

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002年8月22日 (22.08.2002)

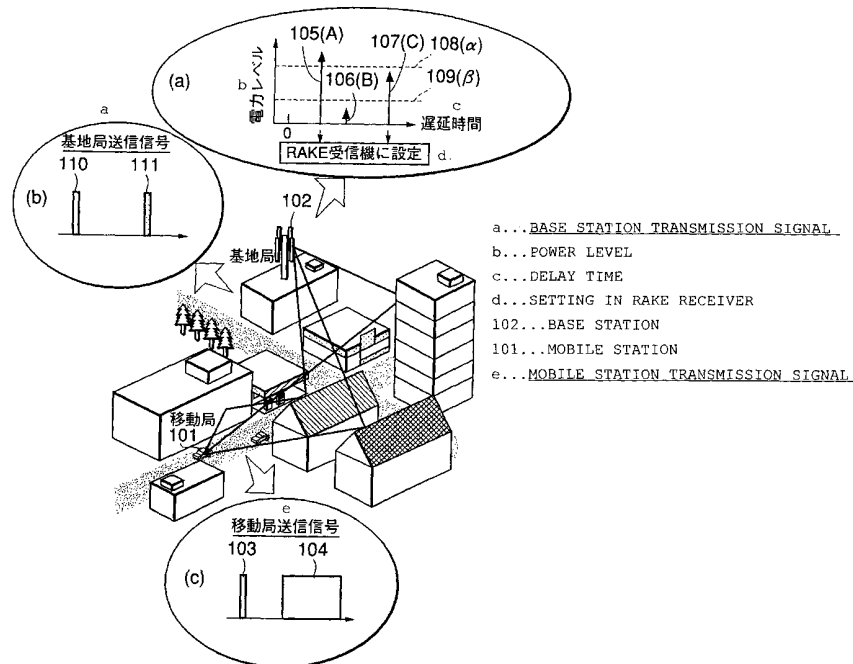
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/065659 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 1/707, 7/26 (NAKADA,Suguru) [JP/JP]; 〒108-8001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/01182
- (22) 国際出願日: 2002年2月13日 (13.02.2002) (74) 代理人: 鈴木 弘男 (SUZUKI,Hiroh); 〒103-0023 東京都中央区日本橋2丁目3番1号 茶の木屋ビル 鈴木国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AU, BR, CA, CN, KR, NO, SG, US.
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (30) 優先権データ: 特願2001-037525 2001年2月14日 (14.02.2001) JP (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒108-8001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中田 卓 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, BASE STATION, AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 移動体通信システムと基地局ならびに通信制御方法



(57) Abstract: A radio communication system having a transmission station and a reception station and its control method are disclosed. A mobile station (101) serving as the transmission station has a facility for transmitting a pre-signal to a base station (102) serving as the reception station prior to transmission of information data transmitted from the mobile station to the base station (102). The

[続葉有]



WO 02/065659 A1



base station (102) has a facility for detecting a first path of the pre-signal received from the mobile station (101) by using a first threshold value, a facility for detecting a second path of the pre-signal by using a second threshold value if the first path is detected, and a facility for setting information on the paths detected by using the threshold values in a receiver (206) installed in the base station and adapted to path diversity reception. In the radio communication system and in its control method, information data transmitted from the mobile station (101) is received by the receiver (206) of the base station (102).

(57) 要約:

送信局と受信局とを備えた無線通信システムおよびその制御方法である。送信局としての移動局（101）は、該移動局より受信局としての基地局（102）側に送信される情報データの送信に先だって、前置信号を前記基地局に送信する設備を備えている。一方、基地局（102）は、移動局（101）から受信した前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行う設備と、該検出処理によってパスが検出された場合に、受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いてさらにパスの検出処理を行う設備と、パスダイバーシチ受信を行うように前記基地局に設置された受信機（206）に対して複数のしきい値を用いて検出されたパス情報を設定する設備とを備えている。このような無線通信システムとその制御方法において、移動局（101）から送信される情報データは基地局（102）の受信機（206）によって受信される。

明 細 書

移動体通信システムと基地局ならびに通信制御方法

5 技術分野：

本発明は、移動体通信システム及び通信方法に関し、特に、移動局から基地局への上りリンクチャンネルにおいて、一つのプリアンブル信号を用いたランダムアクセスを用いたCDMA (Code Division Multiple Access ; 符号分割多元接続)方式の無線通信に適用して好適とされる方法及びシステムと基地局構成に関する。

10

背景技術：

CDMAを用いた移動体通信システムにおいては、移動局から基地局に対しての上りリンクチャンネルの一つにランダムアクセスを用いたものがある。このチャンネルは、「RACH」(Random Access Channel ; ランダムアクセスチャンネル)と呼ばれている。

15

RACHは、第1A図に示すように、プリアンブル信号601、602とメッセージ信号603とからなる。プリアンブル信号601、602は、移動局からのメッセージ信号送信許可の要求を基地局に伝える信号として用いられ、メッセージ信号603が実際の情報伝送を行う。プリアンブル信号601に対して、基地局ではその遅延プロファイルを求め、予め定められたしきい値(電力レベル)を超えるパスを検出するパス検出処理を行う。パス検出処理の結果、パスが検出された場合であっても、メッセージ受信可能でない場合、基地局は、第1B図に示すように、否定応答(メッセージ送信不許可)を意味するNACK信号604を移動局に送信し、このNACK信号を受けた移動局では、再び、プリアンブル

20

25 信号602を送信し、基地局でパス検出処理を行って、メッセージ受信が可能で

ある場合に、肯定応答（メッセージ送信許可）を意味するACK信号605を移動局に送信し、ACK信号605を受信した移動局では、メッセージ信号603を送信する制御が行われる。なお、プリアンブル(PRACH)とNACK、ACK(AICH)等の詳細は、3GPP1（3rd Generation Partnership Project 1; W-CDMAの仕様）のTS25.211 5.2.2.1 Physical Random Access Channel (PRACH)、TS25.211 5.3.3.6 Acquisition Indicator Channel (AICH)等の記載が参照される。またPRACHとAICHの伝送間隔については、TS25.211 7.3 PRACH/AICH timing relationが参照され、PRACHとAICHの Protokol及び送信電力制御については、TS25.214 6 Random access procedureが参照され、プリアンブル信号を構成する符号列については、TS25.213 4.4.3 PRACH preamble codesが参照される。なお、3GPP仕様書のURLは、["http://www.3gpp.org/ftp/Specs/"](http://www.3gpp.org/ftp/Specs/)である。

データが載せられているメッセージ信号は、基地局においてプリアンブル信号以上に誤りを少なく受信する必要がある。

よく知られているように、CDMAにおける誤り抑制技術として、例えばRAKE受信機が用いられる。スペクトル拡散通信方式で用いられるPN（疑似雑音）系列は、符号のタイミングが一致する場合にピークを生じ、マルチパス環境下で直接拡散信号（DS信号）を受信するとマルチパスのそれぞれに対応した相関をピークを得ることができる。すなわち、DS（直接拡散）方式では、マルチパスを時間的に分離することができ、それぞれのパスを通った信号を別々に逆拡散して再合成するパスダイバーシチ受信が行える。パスダイバーシチ受信を行うRAKE（レイク）方式の受信機（「RAKE受信機」という）は、逆拡散を行う各相関器（rake finger；「レイクフィンガー」と呼ばれる）の出力（ブランチ）を同相化し、信号レベルに応じた重み付けを各ブランチ信号に付けて加算することで、各パスの最大比合成を行う。このRAKE受信機は、その典型的構成として、例えば第2図に示すように、N個の相関器701～70Nを備え、各相関器701

～70Nでは、入力信号を、拡散符号列（PN系列）で逆拡散し、各相関器の出力に、信号レベルに応じた重み係数711～71Nを乗算した結果を、合成器（加算器）720で合成することで、最大比合成するものであり、伝送路の遅延分散により分散した信号パワーを一つに集める最大比合成パスダイバーシチを行うものである。ただし、RAKE受信のためには、各相関器701～70Nに設定されるパスの遅延量情報（遅延量#1～#N）が必要とされ、各相関器701～70Nでは、設定された遅延量#1～#Nに基づき、入力信号と拡散符号列の相関演算を行う。なお、RAKE受信機の詳細については例えば特開2000-232430号公報等の記載が参照される。

10 遅延量情報を求める方法として、メッセージ信号の受信時の遅延プロファイルを求め、遅延プロファイルにおけるピーク電力の位置、すなわちパス位置を検出する。

ところで、この方法は、精度の高いパス検出を行うことはできるものの、処理負荷が大きい、という問題がある。さらに、パス検出が完了するまで、RAKE
15 受信を開始できないため、その分、遅延が生じる、という問題点がある。

そこで、これらの問題点を、RACHの特徴を利用して解決する方法も従来から提案されている。この従来の方法は、プリアンブル信号で検出されたパス位置を、そのままメッセージ信号のパス情報としてRAKE受信機に設定する、と言うものである。この方法によれば、プリアンブル信号につづくメッセージ信号の
20 受信の際に、処理負荷を軽減し、基地局での処理遅延も少ない。

一般に、プリアンブル信号検出の際に用いる信号電力対雑音電力比のしきい値、すなわちプリアンブルしきい値は、雑音や干渉の影響による誤検出を避けるため、比較的高い値に設定されている。

そのため、プリアンブル信号の検出の際に、検出したと判断されるパスの数は
25 少なくなりがちであり、RAKE受信機に、それらのパスをそのまま設定したと

しても（例えばレイクフィンガー数よりもパス数の方がはるかに少ない場合）、十分なゲインを得ることができず、大きな特性改善には至らない。

またプリアンブル信号の送信とメッセージ信号の送信の間に大きな時間差があると、伝搬環境に変化が起こり、基地局のプリアンブル信号の受信において検出したパスが、メッセージ信号の受信時には変動してしまっているという事態も、十分に起こり得る。

そして、上記変動を考慮せず、パス設定を行いメッセージ信号のRAKE受信を開始してしまうと、十分なゲインを得ることができず、受信データに誤りが頻繁に発生してしまう。

10 発明の開示：

本発明は、従来技術における上述の問題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、検出されるパスの数を多くすることによって、パスダイバーシチ受信機において高いゲインを確保し、誤りの少ない高品質な信号受信を実現可能とする、方法及びシステムならびに基地局を提供することにある。

15 また、本発明のもう1つの目的とするところは、基地局のプリアンブル信号受信時の検出パスとメッセージ信号受信時のパスに変動が起こったとしても、的確にパスを捉え、高い信号電力対雑音電力比を保ち、誤りの少ない高品質な信号受信を実現させる、方法及びシステムならびに基地局を提供することにある。

前記目的を達成するために、本発明の第1の態様によれば、送信局より受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前記送信局より送信される前置（プリアンブル）信号を受信する前記受信局において、前記送信局からの前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行い、前記パスが検出された場合、受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いて、さらにパスの検出処理を行い、パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に
25 対して、複数の前記しきい値を用いてそれぞれ検出されたパス情報を設定し、前

記送信局から送信される情報データを前記受信機で受信するようにした無線通信システムとその制御方法とが提供される。

本発明の第2の態様によれば、送信局より受信局側に送信される情報データの送信に先だて、前記送信局より送信される前置信号を受信する前記受信局において、前記送信局からの前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行い、前記パスが検出された場合、前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設け、パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、前記検出されたパスに前記追加パスを加えたパス情報を設定し、前記送信局から送信される情報データを前記受信機で受信するようにした無線通信システムとその制御方法とが提供される。

本発明の第3の態様によれば、移動局がメッセージ信号の送信許可を得るために、複数の符号の列から構成されるプリアンブル信号を送信し、基地局は、複数のプリアンブルしきい値を有し、受信したプリアンブル信号の複数のパスに対して、一のプリアンブルしきい値を用いてパスの検出を行い、パスが検出された場合、すなわちいずれか一つのパスでも前記一のプリアンブルしきい値を越える電力レベルを持つものがある場合において、メッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対して、メッセージ信号送信許可を示す信号を送信し、前記メッセージ信号送信許可を示す信号の送信処理につづいて、先に受信したプリアンブル信号のパスに対して、他のプリアンブルしきい値を用いてパス検出処理を行い、複数の前記プリアンブルしきい値を用いて検出されたパス情報を、パスダイバーシチ受信を行なうように前記基地局に設置された受信機に設定し、前記基地局において、前記移動局から送信されるメッセージ信号を前記受信機で受信するようにした無線通信システムとその制御方法とが提供される。

