

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年2月19日 (19.02.2009)

PCT

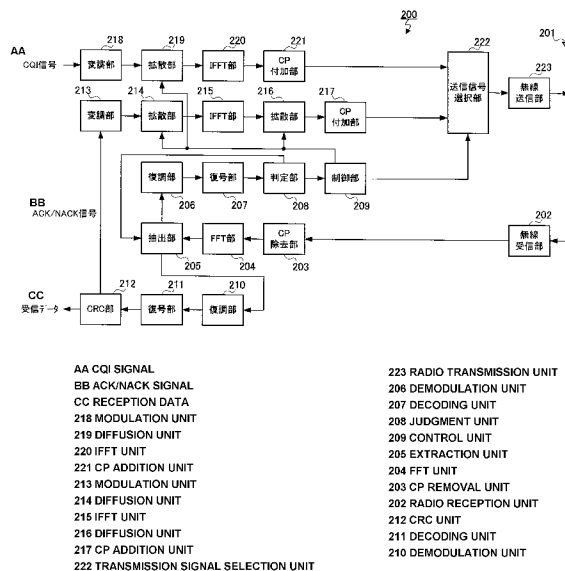
(10) 国際公開番号
WO 2009/022466 A1

- (51) 国際特許分類:
H04J 11/00 (2006.01) H04Q 7/38 (2006.01)
H04B 1/707 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/002199
- (22) 国際出願日: 2008年8月12日 (12.08.2008)
- (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2007-211102 2007年8月13日 (13.08.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION)
[JP/JP]; 5718501 大阪府門真市大字門真1006番地
Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 二木 貞樹 (FUTAGI, Sadaki). 中尾 正悟 (NAKAO, Seigo). 今村 大地 (IMAMURA, Daichi).
- (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒2060034
東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル
5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, ST, 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION DEVICE AND RESPONSE SIGNAL DIFFUSION METHOD

(54) 発明の名称: 無線通信装置及び応答信号拡散方法



(57) Abstract: Provided is a radio communication device which can suppress inter-code interference between an ACK/NACK signal and a CQI signal which are code-multiplexed. In this device, a diffusion unit (214) diffuses the ACK/NACK signal inputted from a judgment unit (208) by using a ZC sequence. A diffusion unit (219) diffuses the CQI signal by using a cyclic shift ZC sequence. By using a Walsh sequence, a diffusion unit (216) further diffuses the ACK/NACK signal which has been diffused by using the ZC sequence. A control unit (209) controls the diffusion unit (214), the diffusion unit (216), and the diffusion unit (219) so that the minimum value of the difference between the CQI signals from a plurality of mobile stations and a cyclic shift amount of the ACK/NACK signal is not smaller than the minimum value of the difference between the cyclic shift amounts of the ACK/NACK signals from the plurality of mobile stations.

[続葉有]

WO 2009/022466 A1



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

(57) 要約: コード多重されるACK/NACK信号とCQI信号との符号間干渉を抑えることができる無線通信装置。この装置において、拡散部(214)は、ZC系列を用いて、判定部(208)から入力されるACK/NACK信号を拡散し、拡散部(219)は、循環シフトZC系列を用いてCQI信号を拡散し、拡散部(216)は、ZC系列を用いて拡散されたACK/NACK信号をさらにWalsh系列を用いて拡散し、制御部(209)は、複数の移動局からのCQI信号とACK/NACK信号との循環シフト量の差の最小値が、複数の移動局からのACK/NACK信号間の循環シフト量の差の最小値以上となるように、拡散部(214)、拡散部(216)、および拡散部(219)を制御する。

明 細 書

無線通信装置及び応答信号拡散方法

技術分野

[0001] 本発明は、無線通信装置及び応答信号拡散方法に関する。

背景技術

[0002] 移動体通信では、無線通信基地局装置（以下、基地局と省略する）から無線通信移動局装置（以下、移動局と省略する）への下り回線データに対して A R Q（Automatic Repeat Request）が適用される。つまり、移動局は下り回線データの誤り検出結果を示す応答信号を基地局へフィードバックする。移動局は下り回線データに対し C R C（Cyclic Redundancy Check）を行って、C R C = O K（誤り無し）であれば A C K（Acknowledgment）を、C R C = N G（誤り有り）であれば N A C K（Negative Acknowledgment）を応答信号として基地局へフィードバックする。この応答信号は例えば P U C C H（Physical Uplink Control Channel）等の上り回線制御チャネルを用いて基地局へ送信される。

[0003] また、基地局は下り回線データのリソース割当結果を通知するための制御情報を移動局へ送信する。この制御情報は例えば L 1 / L 2 C C H（L 1 / L 2 Control Channel）等の下り回線制御チャネルを用いて移動局へ送信される。各 L 1 / L 2 C C H は 1 つまたは複数の C C E（Control Channel Element）を占有する。1 つの L 1 / L 2 C C H が複数の C C E を占有する場合、1 つの L 1 / L 2 C C H は連続する複数の C C E を占有する。制御情報を通知するために必要な C C E 数に従って、基地局は各移動局に対し複数の L 1 / L 2 C C H の中のいずれかの L 1 / L 2 C C H を割り当て、各 L 1 / L 2 C C H が占有する C C E に対応する物理リソースに制御情報をマッピングして送信する。

[0004] また、下り回線の通信リソースを効率よく使用するために、C C E と P U C C H とを対応付けることが検討されている。各移動局は、この対応付けに

