

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02004/091212

発行日 平成18年7月6日(2006.7.6)

(43) 国際公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/173 (2006.01)	HO4N 7/173 630	5C164
HO4B 1/16 (2006.01)	HO4B 1/16 M	5K061
HO4H 1/00 (2006.01)	HO4B 1/16 U	
	HO4H 1/00 B	

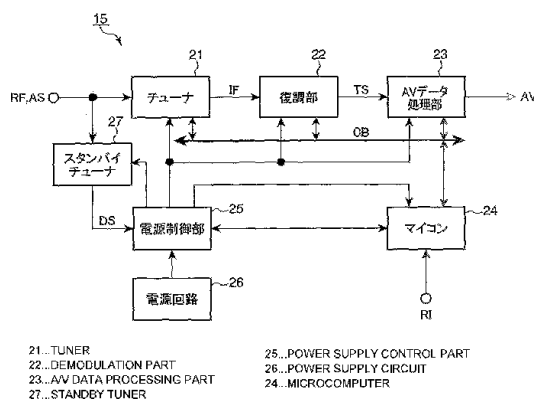
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 40 頁)

出願番号 特願2005-505222 (P2005-505222)	(71) 出願人 000005821
(21) 国際出願番号 PCT/JP2004/004652	松下電器産業株式会社
(22) 国際出願日 平成16年3月31日(2004.3.31)	大阪府門真市大字門真1006番地
(31) 優先権主張番号 特願2003-100033 (P2003-100033)	(74) 代理人 100067828
(32) 優先日 平成15年4月3日(2003.4.3)	弁理士 小谷 悦司
(33) 優先権主張国 日本国(JP)	(74) 代理人 100096150
	弁理士 伊藤 孝夫
	(74) 代理人 100099955
	弁理士 樋口 次郎
	(74) 代理人 100109438
	弁理士 大月 伸介
	(72) 発明者 古賀 文明
	大阪府寝屋川市葛原新町13-1-615
	Fターム(参考) 5C164 FA03 UA21P UA23S UB43P
	5K061 AA02 BB07 CC25 CC45 EF08
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム

(57) 【要約】

スリープモード時において、電源制御部は、チューナ、復調部、AVデータ処理部及びマイコンへの通電を停止させ、スタンバイチューナへのみ通電を行い、スタンバイチューナは、チューナが受信する特定周波数以外の周波数を用いてヘッドエンドから送信される起動信号を受信し、起動信号に応じて通電指示信号を出力し、電源制御部は、通電指示信号にตอบสนองしてチューナ、復調部、AVデータ処理部及びマイコンへ通電を行う。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、

前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第 2 の受信手段とを備え、

前記第 2 の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電制御信号に応じて前記第 1 の受信手段への通電を制御することを特徴とする受信装置。

10

**【請求項 2】**

前記第 2 の受信手段は、前記通電制御手段により前記第 1 の受信手段への通電が停止されている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて前記通電制御手段として通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第 1 の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

**【請求項 3】**

前記受信装置は、複数のグループの中から予め定められた一のグループに属し、

前記起動信号は、前記グループを特定するためのグループ特定情報を含み、

前記第 2 の受信手段は、当該第 2 の受信手段を備える受信装置が属するグループを特定するグループ特定情報を前記起動信号として受信した場合に、前記通電指示信号を前記通電制御手段へ出力することを特徴とする請求項 2 記載の受信装置。

20

**【請求項 4】**

前記起動信号は、前記特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、

前記第 2 の受信手段は、

前記キャリア信号毎に当該キャリア信号を検波する複数の検波手段と、

前記複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から前記起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする請求項 3 記載の受信装置。

30

**【請求項 5】**

前記抽出手段は、前記グループ特定情報と前記複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から構成されるデジタルデータとが一致する場合に、前記通電指示信号を前記通電制御手段へ出力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】**

前記起動信号は、前記特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、

前記第 2 の受信手段は、

前記キャリア信号毎に設けられ、当該キャリア信号を通過させる複数のフィルタ手段と

、  
前記複数のフィルタ手段の中から一のフィルタ手段の出力を順次選択して出力する選択手段と、

前記選択手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、

前記検波手段によるキャリア信号の検出結果から前記起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする請求項 3 記載の受信装置。

40

**【請求項 7】**

前記起動信号は、前記特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、

前記第 2 の受信手段は、

通過周波数帯域を変更可能に構成された可変フィルタ手段と、

50

前記複数のキャリア信号を順次通過させるように前記可変フィルタ手段の通過周波数帯域を順次制御する制御手段と、

前記可変フィルタ手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、

前記検波手段によるキャリア信号の検出結果から前記起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする請求項 3 記載の受信装置。

【請求項 8】

前記起動信号は、前記第 1 の受信手段が起動すべき時刻を特定するための時刻情報をさらに含み、

前記第 2 の受信手段は、受信した起動信号に含まれる時刻情報を抽出して前記通電指示信号とともに前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記時刻情報により特定される時刻に前記第 1 の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項 2 記載の受信装置。

10

【請求項 9】

前記第 1 の受信手段は、

前記特定周波数の信号を受信するチューナ部と、

前記チューナ部により受信された信号を復調する復調部と、

前記復調部により復調された信号を映像信号及び音声信号に変換する変換部と、

前記チューナ部、前記復調部及び前記変換部の動作を制御する制御部とを備え、

前記通電制御手段は、少なくとも前記第 2 の受信手段が前記起動信号を受信するまでは、前記チューナ部、前記復調部、前記変換部及び前記制御部への通電を停止することを特徴とする請求項 2 記載の受信装置。

20

【請求項 10】

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第 1 の受信手段への通電を行った後に、前記第 2 の受信手段への通電を停止することを特徴とする請求項 2 記載の受信装置。

【請求項 11】

前記第 2 の受信手段は、前記通電制御手段により前記第 1 の受信手段への通電が行われている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される停止信号を受信し、受信した停止信号に応じて前記通電制御信号として通電停止信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電停止信号に応じて前記第 1 の受信手段への通電を停止することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

30

【請求項 12】

受信装置と、前記受信装置により受信された放送画面を表示する表示手段とを備え、

前記受信装置は、

放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、

前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第 2 の受信手段とを備え、

前記第 2 の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を前記通電制御手段へ出力し、

40

前記通電制御手段は、前記通電制御信号に応じて前記第 1 の受信手段への通電を制御することを特徴とする表示装置。

【請求項 13】

前記第 2 の受信手段は、前記通電制御手段により前記第 1 の受信手段への通電が停止されている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて前記通電制御信号として通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第 1 の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項 1 2 記載の表示装置。

【請求項 14】

50

前記通電制御手段は、少なくとも前記第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、前記第1の受信手段及び前記表示手段への通電を停止することを特徴とする表示装置。

【請求項15】

特定周波数の信号を送信する放送局装置と、前記放送局装置から送信される信号を受信する複数の受信装置とを備えるテレビ放送システムであって、

前記放送局装置は、前記特定周波数以外の周波数を用いて動作信号を前記受信装置へ送信し、

前記受信装置は、

前記放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、

10

前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、

前記第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電制御信号に応じて前記第1の受信手段への通電を制御することを特徴とするテレビ放送システム。

【請求項16】

前記第2の受信手段は、前記通電制御手段により前記第1の受信手段への通電が停止されている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて前記通電制御信号として通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

20

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第1の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項15記載のテレビ放送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

本発明は、放送局装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム、例えば、CATV（ケーブル・テレビ）局のヘッドエンド装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びCATVシステムに関するものである。

【背景技術】

30

米国においては多数のチャンネルの放送が可能なCATVシステムが普及し、また、放送方式のデジタル化に伴い高画質な放送を多数のチャンネルで行うことが可能になってきている。このようなCATVシステムとして、例えば、特開2002-308030号公報には、受信装置である端末機における省電力化を図るため、下りデータを送信するヘッドエンドと、このヘッドエンドから送信される下りデータを受信する端末機を備え、端末機がチューナ、復調回路、CPU（中央演算処理装置）及びスイッチ回路を有し、CPUが所定の時間帯にスイッチ回路をオンさせてチューナ及び復調回路に通電を行うCATVシステムが開示されている。

しかしながら、上記の端末機では、CPUによりスイッチ回路のオン及びオフを切り替える必要があり、ケーブル放送を受信しないスリープモード時にもCPUに対して通電する必要があり、端末機のスリープモード時の消費電力を十分に低減することができない。

40

また、スイッチ回路をオン又はオフするための下りデータは、端末機がパワーオンモード時すなわち通電状態にあるときにヘッドエンドから送信される必要があり、スイッチ回路をオン又はオフするための下りデータを任意の時刻に送信することができない。

【発明の開示】

本発明の目的は、任意の時刻において電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システムを提供することである。

本発明の他の目的は、スリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための

50

起動信号を受信することができる受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システムを提供することである。

本発明の一局面に従う受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電制御信号に応じて第1の受信手段への通電を制御するものである。

この受信装置においては、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を第2の受信手段が受信し、受信された動作信号に応じて第2の受信手段が通電制御信号を出力し、通電制御信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段への通電を制御しているので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に動作信号を放送局装置から送信することができるとともに、動作信号を用いて第1の受信手段の通電状態を制御することができ、任意の時刻において受信装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる。

10

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて通電制御信号として通電指示信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

20

この場合、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を第2の受信手段が受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、受信装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

また、起動信号として第1の受信手段が受信する特定周波数の信号、例えば、通常の放送に使用される周波数及び電子番組ガイド等の種々の情報を含む下りデータに使用される周波数以外の周波数の信号を用いているので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号を放送局装置から送信することができる。

30

この結果、放送を受信しないスリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができ、任意の時刻にスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

受信装置は、複数のグループの中から予め定められた一のグループに属し、起動信号は、グループを特定するためのグループ特定情報を含み、第2の受信手段は、当該第2の受信手段を備える受信装置が属するグループを特定するグループ特定情報を起動信号として受信した場合に、通電指示信号を通電制御手段へ出力することが好ましい。

この場合、グループ毎に受信装置をスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができるので、例えば、グループ毎に異なる時間帯で下りデータ等を送信することができ、ケーブルネットワークのトラフィックを効率よく活用することができる。

40

起動信号は、特定周波数の通信信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、第2の受信手段は、キャリア信号毎に当該キャリア信号を検波する複数の検波手段と、複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることが好ましい。

この場合、キャリア信号の有無をデジタルデータに対応させることにより起動信号に含まれる情報を抽出することができるので、簡略な構成により種々の情報を起動信号として受信することができる。

抽出手段は、グループ特定情報と複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から構

50

成されるデジタルデータとが一致する場合に、通電指示信号を通電制御手段へ出力することが好ましい。

この場合、グループ特定情報に応じて第1の受信手段への通電を行うことができるので、受信装置が属するグループ毎にスリープモードからパワーオンモードに切り替わる時刻を任意に設定することができる。

起動信号は、特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、第2の受信手段は、キャリア信号毎に設けられ、当該キャリア信号を通過させる複数のフィルタ手段と、複数のフィルタ手段の中から一のフィルタ手段の出力を順次選択して出力する選択手段と、選択手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、検波手段によるキャリア信号の検出結果から起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えるようにしてもよい。

10

この場合、キャリア信号の有無をデジタルデータに対応させることにより起動信号に含まれる情報を抽出することができるので、簡略な構成により種々の情報を起動信号として受信することができるとともに、一つの検波手段を複数のフィルタ手段で共用することができるので、第2の受信手段の回路構成を簡略化することができる。

起動信号は、特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、第2の受信手段は、通過周波数帯域を変更可能に構成された可変フィルタ手段と、複数のキャリア信号を順次通過させるように可変フィルタ手段の通過周波数帯域を順次制御する制御手段と、可変フィルタ手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、検波手段によるキャリア信号の検出結果から起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えるようにしてもよい。

20

この場合、キャリア信号の有無をデジタルデータに対応させることにより起動信号に含まれる情報を抽出することができるので、簡略な構成により種々の情報を起動信号として受信することができるとともに、一つの可変フィルタ手段及び検波手段を用いて複数のキャリア信号を検出することができるので、第2の受信手段の回路構成を簡略化することができる。

起動信号は、第1の受信手段が起動すべき時刻を特定するための時刻情報をさらに含み、第2の受信手段は、受信した起動信号に含まれる時刻情報を抽出して通電指示信号とともに通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、時刻情報により特定される時刻に第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

30

この場合、受信した起動信号に含まれる時刻情報に応じて第1の受信手段への通電を行うことができるので、起動信号を送信した後の任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

第1の受信手段は、特定周波数の通信信号を受信するチューナ部と、チューナ部により受信された信号を復調する復調部と、復調部により復調された信号を映像信号及び音声信号に変換する変換部と、チューナ部、復調部及び変換部の動作を制御する制御部とを備え、通電制御手段は、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、チューナ部、復調部、変換部及び制御部への通電を停止することが好ましい。

