)と、映像信号を記録または再生する記録再生手段(該当実施例:符号116)と、上記画質改善手段及び上記記録再生手段を含む映像信号の伝送路を切換える切換え手段(該当実施例:符号104、106、107、1001、1002、109、111、114、115、1003、1004、117、118、119、123)と、該切換え手段を制御する制御手段(該当実施例:符号132)とを備え、上記切換え手段の制御により上記伝送路を切換えることで、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも1つの局の映像信号の、上記画質改善手段または上記記録再生手段に対する入力、非入力を選択可能にした構成とする。(2)選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段(該当実施例:符号105)と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元YC分離手段(該当実施例:符号108、110)とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段(該当実施例:符号105、108、110、112、113)と、映像信号を記録または再生する記録再生手段(該当実施例:符号116)と、上記画質改善手段及び上記記録再生手段を含む映像信号の伝送路を切換える切換え手段(該当実施例:符号104、106、107、1001、1002、109、111、114、115、1003、1004、117、118、119、123)と、該切換え手段を制御する制御手段(該当実施例:符号132)とを備え、上記切換え手段の制御により上記伝送路を切換えることで、選局された複数局の映像信号のうち視聴する第1の局の映像信号と記録する第2の映像信号の、上記画質改善手段に対する入力、非入力を選択可能にした構成とする。(3)受信した映像信号を選局する選局手段(該当実施例:符号102、103)と、選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段(該当実施例:符号105)と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元YC分離手段(該当実施例:符号108、110)とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段(該当実施例:符号105、108、110、112、113)と、映像信号を記録または再生する記録再生手段(該当実施例:符号116)と、上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態、及び該画質改善手段側に対する上記記録再生手段の接続、非接続を切換える切換え手段(該当実施例:符号104、106、107、1001、1002、109、111、114、115)と、該切換え手段を制御可能な制御手段(該当実施例:符号132)とを備え、上記切換え手段により、上記画質改善手段が上記選局手段側に対し、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも1つの局の映像信号が入

力されるように接続され、かつ、上記記録再生手段が該画質改善手段側に対し非接続状態とされたときは、該1つの局の映像信号が該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは3次元YC分離処理のいずれか一方または両方が行われた後上記記録再生手段を経ずに表示部側に伝送される構成とする。(4)受信した映像信号を選局する選局手段(該当実施例:符号102、103)と、選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段(該当実施例:符号105)と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元YC分離手段(該当実施例:符号108、110)とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段(該当実施例:符号105、108、110、112、113)と、映像信号を記録または再生する記録再生手段(該当実施例:符号116)と、上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態、及び該画質改善手段側に対する上記記録再生手段の接続、非接続を切替える切替え手段(該当実施例:符号104、106、107、1001、1002、109、111、114、115)と、該切替え手段を制御可能な制御手段(該当実施例:符号132)とを備え、上記切替え手段により、上記画質改善手段が上記選局手段側に対し、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも1つの局の映像信号が入力されるように接続され、かつ、上記記録再生手段が該画質改善手段側に対し接続状態とされたときは、該1つの局の映像信号が、該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは3次元YC分離処理のいずれか一方または両方が行われた後上記記録再生手段で記録される構成とする。

(5)受信した映像信号を選局する選局手段(該当実施例:符号102、103)と、選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段(該当実施例:符号105)と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元YC分離手段(該当実施例:符号108、110)とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段(該当実施例:符号105、108、110、112、113)と、映像信号を記録または再生する記録再生手段(該当実施例:符号116)と、再生された映像信号のランダムノイズを低減するフレーム巡回型ノイズ低減手段(該当実施例:符号110、112)と、上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態、及び該画質改善手段側に対する上記記録再生手段の接続、非接続を切替える切替え手段(該当実施例:符号104、106、107、1001、1002、109、111、114、115)と、少なくとも該切替え手段を制御する制御手段(該当実施例:符号132)と、該制御手段に対しモード指示信号を送るモード指示手段(該当実施例:符号130)と、画面サイズ処理を含む映像信号の表示処理を行う映像表示処理手段(該当実施例:符号120)と、該映像表示処理手段からの出力に基づき映像表示を行う表示部(該当実施例:符号122)とを備え、上記切替え手段により、上記画質改善手段が上記選局手段側に対し、選局された複数局の映像信号のうち少なくとも1つの局の映像信号が入力されるように接続され、かつ、上記記録再生手段が該画質改善手段側に対し接続状態とされたとき、該1つの局の映像信号が、該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは3次元YC分離処理のいずれか一方または両方が行われた後上記記録再生手段で記録され、再生された映像信号が上記フレーム巡回型ノイズ低減手段でランダムノイズを低減され上記表示部に表示される構成とする。また、複数画面表示機能を備えたテレビジョン受信機として、(6)受信した映像信号を選局する選局手段(該当実施例:符号102、103)と、選局された複数局の映像信号に基づく複数画面を表示部に同時表示するための信号処理を行う並列複数画面映像表示処理手段と、上記複数画面のうちのいずれかにおいて音声を出力させる音声出力手段と、選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減手段(該当実施例:符号105)と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元YC分離手段とのいずれか一方または両方を備えた画質改善手段(該当実施例:符号105、108、110、112、113)と、上記選局手段側に対する上記画質改善手段の接続状態を切替える切替え手段(該当実施例:符号104、106、107、1001、1002、109、111)と、該切替え手段と上記音声出力手段を制御する制御手段(該当実施例:符号132)とを備え、上記切替え手段及び上記音声出力手段の制御により、上記同時表示される複数画面のうち音声が出力される画面

の映像信号が上記画質改善手段に入力され、該画質改善手段においてゴースト波による歪の低減処理もしくは3次元YC分離処理のいずれか一方または両方が行われた後表示部側に伝送される構成とする。さらに、記録再生機能を備えたテレビジョン受信機用の映像信号処理回路として、(7)選局された映像信号からゴースト波による歪を低減するゴースト低減部(該当実施例:符号105)と、フレームメモリを用いて映像信号を輝度信号と色信号とに分離する3次元YC分離部(該当実施例:符号108、110)とのいずれか一方または両方を備えた画質改善回路(該当実施例:符号105、108、110、112、113)と、映像信号を記録または再生するための信号処理を行う記録再生回路(該当実施例:符号116)と、上記画質改善回路及び上記記録再生回路を含む映像信号の伝送路を切替える切替部(該当実施例:符号104、106、107、1001、1002、1009、111、114、115、1003、1004、117、118、119、123)と、該切替手段を制御する制御回路(該当実施例:符号132)とを備え、上記切替部の制御により上記伝送路を切替えることで、選局された複数局の映像信号のうちの少なくとも1つの局の映像信号の、上記画質改善回路または上記記録再生回路に対する入力、非入力を選択可能にした構成とする。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例につき、図面を用いて説明する。

