

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年2月20日 (20.02.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/015314 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 7/26
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/08194
- (22) 国際出願日: 2002年8月9日 (09.08.2002)
- (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2001-244746 2001年8月10日 (10.08.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大久保 信三

(OHKUBO,Shinzo) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).
 吉野 仁 (YOSHINO,Hitoshi) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).
 菊地 史朗 (KIKUCHI,Shiro) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).
 大津 徹 (OTSU,Toru) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

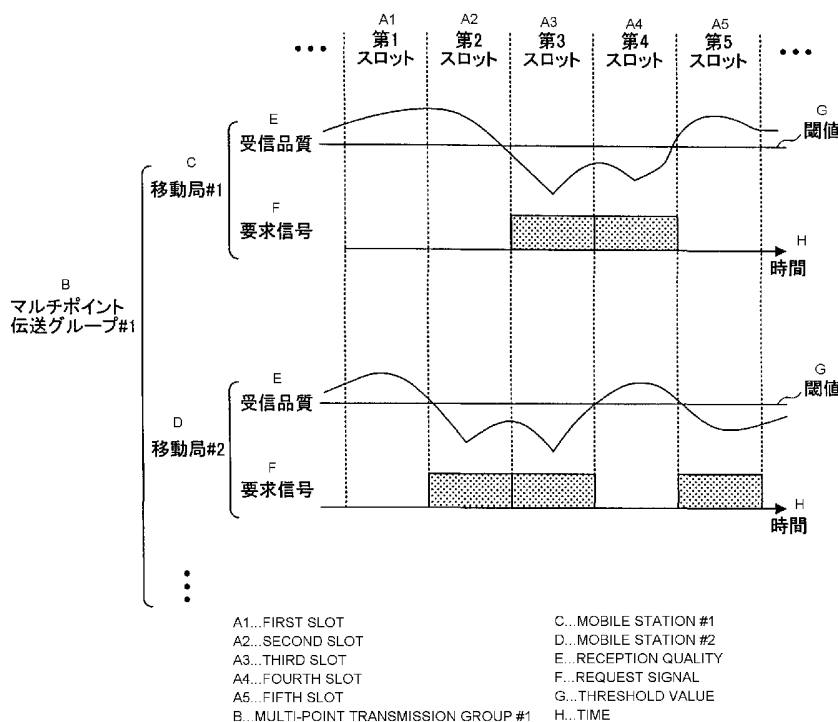
(74) 代理人: 伊東 忠彦 (ITOH,Tadahiko); 〒150-6032 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号恵比寿ガーデンプレイスタワー32階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION TERMINAL APPARATUS, BASE STATION APPARATUS, AND TRANSMISSION POWER CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 無線通信システム、通信端末装置、基地局装置、及び送信電力制御方法



(57) Abstract: A radio communication system having a mobile station and a base station capable of multi-point transmission for transmitting the same signal to a plurality of mobile stations. Its transmission power control method is also disclosed. The mobile stations subjected to multi-point transmission deliver a transmission power increase request and decrease request to the base station by a predetermined signal transmission and non-transmission to the base station.

[続葉有]



WO 03/015314 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

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。

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(57) 要約:

本発明は、基地局と移動局とを有し、基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が可能な無線通信システム及びその送信電力制御方法に関する。本発明において、マルチポイント伝送対象移動局は、基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する所定の信号の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達する。

明 細 書

無線通信システム、通信端末装置、基地局装置、及び送信電力制御方法

5 技術分野

- 本発明は、主に、符号分割多重接続 (Code Division Multiple Access; CDMA) 方式を採用する無線通信システム (以下、単に「CDMA無線通信システム」という) における送信電力制御に係り、特に、基地局から複数の移動局に同一の信号を送信するマルチポイント伝送を行う CDMA無線通信システムにおいて、移動局がマルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた符号系列を用いて送信電力制御要求を基地局に伝達する送信電力制御方法及び装置に関する。

背景技術

- 15 広く知られているように、CDMA無線通信システムにおいては、干渉抑制のために送信電力制御を行うことが (特に上りリンクにおいて) 必須である。

- 従来のCDMA無線通信システムにおいて、移動局は、基地局から受信した信号の受信品質に基づいて、基地局に対して送信電力の増加を要求するか、或いは減少を要求するかを判断し、この判断に基づいて増加要求若しくは減少要求を示す送信電力制御信号を基地局に送信する。

- 20 このような処理の一例を図1に示す。各移動局は、受信品質を所定の閾値と比較することによって受信品質が良好か否かを判断し、閾値を上回る場合には減少を示す送信電力制御信号を送信し、下回る場合には増大を示す送信電力制御信号を送信する。

- 25 送信電力制御信号を受信した基地局は、その信号が示す増加要求若しくは減少要求に従って、その送信電力制御信号の発信元移動局への送信電力を制御する。

従来のCDMA無線通信システムは、移動局毎に拡散符号 (拡散コード) が割り当てられている。例えば、図1に示す例では、移動局#1の送信信号はコード#1で、移動局#2の送信信号はコード#2で、それぞれ拡散変調処理される。

このように移動局毎に拡散符号が割り当てられていると、移動局の数が増え、必要とされる拡散符号数が増えた場合に、拡散符号間の直交性が弱まり、上りリンクにおいて干渉が増加するという問題が生じる。

5 発明の開示

本発明の目的は、CDMA無線通信システムがマルチポイント伝送を行う際に、上記課題を解決する送信電力制御方法及び装置を提供することである。

ここで、マルチポイント伝送とは、一基地局から同一の信号を複数の移動局に対して同時に送信する伝送方法のことであり、近年注目されているマルチキャスト情報配信サービスなどにおいて採用されることが考えられている。

上記目的は、基地局と移動局とを有し、基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が可能な無線通信システムにおいて、上記マルチポイント伝送対象移動局は、上記基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する所定の信号の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達するシステムによって達成される。

ここで、上記所定の信号は、例えば、任意のビット系列である。

なお、本発明の他の目的、特徴、利点は、添付図面と共に為される以下の詳細な説明にて、明らかにされる。

20 図面の簡単な説明

図1は、従来の送信電力制御の様子を示す模式図である。

図2は、本発明の実施の形態1に係る基地局の概略構成図である。

図3は、本発明の実施の形態1に係る移動局の概略構成図である。

図4は、本発明の実施の形態1に係る送信電力制御の様子を示す模式図である。

25 図5は、本発明の実施の形態2に係る基地局の概略構成図である。

図6は、本発明の実施の形態2に係る移動局の概略構成図である。

図7は、本発明の実施の形態2に係る送信電力制御の様子を示す模式図である。

図8は、本発明の実施の形態3に係る移動局の概略構成図である。

図9は、本発明の実施の形態3に係る基地局の概略構成図である。

図 1 0 は、本発明の実施の形態 3 に係る基地局の相関検出部の概略構成図である。

図 1 1 は、PN 符号系列と送信電力制御量との対応関係の一例を示す図である。

図 1 2 は、マルチポイント伝送グループに属する移動局からの要求制御量の一例を示す図である。

図 1 3 は、本発明の実施の形態 4 に係る移動局の概略構成図である。

図 1 4 は、本発明の実施の形態 5 に係る移動局の概略構成図である。

図 1 5 は、本発明の実施の形態 5 に係る基地局の相関検出部の概略構成図である。

10 図 1 6 は、本発明の実施の形態 6 に係る相関検出処理の流れを示すフローチャートである。

図 1 7 は、本発明の実施の形態 7 に係る相関検出処理の流れを示すフローチャートである。

15 発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

図 2 乃至 4 を用いて、本発明の実施の形態 1 に係る送信電力制御方法について説明する。本実施形態は、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた拡散符号を、送信電力制御において移動局から基地局に送信される要求信号として用い、該要求信号の送信／非送信によって増加要求及び減少要求を区別するものである。

まず、図 2 及び 3 を用いて、本実施形態に係る移動局及び基地局の構成及び動作を説明する。図 2 は、本実施形態に係る CDMA 無線通信システムにおけるマルチポイント伝送基地局の概略構成図であり、図 3 は、本実施形態に係る CDMA 無線通信システムにおけるマルチポイント伝送対象移動局の概略構成図である。いずれの図においても、本発明の説明に必要な部分のみを概略的に示し、既知の構成や機能については図示及び詳しい説明を省略する。

基地局 2 0 0 において、マルチポイント伝送信号は信号入力端 2 0 1 から入力され、変調部 2 0 2 で変調処理される。ここでの変調処理は、Q P S K や 1 6 Q

AMといったいわゆる狭帯域変調である。送信変調信号は、可変送信電力増幅器 203 によって送信電力が制御された上で、アンテナ 204 を介して、マルチポイント伝送の対象となる複数の移動局 300 に同時に送信される。上記可変送信電力増幅器 203 による送信電力制御は、後述する送信電力制御部 207 によって指示される。

各移動局 300 において、アンテナ 301 によって受信された基地局 200 からのマルチポイント伝送信号は、復調部 302 によって復調処理され、信号出力端 303 及び受信品質測定部 304 に出力される。

復調信号は、受信品質測定部 304 によってその受信品質が測定され、更に、
10 該測定結果を所定の閾値と比較することによって、基地局に対して送信電力の増加を要求するか、或いは減少を要求するかが判断される。

ここで、受信品質は、任意のパラメータを用いて判断することが可能である。例えば、受信電力、キャリア電力対雑音電力比 (C/N)、信号電力対雑音電力比 (S/N)、キャリア電力対干渉電力と雑音電力との和 ($C/(I+N)$)、
15 信号電力対干渉電力と雑音電力との和 ($S/(I+N)$)、誤り率 (BER)、誤り訂正復号時に得られる尤度、及びこれらの任意の組み合わせなどが考えられる。

受信品質測定部 304 は、上記判断に基づいて、増加要求若しくは減少要求を示す送信電力制御信号をスイッチ 305 に出力する。スイッチ 305 は、入力された送信電力制御信号が増加要求を示す場合に閉じ、減少要求を示す場合に開く。

20 符号発生部 306 は、所定の一符号系列を常に出力し続けており、したがってスイッチ 305 に増加要求を示す送信電力制御信号が入力された場合のみ、上記符号系列が変調部 307 に向けて出力される。ここで、上記所定の一符号系列は、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられたグループ固有の符号系列である。

25 変調部 307 に入力された上記一符号系列である要求信号は、変調処理され、アンテナ 301 を介して基地局 200 に送信される。ここでの変調処理も、狭帯域変調である。

上記要求信号の一例を図 4 に示す。図 4 は、図 1 に示したのと同じ伝搬路状態を前提としている。図示するように、各移動局において、受信品質が所定の閾値

を下回り、送信電力の増加を基地局に要求する場合のみ、要求信号が送信される。

一方、基地局 200 において、アンテナ 204 によって受信されたマルチポイント伝送対象移動局 300 からの送信電力制御における要求信号は、復調部 205 によって復調処理され、要求信号検出部 206 に出力される。

5 要求信号検出部 206 は、復調信号の受信電力値を所定の閾値と比較する。ここで、前述のように、マルチポイント伝送対象移動局 300 からの要求信号は該移動局が送信電力の増加を要求している場合のみ基地局に送信されてくるため、上記閾値を上回った場合には要求信号を送信した移動局が存在すると判断し、下回った場合には要求信号を送信した移動局は無かったと判断する。

10 要求信号検出部 206 における要求信号検出有無の判断結果は、送信電力制御部 207 に出力される。送信電力制御部 207 は、要求信号が検出された場合、マルチポイント伝送対象移動局の中に存在する受信品質が良好でない移動局のために、マルチポイント伝送信号の送信電力を増加するように可変送信電力増幅器 203 に指示する。要求信号が検出されなかった場合、すべてのマルチポイント
15 ト伝送対象移動局が十分に良好な受信品質でマルチポイント伝送信号を受信しているとみなし、送信電力を減少するように可変送信電力増幅器 203 に指示する。ここで、一回の制御での増加/減少量は任意の値でよい。

このように、本実施の形態によれば、マルチポイント伝送における送信電力制御において、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた所定の符号系列の
20 送信/非送信によって移動局からの増加/減少要求を基地局に伝達するため、マルチポイント伝送グループ内に受信品質が良好でない移動局が存在する場合にマルチポイント伝送信号の送信電力を制御することができると共に、移動局数が増えた場合の上りリンクにおける干渉の増加を抑えることができる。

なお、本実施形態において、符号発生部 306 から出力される符号系列を連続
25 した「1」から成る符号系列とすれば、基地局 200 において無変調信号による電力測定を用いた検出法を採用することができる。すなわち、上記符号系列は拡散符号に限られず、所定のビット系列から成る信号を用いることも可能である。

又、本実施形態において、要求信号として送信される上記符号系列を、通常の CDMA 通信と同様に別の拡散符号で拡散処理してから送信するようにしても

よい。すなわち、本実施形態は既存のCDMA通信システムにそのまま適用し得るものである。

更に、本実施形態は、拡散処理を行う必要がないため、TDMA方式やFDMA方式を採用する通信システムにも適用可能である。

5 次いで、図5乃至7を用いて、本発明の実施の形態2に係る送信電力制御方法について説明する。本実施形態は、送信電力制御において移動局から基地局に送信される送信電力制御信号を、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた拡散符号で拡散処理するか否かによって、基地局への送信電力増加要求及び減少要求を区別するものである。

10 まず、図5及び6を用いて、本実施形態に係る移動局及び基地局の構成及び動作を説明する。図5は、本実施形態に係るCDMA無線通信システムにおけるマルチポイント伝送基地局の概略構成図であり、図6は、本実施形態に係るCDMA無線通信システムにおけるマルチポイント伝送対象移動局の概略構成図である。いずれの図においても、本発明の説明に必要な部分のみを概略的に示し、既
15 知の構成や機能については図示及び詳しい説明を省略する。又、既述の実施形態における構成要素と同一のものについては、同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