従って、自局への制御情報がマッピングされている物理リソースに対応する C C E から、自局からの応答信号の送信に用いる P U C C H を判定することができる。

[0005] また、図 1 に示すように、複数の移動局からの複数の応答信号を Z C (Zadoff-Chu) 系列及びウォルシュ (Walsh) 系列を用いて拡散することによりコード多重することが検討されている (非特許文献 1 参照)。図 1 において (W_0, W_1, W_2, W_3) は系列長 4 のウォルシュ系列を表わす。図 1 に示すように、移動局では、ACK または NACK の応答信号が、まず周波数軸上で Z C 系列 (系列長 12) によって 1 シンボル内に 1 次拡散される。次いで 1 次拡散後の応答信号が $W_0 \sim W_3$ にそれぞれ対応させて I F F T (Inverse Fast Fourier Transform) される。周波数軸上で系列長 12 の Z C 系列によって拡散された応答信号は、この I F F T により時間軸上の系列長 12 の Z C 系列に変換される。そして、I F F T 後の信号がさらにウォルシュ系列 (系列長 4) を用いて 2 次拡散される。つまり、1 つの応答信号は 4 つのシンボル $S_0 \sim S_3$ にそれぞれ配置される。他の移動局でも同様に、Z C 系列及びウォルシュ系列を用いて応答信号が拡散される。但し、異なる移動局間では、時間軸上での循環シフト (Cyclic Shift) 量が互いに異なる Z C 系列、または、互いに異なるウォルシュ系列が用いられる。ここでは Z C 系列の時間軸上での系列長が 12 であるため、同一 Z C 系列から生成される循環シフト量 0 ~ 11 の 12 個の Z C 系列を用いることができる。また、ウォルシュ系列の系列長が 4 であるため、互いに異なる 4 つのウォルシュ系列を用いることができる。よって、理想的な通信環境では、最大 48 (12 × 4) の移動局からの応答信号をコード多重することができる。

[0006] ここで、同一 Z C 系列から生成される循環シフト量が互いに異なる Z C 系列間での相互相関は 0 となる。よって、理想的な通信環境では、図 2 に示すように、循環シフト量が互いに異なる Z C 系列 (循環シフト量 0 ~ 11) でそれぞれ拡散されコード多重された複数の応答信号は基地局での相関処理により時間軸上で符号間干渉なく分離することができる。

[0007] なお、3 G P P L T E (3rd Generation Partnership Protocol Long Term Evolution) の P U C C H では、上述した A C K / N A C K 信号だけではなく、C Q I (Channel Quality Indicator) 信号もコード多重する。A C K / N A C K 信号は、図 1 に示したように、1 シンボルの情報であるが、C Q I 信号は 5 シンボルの情報である。図 3 に示すように、移動局は C Q I 信号を系列長 1 2、循環シフト量 P の Z C 系列によって拡散し、拡散した C Q I 信号を I F F T して送信する。このように、C Q I 信号には、ウォルシュ系列が適用されないため、基地局では A C K / N A C K 信号と C Q I 信号との分離にウォルシュ系列を用いることができない。そこで、基地局では、異なる循環シフトに対応する Z C 系列によって拡散された A C K / N A C K 信号と C Q I 信号とを Z C 系列で逆拡散することにより、A C K / N A C K 信号と C Q I 信号とをほぼ符号間干渉なく分離することができる。

[0008] しかしながら、移動局での送信タイミングずれ、マルチパスによる遅延波、周波数オフセット等の影響により、複数の移動局からの複数の A C K / N A C K 信号及び C Q I 信号は基地局に同時に到達するとは限らない。A C K / N A C K 信号の場合を例にあげると、図 4 に示すように、循環シフト量 0 の Z C 系列で拡散された A C K / N A C K 信号の送信タイミングが正しい送信タイミングより遅れた場合は、循環シフト量 0 の Z C 系列の相関ピークが循環シフト量 1 の Z C 系列の検出窓に現れてしまう。また、図 5 に示すように、循環シフト量 0 の Z C 系列で拡散された A C K / N A C K に遅延波がある場合には、その遅延波による干渉漏れが循環シフト量 1 の Z C 系列の検出窓に現れてしまう。つまり、これらの場合には、循環シフト量 1 の Z C 系列が循環シフト量 0 の Z C 系列からの干渉を受ける。よって、これらの場合には、循環シフト量 0 の Z C 系列で拡散された A C K / N A C K 信号と循環シフト量 1 の Z C 系列で拡散された A C K / N A C K 信号との分離特性が劣化する。つまり、互いに隣接する循環シフト量の Z C 系列を用いると、A C K / N A C K 信号の分離特性が劣化する可能性がある。

[0009] そこで、従来は、Z C 系列の拡散により複数の応答信号をコード多重する

場合には、ZC系列間での符号間干渉が発生しない程度の十分な循環シフト量の差（循環シフト間隔）をZC系列間に設けている。例えば、ZC系列間の循環シフト量の差を2として、循環シフト量0～11の12個のZC系列のうち、循環シフト量0, 2, 4, 6, 8, 10の6つのZC系列のみを応答信号の1次拡散に用いる。よって、系列長が4のウォルシュ系列を応答信号の2次拡散に用いる場合には、最大24（6×4）の移動局からの応答信号をコード多重することができる。

