

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年8月28日 (28.08.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/102869 A1

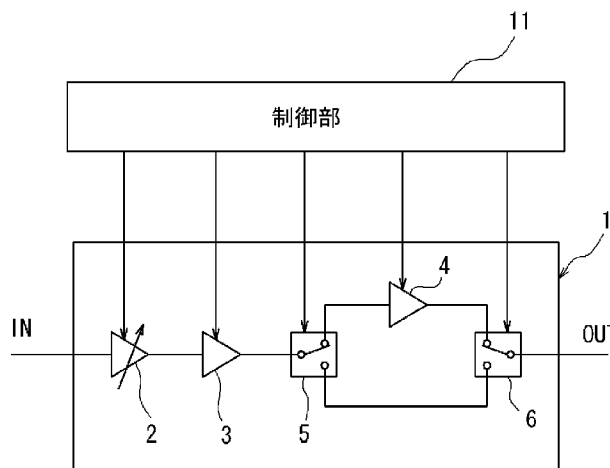
- (51) 国際特許分類: H04B 1/04 (2006.01) H03F 3/24 (2006.01)
H03F 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/053059
- (22) 国際出願日: 2008年2月22日 (22.02.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2007-044069 2007年2月23日 (23.02.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川路 聡 (KAWAJI, Satoshi) [JP/JP]; 〒2248502 神奈川県横浜市都筑区加
- 賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社 横浜事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 杉村 憲司, 外(SUGIMURA, Kenji et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館36階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: TRANSMISSION CONTROL METHOD FOR WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS, AND WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS

(54) 発明の名称: 無線通信装置の送信制御方法および無線通信装置

FIG. 1



11 CONTROL SECTION

(57) Abstract: A wireless communication apparatus is provided with at least two amplifying pathways (2,3,4;2,3), which can amplify a transmission signal and have different using power levels; selecting sections (5, 6) for selecting one amplifying pathway from at least two amplifying pathways; and a control section (11), which selects one amplifying pathway by the selecting sections (5, 6), in accordance with the operation status of the wireless communication apparatus, and controls the transmitting signal to be amplified by the selected amplifying pathway. Thus, power consumption can be efficiently reduced in accordance with the using status.

(57) 要約: 本発明の無線通信装置は、送信信号を増幅可能な少なくとも二つの使用電力の異なる増幅経路 (2, 3, 4 ; 2, 3) と、少なくとも二つの増幅経路から一つの増幅経路

[続葉有]

WO 2008/102869 A1



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

を選択する選択部 5, 6 と、当該無線通信装置の動作状況に応じて、選択部 5, 6 により一つの増幅経路を選択して、該選択した増幅経路により送信信号を増幅するよう制御する制御部 11 と、を有する。これにより、利用状況に応じて、効率よく消費電力を低減する。

明 細 書

無線通信装置の送信制御方法および無線通信装置 関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2007年2月23日に出願された日本国特許出願2007-44069号の優先権を主張するものであり、この先の出願の開示全体をここに参照のために取り込む。

技術分野

[0002] 本発明は、無線通信装置の送信制御方法および無線通信装置に関するものである。

背景技術

[0003] 例えば、モバイルWiMAX、UMB(Ultra Mobile Broadband)、LTE(Long Term Evolution)等のOFDM方式に代表されるようなマルチキャリアを用いる変調方式は、信号が雑音のような波形となり、ピーク電力と平均電力との比であるPAR(Peak Average Ratio)が大きくなる。また、QAM変調のような位相と振幅との両方を変化させる変調方式は、多値化により伝達できる情報量は増えるが、雑音に対するマージンが減少することから、所要CNR(Carrier to Noise Ratio)を大きく取る必要がある。

[0004] このようなことから、マルチキャリアを用いる変調方式やQAM変調方式を使用する無線通信装置では、送信部のパワーアンプを、線形性が高く、かつ最大送信電力を大きく設計する必要がある。

[0005] また、回線の状況に応じて変調方式を切り換える適応変調方式を使用する無線通信装置においても、QAM変調のような位相と振幅との両方を変化させる変調方式をサポートする場合には、同様に、送信部のパワーアンプを、線形性が高く、かつ最大送信電力を大きく設計する必要がある。

[0006] しかし、一般に、パワーアンプは、線形性が高く、かつ最大送信電力を大きく設計すると、消費電力も高くなる。このため、特に、無線通信装置がバッテリーを電源とする移動端末の場合には、バッテリーの持続時間が短くなることが懸念される。