本発明の第4の態様によれば、基地局において、前記移動局から受信したプリ

アンブル信号について、予め定められたプリアンブルしきい値を越える値を持ったパスが存在した場合、前記移動局に対してメッセージ信号送信許可を示す信号を送信し、前記基地局において、前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設け、該追加パスと検出されたパスとのパス情報を、パスダイバーシチ受信を行なうよう
5 追加パスと検出されたパスとのパス情報を、パスダイバーシチ受信を行なうよう
に前記基地局に設置された受信機に設定し、前記移動局からのメッセージ信号を前記受信機で受信するようにした無線通信システムとその制御方法とが提供される。

上記各態様から明らかなように、本発明によれば、複数のプリアンブルしきい
10 値をもつことにより、プリアンブル信号の高い検出精度とメッセージ信号の正確な受信を実現することができる、という顕著な効果を得ることができる。

その理由は、本発明においては、一つのプリアンブルしきい値 (α) を高い値に設定することにより、雑音成分の影響による誤った検出がほとんどない状態でプリアンブル信号検出を行うことができ、プリアンブルしきい値 (α) より低い
15 値に設定された他のプリアンブルしきい値 (β) を用いてRAKE受信機に設定するパスを決めることにより、設定されるパスの数を多くし、RAKE受信機における信号電力対雑音電力比を高い値にすることができるため、誤りの発生を抑えることができるためである。

また本発明によれば、プリアンブル信号受信時に検出したパスの前後にアペ
20 ドパスを設けてメッセージ信号のRAKE受信を行うことにより、誤りの発生を抑えることができる、という顕著な効果を得ることができる。

その理由は、本発明においては、移動局においてプリアンブル信号送信とメ
ッセージ信号送信に大きな時間差があり、基地局においてプリアンブル信号受信時に検出したパスの遅延量とメッセージ信号受信時のパスの遅延量に多少のズレが
25 あった場合でも、アペンドパスを用意することにより的確にパスを捉えてRAK

E受信をすることができ、その結果、高い信号電力対雑音電力比を得て、誤りの発生を抑制させることができるためである。

上記ならびに他の本発明の目的、態様、そして利点は、本発明の原理に合致する好適な具体例が実施例として示されている以下の詳細な記述および添付の図面
5 に関連して説明されることにより、当該技術の熟達者にとって明らかになるであろう。

図面の簡単な説明：

第1図は、従来からのランダムアクセスの一例を示す図で、(a)部は移動局送信を示す図、(b)部は基地局送信を示す図、

10 第2図は、従来からのRAKE受信機の構成の一例を示す図、

第3図は、本発明による第1の実施例のシステム構成を示す模式図で、(a)部はプリアンブル信号の電力レベルを示し、(b)部は基地局送信信号を示し、(c)は移動局送信信号を示す、

第4図は、本発明による第1の実施例における基地局の構成を示すブロック図、

15 第5図は、本発明による第1の実施例の処理シーケンスを示す図、

第6図は、本発明による第1の実施例における基地局内の動作を説明するフローチャート、

第7図は、本発明による第2の実施例のシステム構成を示す模式図で、(a)部はプリアンブル信号の電力レベルを示し、(b)部は基地局送信信号を示し、(c)

20 は移動局送信信号を示す、

第8図は、本発明による第2の実施例におけるアペンドパス設定の一例を説明するための図、

第9図は、本発明による第2の実施例の処理シーケンスを示す図、そして

第10図は、本発明による第2の実施例における基地局内の動作を説明するフ
25 ローチャートである。

発明を実施するための最良の形態：

- 本発明の好適な実施の形態について説明する。本発明は、移動局から基地局に対しての上りリンクチャネルの一つにランダムアクセスを用いるCDMA方式の移動体通信システムに実施して、好適とされる。この実施の形態においては、移動局は、メッセージ信号の送信許可を得るために、複数の符号の列から構成されるプリアンブル信号を送信する手段と、前記基地局からメッセージ信号送信許可を示す信号を受信した場合に、メッセージ信号を前記基地局に送信する手段と、を備え、基地局は、移動局から受信したプリアンブル信号の遅延プロファイルから複数のパスに対して、一つのプリアンブルしきい値を用いてプリアンブル信号検出のしきい値処理を行う手段と、前記プリアンブル信号検出のしきい値処理の結果、いずれか一つのパスでも前記一つのプリアンブルしきい値を越える電力レベルを持つものがある場合に、プリアンブル信号を検出したと判断し、メッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対して、メッセージ信号送信許可を示す信号を送信する手段と、前記メッセージ信号送信許可を示す信号について、先に受信したプリアンブル信号のパスに対して、他のプリアンブルしきい値を適用してパス割り当てのしきい値処理を行う手段と、前記しきい値処理の結果、割り当てられたパスの情報（各パスの遅延量）を、パスダイバーチ受信する受信機（すなわち、RAKE受信機の各相関器（レイクフィンガー））に設定する手段と、を備え、移動局からのメッセージ信号をRAKE受信する。
- あるいは、本発明は、別の実施の形態において、基地局は、前記移動局から受信されたプリアンブル信号について、予め定められたプリアンブルしきい値を越える値を持ったパスが存在した場合、メッセージ信号の受信が可能である場合、前記移動局に対してメッセージ信号送信許可を示す信号を送信する手段と、プリアンブル信号受信時に検出したパスに対して、時間的に前方又は後方に一つ又は複数の追加パスを設けた情報（検出パスと追加パスのパス情報）を、RAKE受

信機に設定する手段と、を備えた構成としてもよい。

- かかる構成の本発明は、陸上移動通信（移動体通信）システムで用いられる CDMA（Code Division Multiple Access；符号分割多元接続）システムにおいて、
- 5 プリアンブル信号を用いたランダムアクセスを行う際に、情報が搭載されるメッセージ信号を、受信側で誤りを少なく受信する。

- さらに別の実施の形態において、基地局が、複数のプリアンブルしきい値を用いてパス検出を行う実施の形態と、プリアンブル信号受信時に検出したパスの前及び／又は後に追加パスを設けた情報を RAKE 受信機に設定する実施の形態とを併せた構成としてもよい。すなわち、プリアンブル信号受信時、一つのプリアンブルしきい値で検出されたパスに対して、前及び／又は後に追加パスを設け、
- 10 さらにプリアンブルしきい値を下げてパス検出処理を行い、検出されたパス、及び追加パスのパス情報を、パスダイバーシチ受信を行う受信機に設定するようにしてもよい。

- 同様に、プリアンブル信号に対して第 1 のプリアンブルしきい値を用いて
- 15 パスが検出された場合、第 2 のプリアンブルしきい値を用いて、さらにパス検出処理を行い、他のしきい値を用いて検出されたパスに対して、時間的に前及び／又は後に一つ又は複数の追加パスを設け、パスダイバーシチ受信を行う受信機（RAKE 受信機）に対して、前記他のしきい値を用いて検出されたパスと前記追加パスとのパス情報を設定するようにしてもよい。

- 20 上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について添付の図面を参照して以下に説明する。第 3 図は、本発明によるシステムの第 1 実施例の概要を説明するための図であり、CDMA 移動体通信システムに本発明を実施した構成を模式的に示している。

- 第 3 図において、移動局 101 はメッセージ信号の送信許可を得るために、複
- 25 数の符号の列から構成されるプリアンブル信号 103 を送信する。市街地のよう

な環境では、基地局102まで複数の電波伝搬経路が存在するため、基地局102において受信されたプリアンブル信号103は、時間的に複数の電力ピーク(パス)を持ったものとなる(第3図の(a)参照)。それぞれのパスを、パス105(A)、パス106(B)、パス107(C)とする。第3図の(a)は、横軸が
5 遅延時間、縦軸が電力レベルであり、遅延プロファイルに対応する。

基地局102では、プリアンブルしきい値108(α)及びプリアンブルしきい値109(β)(プリアンブルしきい値 $\alpha \geq$ プリアンブルしきい値 β)の2つのしきい値を保持し、受信したプリアンブル信号の複数のパスに対して、まず、プリアンブルしきい値108(α)を用いて、プリアンブル信号103の検出及び
10 不検出を判定する。

なお、本実施例においては、プリアンブルしきい値108(α)及びプリアンブルしきい値109(β)を、あらかじめ固定値として、記憶装置にそれぞれ記憶保持しておいてもよい。すなわち、プリアンブルしきい値108(α)及びプリアンブルしきい値109(β)は、基地局102の設置された環境(設置場所、
15 周囲の環境)に応じて、試験等により最適な値に適宜設定され記憶装置に記憶保持される。あるいはプリアンブルしきい値109(β)をプリアンブルしきい値108(α)からオフセット分差し引いた値で算出するようにしてもよい。あるいは、プリアンブルしきい値109(β)をプリアンブルしきい値108(α)と、セル半径や周囲の環境条件Cに基づく関数 f (すなわち $\beta = f(\alpha, C)$)で
20 可変に規定するようにしてもよい。さらに、プリアンブルしきい値108(α)を環境条件に応じて可変させるようにしてもよい。

プリアンブル信号103の検出判定処理において、どれか一つのパスでもプリアンブルしきい値108(α)を越える電力レベルを持つものがあれば、プリアンブル信号103を検出したと判断し、移動局101に対して、メッセージ信号
25 送信許可を意味するACK信号110を送信する。第3図の(a)に示す例では、

パス105 (A) が検出される。

ただし、基地局102のプリアンブル信号103の検出判定処理で、プリアンブル信号103を検出された場合であっても、基地局102から移動局101に対して、必ずしもACK信号110が送信されるとは限らない。すなわち、基地局102において、パス検出時、メッセージ信号104を受信するキャパシティ（例えばRAKE受信機等のリソース）を有していなかった場合には、メッセージ信号送信不許可を意味するNACK信号111を、移動局101に対して送信する。なお、基地局は、複数のTRX（送信受信装置）に対応して、複数のRAKE受信機を具備している。本実施例において用いられるACK信号110、NACK信号111のフォーマット等は、3GPPの仕様であるTS25.211 5.3.3.6 AICH; Acquisition Indication Channel等に従う。

ACK信号110を受信した移動局101は、メッセージ信号104を送信し、プリアンブル信号103と同様の電波伝搬経路を通過して基地局102に到達する。

基地局102では、先に受信したプリアンブル信号103のパスに対して、プリアンブルしきい値109 (β) を適用して、しきい値処理を行い、クリアしたパス（遅延）の情報を、RAKE受信機に設定し、メッセージ信号104を受信する。RAKE受信機は、例えば第2図に示した構成とされ、パス（遅延）の情報に基づき、相関器の遅延量が設定され、レベルに応じた重み付け係数の設定が行われ、メッセージ信号104の最大合成比によるパスダイバーシチ受信が行われる。

第4図は、第3図の基地局102におけるベースバンド信号処理部の構成をブロックで示した図である。

パス検出器203及びRAKE受信機206への入力は復調器(図示されない)によって復調された後の受信ベースバンド信号201である。

また、符号生成器207からの出力も変調器（図示されない）により変調される前の送信ベースバンド信号202である。

パス検出器203においては、まず、入力された受信ベースバンド信号201に対して予め移動局101と使用することが決められたプリアンブル信号103を構成する符号列との相互相関が測定され、相関値が極大すなわち電力レベルが極大（ピーク）となる部分を、パスとして検出する。

検出されたパスに対して、プリアンブルしきい値108（ α ）を用いてしきい値処理を行い（ピークがプリアンブルしきい値108（ α ）を超えたパスを抽出）、その結果を、プリアンブル信号検出情報207として、制御装置204に通知する。

制御装置204では、上位装置212との間で制御情報・送受信データ211の通信を行いつつ、プリアンブル信号検出情報207を受け、符号生成器205に対して符号生成情報208を送信する。

符号生成器205では、ACK信号110、NACK信号111を構成する符号列を生成し、送信ベースバンド信号202として変調器へ送る。

次に、パス検出器203は、プリアンブルしきい値109（ β ）を用いて、再度、検出パスへのしきい値処理を行い、しきい値をクリアしたパスのパス情報209（パスの遅延量）をRAKE受信機206に対して通知する。

RAKE受信機206は、例えば第2図に示した構成とされ、RAKE受信機206を構成する相関器（第2図の相関器701～70Nのうち、一又は複数の相関器）に対して、パス情報209（遅延量）を設定し、受信ベースバンド信号201からメッセージ信号104を復調し、メッセージデータ210として、制御装置204に送信する。