図1は、本発明の実施例としてのテレビジョン受信機の構成例を示す図である。

図1において、101はアンテナ、102は選局手段としての第1のチューナ、103は同じく第2のチューナ、104、106、107、1001、1002、1009、111、114、115、1003、1004、117、118、119、123は切替手段としての切替回路、105はゴースト低減手段としてのゴースト低減回路、108は3次元YC分離手段としての3次元YC分離回路、110は同じくフレームメモリ、112は巡回型ノイズリデューサ(以下、巡回型NR回路という)、113は2次元YC分離回路、116は記録再生手段としてのハードディスクレコーダ、120は映像表示処理手段、122は表示部、130は操作用のモード指示手段としてのリモコン、131はリモコン受光部、132は制御手段としてのマイコン(マイクロコンピュータ)、124は音声処理回路、126、127はスピーカ、128はSビデオ入力端子である。かかる構成において、アンテナ101を介して入力された、例えばNTSC規格のテレビジョン信号は、第1のチューナ102及び第2のチューナ103に入力される。第1のチューナ102及び第2のチューナ103では、受信したい所望のテレビ放送番組が選局され、放送番組の複合映像信号と音声信号(以下、複合映像・音声信号という)が出力される。本構成では、第1のチューナ102及び第2のチューナ103におけるテレビ放送番組の選局(チャンネルの選局)はリモコン130により行われる。リモコン130では、チャンネル選局の指示の他、電源の投入・切断、ハードディスクレコーダ116における録画、再生、停止等の指示操作を行う。該リモコン130においては、必要な指示操作をコマンド信号に変換し、該コマンド信号を赤外線に変調して出力する。この変調信号はリモコン受光部131に入力され、リモコン受光部131はこの変調信号から操作コマンド信号を再生する。この再生されたコマンド信号は、制御手段としてのマイクロコンピュータ(以下、マイコンという)132へ入力される。マイコン132はテレビジョン受信機内の各ブロックを制御する。マイコン132からの制御に基づき、第1のチューナ102で選局された複合映像・音声信号は、切替回路104の入力端子Aと切替回路106の入力端子Aとに入力される。また、マイコン132からの制御に基づき、第2のチューナ103で選局された複合映像・音声信号は、切替回路104の入力端子Bと切替回路107の入力端子Bとに入力される。

【0007】

切替回路104では、第1のチューナ102から出力される複合映像・音声信号、または第2のチューナ103から出力される複合映像・音声信号のいずれか一方が選択されて出力される。該切替回路104の選択制御はマイコン132により行われる。切替回

路104から出力された複合映像・音声信号はゴースト低減回路105に入力される。ゴースト低減回路105においては、複合映像信号からゴースト成分が検出され低減化される。音声信号は該ゴースト低減回路105においては信号処理されずに出力される。ゴースト低減回路105から出力される複合映像・音声信号は、切換え回路106の入力端子Bと切換え回路107の入力端子Aとに入力される。

切換え回路106では、第1のチューナ102から出力された複合映像・音声信号、またはゴースト低減回路105から出力された複合映像・音声信号のいずれか一方が選択されて出力される。該切換え回路106の選択制御もマイコン132により行われる。切換え回路106から出力された複合映像・音声信号は、切換え回路1001の入力端子Aと切換え回路1002の入力端子Aとにそれぞれ入力される。

10

【0008】

切換え回路107では、第2のチューナ102から出力された複合映像・音声信号またはゴースト低減回路105から出力された複合映像・音声信号のいずれか一方が選択されて出力される。該切換え回路107の選択制御もマイコン132により行われる。切換え回路107から出力された複合映像・音声信号は、切換え回路1001の入力端子Bと切換え回路1002の入力端子Bとにそれぞれ入力される。切換え回路1001と切換え回路1002ではそれぞれ、入力端子Aには切換え回路106の出力が、また、入力端子Bには切換え回路107の出力が入力されるが、切換え動作は逆となるようにマイコン132で制御される。すなわち、切換え回路1001で入力端子Aが選択された場合は、切換え回路1002では入力端子Bが選択される。切換え回路1001と切換え回路1002は、第1のチューナ102と第2のチューナ103のうち任意に選択されたいずれか一方のチューナにおける放送番組の複合映像・音声信号に対し、1系統の3次元YC分離回路108で3次元YC分離処理を行えるようにするための切換え回路である。通常の状態では、切換え回路1001では入力端子Aが、切換え回路1002では入力端子Bが選択されるようになっている。

20

【0009】

切換え回路1002の出力は2次元YC分離回路113に入力される。2次元YC分離回路113では、ライメモリ等の遅延回路（図示なし）から構成された回路により復号映像信号を輝度信号と色信号とに分離する。音声信号は該2次元YC分離回路113では信号処理されない。

30

切換え回路1001から出力された複合映像・音声信号は、3次元YC分離回路108に入力される。また、切換え回路109の入力端子Aには切換え回路1001から出力される複合映像が入力される。切換え回路109の入力端子Bには、巡回型ノイズリデューサ回路（以下、巡回型NR回路という）112から出力される輝度信号と色信号とが入力される。切換え回路109では、入力端子Aまたは入力端子Bのいずれか一方が選択されて出力される。該切換え回路109の選択制御もマイコン132により行われる。

【0010】

3次元YC分離回路108は、切換え回路109が入力端子Aを選択する場合に有効に作用する。切換え回路1001から出力された複合映像信号は、切換え回路109の入力端子Aより選択されて出力され、フレームメモリ110に入力される。フレームメモリ110では、複合映像信号を1フレーム遅延させた複合映像信号として出力する。フレームメモリ110から出力された複合映像信号は3次元YC分離回路108に入力される。3次元YC分離回路108では、切換え回路1001から出力された複合映像信号と、フレームメモリ110から出力された1フレーム遅延した複合映像信号とからクロスカラー妨害やドット妨害のない高画質な輝度信号と色信号とが分離されて出力される。音声信号は3次元YC分離回路108では信号処理されない。3次元YC分離回路108から出力された輝度信号と色信号と音声信号（以下、輝度・色・音声信号という）は、切換え回路114の入力端子Aに入力される。

