

(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2006-253885
(P2006-253885A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(51) Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)		
HO 4 B 1/10 (2006.01)	HO 4 B	1/10	N	5 C O 2 5		
HO 4 B 1/16 (2006.01)	HO 4 B	1/16	A	5 K O 2 O		
HO 4 B 1/26 (2006.01)	HO 4 B	1/26	E	5 K O 5 2		
HO 4 N 5/44 (2006.01)	HO 4 N	5/44	K	5 K O 6 1		

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-65250 (P2005-65250)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成17年3月9日 (2005.3.9)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100097445
			弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355
			弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	鹿嶋 幸朗
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	浜田 勝浩
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
			最終頁に続く

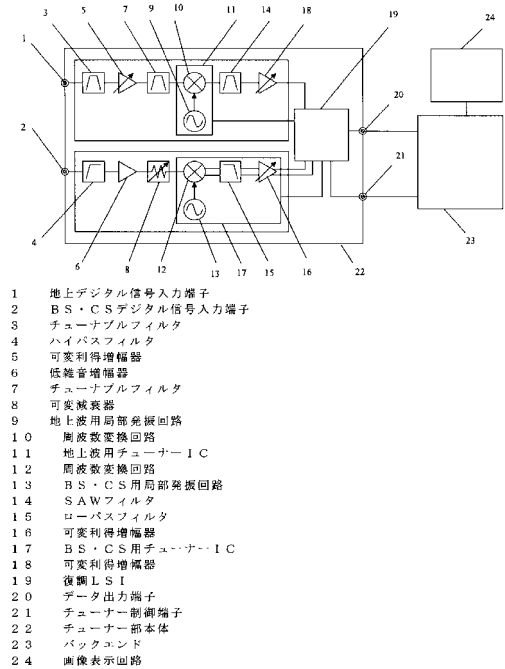
(54) 【発明の名称】 受信装置

(57) 【要約】

【課題】複数のチューナー部を搭載する受信装置において、選局対象となる放送波の周波数帯域に、選局対象外のチューナー部の局部発振周波数およびその高調波が干渉し、受信性能劣化が発生する。

【解決手段】選局対象外のチューナー部の局部発振周波数およびその高調波が選局対象となる放送波の周波数帯域と重ならないように、選局対象外チューナー部の局部発振周波数を制御する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放送波の特定チャンネルを選択し、周波数変換するチューナー部と復調回路を少なくとも2つ以上備え、前記2つ以上のチューナー部がそれぞれ独立した局部発振回路を有する受信装置において、ひとつのチューナー部が選局する放送波の周波数帯域と、選局対象外のチューナー部の局部発振周波数およびその高調波とが重なり合わないよう選局対象外のチューナー部の局部発振周波数を制御し、選局対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする受信装置。

【請求項 2】

前記2つ以上のチューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする請求項1記載の受信装置。 10

【請求項 3】

前記復調回路を共通のLSIで実現することを特徴とする請求項1または2のいずれか記載の受信装置。

【請求項 4】

少なくとも2つ以上の伝送方式の異なる放送波をそれぞれ周波数変換する複数のチューナー部と複数の復調回路を備え、前記複数のチューナー部が独立した局部発振回路を有する受信装置において、ひとつのチューナー部が選局する放送波の周波数帯域と、選局対象外のチューナー部の局部発振周波数およびその高調波とが重なり合わないよう選局対象外のチューナー部の局部発振周波数を制御し、選局対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする受信装置。 20

【請求項 5】

前記2つ以上のチューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする請求項4記載の受信装置。

【請求項 6】

前記複数の復調回路を共通のLSIで実現することを特徴とする請求項4または5のいずれか記載の受信装置。

【請求項 7】

1GHz～2GHz帯のBSおよびCSデジタル放送IF信号とUHF帯の地上波デジタル放送波とをそれぞれ周波数変換するチューナー部と8PSKおよびOFDM復調回路を備え、各チューナー部が独立した局部発振回路を有する受信装置において、BSまたはCSデジタル放送選局時に、受信対象となる放送波の周波数帯域と、地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数の高調波とが重なり合わないよう地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数を制御し、受信対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする受信装置。 30