[0007] このような問題を解決し得るものとして、適応変調方式の無線通信装置において、

例えば、回線状態が良い場合は、変調多値数の大きい変調方式を選択するとともに、パワーアンプをA級動作させ、回線状態が良くない場合は、変調多値数の小さい変調方式を選択するとともに、パワーアンプをAB級動作させて電源効率を良くするようにしたものが知られている(例えば、特許文献1参照)。また、受信信号のCNRを算出して、適応変調の方式および送信レベルを決定するようにしたものや(例えば、特許文献2参照)、多値変調の場合に出力が歪まないように、パワーアンプの入力を低下させるようにしたもの(例えば、特許文献3参照)、も知られている。

[0008] 特許文献1:特開平9-83600号公報

特許文献2:特開2004-72666号公報

特許文献3:特開2005-175754号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 上記特許文献1に開示の無線通信装置は、パワーアンプのバイアスを制御してA級動作とAB級動作とを使い分けることにより、電源効率の改善を図っている。また、特許文献2や特許文献3に開示の無線通信装置は、パワーアンプの送信レベルや入力レベルを制御することで、消費電力の低下を図っている。

[0010] しかしながら、上述した従来の無線通信装置は、パワーアンプ自体の構成は変わらないため、十分な低消費電力化が期待できない。

[0011] 一方、適応変調方式を使用する無線通信装置は、一般に、回線品質が良い場合はQAMなどの多値変調方式を用い、回線品質が悪い場合は $\pi/4$ QPSKなどの所要CNRの小さい変調方式を用いる。

[0012] しかし、無線通信装置の使用態様には、例えば、移動端末の場合、バッテリー残量の観点から使用時間を長くしたいために、省電力モードで通信を行う用途や、アプリケーションによっては通信速度が比較的低速であっても問題ない用途(例えば、VoIPや電子メールの送受信等)がある。このような用途では、基地局が近距離にあって、回線品質が良い場合でも、変調多値数の小さい例えば $\pi/4$ QPSK方式を用いる場合がある。このような用途の場合、線形性の高いパワーアンプをそのまま用いると、効率が悪く(オーバースペック)、電力を無駄に消費することとなって、バッテリーの持続

時間に不利となる。

[0013] なお、このような問題は、適応変調方式を使用しない場合でも、高い線形性および大きな最大送信電力を有するパワーアンプを用いる無線通信装置において、省電力モードでの通信や、低速通信を行う場合などには、同様に生じるものである。

[0014] したがって、かかる事情に鑑みてなされた本発明の目的は、利用状況に応じて、効率よく消費電力を低減できる無線通信装置の送信制御方法および無線通信装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0015] 上記目的を達成する第1の観点に係る発明は、適応変調方式を使用して無線通信する無線通信装置の送信制御方法において、

通信速度が所定値未満となる通信で、かつ、所定の下位の変調クラスによる通信を行う際に、前記無線通信装置の動作状況に応じて、送信信号を一の増幅経路で増幅するか、または、当該一の増幅経路における使用電力よりも少ない使用電力となる他の増幅経路で増幅するかを選択する増幅経路選択ステップと、

選択された増幅経路で送信信号を増幅する送信信号増幅ステップと、
を含むことを特徴とするものである。

[0016] 第2の観点に係る発明は、第1の観点に係る無線通信装置の送信制御方法において、

前記増幅経路選択ステップでは、前記無線通信装置の動作状況が省電力モードの場合には、前記他の増幅経路を選択して送信信号を増幅することを特徴とするものである。

[0017] 第3の観点に係る発明は、第1の観点に係る無線通信装置の送信制御方法において、

前記通信速度が所定値未満となる通信を実行する際、変調クラスが所定の下位のクラス以下であるか否かを把握する変調クラス把握ステップと、

把握の結果、変調クラスが前記所定の下位のクラスを超えている場合には、当該変調クラスを、少なくとも前記所定の下位のクラスへ変更する変調クラス変更ステップと、

、

を更に含み、

前記変調クラス変更ステップの実行後、前記増幅経路選択ステップを実行することを特徴とするものである。

[0018] 第4の観点に係る発明は、第1の観点に係る無線通信装置の送信制御方法において、

前記一の増幅経路は、前記他の増幅経路よりも直線性の高い特性を有することを特徴とするものである。

[0019] 第5の観点に係る発明は、第1の観点に係る無線通信装置の送信制御方法において、

通信速度が所定値未満となる通信は、音声通信であることを特徴とするものである。

[0020] さらに、上記目的を達成する第6の観点に係る無線通信装置の送信制御方法の発明は、

前記無線通信装置の動作状況に応じて、送信信号を一の増幅経路で増幅するか、または、当該一の増幅経路における使用電力よりも少ない使用電力となる他の増幅経路で増幅するかを選択する増幅経路選択ステップと、
選択された増幅経路で送信信号を増幅する送信信号増幅ステップと、
を含むことを特徴とするものである。

