

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4757231号
(P4757231)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4B	1/04	(2006.01)	HO4B	1/04	Z
HO3F	1/32	(2006.01)	HO4B	1/04	R
HO3F	3/213	(2006.01)	HO3F	1/32	
			HO3F	3/213	

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-147205 (P2007-147205)	(73) 特許権者	000005223 富士通株式会社
(22) 出願日	平成19年6月1日(2007.6.1)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2008-301365 (P2008-301365A)	(74) 代理人	100090011 弁理士 茂泉 修司
(43) 公開日	平成20年12月11日(2008.12.11)	(72) 発明者	車古 英治 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
審査請求日	平成22年2月5日(2010.2.5)	(72) 発明者	大庭 健 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	野平 知良 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 送信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

高周波パワーアンプと、
 該パワーアンプの入力信号を検出する入力信号検出部と、
 該パワーアンプの出力信号を検出する出力信号検出部と、
 該パワーアンプをON/OFFするパワーアンプスイッチと、
 モニタ端子と、
 該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該パワーアンプの入力信号又は出力信号を選択し該モニタ端子に送る高周波スイッチと、
 を備えたことを特徴とする送信装置。

10

【請求項2】

請求項1において、
 該入力信号検出部の前段に設けた歪補償部と、
 該歪補償部に接続されたフィードバック経路と、
 該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して、該パワーアンプの入力信号又は出力信号を選択し該フィードバック経路を介して該歪補償部へ送る別の高周波スイッチと、
 をさらに備えたことを特徴とする送信装置。

【請求項3】

請求項1において、
 該パワーアンプの前段に設けた歪補償部と、

20

該パワーアンプの出力信号を該歪補償部にフィードバックするフィードバック経路と、該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該歪補償部を有効又は無効にする選択部と

をさらに備えたことを特徴とする送信装置。

【請求項4】

請求項2において、

該フィードバック経路が、該別の高周波スイッチと該歪補償部との間に接続された周波数変換部とA/D変換部とを含むことを特徴とする送信装置。

【請求項5】

請求項3において、

該入力信号検出部の前段に、歪補償部とD/A変換部と変調部とを含む直列回路を接続し、該入力信号検出部が1つのカプラで構成され、該出力信号検出部が該高周波スイッチと該フィードバック経路にそれぞれ信号分岐させる2つのカプラで構成され、該選択部が該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該歪補償部を該D/A変換部に接続するか又はバイパスするセレクタで構成されていることを特徴とした送信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、送信装置に関し、特に無線基地局に適用され、高周波パワーアンプを備えた送信装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

無線基地局に適用される送信装置の高周波パワーアンプは以下の機能を有する。

【0003】

・パワーアンプの電源をON/OFFできる機能。

【0004】

・パワーアンプの入力レベルをモニタできる機能。

【0005】

・パワーアンプの出力レベルをモニタできる機能。

【0006】

このような送信装置の従来構成例が図10に示されている。この送信装置では、ベースバンドのデータ $X(I, Q)$ が入力されると、歪補償部1が該入力データに高周波パワーアンプ6の歪補償係数を乗算する。歪補償係数が乗算された歪補償部1の出力信号はD/A変換部2によりアナログのIQ信号に変換されて変調部3に与えられる。変調部3では、搬送波(たとえば2.1GHz帯)の局部発振器4を用いて直接変調を行い、高周波(RF)信号を生成する。

【0007】

生成された高周波信号は、高周波パワーアンプ6の入力信号検出部であるカプラ5を通り高周波パワーアンプ6に入力される。高周波パワーアンプ6で電力増幅された信号は高周波パワーアンプ6の出力信号検出部であるカプラ7を経由し、カプラ13を通過してアンテナ8に送信される。なお、カプラ5及び7は各々の入力信号をアンプ入力モニタ端子11a及びアンプ出力モニタ端子11bにそれぞれ分岐させている。また、高周波パワーアンプ6はパワーアンプスイッチ10によって電源がON/OFFされるようになっている。