次に、第3図に示した、本実施例のシステムの動作について、第5図に示した処理シーケンス図を参照して説明する。

まず移動局101において、ランダムアクセスを行う要求が発生した場合、プリアンブル信号送信処理を行い(ステップS11)、移動局102に対してプリアンブル信号103を送信する。

5 基地局102ではプリアンブルしきい値108(α)を用いてプリアンブル検出しきい値処理を行い(ステップS21)、プリアンブル信号103の各パスの受信電力レベルがプリアンブルしきい値108(α)以下であった場合には、特に応答の信号送信を行わない。

10 移動局101では、プリアンブル信号103の送信後、一定時間経っても基地局102からの応答がない場合には、プリアンブル信号の再送処理を行い(ステップS12)、再度、プリアンブル信号103を送信する。プリアンブル信号103の送信間隔、送信電力の制御等は、3GPPの仕様に従う。

15 基地局102でも、再び、プリアンブル検出しきい値処理を行い(ステップS22)、プリアンブルしきい値108(α)以上の電力レベルを持つパスを検出することができた場合には、プリアンブル信号検出として扱い、引き続いて、受信能力判定を行う(ステップS23)。

受信能力判定では、基地局102が、そのときメッセージ信号104を受信するための処理的余裕があるか否か(例えば基地局102に複数含まれるRAKE受信機に空きがあるか否か)を判定する。メッセージ信号104を受信することが出来ない場合には、NACK信号111を送信する。

20 NACK信号111を受けた移動局101は、再び、プリアンブル信号の再送処理を実行する(ステップS13)。

一方、基地局102は、移動局101からメッセージ信号104を受信できる場合には、ACK信号110を移動局101に送信する。

25 ACK信号110を受けた移動局101は、メッセージ信号の送信処理を開始する(ステップS13)。

基地局102では、ACK信号110の送信に引き続いて、プリアンブルしきい値109 (β) を用いて、パス割り当てのしきい値処理を実行する (ステップS26)。

基地局102において、例えば第3図に示すように、パス105 (A)、パス106 (B)、パス107 (C) の3つのパスが検出されていた場合、プリアンブルしきい値109 (β) を用いてしきい値処理を行うことにより、パスB106はプリアンブルしきい値109 (β) 以下の電力レベルであるため、パス検出結果から外され、パス105 (A) とパス107 (C) とがRAKE受信機に設定されるパスとして検出される。

10 引き続き、基地局102は、検出されたパスの情報 (遅延時間) を、RAKE受信機に対して設定を行い (ステップS27)、移動局101から送信されたメッセージ信号104のパスダーバースチ受信 (RAKE受信) を実行する (ステップS28)。

第6図は、第4図に示す基地局内のベースバンド信号処理部の動作を説明するためのフローチャートである。第6図のフローチャートを参照して、基地局内のベースバンド信号処理部の動作について説明する。

第4図において、まず始めに復調された受信ベースバンド信号201がパス検出器203に入力される。

パス検出器203では、受信ベースバンド信号201とプリアンブル信号103を構成する固有の符号列パターンとの時間相互相関が計算され、相関値 (電力レベル) が極大となったところの遅延量、すなわち、パスの遅延時間が求められる (ステップS30)。

パス検出器203では、さらに、求めたパスに対して、プリアンブルしきい値108 (α) を用いてプリアンブル信号検出しきい値処理を行う (ステップS31)。一つでもプリアンブルしきい値108 (α) を越える電力レベルを持つパス

が存在したら、プリアンブル信号103を検出したと判断する(ステップS32)。プリアンブル信号103を検出できなかった場合には(ステップS32のNO分岐)、ここで処理を終了する。

5 プリアンブル信号103が検出できた場合には、続いて、受信能力判定を行う(ステップS33)。

受信能力判定では、基地局102がメッセージ信号を受信できる状態にあるか否かの判断を行う(ステップS34)。

10 受信できる状態であれば、「プリアンブル検出・メッセージ信号受信可能」というプリアンブル信号検出情報207を制御装置204に対して送り、さらに制御装置204は符号生成器205に対して、ACK信号を構成する符号の生成を命令する符号生成情報208を送る。

15 また、受信できない状態であれば、「プリアンブル検出・メッセージ信号受信不可」というプリアンブル信号検出情報207を制御装置204に対して送り、続いて制御装置204は符号生成器205に対してNACK信号を構成する符号の生成を命令する符号生成情報208を送る。

符号生成器205は受け取った符号生成情報208に基づいて符号生成を行い、送信ベースバンド信号202として変調器に対して出力する。ステップS35およびステップS40で、それぞれACK信号およびNACK信号が送信される。

20 「プリアンブル検出・メッセージ信号受信可能」というプリアンブル信号検出情報207を制御装置204に送信した後、パス検出器203はプリアンブルしきい値109(β)を用いてパス割り当てしきい値処理を行う(ステップS36)。

プリアンブルしきい値109(β)を上回る電力レベルを持つパスを検出し、検出したすべてのパスの遅延時間をパス情報209としてRAKE受信機206に通知する(ステップS37)。

25 RAKE受信機206では、通知されたパス情報209を、RAKE受信機を

構成する各相関器に対して設定し、メッセージ信号のRAKE受信を実行する(ステップS38)。RAKE受信で得られたメッセージデータ210は、制御装置204を経由して、上位装置212へと送られる(ステップS39)。

5 なお、本発明は上記実施例の構成にのみ限定されるものではなく、以下のようなシステムにおいても適用できる。

基地局制御でない自律分散的なシステム(例えばアドホックLAN等の無線LAN)や室内無線システムであってもよく、無線方式としては、CDMAに限定されるものでなく、DS方式等のスペクトラム拡散通信技術を用いたシステムであつてもよい。またマルチキャリア伝送に基づく直交周波数多重変調(OFDM; Orthogonal Frequency Division Multiplexing)方式及びCOFDM(Coded OFDM)等を用いたデジタル放送の端末(局)間の伝送にも適用される。

また、プリアンブルしきい値を2値以上(例えば3値、4値等)に設定する構成とし、複数のプリアンブルしきい値をクリアしたパス情報をRAKE受信機に設定するようにしてもよい。前述したように、これらのプリアンブルしきい値を
15 固定値とするのではなく、適応的に可変に設定する構成としてもよい。

本第1実施例によれば、少なくとも2つのプリアンブルしきい値をもつことにより、プリアンブル信号の高い検出精度とメッセージ信号の正確な受信を実現することができる。すなわち、プリアンブルしきい値 α を高い値に設定することにより、雑音成分の影響による誤った検出がほとんどない状態でプリアンブル信号
20 検出を行うことができる。また、プリアンブルしきい値 α より低い値に設定されたプリアンブルしきい値 β を用いてRAKE受信機に設定するパスを決めることにより、設定されるパスの数を多くし、RAKE受信機における信号電力対雑音電力比を高い値にすることができるため、誤りの発生を抑えることができる。

次に、本発明の第2実施例について説明する。第7図は、本発明による第2実施例に係るシステム構成を示す図である。CDMA移動体通信システムに本発明
25

を実施したものである。第3図に示したシステム構成と基本的に同一の構成とされているが、基地局102では、プリアンブルしきい値108を一つ備えている。

移動局101は、メッセージ信号送信許可要求を意味するプリアンブル信号103を送信する。このプリアンブル信号103は、異なる複数の伝搬経路を通過して基地局102まで到達するため、基地局102において受信されたプリアンブル信号103は時間的に複数の電力ピーク(パス)を持ったものとなる。

基地局102では、プリアンブルしきい値108(α)を持ち、プリアンブルしきい値108(α)を越える値を持ったパスが存在した場合、移動局101に対してメッセージ信号送信許可を意味するACK信号110を送信する。

10 ACK信号110を受けた移動局101は、メッセージ信号104を基地局102に対して送信する。

基地局102では、先に受信したプリアンブル信号103の検出したパスの情報に加え、パス変動に備えるための追加パス(Append Path; アペンドパス)の情報を、RAKE受信機に設定し、移動局101からのメッセージ信号104を受信する。

プリアンブル信号送信開始とメッセージ信号送信開始において、大きな時間差があった場合、プリアンブル信号受信時に検出したパスの遅延量がメッセージ信号受信時には変動していることが考えられる。

そこで、本発明の第2実施例においては、プリアンブル信号受信時に検出したパスの前方と後方にアペンドパスを設けて、RAKE受信機に設定することにより、多少のパス変動があったとしても、信号電力対雑音電力比が低下することなく、メッセージ信号を受信し、誤りの発生を抑制させることを行う。

第7図を参照すると、移動局101はメッセージ信号の送信許可を得るために、複数の符号の列から構成されるプリアンブル信号103を送信する。市街地のような環境では、基地局102まで複数の電波伝搬経路が存在するため、基地局1

02において受信されたプリアンブル信号103は、時間的に複数の電力ピーク(パス)を持ったものとなる。それぞれのパスを、パス105(A)、パス106(B)、パス107(C)とする。

5 基地局102では、プリアンブルしきい値108(α)を保持し、受信した複数のプリアンブル信号のパスに対して、プリアンブルしきい値108(α)を用いてプリアンブル信号103の検出及び不検出を判定する。

10 基地局102において、いずれか一つのパスでも、プリアンブルしきい値108(α)を越える電力レベルを持つものがあれば、プリアンブル信号103を検出したと判断し、移動局101に対して、メッセージ信号送信許可を意味するACK信号110を送信する。ただし、ここでプリアンブル信号103を検出したからといって、必ずしもACK信号110が送信されるとは限らず、基地局102においてその時、メッセージ信号104を受信するキャパシティを有していなかった場合は、メッセージ信号送信不許可を意味するNACK信号111を移動局101に対して送信する。

15 ACK信号110を受信した移動局101はメッセージ信号104を基地局102に送信する。

基地局102では、先に受信したプリアンブル信号103のパスに加え、第4図に示すようなアペンドパスを用意して、RAKE受信機に設定し、メッセージ信号104を受信する。

20 第7図の基地局102の内部におけるベースバンド信号処理部のブロック構成は、第4図に示す構成と基本的に同一される。パス検出器203及びRAKE受信機206への入力復調器(図示されない)により復調された後の受信ベースバンド信号201である。また、符号生成器207からの出力も変調器(図示されない)により変調される前の送信ベースバンド信号202である。

25 パス検出器203においては、まず、入力された受信ベースバンド信号201

に対して予め移動局101と使用することが決められたプリアンブル信号103を構成する符号列との相互相関が測定され、相関値すなわち電力レベルが極大となる部分をパスとして検出する。

検出したパスに対して、プリアンブルしきい値108 (α) を用いてしきい値
5 処理を行い、その結果をプリアンブル信号検出情報207として制御装置204に通知する。

制御装置204では、上位装置212との間で制御情報・送受信データ211の通信を行いつつ、プリアンブル信号検出情報207を受け、符号生成器205
10 に対して符号生成情報208を送信する。

符号生成器205では、ACK信号110、NACK信号111を構成する符号
10 号列を生成し、送信ベースバンド信号202として変調器へ送る。

次に、パス検出器203は、しきい値判定をクリアしたパスに対してアペンド
パスを付加し、それらのパス情報209をRAKE受信機206に対して通知す
る。

RAKE受信機206では、RAKE受信機206を構成する相関器に対して
15 パス情報209を設定し、受信ベースバンド信号201からメッセージ信号104を復調し、メッセージデータ210として制御装置204に送信する。

第9図は、本発明による第2実施例の処理シーケンスを示す図である。第9図
を参照して、本発明による第2実施例の動作について説明する。

まず移動局101においてランダムアクセスを行う要求が発生した場合、プリ
20 アンブル信号送信処理を行い(ステップS41)、移動局102に対してプリアンブル信号103を送信する。

基地局102では、プリアンブルしきい値108 (α) を用いてプリアンブル
検出しきい値処理を行い(ステップS51)、プリアンブル信号103の各パスの
25 受信電力レベルがプリアンブルしきい値108 (α) 以下であった場合は、特に

応答の信号送信を行わない。

移動局101では、プリアンブル信号103の送信後、一定時間経っても、基地局102からの応答がない場合は、プリアンブル信号の再送処理を行い（ステップS42）、再度プリアンブル信号103を送信する。

- 5 基地局102でも再び、プリアンブル検出しきい値処理を行い（ステップS52）、プリアンブルしきい値108（ α ）以上の電力レベルを持つパスを発見することができた場合は、プリアンブル信号検出として扱い、引き続き受信能力判定を行う（ステップS53）。受信能力判定では、基地局102がそのときメッセージ信号104を受信できる处理的余裕があるか否かを判定する。
- 10 メッセージ信号104を受信することが出来ない場合は、NACK信号111を送信する。