[0021] 第7の観点に係る発明は、第6の観点に係る無線通信装置の送信制御方法において、

前記増幅経路選択ステップでは、前記無線通信装置の動作状況が省電力モードの場合には、前記他の増幅経路を選択して送信信号を増幅することを特徴とするものである。

[0022] 第8の観点に係る発明は、第6の観点に係る無線通信装置の送信制御方法において、

前記一の増幅経路は、前記他の増幅経路よりも直線性の高い特性を有することを特徴とするものである。

[0023] 第9の観点に係る発明は、第7の観点に係る無線通信装置の送信制御方法において

て、

通信速度が所定値未満となる通信は、音声通信であることを特徴とするものである。

。

[0024] さらに、上記目的を達成する第10の観点に係る発明は、適応変調方式を使用して無線通信する無線通信装置において、

送信信号を増幅可能な少なくとも二つの使用電力の異なる増幅経路と、

前記少なくとも二つの増幅経路から一つの増幅経路を選択する選択部と、

通信速度が所定値未満となる通信で、かつ、所定の下位の変調クラスによる通信を行う際に、前記無線通信装置の動作状況に応じて、前記選択部により一つの増幅経路を選択して、該選択した増幅経路により送信信号を増幅するよう制御する制御部と

、

を有することを特徴とするものである。

[0025] さらに、上記目的を達成する第11の観点に係る無線通信装置の発明は、

送信信号を増幅可能な少なくとも二つの使用電力の異なる増幅経路と、

前記少なくとも二つの増幅経路から一つの増幅経路を選択する選択部と、

当該無線通信装置の動作状況に応じて、前記選択部により一つの増幅経路を選択して、該選択した増幅経路により送信信号を増幅するよう制御する制御部と、

を有することを特徴とするものである。

発明の効果

[0026] 本発明によれば、無線通信装置の動作状況に応じて、少なくとも二つの使用電力の異なる増幅経路から一つの増幅経路を選択して、送信信号を増幅するようにしたので、利用状況に応じて、効率よく消費電力を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]本発明の第1実施の形態に係る無線通信装置の要部の構成を示すブロック図である。

[図2]第1実施の形態による無線通信装置の通信制御動作の一例を示すフローチャートである。

[図3]本発明の第2実施の形態に係る無線通信装置の要部の構成を示すブロック図

である。

[図4]本発明の第3実施の形態に係る無線通信装置の要部の構成を示すブロック図である。

符号の説明

- [0028] 1 パワーアンプモジュール
2, 3, 4 増幅器
5, 6 スイッチ
11 制御部
21 パワーアンプモジュール
22, 23, 24 増幅器
25 第1増幅系統
26, 27, 28 増幅器
29 第2増幅系統
31, 32 スイッチ
35 増幅器

発明を実施するための最良の形態

[0029] 以下、本発明の実施の形態について、図を参照して説明する。

[0030] (第1実施の形態)

図1は、本発明の第1実施の形態に係る無線通信装置の要部の構成を示すブロック図である。無線通信装置は、 $\pi/4$ QPSKを最小の変調多値数とする適用変調方式を使用して無線通信を行う。パワーアンプモジュール1は、3段の増幅器2, 3, 4と、終段の増幅器4をバイパスする選択部であるスイッチ5, 6とを有する。これら増幅器2, 3, 4およびスイッチ5, 6は、それぞれ制御部11により制御する。増幅器2, 3, 4は、全体で高い線形性が得られるように設計し、初段の増幅器2は、ゲインを可変とする。また、スイッチ5, 6は、通常は、増幅器4を選択するように制御して、増幅器3の出力を増幅器4で増幅して出力する。

[0031] 制御部11は、高い線形性を必要としない場合、スイッチ5, 6を切り換えて終段の増幅器4をバイパスするとともに、切り離れた増幅器4のバイアスをオフにして、消費電流

をカットするように制御する。また、制御部11は、増幅器4の切り離しに伴うゲイン低下を補うように、初段の増幅器2のゲインを調整する。これにより、パワーアンプモジュール1の利得と出力を、増幅器4を切り離す前と同等として、増幅器2, 3の電流増加が、ほとんど無いものとする。したがって、本実施の形態では、増幅器2, 3, 4で一の増幅経路を構成し、増幅器2, 3で、一の増幅経路よりも使用電力が少ない他の増幅経路を構成している。

[0032] 図2は、本実施の形態による無線通信装置の通信制御動作の一例を示すフローチャートである。まず、通信が開始されたら(ステップS1)、RSSI(受信信号強度)およびCNRを取得し(ステップS2)、その取得結果に基づいて変調モードを決定する(ステップS3)。