20 基地局500において、拡散部501は、変調処理されたマルチポイント伝送信号を、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた拡散符号で拡散処理する。

25 各移動局600において、逆拡散部601は、受信されたマルチポイント伝送信号を逆拡散処理する。又、拡散部602には、変調部307によって変調処理された送信電力制御信号が入力されると共に、該送信電力制御信号が送信電力の増加を要求する場合のみ符号発生部306によって出力された符号系列が入力される。

拡散部602は、符号系列が入力されれば、送信電力制御信号を拡散処理した上で基地局500に送信し、符号系列が入力されなければ、送信電力制御信号を拡散処理せずに基地局500に送信する。

上記送信電力制御信号の一例を図7に示す。図7は、図1に示したのと同じ伝

搬路状態を前提としている。図示するように、各移動局において、受信品質が所定の閾値を下回り、送信電力の増加を基地局に要求する場合のみ、送信電力制御信号はマルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた符号系列によって拡散処理される。

- 5 基地局500において、受信されたマルチポイント伝送対象移動局600からの送信電力制御信号は、逆拡散部502によって逆拡散処理され、該マルチポイント伝送グループに割り当てられた符号系列との相関が取られる。

- 従来のCDMA無線通信システムでは、符号が区別されることによって発信元移動局の区別が為されるが、本実施形態においては、同じマルチポイント伝送グループに属する移動局は送信電力制御信号の拡散処理に同一の符号系列を用いるため、該送信電力制御信号に関しては、一グループ分が合成された状態で受信されることになる。

- 上記逆拡散部502における逆拡散処理は、上記合成信号に対して相関処理を行うものであり、該マルチポイント伝送グループ内に1局でも送信電力の増加を要求する移動局があれば、上記合成信号に対する逆拡散処理においてピークが検出されることになる。

- 逆拡散部502におけるピーク検出有無の判断は、送信電力制御部503に出力される。送信電力制御部503は、ピークが検出された場合、マルチポイント伝送対象移動局の中に存在する受信品質が良好でない移動局のために、マルチポイント伝送信号の送信電力を増加するように可変送信電力増幅器203に指示する。ピークが検出されなかった場合、すべてのマルチポイント伝送対象移動局が十分に良好な受信品質でマルチポイント伝送信号を受信しているとみなし、送信電力を減少するように可変送信電力増幅器203に指示する。ここで、一回の制御での増加/減少量は任意の値でよい。

- 25 このように、本実施の形態によれば、マルチポイント伝送における送信電力制御において、移動局から基地局に送信される送信電力制御信号をマルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた所定の符号系列によって拡散処理が為されたか否かによって移動局からの増加/減少要求を基地局に伝達するため、マルチポイント伝送グループ内に受信品質が良好でない移動局が存在する場合にマルチ

ポイント伝送信号の送信電力を制御することができると共に、移動局数が増えた場合の上りリンクにおける干渉の増加を抑えることができる。

次いで、図 8 乃至 13 を用いて、本発明の実施の形態 3 に係る送信電力制御方法について説明する。本実施形態は、前述の実施の形態 1 と基本的に同様の構成及び動作を採ると共に、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられる所定の
5 符号系列を複数個ずつ設け、該符号系列群の弁別性により、各移動局から基地局に送信電力の増減要求のみならず、要求する制御量をも伝達するものである。

まず、図 8 乃至 10 を用いて、本実施形態に係る移動局及び基地局の構成及び動作を説明する。図 8 は、本実施形態に係る CDMA 無線通信システムにおける
10 マルチポイント伝送対象移動局 800 の概略構成図であり、図 9 は、本実施形態に係る CDMA 無線通信システムにおけるマルチポイント伝送基地局 900 の概略構成図であり、図 10 は、本実施形態に係る基地局の相関検出部 901 の概略構成図である。いずれの図においても、本発明の説明に必要な部分のみを概略的に示し、既知の構成や機能については図示及び詳しい説明を省略する。又、既
15 述の実施形態における構成要素と同一のものについては、同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

図示するように、本実施形態に係る移動局 800 は、それぞれが弁別性を有する PN 符号 (PN#1 ~ #N) を常に出力し続けている複数の (ここでは、N 個の) 符号発生部 801 を有する。上記 N 種類の PN 符号は、それぞれが異なる送
20 信電力制御値に予め関連付けられている。

ここで、上記 PN 符号群は、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられる。例えば、利用可能な PN 符号数が 256 個であり、マルチポイント伝送グループが 4 グループである場合、第 1 のグループに第 1 ~ 第 64 の PN 符号を割り当て、第 2 のグループに第 65 ~ 第 128 の PN 符号を割り当て、第 3 のグループに第
25 129 ~ 第 192 の PN 符号を割り当て、第 4 のグループに第 193 ~ 第 256 の PN 符号を割り当てる。

スイッチ 803 は、(N+1) 段の切替器であり、各符号発生部 801 からの出力が入力される端子を N 個有すると共に、無接続端子 802 も有し、受信品質測定部 304 から入力された送信電力制御信号の示す制御値に応じて、入力端子

を切り替える。

ここで、上記スイッチ803の動作基準の一例を図11に示す。ここでは、受信品質測定部304からスイッチ803に入力される送信電力制御信号が8種類(000~111)あり、符号発生部801が5個設けられているものとする。

- 5 図示するように、受信品質に基づいて判断された基地局に要求する制御量(単位:dB)に応じて、異なる送信電力制御信号が受信品質測定部304から出力される。ここでは、要求する制御量は、図示するように-2~+5dBであるものとする。

- 10 スwitch803は、入力された送信電力制御信号に応じて、図示するように予め関連付けられた動作を実施する。すなわち、本例では、要求する制御値が±0dB以下の場合(増加要求でない場合)には、無接続端子802に接続し(接続OFF)、要求信号は出力されず、+1dBを要求する場合には符号系列PN#1を要求信号とし、以下順に、+2dBの場合にはPN#2、+3dBの場合にはPN#3、+4dBの場合にはPN#4、+5dBの場合にはPN#5、をそ
15 れぞれ基地局への要求信号として変調部307に出力する。

一方、基地局900は、各マルチポイント伝送対象移動局800から送信された所定の符号系列群のいずれかである要求信号を受信し、相関検出部901において、該受信信号と上記所定の符号系列群との相関を取る。

- 20 ここで、図10を用いて、上記相関検出部901の構成及び動作について説明する。図10は、本実施形態に係る相関検出部901の概略構成図である。符号発生部1001は、移動局側の符号発生部801と同様の構成を採るものであり、N個設けられ、それぞれがPN符号PN#1~PN#Nを出力している。各乗算器1002は、受信信号と各PN符号系列の複素共役との複素乗算を行う。

- 25 乗算器1002によって得られた複素ベクトル信号は、各積分器1003によって実部が積分され、この積分値は、各閾値判定器1004によって所定の閾値以上であるか否かが判定され、該判定結果がメモリ1005に記録される。このようにして、各符号系列に対応付けられた制御量について送信電力増加要求をした移動局が存在するか否かの判定結果がメモリ1005内に蓄積されることになる。

検索部1006は、メモリ1005内に蓄積された上記判定結果を参照し、要求した移動局が存在した制御量の中で最も大きい制御量を検索し、該最大制御量に対応付けられたPN符号番号を送信電力制御部902へ出力する。

送信電力制御部902は、入力されたPN符号番号に基づいて、予め保持する
5 例えば図11に示すような対応関係を参照し、該PN符号に対応する送信電力制御量(増加量)に従って可変送信電力増幅器203に送信電力の増加を指示する。

又、送信電力制御部902は、相関検出部901からPN符号系列の番号の入力が無い場合、該マルチポイント伝送グループに属するすべての移動局においてマルチポイント伝送信号が十分な受信品質で受信されていると判断し、可変送信
10 電力増幅器203に送信電力の減少を指示する。

ここで、図12に示すマルチポイント伝送グループの一例を用いて、より具体的に説明する。図示するように、6つの移動局:MS1~MS6から成るマルチポイント伝送グループが存在し、各移動局において判定された基地局に要求する送信電力制御内容がそれぞれ、MS1:+3dB、MS2:+2dB、MS3:
15 +1dB、MS4:-1dB、MS5:+2dB、MS6:±0dB、であるものとする。

上記一例の場合、各移動局から基地局に送信されるPN符号系列は、図11に示す対応関係に基づくものとする、MS1からはPN#3、MS2及び5からはPN#2、MS3からはPN#1、となり、MS4及び6からはPN符号系列
20 は送信されない。

そして、メモリ1005に蓄積された各移動局からの要求制御値は、図12の例ではMS1からの+3dBが最大であるため、送信電力制御部902は該マルチポイント伝送信号の送信電力を3dB上げるように可変送信電力増幅器203に指示する。

25 このように、本実施の形態によれば、マルチポイント伝送における送信電力制御において、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた所定の符号系列の送信/非送信によって移動局からの増加/減少要求を基地局に伝達すると共に、用いられた符号系列の弁別性によりその制御量をも基地局に伝達するため、移動局数が増えた場合の上りリンクにおける干渉の増加を抑えることができると共

に、伝搬路状態に応じて迅速且つ柔軟な送信電力制御が可能となる。

5 なお、上記説明においては、移動局から基地局に要求する制御内容が増加要求である場合にのみ、符号系列が送信される場合について述べた。これは、現状維持若しくは減少要求の場合、すべての移動局が既に十分に良好な受信品質で受信していることに鑑み、処理を簡素化できる利点を有する。しかし、当然ながら、現状維持若しくは減少要求についても制御量毎に符号系列を割り当て、基地局に伝達することも可能である。この場合、減少についても迅速な制御が実現され、リソース効率が向上する。

10 又、本実施形態の説明において、弁別性を有する符号系列としてPN符号を挙げたのは単なる例示であり、直交Gold符号などの他の弁別性を有する拡散符号であってもよく、更には、BCH符号、RS符号、又はM-ary符号などの誤り訂正符号であってもよい。

更に、本実施形態において、要求信号として送信される上記符号系列を、通常のCDMA通信と同様に別の拡散符号で拡散処理するようにしてもよい。

15 次いで、図13を用いて、本発明の実施の形態4に係る送信電力制御方法について説明する。本実施形態は、前述の実施の形態2と基本的に同様の構成及び動作を採ると共に、前述の実施の形態3のように、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられる所定の符号系列を複数個ずつ設け、該符号系列群の弁別性により、各移動局から基地局に送信電力の増減要求のみならず、要求する制御量をも
20 伝達するものである。

なお、本実施形態に係る基地局は、既述の実施の形態3に係る基地局900(図9)と同一であるため、図示及び詳しい説明は省略する。

25 図13は、本実施形態に係るCDMA無線通信システムにおけるマルチポイント伝送対象移動局1300の概略構成図である。ここでは、本発明の説明に必要な部分のみを概略的に示し、既知の構成や機能については図示及び詳しい説明を省略する。又、既述の実施形態における構成要素と同一のものについては、同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

移動局1300において、拡散部1301には、実施の形態3と同様に、スイッチ803から要求制御値に応じたPN符号系列が入力される。拡散部1301

は、変調部 307 によって変調処理された送信電力制御信号を、スイッチ 803 から出力された符号系列で拡散処理する。基地局に要求する送信電力制御が増加でない場合、スイッチ 803 の入力元は無接続端子 802 に切り替えられ、拡散部 1301 には符号系列が入力されないため、その場合の送信電力制御信号は拡散処理が為されないまま基地局に送信される。

基地局においては、実施の形態 3 に係る基地局 900 と同様の処理が行われ、増加要求を送信した移動局が存在したか否か、及びその要求増加量が判断され、最も受信状態の悪い移動局からの要求制御量に応じて送信電力が増加される。

このように、本実施の形態によれば、マルチポイント伝送における送信電力制御において、マルチポイント伝送グループ毎に割り当てられた所定の符号系列によって拡散処理が為されたか否かによって移動局からの増加/減少要求を基地局に伝達すると共に、用いられた符号系列の弁別性によりその制御量をも基地局に伝達するため、移動局数が増えた場合の上りリンクにおける干渉の増加を抑えることができると共に、伝搬路状態に応じて迅速且つ柔軟な送信電力制御が可能となる。

なお、上記説明においては、移動局から基地局に要求する制御内容が増加要求である場合にのみ、符号系列で拡散処理された送信電力制御信号が送信される場合について述べた。これは、現状維持若しくは減少要求の場合、すべての移動局が既に十分に良好な受信品質で受信していることに鑑み、処理を簡素化できる利点を有する。しかし、当然ながら、現状維持若しくは減少要求についても制御量毎に符号系列を割り当て、基地局に伝達することも可能である。この場合、減少についても迅速な制御が実現され、リソース効率が向上する。

又、本実施形態においても、PN 符号は一例であり、直交 Gold 符号などの他の弁別性を有する拡散符号であってもよく、更には、BCH 符号、RS 符号、又は Mary 符号などの誤り訂正符号であってもよい。

次いで、図 14 及び 15 を用いて、本発明の実施の形態 5 に係る送信電力制御方法について説明する。本実施形態は、前述の実施の形態 4 とほぼ同一の構成及び動作を採り、但し、移動局が、送信電力制御信号に代わり、所定の信号を選択された符号系列で拡散処理して、基地局に送信するものである。なお、ここでは、

本発明の説明に必要な部分のみを概略的に示し、既知の構成や機能については図示及び詳しい説明を省略する。又、既述の実施形態における構成要素と同一のものについては、同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

図14は、本実施形態に係る移動局1400の概略構成図であり、信号発生部1401は、所定のビット系列を出力し続けている。このビット系列は、拡散部1301によって、スイッチ803から出力された符号系列で拡散処理され、基地局1500に送信される。

図15は、本実施形態に係る基地局1500の相関検出部1501の概略構成図であり、各判定部1502は、各符号系列で逆拡散処理された受信信号が信号発生部1401から出力された上記所定のビット系列であるか否かを判定する。この判定処理は、通常データ復調と同様の処理である。そして、この判定結果はメモリ1005に格納される。

