

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第7部門第3区分  
 【発行日】平成18年6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2000-324003(P2000-324003A)  
 【公開日】平成12年11月24日(2000.11.24)  
 【出願番号】特願平11-126320  
 【国際特許分類】

**H 0 4 B 1/16 (2006.01)**

**H 0 4 B 1/10 (2006.01)**

**H 0 4 B 15/00 (2006.01)**

【F I】

H 0 4 B 1/16 A

H 0 4 B 1/10 A

H 0 4 B 15/00

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月20日(2006.4.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の高周波数帯で、アナログ方式の放送とデジタル方式の放送とを含む複数の方式の放送を受信可能な放送受信機において、

各高周波数帯毎に設けられ、放送を受信して、周波数の変換および増幅を含む高周波アナログ信号処理を行う複数の高周波アナログ回路と、

各高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、各高周波数帯の高周波アナログ回路から周波数変換されて出力されるアナログ信号を、デジタル信号に変換する高速・高分解能のアナログ/デジタル変換回路と、

該複数の高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、前記アナログ/デジタル変換回路からのデジタル信号に、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理を施し、アナログ方式の放送の受信内容およびデジタル方式の放送の受信内容を再生するデジタル信号処理回路とを含むことを特徴とする放送受信機。

【請求項2】 複数の高周波数帯で、アナログ方式の放送とデジタル方式の放送とを含む複数の方式の放送を受信可能な放送受信機において、

各高周波数帯毎に設けられ、放送を受信して、周波数の変換および増幅を含む高周波アナログ信号処理を行う複数の高周波アナログ回路と、

各高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、各高周波数帯の高周波アナログ回路から周波数変換されて出力されるアナログ信号を、デジタル信号に変換する高速・低分解能のアナログ/デジタル変換回路と、

該複数の高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、前記アナログ/デジタル変換回路からのデジタル信号に、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理を施し、アナログ方式の放送の受信内容およびデジタル方式の放送の受信内容を再生するデジタル信号処理回路とを含み、

前記アナログ/デジタル変換回路は、高速の処理速度を要する出力信号よりも低速・高分解能を要する高周波アナログ回路からの出力信号を、アナログ/デジタル変換器によるデジタル信号への変換後に、ダウンサンプリングで低速・高分解能のデジタル信号に変換することを特徴とする放送受信機。

【請求項3】 前記デジタル信号処理回路は、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理で、アナログ方式の放送の受信信号に対するノイズ低減処理を行うことを特徴とする請求項1または2記載の放送受信機。

【請求項4】 前記アナログ/デジタル変換回路は、放送受信用のアナログ/デジタル変換器と、アナログ方式の放送を受信する複数の高周波アナログ回路の出力からノイズを検出するように共通化されたノイズ検出用のアナログ/デジタル変換器とを備え、

前記デジタル信号処理回路は、ノイズ検出用のアナログ/デジタル変換器によって変換されるデジタル信号を用いてノイズを検出し、検出されたノイズに基づいて、放送受信用のアナログ/デジタル変換器によって変換されるデジタル信号中からノイズを低減することを特徴とする請求項3記載の放送受信機。

【請求項5】 前記アナログ方式の放送を受信する複数の高周波アナログ回路と前記共通化されたノイズ検出用のアナログ/デジタル変換器との間に、ノイズ検出用周波数帯域の信号成分を通過させる高域通過フィルタを備えることを特徴とする請求項4記載の放送受信機。

【請求項6】 前記アナログ/デジタル変換回路は、放送受信用のアナログ/デジタル変換器と、アナログ方式の放送を受信する複数の高周波アナログ回路からの出力信号に基づいて受信レベルを検出するように、共通化された受信レベル検出用のアナログ/デジタル変換器とを備え、

該複数の高周波アナログ回路と該受信レベル検出用のアナログ/デジタル変換器との間に、中間周波数帯域の信号成分を通過させる高域通過フィルタを備え、

前記デジタル信号処理回路は、信号レベル検出用のアナログ/デジタル変換器によって変換されるデジタル信号をノイズ処理の条件として使用し、放送受信用のアナログ/デジタル変換器によって変換されるデジタル信号からノイズを検出して、検出されるノイズを低減することを特徴とする請求項3記載の放送受信機。