[0033] 次に、例えば実行中のアプリケーション等から低速要求があるか否かを判定する(ステップS4)。ここで、実行中のアプリケーションが、例えば、音声通話や電子メール等の高速なデータレートを必要としないアプリケーションの場合は、低速モードの要求があるものとして、ステップS3で決定された変調モードを、より変調多値数の小さい変調モードに変更し(ステップS5)、次に、省電力モードの要求があるか否かを判定する(ステップS6)。

[0034] これに対し、ステップS4で、低速モードの要求がないと判定された場合は、ステップS6に移行する。なお、ステップS5での変調モードの変更処理は、ステップS3で決定された変調モードよりも、例えば変調多値数クラス(変調クラス)で1クラス低い変調クラスとする。また、ステップS3で決定された変調モードが、 $\pi/4$ QPSKの場合は、本実施の形態では、それよりも小さい変調多値数の変調モードはないので、この場合は、ステップS4およびステップS5をスキップして、ステップS6に移行する。

[0035] ステップS6において、低速モードの要求がないと判定された場合は、ステップS3で決定された変調モード、あるいはステップS5で変更された変調モードで通常動作を行い(ステップS7)、その後、通信が終了していなければ(ステップS8)、ステップS2に移行する。

[0036] これに対し、ステップS6において、省電力モードの要求があると判定された場合は、ステップS3で決定された変調モード、あるいはステップS5で変更された変調モード

で、増幅器4をバイパスしても所要のCNRが確保できるか否かを判定する(ステップS9)。なお、所要のCNRが確保できるか否かは、変調モードに対応して増幅器4をバイパスした場合の実CNRを予め実験により取得してテーブル化しておき、そのテーブル化した値に基づいて判定する。

[0037] ステップS9において、所要のCNRが確保できないと判定された場合は、高い線形性を要するので、増幅器4をバイパスすることなく、ステップS7に移行して、ステップS3で決定された変調モード、あるいはステップS5で変更された変調モードで、通常動作を行う。

[0038] これに対し、所要のCNRが確保できると判定された場合は、スイッチ5, 6により増幅器4をバイパスして、該増幅器4のバイアスをオフにするとともに、増幅器2のゲインを調整する増幅器の切替を実行して(ステップS10)、ステップS8に移行する。

[0039] このように、本実施の形態では、RSSIおよびCNRに基づいて決定した変調モードが、最小の変調クラス以外の場合で、低速モードの要求がある場合は、より低い変調クラスに変更する。そして、さらに省電力モードの要求がある場合は、決定あるいは変更した変調モードで、増幅器4をバイパスして線形性を低下させても所要のCNRが得られるか否かを判定する。その結果、所要のCNRが得られる場合は、増幅器4をバイパスして、切り離れた増幅器4のバイアスをオフにする。したがって、通信に悪影響を与えることなく、消費電流を効率よく低減することができる。

[0040] (第2実施の形態)

図3は、本発明の第2実施の形態に係る無線通信装置の要部の構成を示すブロック図である。本実施の形態は、パワーアンプモジュール21を、3段の増幅器22, 23, 24を有する第1増幅系統25と、3段の増幅器26, 27, 28を有する第2増幅系統29と、これらを切り換える選択部であるスイッチ31, 32とを有して構成する。増幅器22, 23, 24, 26, 27, 28およびスイッチ31, 32は、それぞれ制御部11により制御する。

[0041] ここで、第1増幅系統25は、高い線形性を有するように設計し、第2増幅系統29は、第1増幅系統25よりも線形性および消費電力が低くなるように設計する。また、スイッチ31, 32は、通常は、線形性の高い第1増幅系統25を選択するように制御する。また、第1増幅系統25および第2増幅系統29は、スイッチ31, 32で選択されている

場合は、対応する各増幅器のバイアスをオンとし、選択されていない場合にはオフとするように制御する。したがって、本実施の形態では、第1増幅系統25により一の増幅経路を構成し、第2増幅系統29により他の増幅経路を構成している。

[0042] 本実施の形態では、第1実施の形態の場合と同様に、RSSIおよびCNRに基づいて決定した変調モードが、最小の変調クラス以外の場合で、低速モードの要求がある場合は、より低い変調クラスに変更する。そして、さらに省電力モードの要求がある場合は、決定あるいは変更した変調モードで、第2増幅系統29に切り換えて線形性を低下させても所要のCNRが得られるか否かを判定する。その結果、所要のCNRが得られる場合は、スイッチ31, 32により第2増幅系統29に切り換えて、切り離れた第1増幅系統25の各増幅器22, 23, 24のバイアスをオフにする。したがって、第1実施の形態の場合と同様に、通信に悪影響を与えることなく、消費電流を効率よく低減することができる。