この場合、スリープモード時において、チューナ部、復調部、変換部及び制御部への通電を停止することができるので、スリープモード時の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

40

通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行った後に、第2の受信手段への通電を停止することが好ましい。

この場合、パワーオンモード時において、消費電力を必要最小限に抑制することができる。

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が行われている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される停止信号を受信し、受信した停止信号に応じて通電制御信号として通電停止信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電停止信号に応じて第1の受信手段への通電を停止することが好ましい。

50

この場合、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される停止信号を第2の受信手段が受信して通電停止信号を出力し、通電停止信号にตอบสนองして第1の受信手段への通電を通電制御手段が停止させるので、ユーザが受信装置をパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることを忘れたとき等において、受信装置を自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができ、受信装置の無駄な電力消費を防止することができる。

本発明の他の局面に従う表示装置は、受信装置と、受信装置により受信された放送画面を表示する表示手段とを備え、受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電制御信号に応じて第1の受信手段への通電を制御するものである。

10

この表示装置においては、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を第2の受信手段が受信し、受信された動作信号に応じて第2の受信手段が通電制御信号を出力し、通電制御信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を制御するので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に動作信号を放送局装置から送信することができるとともに、動作信号を用いて第1の受信手段の通電状態を制御することができ、任意の時刻において表示装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる。

20

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて通電制御信号として通電指示信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

この場合、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を第2の受信手段が受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、放送を受信しないスリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができ、任意の時刻にスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

30

通電制御手段は、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、第1の受信手段及び表示手段への通電を停止することが好ましい。

この場合、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、第1の受信手段及び表示手段への通電を停止しているので、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段及び表示手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、表示装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

本発明の他の局面に従うテレビ放送システムは、特定周波数の信号を送信する放送局装置と、放送局装置から送信される信号を受信する複数の受信装置とを備えるテレビ放送システムであって、放送局装置は、特定周波数以外の周波数を用いて動作信号を受信装置へ送信し、受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電制御信号に応じて第1の受信手段への通電を制御するものである。

40

このテレビ放送システムにおいては、放送局装置が、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて動作信号を受信装置へ送信し、受信装置の第2の受信手段が動作信号を受信して通電制御信号を出力し、通電制御信号に応じて通電制御手段が第1の受

50

信手段への通電を制御しているので、放送局装置は、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に動作信号を送信することができるとともに、動作信号を用いて第1の受信手段の通電状態を制御することができ、任意の時刻において受信装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる。

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて通電制御信号として通電指示信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

この場合、放送局装置が、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて起動信号を受信装置へ送信し、受信装置が、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されているときに、第2の受信手段が起動信号を受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、受信装置では、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、受信装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

また、起動信号として第1の受信手段が受信する特定周波数の信号、例えば、通常の放送に使用される周波数及び電子番組ガイド等の種々の情報を含む下りデータに使用される周波数以外の周波数の信号を用いているので、放送局装置は、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号を送信することができ、受信装置を任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

図1は、本発明の一実施例によるヘッドエンドを用いたCATVシステムの構成を示すブロック図である。

図2は、図1に示すセットトップボックスの構成の一例を示すブロック図である。

図3は、図2に示すスタンバイチューナの構成の一例を示すブロック図である。

図4は、米国におけるCATV放送に使用される放送信号の周波数帯域の一例を示す図である。

図5は、キャリア信号の他の例を示す図である。

図6は、図2に示すスタンバイチューナの他の例を示すブロック図である。

図7は、図2に示すスタンバイチューナのさらに他の例を示すブロック図である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

以下、本発明の一実施例による受信装置としてCATVシステムに用いられるヘッドエンドについて図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施例によるヘッドエンドを用いたCATVシステムの構成を示すブロック図である。

図1に示すCATVシステムは、デジタルメディアセンタ1、電波送信機2、放送衛星3、電波受信機4、衛星放送受信部5、コンテンツ部6、ビデオコンテンツ部7、インターネットコンテンツ部8、LAN(Local Area Network)9、ヘッドエンド10、条件付アクセスシステム11、他のヘッドエンド12、RF合成部13、ケーブルネットワーク14、セットトップボックス15a~15n、表示装置16a~16n及び一体型表示装置17を備える。

デジタルメディアセンタ1は、電波送信機2を用いて種々のデジタル放送電波等を放送衛星3へ送信し、衛星放送受信部5は、放送衛星3により中継されたデジタル放送等を、電波受信機4を用いて受信する。

衛星放送受信部5、コンテンツ部6、ビデオコンテンツ部7、インターネットコンテンツ部8及びヘッドエンド10は、LAN9を介して相互に通信可能なように接続される。ヘッドエンド10は、衛星放送受信部5からデジタル放送信号、ビデオコンテンツ部7からビデオ信号、インターネットコンテンツ部8からインターネットデータ信号、コンテンツ部6から他のコンテンツを含むコンテンツ信号等を受信し、アナログ放送チャンネル、デジタル放送チャンネル及び下りデータチャンネルを用いてアナログ放送信号、デジタル放



送信号及び下りデータをRF合成部13へ送信する。また、ヘッドエンド10は、条件付アクセスシステム11からの制御に従い特定のユーザに対してCATVサービスを行ったり、他のヘッドエンド12からのコンテンツも利用したりする。

RF合成部13と、複数のセットトップボックス15a~15n及び一体型表示装置17とは、ケーブルネットワーク14を介して相互に通信可能なように接続される。RF合成部13は、デジタル放送信号、アナログ放送信号及び下りデータを合成して放送信号RFを複数のセットトップボックス15a~15n及び一体型表示装置17へ出力する。

一体型表示装置17は、表示装置16a等と同様に構成された表示部18と、セットトップボックス15a等と同様に構成された受信部19とを一体に構成した表示装置であり、基本的に表示装置16a及びセットトップボックス15a等と同様に動作するので、以下の説明では、セットトップボックス15a~15n等について主に説明する。 10

各セットトップボックス15a~15nは、受信したデジタル放送信号、アナログ放送信号及び下りデータの中からユーザが選択した番組又は情報等を、接続されている表示装置16a~16nを用いて表示する。また、各セットトップボックス15a~15nは、上りデータチャンネルを用いて上りデータをケーブルネットワーク14及びRF合成部13を介してヘッドエンド10へ送信する。

上記のように、ヘッドエンド10とセットトップボックス15a~15nの間では、通常のCATV放送を受信するとともに、インタラクティブなデータ通信を行うために、予め定められたアナログ放送チャンネル、デジタル放送チャンネル、下りデータチャンネル及び上りデータチャンネルを用いて特定周波数のアナログ放送信号、デジタル放送信号、下りデータ及び上りデータが送受信される。 20

また、ヘッドエンド10は、アナログ放送信号、デジタル放送信号、下りデータ及び上りデータ以外に、上記の特定周波数以外の周波数を用いて、セットトップボックス15a~15nをスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号ASをRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15a~15nへ送信する。

図2は、図1に示すセットトップボックス15a~15nの構成の一例を示すブロック図である。図2に示すセットトップボックス15は、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23、マイコン(マイクロコンピュータ)24、電源制御部25、電源回路26及びスタンバイチューナ27を備える。なお、以下の説明では、デジタル放送信号の処理について主に説明するが、下りデータ及びアナログ放送信号についても通常の処理が行われる。 30

チューナ21は、RF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してヘッドエンド10から送信されるデジタル放送信号RFを受信して中間周波信号IFに変換する。復調部22は、中間周波信号IFを復調してトランスポートストリームTSを出力する。AVデータ処理部23は、トランスポートストリームTSを変換して映像信号及び音声信号AVを出力する。マイコン24は、ユーザが操作するリモートコントローラ(図示省略)から出力される操作信号RI等に応じて、制御バスCBを介してチューナ21、復調部22及びAVデータ処理部23の動作を制御するとともに、電源制御部25の動作を制御する。 40

電源回路26は、商用電源からセットトップボックス15内で消費される電力を発生する。電源制御部25は、ケーブル放送を受信できるパワーオンモード時に電源回路26からチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ電力を供給し、ケーブル放送を受信しないスリープモード時に電源回路26からスタンバイチューナ27へ電力を供給する。

スタンバイチューナ27は、RF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してヘッドエンド10から送信される起動信号ASを受信して通電指示信号DSを電源制御部25へ出力する。電源制御部25は、通電指示信号DSに応じてセットトップボックス15の電力モードをスリープモードからパワーオンモードに切り替える。

図3は、図2に示すスタンバイチューナ27の構成の一例を示すブロック図である。図 50

3に示すスタンバイチューナ27は、複数のキャリア検出部31~3k及びデコーダ71を備える。

キャリア検出部31~3kは、起動信号ASとしてヘッドエンド10から送信されるk個のキャリア信号C1~Ck毎に設けられる。キャリア検出部31は、BPF(バンドパスフィルタ)41、アンプ51及びレベル検波器61を含む。BPF41は、キャリア信号C1のみを通過させ、アンプ51は、BPF41の出力を所定の増幅率で増幅し、レベル検波器61は、増幅された信号が所定のレベル以上の場合に検出結果信号D1を出力する。他のキャリア検出部32~3kも、BPF42~4kの通過帯域が異なる点を除き、上記と同様に構成され同様に動作する。

上記の構成により、キャリア検出部31は、起動信号AS内にキャリア信号C1が含まれている場合、検出結果信号D1をハイレベル(論理“1”)で出力し、起動信号AS内にキャリア信号C1が含まれていない場合、検出結果信号D1をローレベル(論理“0”)で出力する。他のキャリア検出部32~3kも、同様に動作し、起動信号AS内にキャリア信号C2~Ckが含まれている場合、検出結果信号D2~Dkをハイレベル(論理“1”)で出力し、起動信号AS内にキャリア信号C2~Ckが含まれていない場合、検出結果信号D2~Dkをローレベル(論理“0”)で出力する。このようにして、キャリア検出部31~3kは、キャリア信号C1~Ckの有無に対応するkビットのデジタルデータD1~Dkをデコーダ71へ出力する。

デコーダ71は、キャリア検出部31~3kから出力される検出結果信号D1~Dkをデコードし、検出結果信号D1~Dkがセットトップボックス15をスリープモードから 20  
パワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号DSを出力し、検出結果信号D1~Dkが他のセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号DSを出力しない。

ここで、キャリア信号C1~Ckについて詳細に説明する。図4は、米国におけるCATV放送に使用される放送信号の周波数帯域の一例を示す図である。米国におけるCATV放送では、図4の上段に示すように、上りデータチャンネルとして8~26.5MHzの周波数帯域RC、下りデータチャンネルとして70~130MHzの周波数帯域FC、アナログ放送チャンネルとして130~450MHzの周波数帯域AC、及びデジタル放送チャンネルとして550~864MHzの周波数帯域DCが使用される。

また、図4の下段に示すように、周波数帯域ACにおいて各アナログ放送チャンネルB 30  
1~B62として使用される周波数帯域と、周波数帯域DCにおいて各デジタル放送チャンネルB63~B124として使用される周波数帯域は、斜線で示す約6MHz帯域幅を有し、隣接するチャンネル間には未使用の周波数帯域がある。例えば、各チャンネル間の未使用の周波数帯域に起動信号としてキャリア信号C1~C122が図示のように挿入される。

図5は、キャリア信号の他の例を示す図である。図5に示す例は、上りデータチャンネルに使用される8~26.5MHzの周波数帯域RCより低い周波数帯域である0~8MHzの周波数帯域にキャリア信号C1~C63を挿入し、デジタル放送チャンネルに使用される550~864MHzの周波数帯域DCより高い周波数帯域である864~1000MHzの周波数帯域にキャリア信号C64~C122を挿入した例である。 40

なお、キャリア信号が挿入される周波数帯域は、上記の例に特に限定されず、CATV放送に使用される周波数帯域以外の周波数帯域であれば、他の周波数帯域に挿入してもよいし、CATV放送に使用される周波数帯域であっても実際に使用されていない周波数帯域であれば、当該周波数帯域を用いてもよく、種々の変更が可能である。また、起動信号としてキャリア信号を用いることなく、他の信号を用いてもよい。

本実施例では、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24が第1の受信手段の一例に相当し、電源制御部25及び電源回路26が通電制御手段の一例に相当し、スタンバイチューナ27が第2の受信手段の一例に相当する。また、キャリア検出部31~3kが検波手段の一例に相当し、デコーダ71が抽出手段の一例に相当し、チューナ21がチューナ部の一例に相当し、復調部22が復調部の一例に相当し、AVデ 50