[0010] 非特許文献2には、移動局からの応答信号に対し、循環シフト量0, 2, 4, 6, 8, 10の6つのZC系列を用いて1次拡散を行い、系列長3のウォルシュ系列を用いて2次拡散を行う例を開示している。図6は、非特許文献2記載の例において、ACK/NACK信号の送信用（以下、「ACK/NACK用」と省略する）に各移動局に割り当て可能なCCEの配置をメッシュ構造で示した図である。ここでは、CCE番号と、ZC系列の循環シフト量及びウォルシュ系列番号によって定義されるPUCCH番号とが1対1で対応付けられているものとする。つまり、CCE#1とPUCCH#1、CCE#2とPUCCH#2、CCE#3とPUCCH#3…がそれぞれ対応するものとする（以下同様）。図6において、横軸はZC系列の循環シフト量を示し、縦軸はウォルシュ系列の番号を示す。ウォルシュ系列#0と#2とは符号間干渉が非常に生じにくいいため、図6に示すように、ウォルシュ系列#0で2次拡散されたCCEと、ウォルシュ#2で2次拡散されたCCEとは、循環シフト量が同様なZC系列を用いる。

非特許文献1: Multiplexing capability of CQIs and ACK/NACKs from different UEs (ftp://ftp.3gpp.org/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_49/Docs/R1-072315.zip)

非特許文献2: Signaling of Implicit ACK/NACK resources (ftp://ftp.3gpp.org/TSG_RAN/WG1_RL1/TSGR1_49/Docs/R1-073006.zip)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0011] 上述したように、3GPP LTEのPUCCHでは、ACK/NACK信号だけではなく、CQI信号もコード多重する。従って、図6に示した循環シフト間隔2のメッシュ構造を有するCCEのうち、例えば循環シフト量3及び循環シフト量4のZC系列を用いるCCEをCQI用にして、ACK/NACK用に使わないようにすることが考えられる。このような、ACK/NACK用及びCQI用に割当可能なCCEの配置を図7に示す。図7に示すメッシュ構造は、CCE#3またはCCE#15とCCE#9との循環シフト間隔が1となってしまう、ZC系列間での符号間干渉が大きくなってしまふという問題がある。

[0012] 本発明の目的は、コード多重されるACK/NACK信号とCQI信号との符号間干渉を抑えることができる無線通信装置及び応答信号拡散方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明の無線通信装置は、互いに異なる循環シフト量により互いに分離可能な複数の第1系列のいずれかを用いて第1応答信号または第2応答信号を1次拡散する第1拡散手段と、1次拡散後の前記第1応答信号を複数の第2系列のいずれかを用いて2次拡散する第2拡散手段と、複数の移動局からの前記第1応答信号と前記第2応答信号との循環シフト量の差の最小値が、前記複数の移動局からの前記第2応答信号間の循環シフト量の差の最小値以上となるように、前記第1拡散手段および前記第2拡散手段を制御する制御手段と、を具備する構成を採る。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、コード多重されるACK/NACK信号とCQI信号との符号間干渉を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1] 応答信号の拡散方法を示す図（従来）

[図2] ZC系列で拡散された応答信号の相関処理を示す図（理想的な通信環境の場合）

[図3] C Q I 信号の拡散方法を示す図（従来）

[図4] Z C 系列で拡散された応答信号の相関処理を示す図（送信タイミングのずれがある場合）

[図5] Z C 系列で拡散された応答信号の相関処理を示す図（遅延波がある場合）

[図6] Z C 系列とウォルシュ系列と C C E との対応を示す図（従来のその 1）

[図7] Z C 系列とウォルシュ系列と C C E との対応を示す図（従来のその 1）

[図8] 本発明の実施の形態 1 に係る基地局の構成を示す図

[図9] 本発明の実施の形態 1 に係る移動局の構成を示す図

[図10] 本発明の実施の形態 1 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E を示す図

[図11] 本発明の実施の形態 1 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E のバリエーションを示す図

[図12] 本発明の実施の形態 2 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E を示す図

[図13] 本発明の実施の形態 2 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E のバリエーションを示す図

[図14] 本発明の実施の形態 3 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E を示す図

[図15] 本発明の実施の形態 3 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E を説明するための図

[図16] 本発明の実施の形態 3 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E を説明するための図

[図17] 本発明の実施の形態 3 に係る各移動局用の P U C C H に対応する C C E のバリエーションを示す図

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する

。

[0017] (実施の形態 1)

本発明の実施の形態 1 に係る基地局 100 の構成を図 8 に示し、本発明の実施の形態 1 に係る移動局 200 の構成を図 9 に示す。

[0018] なお、説明が煩雑になることを避けるために、図 8 では、本発明と密接に関連する下り回線データの送信、及び、その下り回線データに対する ACK/NACK 信号の上り回線での受信に係わる構成部を示し、上り回線データの受信に係わる構成部の図示及び説明を省略する。同様に、図 9 では、本発明と密接に関連する下り回線データの受信、及び、その下り回線データに対する ACK/NACK 信号の上り回線での送信に係わる構成部を示し、上り回線データの送信に係わる構成部の図示及び説明を省略する。

[0019] また、以下の説明では、1 次拡散に ZC 系列を用い、2 次拡散にウォルシュ系列を用いる場合について説明する。しかし、1 次拡散には、ZC 系列以外の、互いに異なる循環シフト量により互いに分離可能な系列を用いてもよい。同様に、2 次拡散にはウォルシュ系列以外の直交系列を用いてもよい。