40

【0011】

一方、Sビデオ入力端子128より入力された輝度信号と色信号と音声信号（以下、Sビ

50

デオ信号という)は、切換え回路111の入力端子Aに入力される。該Sビデオ入力端子128は、例えばVTRやDVDプレーヤー等の外部ビデオ機器のSビデオ出力端子に接続される。切換え回路111の入力端子Bには、ハードディスクレコーダ116より再生された出力信号である輝度・色・音声信号が入力される。該切換え回路111においては、入力端子Aまたは入力端子Bから入力された輝度信号、色信号、音声信号のいずれかが選択されて出力される。切換え回路111の選択制御もマイコン132により行われる。

【0012】

切換え回路111から出力される輝度・色・音声信号は、巡回型NR回路112に入力される。本実施例構成においては、ランダムノイズを低減するための巡回型ノイズ低減回路は、巡回型NR回路112と、該巡回型NR回路112の出力が切換え回路109を介して入力され1フレーム遅延した出力を巡回型NR回路112に出力するフレームメモリ110とから構成される。巡回型NR回路112は例えば、特開平10-84552号公報中の図6に記載の構成を有するものとする。巡回型NR回路112は、輝度・色信号に含まれる低域から高域までの周波数のノイズを低減して出力する。該出力としての輝度信号及び色信号は、切換え回路109の入力端子Bに入力される。切換え回路111がマイコン132により選択制御され、該切換え回路111から出力されたSビデオ入力端子128からの輝度信号及び色信号、またはハードディスクレコーダ116で再生された輝度信号及び色信号は、フレームメモリ110に入力される。巡回型NR回路112に入力される輝度信号と、フレームメモリ110から出力される1フレーム遅延した輝度信号との差分から、巡回型NR回路112内部でのフレーム間演算によりノイズ成分が抽出され、該ノイズ成分のゲインを下げたノイズ成分を入力輝度信号から差し引くことにより、ノイズ低減された輝度信号が出力される。該ノイズ低減された輝度信号は、フレームメモリ110に入力される。次のフレーム間演算においては、前回ノイズ低減された後のデータと比較されるため、徐々にノイズ低減量が増す。これを繰り返すことにより、最終的にはノイズ低減された輝度信号が出力される。また、色信号についても同様である。音声信号は巡回型NR回路112内では信号処理されない。巡回型NR回路112から出力された輝度・色・音声信号は、切換え回路114の入力端子Bと切換え回路117の入力端子Bとに入力される。本実施例構成においては、上記のように、フレームメモリ110は、3次元YC分離回路108と組合せて3次元YC分離機能部を構成した場合は複合映像信号を1フレーム遅延させ、巡回型NR回路112と組合せて輝度信号と色信号のノイズ低減回路を構成した場合は該輝度信号、該色信号それぞれを1フレーム遅延させる。

【0013】

切換え回路114から出力された輝度・色・音声信号は、切換え回路115、切換え回路1003及び切換え回路1004それぞれの入力端子Aに入力される。また、2次元YC分離回路113から出力された輝度・色・音声信号は、切換え回路115、切換え回路1003及び切換え回路1004それぞれの入力端子Bに入力される。切換え回路114、切換え回路115、切換え回路117、切換え回路1003、切換え回路1004における選択制御もマイコン132により行われる。

【0014】

切換え回路1003及び切換え回路1004は、第1のチューナ102で選局された局の放送番組の映像信号と、第2のチューナ103で選局された局の放送番組の映像信号と、ハードディスクレコーダ116で再生された映像信号のうちの2つの映像を表示部122に2画面表示する際、少なくとも1系統の画質改善回路で画質改善処理がなされた所望の放送番組の映像信号、または1系統の2次元YC分離された所望の放送番組の映像信号を、表示部122の画面のうち一方の側に表示させるように切換える。切換え回路1003と切換え回路1004の切換動作は、切換え回路1001と切換え回路1002の場合と同様に、互いに逆となるようにマイコン132で制御される。通常は、切換え回路1003では入力端子Aが、切換え回路1004では入力端子Bが選択される。

【0015】

切換え回路115では、切換え回路114から出力される輝度・色・音声信号かまたは2

次元 Y C 分離回路 1 1 3 から出力される輝度・色・音声信号のいずれか一方が選択され、選択された出力信号はハードディスクレコーダ 1 1 6 に入力される。ハードディスクレコーダ 1 1 6 では、入力された輝度・色・音声信号は、ハードディスクレコーダ 1 1 6 内の A D 変換器（図示なし）により A D 変換されデジタル信号に変換される。該デジタル信号は、同じくハードディスクレコーダ 1 1 6 内で M P E G 符号化処理回路（図示なし）によりデジタル圧縮データに変換され、該圧縮データがファイルとしてハードディスクドライブ（H D D）（図示なし）に書き込まれる。ハードディスクレコーダ 1 1 6 内におけるかかる録画動作は、マイコン 1 3 2 からの録画命令に基づき実行される。同様に、ハードディスクレコーダ 1 1 6 の再生動作も、マイコン 1 3 2 からの再生制御命令に基づき行われる。マイコン 1 3 2 からの再生制御命令を受けると、ハードディスクレコーダ 1 1 6 は、H D D からファイルを読み出して M P E G 復号化を行い、輝度・色・音声信号を再生して出力する。その他、ハードディスクレコーダ 1 1 6 の一般的な停止動作や、巻き戻し動作や、早送り等の特殊再生動作や、一時停止動作などの命令もすべてマイコン 1 3 2 から出される。ハードディスクレコーダ 1 1 6 で再生された輝度・色・音声信号は、切換え回路 1 1 7 の入力端子 A と切換え回路 1 1 1 の入力端子 B とにそれぞれ入力される。切換え回路 1 1 7 では、ハードディスクレコーダ 1 1 6 で再生された信号かまたは巡回型 N R 回路 1 1 2 から出力される信号かのいずれか一方が選択され、該選択された信号は、切換え回路 1 1 8 の入力端子 B と切換え回路 1 1 9 の入力端子 A とにそれぞれ入力される。

10

【0 0 1 6】

切換え回路 1 1 8 では、切換え回路 1 0 0 3 から出力された輝度・色・音声信号と、切換え回路 1 1 7 から出力された輝度・色・音声信号とが切換えられる。切換え回路 1 1 8 から出力される輝度信号及び色信号は、映像表示処理回路 1 2 0 の一方の映像入力系統に入力され、音声信号は切換え回路 1 2 3 の入力端子 A に入力される。同様に、切換え回路 1 1 9 では、切換え回路 1 0 0 4 から出力された輝度・色・音声信号と、切換え回路 1 1 7 から出力された輝度・色・音声信号とが切換えられる。切換え回路 1 1 9 から出力される輝度信号及び色信号は映像表示処理回路 1 2 0 の他方の映像入力系統に入力され、音声信号は切換え回路 1 2 3 の入力端子 B に入力される。