NACK信号111を受けた移動局101は再びプリアンブル信号再送処理を実行する（ステップS42）。

- 一方、メッセージ信号104を受信できる場合は、ACK信号110を送信する。
- 15

ACK信号110を受けた移動局101はメッセージ信号送信処理を開始する（ステップS43）。

基地局102ではACK信号110の送信に引き続いて、RAKE受信機にパス設定を行う前段階としてアペンドパスの付加を行う（ステップS56）。

- 20 ここで基地局102において、第7図に示すようにパス105（A）、パス107（C）の2つのパスがしきい値処理をクリアしていたとする。

この場合、第8図のように、 a をある定数として、パス105（A）、パス107（C）に対して、それぞれ $\pm a$ 、 $\pm 2a$ の遅延量の位置に、アペンドパスを設定する。

- 25 次に、しきい値をクリアしたパスであるパス105（A）、パス107（C）、

及びアペンドパスのすべてのパスの遅延量情報を、RAKE受信機に対して設定し(ステップS57)、移動局101から送信されたメッセージ信号104のRAKE受信を実行する(ステップS58)。

第10図は、本発明の第2の実施例における基地局102(第7図参照)内の
5 ベースバンド信号処理部(第4図参照)の動作を説明するためのフローチャートである。第10図及び第4図を参照して、本発明の第2の実施例における基地局102内のベースバンド信号処理部の動作について説明する。

第4図において、まず始めに復調された受信ベースバンド信号201がパス検出器203に入力される。

10 パス検出器203では、受信ベースバンド信号201とプリアンブル信号103を構成する固有の符号列パターンとの時間相互相関が計算され、相関値(電力レベル)が極大となったところの遅延量、すなわち、パスの遅延時間が求められる(ステップS60)。

パス検出器203ではさらに、求めたパスに対してプリアンブルしきい値10
15 8(α)を用いてプリアンブル信号検出しきい値処理を行う(ステップS61)。

一つでもプリアンブルしきい値108(α)を越える電力レベルを持つパスが存在したら、プリアンブル信号103を検出したと判断する(ステップS62)。プリアンブル信号103を検出できなかった場合は、ここで処理を終了するが、検出できた場合は続いて受信能力判定を行う。

20 受信能力判定では(ステップS63)、基地局102がメッセージ信号104を受信できる状態にあるか否かの判断を行う。

受信できる状態であれば、「プリアンブル検出・メッセージ信号受信可能」と言うプリアンブル信号検出情報207を制御装置204に対して送り、さらに制御装置204は符号生成器205に対してACK信号を構成する符号の生成を命令
25 する符号生成情報208を送る。

また、受信できない状態であれば、「プリアンブル検出・メッセージ信号受信不可」というプリアンブル信号検出情報207を制御装置204に対して送り、続いて制御装置204は符号生成器205に対してNACK信号を構成する符号の生成を命令する符号生成情報208を送る。

- 5 符号生成器205は受け取った符号生成情報208に基づいて符号生成を行い、送信ベースバンド信号202として変調器に対して出力する。ステップS65、S70で、ACK、NACK信号が送信される。

「プリアンブル検出・メッセージ信号受信可能」というプリアンブル信号検出情報207を制御装置204に送信した後、パス検出器203はプリアンブルし
10 きい値108 (α) を上回る電力レベルを持ったパスに対して、アペンドパスの付加を行う (ステップS36)。

そして、検出パス及びアペンドパスの遅延量といったパス情報209をRAKE受信機206に通知する。RAKE受信機206では、通知されたパス情報209を、RAKE受信機を構成する各相関器に対して設定し (ステップS67)、
15 メッセージ信号のRAKE受信を実行する (ステップS68)。

RAKE受信で得られたメッセージデータ210は制御装置204を経由して、上位装置312へと送られる (ステップS69)。

なお、本発明は、上記した実施例の構成に限定されるものではなく、以下のようシステムにも適用できる。

- 20 基地局制御でない自律分散的なシステム (例えばアドホックLAN等の無線LAN) や室内無線システムであってもよく、無線方式としては、CDMAに限定されるものでなく、DS方式等のスペクトラム拡散通信技術を用いたシステムであってもよい。またマルチキャリア伝送に基づく直交周波数多重変調 (OFDM; Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 方式及びCOFDM (Coded OFDM)
25 等を用いたデジタル放送の端末 (局) 間の伝送にも適用される。

さらに、アペンドパスに関しても次のような設定としてもよい。一つのパスに対して、付加されるアペンドパスの数は、4本でなくてもよい。

アペンドパス同士の間隔（遅延量）は、一定でなくてもよい。

一つのパスに対して付加されるアペンドパスは、パスの前後で非対称であってもよい。すなわち、パスの前方にのみアペンドパスを付加するか、あるいは、パスの後方にのみアペンドパスを付加するか、パスの前方と後方に付加されるアペンドパスが非対称（本数が異なる）等である。例えば、動局と基地局が相対的に近づいている場合、または離れていく場合に、パスの前方と後方に付加されるアペンドパスは非対称とされる。

10 アペンドパスの数や間隔が、伝搬環境によって適応的に変化するようにしてもよい。

検出したパスによって、付加するアペンドパスの数や位置を変えるようにしてもよい。

本発明の第2実施例によれば、プリアンブル信号受信時に検出したパスの前後
15 にアペンドパスを設けてメッセージ信号のRAKE受信を行うことにより、誤りの発生を抑えることができる。すなわち、移動局においてプリアンブル信号送信とメッセージ信号送信に大きな時間差があり、基地局においてプリアンブル信号受信時に検出したパスの遅延量とメッセージ信号受信時のパスの遅延量に多少のズレがあった場合でも、アペンドパスを用意することにより的確にパスを捉えて
20 RAKE受信をすることができる。その結果、高い信号電力対雑音電力比を得て、誤りの発生を抑制させることができる。

以上、本発明を第1および第2実施例に即して説明したが、本発明は、第1および第2実施例の機能を併せ持つように構成してもよいことは勿論である。

すなわち、基地局102は、複数のプリアンブルしきい値 α 、 β を用いてパス
25 検出を行う第1の実施例と、プリアンブル信号受信時に検出されたパスの前及び

／又は後に追加パスを設ける第2の実施例の機能を備えた一例として、プリアンブル信号受信時、一つのプリアンブルしきい値 α で検出されたパスに対して、前及び／又は後にアペンドパス（追加パス）を設け、他のプリアンブルしきい値 β でパス検出処理を行い、検出されたパス、及びアペンドパスのパス情報をRAKE受信機に設定するようにしてもよい。

あるいは、プリアンブル信号に対してプリアンブルしきい値 α を用いてパスが検出された場合、プリアンブルしきい値 β を用いて、さらにパス検出処理を行い、これら複数のしきい値 α 、 β を用いて検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前及び／又は後に一又は複数のアペンドパスを設け、複数のしきい値 α 、 β を用いて検出されたパス及びアペンドパスのパス情報を、RAKE受信機に設定するようにしてもよい。

請求の範囲

1. 送信局より受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前記送信局より送信される前置信号を受信する前記受信局において、
 - 5 前記送信局からの前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行うステップと、

前記パスが検出された場合、受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いてさらにパスの検出処理を行うステップと、

パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、

 - 10 複数の前記しきい値を用いてそれぞれ検出されたパス情報を設定するステップと、

前記送信局から送信される情報データを前記受信機で受信するステップと、

を含むことを特徴とする通信制御方法。
 - 2. 送信局より受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前記送信局より送信される前置信号を受信する前記受信局において、
 - 15 前記送信局からの前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行うステップと、

前記パスが検出された場合、前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設けるステップと、

 - 20 パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、

前記検出されたパスに前記追加パスを加えたパス情報を設定するステップと、

前記送信局から送信される情報データを前記受信機で受信するステップと、

を含むことを特徴とする通信制御方法。
 - 3. 送信局より、受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前記
- 25 送信局より送信される前置信号を受信する前記受信局において、

前記送信局からの前置信号に対して一つのしきい値を用いてのパスの検出処理を行うステップと、

前記パスが検出された場合、受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いてさらにパスの検出処理を行うステップと、

- 5 前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設けるステップと、

パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、複数の前記しきい値を用いて検出されたパスと前記追加パスとのパス情報を設定するステップと、

- 10 前記送信局から送信される情報データを前記受信器で受信するステップと、を含むことを特徴とする通信制御方法。

4. 送信局より受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前記送信局より送信される前置信号を受信する前記受信局において、

- 15 前記送信局からの前置信号に対して予め定められたしきい値を用いてパスの検出処理を行うステップと、

前記パスが検出された場合、前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設けるステップと、

- 20 前記前置信号に対して他のしきい値を用いてさらにパス検出処理を行うステップと、

パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、前記追加パスと前記複数のしきい値を用いて検出されたパスとのパス情報を設定するステップと、

- 25 前記送信局から送信される情報データを前記受信機で受信するステップと、を含むことを特徴とする通信制御方法。

5. 前記送信局と前記受信局が、それぞれ、陸上移動通信システムを構成する移動局と無線基地局であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の通信制御方法。
6. 前記送信局と受信局が、それぞれ、無線LAN（ローカルエリアネットワーク）システムを構成する無線端末であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の通信制御方法。
7. 前記受信機が、前記設定されたパス情報に基づきダイバーシチブランチの最大比合成を行うことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の通信制御方法。
- 10 8. 前記前置信号が、ランダムアクセス方式の通信において、前記送信局から前記受信局に対して前記情報データの送信許可を得るための信号であり、前記送信局は、前記前置信号に対して送信許可を前記受信局から受け取った場合に、前記情報データを送信することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の通信制御方法。
- 15 9. 送信局と受信局とを備えた無線通信システムであって、
前記送信局は、
前記送信局より前記受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前置信号を前記受信局に送信する手段を備え、
前記受信局は、
20 前記送信局から受信した前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行う手段と、
前記パスが検出された場合、受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いてさらにパスの検出処理を行う手段と、
パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して複
25 数の前記しきい値を用いて検出されたパス情報を設定する手段と、

を備え、

そこにおいて、前記受信機は前記送信局から送信される前記情報データを受信することを特徴とする無線通信システム。

10. 送信局と受信局とを備えた無線通信システムであって、

5 前記送信局は、

前記送信局より前記受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前置信号を前記受信局に送信する手段を備え、

前記受信局は、

10 前記送信局から受信した前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行う手段と、

前記パスが検出された場合、前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設ける手段と、

15 パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、前記検出されたパスに追加パスを加えたパス情報を設定する手段と、
を備え、

そこにおいて、前記受信機は前記送信局から送信される情報データを受信することを特徴とする無線通信システム。

11. 送信局と受信局とを備えた無線通信システムであって、

20 前記送信局は、

前記送信局より前記受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前置信号を前記受信局に送信する手段を備え、

前記受信局は、

25 前記送信局から受信した前置信号に対して一つのしきい値を用いてパスの検出処理を行う手段と、

前記パスが検出された場合、受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いて、さらにパスの検出処理を行う手段と、

複数の前記しきい値を用いて検出されたパスのうち、少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設ける手段と、

- 5 パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して複数の前記しきい値を用いて検出されたパス及び前記追加パスのパス情報を設定する手段と、

を備え、

- 10 そこにおいて、前記受信機は前記送信局から送信される情報データを受信することを特徴とする無線通信システム。

1.2. 送信局と受信局とを備えた無線通信システムであって、

前記送信局は、

前記送信局より前記受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前置信号を前記受信局に送信する手段を備え、

- 15 前記受信局は、

前記送信局から受信した前置信号に対して一つのしきい値を用いてパス検出処理を行う手段と、

前記パスが検出された場合、前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設ける手段

- 20 と、

受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いて、さらにパスの検出処理を行う手段と、

パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、前記追加パスと前記複数のしきい値を用いて検出されたパスとのパス情報を設定

- 25 する手段と、

を備え、

そこにおいて、前記受信機は前記送信局から送信される情報データを受信することを特徴とする無線通信システム。

1 3. 前記送信局と受信局が、それぞれ陸上移動通信システムを構成する移動局と無線基地局であることを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の無線通信システム。

1 4. 前記送信局と受信局が、それぞれ無線 LAN システムを構成する無線端末であることを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の無線通信システム。

10 1 5. 前記受信機が、設定されたパス情報に基づき、ダイバーシチブランチの最大比合成を行うことを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の無線通信システム。