上記以外の送信電力制御処理は、前述の実施の形態4に係る処理と同様であるため、詳しい説明は省略する。ここで、上記所定のビット系列は任意に設定され得る。

このように、本実施形態によれば、移動局からの要求信号に所定のビット系列を用い、基地局において、閾値の設定によって検出能力に大きく差異が生じ得る閾値判定に代わり、データ復調による判定を採用し得るようにすることによって、相関処理及びビット判定による二重の検査によりその符号系列による拡散が移動局において為されたかを判断するため、より確実に安定した相関検出を実現することができる。

次いで、図16を用いて、本発明の実施の形態6に係る送信電力制御方法について説明する。本実施形態は、前述の実施の形態3又は4と基本的に同様の構成及び動作を採り、但し、基地局における相関検出器をソフトウェアで実現するものである。

以下、図16に示すフローチャートに基づいて、相関検出器を実現するプログラム処理について説明する。なお、基地局及び移動局の構成を示すブロック図は省略する。

まず、S1601において、変数nに0を入れる。ここで、nは、PN符号の

番号を示す変数である。すなわち、S 1 6 0 1においては、初期化状態として、0番目のPN符号がセットされる。なお、ここで、nの値は、既出の図11に示す一例と同様に、要求する制御値（単位：dB）と一致するように設定されているものとする。

- 5 次いで、S 1 6 0 2において、受信信号と0番目のPN符号との相関値が計算される。ここで、 $X(t)$ は、受信信号の時系列データであり、 $X_n^*(t)$ は、n番目のPN符号の時系列データの複素共役であり、Tは該時系列データの長さであり、 Γ_n は、受信信号とn番目のPN符号との相関値である。

- 次いで、S 1 6 0 3において、S 1 6 0 2で算出された相関値が所定の閾値以上であるか否かが判定され、該閾値以上であれば変数 S_n に1を入れ（S 1 6 0 4）、該閾値に達していなければ S_n に0を入れる（S 1 6 0 5）。ここで、変数 S_n は、受信信号とn番目のPN符号との相関値 Γ_n が所定の閾値を超えた場合に立てられるフラグである。

- 15 次いで、変数nを1つインクリメントさせ（S 1 6 0 6）、nがNに達したかを判定し（S 1 6 0 7）、達していなければS 1 6 0 2に戻り、達していればS 1 6 0 8に進む。

- 次いで、S 1 6 0 8において、変数nに(N-1)を入れ、(N-1)番目のPN符号をセットする。ここで、変数 S_n が1であるか否かを判定し（S 1 6 0 9）、 $S_n=1$ でなければ（S 1 6 0 9の「No」）、nが0になるまで1つずつ
20 デクリメントさせ（S 1 6 1 0、S 1 6 1 1）、 $S_n=1$ となるnの値を探す。

- S 1 6 0 9において $S_n=1$ が満たされると判定されると、S 1 6 1 3に進み、その時点でのnの値に基づいて、送信電力をn [dB] 増加させる。又、S 1 6 0 9において $S_n=1$ が満たされる前に $n=0$ となった場合（S 1 6 1 1の「Yes」）、所定の閾値を超える相関値が得られなかったものと判定される。すなわち、送信電力の増加を要求した移動局は該マルチポイント伝送グループ内に存在
25 しないものと判定される。したがって、S 1 6 1 2において、該マルチポイント伝送信号の送信電力を下げる処理が行われる。

このように、本実施の形態によれば、相関検出器をソフトウェアで実現することができるため、本発明に係る基地局をより簡易な構成とすることができる。

次いで、図 17 を用いて、本発明の実施の形態 7 に係る送信電力送信方法について説明する。本実施形態も、実施の形態 6 と同様に、基地局における相関検出器をソフトウェアで実現するものであるが、実施の形態 6 に係る処理とは異なるアルゴリズムを採用する。

- 5 すなわち、実施の形態 6 に係る相関検出処理においては、要求する送信電力増加量が最も大きい移動局に合わせて、換言すれば受信品質が最も劣悪な移動局が良好な受信品質となるように、マルチポイント伝送信号の送信電力を制御していた。

- 10 他方、本実施の形態においては、システム全体での効率を重視し、移動局から要求された制御量の中で最も多くの移動局から要求された制御量に合わせて送信電力制御を行うようにする。なお、従来、基地局は各移動局への送信電力を個別に管理・制御していたため、このような制御は行われていなかった。

- 15 以下、図 17 に示すフローチャートに基づいて、相関検出器を実現するプログラム処理について説明する。なお、既出の図 16 に係る処理でも用いられている変数及び処理については詳しい説明を省略する。又、基地局及び移動局の構成を示すブロック図は省略する。

まず、S 1701 及び S 1702 における処理は、図 16 における S 1601 及び S 1602 における処理と同一である。次いで、S 1703 において、変数 S_n に Γ_n を入れる。

- 20 S 1704 及び S 1705 も、図 16 の S 1604 及び S 1605 と同一であり、 n が N に達すれば S 1706 に進む。

- 25 次いで、S 1706 において、 n_{max} に $(N-1)$ を入れ、 $S_{n_{max}}$ に S_{N-1} を入れる。ここで、 $S_{n_{max}}$ とは、この時点までに得られた中で最大の相関値を示し、 n_{max} は、該最大相関値を得た時の n の値（すなわち、PN 符号の番号）を示す。

次いで、S 1707 において、その時点における S_n が $S_{n_{max}}$ より大きいかな否かを判定する。現時点での S_n がこれまでに得られた最大値 $S_{n_{max}}$ を超えない場合 (S 1707 の「No」)、 n が 0 になるまで 1 つずつデクリメントさせ (S 1710、S 1711)、 $S_n > S_{n_{max}}$ となる n の値を探す。

S_n が $S_{n_{max}}$ より大きい場合 (S 1 7 0 7の「Y e s」)、その時点での n 及び S_n を新たな最大値としてそれぞれ n_{max} 及び $S_{n_{max}}$ に入れる (S 1 7 0 8)。この際、同じ増加量を要求する移動局からの要求信号若しくは送信電力制御信号は同じPN符号系列から成る若しくは同じPN符号系列によって拡散処理されているため、逆拡散処理した際に同じ増加量を要求するすべての移動局からの要求信号が合成されて検出されるため、要求数が多い制御量ほど大きな相関検出値として得られる。すなわち、ここでの相関値の大小判定は、各制御量についての要求数の大小判定を意味する。

次いで、 $n=0$ となり (S 1 7 1 0の「Y e s」)、すべての n について S_n の大小判定が終了したと判断されると、その時点での $S_{n_{max}}$ が所定の閾値を超えているか否かが判定される (S 1 7 1 1)。

$S_{n_{max}}$ が所定の閾値を超えている場合 (S 1 7 1 1の「Y e s」)、その時点での n の値に基づいて、送信電力を n [dB] 増加させる。例えば、既出の図 1 2に示す例においては、+ 2 dBの送信電力増加を要求する移動局の数が最も多いため、第 2 番目のPN符号系列PN # 2についての相関値が最大となり、送信電力を+ 2 dB増加させる処理が為される。

又、S 1 7 1 1において最大相関値 $S_{n_{max}}$ が所定の閾値を超えなかった場合 (S 1 7 1 1の「N o」)、送信電力の増加を要求した移動局は該マルチポイント伝送グループ内に存在しないものと判定される。したがって、S 1 7 1 2において、該マルチポイント伝送信号の送信電力を下げる処理が行われる。

このように、本実施の形態によれば、マルチポイント伝送グループに属する移動局のうち、最も多くの移動局から要求された制御量に基づいて、該マルチポイント伝送信号の送信電力を増加させることができるため、特定の移動局の受信品質の落ち込みに引きずられ、送信電力が過度に増やされることがなく、システム全体の効率の観点からマルチポイント伝送信号の送信電力を制御することが可能となる。

以上説明したように、上記実施の形態 1 乃至 7 によれば、CDMA方式を採用した無線通信システムにおける送信電力制御において、マルチポイント伝送の対象となる移動局に関しては、符号系列を移動局毎に割り当てず、要求信号毎若し

くは要求制御量毎に割り当てるため、移動局数が増えることによって上りリンクにおいて干渉が増大する可能性を低減することができる。

請求の範囲

1. 基地局と移動局とを有し、
基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が
5 可能な無線通信システムにおける送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
前記基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する所
定の信号の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴と
する方法。
10
2. 請求項1記載の送信電力制御方法であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から
成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
前記所定の信号は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる信号であるこ
15 とを特徴とする方法。
3. 請求項1記載の送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
前記基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する所
20 定符号系列の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴
とする方法。
4. 請求項3記載の送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
25 前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信
電力制御内容を判断し、
該判断された送信電力制御内容が前記基地局に送信電力増加を要求するもの
であるときに、所定の符号系列を前記基地局に送信し、
該基地局は、

- 前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記所定の符号系列との相関を取り、
- 該相関値が所定の閾値を超える場合には、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を増やし、
- 5 前記相関値が前記所定の閾値を超えない場合には、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を減らすことを特徴とする方法。
5. 基地局と移動局とを有し、
- 基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が
- 10 可能な無線通信システムにおける送信電力制御方法であって、
- 前記マルチポイント伝送対象移動局は、
- 前記基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する送信電力制御信号を所定符号系列で拡散処理するか否かによって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴とする方法。
- 15
6. 請求項5記載の送信電力制御方法であって、
- 前記マルチポイント伝送対象移動局は、
- 前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信電力制御内容を判断し、
- 20 該判断された送信電力制御内容が前記基地局に送信電力増加を要求するものであるときに、該基地局に対する送信電力制御信号を所定符号系列で拡散処理した上で前記基地局に送信し、
- 該基地局は、
- 前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記所
- 25 定の符号系列との相関を取り、
- 該相関値が所定の閾値を超える場合には、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を増やし、
- 前記相関値が前記所定の閾値を超えない場合には、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を減らすことを特徴とする方法。

7. 請求項5記載の送信電力制御方法であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
- 5 前記所定の符号系列は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列であることを特徴とする方法。
8. 基地局と移動局とを有し、
基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が
- 10 可能な無線通信システムにおける送信電力制御方法であって、
前記基地局は、
前記マルチポイント伝送対象移動局からの送信電力制御要求のうち、要求制御量が最大値となるものに従って前記マルチポイント伝送における送信電力を制御することを特徴とする方法。
- 15
9. 請求項8記載の送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とする方法。
- 20
10. 請求項9記載の送信電力制御方法であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
- 25 自局が属するマルチポイント伝送グループと、前記基地局に要求する送信電力制御量とに応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とする方法。
11. 請求項9記載の送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列を前記基地局に送信しないことを特徴とする方法。

- 1 2. 請求項 9 記載の送信電力制御方法であって、
- 5 前記マルチポイント伝送対象移動局は、
基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、
該選択された符号系列を前記基地局に送信し、
該基地局は、
- 10 前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取り、
該相関値が所定の閾値を超える場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を制御することを特徴とする方法。
- 15
- 1 3. 請求項 1 2 記載の送信電力制御方法であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
前記符号系列群は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群で
- 20 あることを特徴とする方法。
- 1 4. 請求項 8 記載の送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
所定の信号を、前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列
- 25 で拡散処理し、該基地局に送信することを特徴とする方法。
- 1 5. 請求項 1 4 記載の送信電力制御方法であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

所定の信号を、自局が属するマルチポイント伝送グループと、基地局に要求する送信電力制御量とに応じて異なる符号系列で拡散処理し、該基地局に送信することを特徴とする方法。

5

16. 請求項14記載の送信電力制御方法であって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列で拡散処理された信号を前記基地局に送信しないことを特徴とする方法。

10

17. 請求項14記載の送信電力制御方法であって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、

15 該選択された符号系列で所定の信号を拡散処理して前記基地局に送信し、

該基地局は、

前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取り、

該相関処理された受信信号が前記所定の信号であるか否かをビット判定し、

20 該判定により前記所定の信号であると判定された場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を制御することを特徴とする方法。

18. 請求項17記載の送信電力制御方法であって、

25 前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記符号系列群は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群であることを特徴とする方法。

19. 基地局と移動局とを有し、

基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が可能な無線通信システムにおける送信電力制御方法であって、

前記基地局は、

- 5 前記マルチポイント伝送対象移動局からの送信電力制御要求のうち、最も多くの移動局から要求された制御量に従って前記マルチポイント伝送における送信電力を制御することを特徴とする方法。

20. 請求項19記載の送信電力制御方法であって、

- 10 前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とする方法。

21. 請求項20記載の送信電力制御方法であって、

- 15 前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

自局が属するマルチポイント伝送グループと、前記基地局に要求する送信電力制御量とに応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とする方法。

20

22. 請求項20記載の送信電力制御方法であって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列を前記基地局に送信しないことを特徴とする方法。

25

23. 請求項20記載の送信電力制御方法であって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、

- 該選択された符号系列を前記基地局に送信し、
該基地局は、
前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取り、
- 5 該相関値が所定の閾値を超える場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を制御することを特徴とする方法。
24. 請求項23記載の送信電力制御方法であって、
- 10 前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
前記符号系列群は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群であることを特徴とする方法。
- 15 25. 請求項19記載の送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
所定の信号を、前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列で拡散処理し、該基地局に送信することを特徴とする方法。
- 20 26. 請求項25記載の送信電力制御方法であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
所定の信号を、自局が属するマルチポイント伝送グループと、前記基地局に要
- 25 求する送信電力制御量とに応じて異なる符号系列で拡散処理し、該基地局に送信することを特徴とする方法。
27. 請求項25記載の送信電力制御方法であって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列で拡散処理された信号を前記基地局に送信しないことを特徴とする方法。

28. 請求項25記載の送信電力制御方法であって、
- 5 前記マルチポイント伝送対象移動局は、
基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、
該選択された符号系列で所定の信号を拡散処理して前記基地局に送信し、
該基地局は、
- 10 前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取り、
該相関処理された受信信号が前記所定の信号であるか否かをビット判定し、
該判定により前記所定の信号であると判定された場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信
- 15 電力を制御することを特徴とする方法。