ータ処理部 23 が変換部の一例に相当し、マイコン 24 が制御部の一例に相当する。また、一体型表示装置 17 が表示装置の一例に相当し、表示部 18 が表示手段の一例に相当し、受信部 19 が受信装置の一例に相当する。また、ヘッドエンド 10 が放送局装置の一例に相当し、セットトップボックス 15a ~ 15n が受信装置の一例に相当する。

次に、上記のように構成された CATV システムの動作について詳細に説明する。まず、セットトップボックス 15a ~ 15n が各セットトップボックスのシリアル番号等により複数のグループにグループ分けされており、このうちの特定のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合の動作の一例について説明する。

例えば、図 1 に示すセットトップボックス 15a ~ 15n が各セットトップボックスのシリアル番号により 256 グループにグループ分けされている場合、キャリア信号 C1 ~ C122 の中から 8 個のキャリア信号を用いることにより、起動信号 AS として 8 ビットデータを送信することができ、256 グループを識別することができる。

一例として、第 256 番目のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合、ヘッドエンド 10 は、起動信号 AS として 8 個のキャリア信号 C1 ~ C8 全てを RF 合成部 13 及びケーブルネットワーク 14 を介してセットトップボックス 15 へ出力する。ここで、図 2 に示すセットトップボックス 15 が第 256 グループに属する場合、図 3 に示すキャリア検出部は 8 個のキャリア信号 C1 ~ C8 を検出する 8 個のキャリア検出部 31 ~ 38 から構成され、デコーダ 71 は複数の AND ゲート等から構成され、8 つの入力全てがハイレベルの場合 (8 ビットデータが “1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1”) のみ通電指示信号 DS をハイレベルで出力するように構成される。

このとき、セットトップボックス 15 では、電源制御部 25 により電源回路 26 からチューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 へ電力供給が停止されており、スタンバイチューナ 27 へのみ電力供給が行われている。したがって、スタンバイチューナ 27 のキャリア検出部 31 ~ 38 は、8 個のキャリア信号 C1 ~ C8 を検出し、ハイレベルのデジタルデータ D1 ~ D8 をデコーダ 71 へ出力する。デコーダ 71 は、ハイレベルのデジタルデータ D1 ~ D8 をデコードして通電指示信号 DS を電源制御部 25 へ出力する。

電源制御部 25 は、通電指示信号 DS に応答して電力プロファイルを変更してチューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 への電力供給を開始して各部を起動させた後、電源回路 26 からスタンバイチューナ 27 への電力供給を停止する。この結果、セットトップボックス 15 は、スリープモードからパワーオンモードへ切り替えられる。

このように、本実施例では、電源制御部 25 によりチューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 への通電が停止されている場合に、チューナ 21 が受信する特定周波数以外の周波数を用いてヘッドエンド 10 から送信される起動信号 AS をスタンバイチューナ 27 により受信し、起動信号 AS がセットトップボックス 15 の属するグループに対する起動信号の場合、スタンバイチューナ 27 が通電指示信号 DS を出力し、電源制御部 25 が通電指示信号 DS に応答してチューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 へ通電を行うので、ケーブル放送を受信しないスリープモードにおいて、チューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 へ通電することなく、スタンバイチューナ 27 へのみ通電すればよく、セットトップボックス 15 の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

また、起動信号 AS としてチューナ 21 が受信する上りデータチャンネル、下りデータチャンネル、アナログ放送チャンネル及びデジタル放送チャンネル以外の周波数帯域内のキャリア信号 C1 ~ C8 を用いているので、通常のケーブル放送及びインタラクティブ通信に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号 AS をヘッドエンド 10 から送信することができ、任意の時刻において任意のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

10

20

30

40

50

また、グループ毎にセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができるので、グループ毎に異なる時間帯で下りデータ等を送信することができ、ケーブルネットワーク14のトラフィックを効率よく活用することができる。

なお、上記の説明では、特定のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替える場合について説明したが、キャリア信号の数は上記の例に特に限定されず、種々の変更が可能であり、1個のキャリア信号のみを用いてケーブルネットワーク14に接続されている全てのセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えたり、個々のセットトップボックスを特定可能な数のキャリア信号を用いてセットトップボックスを個別にスリープモードからパワーオンモードに切り替える等してもよい。

次に、上記のセットトップボックス15を指定した時刻にスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合の動作の一例について説明する。例えば、0時～24時までの間で1時間間隔すなわち24個の起動時間を設定する場合、キャリア信号C1～C122の中からさらに5個のキャリア信号すなわち5ビットデータを用いることにより24個の起動時間を表すことができ、起動信号AS内に起動時刻情報を重畳することができる。

この場合、ヘッドエンド10は、起動信号ASとして8個のキャリア信号C1～C8に加えて、起動時刻情報を特定するための5個のキャリア信号C9～C13をRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15へ出力する。また、図3に示すキャリア検出部は、13個のキャリア信号C1～C13を検出する13個のキャリア検出部から構成され、デコーダ71は、グループを特定するための8個のキャリア検出部の全てのデジタルデータD1～D8がハイレベルの場合にのみ通電指示信号DSを出力するとともに、残りの5個のキャリア検出部のデジタルデータD9～D13をデコードしてデジタルデータD9～D13により特定される起動時刻を表す起動時刻情報を出力するように構成される。

このとき、セットトップボックス15では、電源制御部25により電源回路26からチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ電力供給が停止されており、スタンバイチューナ27へのみ電力供給が行われている。したがって、スタンバイチューナ27のキャリア検出部は、8個のキャリア信号C1～C8を検出してハイレベルのデジタルデータD1～D8をデコーダ71へ出力するとともに、5個のキャリア信号C9～C13の有無をデジタルデータD9～D13としてデコーダ71へ出力する。デコーダ71は、ハイレベルのデジタルデータD1～D8をデコードして通電指示信号DSを出力するとともに、デジタルデータD9～D13により特定される起動時刻情報を出力する。例えば、デコーダ71は、デジタルデータD9～D13が“0, 0, 0, 0, 1”のときに起動時刻情報として1時を表す信号、“1, 0, 0, 0, 0”のときに起動時刻情報として16時を表す信号を電源制御部25へ出力する。

電源制御部25は、通電指示信号DS及び起動時刻情報を受信し、内部の時計機能を参照して現在時刻が起動時刻情報になったときに、電力プロファイルを変更して電源回路26からスタンバイチューナ27への電力供給を停止するとともに、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への電力供給を開始する。この結果、セットトップボックス15は、ヘッドエンド10により指令された起動時刻にスリープモードからパワーオンモードへ切り替えられる。

このように、上記の例では、受信した起動信号ASに含まれる起動時刻情報に応じてチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への通電を行うことができるので、任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

なお、時間情報は上記の例に特に限定されず、上記の起動時間情報の代わりに起動信号ASが受信された時刻から起動すべき時刻までの遅延時間を特定するための遅延時間情報を送信してもよい。この場合、起動信号ASを受信した時刻から遅延時間が経過した後にチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への通電を行うことができるので、起動信号を送信した後の任意時刻においてスリープモードからパワーオン

10

20

30

40

50

モードに切り替えることができる。

また、遅延時間を予め決定することができる場合、当該遅延時間を計時可能なタイマをスタンバイチューナ27又は電源制御部25に予め設けることにより、遅延時間情報を含まない起動信号を送信してタイマを起動させ、遅延時間経過後にスリープモードからパワーオンモードに切り替えるようにしてもよい。

また、本実施例では、パワーオンモードにおいて、チューナ21等への電力供給を開始して各部を起動させた後、電源回路26からスタンバイチューナ27への電力供給を停止したが、スタンバイチューナ27へも電力供給を行うようにしてもよい。この場合、以下のようにして、セットトップボックス15をパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができる。

例えば、セットトップボックスをパワーオンモードからスリープモードへ切り替えるための停止信号TSであることを特定するためのビットを追加するため、キャリア信号C1～C122の中からさらに1個のキャリア信号すなわち1ビットデータを用いることにより、当該ビットがハイレベルの場合にヘッドエンド10から送信される信号が停止信号TSであることを特定することができる。この場合、当該ビットがローレベルのときにヘッドエンド10から送信される信号が起動信号ASであることを特定するようにしてもよい。

まず、ヘッドエンド10は、停止信号TSとして8個のキャリア信号C1～C8に加えて、当該信号が停止信号であることを特定するための1個のキャリア信号C9をRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15へ出力する。このとき、スタンバイチューナ27へも電力が供給されているため、スタンバイチューナ27は、ヘッドエンド10からの停止信号TSを受信することができる。

この場合、図3に示すキャリア検出部は、9個のキャリア信号C1～C9を検出する9個のキャリア検出部から構成され、デコーダ71は、グループを特定するための8個のキャリア検出部の全てのデジタルデータD1～D8がハイレベル且つ停止信号であることを表す残りの1個のキャリア検出部のデジタルデータD9がハイレベルの場合にのみ通電停止信号SSを出力する。

このとき、電源制御部25は、通電停止信号SSに応答して電源回路26からチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への電力供給を停止し、スタンバイチューナ27へのみ電力供給を継続する。したがって、セットトップボックス15は、パワーオンモードからスリープモードへ切り替えられる。

このように、電源制御部25によりチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24だけでなく、スタンバイチューナ27へも電力が供給されている場合、チューナ21が受信する特定周波数以外の周波数を用いてヘッドエンド10から送信される停止信号TSをスタンバイチューナ27により受信する。このとき、停止信号TSがセットトップボックス15の属するグループに対する停止信号の場合、スタンバイチューナ27が通電停止信号SSを出力し、電源制御部25が通電停止信号SSに応答してチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への通電を停止するので、セットトップボックス15をパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができる。したがって、深夜にヘッドエンド10によりセットトップボックス15がスリープモードからパワーオンモードに切り替えられ、その後、ユーザがセットトップボックス15をスリープモードへ切り替えることを忘れたとき等において、セットトップボックス15を自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができ、セットトップボックス15の無駄な電力消費を防止することができる。

なお、上記のようにセットトップボックス15を自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替える場合、自動的にスリープモードへ切り替える前にパワーオンモードからスリープモードへの切り替え許可を確認するための確認画面を表示装置に表示し、当該確認画面に対してユーザが所定の確認操作を行った場合にのみ、自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えるようにしてもよい。この場合、ユーザがセットトップボックス15を使用してケーブル放送を視聴しているときに、自動的にスリープモード

10

20

30

40

50

へ切り替えられることを防止することができる。

また、停止信号の特定方法は、上記の例に特に限定されず、種々の変更が可能であり、起動信号を用いない場合は停止信号を特定するビットを省略してもよい。

また、スリープモードからパワーオンモードに自動的に切り替えられた後に、パワーオンモードからスリープモードへ切り替える方法は、上記の停止信号を用いる例に特に限定されず、例えば、パワーオンモードへの切り替え時から所定時間が経過した後、又は、下りデータの循環量後に、電源制御部 25 が自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えるようにしてもよい。

また、上記の各説明では、セットトップボックス 15 の電源をオン又はオフしているが、電源状態の制御例はこの例に特に限定されず、供給する電力を段階的に増加又は減少させてもよく、この場合、消費電力を段階的に制御することができ、又は、所定の回路に順次電力を供給又は停止させてもよく、この場合、部分的に消費電力を制御することができる。

次に、図 2 に示すスタンバイチューナの他の構成例について説明する。図 6 は、図 2 に示すスタンバイチューナの他の例を示すブロック図である。図 6 に示すスタンバイチューナ 27 a は、複数の BPF 41 ~ 4k、スイッチ 81、アンプ 82、レベル検波器 83、スイッチ制御器 84 及びデコーダ 85 を備える。

BPF 41 ~ 4k は、起動信号 AS としてヘッドエンド 10 から送信される k 個のキャリア信号 C1 ~ Ck 毎に設けられ、BPF 41 はキャリア信号 C1 のみを通過させ、他の BPF 42 ~ 4k も通過帯域が異なる点を除き、上記と同様に構成され同様に動作する。スイッチ 81 は、スイッチ制御器 84 に制御され、BPF 41 ~ 4k の各出力を切り替えて各出力を順次アンプ 82 へ導く。アンプ 82 は、BPF 41 ~ 4k の各出力を所定の増幅率で順次増幅し、レベル検波器 83 は、増幅された各信号が所定のレベル以上の場合に検出結果信号 D1 ~ Dk を順次出力する。

また、スイッチ制御器 84 は、スイッチ 81 の切り替えタイミングに同期して、スイッチ 81 が出力している信号がどの BPF の信号であるかを特定するための BPF 特定信号をデコーダ 85 へ出力する。デコーダ 85 は、BPF 特定信号に応じてレベル検波器 83 から出力される検出結果信号 D1 ~ Dk を順次デコードし、検出結果信号 D1 ~ Dk がセットトップボックス 15 をスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 DS を出力し、検出結果信号 D1 ~ Dk が他のセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 DS を出力しない。本例において、BPF 41 ~ 4k がフィルタ手段の一例に相当し、スイッチ 81 及びスイッチ制御器 84 が選択手段の一例に相当し、アンプ 82 及びレベル検波器 83 が検波手段の一例に相当し、デコーダ 85 が抽出手段の一例に相当する。