[0020] また、以下の説明では、系列長 12 の ZC 系列及び系列長 3 のウォルシュ系列 (W_0, W_1, W_2) を用いる場合について説明する。しかし、本発明はこれらの系列長には限定されない。

[0021] また、以下の説明では、循環シフト量 0 ~ 11 の 12 個の ZC 系列をそれぞれ ZC#0 ~ ZC#11 と表記し、系列番号 0 ~ 2 の 3 つのウォルシュ系列をそれぞれ W#0 ~ W#2 と表記する。

[0022] また、以下の説明では、L1/L2 CCH#1 が CCE#1、L1/L2 CCH#2 が CCE#2、L1/L2 CCH#3 が CCE#3、L1/L2 CCH#4 が CCE#4 及び CCE#5、L1/L2 CCH#5 が CCE#6 及び CCE#7、L1/L2 CCH#6 が CCE#8 ~ CCE#11... をそれぞれ占有するものとする。

[0023] また、以下の説明では、CCE 番号と、ZC 系列の循環シフト量及びウォルシュ系列番号によって定義される PUCCH 番号とが 1 対 1 で対応付けられているものとする。つまり、CCE#1 と PUCCH#1、CCE#2 と

PUCCH#2、CCE#3とPUCCH#3…がそれぞれ対応するものとする。

- [0024] また、前述したように、移動体通信において下り回線の通信リソースを効率よく使用するために、移動局は、自局へのL1/L2CCH制御情報がマッピングされている物理リソースに対応するCCEから、自局からの応答信号の送信に用いるPUCCHを判定する。従って、本実施の形態に係る基地局100は、各移動局用のPUCCHとして適合であるCCEからなるL1/L2CCHを各移動局に割り当てる必要がある。
- [0025] 図8に示す基地局100において、制御情報生成部101は、リソース割当結果を通知するための制御情報を移動局毎に生成し制御チャネル割当部102及び符号化部103に出力する。移動局毎の制御情報には、どの移動局宛ての制御情報であるかを示す移動局ID情報が含まれる。例えば、制御情報の通知先の移動局のID番号でマスクされたCRCが移動局ID情報として制御情報に含まれる。移動局毎の制御情報は符号化部103で符号化され、変調部104で変調されてマッピング部108に入力される。
- [0026] 制御チャネル割当部102は、制御情報を通知するために必要なCCE数に従って、各移動局に対し複数のL1/L2CCHの中のいずれかのL1/L2CCHを割り当てる。ここで、制御チャネル割当部102は、各移動局用のPUCCHに対応するCCEを参照してL1/L2CCHを各移動局に割り当てる。各移動局用のPUCCHに対応するCCEの詳細については後述する。制御チャネル割当部102は、割り当てたL1/L2CCHに対応するCCE番号をマッピング部108に出力する。例えば、移動局#1への制御情報の通知に必要なCCE数が1であるため移動局#1にL1/L2CCH#1が割り当てられた場合には、制御情報生成部101は、CCE番号#1をマッピング部108に出力する。また、移動局#1への制御情報の通知に必要なCCE数が4であるため移動局#1にL1/L2CCH#6が割り当てられた場合には、制御情報生成部101は、CCE番号#8～#11をマッピング部108に出力する。

- [0027] 一方、符号化部 105 は、各移動局への送信データ（下り回線データ）を符号化して再送制御部 106 に出力する。
- [0028] 再送制御部 106 は、初回送信時には、符号化後の送信データを移動局毎に保持するとともに変調部 107 に出力する。再送制御部 106 は、各移動局からの ACK が判定部 118 から入力されるまで送信データを保持する。また、再送制御部 106 は、各移動局からの NACK が判定部 118 から入力された場合、すなわち、再送時には、その NACK に対応する送信データを変調部 107 に出力する。
- [0029] 変調部 107 は、再送制御部 106 から入力される符号化後の送信データを変調してマッピング部 108 に出力する。
- [0030] マッピング部 108 は、制御情報の送信時には、変調部 104 から入力される制御情報を制御チャネル割当部 102 から入力される CCE 番号に従って物理リソースにマッピングして IFFT 部 109 に出力する。つまり、マッピング部 108 は、移動局毎の制御情報を、OFDM シンボルを構成する複数のサブキャリアにおいて CCE 番号に対応するサブキャリアにマッピングする。
- [0031] 一方、下り回線データの送信時には、マッピング部 108 は、リソース割当結果に従って各移動局への送信データを物理リソースにマッピングして IFFT 部 109 に出力する。つまり、マッピング部 108 は、移動局毎の送信データを、リソース割当結果に従って OFDM シンボルを構成する複数のサブキャリアのいずれかにマッピングする。
- [0032] IFFT 部 109 は、制御情報または送信データがマッピングされた複数のサブキャリアに対して IFFT を行って OFDM シンボルを生成し、CP (Cyclic Prefix) 付加部 110 に出力する。
- [0033] CP 付加部 110 は、OFDM シンボルの後尾部分と同じ信号を CP として OFDM シンボルの先頭に付加する。
- [0034] 無線送信部 111 は、CP 付加後の OFDM シンボルに対し D/A 変換、増幅及びアップコンバート等の送信処理を行ってアンテナ 112 から移動局