29. 請求項28記載の送信電力制御方法であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
- 20 前記符号系列群は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群であることを特徴とする方法。

30. 基地局と移動局とを有し、
基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が
- 25 可能な無線通信システムであって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
前記基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する所定の信号の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴とするシステム。

- 3 1. 請求項 3 0 記載の無線通信システムであって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から
成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、
- 5 前記送信手段は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる信号を前記所定
の信号として用いることを特徴とするシステム。
- 3 2. 請求項 3 0 記載の無線通信システムであって、
前記マルチポイント伝送対象移動局は、
- 10 前記基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する所
定符号系列の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴
とするシステム。
- 3 3. 請求項 3 2 記載の無線通信システムであって、
- 15 前記マルチポイント伝送対象移動局は、
前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信
電力制御内容を判断する判断手段と、
該判断手段によって判断された送信電力制御内容が前記基地局に送信電力増
加を要求するものであるときに、所定の符号系列を前記基地局に送信する送信手
20 段とを有し、
該基地局は、
前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記所
定の符号系列との相関を取る相関処理手段と、
該相関処理手段によって得られた相関値が所定の閾値を超える場合には、前記
25 マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を増やし、超えない場合には、前記
マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を減らす送信電力制御手段とを有
することを特徴とするシステム。
- 3 4. 基地局と移動局とを有し、

基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が可能な無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

- 5 前記基地局に対する送信電力の増加要求及び減少要求を、該基地局に対する送信電力制御信号を所定符号系列で拡散処理するか否かによって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴とするシステム。

35. 請求項34記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

- 10 前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信電力制御内容を判断する判断手段と、

該判断手段によって判断された送信電力制御内容が前記基地局に送信電力増加を要求するものであるときに、該基地局に対する送信電力制御信号を所定符号系列で拡散処理した上で前記基地局に送信する送信手段とを有し、

- 15 該基地局は、

前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記所定の符号系列との相関を取る相関処理手段と、

- 20 該相関処理手段によって得られた相関値が所定の閾値を超える場合には、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を増やし、超えない場合には、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を減らす送信電力制御手段とを有することを特徴とするシステム。

36. 請求項34記載の無線通信システムであって、

- 25 前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記送信手段は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列を前記所定の符号系列として用いることを特徴とするシステム。

37. 基地局と移動局とを有し、

基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が可能な無線通信システムであって、

前記送信電力制御手段は、

- 前記マルチポイント伝送対象移動局からの送信電力制御要求のうち、要求制御
5 量が最大値となるものに従って前記マルチポイント伝送における送信電力を制御することを特徴とするシステム。

38. 請求項37記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

- 10 前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とするシステム。

39. 請求項38記載の無線通信システムであって、

- 前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から
15 成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

自局が属するマルチポイント伝送グループと、前記基地局に要求する送信電力
制御量とに応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とするシ
テム。

20

40. 請求項38記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列を前記基地局に送
信しないことを特徴とするシステム。

25

41. 請求項38記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信
電力制御内容を判断する判断手段と、

該判断手段によって判断された前記基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、該選択された符号系列を前記基地局に送信する送信手段とを有し、

5 該基地局は、

前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取る相関処理手段と、

該相関処理手段によって得られた相関値が所定の閾値を超える場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を制御する送信電力制御手段とを有することを特徴とするシステム。

4 2. 請求項 4 1 記載の無線通信システムであって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記送信手段は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群を前記符号系列群として用いることを特徴とするシステム。

4 3. 請求項 3 7 記載の無線通信システムであって、

20 前記マルチポイント伝送対象移動局は、

所定の信号を、前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列で拡散処理し、送信することを特徴とするシステム。

4 4. 請求項 4 3 記載の無線通信システムであって、

25 前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

所定の信号を、自局が属するマルチポイント伝送グループと、前記基地局に要求する送信電力制御量とに応じて異なる符号系列で拡散処理し、送信することを

特徴とするシステム。

45. 請求項43記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

- 5 前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列で拡散処理された信号を前記基地局に送信しないことを特徴とするシステム。

46. 請求項43記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

- 10 前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信電力制御内容を判断する判断手段と、

該判断手段によって判断された前記基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、該選択された符号系列で所定の信号を拡散処理して前記基地

- 15 局に送信する送信手段とを有し、

該基地局は、

前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取る相関処理手段と、

- 20 該相関処理手段によって相関処理された受信信号が前記所定の信号であるか否かをビット判定する判定手段と、

該判定手段による判定により前記所定の信号であると判定された場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を制御する送信電力制御手段とを有することを特徴とするシステム。

25

47. 請求項46記載の無線通信システムであって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記送信手段は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群を前

記符号系列群として用いることを特徴とするシステム。

48. 基地局と移動局とを有し、

基地局は、同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が
5 可能な無線通信システムであって、

前記送信電力制御手段は、

前記マルチポイント伝送対象移動局からの送信電力制御要求のうち、最も多く
の移動局から要求された制御量に従って前記マルチポイント伝送における送信
電力を制御することを特徴とするシステム。

10

49. 請求項48記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列を該基地局に
送信することを特徴とするシステム。

15

50. 請求項49記載の無線通信システムであって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から
成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

20 自局が属するマルチポイント伝送グループと、前記基地局に要求する送信電力
制御量とに応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とするシ
ステム。

51. 請求項49記載の無線通信システムであって、

25 前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列を前記基地局に送
信しないことを特徴とするシステム。

52. 請求項49記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信電力制御内容を判断する判断手段と、

- 5 該判断手段によって判断された前記基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、該選択された符号系列を前記基地局に送信する送信手段とを有し、

該基地局は、

- 10 前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取る相関処理手段と、

該相関処理手段によって得られた相関値が所定の閾値を超える場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を制御する送信電力制御手段とを有することを特徴とするシステム。

15

5 3. 請求項 5 2 記載の無線通信システムであって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

- 20 前記送信手段は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群を前記符号系列群として用いることを特徴とするシステム。

5 4. 請求項 4 8 記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

- 25 所定の信号を、前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列で拡散処理し、送信することを特徴とするシステム。

5 5. 請求項 5 4 記載の無線通信システムであって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

所定の信号を、自局が属するマルチポイント伝送グループと、前記基地局に要求する送信電力制御量とに応じて異なる符号系列で拡散処理し、送信することを特徴とするシステム。

5

56. 請求項54記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列で拡散処理された信号を前記基地局に送信しないことを特徴とするシステム。

10

57. 請求項54記載の無線通信システムであって、

前記マルチポイント伝送対象移動局は、

前記基地局からの受信信号の受信品質に基づいて前記基地局に要求する送信電力制御内容を判断する判断手段と、

15 該判断手段によって判断された前記基地局に要求する送信電力制御量に基づいて、それぞれが異なる送信電力制御量に予め対応付けられた符号系列群から一符号系列を選択し、該選択された符号系列で所定の信号を拡散処理して前記基地局に送信する送信手段とを有し、

該基地局は、

20 前記マルチポイント伝送対象移動局から受信した信号と予め保持する前記符号系列群の各符号系列との相関を取る相関処理手段と、

該相関処理手段によって相関処理された受信信号が前記所定の信号であるか否かをビット判定する判定手段と、

25 該判定手段による判定により前記所定の信号であると判定された場合の符号系列に対応付けられた送信電力制御量に基づいて、前記マルチポイント伝送対象移動局への送信電力を制御する送信電力制御手段とを有することを特徴とするシステム。

58. 請求項57記載の無線通信システムであって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送対象移動局から成る移動局群をマルチポイント伝送グループと呼ぶ場合、

前記送信手段は、前記マルチポイント伝送グループ毎に異なる符号系列群を前記符号系列群として用いることを特徴とするシステム。

5

59. 無線通信システムにおいて、基地局と通信する移動局として機能し、

前記基地局から受信した信号の受信品質に基づいて、該基地局に送信電力の増減を要求する送信電力制御要求手段を有する通信端末装置であって、

前記送信電力制御要求手段は、

10 前記増加要求及び減少要求を、前記基地局に対する所定の信号の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴とする装置。

60. 請求項59記載の通信端末装置であって、

15 前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送の対象となった場合に、

前記送信電力制御要求手段は、

マルチポイント伝送グループ毎に異なるように予め設けられた信号のうち、該マルチポイント伝送グループに割り当てられた信号を前記所定の信号として用いることを特徴とする装置。

20

61. 請求項59記載の通信端末装置であって、

前記送信電力制御要求手段は、

前記増加要求及び減少要求を、前記基地局に対する所定符号系列の送信及び非送信によって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴とする装置。

25

62. 無線通信システムにおいて、基地局と通信する移動局として機能し、

前記基地局から受信した信号の受信品質に基づいて、該基地局に送信電力の増減を要求する送信電力制御要求手段を有する通信端末装置であって、

前記送信電力制御要求手段は、

前記増加要求及び減少要求を、前記基地局に対する送信電力制御信号を所定符号系列で拡散処理するか否かによって、それぞれ該基地局に伝達することを特徴とする装置。

5 63. 請求項62記載の通信端末装置であって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送の対象となった場合に、

前記送信電力制御要求手段は、

10 マルチポイント伝送グループ毎に異なるように予め設けられた符号系列のうち、該マルチポイント伝送グループに割り当てられた符号系列を前記所定の符号系列として用いることを特徴とする装置。

64. 無線通信システムにおいて、基地局と通信する移動局として機能し、

15 前記基地局から受信した信号の受信品質に基づいて、該基地局に送信電力の増減を要求する送信電力制御要求手段を有する通信端末装置であって、

前記送信電力制御要求手段は、

前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列を該基地局に送信することを特徴とする装置。

20 65. 請求項64記載の通信端末装置であって、

前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送の対象となった場合に、

前記送信電力制御要求手段は、

25 マルチポイント伝送グループ毎に異なるように予め設けられた符号系列のうち、該マルチポイント伝送グループに割り当てられた符号系列群を前記符号系列群として用いることを特徴とする装置。

66. 請求項64記載の通信端末装置であって、

前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列を前記基地局に送

信しないことを特徴とする装置。

67. 無線通信システムにおいて、基地局と通信する移動局として機能し、
前記基地局から受信した信号の受信品質に基づいて、該基地局に送信電力の増
5 減を要求する送信電力制御要求手段を有する通信端末装置であって、
前記送信電力制御要求手段は、
所定の信号を、前記基地局に要求する送信電力制御量に応じて異なる符号系列
で拡散処理し、該基地局に送信することを特徴とする装置。
- 10 68. 請求項67記載の通信端末装置であって、
前記基地局から同一の信号が送信されるマルチポイント伝送の対象となった
場合に、
前記送信電力制御要求手段は、
マルチポイント伝送グループ毎に異なるように予め設けられた符号系列のう
15 ち、該マルチポイント伝送グループに割り当てられた符号系列群を前記符号系列
群として用いることを特徴とする装置。
69. 請求項67記載の通信端末装置であって、
前記基地局に送信電力の減少を要求する場合、前記符号系列で拡散処理された
20 信号を前記基地局に送信しないことを特徴とする装置。
70. 無線通信システムにおいて、移動局と通信し、
前記移動局から受信した送信電力制御要求に基づいて、該移動局への送信電力
を制御する送信電力制御手段を有し、
25 同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が可能な基
地局装置であって、
前記送信電力制御手段は、
前記マルチポイント伝送対象移動局からの送信電力制御要求のうち、要求制御
量が最大値となるものに従って前記マルチポイント伝送における送信電力を制