1 6. 前記前置信号が、ランダムアクセス方式の通信において、前記送信局から前記受信局に対して前記情報データの送信許可を得るための信号であり、前記送信局は、前記前置信号に対して送信許可を前記受信局から受け取った場合に、前記情報データを送信することを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の無線通信システム。

1 7. 移動局から基地局への上りリンクチャネルの一つにランダムアクセスを用いる移動体通信システムの通信制御方法であって、

20 前記移動局においては、

メッセージ信号の送信許可を得るためのプリアンブル信号を送信するステップと、

前記基地局においては、

前記移動局からの前記プリアンブル信号のパスに対して一つのプリアンブルしきい値を用いてパスの検出処理を行い、前記一つのプリアンブルしきい値を超

25

- えるパスが検出された場合であって、メッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対してメッセージ信号送信許可を示す信号を送信するステップと、
- 前記メッセージ信号送信許可を示す信号の送信処理に続いて、先に受信した前記プリアンプル信号のパスに対して、他のプリアンプルしきい値を用いてパスの
- 5 検出処理を行うステップと、
- 前記各プリアンプルしきい値を用いて検出されたパス情報をパスダイバーシチ受信を行なうように前記受信局に設置された受信機に設定するステップと、
- 前記移動局から送信されるメッセージ信号を前記受信機で受信するステップと、を含むことを特徴とする通信制御方法。
- 10 18. 前記一つのプリアンプルしきい値が、前記他のプリアンプルしきい値よりも高い値であるか等しいことを特徴とする請求項17記載の通信制御方法。
19. 移動局から基地局への上りリンクチャネルの一つにランダムアクセスを用いる移動体通信システムの通信制御方法であって、
- 前記移動局においては、
- 15 メッセージ信号の送信許可を得るためのプリアンプル信号を送信するステップと、
- 前記基地局においては、
- 前記移動局からの前記プリアンプル信号のパスに対して一つのプリアンプルしきい値を用いてパスの検出処理を行い、前記一つのプリアンプルしきい値を超
- 20 えるパスが検出された場合であって、メッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対してメッセージ信号送信許可を示す信号を送信するステップと、
- 前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設けるステップと、
- 前記検出されたパスと前記追加パスとのパス情報をパスダイバーチ受信を行な
- 25 うように前記受信局に設置された受信機に設定するステップと、

前記移動局からのメッセージ信号を前記受信機で受信するステップと、
を含むことを特徴とする通信制御方法。

20. 前記基地局において、前記検出された少なくとも一つのパスに対して時間的に前方及び又は後方に追加パスを設け、前記検出されたパスと前記追加パスのパス情報を、前記パスダイバーシチ方式の受信機に設定するステップを含むことを特徴とする請求項17記載の通信制御方法。

21. 移動局から基地局への上りリンクチャネルの一つにランダムアクセスを用いる移動体通信システムであって、

前記移動局が、

- 10 メッセージ信号の送信許可を得るためのプリアンブル信号を送信する手段と、

前記基地局からメッセージ信号送信許可を示す信号を受信した場合に、メッセージ信号を前記基地局に送信する手段と、
を備え、

複数のプリアンブルしきい値を有する前記基地局が、

- 15 前記移動局からの前記プリアンブル信号のパスに対して一のプリアンブルしきい値を用いてパスの検出処理を行い、前記一のプリアンブルしきい値を超えるパスが検出された場合であって、メッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対してメッセージ信号送信許可を示す信号を送信する手段と、

- 前記メッセージ信号送信許可を示す信号の送信処理に続いて、先に受信したプリアンブル信号のパスに対して他のプリアンブルしきい値を用いてパスの検出処理を行う手段と、

複数の前記プリアンブルしきい値を用いて検出されたパス情報を、パスダイバーシチ受信を行なうように前記受信局に設置された受信機に設定する手段と、
を備え、

- 25 そこにおいて、前記受信機は前記移動局からのメッセージ信号を受信すること

を特徴とする移動体通信システム。

22. 前記一のプリアンブルしきい値が、前記他のプリアンブルしきい値よりも高い値であるか又は等しいことを特徴とする請求項21記載の移動体通信システム。

5 23. 移動局から基地局への上りリンクチャネルの一つにランダムアクセスを用いる移動体通信システムであって、

前記移動局が、

メッセージ信号送信許可要求を意味するプリアンブル信号を送信する手段と、

10 前記基地局からメッセージ信号送信許可を示す信号を受信した場合に、メッセージ信号を前記基地局に送信する手段と、

を備え、

前記基地局は、

前記移動局からの前記プリアンブル信号のパスに対して一のプリアンブルしきい値を用いてパスの検出処理を行い、前記一のプリアンブルしきい値を超えるパ

15 スが検出された場合であって、メッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対してメッセージ信号送信許可を示す信号を送信する手段と、

前記検出されたパスのうち、少なくとも一つのパスに対して時間的に前方及び／又は後方に追加パスを設定する手段と、

20 前記検出されたパスと前記追加パスとのパス情報を、パスダイバーチ受信を行なうように前記受信局に設置された受信機に設定する手段と、

を備え、

そこにおいて、前記受信機は前記移動局からのメッセージ信号を受信することを特徴とする移動体通信システム。

24. 前記基地局において、前記検出された少なくとも一つのパスに対して、
25 時間的に前方及び／又は後方に追加パスを設けた情報を前記受信機に設定する手

段を備えたことを特徴とする請求項 2 1 又は 2 2 記載の移動体通信システム。

2 5. 前記基地局のベースバンド信号処理部が、

復調器で復調された後の受信ベースバンド信号を入力とするパス検出器と、

前記受信ベースバンド信号を入力とする RAKE 受信機と、

5 上位装置と制御情報及び送受信データのやりとりを行う制御装置と、

前記制御装置から符号生成情報を入力し送信ベースバンド信号を変調器に出力する符号生成器と、

を備え、

前記パス検出器においては、入力された受信ベースバンド信号に対して予め移動局との間で使用することが決められている前記プリアンプル信号を構成する符号列との相互相関が測定され、相関値すなわち電力レベルが極大となる部分がパスとして検出され、また前記パス検出器は、検出したパスに対して第 1 のプリアンプルしきい値を用いてしきい値処理を行い、その結果をプリアンプル信号検出情報として前記制御装置に通知する手段を備え、

15 前記制御装置は、前記プリアンプル信号検出情報を受け、前記符号生成器に対して符号生成情報を供給する手段を備え、

前記符号生成器は、前記制御装置からの前記符号生成情報に基づき、メッセージ送信許可を示す肯定応答信号又はメッセージ送信不可を示す否定応答信号を構成する符号列を生成し、送信ベースバンド信号として前記変調器へ送出する手段を備え、

前記肯定応答信号の送出処理に続いて、前記パス検出器は、前記第 1 のプリアンプルしきい値よりも低いか同じ値の第 2 のプリアンプルしきい値を用いて、再度、パスの検出処理を行い、前記第 2 のプリアンプルしきい値をクリアしているパスのパス情報を前記 RAKE 受信機に対して通知し、

25 前記 RAKE 受信機は、前記 RAKE 受信機のレイクフィンガーを構成する相

関器に対して、前記パス検出器からの前記パス情報の遅延量をそれぞれ設定し、前記受信ベースバンド信号からメッセージ信号を復調し、復調されたメッセージ信号をメッセージデータとして前記制御装置に送信する、ことを特徴とする請求項21記載の移動体通信システム。

- 5 26. 前記基地局のベースバンド信号処理部が、
復調器で復調された後の受信ベースバンド信号を入力とするパス検出器と、
前記受信ベースバンド信号を入力とするRAKE受信機と、
上位装置と制御情報及び送受信データのやりとりを行う制御装置と、
前記制御装置から符号生成情報を入力し送信ベースバンド信号を変調器に出力
10 する符号生成器と、
を備え、
前記パス検出器においては、入力された受信ベースバンド信号に対して予め移動局との間で使用することが決められたプリアンブル信号を構成する符号列との相互相関が測定され、相関値すなわち電力レベルが極大となる部分がパスとして
15 検出され、また前記パス検出器は、検出されたパスに対してプリアンブルしきい値を用いてしきい値処理を行い、その結果をプリアンブル信号検出情報として前記制御装置に通知する手段を備え、
前記制御装置は、前記プリアンブル信号検出情報を受け、前記符号生成器に対して符号生成情報を供給する手段を備え、
20 前記符号生成器は、前記制御装置からの前記符号生成情報に基づき、メッセージ送信許可を示す肯定応答信号又はメッセージ送信不可を示す否定応答信号を構成する符号列を生成し、送信ベースバンド信号として前記変調器へ送出する手段を備え、
前記肯定応答信号の送信処理に続いて、前記パス検出器は、前記プリアンブル
25 しきい値判定をクリアしたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に

前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを付加し、前記プリアンブルしきい値判定をクリアしたパス及び前記追加パスのパス情報を前記RAKE受信機に対して通知する手段を備え、

5 前記RAKE受信機は、前記RAKE受信機のレイクフィンガーを構成する相関器に対して、前記パス検出器からの前記パス情報の遅延量をそれぞれ設定し、受信ベースバンド信号からメッセージ信号を復調し、復調されたメッセージ信号をメッセージデータとして前記制御装置に送信する、
ことを特徴とする請求項23記載の移動体通信システム。

27. 前記パス検出器が、前記プリアンブルしきい値をクリアしたパスのうち
10 少なくとも一つのパスに対して、前方及び／又は後方に追加パスを一つ又は複数付加し、それらのパス情報を前記RAKE受信機に対して通知することを特徴とする請求項21記載の移動体通信システム。

28. 送信局と無線通信を行う受信局であって、

前記送信局より前記受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前記
15 送信局より送信される前置信号を受信し、前記前置信号に対して一つのしきい値を用いてパス検出処理を行う手段と、

前記パスが検出された場合、受信した前記前置信号に対して他のしきい値を用いてさらにパス検出処理を行う手段と、

パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、
20 前記他のしきい値を用いて検出されたパス情報を設定する手段と、
を備え、

そこにおいて、前記受信機は前記送信局から送信される情報データを受信することを特徴とする受信局。

29. 送信局と無線通信を行う受信局であって、

25 前記送信局より前記受信局側に送信される情報データの送信に先だって、前記

送信局より送信される前置信号を受信し、前記前置信号に対して一つのしきい値を用いてパス検出処理を行う手段と、

前記パスが検出された場合、前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一つ又は複数の追加パスを設ける手段

5 と、

パスダイバーシチ受信を行うように前記受信局に設置された受信機に対して、前記検出されたパスに前記追加パスを加えたパス情報を設定する手段と、
を備え、

そこにおいて、前記受信機は前記送信局から送信される情報データを受信する
10 ことを特徴とする受信局。

30. 検出された少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び／又は後方に一又は複数の追加パスを設ける手段と、前記パスダイバーシチ受信を行う受信機に対して、前記追加パスを加えたパス情報を設定する手段とを備えたことを特徴とする請求項28記載の受信局。

15 31. 移動局から基地局への上りリンクチャネルの一つにランダムアクセスを用いる移動体通信システムの基地局であって、

複数のプリアンブルしきい値を有し、

前記移動局からメッセージ信号送信要求を前記基地局に伝えるプリアンブル信号のパスに対して、一つのプリアンブルしきい値を用いてパスの検出処理を行い、
20 前記一つのプリアンブルしきい値を超えるパスが検出された場合であって、メッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対してメッセージ信号送信許可を示す信号を送信する手段と、

前記メッセージ信号送信許可を示す信号の送信処理に続いて、先に受信したプリアンブル信号のパスに対して、他のプリアンブルしきい値を適用してパスの検
25 出処理を行う手段と、

前記各プリアンブルしきい値を用いて検出されたパスの情報を、パスダイバーシチ受信を行なうように前記基地局に設置された受信機に設定する手段と、
を備え、

- 5 そこにおいて、前記受信機は前記移動局からのメッセージ信号を受信すること
を特徴とする基地局。

3 2. 移動局から基地局への上りリンクチャネルの一つにランダムアクセスを用いる移動体通信システムの基地局であって、

- 10 前記移動局からメッセージ信号送信要求を前記基地局に伝えるプリアンブル信号のパスに対して、一つのプリアンブルしきい値を用いてパスの検出処理を行い、
前記一つのプリアンブルしきい値を超えるパスが検出された場合であって、メッ
15 ッセージ信号の受信が可能である場合に、前記移動局に対してメッセージ信号送信
許可を示す信号を送信する手段と、