【請求項 8】

前記BSおよびCSデジタル放送用チューナー部と地上波デジタル放送用チューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする請求項7記載の受信装置。

【請求項 9】

前記8PSKおよびOFDM復調回路を共通のLSIで実現することを特徴とする請求項7または8のいずれか記載の受信装置。 40

【請求項 10】

1GHz～2GHz帯のBSおよびCSデジタル放送IF信号とUHF帯の地上波デジタル放送波とをそれぞれ周波数変換するチューナー部と8PSKおよびOFDM復調回路を備え、各チューナー部が独立した局部発振回路を有する受信装置において、BSまたはCSデジタル放送選局時に、受信対象となる放送波の周波数帯域と、地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数の高調波とが重なり合わないよう地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数をUHF49ch～UHF57chのいずれか選局時の局部発振周波数となるよう制御し、受信対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする受信装置。

【請求項 11】

前記 B S および C S デジタル放送用チューナー部と地上波デジタル放送用チューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする請求項 10 記載の受信装置。

【請求項 12】

前記 8 P S K および O F D M 復調回路を共通の L S I で実現することを特徴とする請求項 10 または 11 のいずれか記載の受信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は B S、地上波等の放送を受信する T V、S T B (セット・トップ・ボックス) 10、ハードディスクおよび D V D レコーダーなどの受信装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、放送のデジタル化が世界的に進展し、国内においても 2000 年の B S デジタル放送開始、2003 年には地上波デジタル放送も開始され、2つ以上のデジタルチューナーを搭載するセットが一般的であり、本格的普及に向けデジタルチューナー部の低廉化が望まれている。また、T V の薄型化も急速に浸透しつつあり、デジタルチューナー部の小型化要望も高まっているのが現状である。

【0003】

従来、複数のアナログチューナーを 1 台の T V セット等に搭載する場合、特に複数のチューナーが同一チャンネルを選局時に、各チューナーの局部発振周波数が干渉し、信号にノイズが重畳され、映像にビート妨害等が発生するトラブルの回避策として、図 2 に示す特許文献 1 のように、2つのチューナーで同一チャンネルを選局時には、片側のチューナーの選局を停止させ、ひとつのチューナーの映像および音声出力を分配する等の対応が必要であった。 20

【特許文献 1】特開平 6 - 303541 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、これらの方法では例えば B S デジタル放送用チューナーと地上波デジタル用チューナーとを搭載する場合のように、異なる放送方式のチューナーの複数搭載には対応できないという問題点があった。 30

【0005】

また、チューナーの小型化のために、異なる放送方式に対応したチューナーおよび復調回路をひとつの筐体で実現するためには、以下の問題点があった。具体的には、一例として地上波デジタル放送波の選局が 14 c h の場合、すなわち局部発振回路 9 の発振周波数が 536.143 M H z の場合、その整数倍の高調波たとえば 2 倍高調波 (1072.286 M H z)、3 倍高調波 (1608.429 M H z) が同時に生成される。そのため、B S デジタル放送波の B S - 3 のトランスポンダで送信される周波数帯域 1070.59 M H z ~ 1105.09 M H z の放送波、または C S デジタル放送波の N D 2 のトランス 40
ポンダで送信される周波数帯域 1595.75 M H z ~ 1630.25 M H z の放送波を視聴する場合には、前記 2 倍および 3 倍の高調波と放送周波数帯域が重なるため干渉妨害が発生し、受信性能が大きく劣化するという問題点があった。

【0006】

さらに、その対策には基板のパターン設計最適化、シールドケース形状による空間的アイソレーションの確保等多くの検討時間と製造コストアップが必要であるという問題点があった。