200（図9）へ送信する。

- [0035] 一方、無線受信部113は、移動局200から送信された信号をアンテナ112を介して受信し、受信信号に対しダウンコンバート、A/D変換等の受信処理を行う。なお、受信信号には、ある移動局から送信されたACK/NACK信号と他の移動局から送信されたCQI信号とがコード多重されている。
- [0036] CP除去部114は、受信処理後の信号に付加されているCPを除去する。
- [0037] 相関処理部115は、CP除去部114から入力される信号と、移動局200において1次拡散に用いられたZC系列との相関値を求める。すなわち、相関処理部115は、ACK/NACK信号に割り当てていた循環シフト量に対応するZC系列を用いて求めた相関結果と、CQI信号に割り当てていた循環シフト量に対応するZC系列を用いて求めた相関結果とを分離部116に出力する。
- [0038] 分離部116は、相関処理部115から入力される相関値に基づいて、ACK/NACK信号を逆拡散部117に出力し、CQI信号を復調部119に出力する。
- [0039] 逆拡散部117は、分離部116から入力されるACK/NACK信号を移動局200において2次拡散に用いられたウォルシュ系列で逆拡散し、逆拡散後の信号を判定部118に出力する。
- [0040] 判定部118は、時間軸上に移動局毎に設定された検出窓を用いて移動局毎に相関ピークを検出することにより、移動局毎のACK/NACK信号を検出する。例えば、判定部118は、移動局#1用の検出窓#1に相関ピークが検出された場合には、移動局#1からのACK/NACK信号を検出し、移動局#2用の検出窓#2に相関ピークが検出された場合には、移動局#2からのACK/NACK信号を検出する。そして、判定部118は、検出されたACK/NACK信号がACKまたはNACKのいずれであるかを判定し、移動局毎のACKまたはNACKを再送制御部106に出力する。

- [0041] 復調部 119 は、分離部 116 から入力される CQI 信号を復調し、復号部 120 は、復調された CQI 信号を復号し、CQI 信号を出力する。
- [0042] 一方、図 9 に示す移動局 200 において、無線受信部 202 は、基地局 100 から送信された OFDM シンボルをアンテナ 201 を介して受信し、OFDM シンボルに対しダウンコンバート、A/D 変換等の受信処理を行う。
- [0043] CP 除去部 203 は、受信処理後の OFDM シンボルに付加されている CP を除去する。
- [0044] FFT (Fast Fourier Transform) 部 204 は、OFDM シンボルに対して FFT を行って複数のサブキャリアにマッピングされている制御情報または下り回線データを得て、それらを抽出部 205 に出力する。
- [0045] 抽出部 205 は、制御情報の受信時には、複数のサブキャリアから制御情報を抽出して復調部 206 に出力する。この制御情報は、復調部 206 で復調され、復号部 207 で復号されて判定部 208 に入力される。
- [0046] 一方、下り回線データの受信時には、抽出部 205 は、判定部 208 から入力されるリソース割当結果に従って、複数のサブキャリアから自局宛の下り回線データを抽出して復調部 210 に出力する。この下り回線データは、復調部 210 で復調され、復号部 211 で復号されて CRC 部 212 に入力される。
- [0047] CRC 部 212 は、復号後の下り回線データに対して CRC を用いた誤り検出を行って、CRC=OK (誤り無し) の場合は ACK を、CRC=NG (誤り有り) の場合は NACK を生成し、生成した ACK/NACK 信号を変調部 213 に出力する。また、CRC 部 212 は、CRC=OK (誤り無し) の場合、復号後の下り回線データを受信データとして出力する。
- [0048] 判定部 208 は、復号部 207 から入力された制御情報が自局宛の制御情報であるか否かをブラインド判定する。例えば、判定部 208 は、自局の ID 番号でデマスキングすることにより CRC=OK (誤り無し) となった制御情報を自局宛の制御情報であると判定する。そして、判定部 208 は、自局宛の制御情報、すなわち、自局に対する下り回線データのリソース割当結

果を抽出部205に出力する。また、判定部208は、自局宛の制御情報がマッピングされていたサブキャリアに対応するCCE番号から、自局からのACK/NACK信号の送信に用いるPUCCH番号を判定し、判定結果（PUCCH番号）を制御部209に出力する。例えば、上記L1/L2CCH#1が割り当てられた移動局200の判定部208は、CCE#1に対応するサブキャリアに制御情報がマッピングされているため、CCE#1に対応するPUCCH#1を自局用のPUCCHと判定する。また、上記L1/L2CCH#6が割り当てられた移動局200の判定部208は、CCE#8~CCE#11に対応するサブキャリアに制御情報がマッピングされているため、CCE#8~CCE#11において最小番号のCCE#8に対応するPUCCH#8を自局用のPUCCHと判定する。

[0049] 制御部209は、判定部208から入力されたPUCCH番号に従って、拡散部214及び拡散部219での1次拡散に用いるZC系列の循環シフト量及び拡散部216での2次拡散に用いるウォルシュ系列を制御する。すなわち、制御部209は、判定部208から入力されたPUCCH番号に対応する循環シフト量のZC系列を拡散部214及び拡散部219に設定し、判定部208から入力されたPUCCH番号に対応するウォルシュ系列を拡散部216に設定する。また、制御部209は、予め基地局100からCQIを送信するように指示されている場合は、CQI信号の送信を選択し、CQIを送信するように指示されていない場合は、判定部208においてCRC=NG（誤り有り）に基づいて生成されたACK/NACK信号を送信するように、送信信号選択部222を制御する。