[0043] (第3実施の形態)

図4は、本発明の第3実施の形態に係る無線通信装置の要部の構成を示すブロック図である。本実施の形態は、第1実施の形態において、パワーアンプモジュール1の入力段にゲイン調整用の増幅器35を設けるとともに、パワーアンプモジュール1内の初段の増幅器2はゲインを固定として、増幅器4をバイパスした場合のゲイン調整を、パワーアンプモジュール1の外部に設けた増幅器35において調整する。その他の構成は、第1実施の形態と同様である。したがって、本実施の形態においても、第1実施の形態の場合と同様に、通信に悪影響を与えることなく、消費電流を効率よく低減することができる。

[0044] なお、本発明は、上記実施の形態にのみ限定されるものではなく、幾多の変形または変更が可能である。例えば、上記実施の形態では、省電力モードの要求がある場合で、線形性を低くしても所要のCNRが得られる場合に、増幅器の切替を行うようにしたが、最小変調多値数の変調クラスの場合は、省電力モードの要求の有無に拘わらず、線形性を低くすることもできる。また、適応変調方式を使用しない場合でも、高い線形性および大きな最大送信電力を有するパワーアンプを用いる無線通信装置において、省電力モードでの通信や、低速通信を行う場合などに、同様に線形性を

低くすることもできる。さらに、使用電力の異なる増幅経路は、2系統に限らず、3系統以上として、上述したと同様にして、通信速度、動作モード等の利用状況に応じて最適な増幅経路を適宜選択して、省電力化を図ることもできる。