【0008】

また、カプラ13は歪補償部1の歪補償係数を更新するため、分岐した信号を周波数変換部15に送り、周波数変換部15では局部発振器16により、中間周波数(IF)信号へダウンコンバートした後、A/D変換部17でデジタル信号に変換して歪補償部1へ与える(フィードバック経路)。歪補償部1では入力データ $X(I, Q)$ とA/D変換部17からのフィードバックデータとを比較して、歪補償係数を更新することにより、高周波パワーアンプ6の歪成分を抑制している。

【0009】

10

20

30

40

50

今、パワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがOFFにされると高周波パワーアンプ6内部の電源が切れて送信出力が停止する。例えばパワーアンプ6の送信出力を停止しながら、試験等を実施したいときにこのパワーアンプスイッチ10をOFFにすることにより、アンテナ8からは送信波形が出て来ないので、アンテナ8の出力を終端しなくとも、反射波により高周波パワーアンプ6が故障するという障害が発生しない。

【0010】

アンプ入力モニタ端子11aは、高周波パワーアンプ6の入力信号をカブラ5で分岐させた信号を出力し、例えば、上記試験時に送信波形の確認を行いたい場合等に使用する。高周波パワーアンプ6が停止している状態でも、高周波パワーアンプ6の入力端までは信号が入って来ているので、ここをモニタすることにより、送信波形の確認を行うことができる。

10

【0011】

アンプ入力モニタ端子11bは、高周波パワーアンプ6の出力信号をカブラ7により例えば、数10dB結合させた信号を出力する。これによりアンテナ8の接続時にも高周波パワーアンプ6の出力端での送信出力波形を確認することができる。また、カブラ結合量が規定されていれば送信出力レベルを確認することもできる。当然のことながら、パワーアンプスイッチ10がOFF状態のときは送信波形を観測することはできない。

【0012】

なお、局部発振回路、直交変調回路、利得可変回路、電力増幅回路及び出力モニタ回路を各モード別に設け、出力検波回路及び誤差検出回路を複数モードで共用できるように、各モードの出力モニタ回路から出力されたモニタ信号を選択して出力検波回路にス
スイッチと、誤差検出回路から出力された誤差電圧を各モードの利得可変回路に選択して入
力するスイッチとを設け、自動電力制御回路の共用化が可能になり、回路規模や体積の縮小、コストの削減が可能となる複数モード共用送信回路がある（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開平9-312578号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

(1) 実装に関する問題

近年の顧客要求として、無線基地局の小型化が大きなポイントとなっているが、上記の従来例においては、アンプ入力モニタ端子とアンプ出力モニタ端子の2つのモニタ端子を有するために装置の表面積がその分大きくなってしまいう問題がある。

30

【0014】

(2) 操作性に関する問題

上記の従来例では、アンプ入力モニタ端子はパワーアンプの電源がOFF状態の時に使用し、アンプ出力モニタ端子はパワーアンプの電源がON状態の時に使用する。そのため、パワーアンプをON/OFFする度にモニタ端子の接続を変えなければならないので、操作性が良くないという問題がある。

【0015】

(3) 歪補償に関連する問題

40

図11に示すとおり、プリディストーション型歪補償は、パワーアンプの非線形特性に基づく歪量 $f(p)$ を予測して、予めパワーアンプの逆歪特性 $h(p)$ を乗算した信号を入力信号 $x(p)$ に与えることにより（ステップS100）、パワーアンプの出力端子での歪を減らす（ステップS200）技術である。そのため、アンプ入力モニタ端子側ではパワーアンプの逆歪特性 $h(p)$ を乗算した信号 $h(p) \cdot x(p)$ が観測されてしまう。

【0016】

従って、本発明は、高周波パワーアンプを備えた送信装置において、パワーアンプの入出力モニタを行うための端子の数を減らすことを目的とする。

【0017】

また、本発明は、高周波パワーアンプを備えた送信装置において、パワーアンプがOFF

50

状態のときのパワーアンプの入力側モニタ波形の歪成分を減少させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0018】

[1]上記の目的を達成するため、本発明に係る送信装置は、高周波パワーアンプと、該パワーアンプの入力信号を検出する入力信号検出部と、該パワーアンプの出力信号を検出する出力信号検出部と、該パワーアンプをON/OFFするパワーアンプスイッチと、モニタ端子と、該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該パワーアンプの入力信号又は出力信号を選択し該モニタ端子に送る高周波スイッチと、を備えたことを特徴とする。