[0050] 変調部213は、CRC部212から入力されるACK/NACK信号を変調して拡散部214に出力する。拡散部214は、制御部209によって設定されたZC系列でACK/NACK信号を1次拡散し、1次拡散後のACK/NACK信号をIFFT部215に出力する。IFFT部215は、1次拡散後のACK/NACK信号に対してIFFTを行い、IFFT後のACK/NACK信号を拡散部216に出力する。拡散部216は、制御部

209によって設定されたウォルシュ系列でCP付加後のACK/NACK信号を2次拡散し、2次拡散後のACK/NACK信号をCP付加部217に出力する。CP付加部217は、IFFT後のACK/NACK信号の後尾部分と同じ信号をCPとしてそのACK/NACK信号の先頭に付加し、送信信号選択部222に出力する。なお、変調部213、拡散部214、IFFT部215、拡散部216およびCP付加部217は、ACK/NACK信号送信処理手段として機能する。

- [0051] 変調部218は、CQI信号を変調して拡散部219に出力する。拡散部219は、制御部209によって設定されたZC系列でCQI信号を拡散し、拡散後のCQI信号をIFFT部220に出力する。IFFT部220は、拡散後のCQI信号に対してIFFTを行い、IFFT後のCQI信号をCP付加部221に出力する。CP付加部221は、IFFT後のCQI信号の後尾部分と同じ信号をCPとしてそのCQI信号の先頭に付加し、CPを付加したCQI信号を送信信号選択部222に出力する。
- [0052] 送信信号選択部222は、制御部209の設定に従って、CP付加部217から入力されるACK/NACK信号又はCP付加部221から入力されるCQI信号のいずれかを選択し、選択した信号を送信信号として無線送信部223に出力する。
- [0053] 無線送信部223は、送信信号選択部222から入力された送信信号に対しD/A変換、増幅及びアップコンバート等の送信処理を行ってアンテナ201から基地局100（図8）へ送信する。
- [0054] 次いで、制御チャネル割当部102（図8）における制御チャネル割当に参照される、各移動局用のPUCCHに対応するCCEの詳細について説明する。
- [0055] 図10は、各移動局用のPUCCHに対応するCCEを示す図である。なお、ここでも、上述したように、CCE番号と、ZC系列の循環シフト量及びウォルシュ系列番号によって定義されるPUCCH番号とが1対1で対応付けられているものとする。つまり、CCE#1とPUCCH#1、CCE

#2とPUCCH#2、CCE#3とPUCCH#3…がそれぞれ対応するものとする。

[0056] 図10においては、各移動局用のPUCCHに対応するCCEを、移動局からのACK/NACK用CCEと、移動局からのCQI用CCEと、使用不可CCEと分けて示している。ACK/NACK用CCEとは、移動局からのACK/NACK送信用のPUCCHに対応するCCEであり、CQI用CCEとは、移動局からのCQI送信用のPUCCHに対応するCCEである。また、使用不可CCEとは、各移動局用のPUCCHとして使用不可のPUCCHに対応するCCEである。

[0057] 図10において、CCE#1, #2, #4, #5, #6, #7, #9, …, #14, #16, #17, #18はACK/NACK用であり、これらのCCEの循環シフト間隔は、符号間干渉が発生しない程度に2と設けられている。なお、CCE#8はCQI用であり、CCE#3, #15は使用不可CCEである。CCE#8をCQI用にし、CCE#3, #15を使用不可にする理由は、ZC系列間の循環シフト間隔をZC系列間での符号間干渉が発生しない程度に2以上と保つためである。すなわち、CQI用のCCEと、時間軸上でCQI用CCEの後（図10においては横軸を示す矢印方法）に続く一番近いACK/NACK用CCE（ここではCCE#9）との循環シフト間隔を2以上と保つことにより、CQI信号とACK/NACKとの符号間干渉を抑えるためである。また、ここで、CCE#8と、CCE#2, #14とのZC系列循環シフト間隔は1であり、2より小さくなる。ただし、符号間干渉は遅延波が原因であるため、CCE#8よりも時間軸上において前に位置するCCE#2, #14に対するCCE#8の干渉作用は考慮する必要はない。なお、符号間干渉は遅延波が原因であるという同様の理由で、逆にCCE#8に対するCCE#2, #14の干渉作用は無視できない。ただし、ここではCQI信号よりもACK/NACK信号の方がスループットに対する影響が大きいため、CQI信号の送信品質よりもACK/NACK信号の送信品質をより重視する仕組みにしている。すなわち、CQI用

CCEと、CQI用CCEの前に位置するACK/NACK用CCEとの循環シフト間隔よりも、CQI用CCEと、CQI用CCEの後ろに位置するACK/NACK用CCEとの循環シフト間隔をより大きくしている。

[0058] 図10に示すような、ACK/NACK用またはCQI用のPUCCHに対応するCCEが決まると、制御チャネル割当部102は、制御情報を通知するために必要な数に従って、これらのCCEを最小番号とするL1/L2CCHを構成し、各移動局に割り当てる。

[0059] このように、本実施の形態によれば、基地局は、移動局からのACK/NACK送信用のPUCCHに対する、CQI送信用のPUCCHのZC系列循環シフト間隔を所定値以上に保つように制御チャネル割当を行うため、コード多重されるACK/NACK信号とCQI信号との符号間干渉を抑えることができる。