【請求項7】 前記デジタル信号処理回路は、

前記複数の高周波アナログ回路によって受信され、アナログ/デジタル変換器によってデジタル信号に変換されるアナログ方式の放送受信信号に対し、共通のノイズ低減処理を行うことを特徴とする請求項3記載の放送受信機。

【請求項8】 前記デジタル信号処理回路は、

前記デジタル方式の放送受信時の受信状況が悪く、再生される受信内容に、信号の断続による断区間が生じるか否かを検出する断続音検出部と、

断続音検出部によって検出される断区間に挿入するための処理音信号を発生する処理音発生部と、

断続音検出部によって断区間が生じていることが検出されるとき、信号の断区間に、該処理音発生部から発生される処理音信号を挿入する断続音処理部とを含むことを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の放送受信機。

【請求項9】 前記処理音発生部は、前記処理音としてノイズ音を発生することを特徴とする請求項8記載の放送受信機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、複数の高周波数帯で、アナログ方式の放送とデジタル方式の放送とを含む複数の方式の放送を受信可能な放送受信機において、

各高周波数帯毎に設けられ、放送を受信して、周波数の変換および増幅を含む高周波アナログ信号処理を行う複数の高周波アナログ回路と、

各高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、各高周波数帯の高周波ア

ナログ回路から周波数変換されて出力されるアナログ信号を、デジタル信号に変換する高速・高分解能のアナログ/デジタル変換回路と、

該複数の高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、前記アナログ/デジタル変換回路からのデジタル信号に、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理を施し、アナログ方式の放送の受信内容およびデジタル方式の放送の受信内容を再生するデジタル信号処理回路とを含むことを特徴とする放送受信機である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明に従えば、複数の高周波数帯に対し、それぞれ高周波アナログ回路が設けられ、放送を受信して、周波数の変換および増幅を含む高周波アナログ信号処理を行う。各高周波数帯の高周波アナログ回路から周波数変換されて出力されるアナログ信号は、アナログ/デジタル変換回路によってデジタル信号に変換される。アナログ/デジタル変換回路からのデジタル信号には、デジタル信号処理回路で、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理が施され、アナログ方式の放送の受信内容およびデジタル方式の放送の受信内容が再生される。デジタル信号処理回路は、複数の高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、デジタル方式およびアナログ方式の放送内容を再生する。したがって、放送内容を再生するために信号処理を行う部分を各高周波数帯毎に設ける必要はなく、複数の放送メディアが受信可能な放送受信機の小型化を図ることができる。

また共通のアナログ/デジタル変換器によって、複数の高周波数帯の高周波アナログ回路からのアナログ信号をデジタル信号に変換する。一般に、複数の高周波アナログ回路から出力されるアナログ信号のデジタル信号への変換には、高速性が要求される場合は分解能が比較的低くてもよく、比較的低速な場合は高分解能が要求される。本発明のアナログ/デジタル変換器は、高速であるので、中間周波数が最も高い高周波アナログ回路から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換することができる。また、アナログ/デジタル変換器は、高分解能であるので、各高周波アナログ回路からのアナログ信号の分解能を落すことなく、デジタル信号に変換することができる。複数の高周波アナログ回路から出力されるアナログ信号を、単一のアナログ/デジタル変換器でデジタル信号に変換することができるので、高周波アナログ回路以降の小型化を容易に図ることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また本発明で、複数の高周波数帯で、アナログ方式の放送とデジタル方式の放送とを含む複数の方式の放送を受信可能な放送受信機において、

各高周波数帯毎に設けられ、放送を受信して、周波数の変換および増幅を含む高周波アナログ信号処理を行う複数の高周波アナログ回路と、

各高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、各高周波数帯の高周波アナログ回路から周波数変換されて出力されるアナログ信号を、デジタル信号に変換する高速・低分解能のアナログ/デジタル変換回路と、

該複数の高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられ、前記アナログ/デジタル変換回路からのデジタル信号に、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理を施し、アナログ方式の放送の受信内容およびデジタル方式の放送の受信内容を再生するデジタル信号処理回路とを含み、