前記検出されたパスのうち少なくとも一つのパスに対して、時間的に前方及び
／又は後方に追加パスを設ける手段と、

- 15 前記検出されたパスと前記追加パスとのパス情報を、パスダイバーシチ受信を行なうように前記基地局に設置された受信機に設定する手段と、
を備え、

そこにおいて、前記受信機は前記移動局からのメッセージ信号を受信すること
を特徴とする基地局。

- 20 3 3. 復調器で復調された後の受信ベースバンド信号を入力とするパス検出器
と、

前記受信ベースバンド信号を入力とするRAKE受信機と、

上位装置と制御情報及び送受信データのやりとりを行う制御装置と、

- 25 前記制御装置から符号生成情報を入力し送信ベースバンド信号を変調器に出力
する符号生成器と、

を備え、

前記パス検出器においては、入力された受信ベースバンド信号に対して予め移動局と使用することが決められたプリアンブル信号を構成する符号列との相互相関が測定され、相関値すなわち電力レベルが極大となる部分がパスとして検出され、また前記パス検出器は、検出したパスに対して第1のプリアンブルしきい値を用いてしきい値処理を行い、その結果をプリアンブル信号検出情報として前記制御装置に通知する手段を備え、

前記制御装置は前記プリアンブル信号検出情報を受け、前記符号生成器に対して符号生成情報を供給する手段を備え、

10 前記符号生成器は、前記制御装置からの符号生成情報に基づき、メッセージ送信許可を示す肯定応答信号又はメッセージ送信不可を示す否定応答信号を構成する符号列を生成し、送信ベースバンド信号として変調器へ送出する手段を備え、

前記肯定応答信号の送信処理に続いて、前記パス検出器は、前記第1のプリアンブルしきい値よりも低いか同じ値の第2のプリアンブルしきい値を用いて再度検出パスへのしきい値処理を行い、前記第2のプリアンブルしきい値をクリアしているパスのパス情報を前記RAKE受信機に対して通知し、

前記RAKE受信機は、前記RAKE受信機を構成する相関器に対して、前記パス情報の遅延量を設定し、受信ベースバンド信号からメッセージ信号を復調し、復調されたメッセージ信号をメッセージデータとして前記制御装置に送信する、
20 ことを特徴とする基地局。

34. 復調器で復調された後の受信ベースバンド信号を入力とするパス検出器と、

前記受信ベースバンド信号を入力とするRAKE受信機と、

上位装置と制御情報及び送受信データのやりとりを行う制御装置と、

25 前記制御装置から符号生成情報を入力し送信ベースバンド信号を変調器に出力

する符号生成器と、

を備え、

- 前記パス検出器において、入力された受信ベースバンド信号に対して予め移動局と使用することが決められたプリアンブル信号を構成する符号列との相互相関が測定され、相関値すなわち電力レベルが極大となる部分をパスとして検出し、
- 5 検出したパスに対して、プリアンブルしきい値を用いてしきい値処理を行い、その結果をプリアンブル信号検出情報として前記制御装置に通知する手段を備え、

前記制御装置では、前記プリアンブル信号検出情報を受け、前記符号生成器に対して符号生成情報を送信する手段を備え、

- 10 前記符号生成器は、前記制御装置からの符号生成情報に基づき、メッセージ送信許可を示す肯定応答信号又はメッセージ送信不可を示す否定応答信号を構成する符号列を生成し、送信ベースバンド信号として変調器へ送出する手段を備え、

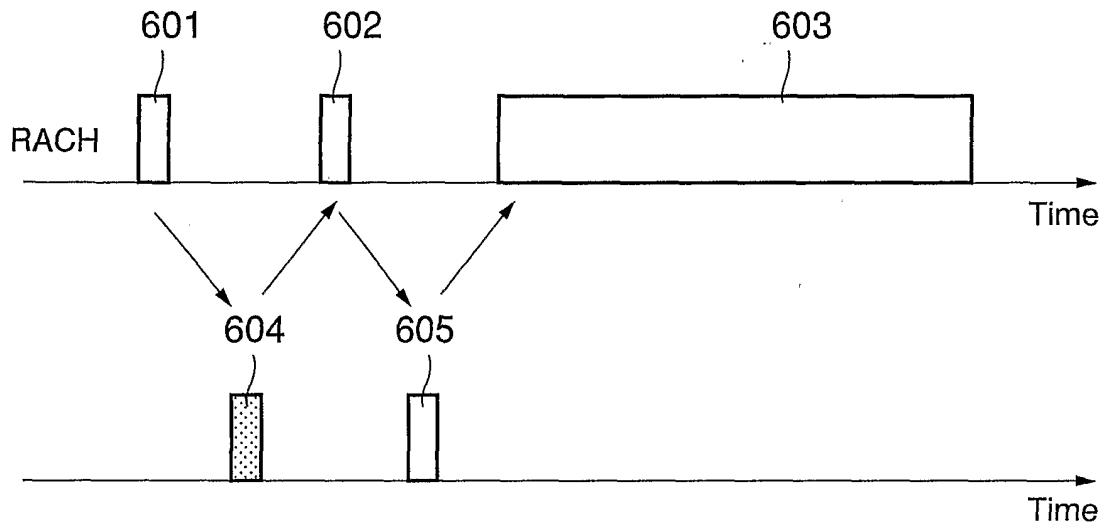
前記肯定応答信号の送信処理に続いて、前記パス検出器は、プリアンブルしきい値判定をクリアしたパスに対してアペンドパスを付加し、それらのパス情報を

- 15 RAKE受信機に対して通知する手段を備え、

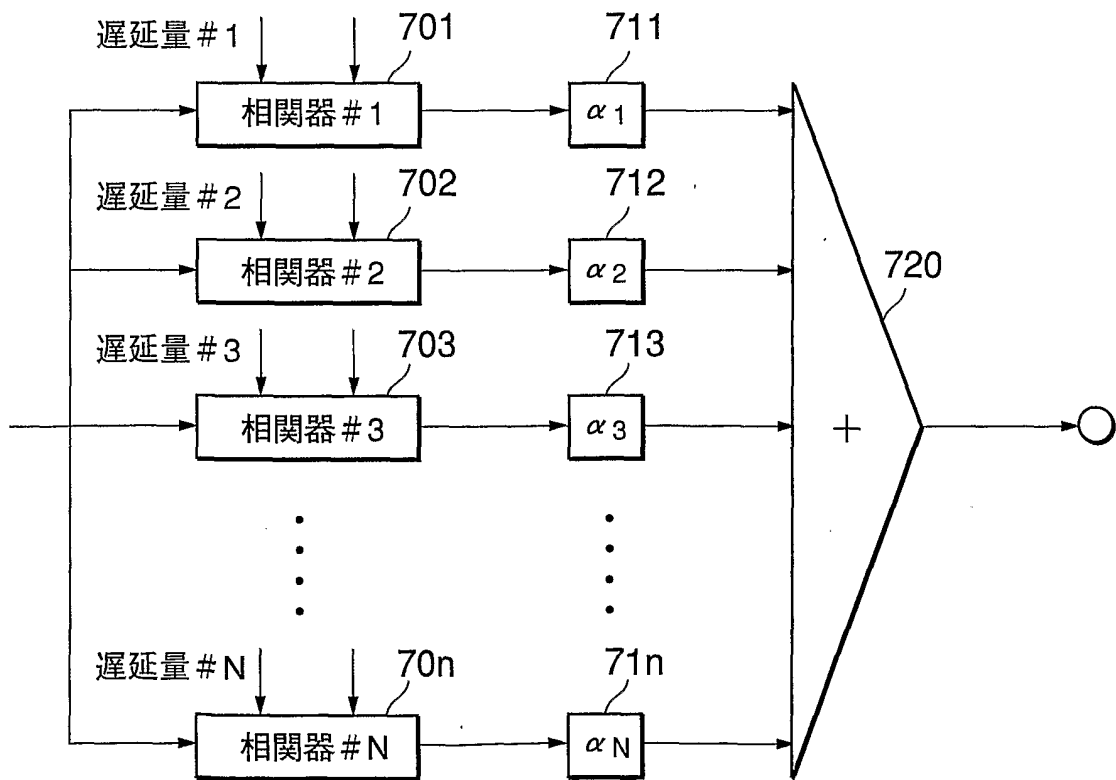
前記RAKE受信機は、前記RAKE受信機を構成する相関器に対して、前記パス情報の遅延量を設定し、受信ベースバンド信号からメッセージ信号を復調し、復調されたメッセージ信号をメッセージデータとして前記制御装置に送信する、ことを特徴とする基地局。

- 20 35. 前記パス検出器が、前記プリアンブルしきい値判定をクリアしたパスの前後に所定間隔離間したアペンドパスを複数付加し、それらのパス情報を前記RAKE受信機に対して通知することを特徴とする請求項33又は34記載の基地局。