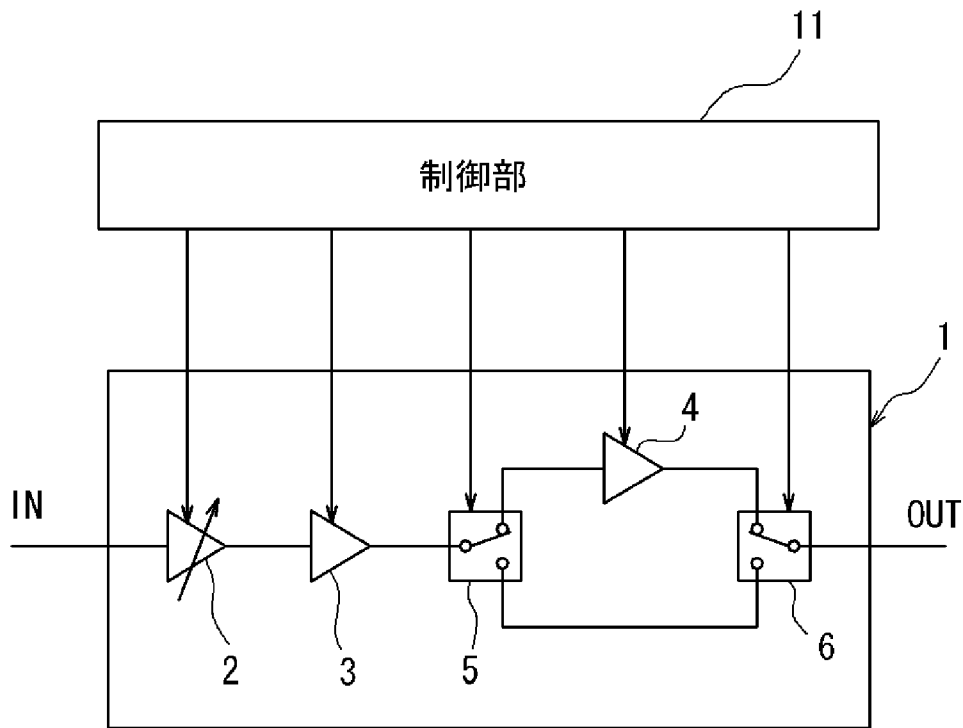
請求の範囲

- [1] 適応変調方式を使用して無線通信する無線通信装置の送信制御方法において、通信速度が所定値未満となる通信で、かつ、所定の下位の変調クラスによる通信を行う際に、前記無線通信装置の動作状況に応じて、送信信号を一の増幅経路で増幅するか、または、当該一の増幅経路における使用電力よりも少ない使用電力となる他の増幅経路で増幅するかを選択する増幅経路選択ステップと、
選択された増幅経路で送信信号を増幅する送信信号増幅ステップと、
を含むことを特徴とする無線通信装置の送信制御方法。
- [2] 前記増幅経路選択ステップでは、前記無線通信装置の動作状況が省電力モードの場合には、前記他の増幅経路を選択して送信信号を増幅することを特徴とする請求項1に記載の無線通信装置の送信制御方法。
- [3] 前記通信速度が所定値未満となる通信を実行する際、変調クラスが所定の下位のクラス以下であるか否かを把握する変調クラス把握ステップと、
把握の結果、変調クラスが前記所定の下位のクラスを超えている場合には、当該変調クラスを、少なくとも前記所定の下位のクラスへ変更する変調クラス変更ステップと、
、
を更に含み、
前記変調クラス変更ステップの実行後、前記増幅経路選択ステップを実行することを特徴とする請求項1に記載の無線通信装置の送信制御方法。
- [4] 前記一の増幅経路は、前記他の増幅経路よりも直線性の高い特性を有することを特徴とする請求項1に記載の無線通信装置の送信制御方法。
- [5] 通信速度が所定値未満となる通信は、音声通信であることを特徴とする請求項1に記載の無線通信装置の送信制御方法。
- [6] 無線通信装置の送信制御方法において、
前記無線通信装置の動作状況に応じて、送信信号を一の増幅経路で増幅するか、または、当該一の増幅経路における使用電力よりも少ない使用電力となる他の増幅経路で増幅するかを選択する増幅経路選択ステップと、
選択された増幅経路で送信信号を増幅する送信信号増幅ステップと、

- を含むことを特徴とする無線通信装置の送信制御方法。
- [7] 前記増幅経路選択ステップでは、前記無線通信装置の動作状況が省電力モードの場合には、前記他の増幅経路を選択して送信信号を増幅することを特徴とする請求項6に記載の無線通信装置の送信制御方法。
- [8] 前記一の増幅経路は、前記他の増幅経路よりも直線性の高い特性を有することを特徴とする請求項6に記載の無線通信装置の送信制御方法。
- [9] 通信速度が所定値未満となる通信は、音声通信であることを特徴とする請求項7に記載の無線通信装置の送信制御方法。
- [10] 適応変調方式を使用して無線通信する無線通信装置において、送信信号を増幅可能な少なくとも二つの使用電力の異なる増幅経路と、前記少なくとも二つの増幅経路から一つの増幅経路を選択する選択部と、通信速度が所定値未満となる通信で、かつ、所定の下位の変調クラスによる通信を行う際に、前記無線通信装置の動作状況に応じて、前記選択部により一つの増幅経路を選択して、該選択した増幅経路により送信信号を増幅するよう制御する制御部と、
、
を有することを特徴とする無線通信装置。
- [11] 送信信号を増幅可能な少なくとも二つの使用電力の異なる増幅経路と、前記少なくとも二つの増幅経路から一つの増幅経路を選択する選択部と、当該無線通信装置の動作状況に応じて、前記選択部により一つの増幅経路を選択して、該選択した増幅経路により送信信号を増幅するよう制御する制御部と、
を有することを特徴とする無線通信装置。