この場合、図 3 に示すスタンバイチューナ 27 を用いた場合と同様の効果を奏することができるのと同時に、アンプ 82 及びレベル検波器 83 を複数の BPF 41 ~ 4k で共用することができるので、スタンバイチューナ 27 a の回路構成を簡略化することができる。

図 7 は、図 2 に示すスタンバイチューナのさらに他の例を示すブロック図である。図 7 に示すスタンバイチューナ 27 b は、可変 BPF 91、アンプ 92、レベル検波器 93、周波数制御器 94 及びデコーダ 95 を備える。

周波数制御器 94 は、起動信号 AS としてヘッドエンド 10 から送信される k 個のキャリア信号 C1 ~ Ck の各周波数でキャリア信号を順次通過させるように可変 BPF 91 の通過周波数帯域を順次制御する。可変 BPF 91 は、通過周波数帯域を変更可能に構成され、周波数制御器 94 に指定された周波数のキャリア信号のみを順次通過させる。アンプ 92 は、可変 BPF 91 の出力を所定の増幅率で順次増幅し、レベル検波器 93 は、増幅された各信号が所定のレベル以上の場合に検出結果信号 D1 ~ Dk を順次出力する。

また、周波数制御器 94 は、可変 BPF 91 の通過周波数帯域切り替えタイミングに同期して、可変 BPF 91 が出力している信号がどのキャリア信号であるかを特定するためのキャリア特定信号をデコーダ 95 へ出力する。デコーダ 95 は、キャリア特定信号に応

10

20

30

40

50

じてレベル検波器 9 3 から出力される検出結果信号 D 1 ~ D k を順次デコードし、検出結果信号 D 1 ~ D k がセットトップボックス 1 5 をスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力し、検出結果信号 D 1 ~ D k が他のセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力しない。本例において、可変 B P F 9 1 が可変フィルタ手段の一例に相当し、周波数制御器 9 4 が制御手段の一例に相当し、アンプ 9 2 及びレベル検波器 9 3 が検波手段の一例に相当し、デコーダ 9 5 が抽出手段の一例に相当する。

この場合、図 3 に示すスタンバイチューナ 2 7 を用いた場合と同様の効果を奏することができるとともに、1 個の可変 B P F 9 1、アンプ 9 2 及びレベル検波器 9 3 を用いて k 個のキャリア信号 C 1 ~ C k を検出することができるので、スタンバイチューナ 2 7 b の回路構成を簡略化することができる。

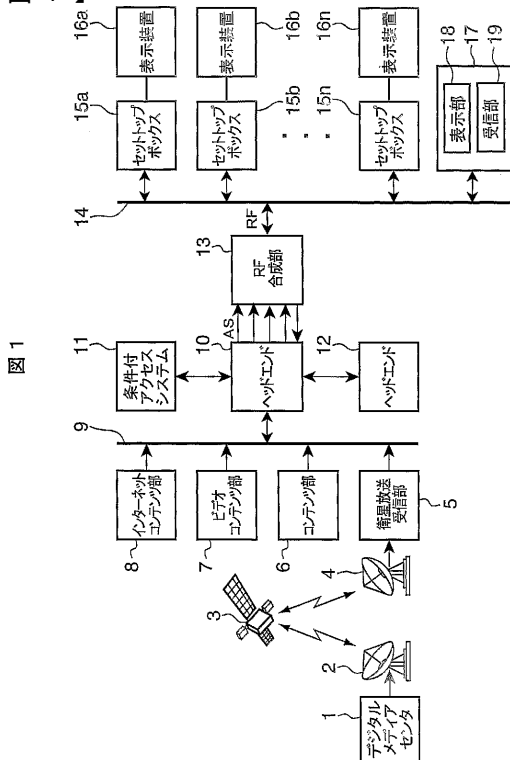
なお、上記の説明では、米国における C A T V システムのセットトップボックスを例に説明したが、この例に特に限定されず、本発明は日本、欧州等の他国における C A T V システムのセットトップボックスにも同様に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

また、本発明が適用されるテレビ放送システムは、上記の C A T V システムに特に限定されず、地上波放送、衛星放送等を送信するテレビ放送システム等にも同様に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

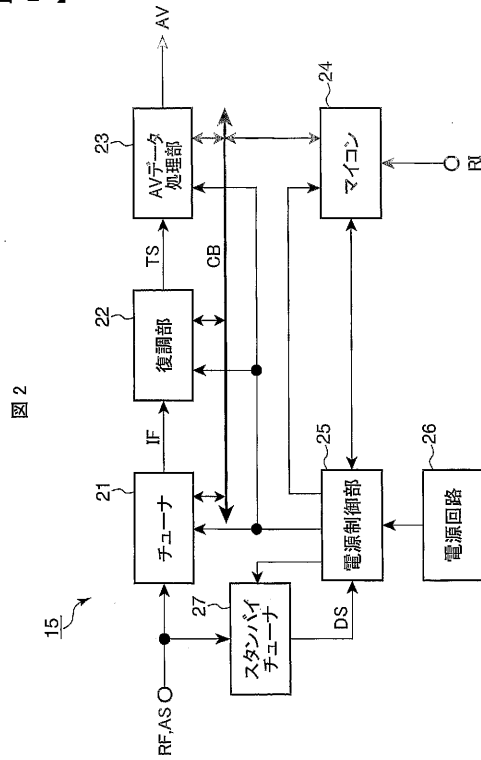
【産業上の利用可能性】

上記のように、本発明によれば、任意の時刻において受信装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができ、放送局装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム等に好適に利用することができる。

【図 1】



【図 2】



10

20

【 図 3 】

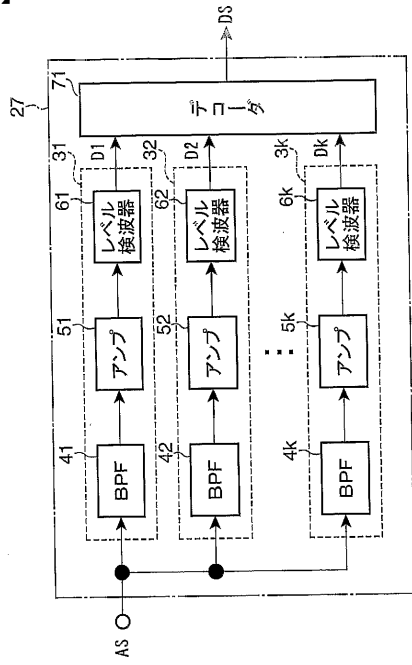


図 3

【 図 4 】

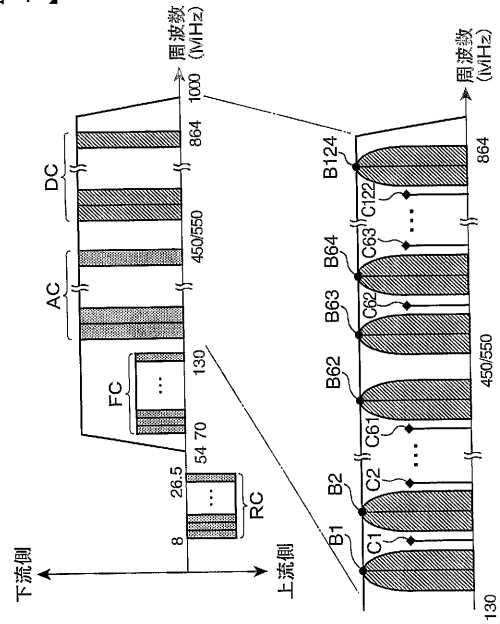


図 4

【 図 5 】

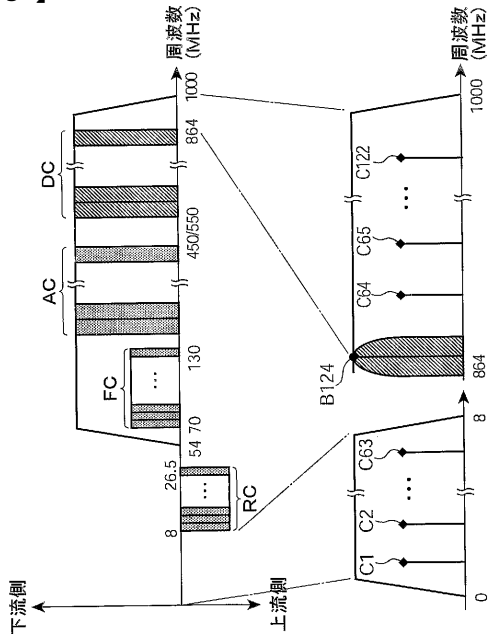


図 5

【 図 6 】

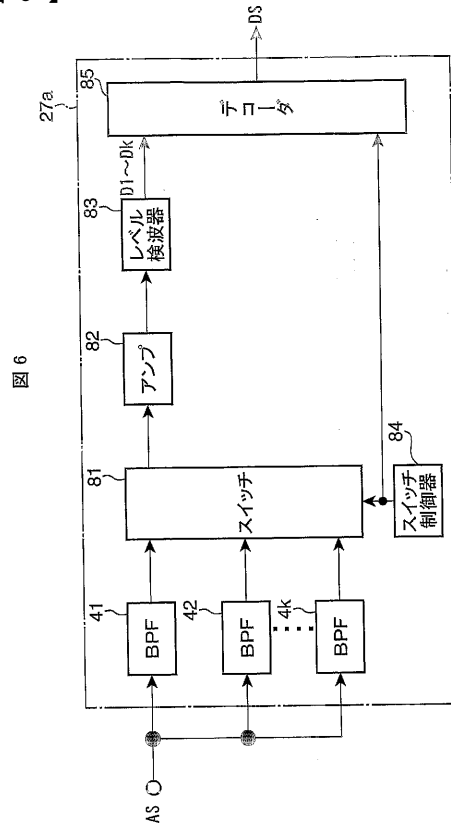
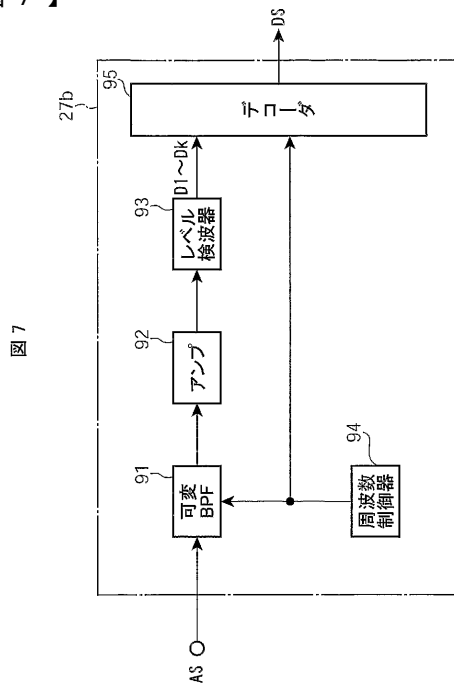


図 6



【 図 7 】



## 【 手続補正書 】

【 提出日 】平成17年9月28日 (2005.9.28)

## 【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

## 【 請求項 1 】

放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、  
 前記第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、  
 前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、

前記第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電制御信号に応じて前記第1の受信手段への通電を制御することを特徴とする受信装置。

## 【 請求項 2 】

前記第2の受信手段は、前記通電制御手段により前記第1の受信手段への通電が停止されている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて前記通電制御信号として通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第1の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項1記載の受信装置。

## 【 請求項 3 】

前記受信装置は、複数のグループの中から予め定められた一のグループに属し、  
前記起動信号は、前記グループを特定するためのグループ特定情報を含み、  
前記第2の受信手段は、当該第2の受信手段を備える受信装置が属するグループを特定するグループ特定情報を前記起動信号として受信した場合に、前記通電指示信号を前記通電制御手段へ出力することを特徴とする請求項2記載の受信装置。

【請求項4】

前記起動信号は、前記特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、  
前記第2の受信手段は、  
前記キャリア信号毎に当該キャリア信号を検波する複数の検波手段と、  
前記複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から前記起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする請求項3記載の受信装置。

【請求項5】

前記抽出手段は、前記グループ特定情報と前記複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から構成されるデジタルデータとが一致する場合に、前記通電指示信号を前記通電制御手段へ出力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】

前記起動信号は、前記特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、  
前記第2の受信手段は、  
前記キャリア信号毎に設けられ、当該キャリア信号を通過させる複数のフィルタ手段と