【0019】

すなわち、本発明では、上記の(1)「実装に関する問題」及び(2)「操作性に関する問題」の解決策として、アンプ入力モニタ端子とアンプ出力モニタ端子を共有化し、パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して、アンプ入力波形又はアンプ出力波形を択一的にモニタしようとするものである。

【0020】

このため、パワーアンプスイッチのON/OFF信号を高周波スイッチの制御信号とし、パワーアンプスイッチが例えばONの場合はパワーアンプの出力信号を選択し、パワーアンプスイッチがOFFの場合はパワーアンプの入力信号を選択してモニタ端子から出力する。

【0021】

これにより、モニタ端子の数が1個で済むと同時にパワーアンプのON/OFF状態によって、モニタ端子を変える必要がない構成となり、無線基地局の小型化と操作面の向上が期待できる。

【0022】

なお、上記の入力信号検出部の前段には、歪補償部とD/A変換部と変調部との直列回路を接続してもよい。また、上記の両検出部としては、カプラを用いることができる。

[2]また、本発明の送信装置では、上記[1]の構成に加えて、該入力信号検出部の前段に設けた歪補償部と、該歪補償部に接続されたフィードバック経路と、該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該パワーアンプの入力信号又は出力信号を選択し該フィードバック経路を介して該歪補償部へ送る別の高周波スイッチとをさらに備えることができる。

【0023】

すなわち、上記(3)「歪補償に関連する問題」に関し、パワーアンプがOFF状態になったときには、歪補償に必要なフィードバック信号をパワーアンプの入力側でフィードバック歪補償を掛けることにより、モニタ端子でモニタするパワーアンプの入力波形の歪成分を抑えることができる。また、パワーアンプがON状態になったときには、パワーアンプの歪補償を行った出力信号をモニタ端子でモニタする。

【0024】

なお、上記入力信号検出部の前段に歪補償部とD/A変換部と変調部とを接続し、各検出部を、各高周波スイッチにそれぞれ信号分岐させる2つのカプラで構成してもよい。

【0025】

また、上記フィードバック経路は、該別の高周波スイッチと該歪補償部との間に接続された周波数変換部とA/D変換部とを含み得る。

[3]さらに本発明の送信装置では、上記[1]の構成に加えて、該パワーアンプの前段に設けた歪補償部と、該パワーアンプの出力信号を該歪補償部にフィードバックするフィードバック経路と、該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該歪補償部を有効又は無効にする選択部を備えることもできる。

【0026】

すなわち、この場合も、上記(3)「歪補償に関連する問題」に関し、パワーアンプがOFF状態になったときには、そもそもパワーアンプ入力までの歪成分は非常に小さいので、歪補償機能を停止して、変調した送信波形 $X(I, Q)$ をそのまま出力させることにより、歪成分の小さい送信信号をモニタ端子でモニタすることができる。また、パワーアンプがON状態になったときには、歪補償機能を再度有効にすることにより、上記[2]と同様に、パワー

10

20

30

40

50

アンプの歪補償を行った出力信号をモニタ端子でモニタする。

【0027】

なお、上記入力信号検出部の前段に歪補償部とD/A変換部と変調部とを接続し、該入力信号検出部を1つのカプラで構成し、該出力信号検出部を該高周波スイッチと該フィードバック経路にそれぞれ信号分岐させる2つのカプラで構成し、該選択部を該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該歪補償部を該D/A変換部に対して接続するか又はバイパスするセレクトで構成することができる。

【0028】

さらに、上記フィードバック経路は、該出力信号検出部のカプラと該歪補償部との間に接続された周波数変換部とA/D変換部とを含み得る。

10

【発明の効果】

【0029】

本発明により、高周波パワーアンプのモニタ端子を減らすことができると共に、パワーアンプのON/OFFに応じてパワーアンプの出力側だけでなく入力側においても歪成分が少ない波形をモニタすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

実施例[1]：図1~3

図1は、本発明に係る送信装置の実施例[1]を示したもので、この実施例[1]では、図10に示した従来例において高周波スイッチ9を新たに追加している。この高周波スイッチ9にはカプラ5及び7の各入力信号を分岐して与えると共に、パワーアンプスイッチ10から高周波パワーアンプ6への切替信号KSを与えている。そして、この高周波スイッチ9の出力信号は単一のモニタ端子11へ送られるように構成されている。なお、この実施例[1]では、歪補償部1へのフィードバック経路は接続されていない。