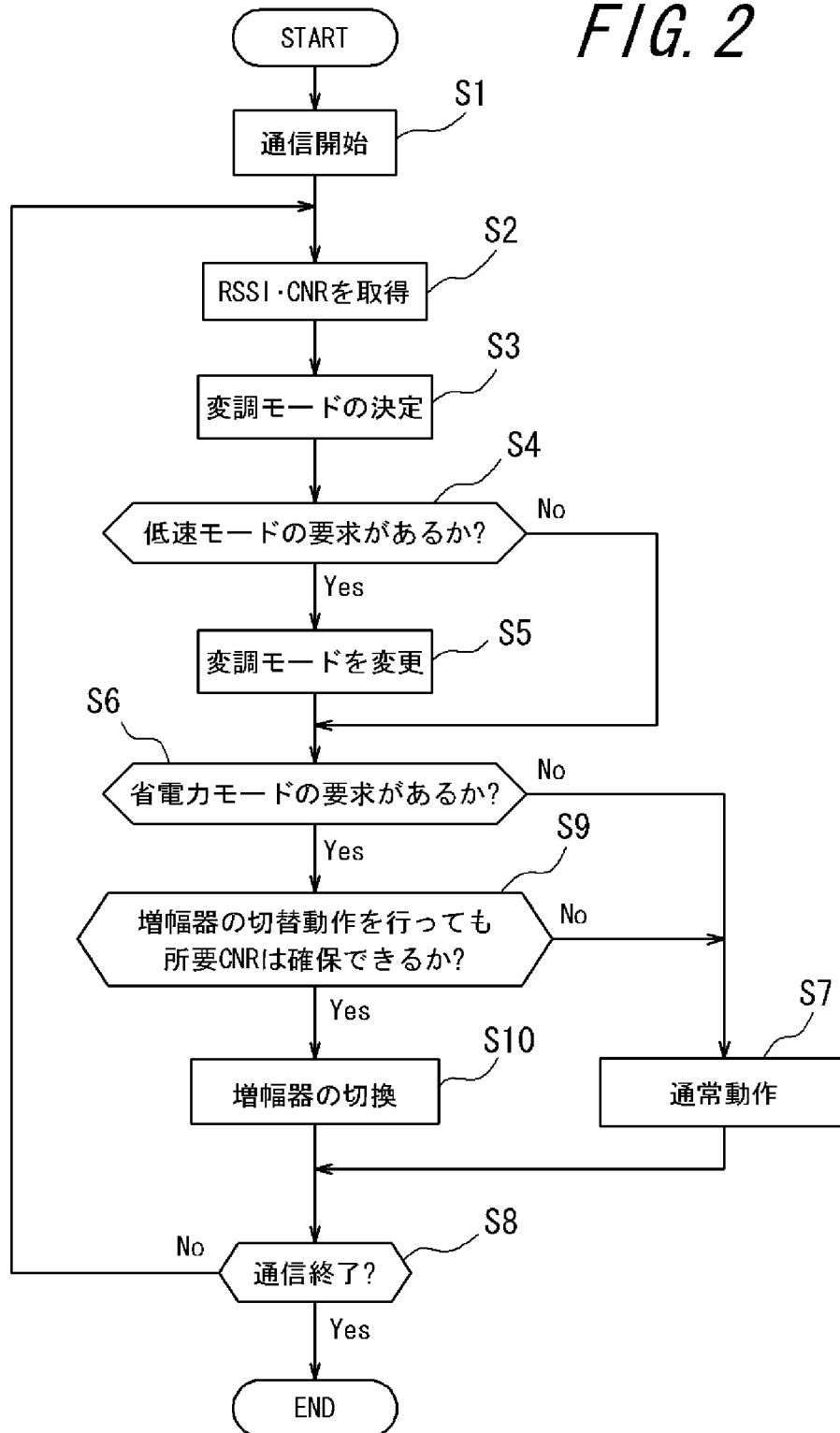
[図1]

FIG. 1



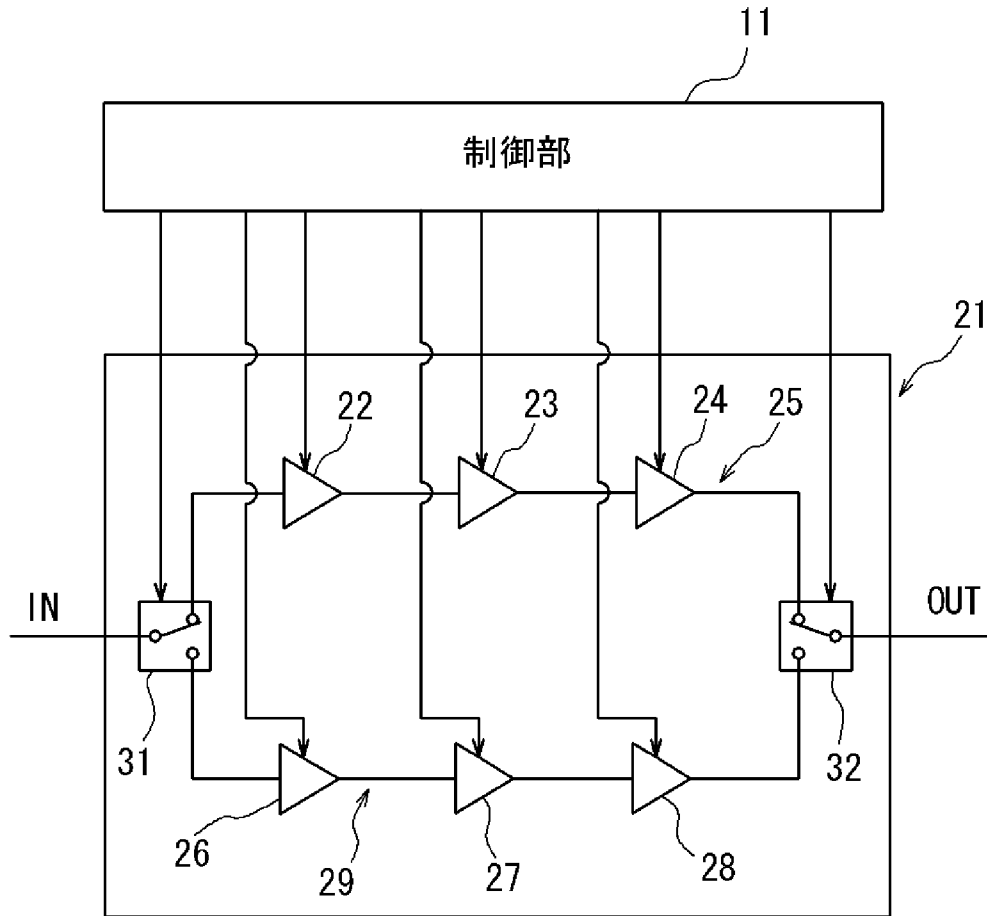
[図2]