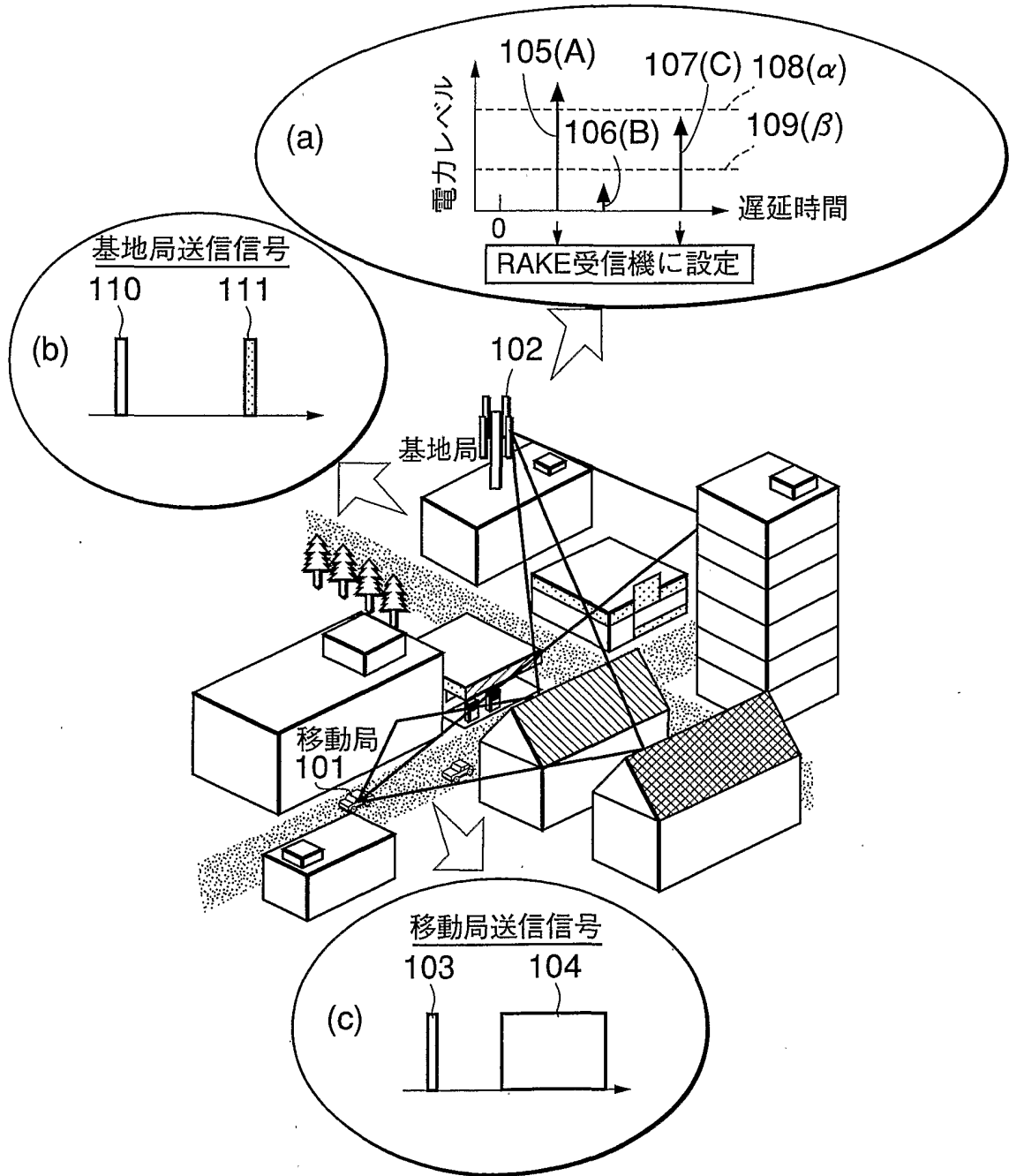
第 1 図



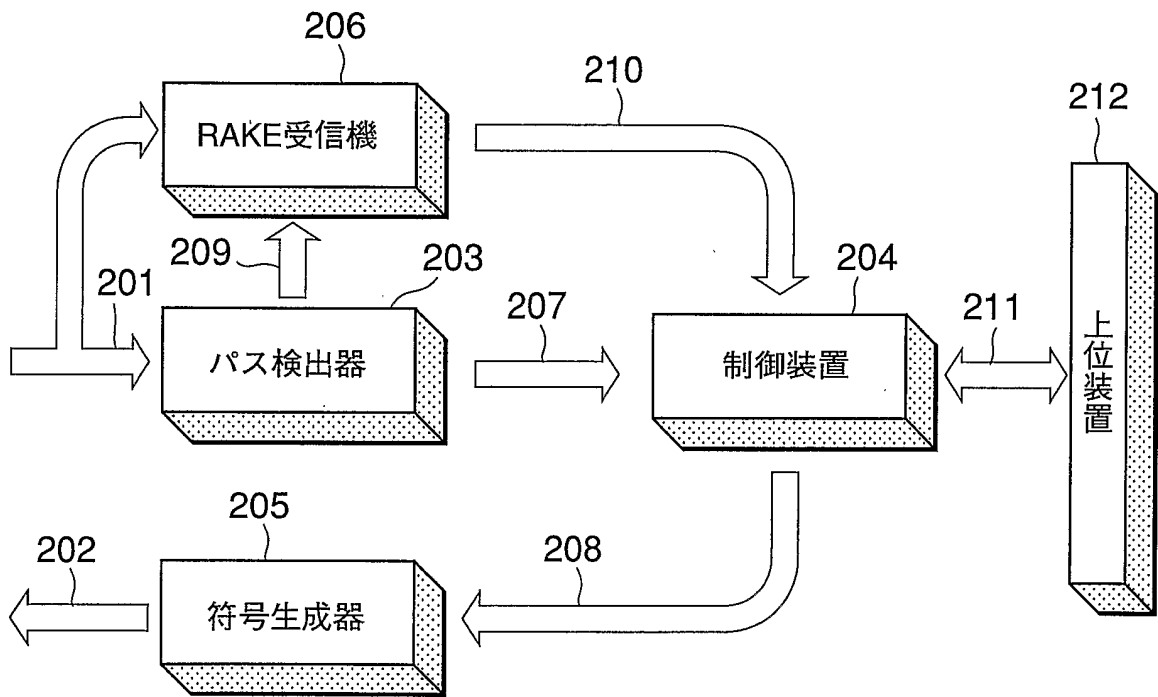
第 2 図



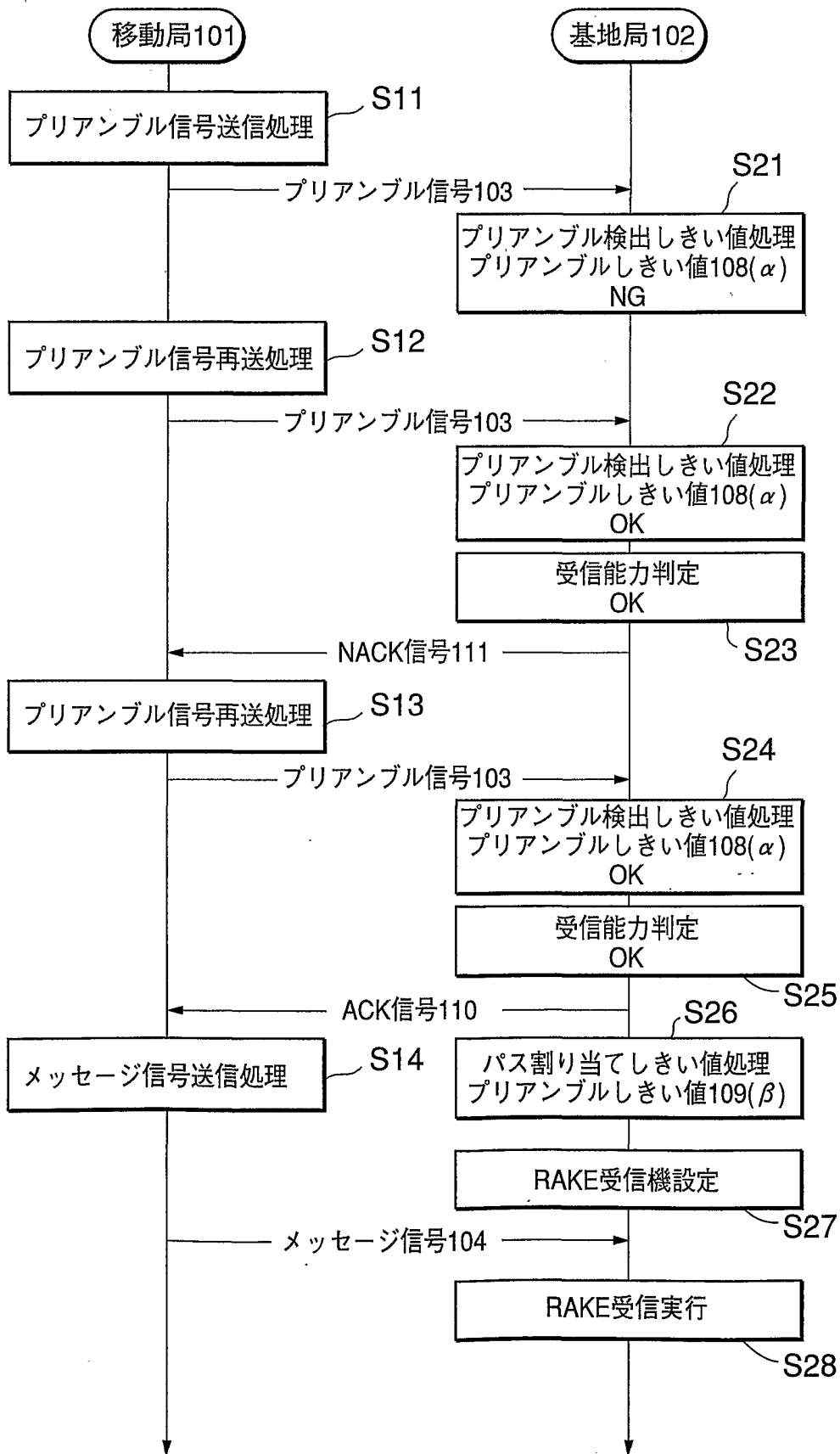
第3図



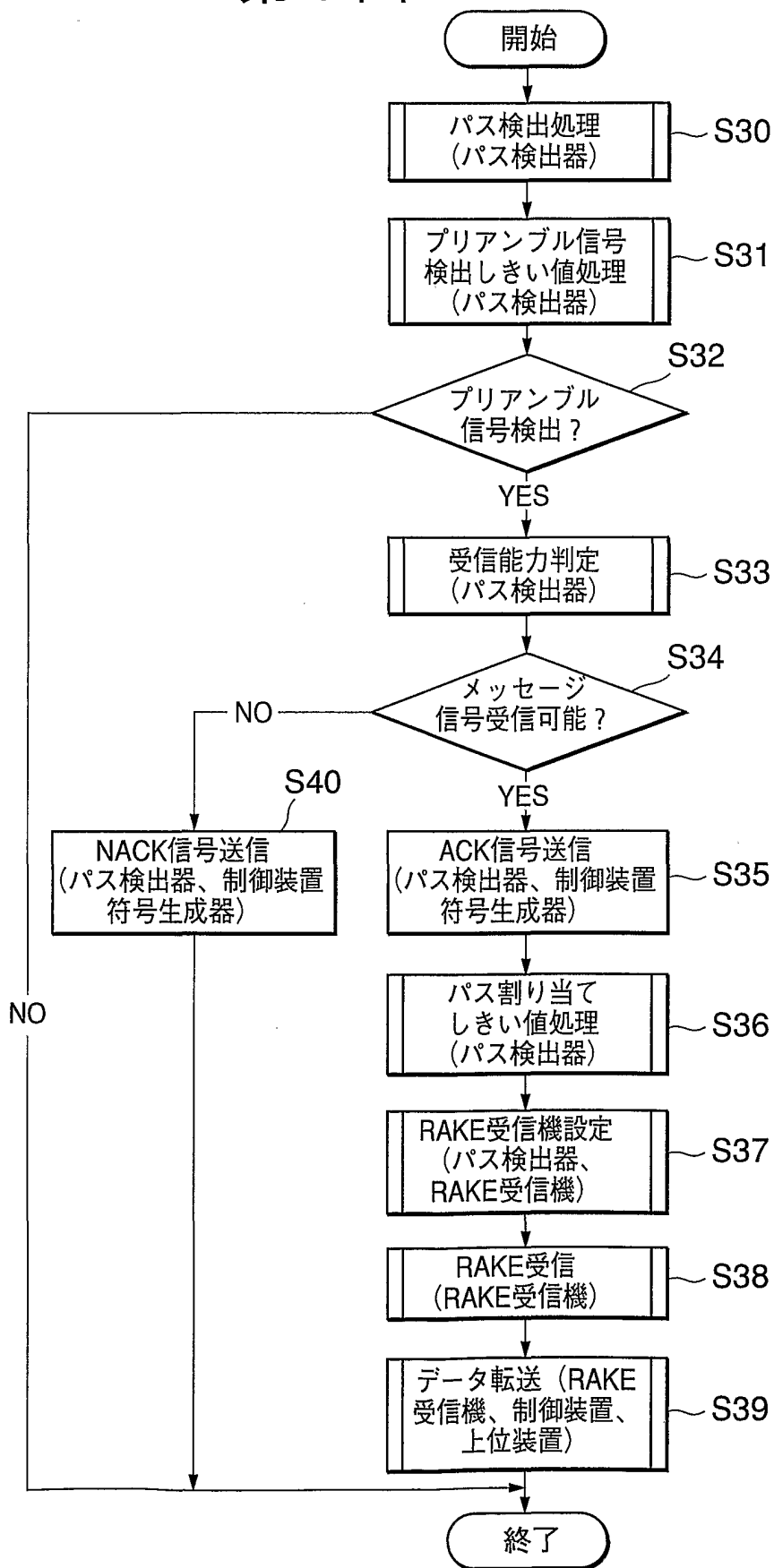
第4図



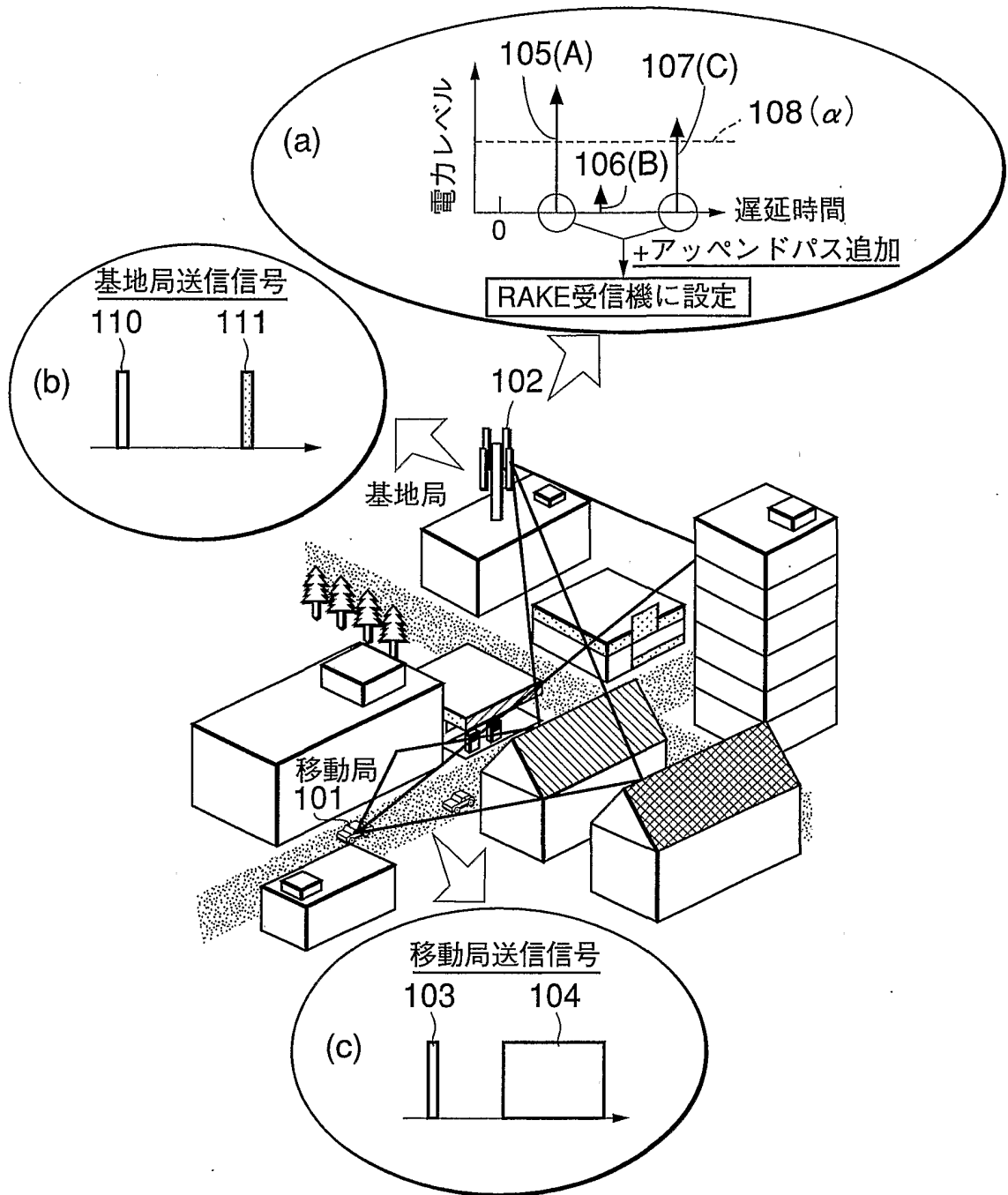
第5図



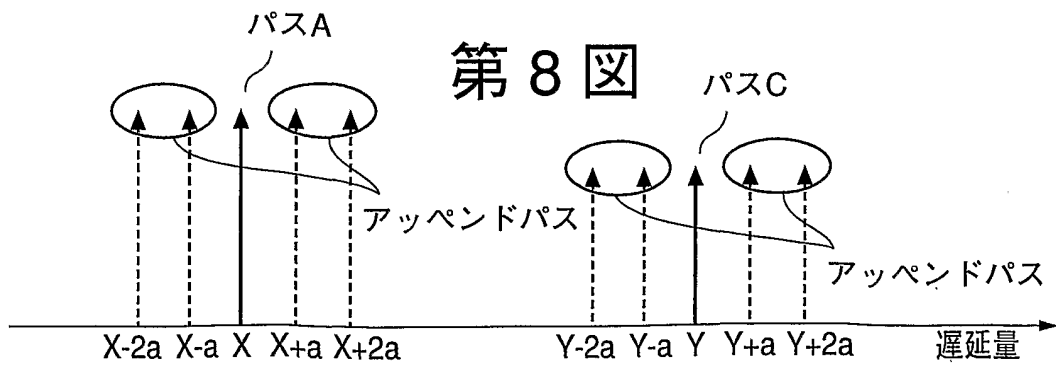
第 6 図



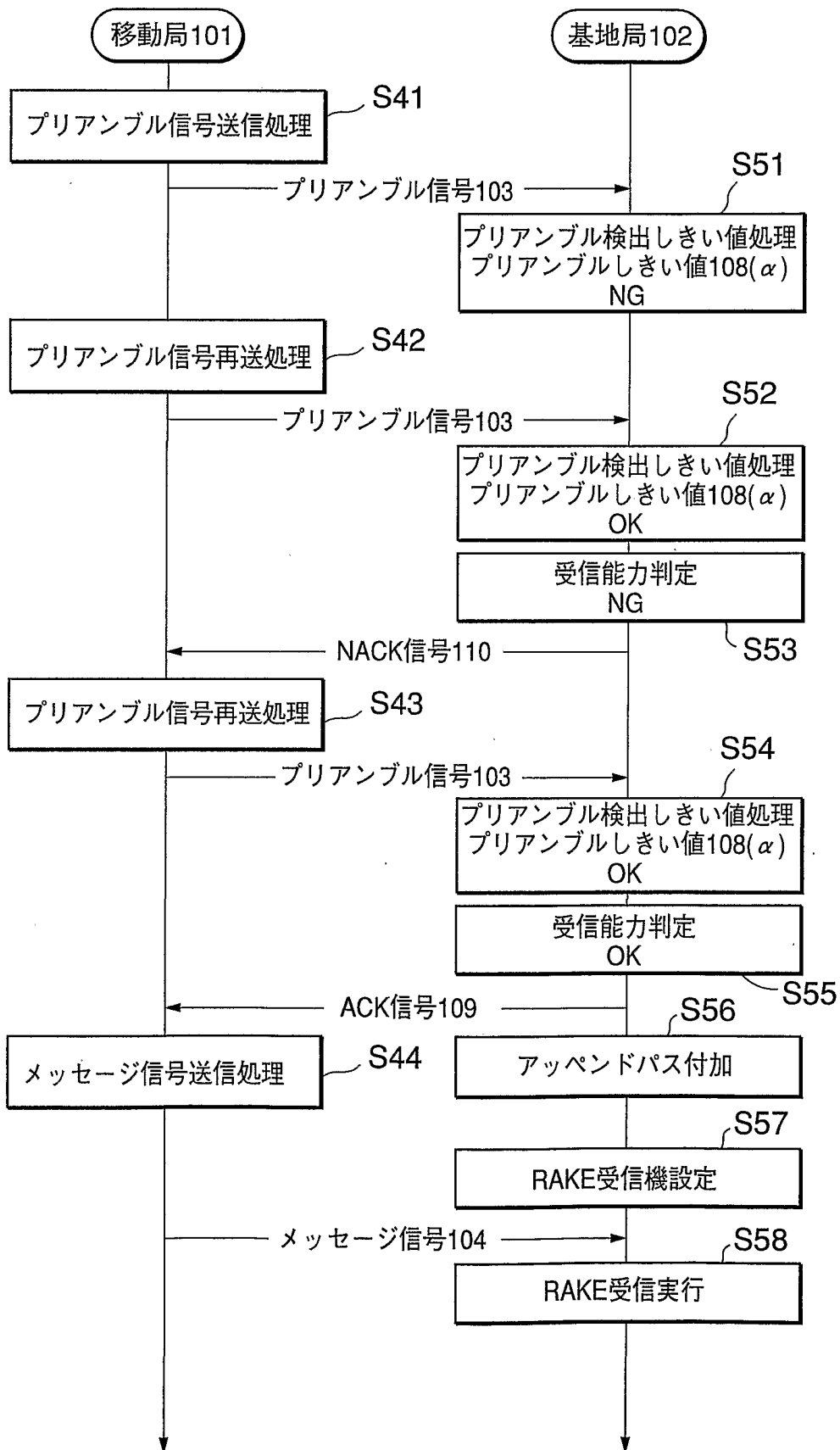
第7図



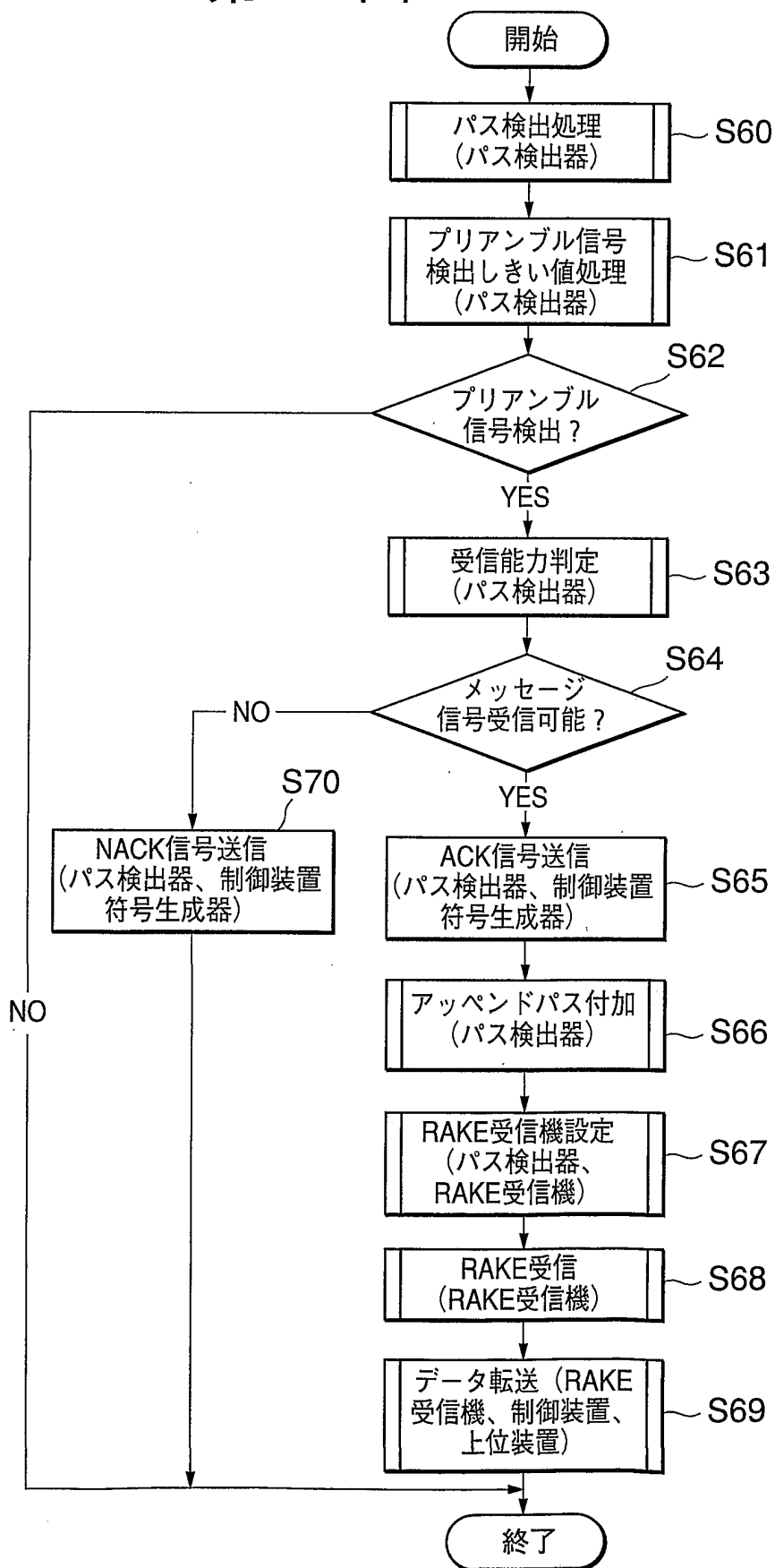
第8図



第9図



第 10 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/01182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04B1/707, H04B7/26

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)
Int.Cl⁷ H04J13/00-13/06, H04B1/69-1/713

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

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

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.
A	JP 2000-312168 A (Kokusai Electric Co., Ltd.), 07 November, 2000 (07.11.00), Abstract (Family: none)	1-35
A	JP 10-178386 A (Fujitsu Ltd.), 30 June, 1998 (30.06.98), Abstract (Family: none)	1-35
A	JP 10-336072 A (NTT Mobile Communications Network Inc.), 18 December, 1998 (18.12.98), Par. Nos. [0014] to [0016] (Family: none)	1-35

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 14 May, 2002 (14.05.02)	Date of mailing of the international search report 28 May, 2002 (28.05.02)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01182

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, A	EP 1156601 A2 (NEC Corp.), 21 November, 2001 (21.11.01), Full text & JP 2001-326978 A	1-35

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl.⁷ H04B1/707, H04B7/26

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.⁷ H04J13/00-13/06, H04B1/69-1/713

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 1926-1996年
- 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
- 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
- 日本国実用新案登録公報 1996-2002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
A	JP 2000-312168 A (国際電気株式会社) 2000. 11. 07, 【要約】 (ファミリーなし)	1-35
A	JP 10-178386 A (富士通株式会社) 1998. 06. 30, 【要約】 (ファミリーなし)	1-35
A	JP 10-336072 A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 1998. 12. 18, 段落【0014】~【0016】 (ファミリーなし)	1-35

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 14. 05. 02

国際調査報告の発送日 28.05.02

国際調査機関の名称及びびあて先
 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)
 土居 仁士
 5K 9371
 電話番号 03-3581-1101 内線 3555



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
EA	EP 1156601 A2 (NEC CORPORATION) 2001. 11. 21, 全文 & JP 2001-326978 A	1-35