20

【0031】

図2及び図3に、図1の構成例において、パワーアンプスイッチ10と連動して高周波パワーアンプ6のモニタ出力が切り替わる具体的な動作例を示す。

【0032】

まず、図2(1)に示すパワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがONの時の動作例において、ベースバンド部(図示せず)からの入力データX(I,Q)は、歪補償部1により歪補償係数が乗算され、D/A変換部2でアナログ信号に変換された後、変調部3により変調され、パワーアンプ入力波形モニタ用のカプラ5を通過して高周波パワーアンプ6に入力される。高周波パワーアンプ6で増幅された出力信号はカプラ7を通過後、アンテナ8から送信される。

30

【0033】

このとき、パワーアンプスイッチ10の出力信号(切替信号)KSはON状態を示すので(図2(2)のステップS1)、高周波パワーアンプ6の電源をON(同ステップS2)にすると共に、高周波スイッチ9を図示の太線の方に切り替える。

【0034】

この結果、高周波スイッチ9は、カプラ5及び7からの分岐信号の内、カプラ7からの分岐信号、すなわち、パワーアンプの出力信号を選択して(同ステップS3)、アンテナ8から送信する。

40

【0035】

図3(1)はパワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがOFFにされたときの動作例を表す。パワーアンプスイッチ10がOFFを指示する時(図3(2)のステップS11)は、高周波パワーアンプ6の電源がOFF(同ステップS12)されると同時に高周波スイッチ9の出力が高周波パワーアンプ6の入力側に切り替わる(同ステップS13)。このときアンテナ8には送信出力が与えられていない状態となるので、アンテナ8がオープンになっても(全反射の状態になっても)、高周波パワーアンプ6の故障や過剰な発熱が発生することはない。

【0036】

50

実施例[2] : 図4~6

図4は、本発明に係る送信装置の実施例[2]を示したもので、この実施例[2]は、パワーアンプ出力の歪成分を小さくするために、上記の実施例[1]において、歪補償部1に対するフィードバック経路を設けている点が異なっている。すなわち、図10に示した従来例と同様に、カプラ13の分岐信号を周波数変換部15及びA/D変換部17を経由して歪補償部1へフィードバックすると共に、カプラ13と周波数変換部15との間には、パワーアンプ6及び高周波スイッチ9と同時に切替信号KSの制御を受ける別の高周波スイッチ14を設けている。この高周波スイッチ14にはカプラ13からの分岐信号に加えて変換部3とカプラ5との間に設けたカプラ12からの分岐信号も与えられ、その出力を周波数変換部15へ与えるようにしている。

10

【0037】

図5及び図6に、パワーアンプスイッチ10と連動して高周波パワーアンプ6のモニタ出力が切り替わる具体的な動作例を示す。

【0038】

まず、図5(1)に示すパワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがONの時の動作例においては、入力データX(I,Q)は歪補償部1により歪補償係数が乗算され、D/A変換部2でアナログ信号に変換された後、変調部3により変調されて高周波パワーアンプ6の入力信号となる。この入力信号は、入力信号検出部を構成するフィードバック用のカプラ12及びモニタ用のカプラ5を通過後、高周波パワーアンプ6に入力される。高周波パワーアンプ6で増幅された出力波形は、出力信号検出部を構成するフィードバック用のカプラ13及びモニタ用のカプラ7を通過後、アンテナ8から送信される。

20

【0039】

今、パワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがONを示しているとき(図5(2)のステップS31)は、高周波パワーアンプ6の電源がON(同ステップS32)になると同時に、フィードバック経路切替部である高周波スイッチ14がアンプ出力側に選択されて(同ステップS33)、歪補償動作を行う。すなわち、フィードバック経路が高周波パワーアンプ6の出力側に接続されているのでアンテナ8で歪の少ない出力波形を得ることができる(同ステップS34)。