20

【0 0 1 7】

上記のように、映像入力系統を 2 系統備えた映像表示処理回路 1 2 0 では、入力された 2 系統の輝度信号及び色信号のうちいずれか一方または両方が選択される。入力された輝度信号及び色信号はそれぞれ、映像表示処理回路 1 2 0 内において、画面サイズの拡大や縮小等のスケーリング処理や 2 画面表示処理等の映像信号処理がされた後、映像出力端子 1 2 1 から出力され表示部 1 2 2 側に入力される。スケーリング処理では、後段水平方向と垂直方向の画素数や水平同期信号や垂直同期信号が生成される。映像表示処理回路 1 2 0 における 2 画面表示処理等の制御の選択は、リモコン 1 3 0 からの指示操作に基づき、マイコン 1 3 2 により制御される。一方、音声信号については、切換え回路 1 1 8 から出力される音声信号は切換え回路 1 2 3 の入力端子 A に入力され、切換え回路 1 1 9 から出力される音声信号は切換え回路 1 2 3 の入力端子 B に入力される。切換え回路 1 2 3 から出力される音声信号は音声処理回路 1 2 4 に入力され、該音声処理回路 1 2 4 で音声信号処理が行われた後、音声出力端子 1 2 5 から出力され、ステレオスピーカーである R スピーカー 1 2 6 と L スピーカー 1 2 7 より音声として出力される。

30

40

【0 0 1 8】

以下、図 1 の実施例構成における主要部の動作につき説明する。

図 2 ～図 9 は、図 1 のテレビジョン受信機の動作の説明図である。図 2 は裏番組を録画する場合としない場合の動作例のフローを示す図、図 3 は、設定された各モードの動作を行わせる場合における各切換え回路の端子接続の説明図、図 4 は、ハードディスクレコーダ 1 1 6 により再生した映像信号から、巡回型ノイズ低減回路によりランダムノイズを低減する場合の、各切換え回路の端子接続の説明図、図 5 は、同場合における画面切換えの説明図、図 6 は、第 1 のチューナ 1 0 2 による放送中の映像と、ハードディスクレコーダ 1 1 6 による再生映像とを 2 画面表示する場合における各切換え回路の端子接続の説明図、

50

図7は、同場合における画面表示例を示す図、図8は、第1のチューナ102で選局した放送中の映像と、第2のチューナ103で選局した放送中の映像とを2画面表示する場合における各切換え回路の端子接続の説明図、図9は、同場合における画面表示例を示す図である。

【0019】

図2において、ユーザが放送番組を視聴中あるいは視聴していない状態、録画中あるいは録画中でないかにより7つのモード（モード1～7）に区分している。設定1の処理では、モード1～モード3の動作を行い、設定2の処理ではモード4の動作を行い、設定3の処理ではモード5の動作を行い、設定4の処理ではモード6の動作を行い、設定5の処理ではモード7の動作を行う。各モードにおける各切換え回路の端子接続状態は図3に示す通りとなる。図2において、まず、ステップS201で裏番組録画か否かを判定する。裏番組録画でなければ、視聴中番組を録画するモード1と、視聴しないで録画するモード2と、視聴のみを行い録画はしないモード3とに区分し、図1実施例構成における各切換え回路の端子接続を、マイコン132による制御により、図3中の設定1の状態に制御する。ステップS201で裏番組録画と判定されれば、ステップS202で録画を画質改善された状態で行う録画画質優先モードか否かを判定する。録画画質優先モードであれば、録画対象の放送番組映像をゴースト低減回路105と3次元YC分離回路108の両方によって画質改善するモード4と、3次元YC分離回路のみで画質改善するモード5とに区分し、モード4では図1の実施例構成における各切換え回路の端子接続を設定2の状態に設定し、モード5では該各切換え回路を設定3の状態に設定する。ステップS202において、録画画質優先モードでなく視聴を画質改善された状態で行う視聴画質優先モードであれば、視聴対象の放送番組映像をゴースト低減回路105と3次元YC分離回路108の両方により画質改善するモード6と、3次元YC分離回路のみで画質改善するモード7とに区分し、モード6では図1の構成における各切換え回路の端子接続を設定4の状態に設定し、モード7では該各切換え回路の端子接続を設定5の状態に設定する。

10

20

【0020】

図3において、各処理（設定1～設定5）は、マイコン132により制御する各切換え回路104、106、1001、109、114、107、1002、111、115、117、1003、118、1004、119、123の切換え状態を示す。図中、A、Bはそれぞれ、各切換え回路の入力端子A、入力端子Bのうち選択される入力端子を示し、＊印は、入力端子A、Bのいずれを選択してもよいことを示す。

30

以下、各モードにつき説明する。

モード1は、放送番組視聴中に視聴している放送番組を録画する場合である。この場合は、設定1に示すように、図1の構成における各切換え回路の入力端子が切換えられ、第1のチューナ102で選局された放送番組の複合映像・音声信号が、表示部122及びハードディスクレコーダ116に入力されるまでに、ゴースト低減回路105と3次元YC分離回路108を通る。このため、視聴放送番組のゴースト歪みが低減され、かつ、3次元YC分離が行われ、画質改善された状態の分離された輝度・色信号による映像が表示部122に表示され、同時に、ハードディスクレコーダ116で記録される。ハードディスクレコーダ116は、録画しながら同時に再生も可能な構成を備えるものとする。録画しながら再生映像を視聴する場合は、設定1の切換え回路の状態から、切換え回路117を入力端子A側に切換え、切換え回路118を入力端子B側に切換えて、ハードディスクレコーダ116の再生映像信号を映像表示処理回路120に入力し、再生音声信号を音声処理回路124に入力する。

40

【0021】

モード2は、番組は視聴しないで録画などを行う場合、つまり番組の留守録画等の場合である。モード2の場合は、設定1に示すように、図1の構成における各切換え回路の入力端子が切換えられ、第1のチューナ102で選局された放送番組の複合映像・音声信号がハードディスクレコーダ116に入力されるまでに、ゴースト低減回路105と3次元YC分離回路108を通る。このため、視聴放送番組のゴースト歪みが低減され、かつ、3