御することを特徴とする装置。

7 1. 無線通信システムにおいて、移動局と通信し、

前記移動局から受信した送信電力制御要求に基づいて、該移動局への送信電力

5 を制御する送信電力制御手段を有し、

同一の信号を複数の移動局に対して送出するマルチポイント伝送が可能な基地局装置であって、

前記送信電力制御手段は、

前記マルチポイント伝送対象移動局からの送信電力制御要求のうち、最も多く

10 の移動局から要求された制御量に従って前記マルチポイント伝送における送信電力を制御することを特徴とする装置。

FIG.1

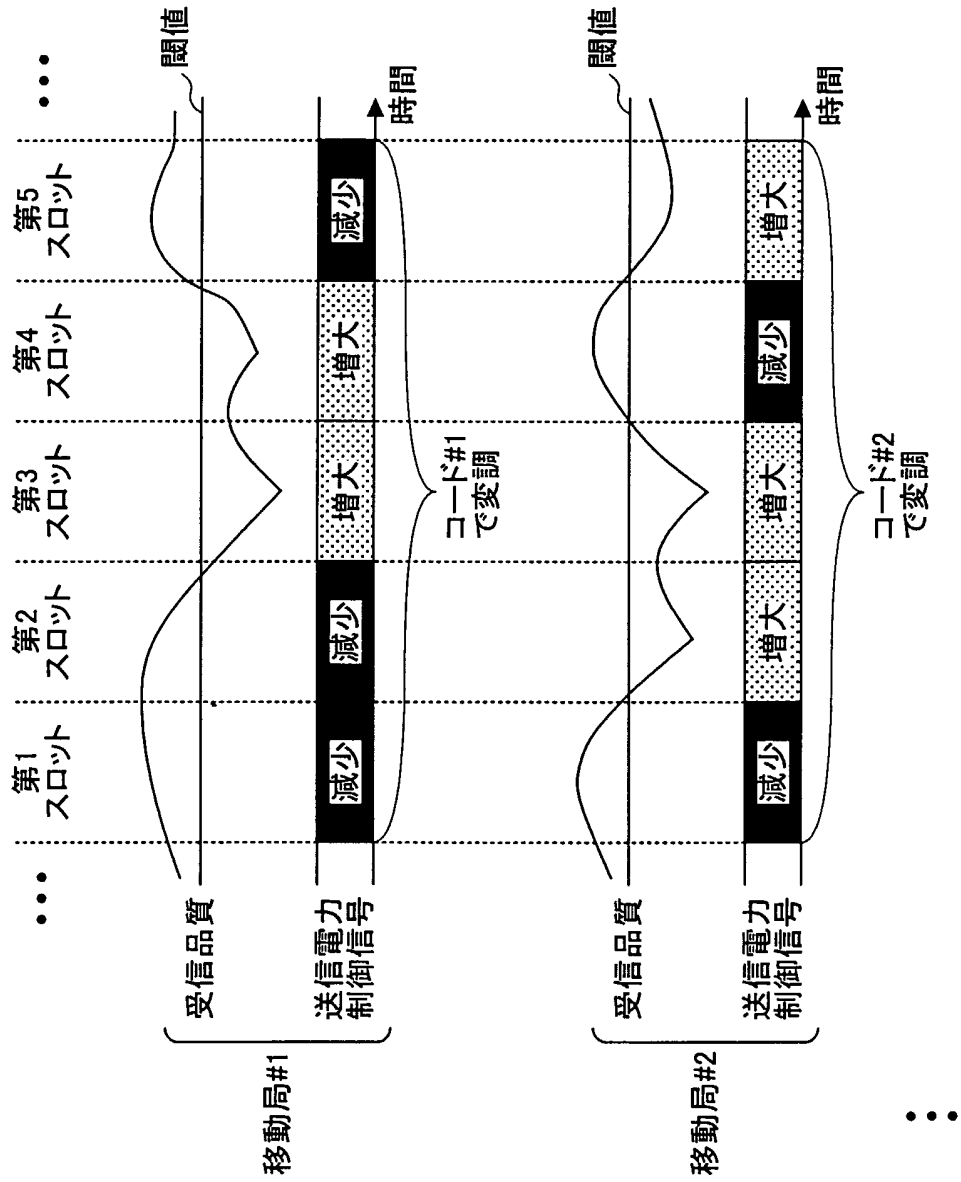


FIG.2

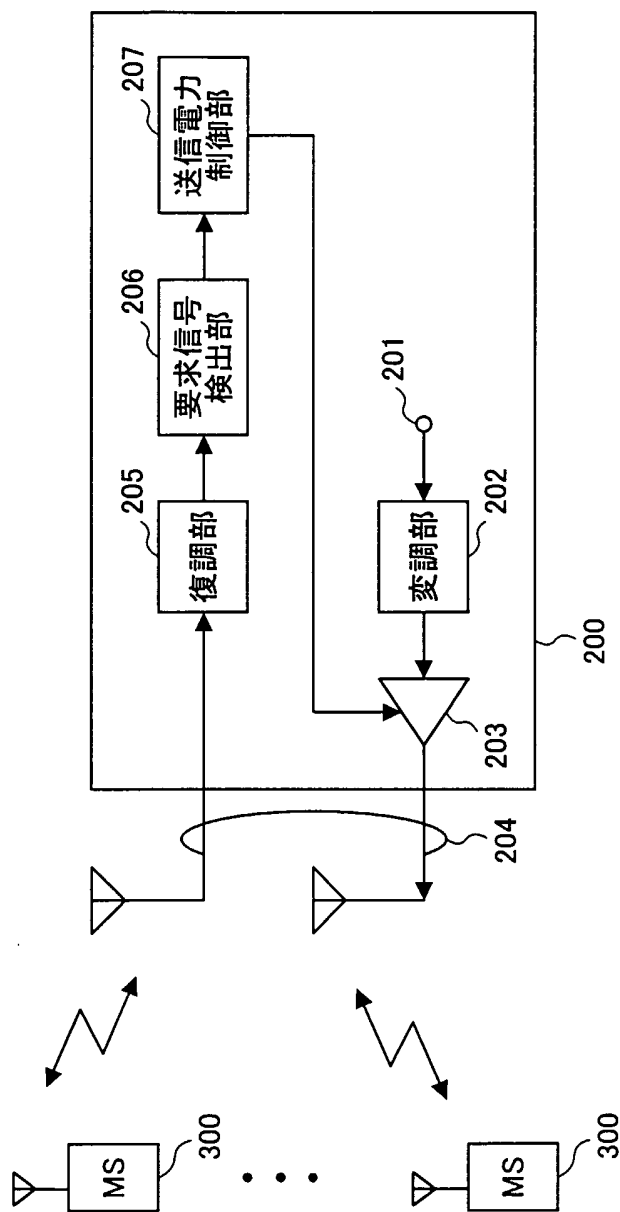


FIG.3

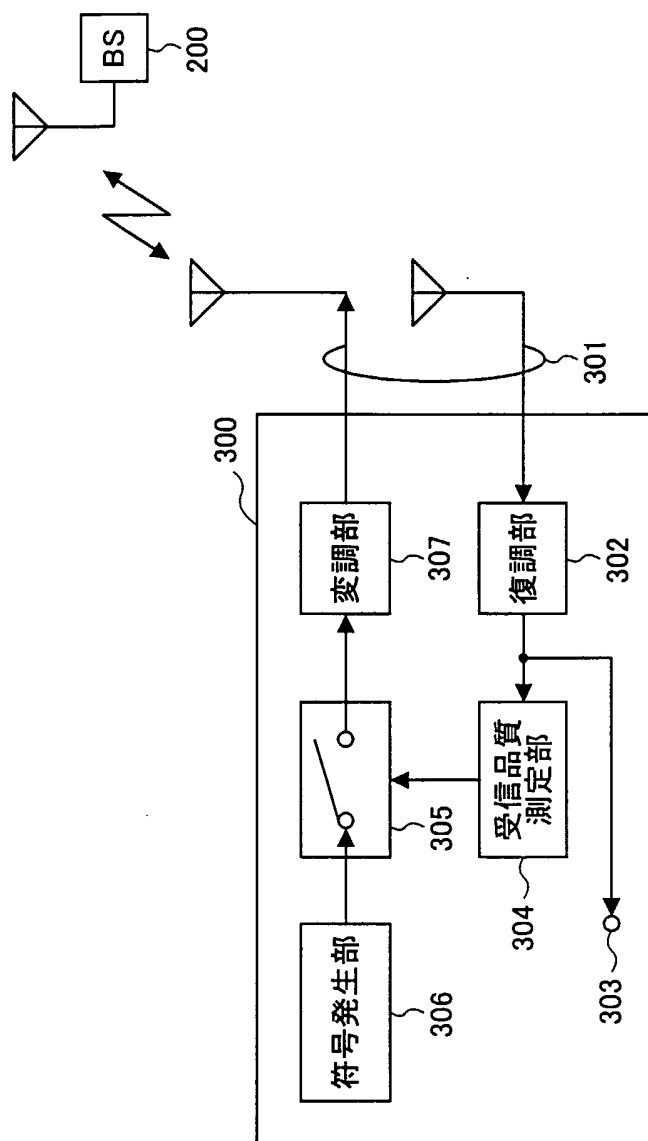


FIG.4

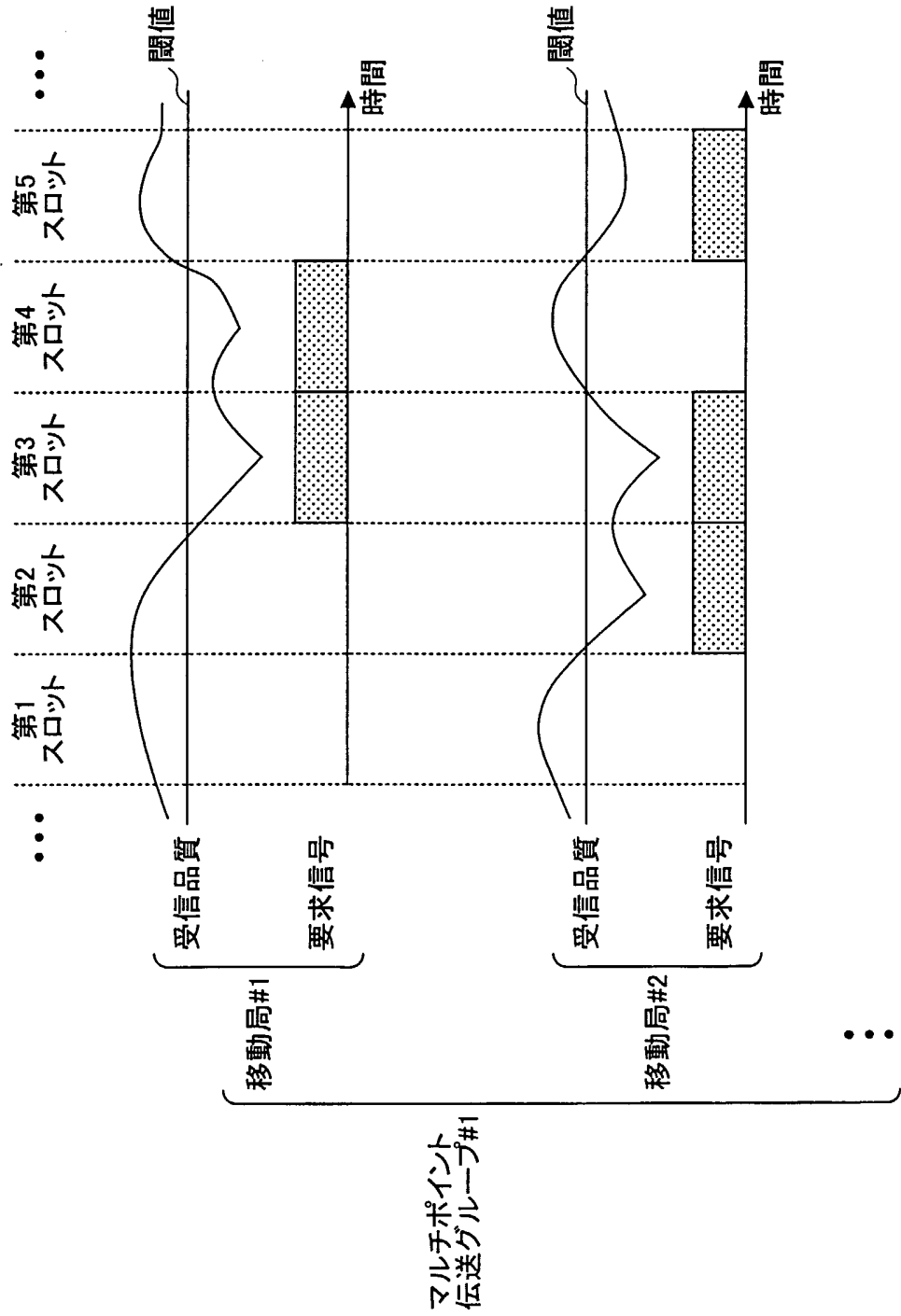


FIG.5

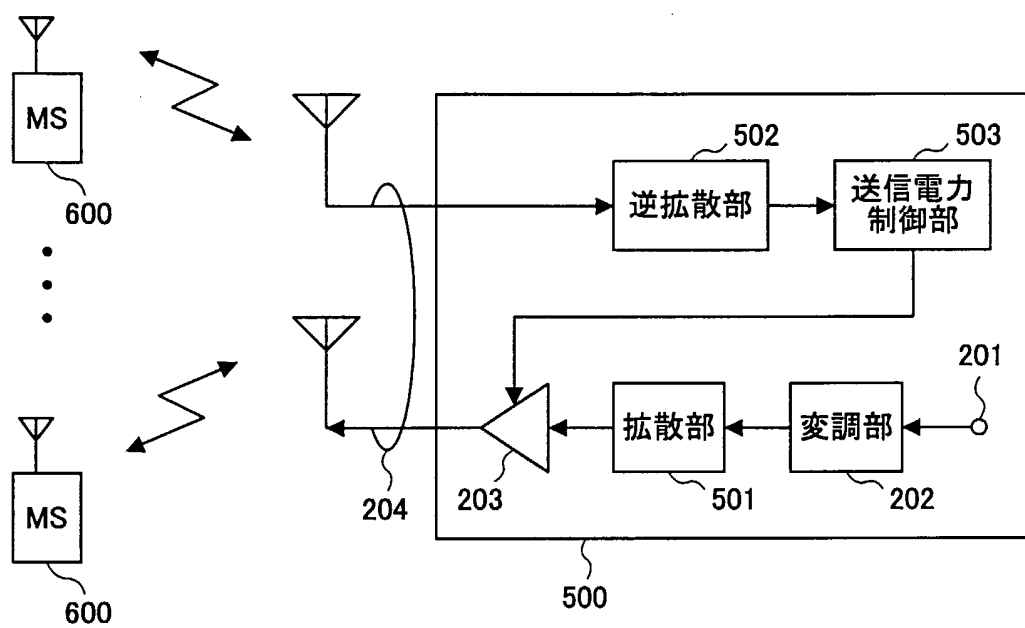


FIG.6

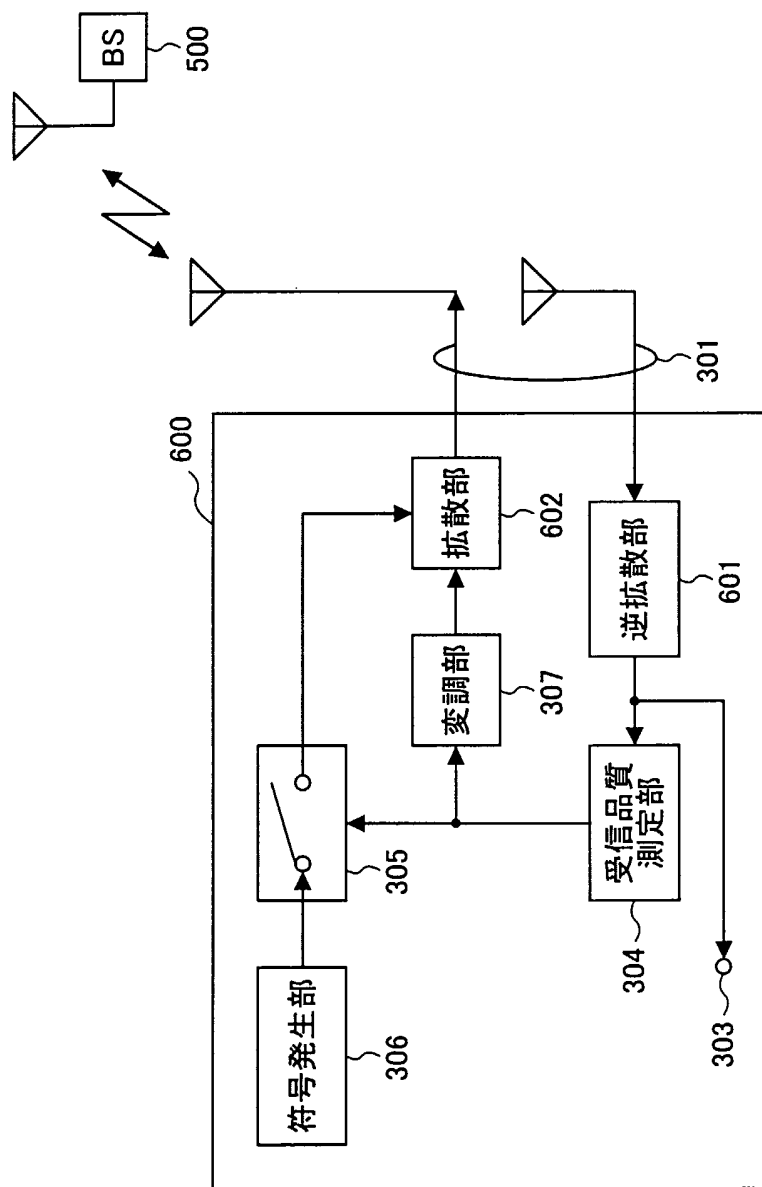