、  
前記複数のフィルタ手段の中から一のフィルタ手段の出力を順次選択して出力する選択手段と、

前記選択手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、  
前記検波手段によるキャリア信号の検出結果から前記起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする請求項3記載の受信装置。

【請求項7】

前記起動信号は、前記特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、

前記第2の受信手段は、  
通過周波数帯域を変更可能に構成された可変フィルタ手段と、  
前記複数のキャリア信号を順次通過させるように前記可変フィルタ手段の通過周波数帯域を順次制御する制御手段と、  
前記可変フィルタ手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、  
前記検波手段によるキャリア信号の検出結果から前記起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする請求項3記載の受信装置。

【請求項8】

前記起動信号は、前記第1の受信手段が起動すべき時刻を特定するための時刻情報をさらに含み、

前記第2の受信手段は、受信した起動信号に含まれる時刻情報を抽出して前記通電指示信号とともに前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記時刻情報により特定される時刻に前記第1の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項2記載の受信装置。

【請求項9】

前記第1の受信手段は、  
前記特定周波数の信号を受信するチューナ部と、  
前記チューナ部により受信された信号を復調する復調部と、  
前記復調部により復調された信号を映像信号及び音声信号に変換する変換部と、  
前記チューナ部、前記復調部及び前記変換部の動作を制御する制御部とを備え、

前記通電制御手段は、少なくとも前記第2の受信手段が前記起動信号を受信するまでは、前記チューナ部、前記復調部、前記変換部及び前記制御部への通電を停止することを特徴とする請求項2記載の受信装置。

【請求項10】

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第1の受信手段への通電を行った後に、前記第2の受信手段への通電を停止することを特徴とする請求項2記載の受信装置。

【請求項11】

前記第2の受信手段は、前記通電制御手段により前記第1の受信手段への通電が行われている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される停止信号を受信し、受信した停止信号に応じて前記通電制御信号として通電停止信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電停止信号に応じて前記第1の受信手段への通電を停止することを特徴とする請求項1記載の受信装置。

【請求項12】

受信装置と、前記受信装置により受信された放送画面を表示する表示手段とを備え、前記受信装置は、

放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、

前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、

前記第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電制御信号に応じて前記第1の受信手段への通電を制御することを特徴とする表示装置。

【請求項13】

前記第2の受信手段は、前記通電制御手段により前記第1の受信手段への通電が停止されている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて前記通電制御信号として通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第1の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項12記載の表示装置。

【請求項14】

前記通電制御手段は、少なくとも前記第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、前記第1の受信手段及び前記表示手段への通電を停止することを特徴とする請求項13記載の表示装置。

【請求項15】

特定周波数の信号を送信する放送局装置と、前記放送局装置から送信される信号を受信する複数の受信装置とを備えるテレビ放送システムであって、

前記放送局装置は、前記特定周波数以外の周波数を用いて動作信号を前記受信装置へ送信し、

前記受信装置は、

前記放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、

前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、

前記第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電制御信号に応じて前記第1の受信手段への通電を制御することを特徴とするテレビ放送システム。

**【請求項 16】**

前記第2の受信手段は、前記通電制御手段により前記第1の受信手段への通電が停止されている場合に、前記動作信号として前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて前記通電制御信号として通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第1の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項15記載のテレビ放送システム。

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**全文

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、放送局装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム、例えば、CATV（ケーブル・テレビ）局のヘッドエンド装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びCATVシステムに関するものである。

**【背景技術】**

**【0002】**

米国においては多数のチャンネルの放送が可能なCATVシステムが普及し、また、放送方式のデジタル化に伴い高画質な放送を多数のチャンネルで行うことが可能になってきている。このようなCATVシステムとして、例えば、特許文献1には、受信装置である端末機における省電力化を図るため、下りデータを送信するヘッドエンドと、このヘッドエンドから送信される下りデータを受信する端末機を備え、端末機がチューナ、復調回路、CPU（中央演算処理装置）及びスイッチ回路を有し、CPUが所定の時間帯にスイッチ回路をオンさせてチューナ及び復調回路に通電を行うCATVシステムが開示されている。

**【特許文献1】**特開2002-308030号公報

**【発明の開示】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0003】**

しかしながら、上記の端末機では、CPUによりスイッチ回路のオン及びオフを切り替える必要があり、ケーブル放送を受信しないスリープモード時にもCPUに対して通電する必要があり、端末機のスリープモード時の消費電力を十分に低減することができない。

**【0004】**

また、スイッチ回路をオン又はオフするための下りデータは、端末機がパワーオンモード時すなわち通電状態にあるときにヘッドエンドから送信される必要があり、スイッチ回路をオン又はオフするための下りデータを任意の時刻に送信することができない。

**【0005】**

本発明の目的は、任意の時刻において電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システムを提供することである。

**【0006】**

本発明の他の目的は、スリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができる受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システムを提供することである。

**【課題を解決するための手段】**

## 【 0 0 0 7 】

本発明の一面に從う受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電制御信号に応じて第1の受信手段への通電を制御するものである。

## 【 0 0 0 8 】

この受信装置においては、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を第2の受信手段が受信し、受信された動作信号に応じて第2の受信手段が通電制御信号を出力し、通電制御信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段への通電を制御しているので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に動作信号を放送局装置から送信することができるとともに、動作信号を用いて第1の受信手段の通電状態を制御することができ、任意の時刻において受信装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる。

## 【 0 0 0 9 】

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて通電制御信号として通電指示信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

## 【 0 0 1 0 】

この場合、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を第2の受信手段が受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、受信装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

## 【 0 0 1 1 】

また、起動信号として第1の受信手段が受信する特定周波数の信号、例えば、通常の放送に使用される周波数及び電子番組ガイド等の種々の情報を含む下りデータに使用される周波数以外の周波数の信号を用いているので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号を放送局装置から送信することができる。

## 【 0 0 1 2 】

この結果、放送を受信しないスリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるのと同時に、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができ、任意の時刻にスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

## 【 0 0 1 3 】

受信装置は、複数のグループの中から予め定められた一のグループに属し、起動信号は、グループを特定するためのグループ特定情報を含み、第2の受信手段は、当該第2の受信手段を備える受信装置が属するグループを特定するグループ特定情報を起動信号として受信した場合に、通電指示信号を通電制御手段へ出力することが好ましい。

## 【 0 0 1 4 】

この場合、グループ毎に受信装置をスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができるので、例えば、グループ毎に異なる時間帯で下りデータ等を送信ことができ、ケーブルネットワークのトラフィックを効率よく活用することができる。

## 【 0 0 1 5 】

起動信号は、特定周波数の通信信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された

複数のキャリア信号を含み、第2の受信手段は、キャリア信号毎に当該キャリア信号を検波する複数の検波手段と、複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることが好ましい。

【0016】

この場合、キャリア信号の有無をデジタルデータに対応させることにより起動信号に含まれる情報を抽出することができるので、簡略な構成により種々の情報を起動信号として受信することができる。

【0017】

抽出手段は、グループ特定情報と複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から構成されるデジタルデータとが一致する場合に、通電指示信号を通電制御手段へ出力することが好ましい。

【0018】

この場合、グループ特定情報に応じて第1の受信手段への通電を行うことができるので、受信装置が属するグループ毎にスリープモードからパワーオンモードに切り替わる時刻を任意に設定することができる。

【0019】

起動信号は、特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、第2の受信手段は、キャリア信号毎に設けられ、当該キャリア信号を通過させる複数のフィルタ手段と、複数のフィルタ手段の中から一のフィルタ手段の出力を順次選択して出力する選択手段と、選択手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、検波手段によるキャリア信号の検出結果から起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えるようにしてもよい。

【0020】

この場合、キャリア信号の有無をデジタルデータに対応させることにより起動信号に含まれる情報を抽出することができるので、簡略な構成により種々の情報を起動信号として受信することができるとともに、一つの検波手段を複数のフィルタ手段で共用することができるので、第2の受信手段の回路構成を簡略化することができる。

【0021】

起動信号は、特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、第2の受信手段は、通過周波数帯域を変更可能に構成された可変フィルタ手段と、複数のキャリア信号を順次通過させるように可変フィルタ手段の通過周波数帯域を順次制御する制御手段と、可変フィルタ手段の出力からキャリア信号を順次検波する検波手段と、検波手段によるキャリア信号の検出結果から起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えるようにしてもよい。

【0022】

この場合、キャリア信号の有無をデジタルデータに対応させることにより起動信号に含まれる情報を抽出することができるので、簡略な構成により種々の情報を起動信号として受信することができるとともに、一つの可変フィルタ手段及び検波手段を用いて複数のキャリア信号を検出することができるので、第2の受信手段の回路構成を簡略化することができる。

【0023】

起動信号は、第1の受信手段が起動すべき時刻を特定するための時刻情報をさらに含み、第2の受信手段は、受信した起動信号に含まれる時刻情報を抽出して通電指示信号とともに通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、時刻情報により特定される時刻に第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

【0024】

この場合、受信した起動信号に含まれる時刻情報に応じて第1の受信手段への通電を行うことができるので、起動信号を送信した後の任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0025】

第1の受信手段は、特定周波数の通信信号を受信するチューナ部と、チューナ部により受信された信号を復調する復調部と、復調部により復調された信号を映像信号及び音声信号に変換する変換部と、チューナ部、復調部及び変換部の動作を制御する制御部とを備え、通電制御手段は、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、チューナ部、復調部、変換部及び制御部への通電を停止することが好ましい。

【0026】

この場合、スリープモード時において、チューナ部、復調部、変換部及び制御部への通電を停止することができるので、スリープモード時の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

【0027】

通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行った後に、第2の受信手段への通電を停止することが好ましい。

【0028】

この場合、パワーオンモード時において、消費電力を必要最小限に抑制することができる。

【0029】

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が行われている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される停止信号を受信し、受信した停止信号に応じて通電制御信号として通電停止信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電停止信号に応じて第1の受信手段への通電を停止することが好ましい。

【0030】

この場合、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される停止信号を第2の受信手段が受信して通電停止信号を出力し、通電停止信号に応答して第1の受信手段への通電を通電制御手段が停止させるので、ユーザが受信装置をパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることを忘れたとき等において、受信装置を自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができ、受信装置の無駄な電力消費を防止することができる。

【0031】

本発明の他の局面に従う表示装置は、受信装置と、受信装置により受信された放送画面を表示する表示手段とを備え、受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電制御信号に応じて第1の受信手段への通電を制御するものである。

【0032】

この表示装置においては、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を第2の受信手段が受信し、受信された動作信号に応じて第2の受信手段が通電制御信号を出力し、通電制御信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を制御するので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に動作信号を放送局装置から送信できるとともに、動作信号を用いて第1の受信手段の通電状態を制御することができ、任意の時刻において表示装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる。

【0033】

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて通電制御信号として通電指示信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

## 【 0 0 3 4 】

この場合、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を第2の受信手段が受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、放送を受信しないスリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができ、任意の時刻にスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

## 【 0 0 3 5 】

通電制御手段は、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、第1の受信手段及び表示手段への通電を停止することが好ましい。

## 【 0 0 3 6 】

この場合、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、第1の受信手段及び表示手段への通電を停止しているので、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段及び表示手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、表示装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

## 【 0 0 3 7 】

本発明の他の局面に従うテレビ放送システムは、特定周波数の信号を送信する放送局装置と、放送局装置から送信される信号を受信する複数の受信装置とを備えるテレビ放送システムであって、放送局装置は、特定周波数以外の周波数を用いて動作信号を受信装置へ送信し、受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した動作信号に応じて通電制御信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電制御信号に応じて第1の受信手段への通電を制御するものである。

## 【 0 0 3 8 】

このテレビ放送システムにおいては、放送局装置が、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて動作信号を受信装置へ送信し、受信装置の第2の受信手段が動作信号を受信して通電制御信号を出力し、通電制御信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段への通電を制御しているので、放送局装置は、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に動作信号を送信することができるとともに、動作信号を用いて第1の受信手段の通電状態を制御することができ、任意の時刻において受信装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる。

## 【 0 0 3 9 】

第2の受信手段は、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、動作信号として特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信し、受信した起動信号に応じて通電制御信号として通電指示信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

## 【 0 0 4 0 】

この場合、放送局装置が、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて起動信号を受信装置へ送信し、受信装置が、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されているときに、第2の受信手段が起動信号を受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、受信装置では、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、受信装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

## 【 0 0 4 1 】

また、起動信号として第1の受信手段が受信する特定周波数の信号、例えば、通常の放



送に使用される周波数及び電子番組ガイド等の種々の情報を含む下りデータに使用される周波数以外の周波数の信号を用いているので、放送局装置は、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号を送信することができ、受信装置を任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【発明の効果】