[0060] なお、本実施の形態では、1つの循環シフト量3に対応するCCE#8をCQI用とする場合を例にとって説明したが、本発明はこれに限定されず、2つ以上の循環シフト量に対応するCCEをCQI用としても良い。例えば、図11に示すように、2つの循環シフト量3及び7に対応するCCE#8及びCCE#10をCQI用としても良い。ここでも、後続のACK/NACK用CCE#9及び#11に対するCQI用CCE#8およびCCE#10の間隔を2以上保つようにしている。

[0061] また、CQI用CCEに対応する循環シフト量は、全セル共通としても良い。

[0062] (実施の形態2)

本発明の実施の形態2に係る基地局及び移動局は、実施の形態1に係る基地局(図8の基地局100参照)及び移動局(図9の移動局200参照)と同様な構成を有しており、制御チャネル割当部(図8に示した制御チャネル割当部102)の一部の処理のみにおいて相違する。

[0063] 図12は、本実施の形態に係る制御チャネル割当部に参照される、各移動局用のPUCCHに対応するCCEを示す図である。なお、図12は図10

と基本的に同様であり、ここでは相違点のみを説明する。

[0064] 図12に示すように、本実施の形態に係る基地局は、ACK/NACK用CCEを含む循環シフト量のうち、より少ない数のACK/NACK用CCEを含む循環シフト量の後ろに隣接するCCE#3, #15をCQI用とする。これにより、CQI用CCE#3, #15に対するACK/NACK用CCE（ここではCCE#8）の数が1つとなり、CQI用CCEに対するACK/NACK用CCEの干渉を抑えることができる。

[0065] このように、本実施の形態によれば、基地局は、移動局からのACK/NACK送信用のPUCCHに対する、CQI送信用のPUCCHのZC系列循環シフト間隔を所定値以上に保ちつつ、より少ない数のACK/NACK用PUCCHを含む循環シフト量の後ろに隣接するPUCCHがCQI用となるように制御チャネル割当を行うため、コード多重されるACK/NACK信号とCQI信号との符号間干渉をさらに抑えることができる。

[0066] なお、本実施の形態では、3つのCCEをCQI用CCEまたは使用不可CCEとする場合を例にとって説明したが、本発明はこれに限定されず、図13に示すように、4つのCCEをCQI用CCEまたは使用不可CCEとしても良い。さらに、5つ以上のCCEをCQI用CCEまたは使用不可CCEとしても良い。

[0067] （実施の形態3）

本発明の実施の形態3においては、各移動局用のPUCCH間の循環シフト間隔が3以上である場合の制御チャネル割当について説明する。

[0068] 本実施の形態3に係る基地局及び移動局は、実施の形態1に係る基地局（図8の基地局100参照）及び移動局（図9の移動局200参照）と同様な構成を有しており、制御チャネル割当部（図8に示した制御チャネル割当部102）の一部の処理のみにおいて相違する。

[0069] 図14は、本実施の形態に係る制御チャネル割当部に参照される、各移動局用のPUCCHに対応するCCEを示す図である。なお、図14は図10と基本的に同様であり、ここでは相違点のみを説明する。

- [0070] 図14に示すように、本実施の形態に係る基地局は、ACK/NACK用CCEとCQI用CCEとの循環シフト間隔が3以上となるように、CCE#2, #10をCQI用CCEとし、CCE#6を使用不可CCEとする。
- [0071] 図14に示すようなCCEの配置方法は、次のように得られたものである。すなわち、図15に示すような、ACK/NACK用CCEの一部をCQI用CCEとして使用したい場合には、ACK/NACK用CCEとCQI用CCEとの循環シフト間隔が3以上となるように、図16に示すようにCCE#2をCQI用CCEとしCCE#6, #10を使用不可CCEとすることが考えられる。ただし、図16において、CQI用CCE#2に対するACK/NACK用CCE#9の干渉をさらに抑えるために、CCE#9~#12のZC系列循環シフト量を「2」減らすと、図14が得られる。
- [0072] このように、本実施の形態によれば、基地局は、循環シフト間隔が3以上のCCEを移動局に割り当てる場合にも、コード多重されるACK/NACK信号とCQI信号との符号間干渉を抑えることができる。
- [0073] なお、本実施の形態では、ウォルシュ長が3である場合を例にとって説明したが、本発明はこれに限定されず、ウォルシュ長が4以上である場合にも適用できる。図17は、ウォルシュ長が4であり、4つのウォルシュコードを用いる場合に、各移動局用のPUCCHに対応するCCEを示す図である。図17においては、ACK/NACK用CCEとCQI用CCEとの循環シフト間隔が3以上となるように、CCE#2, #10をCQI用CCEとし、CCE#6, #14を使用不可CCEとする。
- [0074] 以上、本発明の実施の形態について説明した。
- [0075] 本発明に係る無線通信装置および応答信号拡散方法は、上記各実施の形態に限定されず、種々変更して実施することが可能である。例えば、各実施の形態は、適宜組み合わせて実施することが可能である。例えば、実施の形態1及び実施の形態2においても、系列長が4つ以上であるウォルシュ系列を用いても良い。
- [0076] また、上記実施の形態では、複数の移動局からの複数の応答信号としてA