【0040】

図6(1)はパワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがOFFにされたときの状態(同図(2)のステップS41)を示す。パワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがOFFのときは高周波パワーアンプ6の電源がOFFになる(同ステップS42)と同時に、フィードバック経路切替部としての高周波スイッチ14が高周波パワーアンプ6の入力側のカプラ12の分岐信号を選択して(同ステップS43)、歪補償動作を行う。すなわち、フィードバック経路が高周波パワーアンプ6の入力側に接続されるので、パワーアンプ入力側に存在し得る歪成分を歪補償部1で補償した波形をモニタ端子11から得ることができる。

30

【0041】

実施例[3] : 図7~図9

図7は、本発明に係る送信装置の実施例[3]を示したもので、この実施例[3]は、歪補償機能を停止して変調した波形をそのまま出力させるために、上記の実施例[1]において、図10に示した従来例と同様のフィードバック経路を設けると共に、このフィードバック経路が制御する歪補償部1を、パワーアンプスイッチ10からの切替信号KSのON/OFFに連動して有効/無効にするためのセレクタ18を備えた点が異なっている。従って、この実施例[3]では、入力信号検出部としてのカプラは一個でよい。

40

【0042】

図8及び図9に、パワーアンプスイッチ10と連動して高周波パワーアンプ6のモニタ出力が切り替わる具体的な動作例を示す。

【0043】

まず、図8(1)に示すパワーアンプスイッチ10からの切替信号KSがONの時(同図(2)のステップS61)の動作例においては、高周波パワーアンプ6がONとなる(同ステップS62)と

50

共に、セレクタ18は、太線で図示の如く、歪補償部1を選択（同ステップS63）して入力データX(1,Q)に歪補償係数を乗算する歪補償の動作を行う（同ステップS64）。このとき、フィードバック経路が高周波パワーアンプ6の出力側に接続されているのでアンテナ8で歪の少ない出力波形を得ることができる。

【0044】

なお、このときの高周波スイッチ9は、上記の図2及び図5と同様に、カプラ7からの分岐信号、すなわち高周波パワーアンプ6の出力信号をモニタ端子11へ送っている。

【0045】

図9(1)はパワーアンプスイッチ10の切替信号KSがOFFにされたときの状態を示す。パワーアンプスイッチ10がOFFのとき（同図(2)のステップS71）は高周波パワーアンプ6の電源がOFFになる（同ステップS72）と同時に、高周波スイッチ9がカプラ5の分岐信号、すなわち高周波パワーアンプ6の入力信号を選択してモニタ端子11へ送る。このとき、セレクタ18におけるスルー入力がON（同ステップS73）になり、歪補償部1をバイパスして歪補償動作を無効にする構成（同ステップS74）となる。

【0046】

このとき、歪補償部1による歪補償係数を乗算しない経路が選択され歪補償を掛けないが、高周波パワーアンプ6の入力側で生じる歪成分は元々少ないのでパワーアンプ用の歪補償係数を掛けているときの波形に比べて歪が少なくなり、この歪量が減った波形（変調のみが掛けられた波形）をモニタ端子11でモニタすることができる。

【0047】

なお、本発明は、上記実施例によって限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載に基づき、当業者によって種々の変更が可能なのは明らかである。

【0048】

（付記1）

高周波パワーアンプと、

該パワーアンプの入力信号を検出する入力信号検出部と、

該パワーアンプの出力信号を検出する出力信号検出部と、

該パワーアンプをON/OFFするパワーアンプスイッチと、

モニタ端子と、

該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該パワーアンプの入力信号又は出力信号を選択し該モニタ端子に送る高周波スイッチと、

を備えたことを特徴とする送信装置。

（付記2）付記1において、

該入力信号検出部の前段に設けた歪補償部と、

該歪補償部に接続されたフィードバック経路と、

該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して、該パワーアンプの入力信号又は出力信号を選択し該フィードバック経路を介して該歪補償部へ送る別の高周波スイッチと、

をさらに備えたことを特徴とする送信装置。

（付記3）付記1において、

該パワーアンプの前段に設けた歪補償部と、

該パワーアンプの出力信号を該歪補償部にフィードバックするフィードバック経路と、

該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該歪補償部を有効又は無効にする選択部をさらに備えたことを特徴とする送信装置。