【0007】

本発明は、複数チューナー搭載時においても局部発振周波数およびその高調波の干渉による受信性能劣化の発生しない受信装置を提供することを目的とする。 50

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の受信装置は、放送波の特定チャンネルを選択し、周波数変換するチューナー部と復調回路を少なくとも2つ以上備え、前記2つ以上のチューナー部がそれぞれ独立した局部発振回路を有する受信装置において、ひとつのチューナー部が選局する放送波の周波数帯域と、選局対象外のチューナー部の局部発振周波数およびその高調波とが重なり合わないよう選局対象外のチューナー部の局部発振周波数を制御し、選局対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする。

【0009】

また本発明の受信装置は、前記2つ以上のチューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする。 10

【0010】

また本発明の受信装置は、前記復調回路を共通のLSIで実現することを特徴とする。

【0011】

また本発明の受信装置は、少なくとも2つ以上の伝送方式の異なる放送波をそれぞれ周波数変換する複数のチューナー部と複数の復調回路を備え、前記複数のチューナー部が独立した局部発振回路を有する受信装置において、ひとつのチューナー部が選局する放送波の周波数帯域と、選局対象外のチューナー部の局部発振周波数およびその高調波とが重なり合わないよう選局対象外のチューナー部の局部発振周波数を制御し、選局対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする。 20

【0012】

また本発明の受信装置は、前記2つ以上のチューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする。

【0013】

また本発明の受信装置は、前記複数の復調回路を共通のLSIで実現することを特徴とする。

【0014】

また本発明の受信装置は、1GHz～2GHz帯のBSおよびCSデジタル放送IF信号とUHF帯の地上波デジタル放送波とをそれぞれ周波数変換するチューナー部と8PSKおよびOFDM復調回路を備え、各チューナー部が独立した局部発振回路を有する受信装置において、BSまたはCSデジタル放送選局時に、受信対象となる放送波の周波数帯域と、地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数の高調波とが重なり合わないよう地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数を制御し、受信対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする。 30

【0015】

また本発明の受信装置は、前記BSおよびCSデジタル放送用チューナー部と地上波デジタル放送用チューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする。

【0016】

また本発明の受信装置は、前記8PSKおよびOFDM復調回路を共通のLSIで実現することを特徴とする。 40

【0017】

また本発明の受信装置は、1GHz～2GHz帯のBSおよびCSデジタル放送IF信号とUHF帯の地上波デジタル放送波とをそれぞれ周波数変換するチューナー部と8PSKおよびOFDM復調回路を備え、各チューナー部が独立した局部発振回路を有する受信装置において、BSまたはCSデジタル放送選局時に、受信対象となる放送波の周波数帯域と、地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数の高調波とが重なり合わないよう地上波デジタル放送用チューナーの局部発振周波数をUHF49ch～UHF57chのいずれか選局時の局部発振周波数となるように制御し、受信対象となる放送波の受信性能劣化を防止することを特徴とする。

【0018】

また本発明の受信装置は、前記 B S および C S デジタル放送用チューナー部と地上波デジタル放送用チューナー部を同一の筐体内で構成することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また本発明の受信装置は、前記 8 P S K および O F D M 復調回路を共通の L S I で実現することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明の受信装置は、ひとつのチューナー部が選局する放送波の周波数帯域と、その他のチューナーの局部発振周波数およびその高調波とが重なり合わないよう制御することによって、受信性能劣化の発生しない安価な受信装置を提供できるという利点がある。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

特定のチューナーによって選局される放送波の周波数帯域への選局対象外チューナーの局部発振周波数の高調波干渉を防止する目的を、特別なハード的対策を必要としない簡易な方法で実現した。

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 における受信装置の構成を示すブロック図である。図 1 において、1 は地上デジタル信号入力端子、2 は B S ・ C S デジタル信号入力端子、3 および 7 はチューナブルフィルタ、4 はハイパスフィルタ、5、16 および 18 は可変利得増幅器、6 は低雑音増幅器、8 は可変減衰器、9 は地上波用局部発振回路、10 および 12 は周波数変換回路、11 は地上波用チューナー I C、13 は B S ・ C S 用局部発振回路、14 は S A W フィルタ、15 はローパスフィルタ、17 は B S ・ C S 用チューナー I C、19 は復調 L S I、20 はデータ出力端子、21 はチューナー制御端子、22 はチューナー部本体、23 はバックエンド、24 は画像表示回路である。