前記アナログ/デジタル変換回路は、高速の処理速度を要する出力信号よりも低速・高分解能を要する高周波アナログ回路からの出力信号を、アナログ/デジタル変換器によるデジタル信号への変換後に、ダウンサンプリングで低速・高分解能のデジタル信号に変換することを特徴とする放送受信機である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明に従えば、共通のアナログ/デジタル変換器によって、複数の高周波数帯の高周波アナログ回路からのアナログ信号をデジタル信号に変換する。アナログ/デジタル変換器は、高速であるので、最高の処理速度を要する高周波アナログ回路から出力されるアナログ信号を容易にデジタル信号に変換することができる。低速・高分解能を要する高周波アナログ回路からの出力信号は、アナログ/デジタル変換後にダウンサンプリングで信号の間引き処理を行うので、総合的な処理速度は低下しても、分解能を高めて、忠実にアナログ信号に変換することができる。したがってアナログ/デジタル変換回路は、高速かつ高分解能を備える必要はないので、低価格となり、製造コストの低減を図ることができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 3  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 1 3】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 3 4  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 1 4】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 3 7  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 1 5】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 3 8  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 1 6】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 3 9  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 1 7】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 0  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 1 8】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 1  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 1 9】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 2  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 0】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 3  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 1】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 4  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 2】  
【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 5  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 3】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 6  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 4】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 7  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 5】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 8  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 6】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 4 9  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 7】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 5 0  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 8】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 5 1  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 2 9】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 5 2  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 3 0】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 5 3  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 3 1】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0 0 5 4  
【補正方法】 削除  
【補正の内容】  
【手続補正 3 2】  
【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 4 】

図 4 は、本発明の実施の第 4 形態である放送受信機 4 0 の概略的な電気的構成を示す。本実施形態では、アナログ方式の放送を受信する高周波アナログ部 1 2 , 1 3 の出力信号中に含まれるパルス性ノイズを、ノイズ処理部 4 1 , 4 2 によってそれぞれ低減させる。ノイズ処理部 4 1 , 4 2 は、A D C 部 4 4 で変換されたデジタル信号からノイズを低減する処理を行うため、ノイズ検出部 4 3、切換スイッチ（以下、「切換 S W」と略称する）4 4、およびメモリ 4 5 をそれぞれ含む。ノイズ処理部 4 1 , 4 2 は、D S P 部 4 7 のプログラムによるデジタル信号処理の一部として実現される。すなわち、D S P 部 4 7 は、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理で、アナログ方式の放送の受信信号に対するノイズ低減処理を行う。

【手続補正 3 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 1 3 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、複数の高周波数帯に対し、それぞれ放送を受信して周波数の変換および増幅を含む高周波アナログ信号処理を、高周波アナログ回路によって行い、アナログ/デジタル変換回路によってデジタル信号に変換する。複数の高周波数帯の高周波アナログ回路に対して共通に設けられるデジタル信号処理回路は、予め設定されるプログラムに従うデジタル信号処理によって、アナログ方式の放送の受信内容およびデジタル方式の放送の受信内容を再生するので、放送内容を再生するために信号処理を行う部分を各高周波数帯毎に設ける必要はなく、複数の放送メディアが受信可能な放送受信機の小型化を図ることができる。

またアナログ/デジタル変換器は高速・高分解能であるので、複数の高周波アナログ回路から出力されるアナログ信号を、共通のアナログ/デジタル変換器でデジタル信号に変換することができる。これによって高周波アナログ回路以降の小型化を容易に図ることができる。

【手続補正 3 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 1 4

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 3 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 1 5 】

また本発明によれば、共通のアナログ/デジタル変換器は、最高の処理速度を要する出力信号に対応する高速性を備えるので、最高の処理速度を要する高周波アナログ回路から出力されるアナログ信号を容易にデジタル信号に変換することができる。アナログ/デジタル変換回路は、低速・高分解能を要する高周波アナログ回路からの出力信号をアナログ/デジタル変換後にダウンサンプリングで信号の間引き処理を行うので、分解能を高めて、忠実にアナログ信号に変換することができる。したがってアナログ/デジタル変換回路は、高速かつ高分解能を備える必要はないので、低価格となり、製造コストの低減を図る

ことができる。

【手続補正 3 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正46】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0133

【補正方法】削除

【補正の内容】