【0042】

本発明によれば、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される動作信号を第2の受信手段が受信し、受信された動作信号に応じて第2の受信手段が通電制御信号を出力し、通電制御信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段への通電を制御しているので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に動作信号を放送局装置から送信できるとともに、動作信号を用いて第1の受信手段の通電状態を制御することができ、任意の時刻において受信装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0043】

以下、本発明の一実施例による受信装置としてCATVシステムに用いられるヘッドエンドについて図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施例によるヘッドエンドを用いたCATVシステムの構成を示すブロック図である。

【0044】

図1に示すCATVシステムは、デジタルメディアセンタ1、電波送信機2、放送衛星3、電波受信機4、衛星放送受信部5、コンテンツ部6、ビデオコンテンツ部7、インターネットコンテンツ部8、LAN(Local Area Network)9、ヘッドエンド10、条件付アクセスシステム11、他のヘッドエンド12、RF合成部13、ケーブルネットワーク14、セットトップボックス15a~15n、表示装置16a~16n及び一体型表示装置17を備える。

【0045】

デジタルメディアセンタ1は、電波送信機2を用いて種々のデジタル放送電波等を放送衛星3へ送信し、衛星放送受信部5は、放送衛星3により中継されたデジタル放送等を、電波受信機4を用いて受信する。

【0046】

衛星放送受信部5、コンテンツ部6、ビデオコンテンツ部7、インターネットコンテンツ部8及びヘッドエンド10は、LAN9を介して相互に通信可能なように接続される。ヘッドエンド10は、衛星放送受信部5からデジタル放送信号、ビデオコンテンツ部7からビデオ信号、インターネットコンテンツ部8からインターネットデータ信号、コンテンツ部6から他のコンテンツを含むコンテンツ信号等を受信し、アナログ放送チャンネル、デジタル放送チャンネル及び下りデータチャンネルを用いてアナログ放送信号、デジタル放送信号及び下りデータをRF合成部13へ送信する。また、ヘッドエンド10は、条件付アクセスシステム11からの制御に従い特定のユーザに対してCATVサービスを行ったり、他のヘッドエンド12からのコンテンツも利用したりする。

【0047】

RF合成部13と、複数のセットトップボックス15a~15n及び一体型表示装置17とは、ケーブルネットワーク14を介して相互に通信可能なように接続される。RF合成部13は、デジタル放送信号、アナログ放送信号及び下りデータを合成して放送信号RFを複数のセットトップボックス15a~15n及び一体型表示装置17へ出力する。

【0048】

一体型表示装置17は、表示装置16a等と同様に構成された表示部18と、セットトップボックス15a等と同様に構成された受信部19とを一体に構成した表示装置であり、基本的に表示装置16a及びセットトップボックス15a等と同様に動作するので、以下の説明では、セットトップボックス15a~15n等について主に説明する。

【0049】

各セットトップボックス15a~15nは、受信したデジタル放送信号、アナログ放送信号及び下りデータの中からユーザが選択した番組又は情報等を、接続されている表示装置16a~16nを用いて表示する。また、各セットトップボックス15a~15nは、上りデータチャンネルを用いて上りデータをケーブルネットワーク14及びRF合成部13を介してヘッドエンド10へ送信する。

【0050】

上記のように、ヘッドエンド10とセットトップボックス15a~15nの間では、通常のCATV放送を受信するとともに、インタラクティブなデータ通信を行うために、予め定められたアナログ放送チャンネル、デジタル放送チャンネル、下りデータチャンネル及び上りデータチャンネルを用いて特定周波数のアナログ放送信号、デジタル放送信号、下りデータ及び上りデータが送受信される。

【0051】

また、ヘッドエンド10は、アナログ放送信号、デジタル放送信号、下りデータ及び上りデータ以外に、上記の特定周波数以外の周波数を用いて、セットトップボックス15a~15nをスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号ASをRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15a~15nへ送信する。

【0052】

図2は、図1に示すセットトップボックス15a~15nの構成の一例を示すブロック図である。図2に示すセットトップボックス15は、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23、マイコン(マイクロコンピュータ)24、電源制御部25、電源回路26及びスタンバイチューナ27を備える。なお、以下の説明では、デジタル放送信号の処理について主に説明するが、下りデータ及びアナログ放送信号についても通常の処理が行われる。

【0053】

チューナ21は、RF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してヘッドエンド10から送信されるデジタル放送信号RFを受信して中間周波信号IFに変換する。復調部22は、中間周波信号IFを復調してトランスポートストリームTSを出力する。AVデータ処理部23は、トランスポートストリームTSを変換して映像信号及び音声信号AVを出力する。マイコン24は、ユーザが操作するリモートコントローラ(図示省略)から出力される操作信号RI等に応じて、制御バスCBを介してチューナ21、復調部22及びAVデータ処理部23の動作を制御するとともに、電源制御部25の動作を制御する。

【0054】

電源回路26は、商用電源からセットトップボックス15内で消費される電力を発生する。電源制御部25は、ケーブル放送を受信できるパワーオンモード時に電源回路26からチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ電力を供給し、ケーブル放送を受信しないスリープモード時に電源回路26からスタンバイチューナ27へ電力を供給する。

【0055】

スタンバイチューナ27は、RF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してヘッドエンド10から送信される起動信号ASを受信して通電指示信号DSを電源制御部25へ出力する。電源制御部25は、通電指示信号DSに応じてセットトップボックス15の電力モードをスリープモードからパワーオンモードに切り替える。

【0056】

図3は、図2に示すスタンバイチューナ27の構成の一例を示すブロック図である。図3に示すスタンバイチューナ27は、複数のキャリア検出部31~3k及びデコーダ71を備える。

【0057】

キャリア検出部31~3kは、起動信号ASとしてヘッドエンド10から送信されるk

個のキャリア信号  $C_1 \sim C_k$  毎に設けられる。キャリア検出部 31 は、BPF (バンドパスフィルタ) 41、アンプ 51 及びレベル検波器 61 を含む。BPF 41 は、キャリア信号  $C_1$  のみを通過させ、アンプ 51 は、BPF 41 の出力を所定の増幅率で増幅し、レベル検波器 61 は、増幅された信号が所定のレベル以上の場合に検出結果信号  $D_1$  を出力する。他のキャリア検出部 32 ~ 3k も、BPF 42 ~ 4k の通過帯域が異なる点を除き、上記と同様に構成され同様に動作する。

**【0058】**

上記の構成により、キャリア検出部 31 は、起動信号 AS 内にキャリア信号  $C_1$  が含まれている場合、検出結果信号  $D_1$  をハイレベル (論理 "1") で出力し、起動信号 AS 内にキャリア信号  $C_1$  が含まれていない場合、検出結果信号  $D_1$  をローレベル (論理 "0") で出力する。他のキャリア検出部 32 ~ 3k も、同様に動作し、起動信号 AS 内にキャリア信号  $C_2 \sim C_k$  が含まれている場合、検出結果信号  $D_2 \sim D_k$  をハイレベル (論理 "1") で出力し、起動信号 AS 内にキャリア信号  $C_2 \sim C_k$  が含まれていない場合、検出結果信号  $D_2 \sim D_k$  をローレベル (論理 "0") で出力する。このようにして、キャリア検出部 31 ~ 3k は、キャリア信号  $C_1 \sim C_k$  の有無に対応する k ビットのデジタルデータ  $D_1 \sim D_k$  をデコーダ 71 へ出力する。

**【0059】**

デコーダ 71 は、キャリア検出部 31 ~ 3k から出力される検出結果信号  $D_1 \sim D_k$  をデコードし、検出結果信号  $D_1 \sim D_k$  がセットトップボックス 15 をスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 DS を出力し、検出結果信号  $D_1 \sim D_k$  が他のセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 DS を出力しない。

**【0060】**

ここで、キャリア信号  $C_1 \sim C_k$  について詳細に説明する。図 4 は、米国における CATV 放送に使用される放送信号の周波数帯域の一例を示す図である。米国における CATV 放送では、図 4 の上段に示すように、上りデータチャンネルとして  $8 \sim 26.5$  MHz の周波数帯域 RC、下りデータチャンネルとして  $70 \sim 130$  MHz の周波数帯域 FC、アナログ放送チャンネルとして  $130 \sim 450$  MHz の周波数帯域 AC、及びデジタル放送チャンネルとして  $550 \sim 864$  MHz の周波数帯域 DC が使用される。

**【0061】**

また、図 4 の下段に示すように、周波数帯域 AC において各アナログ放送チャンネル B1 ~ B62 として使用される周波数帯域と、周波数帯域 DC において各デジタル放送チャンネル B63 ~ B124 として使用される周波数帯域は、斜線で示す約 6 MHz 帯域幅を有し、隣接するチャンネル間には未使用の周波数帯域がある。例えば、各チャンネル間の未使用の周波数帯域に起動信号としてキャリア信号  $C_1 \sim C_{122}$  が図示のように挿入される。

**【0062】**

図 5 は、キャリア信号の他の例を示す図である。図 5 に示す例は、上りデータチャンネルに使用される  $8 \sim 26.5$  MHz の周波数帯域 RC より低い周波数帯域である  $0 \sim 8$  MHz の周波数帯域にキャリア信号  $C_1 \sim C_{63}$  を挿入し、デジタル放送チャンネルに使用される  $550 \sim 864$  MHz の周波数帯域 DC より高い周波数帯域である  $864 \sim 1000$  MHz の周波数帯域にキャリア信号  $C_{64} \sim C_{122}$  を挿入した例である。

**【0063】**

なお、キャリア信号が挿入される周波数帯域は、上記の例に特に限定されず、CATV 放送に使用される周波数帯域以外の周波数帯域であれば、他の周波数帯域に挿入してもよいし、CATV 放送に使用される周波数帯域であっても実際に使用されていない周波数帯域であれば、当該周波数帯域を用いてもよく、種々の変更が可能である。また、起動信号としてキャリア信号を用いることなく、他の信号を用いてもよい。

**【0064】**

本実施例では、チューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 が

第1の受信手段の一例に相当し、電源制御部25及び電源回路26が通電制御手段の一例に相当し、スタンバイチューナ27が第2の受信手段の一例に相当する。また、キャリア検出部31~3kが検波手段の一例に相当し、デコーダ71が抽出手段の一例に相当し、チューナ21がチューナ部の一例に相当し、復調部22が復調部の一例に相当し、AVデータ処理部23が変換部の一例に相当し、マイコン24が制御部の一例に相当する。また、一体型表示装置17が表示装置の一例に相当し、表示部18が表示手段の一例に相当し、受信部19が受信装置の一例に相当する。また、ヘッドエンド10が放送局装置の一例に相当し、セットトップボックス15a~15nが受信装置の一例に相当する。

【0065】

次に、上記のように構成されたCATVシステムの動作について詳細に説明する。まず、セットトップボックス15a~15nが各セットトップボックスのシリアル番号等により複数のグループにグループ分けされており、このうちの特定のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合の動作の一例について説明する。

【0066】

例えば、図1に示すセットトップボックス15a~15nが各セットトップボックスのシリアル番号により256グループにグループ分けされている場合、キャリア信号C1~C122の中から8個のキャリア信号を用いることにより、起動信号ASとして8ビットデータを送信することができ、256グループを識別することができる。

【0067】

一例として、第256番目のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合、ヘッドエンド10は、起動信号ASとして8個のキャリア信号C1~C8全てをRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15へ出力する。ここで、図2に示すセットトップボックス15が第256グループに属する場合、図3に示すキャリア検出部は8個のキャリア信号C1~C8を検出する8個のキャリア検出部31~38から構成され、デコーダ71は複数のANDゲート等から構成され、8つの入力全てがハイレベルの場合(8ビットデータが“1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1”)のみ通電指示信号DSをハイレベルで出力するように構成される。

【0068】

このとき、セットトップボックス15では、電源制御部25により電源回路26からチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ電力供給が停止されており、スタンバイチューナ27へのみ電力供給が行われている。したがって、スタンバイチューナ27のキャリア検出部31~38は、8個のキャリア信号C1~C8を検出し、ハイレベルのデジタルデータD1~D8をデコーダ71へ出力する。デコーダ71は、ハイレベルのデジタルデータD1~D8をデコードして通電指示信号DSを電源制御部25へ出力する。

【0069】

電源制御部25は、通電指示信号DSに应答して電力プロファイルを変更してチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への電力供給を開始して各部を起動させた後、電源回路26からスタンバイチューナ27への電力供給を停止する。この結果、セットトップボックス15は、スリープモードからパワーオンモードへ切り替えられる。

【0070】

このように、本実施例では、電源制御部25によりチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への通電が停止されている場合に、チューナ21が受信する特定周波数以外の周波数を用いてヘッドエンド10から送信される起動信号ASをスタンバイチューナ27により受信し、起動信号ASがセットトップボックス15の属するグループに対する起動信号の場合、スタンバイチューナ27が通電指示信号DSを出力し、電源制御部25が通電指示信号DSに应答してチューナ21、復調部22、AVデータ