50

次元 Y C 分離が行われて、画質改善された状態で分離された輝度・色信号がハードディスクレコーダ 116 に入力されて記録される。

【0022】

モード 3 は、録画は行わずに番組を視聴する場合である。この場合は、設定 1 に示すように、図 1 の構成における各切換え回路の入力端子が切換えられ、第 1 のチューナ 102 で選局された放送番組の複合映像・音声信号が表示部 122 に入力されるまでに、ゴースト低減回路 105 と 3 次元 Y C 分離回路 108 を通る。このため、視聴放送番組のゴースト歪みが低減され、かつ、3 次元 Y C 分離が行われて、画質改善された状態で分離された輝度・色信号が表示部 122 に表示される。

【0023】

モード 4 からモード 7 までは視聴放送番組と録画放送番組が異なる場合のモードである。以下、説明を容易とするため、3 次元 Y C 分離処理を行う放送番組を選局するチューナを第 1 のチューナ 102 として説明する。

モード 4 では、設定 2 に示すように各切換え回路の入力端子が切換えられ、第 1 のチューナ 102 で選局された放送番組の複合映像・音声信号は表示部 122 に入力されるまでに 2 次元 Y C 分離回路 113 を通り、第 2 のチューナ 103 で選局された録画用の放送番組の複合映像・音声信号はハードディスクレコーダ 116 に入力されるまでにゴースト低減回路 105 と 3 次元 Y C 分離回路 108 を通る。このため、視聴放送番組の複合映像・音声信号は 2 次元 Y C 分離されて表示部 122 に表示され、また、録画放送番組の複合映像・音声信号はゴースト低減処理と 3 次元 Y C 分離処理による画質改善がなされる。

【0024】

モード 5 では、設定 3 に示すように各切換え回路の入力端子が切換えられ、第 1 のチューナ 102 で選局された録画用の放送番組の複合映像・音声信号はハードディスクレコーダ 116 に入力されるまでに 3 次元 Y C 分離回路 108 を通り、第 2 のチューナ 103 で選局された放送番組の複合映像・音声信号は表示部 122 に入力されるまでにゴースト低減回路 105 と 2 次元 Y C 分離回路 113 を通る。このため、録画放送番組の複合映像・音声信号は 3 次元 Y C 分離処理され、視聴放送番組の複合映像・音声信号はゴースト低減処理と 2 次元 Y C 分離処理がなされる。

モード 6 では、設定 4 に示すように各切換え回路の入力端子が切り換えられ、第 1 のチューナ 102 で選局された放送番組の複合映像・音声信号は表示部 122 に入力されるまでにゴースト低減回路 105 と 3 次元 Y C 分離回路 108 を通り、第 2 のチューナ 103 で選局された録画用の放送番組の複合映像・音声信号はハードディスクレコーダ 116 に入力されるまでに 2 次元 Y C 分離回路 113 を通る。このため、視聴放送番組の複合映像・音声信号はゴースト低減処理と 3 次元 Y C 分離処理とが行われ、録画放送番組の複合映像・音声信号は 2 次元 Y C 分離処理がなされる。

モード 7 では、設定 5 に示すように各切換え回路の入力端子が切換えられ、第 1 のチューナ 102 で選局された放送番組の複合映像・音声信号は表示部 122 に入力されるまでに 3 次元 Y C 分離回路 108 を通り、第 2 のチューナ 103 で選局された録画用の放送番組の複合映像・音声信号はハードディスクレコーダ 116 に入力されるまでにゴースト低減回路 105 と 2 次元 Y C 分離回路 113 を通る。このため、視聴放送番組の複合映像・音声信号は 3 次元 Y C 分離処理され、録画放送番組の複合映像・音声信号はゴースト低減処理と 2 次元 Y C 分離処理とがなされる。

【0025】

ここで、モード 4 とモード 5、モード 6 とモード 7 では、視聴する放送番組と録画する放送番組のどちらにゴースト低減を行うのかをモードで固定したが、ゴースト低減回路 105 ではゴースト波の数や大きさを検出することができるため、ゴーストの有無によって視聴放送番組と録画放送番組のどちらで使用するかをマイコン 132 に判断させ、該マイコン 132 で、切換え回路 104、切換え回路 106、切換え回路 107、切換え回路 1001 及び切換え回路 1002 を制御して切換えるようにしてもよい。音声信号については、特別な信号処理がなされず、表示部 122 の画面に表示する放送番組映像に対応する音

10

20

30

40

50

声をRスピーカー126、Lスピーカー127より音声に変換されて出力される。ハードディスクレコーダ116に映像信号（輝度信号、色信号）を記録する際には、当然、映像に対応した音声信号が記録される。

【0026】

図4及び図5は、ハードディスクレコーダ116により再生中の映像信号に対し、巡回型NR回路112とフレームメモリ110との組合せを用いてランダムノイズを低減する場合の動作説明図である。ここでは、第1のチューナ102で受信した放送番組の映像信号に対し、ゴースト低減処理と3次元YC分離処理とを行い画質改善された状態で表示部122に表示し視聴していた場合（図5（a）の画面501に示す画面）から、表示を切換えて、ランダムノイズが低減された状態のハードディスクレコーダ116の再生出力を視聴する場合（図5（b）の画面502に示す画面）にする場合の例につき述べる。 10

【0027】

放送番組を表示部122にて表示して視聴する際は、図4のモード8に示す設定6のように、各切換え回路の入力端子が切換えられ、第1のチューナ102の放送番組の複合映像・音声信号はゴースト低減処理と3次元YC分離処理が行われて、画質改善された放送番組を視聴する。ユーザがリモコン130による再生操作を行うことで、マイコン132はハードディスクレコーダ116に再生命令を送り、同時に、図4の設定7に示すように、各切換え回路の入力端子を切換え、切換え回路111と切換え回路109はそれぞれ入力端子B側に切換えて、ハードディスクレコーダ116からの再生出力を、巡回型NR回路112とフレームメモリ110とから成る巡回型ノイズ低減回路に導き、ここでノイズ低減された出力をさらに、切換え回路117、118を通して映像表示処理回路120に入力し、さらに表示部122に送って映像表示する。 20

【0028】

ランダムノイズを低減する巡回型ノイズ低減回路は、巡回型NR回路112と、巡回型NR回路112の出力が切換え回路109を介して入力され1フレーム遅延した出力を巡回型NR回路112に出力するフレームメモリ110とで構成され、設定7のように各切換え回路を設定することにより、ハードディスクレコーダ116からの再生信号を低域から高域までのランダムノイズを低減した映像を表示部122で表示可能にする。このため、前述のモード1またはモード2による設定により放送番組映像のゴーストを低減し、さらに3次元YC分離処理によりクロスカラー妨害やドット妨害がない状態に画質改善された輝度信号と色信号をハードディスクレコーダ116に録画していた場合には、ゴースト低減処理と3次元YC分離処理による画質改善に加え、さらに、ランダムノイズ低減による画質改善も可能となる。 30