FIG.7

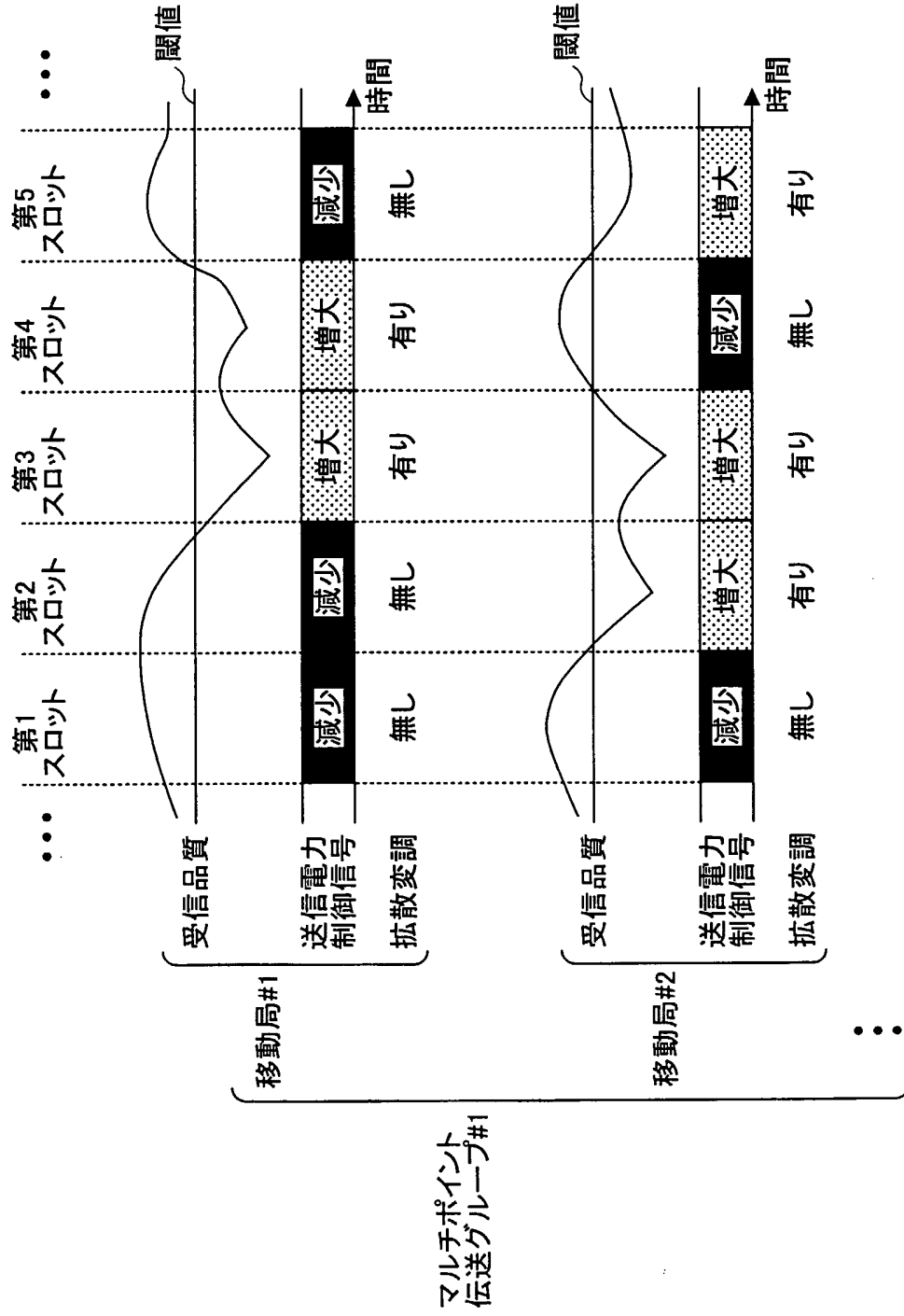


FIG.8

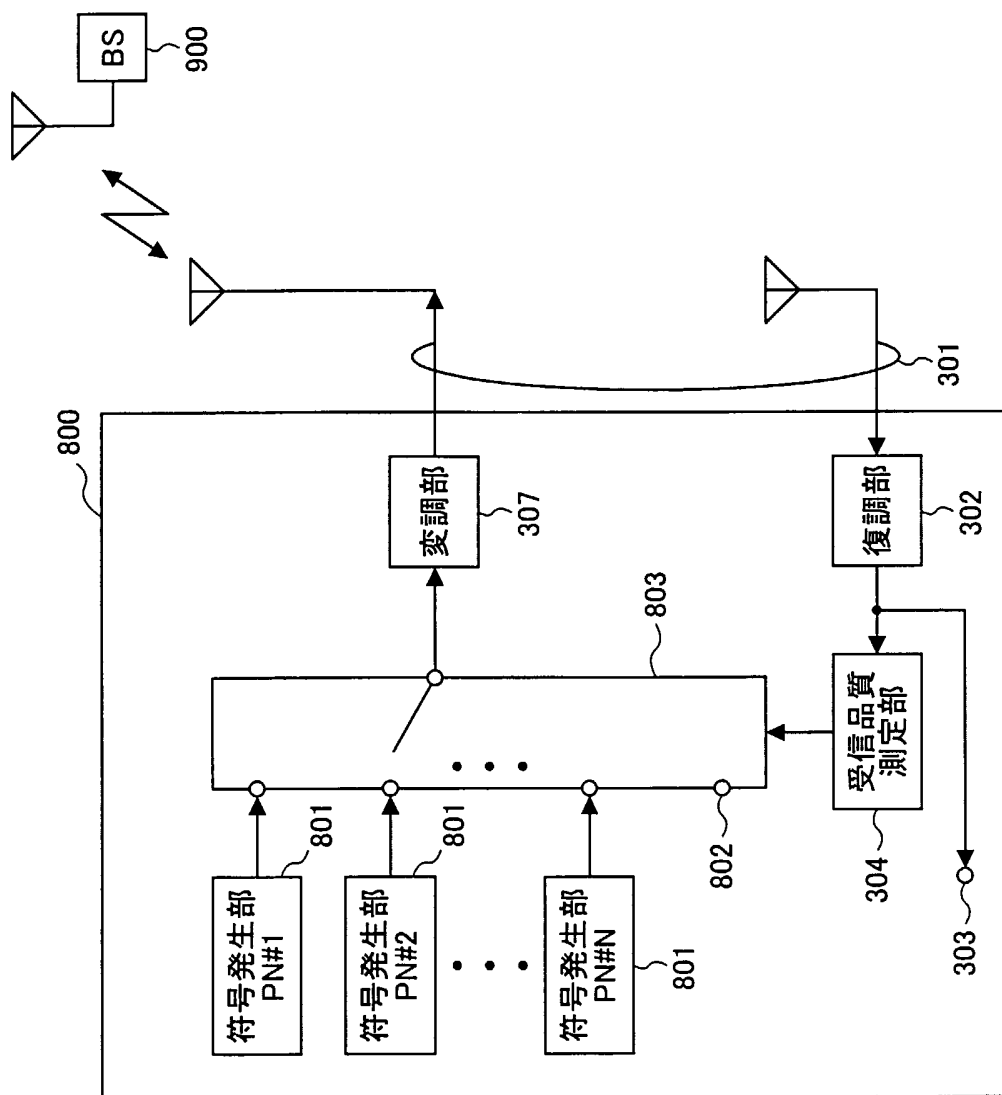


FIG.9

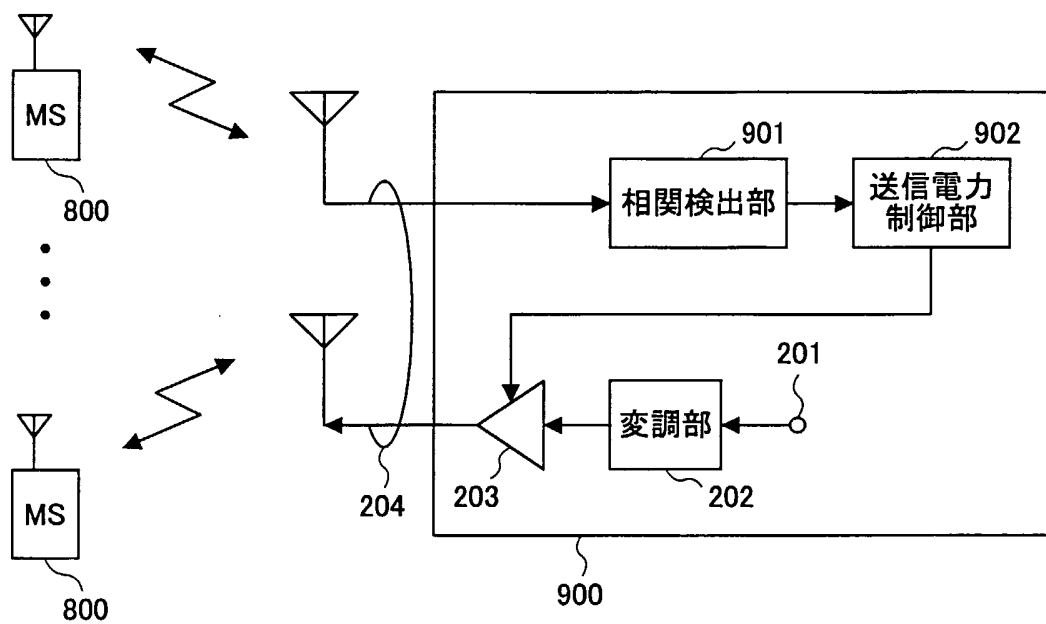


FIG.10

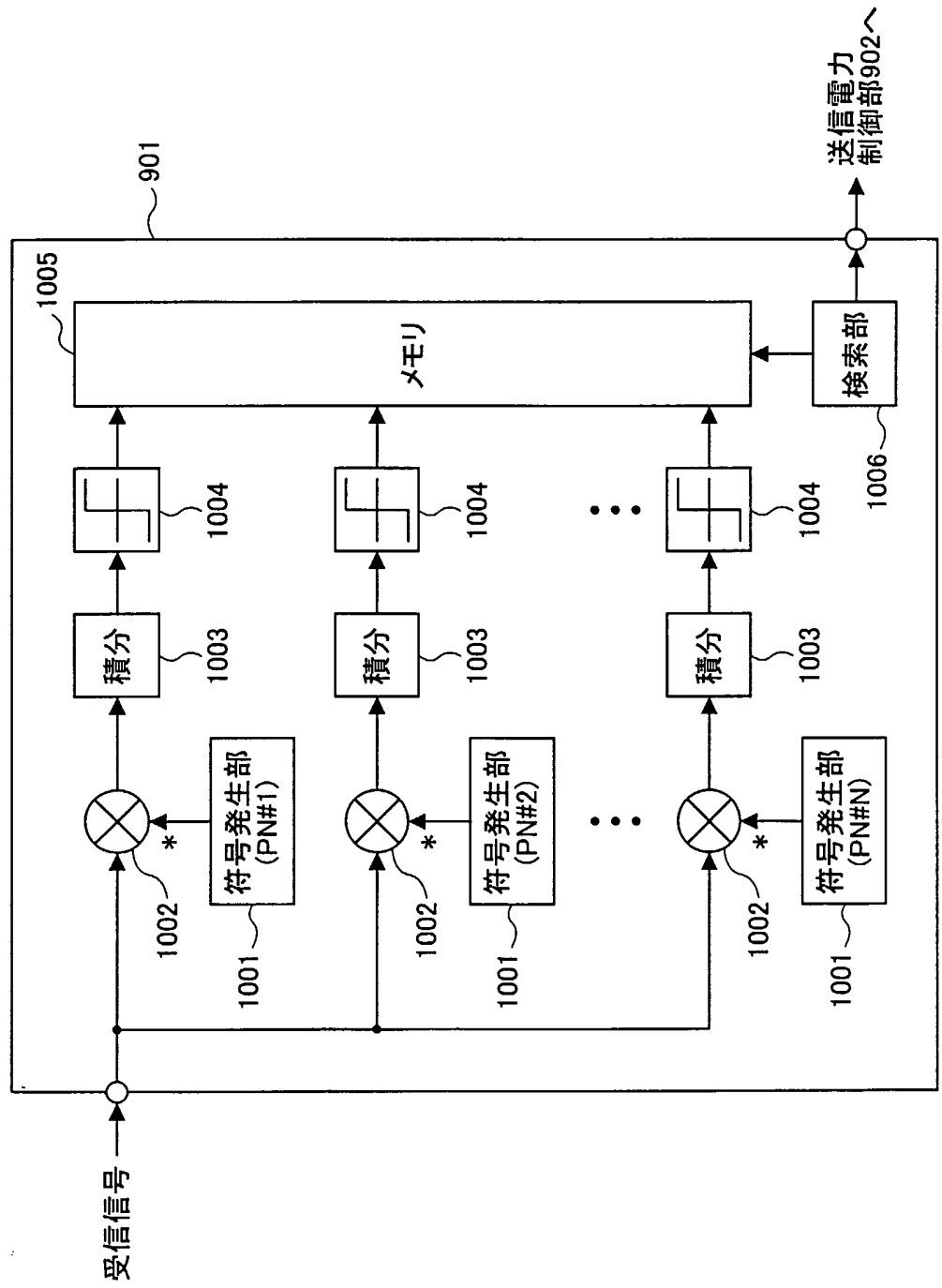


FIG.11

	要求する制御値 [dB]	送信電力制御信号	スイッチ803の動作	要求信号
(a)	-2	000	接続OFF	出力なし
(b)	-1	001	接続OFF	出力なし
(c)	±0	010	接続OFF	出力なし
(d)	+1	011	符号発生部(PN #1)の 出力端子に接続	PN #1の符号系列を出力
(e)	+2	100	符号発生部(PN #2)の 出力端子に接続	PN #2の符号系列を出力
(f)	+3	101	符号発生部(PN #3)の 出力端子に接続	PN #3の符号系列を出力
(g)	+4	110	符号発生部(PN #4)の 出力端子に接続	PN #4の符号系列を出力
(h)	+5	111	符号発生部(PN #5)の 出力端子に接続	PN #5の符号系列を出力