処理部 2 3 及びマイコン 2 4 へ通電を行うので、ケーブル放送を受信しないスリープモードにおいて、チューナ 2 1、復調部 2 2、A V データ処理部 2 3 及びマイコン 2 4 へ通電することなく、スタンバイチューナ 2 7 へのみ通電すればよく、セットトップボックス 1 5 の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

【 0 0 7 1 】

また、起動信号 A S としてチューナ 2 1 が受信する上りデータチャンネル、下りデータチャンネル、アナログ放送チャンネル及びデジタル放送チャンネル以外の周波数帯域内のキャリア信号 C 1 ~ C 8 を用いているので、通常のケーブル放送及びインタラクティブ通信に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号 A S をヘッドエンド 1 0 から送信することができ、任意の時刻において任意のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【 0 0 7 2 】

また、グループ毎にセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができるので、グループ毎に異なる時間帯で下りデータ等を送信することができ、ケーブルネットワーク 1 4 のトラフィックを効率よく活用することができる。

【 0 0 7 3 】

なお、上記の説明では、特定のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替える場合について説明したが、キャリア信号の数は上記の例に特に限定されず、種々の変更が可能であり、1 個のキャリア信号のみを用いてケーブルネットワーク 1 4 に接続されている全てのセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えたり、個々のセットトップボックスを特定可能な数のキャリア信号を用いてセットトップボックスを個別にスリープモードからパワーオンモードに切り替える等してもよい。

【 0 0 7 4 】

次に、上記のセットトップボックス 1 5 を指定した時刻にスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合の動作の一例について説明する。例えば、0 時 ~ 2 4 時までの間で 1 時間間隔すなわち 2 4 個の起動時間を設定する場合、キャリア信号 C 1 ~ C 1 2 2 の中からさらに 5 個のキャリア信号すなわち 5 ビットデータを用いることにより 2 4 個の起動時間を表すことができ、起動信号 A S 内に起動時刻情報を重畳することができる。

【 0 0 7 5 】

この場合、ヘッドエンド 1 0 は、起動信号 A S として 8 個のキャリア信号 C 1 ~ C 8 に加えて、起動時刻情報を特定するための 5 個のキャリア信号 C 9 ~ C 1 3 を R F 合成部 1 3 及びケーブルネットワーク 1 4 を介してセットトップボックス 1 5 へ出力する。また、図 3 に示すキャリア検出部は、1 3 個のキャリア信号 C 1 ~ C 1 3 を検出する 1 3 個のキャリア検出部から構成され、デコーダ 7 1 は、グループを特定するための 8 個のキャリア検出部の全てのデジタルデータ D 1 ~ D 8 がハイレベルの場合にのみ通電指示信号 D S を出力するとともに、残りの 5 個のキャリア検出部のデジタルデータ D 9 ~ D 1 3 をデコードしてデジタルデータ D 9 ~ D 1 3 により特定される起動時刻を表す起動時刻情報を出力するように構成される。

【 0 0 7 6 】

このとき、セットトップボックス 1 5 では、電源制御部 2 5 により電源回路 2 6 からチューナ 2 1、復調部 2 2、A V データ処理部 2 3 及びマイコン 2 4 へ電力供給が停止されており、スタンバイチューナ 2 7 へのみ電力供給が行われている。したがって、スタンバイチューナ 2 7 のキャリア検出部は、8 個のキャリア信号 C 1 ~ C 8 を検出してハイレベルのデジタルデータ D 1 ~ D 8 をデコーダ 7 1 へ出力するとともに、5 個のキャリア信号 C 9 ~ C 1 3 の有無をデジタルデータ D 9 ~ D 1 3 としてデコーダ 7 1 へ出力する。デコーダ 7 1 は、ハイレベルのデジタルデータ D 1 ~ D 8 をデコードして通電指示信号 D S を出力するとともに、デジタルデータ D 9 ~ D 1 3 により特定される起動時刻情報を出力する。例えば、デコーダ 7 1 は、デジタルデータ D 9 ~ D 1 3 が “ 0 , 0 , 0 , 0 , 1 ” のときに起動時刻情報として 1 時を表す信号、“ 1 , 0 , 0 , 0 , 0 ” のときに起動時刻情

報として16時を表す信号を電源制御部25へ出力する。

【0077】

電源制御部25は、通電指示信号DS及び起動時刻情報を受信し、内部の時計機能を参照して現在時刻が起動時刻情報になったときに、電力プロファイルを変更して電源回路26からスタンバイチューナ27への電力供給を停止するとともに、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への電力供給を開始する。この結果、セットトップボックス15は、ヘッドエンド10により指令された起動時刻にスリープモードからパワーオンモードへ切り替えられる。

【0078】

このように、上記の例では、受信した起動信号ASに含まれる起動時刻情報に応じてチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への通電を行うことができるので、任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0079】

なお、時間情報は上記の例に特に限定されず、上記の起動時間情報の代わりに起動信号ASが受信された時刻から起動すべき時刻までの遅延時間を特定するための遅延時間情報を送信してもよい。この場合、起動信号ASを受信した時刻から遅延時間が経過した後にチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への通電を行うことができるので、起動信号を送信した後の任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0080】

また、遅延時間を予め決定することができる場合、当該遅延時間を計時可能なタイマをスタンバイチューナ27又は電源制御部25に予め設けることにより、遅延時間情報を含まない起動信号を送信してタイマを起動させ、遅延時間経過後にスリープモードからパワーオンモードに切り替えるようにしてもよい。

【0081】

また、本実施例では、パワーオンモードにおいて、チューナ21等への電力供給を開始して各部を起動させた後、電源回路26からスタンバイチューナ27への電力供給を停止したが、スタンバイチューナ27へも電力供給を行うようにしてもよい。この場合、以下のようにして、セットトップボックス15をパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができる。

【0082】

例えば、セットトップボックスをパワーオンモードからスリープモードへ切り替えるための停止信号TSであることを特定するためのビットを追加するため、キャリア信号C1～C122の中からさらに1個のキャリア信号すなわち1ビットデータを用いることにより、当該ビットがハイレベルの場合にヘッドエンド10から送信される信号が停止信号TSであることを特定することができる。この場合、当該ビットがローレベルのときにヘッドエンド10から送信される信号が起動信号ASであることを特定するようにしてもよい。

【0083】

まず、ヘッドエンド10は、停止信号TSとして8個のキャリア信号C1～C8に加えて、当該信号が停止信号であることを特定するための1個のキャリア信号C9をRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15へ出力する。このとき、スタンバイチューナ27へも電力が供給されているため、スタンバイチューナ27は、ヘッドエンド10からの停止信号TSを受信することができる。

【0084】

この場合、図3に示すキャリア検出部は、9個のキャリア信号C1～C9を検出する9個のキャリア検出部から構成され、デコーダ71は、グループを特定するための8個のキャリア検出部の全てのデジタルデータD1～D8がハイレベル且つ停止信号であることを表す残りの1個のキャリア検出部のデジタルデータD9がハイレベルの場合にのみ通電停

止信号 S S を出力する。

【 0 0 8 5 】

このとき、電源制御部 2 5 は、通電停止信号 S S に応答して電源回路 2 6 からチューナ 2 1、復調部 2 2、A V データ処理部 2 3 及びマイコン 2 4 への電力供給を停止し、スタンバイチューナ 2 7 へのみ電力供給を継続する。したがって、セットトップボックス 1 5 は、パワーオンモードからスリープモードへ切り替えられる。

【 0 0 8 6 】

このように、電源制御部 2 5 によりチューナ 2 1、復調部 2 2、A V データ処理部 2 3 及びマイコン 2 4 だけでなく、スタンバイチューナ 2 7 へも電力が供給されている場合、チューナ 2 1 が受信する特定周波数以外の周波数を用いてヘッドエンド 1 0 から送信される停止信号 T S をスタンバイチューナ 2 7 により受信する。このとき、停止信号 T S がセットトップボックス 1 5 の属するグループに対する停止信号の場合、スタンバイチューナ 2 7 が通電停止信号 S S を出力し、電源制御部 2 5 が通電停止信号 S S に応答してチューナ 2 1、復調部 2 2、A V データ処理部 2 3 及びマイコン 2 4 への通電を停止するので、セットトップボックス 1 5 をパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができる。したがって、深夜にヘッドエンド 1 0 によりセットトップボックス 1 5 がスリープモードからパワーオンモードに切り替えられ、その後、ユーザがセットトップボックス 1 5 をスリープモードへ切り替えることを忘れたとき等において、セットトップボックス 1 5 を自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えることができ、セットトップボックス 1 5 の無駄な電力消費を防止することができる。

【 0 0 8 7 】

なお、上記のようにセットトップボックス 1 5 を自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替える場合、自動的にスリープモードへ切り替える前にパワーオンモードからスリープモードへの切り替え許可を確認するための確認画面を表示装置に表示し、当該確認画面に対してユーザが所定の確認操作を行った場合にのみ、自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えるようにしてもよい。この場合、ユーザがセットトップボックス 1 5 を使用してケーブル放送を視聴しているときに、自動的にスリープモードへ切り替えられることを防止することができる。

【 0 0 8 8 】

また、停止信号の特定方法は、上記の例に特に限定されず、種々の変更が可能であり、起動信号を用いない場合は停止信号を特定するビットを省略してもよい。

【 0 0 8 9 】

また、スリープモードからパワーオンモードに自動的に切り替えられた後に、パワーオンモードからスリープモードへ切り替える方法は、上記の停止信号を用いる例に特に限定されず、例えば、パワーオンモードへの切り替え時から所定時間が経過した後、又は、下りデータの循環量後に、電源制御部 2 5 が自動的にパワーオンモードからスリープモードへ切り替えるようにしてもよい。

【 0 0 9 0 】

また、上記の各説明では、セットトップボックス 1 5 の電源をオン又はオフしているが、電源状態の制御例はこの例に特に限定されず、供給する電力を段階的に増加又は減少させてもよく、この場合、消費電力を段階的に制御することができ、又は、所定の回路に順次電力を供給又は停止させてもよく、この場合、部分的に消費電力を制御することができる。

【 0 0 9 1 】

次に、図 2 に示すスタンバイチューナの他の構成例について説明する。図 6 は、図 2 に示すスタンバイチューナの他の例を示すブロック図である。図 6 に示すスタンバイチューナ 2 7 a は、複数の B P F 4 1 ~ 4 k、スイッチ 8 1、アンプ 8 2、レベル検波器 8 3、スイッチ制御器 8 4 及びデコーダ 8 5 を備える。

【 0 0 9 2 】

B P F 4 1 ~ 4 k は、起動信号 A S としてヘッドエンド 1 0 から送信される k 個のキャ

リア信号 C 1 ~ C k 毎に設けられ、B P F 4 1 はキャリア信号 C 1 のみを通過させ、他の B P F 4 2 ~ 4 k も通過帯域が異なる点を除き、上記と同様に構成され同様に動作する。スイッチ 8 1 は、スイッチ制御器 8 4 に制御され、B P F 4 1 ~ 4 k の各出力を切り替えて各出力を順次アンプ 8 2 へ導く。アンプ 8 2 は、B P F 4 1 ~ 4 k の各出力を所定の増幅率で順次増幅し、レベル検波器 8 3 は、増幅された各信号が所定のレベル以上の場合に検出結果信号 D 1 ~ D k を順次出力する。

【 0 0 9 3 】

また、スイッチ制御器 8 4 は、スイッチ 8 1 の切り替えタイミングに同期して、スイッチ 8 1 が出力している信号がどの B P F の信号であるかを特定するための B P F 特定信号をデコーダ 8 5 へ出力する。デコーダ 8 5 は、B P F 特定信号に応じてレベル検波器 8 3 から出力される検出結果信号 D 1 ~ D k を順次デコードし、検出結果信号 D 1 ~ D k がセットトップボックス 1 5 をスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力し、検出結果信号 D 1 ~ D k が他のセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力しない。本例において、B P F 4 1 ~ 4 k がフィルタ手段の一例に相当し、スイッチ 8 1 及びスイッチ制御器 8 4 が選択手段の一例に相当し、アンプ 8 2 及びレベル検波器 8 3 が検波手段の一例に相当し、デコーダ 8 5 が抽出手段の一例に相当する。

【 0 0 9 4 】

この場合、図 3 に示すスタンバイチューナ 2 7 を用いた場合と同様の効果を奏することができるのと同時に、アンプ 8 2 及びレベル検波器 8 3 を複数の B P F 4 1 ~ 4 k で共用することができるので、スタンバイチューナ 2 7 a の回路構成を簡略化することができる。