（付記4）付記1において、

該入力信号検出部の前段に、歪補償部とD/A変換部と変調部とを含む直列回路を接続したことを特徴とする送信装置。

（付記5）付記2において、

該入力信号検出部の前段に、歪補償部とD/A変換部と変調部とを含む直列回路を接続し、各検出部が、各高周波スイッチにそれぞれ信号分岐させる2つのカプラで構成されていることを特徴とした送信装置。

10

20

30

40

50

(付記6) 付記2において、

該フィードバック経路が、該別の高周波スイッチと該歪補償部との間に接続された周波数変換部とA/D変換部とを含むことを特徴とする送信装置。

(付記7) 付記3において、

該入力信号検出部の前段に、歪補償部とD/A変換部と変調部とを含む直列回路を接続し、該入力信号検出部が1つのカプラで構成され、該出力信号検出部が該高周波スイッチと該フィードバック経路にそれぞれ信号分岐させる2つのカプラで構成され、該選択部が該パワーアンプスイッチのON/OFFに連動して該歪補償部を該D/A変換部に接続するか又はバイパスするセレクタで構成されていることを特徴とした送信装置。

(付記8) 付記7において、

該フィードバック経路が、該出力信号検出部のカプラと該歪補償部との間に接続された周波数変換部とA/D変換部とを含むことを特徴とする送信装置。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明に係る送信装置の実施例[1]を示したブロック図である。

【図2】本発明に係る送信装置の実施例[1]におけるスイッチON時の動作例を示したブロック図である。

【図3】本発明に係る送信装置の実施例[1]におけるスイッチOFF時の動作例を示したブロック図である。

【図4】本発明に係る送信装置の実施例[2]を示したブロック図である。

【図5】本発明に係る送信装置の実施例[2]におけるスイッチON時の動作例を示したブロック図である。

【図6】本発明に係る送信装置の実施例[2]におけるスイッチOFF時の動作例を示したブロック図である。

【図7】本発明に係る送信装置の実施例[3]を示したブロック図である。

【図8】本発明に係る送信装置の実施例[3]におけるスイッチON時の動作例を示したブロック図である。

【図9】本発明に係る送信装置の実施例[3]におけるスイッチOFF時の動作例を示したブロック図である。

【図10】従来例を示したブロック図である。

【図11】プリディストーション型歪補償動作を示したブロック図である。

【符号の説明】

【0050】

- 1 歪補償部
- 2 D/A変換部
- 3 変調部
- 4, 16 局部発振器
- 5, 7, 12, 13 カプラ
- 6 高周波パワーアンプ
- 8 アンテナ
- 9, 14 高周波スイッチ
- 10 パワーアンプスイッチ
- 11 モニタ端子
- 15 周波数変換部
- 17 A/D変換部
- 18 セレクタ
- KS 切替信号