FIG.12

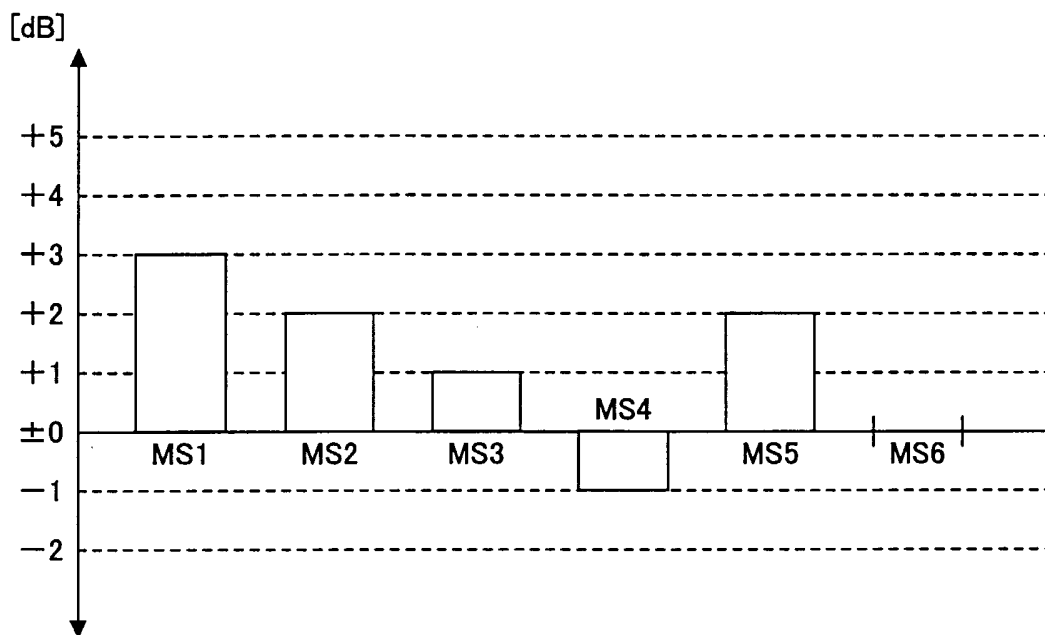


FIG.13

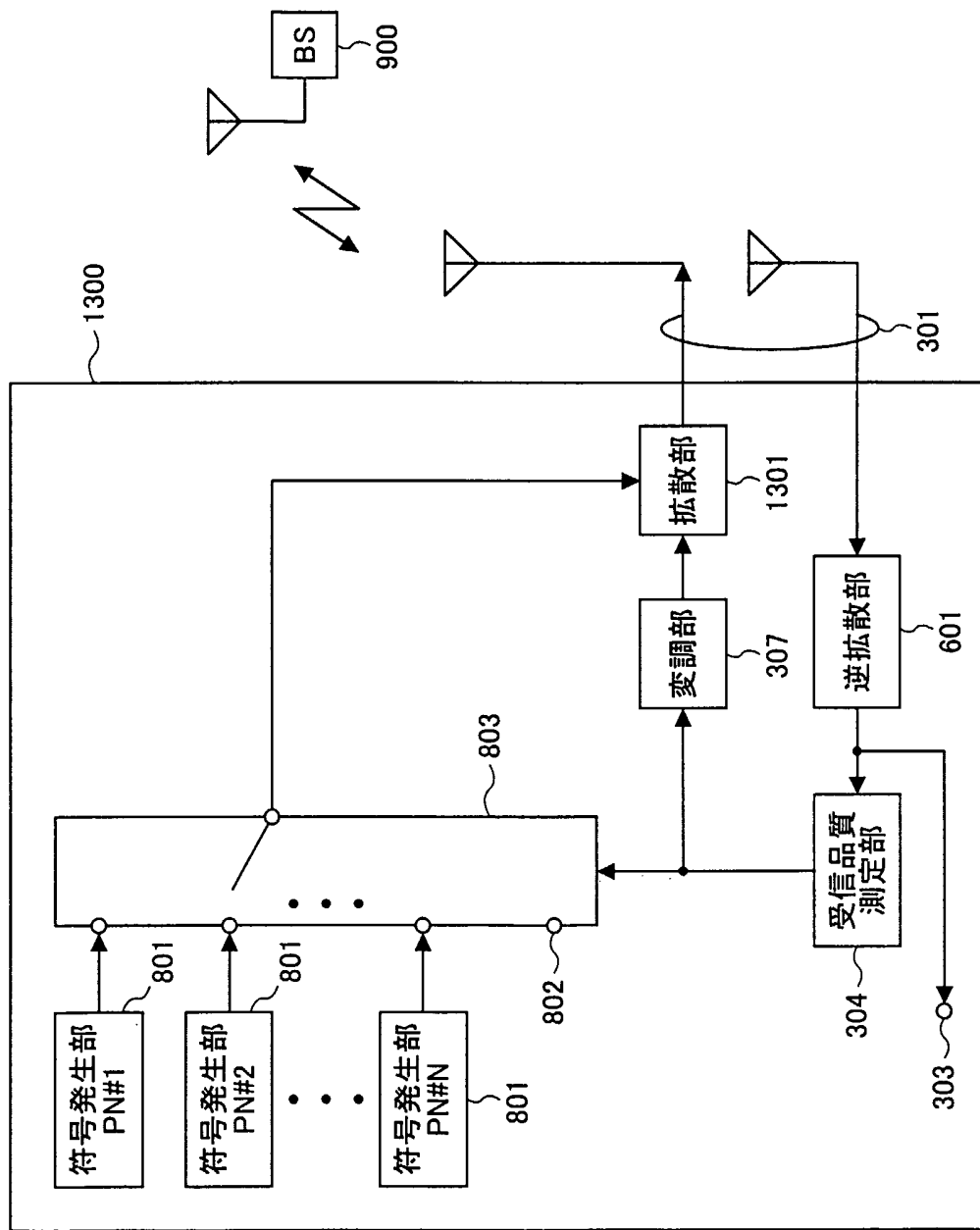


FIG.14

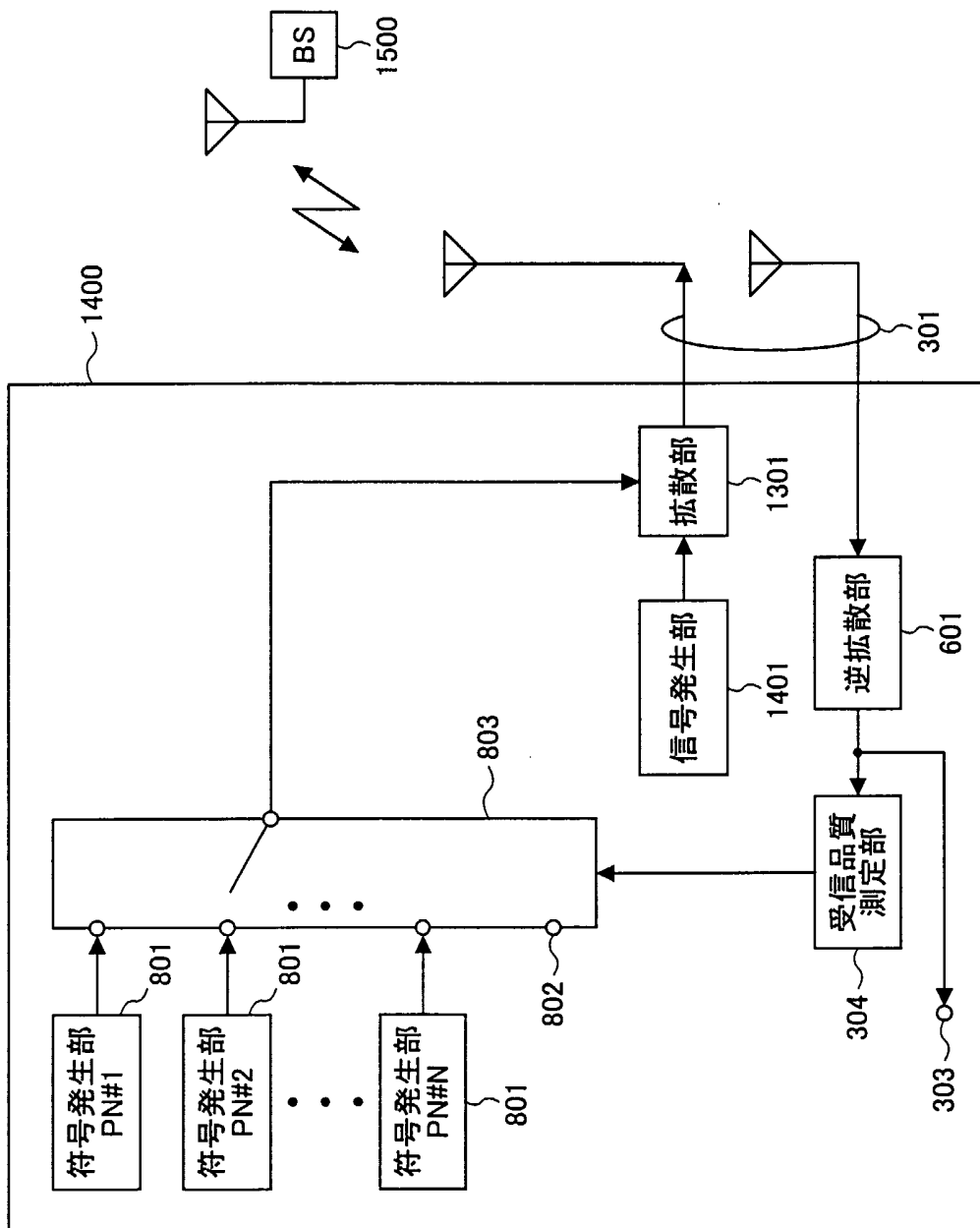


FIG.15

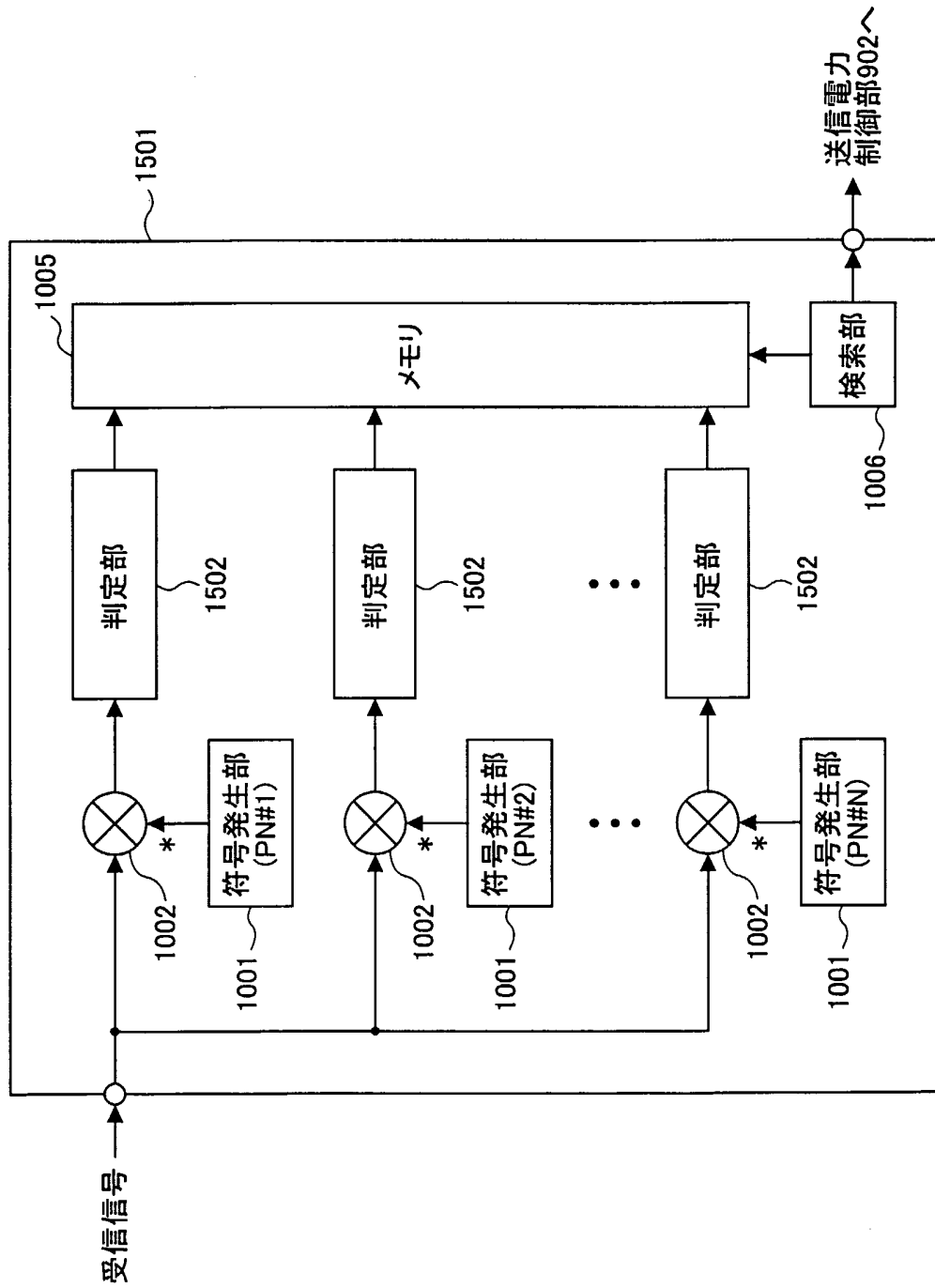


FIG.16

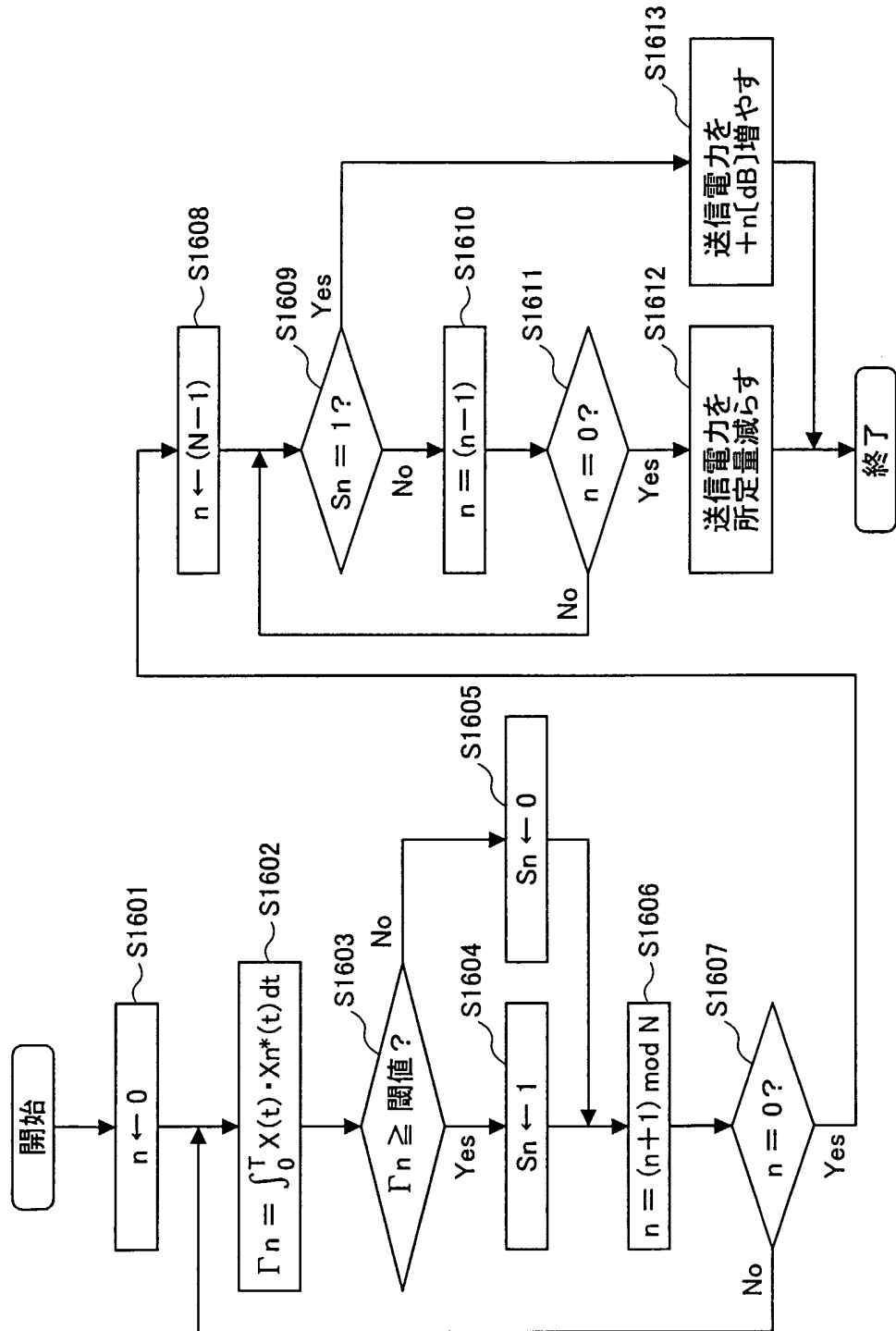
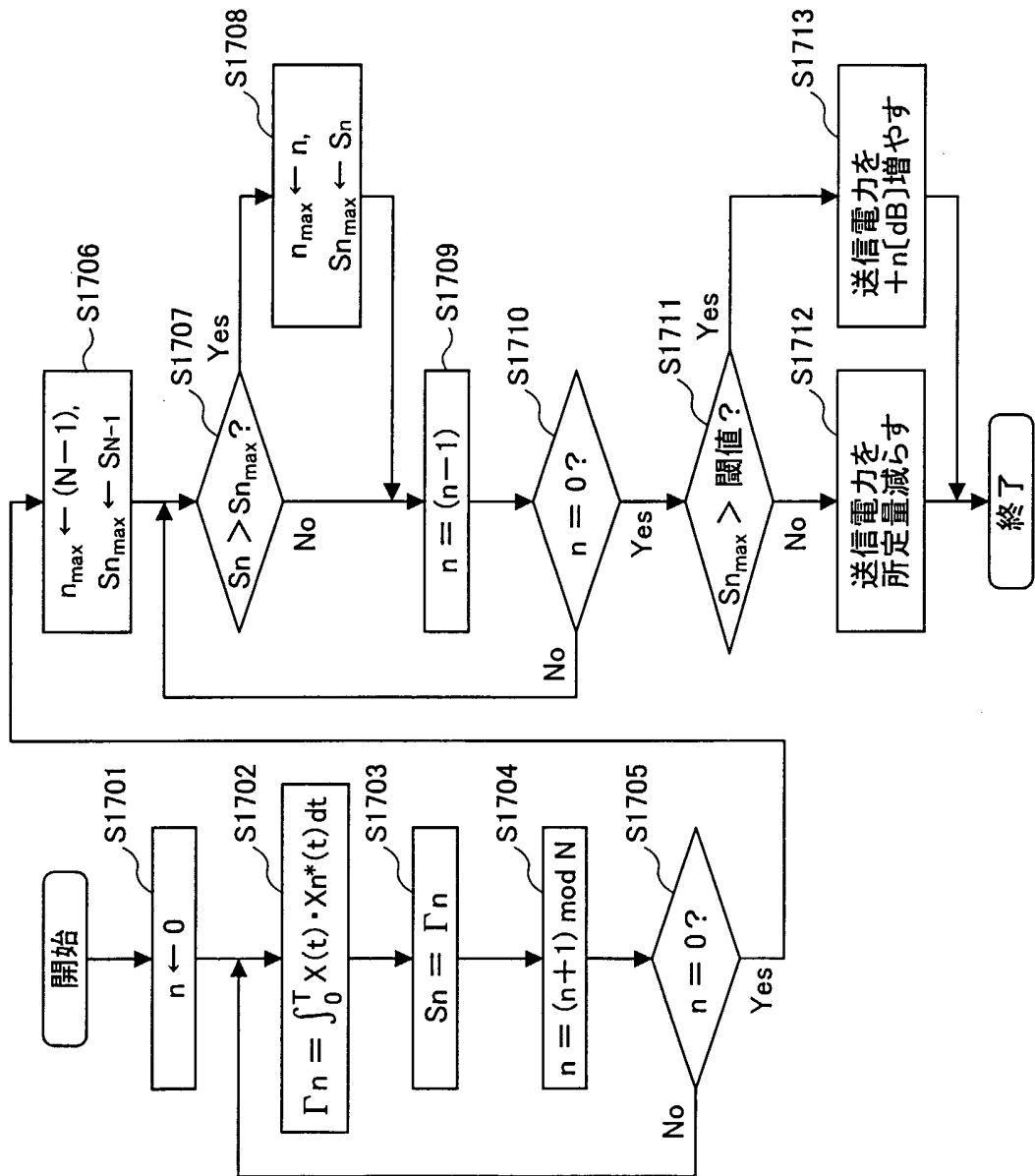


FIG.17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/08194

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl⁷ H04B7/26</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																	
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38</p> <p>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 1994-2002 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>																	
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2000-511733 A (Qualcomm, Inc.), 05 September, 2000 (05.09.00), Full text</td> <td>1, 8, 19, 30, 37, 48, 59, 70, 71</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>& WO 97/47094 A1 & AU 9733813 A & TW 329579 A & EP 0903017 A1 & US 5881368 A & CN 1228209 A & BR 9709552 A & MX 9810257 A1</td> <td>2-7, 9-18, 20-29, 31-36, 38-47, 49-58, 60-69</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2000-138632 A (NEC Corp.), 16 May, 2000 (16.05.00), Full text</td> <td>1, 30, 59 2-29, 31-58, 60-71</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>& EP 0999656 A1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP 2000-511733 A (Qualcomm, Inc.), 05 September, 2000 (05.09.00), Full text	1, 8, 19, 30, 37, 48, 59, 70, 71	Y	& WO 97/47094 A1 & AU 9733813 A & TW 329579 A & EP 0903017 A1 & US 5881368 A & CN 1228209 A & BR 9709552 A & MX 9810257 A1	2-7, 9-18, 20-29, 31-36, 38-47, 49-58, 60-69	X	JP 2000-138632 A (NEC Corp.), 16 May, 2000 (16.05.00), Full text	1, 30, 59 2-29, 31-58, 60-71	Y	& EP 0999656 A1	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	JP 2000-511733 A (Qualcomm, Inc.), 05 September, 2000 (05.09.00), Full text	1, 8, 19, 30, 37, 48, 59, 70, 71															
Y	& WO 97/47094 A1 & AU 9733813 A & TW 329579 A & EP 0903017 A1 & US 5881368 A & CN 1228209 A & BR 9709552 A & MX 9810257 A1	2-7, 9-18, 20-29, 31-36, 38-47, 49-58, 60-69															
X	JP 2000-138632 A (NEC Corp.), 16 May, 2000 (16.05.00), Full text	1, 30, 59 2-29, 31-58, 60-71															
Y	& EP 0999656 A1																
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																	