【0029】

このように、受信中の放送番組に対して直接同時には3次元YC分離機能とフレーム巡回型ノイズ低減機能を使用することはできないが、録画した映像信号に対しては、再生時にフレーム巡回型ノイズ低減回路を使用することができる。これにより、さらに画質改善された映像信号を生成することができる。なお、上記説明ではハードディスクレコーダ116の再生出力に対してランダムノイズ低減がなされる場合につき述べたが、ランダムノイズ低減は、Sビデオ入力端子128に接続される外部の録画再生装置の再生出力に対しても可能である。3次元YC分離処理により画質改善した信号を録画終了後、再生時には、3次元YC分離処理に使用したフレームメモリ110と、巡回型NR回路112とで構成されるフレーム巡回型ノイズ低減回路によるランダムノイズ低減効果により、低域から高域まで十分な範囲のノイズが低減されるため、クロクカラー妨害やドット妨害が発生しないだけでなく、ランダムノイズが十分に抑圧された映像信号を表示部に表示することができる。 40

【0030】

上記実施例構成によれば、1系統の画質改善回路しか有しない構成であっても、画質改善された状態で視聴したい、画質改善された状態で録画したい、ランダムノイズを低減したいなどの要望に応じた条件で視聴や録画や再生を行うことが可能となる。また、Sビデオ 50

出力端子129からは、上記の画質改善された輝度信号と色信号とを出力することができるため、本実施例のテレビジョン受信機を他の映像表示装置や録画機器に接続した場合にも、画質改善された映像信号での表示や録画が可能となる。

【0031】

図6及び図7は、第1のチューナ102による放送番組とハードディスクレコーダ116の再生映像とを2画面表示する場合の説明図である。以下、モード10とモード11における切換え回路の切換え処理の形態例につき説明する。本説明では、説明の便宜上、第1のチューナ102の放送番組映像を画面左側に表示し、ハードディスクレコーダ116の再生映像を画面右側に表示して、スピーカーから出力する音声をハードディスクレコーダ116の再生音声から第1のチューナの放送番組音声に切換える動作につき述べる。

10

【0032】

モード10では、第1のチューナ102で受信選局した放送番組の映像信号は、ゴースト低減処理と2次元YC分離処理がなされた状態で、また、ハードディスクレコーダ116による再生信号はランダムノイズが低減された状態で、それぞれ表示部122に2画面表示される。モード11では、第1のチューナ102で受信選局した放送番組の映像信号は、ゴースト低減処理と3次元YC分離処理がなされた状態で、また、ハードディスクレコーダ116による再生信号はそのまま出力されて、それぞれ表示部122に2画面表示される。スピーカーからは、モード10ではハードディスクレコーダ116の再生音声信号による音声が出力され、モード11ではその逆で、第1のチューナ102で受信選局した放送番組の音声信号による音声が出力される。

20

【0033】

ハードディスクレコーダ116による再生音声信号の音声をRスピーカー126とLスピーカー127より出力する場合には、各切換え回路は図6に示すモード10のように設定される。つまり、図6中の設定8のように各切換え回路の入力端子が切換えられると、切換え回路104は入力端子A側に切換えられるため、第1のチューナ102で受信された放送番組の複合映像・音声信号は、ゴースト低減回路105に入力されてゴースト低減される。さらに、切換え回路107は入力端子A側に、切換え回路1002は入力端子B側に切換えられるため、該複合映像・音声信号は、2次元YC分離回路113に入力されて2次元YC分離処理がなされる。2次元YC分離回路113から出力される輝度信号及び色信号により表示部122の画面左側に表示を行うために、切換え回路1003が入力端子B側に、切換え回路118が入力端子A側に切換えられる。該輝度信号及び色信号は、切換え回路1003、切換え回路118を経て映像表示処理回路120の一方の信号処理系に入力され、図7(a)のように、表示部122の画面左側に第1のチューナ102の放送番組映像701が表示される。音声信号は切換え回路123の入力端子A側に入力される。ハードディスクレコーダ116から再生される再生輝度・色・音声信号は、切換え回路111と切換え回路109とがともに入力端子B側に切換えられるため、巡回型NR回路112とフレームメモリ110から成る巡回型ノイズ低減回路を経てランダムノイズが低減される。ランダムノイズが低減されたハードディスクレコーダ116の再生輝度・色・音声信号は、切換え回路117が入力端子B側に、切換え回路119が入力端子A側に切換えられるため、切換え回路117、切換え回路119を経て伝送され、このうち輝度信号と色信号は映像表示処理回路120のもう一方の信号処理系に入力され、図7(a)のように表示部122の画面右側に再生映像702が表示される。音声信号は切換え回路123の入力端子B側に入力される。モード10では、音声の切換え回路123は入力端子B側に切換えられるため、音声としてはハードディスクレコーダ116で再生された音声信号による音声が出力される。なお、図7(a)に示すように、例えば、放送番組映像701と再生映像702とを2画面表示している場合には、音声を出力する方の映像の画面に♪の記号を付すものとする。

30

40

【0034】

放送番組映像の音声信号による音声をRスピーカー126とLスピーカー127とから出力する場合には、図6に示すモード11のように設定される。つまり、図6中のモード1

50

1における設定9のように各切換え回路の入力端子が切換えられると、第1のチューナ102で受信された放送番組の複合映像・音声信号は、モード10の場合と同様に、ゴースト低減されるが、モード11では、切換え回路106が入力端子B側に、切換え回路1001が入力端子A側に、切換え回路109が入力端子A側に切換えられるため、該第1のチューナ102で受信された放送番組の複合映像・音声信号は、3次元YC分離回路108に入力され、3次元YC分離処理が行われる。3次元YC分離回路108から出力された輝度・色・音声信号は、切換え回路114と切換え回路1003とがともに入力端子A側に切換えられるため、切換え回路118を経て伝送され、このうち輝度信号と色信号は映像表示処理回路120の一方の信号処理系に入力され、図7(b)のように表示部122の画面左側に放送番組映像703が表示される。また、音声信号は切換え回路123の入力端子A側に入力される。