20

【 0 0 2 2 】

以上のように構成される受信装置の動作について、以下、説明する。図 1 の地上デジタル信号入力端子 1 に入力された地上デジタル放送波の選局をする場合、バックエンド 23 から受信対象となる放送波の選局データがチューナー制御端子 20 を介して復調 L S I 19 に送信される。その後、選局データは復調 L S I 19 に接続された地上波用チューナー I C 11 に転送され、地上波用局部発振回路 9 の発振周波数が決定される。一方、入力された地上デジタル放送信号はチューナブルフィルタ 3 によって選局された信号を中心に帯域が制限され、可変利得増幅器 5 によって増幅される。その後、チューナブルフィルタ 7 によって再度帯域制限を受け、周波数変換回路 10 で地上波用局部発振回路 9 によって生成される局部発振周波数信号と混合され、中間周波数信号に変換される。以上の過程で得られた中間周波信号は S A W フィルタ 14 で約 6 M H z の帯域に制限され、可変利得増幅器 18 によって所望のレベルに増幅された後、復調 L S I 19 によってデジタルデータに復調される。

30

【 0 0 2 3 】

同様に、B S または C S 放送を受信する場合について説明する。図 1 の B S ・ C S デジタル信号入力端子 2 に入力された B S ・ C S デジタル放送波の選局をする場合、バックエンド 23 から受信対象となる放送波の選局データがチューナー制御端子 21 を介して復調 L S I 19 に送信される。その後、選局データは復調 L S I 19 に接続された B S ・ C S 用チューナー I C 17 に転送され、B S ・ C S 用局部発振回路 13 の発振周波数が決定される。一方、入力された B S ・ C S デジタル放送信号はハイパスフィルタ 4 によって放送帯域である 1 G H z 以上の周波数に制限され、低雑音増幅器 6 によって増幅された後、可変減衰器 8 によって周波数変換回路 12 への適正な入力レベルとなるように調整される。その後、周波数変換回路 12 で B S ・ C S 用局部発振回路 13 で生成される局部発振周波数信号と混合され、数十 M H z の I , Q 信号に変換される。以上の過程で得られた I , Q 信号はローパスフィルタ 15 によって帯域制限され、可変利得増幅器 16 で所望のレベルに増幅された後、復調 L S I 19 によってデジタルデータに復調される。

40

50

【 0 0 2 4 】

ここで、B S ・ C S デジタル放送波を選局し視聴する場合に、あらかじめ地上波用局部発振回路 9 の発振周波数を、その各高調波がいかなる場合でも B S ・ C S デジタル放送波の周波数帯域と重ならない局部発振周波数、すなわち U H F 4 9 c h ~ U H F 5 7 c h を選局時の 7 4 6 . 1 4 3 M H z ~ 7 9 4 . 1 4 3 M H z となるように、バックエンド 2 3 からチューナー制御端子 2 1 を介して地上波用チューナー I C 1 1 を制御し、受信性能劣化を防止することを可能としている。

【 0 0 2 5 】

チューナー部本体 2 2 に地上デジタル放送用チューナー部と B S ・ C S デジタル用チューナー部および共通の復調 L S I を構成しているが、復調 L S I を各放送方式用に各々載置しても同様の効果が得られる。また、復調 L S I をチューナー部本体 2 2 の外部で構成しても同様の効果が得られることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 6 】

以上のように、本発明にかかる受信装置は、ひとつのチューナー部が選局する放送波の周波数帯域と、その他のチューナーの局部発振周波数およびその高調波とが重なり合わないようにより制御することによって、受信性能劣化の発生しない安価な受信装置を提供できるという利点を有し、B S、地上波等の放送を受信する T V、S T B (セット・トップ・ボックス)、ハードディスクおよび D V D レコーダーなどの受信装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 7 】