<p>* 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 document 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 </p>																	
<p>Date of the actual completion of the international search 12 November, 2002 (12.11.02)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 26 November, 2002 (26.11.02)</p>															
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>															
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>															

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/08194

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 10-505206 A (Ericsson Inc.), 19 May, 1998 (19.05.98), Claim 4 & WO 96/07287 A1 & AU 9534952 A & US 5579306 A & FI 9700853 A & EP 0779012 A1 & BR 9508662 A & MX 9701228 A1 & CN 1157087 A	1-71
Y	JP 2001-506096 A (Qualcomm, Inc.), 08 May, 2001 (08.05.01), Claims 1, 2 & WO 98/26519 A1 & ZA 9711167 A & AU 9856063 A & US 5892774 A & TW 354442 A & EP 0943185 A1 & CN 1240072 A & BR 9713706 A & MX 9905435 A1	2-29, 31-58, 60-71

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ 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. Cl⁷ H04B7/24-7/26
H04Q7/00-7/38

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 1971-2002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
X	JP 2000-511733 A (クアールコム・インコーポレ イテッド) 2000.09.05	1, 8, 19, 30, 37, 48, 59, 70, 71
Y	全文 & WO 97/47094 A1 & AU 9733813 A & TW 329579 A & EP 0903017 A1 & US 5881368 A & CN 1228209 A & BR 9709552 A & MX 9810257 A1	2-7, 9-18, 20-29, 31-36, 38-47, 49-58, 60-69

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

の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
12.11.02

国際調査報告の発送日
26.11.02

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)
桑江 晃  5 J 4 2 3 9
電話番号 03-3581-1101 内線 3534

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
X Y	JP 2000-138632 A (日本電気株式会社) 2000.05.16 全文 & EP 0999656 A1	1, 30, 59 2-29, 31-58, 60-71
A	JP 10-505206 A (エクリソン インコーポレイテッド) 1998.05.19 請求の範囲4 & WO 96/07287 A1 & AU 9534952 A & US 5579306 A & FI 9700853 A & EP 0779012 A1 & BR 9508662 A & MX 9701228 A1 & CN 1157087 A	1-71
Y	JP 2001-506096 A (クゥアルコム・インコーポレイテッド) 2001.05.08 請求の範囲1, 2 & WO 98/26519 A1 & ZA 9711167 A & AU 9856063 A & US 5892774 A & TW 354442 A & EP 0943185 A1 & CN 1240072 A & BR 9713706 A & MX 9905435 A1	2-29, 31-58, 60-71