10

【0035】

ハードディスクレコーダ116で再生された再生輝度・色・音声信号は、切換え回路117と切換え回路119とでともに入力端子Aが選択されるため、切換え回路117、切換え回路119を経て伝送され、このうち輝度信号と色信号は映像表示処理回路120のもう一方の信号処理系に直接入力され、図7(b)のように表示部122の画面右側に再生映像704が表示される。また、音声信号は切換え回路123の入力端子B側に入力される。モード11では音声の切換え回路123は入力端子Aに切換えられるため、音声としては放送番組音声出力される。この場合は、ハードディスクレコーダ116の再生映像信号はランダムノイズは低減されない。音声を出して視聴する方の映像はゴースト低減処理と3次元YC分離処理がなされて画質改善された放送番組映像である。

20

以上のように放送番組映像とハードディスクレコーダ116の再生映像との2画面表示の場合は、リモコン130により、左右の画面のうち音声出力する方の映像、つまり主に番組を視聴する方の映像を画質改善して表示部122に表示することができる。

【0036】

図8及び図9は、第1のチューナ102及び第2のチューナ102で受信した放送番組の映像信号を2画面表示する場合の説明図である。以下、モード12とモード13における切換え回路の切換処理の形態例につき述べる。本説明では、説明の便宜上、第1のチューナ102の放送番組映像を表示部122の画面左側に表示し、第2のチューナ103の放送番組映像を画面右側に表示し、スピーカーから出力する音声を第1のチューナ102の放送番組音声から第2のチューナ103の放送番組音声に切り換える動作につき述べる。

30

【0037】

モード12では、第1のチューナ102で受信選局した放送番組の映像信号に対しては、モード11の場合と同様、ゴースト低減処理と3次元YC分離処理がなされ、第2のチューナ103で受信選局した放送番組の映像信号に対しては2次元YC分離処理がなされ、表示部122に2画面表示される。モード13では、その逆の画質設定がなされる。スピーカーからは、モード12では、モード11の場合と同様に第1のチューナ102で受信選局した放送番組の音声信号による音声が、モード13ではその逆で、第2のチューナ103で受信選局した放送番組の音声信号による音声出力される。

モード12では、第1のチューナ102にて受信された放送番組の複合映像・音声信号の流れはモード11の場合と同様である。図8のモード12に示す設定10のように、各切換え回路の入力端子が切換えられると、第1のチューナ102にて受信された放送番組の複合映像・音声信号は、切換え回路104(入力端子A側)、ゴースト低減回路105、切換え回路106(入力端子B側)、切換え回路1001(入力端子A側)、3次元YC分離回路108を経て、ゴースト低減処理と3次元YC分離処理とが行われて画質改善され、さらに、切換え回路114(入力端子A側)、切換え回路1003(入力端子A側)、切換え回路118(入力端子A側)を経て、輝度信号及び色信号は映像表示処理回路120の一方の信号処理系に入力され、図9(a)のように表示部122の画面左側に第1のチューナの放送番組映像901が表示される。音声信号は切換え回路123の入力端子A側に入力される。また、第2のチューナ103にて受信された放送番組の複合映像・音

40

50

声信号は、切換え回路107が入力端子B側に、切換え回路1002が入力端子B側に切換えられるため、2次元YC分離回路113に入力されて2次元YC分離処理が行われる。2次元YC分離回路113から出力される輝度・色・音声信号は、切換え回路1004が入力端子B側に、切換え回路119が入力端子B側に切換えられるため、切換え回路1004、切換え回路119を通り、そのうち輝度信号及び色信号は映像表示処理回路120のもう一方の信号処理系に入力され、図9(a)のように表示部122の画面右側に第2のチューナの放送番組映像902が表示される。音声信号は切換え回路123の入力端子B側に入力される。モード12では音声の切換え回路123は入力端子A側に切換えられるため、音声としては第1のチューナの放送番組音声出力される。

【0038】

図8のモード13に示す設定9のように各切換え回路の端子接続が切換えられると、切換え回路104と切換え回路1001とがともに入力端子B側に切換えられ、切換え回路106と切換え回路1002とがともに入力端子A側に切換えられるため、第1のチューナ102にて受信された放送番組の複合映像・音声信号は、2次元YC分離回路113に入力されて2次元YC分離処理される。表示部122の画面左側に表示させるために、切換え回路1003は入力端子B側に、切換え回路1004は入力端子A側に切換えられる。このため、2次元YC分離回路113から出力された輝度・色・音声信号は切換え回路1003、切換え回路118を経て伝送され、このうち、輝度信号と色信号は映像表示処理回路120の一方の信号処理系に入力され、図9(b)のように表示部122の画面左側に第1のチューナの放送番組映像903が表示される。音声信号は切換え回路123の入力端子A側に入力される。また、第2のチューナ103にて受信された放送番組の複合映像・音声信号は、切換え回路104が入力端子B側に切換えられるため、ゴースト低減回路105に入力されてゴースト低減される。切換え回路106と切換え回路107がともに入力端子A側に切換えられ、切換え回路1001が入力端子B側に切換えられ、切換え回路1002が入力端子A側に切換えられるため、ゴースト低減回路105から出力される複合映像・音声信号は3次元YC分離回路108に入力されて3次元YC分離処理される。3次元YC分離回路108から出力された輝度・色・音声信号は、切換え回路114、切換え回路1004、及び切換え回路119を経て伝送され、このうち輝度信号と色信号は、映像表示処理回路120のもう一方の信号処理系に入力され、表示部122の画面右側に第2のチューナの放送番組映像904が表示される。また、音声信号は切換え回路123の入力端子B側に入力される。モード13では、音声信号の切換え回路123は入力端子B側に切換えられるため、音声としては第2のチューナで選局された放送番組の音声信号による音声出力される。

【0039】

上記実施例構成によれば、例えばHDDのような録画再生装置を備えたテレビジョン受信機において、1系統の画質改善回路しか備えていなくとも、各切換え回路をマイコン132より制御して切換えることにより、ユーザの要望に応じた画質で視聴や録画や再生を行うことができる。

なお、画質改善手段は、例えば輪郭補正手段など他の手段を含んで構成されてもよい。

【0040】

【発明の効果】

本発明によれば、例えば1系統の画質改善回路しか備えていなくとも、画質改善した映像信号で視聴や録画や再生が可能なテレビジョン受信機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例としてのテレビジョン受信機の構成例を示す図である。