【図 1】本発明の受信装置の構成を示す図

【図 2】従来の受信装置の構成を示す図

【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

- 1 地上デジタル信号入力端子
- 2 B S ・ C S デジタル信号入力端子
- 3 チューナブルフィルタ
- 4 ハイパスフィルタ
- 5 可変利得増幅器
- 6 低雑音増幅器
- 7 チューナブルフィルタ
- 8 可変減衰器
- 9 地上波用局部発振回路
- 1 0 周波数変換回路
- 1 1 地上波用チューナー I C
- 1 2 周波数変換回路
- 1 3 B S ・ C S 用局部発振回路
- 1 4 S A W フィルタ
- 1 5 ローパスフィルタ
- 1 6 可変利得増幅器
- 1 7 B S ・ C S 用チューナー I C
- 1 8 可変利得増幅器
- 1 9 復調 L S I
- 2 0 データ出力端子
- 2 1 チューナー制御端子
- 2 2 チューナー部本体
- 2 3 バックエンド
- 2 4 画像表示回路

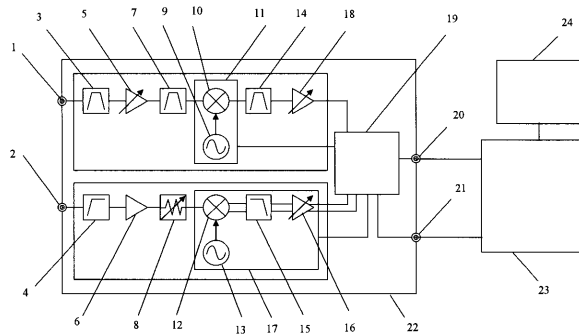
10

20

30

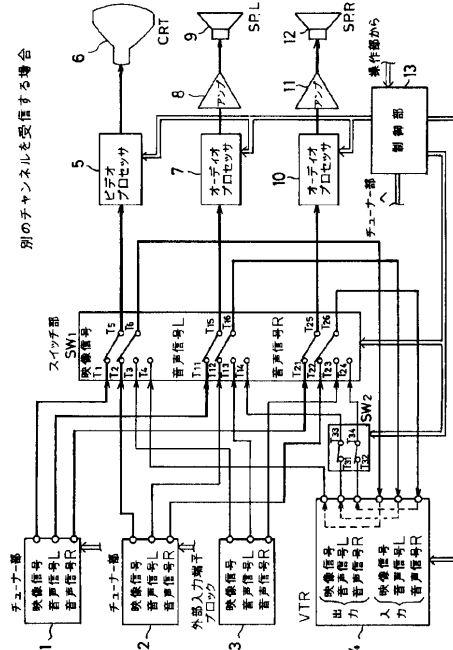
40

【図 1】



- 1 地上デジタル信号入力端子
- 2 BS・CSデジタル信号入力端子
- 3 チューナブルフィルタ
- 4 ハイパスフィルタ
- 5 可変利得増幅器
- 6 低雑音増幅器
- 7 チューナブルフィルタ
- 8 可変減衰器
- 9 地上波用局部発振回路
- 10 周波数変換回路
- 11 地上波用チューナー I C
- 12 周波数変換回路
- 13 BS・CS用局部発振回路
- 14 SAWフィルタ
- 15 ローパスフィルタ
- 16 可変利得増幅器
- 17 BS・CS用チューナー I C
- 18 可変利得増幅器
- 19 復調 L S I
- 20 データ出力端子
- 21 チューナー制御端子
- 22 チューナー部本体
- 23 バックエンド
- 24 画像表示回路

【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 竹内 章生

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

F ターム(参考) 5C025 AA25 BA01 DA01

5K020 AA02 AA05 BB06 BB08 DD01 EE01 EE02 EE03 EE04 EE05

EE18 GG21 HH11 HH13 JJ07 KK02

5K052 AA01 BB03 CC06 DD04 DD16 FF06

5K061 AA10 BB06 BB07 CC14 CC23 CD05 JJ24