図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

10

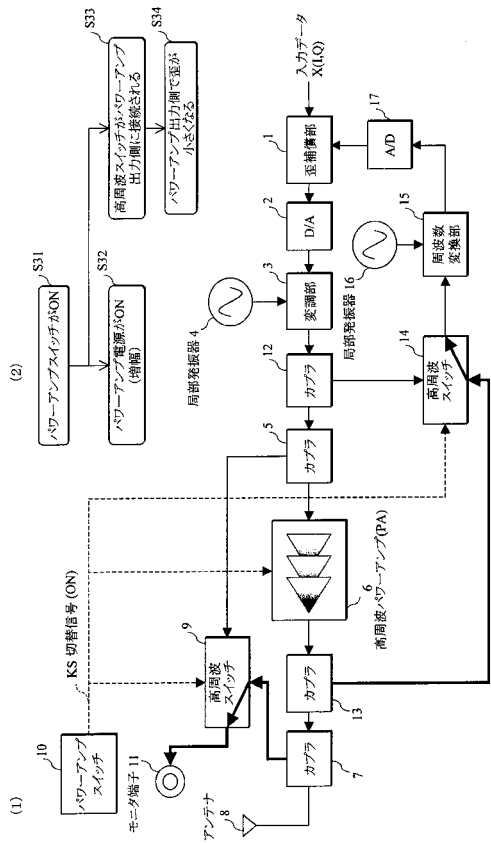
20

30

40

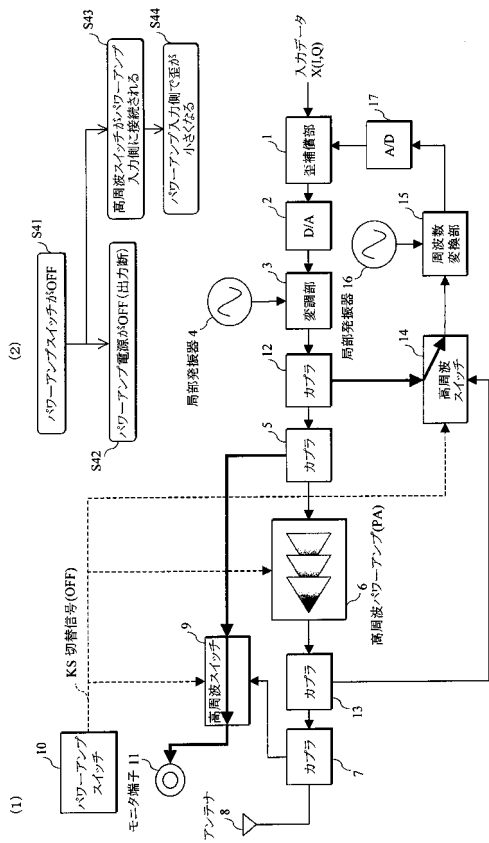
【図5】

実施例[2]のスイッチON時の動作例



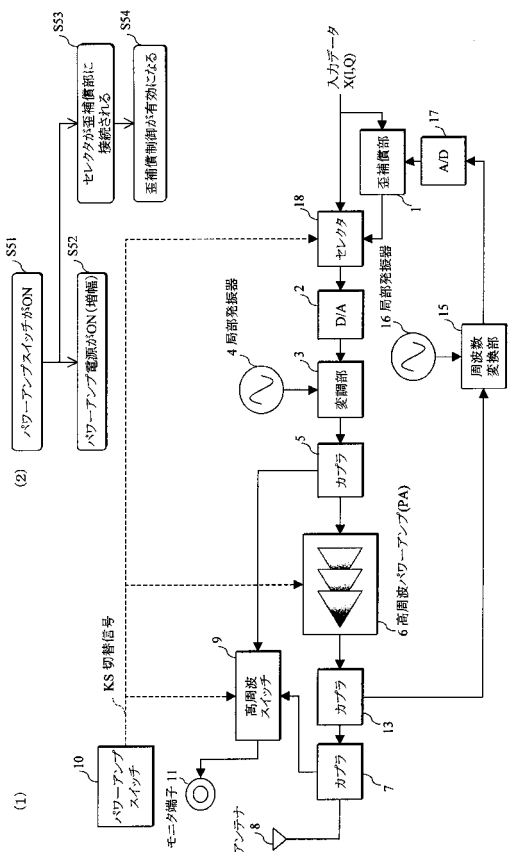
【図6】

実施例[2]のスイッチOFF時の動作例



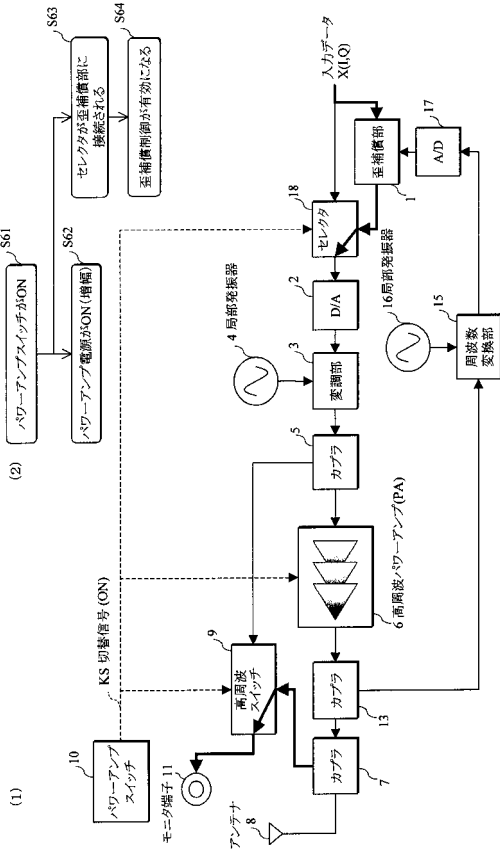
【図7】

実施例[3]