【図2】図1の構成において裏番組を録画する場合としない場合の動作例のフローを示す図である。

【図3】各モードの動作を行わせる場合における各切換え回路の端子接続の説明図である。

【図4】再生映像信号からランダムノイズを低減する場合の各切換え回路の端子接続の説

10

20

30

40

50

明図である。

【図5】放送中の映像の画面から再生映像の画面に切替える場合の説明図である。

【図6】放送中の映像と再生映像とに基づき2画面表示する場合における各切換え回路の端子接続の説明図である。

【図7】図6の場合の画面表示例を示す図である。

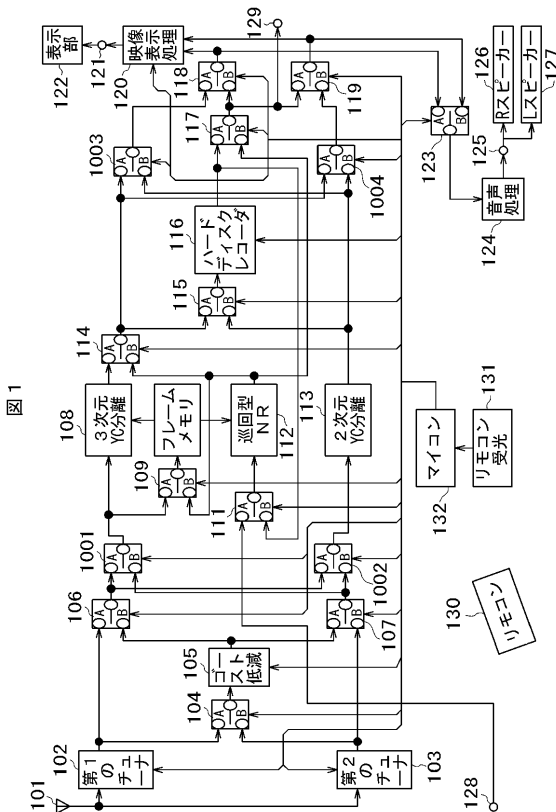
【図8】放送中の2つの映像を2画面表示する場合における各切換え回路の端子接続の説明図である。

【図9】図8の場合の画面表示例を示す図である。

【符号の説明】

101…アンテナ、 102…第1のチューナ、 103…第2のチューナ、 104、106、107、1001、1002、109、111、114、115、1003、1004、117、118、119、123…切換え回路、 105…ゴースト低減回路、 108…3次元YC分離回路、 110…フレームメモリ、 112…巡回型NR回路、 113…2次元YC分離回路、 116…ハードディスクレコーダ、 120…映像表示処理装置、 122…表示部、 124…音声処理回路、 130…リモコン、 131…リモコン受光部、 132…マイコン。

【図1】



【図2】

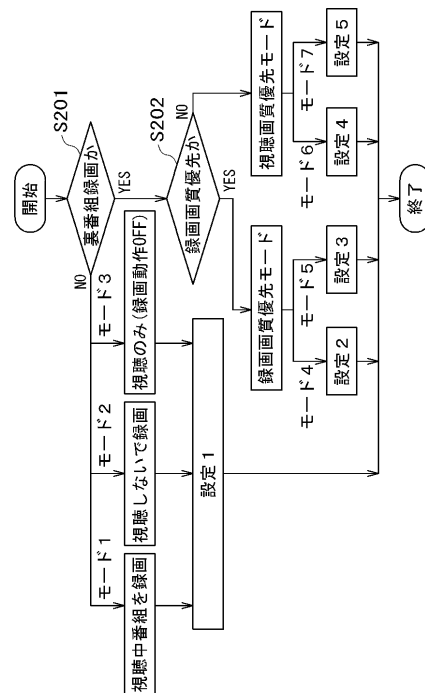


図2

【図 3】

3
✕

[illegible]

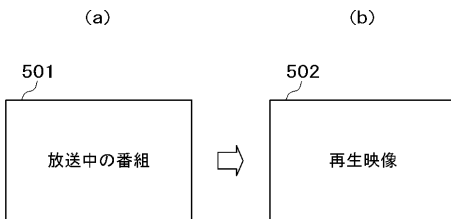
【図 4】

4. ☒ 4. ☒

モータ名	ゴースト 低減	3次元 VC分産	2次元 VC分産	パバ 低減	処理名	切 換 回 路									
モータ8	規聴	○	○		設定6	A	A	A	*	*	*	*	A	A	*
モータ9	再生				設定7	*	*	B	*	*	*	*	B	*	*

【 図 5 】

图 5

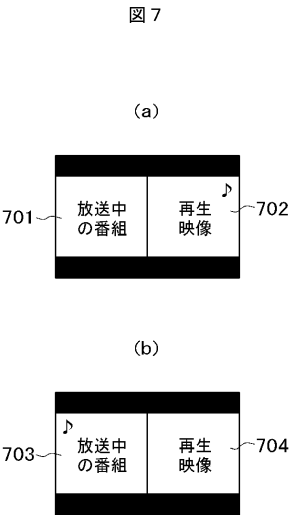


【图 6】

6
X

[illegible]

【 図 7 】

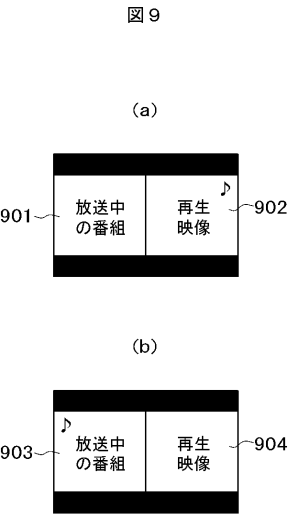


【 図 8 】

図 8

モード名	ゴースト 3次元 2次元 低減 3次元 Y0分離				切 換 回 路															
	処理名				104	106	1001	109	114	107	1002	111	115	117	1003	118	1004	119	123	
モード②	左	○	○	設定10	A	B	A	A	A	B	B	*	*	*	A	A	B	B	A	
	右														*	*	*	*	*	
モード③	左			設定11	B	A	B	A	A	A	A	*	*	*	B	A	A	B	B	
	右	○	○																	

【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 的野 孝明
神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デジタルメディア事業部内
- (72)発明者 高田 春樹
神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デジタルメディア事業部内
- (72)発明者 中嶋 満雄
神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
- (72)発明者 都留 康隆
神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
- Fターム(参考) 5C021 PA62 SA24 YA02 YA11 ZA02
5C025 AA30 BA18 BA25 BA28 CA06 CB10 DA10
5C066 AA03 BA01 CA05 DC01 EC12 EC15 GA01 GA04 GA05 GB01
KC11 KG01 KM11 LA02