FIG. 2

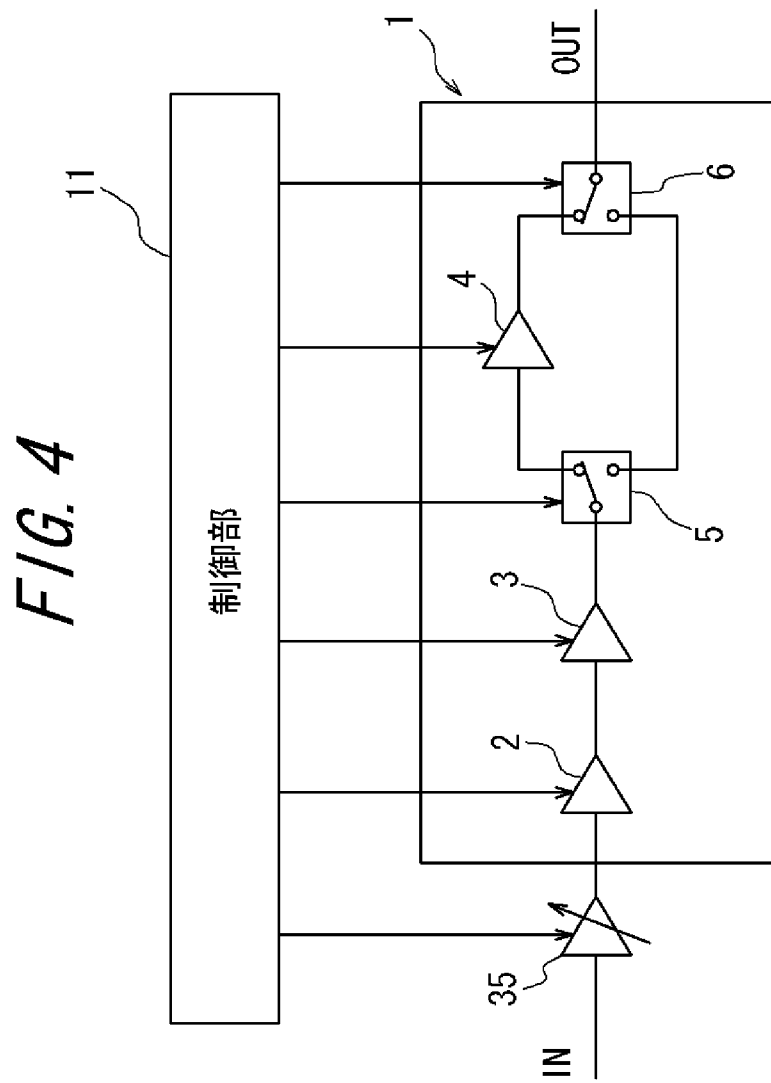


[図3]

FIG. 3



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/053059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B1/04(2006.01) i, H03F1/02(2006.01) i, H03F3/24(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04B1/04, H03F1/02, H03F3/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-290246 A (Hitachi Kokusai Electric Inc.), 04 October, 2002 (04.10.02), Claim 2; Fig. 1 & US 2002/0142732 A1	1-5, 10
X Y	JP 2000-77951 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 March, 2000 (14.03.00), Claims 3, 4; Fig. 5 (Family: none)	6-9, 11 1-5, 10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. 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
17 April, 2008 (17.04.08)Date of mailing of the international search report
01 May, 2008 (01.05.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H04B1/04(2006.01)i, H03F1/02(2006.01)i, H03F3/24(2006.01)i

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. H04B1/04, H03F1/02, H03F3/24

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 1971-2008年
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年
 日本国登録実用新案公報 1994-2008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
Y	JP 2002-290246 A (株式会社日立国際電気) 2002.10.04, 【請求項 2】, 図1 & US 2002/0142732 A1	1-5, 10
X Y	JP 2000-77951 A (松下電器産業株式会社) 2000.03.14, 【請求項 3】, 【請求項 4】, 図5 (ファミリーなし)	6-9, 11 1-5, 10

C欄の続きにも文献が列挙されている。 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
 「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
 「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)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「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
 「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
 「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
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 17.04.2008	国際調査報告の発送日 01.05.2008
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 佐藤 敬介	5W	9196
	電話番号 03-3581-1101 内線 3576		