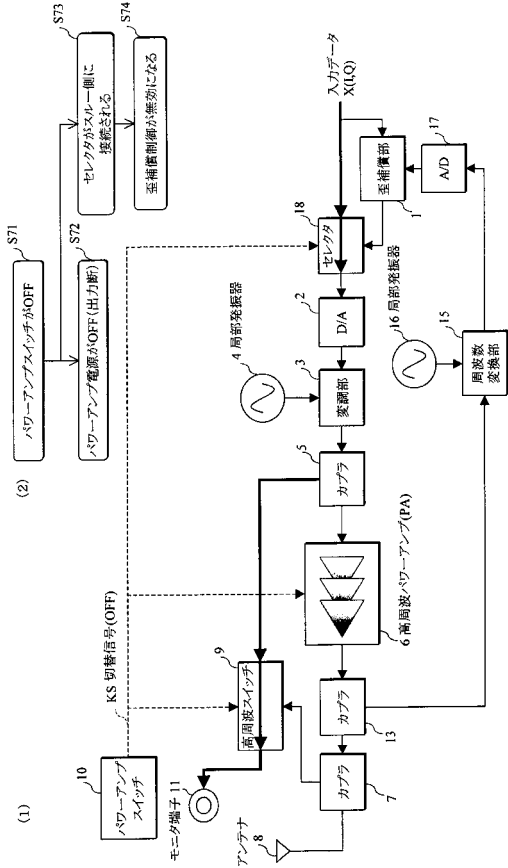
【図8】

実施例[3]のスイッチON時の動作例



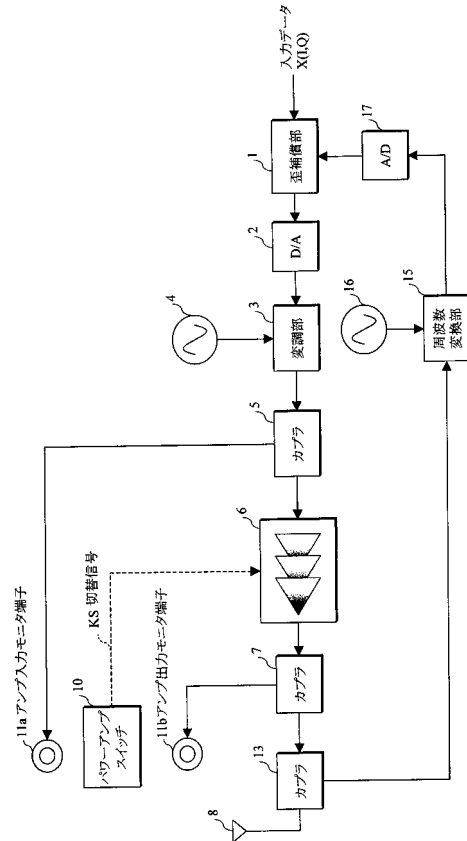
【図9】

実施例[3]のスイッチOFF時の動作例



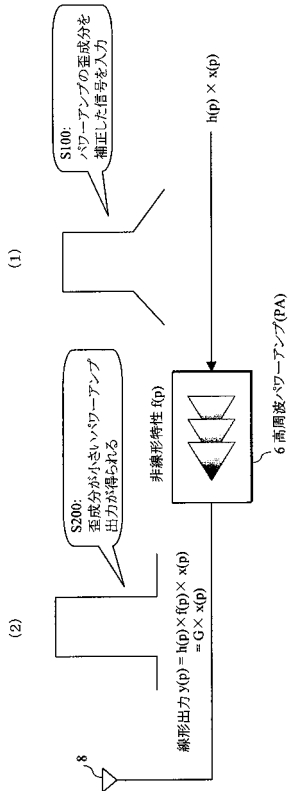
【図10】

従来例



【図11】

プリディストーション型歪補償動作



フロントページの続き

審査官 石井 則之

(56)参考文献 登録実用新案第3019107(JP,U)
特開2005-159672(JP,A)
特開2001-148838(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B 1/04
H03F 1/32
H03F 3/213