【 0 0 9 5 】

図 7 は、図 2 に示すスタンバイチューナのさらに他の例を示すブロック図である。図 7 に示すスタンバイチューナ 2 7 b は、可変 B P F 9 1、アンプ 9 2、レベル検波器 9 3、周波数制御器 9 4 及びデコーダ 9 5 を備える。

【 0 0 9 6 】

周波数制御器 9 4 は、起動信号 A S としてヘッドエンド 1 0 から送信される k 個のキャリア信号 C 1 ~ C k の各周波数でキャリア信号を順次通過させるように可変 B P F 9 1 の通過周波数帯域を順次制御する。可変 B P F 9 1 は、通過周波数帯域を変更可能に構成され、周波数制御器 9 4 に指定された周波数のキャリア信号のみを順次通過させる。アンプ 9 2 は、可変 B P F 9 1 の出力を所定の増幅率で順次増幅し、レベル検波器 9 3 は、増幅された各信号が所定のレベル以上の場合に検出結果信号 D 1 ~ D k を順次出力する。

【 0 0 9 7 】

また、周波数制御器 9 4 は、可変 B P F 9 1 の通過周波数帯域切り替えタイミングに同期して、可変 B P F 9 1 が出力している信号がどのキャリア信号であるかを特定するためのキャリア特定信号をデコーダ 9 5 へ出力する。デコーダ 9 5 は、キャリア特定信号に応じてレベル検波器 9 3 から出力される検出結果信号 D 1 ~ D k を順次デコードし、検出結果信号 D 1 ~ D k がセットトップボックス 1 5 をスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力し、検出結果信号 D 1 ~ D k が他のセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力しない。本例において、可変 B P F 9 1 が可変フィルタ手段の一例に相当し、周波数制御器 9 4 が制御手段の一例に相当し、アンプ 9 2 及びレベル検波器 9 3 が検波手段の一例に相当し、デコーダ 9 5 が抽出手段の一例に相当する。

【 0 0 9 8 】

この場合、図 3 に示すスタンバイチューナ 2 7 を用いた場合と同様の効果を奏することができるのと同時に、1 個の可変 B P F 9 1、アンプ 9 2 及びレベル検波器 9 3 を用いて k 個のキャリア信号 C 1 ~ C k を検出することができるので、スタンバイチューナ 2 7 b の回路構成を簡略化することができる。



**【 0 0 9 9 】**

なお、上記の説明では、米国におけるCATVシステムのセットトップボックスを例に説明したが、この例に特に限定されず、本発明は日本、欧州等の他国におけるCATVシステムのセットトップボックスにも同様に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

**【 0 1 0 0 】**

また、本発明が適用されるテレビ放送システムは、上記のCATVシステムに特に限定されず、地上波放送、衛星放送等を送信するテレビ放送システム等にも同様に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

**【 産業上の利用可能性 】****【 0 1 0 1 】**

上記のように、本発明によれば、任意の時刻において受信装置の電源状態を切り替えて消費電力を十分に低減することができ、放送局装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム等に好適に利用することができる。

**【 図面の簡単な説明 】****【 0 1 0 2 】**

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施例によるヘッドエンドを用いたCATVシステムの構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示すセットトップボックスの構成の一例を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 に示すスタンバイチューナの構成の一例を示すブロック図である。

【 図 4 】 図 4 は、米国におけるCATV放送に使用される放送信号の周波数帯域の一例を示す図である。

【 図 5 】 図 5 は、キャリア信号の他の例を示す図である。

【 図 6 】 図 6 は、図 2 に示すスタンバイチューナの他の例を示すブロック図である。

【 図 7 】 図 7 は、図 2 に示すスタンバイチューナのさらに他の例を示すブロック図である。

**【 手続補正 3 】**

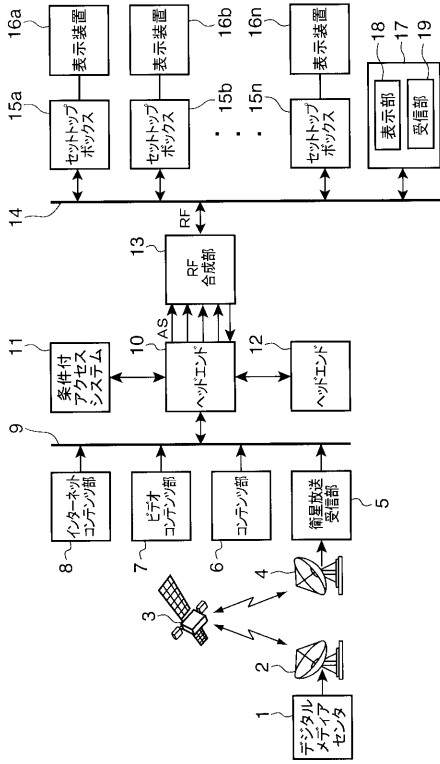
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 全図

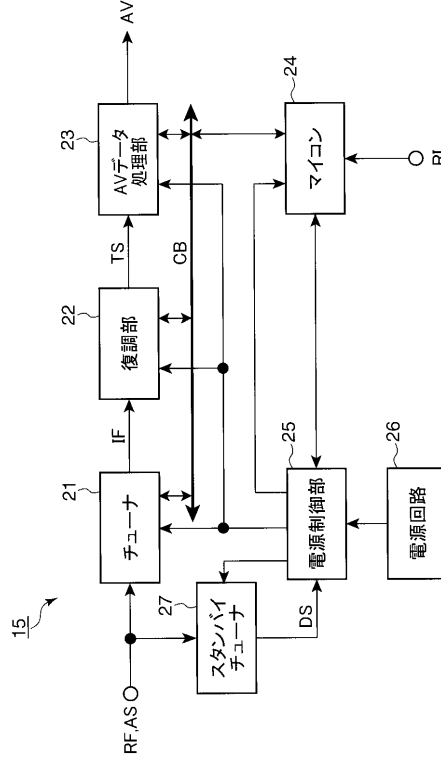
【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

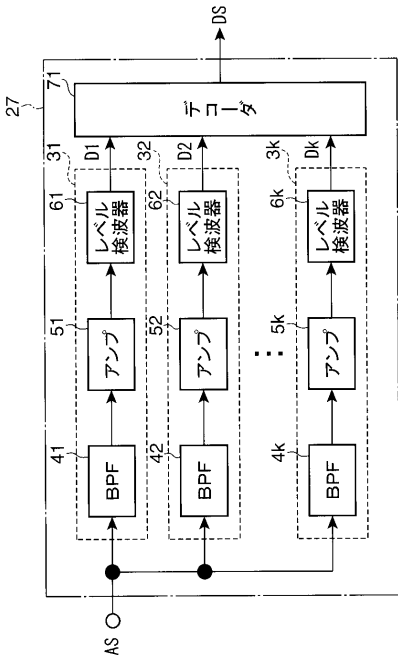
【 図 1 】



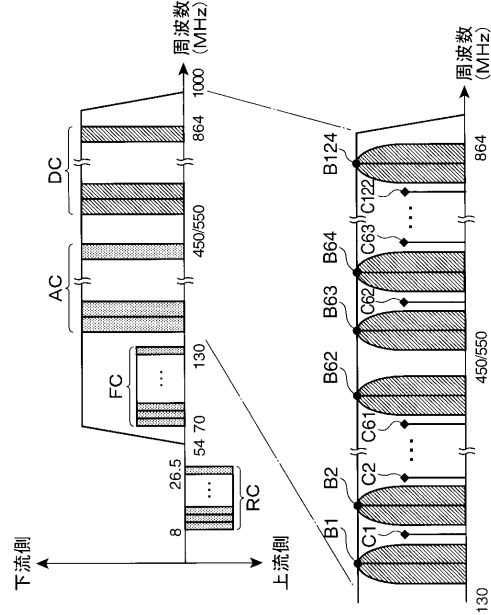
【 図 2 】



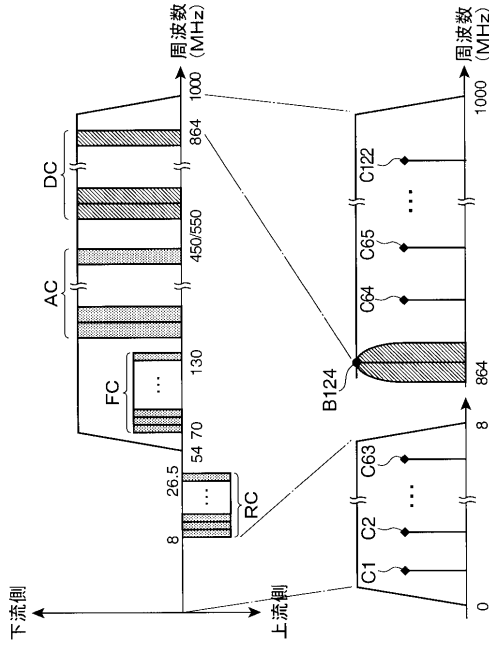
【 図 3 】



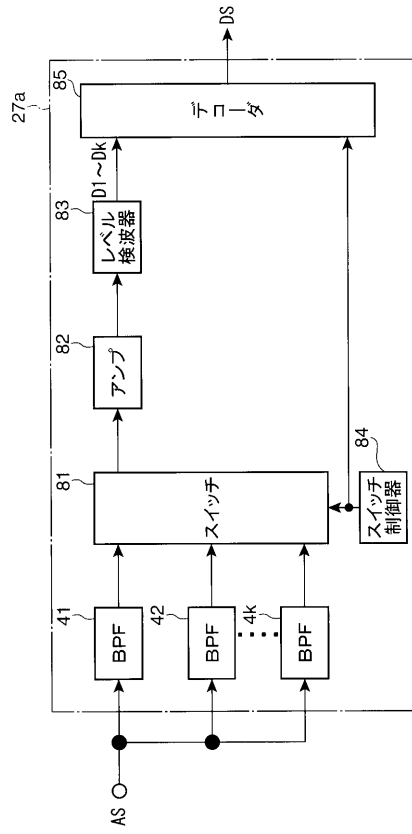
【 図 4 】



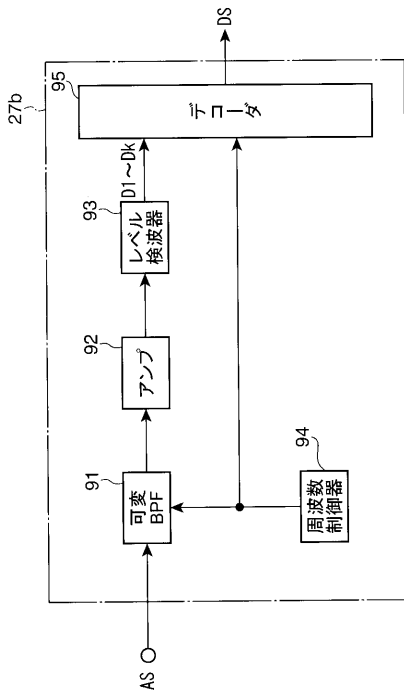
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2004/004652
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> H04N7/10, H04N5/44, H04H1/00  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> H04N7/10, H04N7/16, H04N5/44, H04H1/00  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-317713 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 16 November, 1999 (16.11.99), Full text; all drawings	1-2, 8-9, 11-16 3
Y	Full text; all drawings	3
A	Full text; all drawings & WO 99/41859 A1 & EP 975109 A1 & CN 1256038 A & KR 2001/006223 A	4-7, 10
Y	JP 60-39986 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 March, 1985 (02.03.85), Full text; all drawings	3
A	Full text; all drawings (Family: none)	1-2, 4-16
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 August, 2004 (11.08.04)		Date of mailing of the international search report 31 August, 2004 (31.08.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004652

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-307449 A (Toshiba Corp.), 02 November, 2000 (02.11.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-16

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2004/004652	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl <sup>7</sup> H04N7/10, H04N5/44, H04H1/00			
B. 調査を行った分野			
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl <sup>7</sup> H04N7/10, H04N7/16, H04N5/44, H04H1/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
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	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 11-317713 A(松下電器産業株式会社), 1999.11.16 全文, 全図	1-2, 8-9, 11-16	
Y	全文, 全図	3	
A	全文, 全図 & WO 99/41859 A1 & EP 975109 A1; & CN 1256038 A & KR 2001/006223 A	4-7, 10	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 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		の日の後に公表された文献	
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「T」国際出願日又は優先日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	
「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)		「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	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「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	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 11.08.2004		国際調査報告の発送日 31.8.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 長谷川 素直	5P 2948
		電話番号 03-3581-1101 内線 3581	

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/004652

C (続き) 関連すると認められる文献		
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	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 60-39986 A(松下電器産業株式会社), 1985.03.02 全文, 全図	3
A	全文, 全図 (ファミリーなし)	1-2, 4-16
A	JP 2000-307449 A(株式会社東芝), 2000.11.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-16

---

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。