CK/NACK信号とCQIとを例にとって説明したが、本発明はこれに限定されず、ACK/NACK信号およびCQI信号以外の、複数の移動局からの重要さが異なる2種類の応答信号、例えばスケジューリングリクエスト信号とACK/NACK信号をコード多重する場合にも本発明を適用することができる。

[0077] また、移動局はUE、基地局はNode B、サブキャリアはトーンと称されることもある。また、CPは、ガードインターバル (Guard Interval : GI) と称されることもある。

[0078] また、誤り検出の方法はCRCに限られない。

[0079] また、周波数領域と時間領域との間の変換を行う方法は、IFFT、FFTに限られない。

[0080] また、上記実施の形態では、本発明を移動局に適用する場合について説明した。しかし、本発明は、固定された静止状態の無線通信端末装置や、基地局との間で移動局と同等の動作をする無線通信中継局装置に対しても適用することができる。つまり、本発明は、すべての無線通信装置に対して適用することができる。

[0081] また、上記実施の形態では、本発明をハードウェアで構成する場合を例にとって説明したが、本発明はソフトウェアで実現することも可能である。

[0082] また、上記実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路であるLSIとして実現される。これらは個別に1チップ化されてもよいし、一部または全てを含むように1チップ化されてもよい。ここでは、LSIとしたが、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。

[0083] また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

[0084] さらに、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

[0085] 2007年8月13日出願の特願2007-211102の日本出願に含まれる明細書、図面および要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

産業上の利用可能性

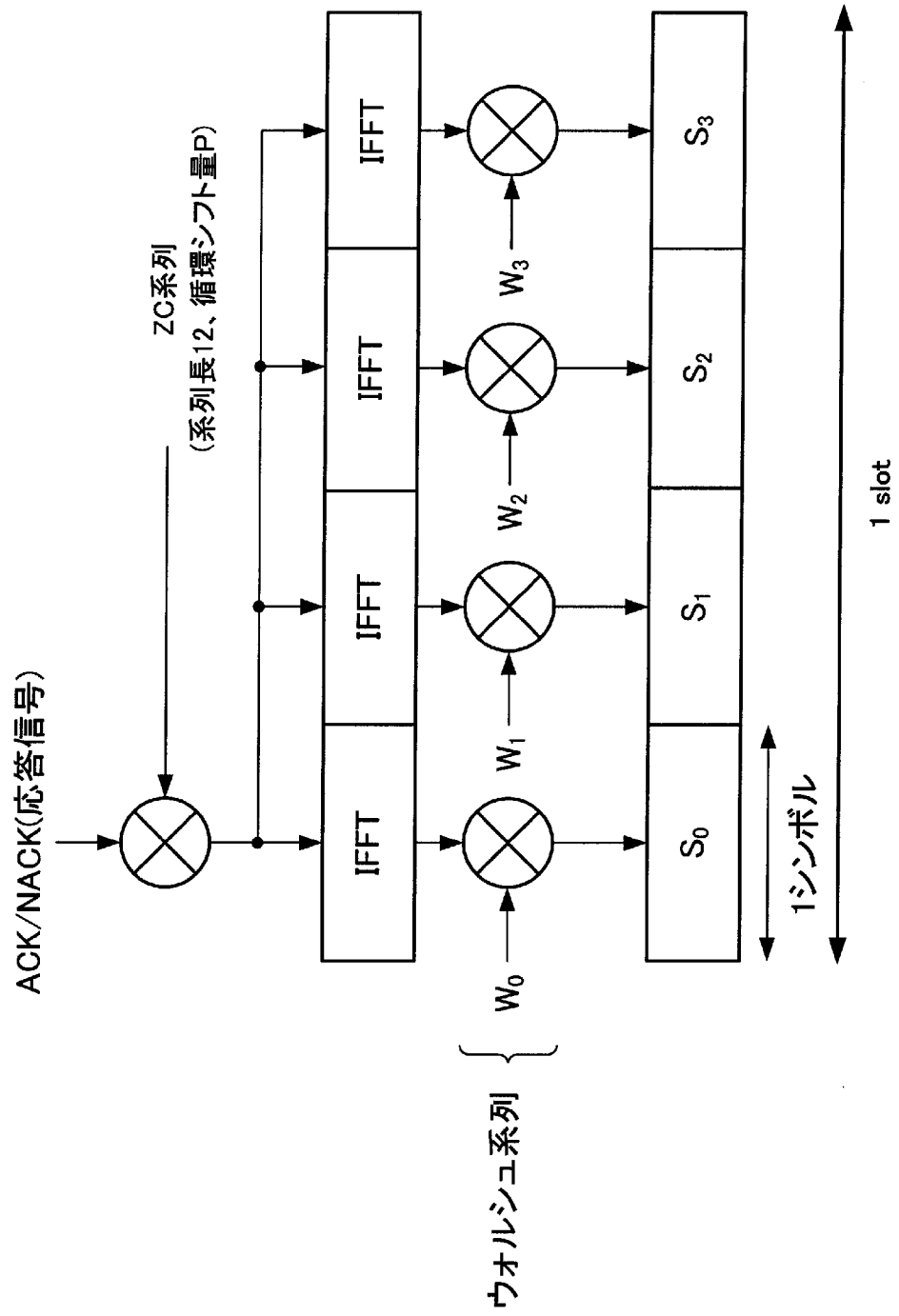
[0086] 本発明は、移動体通信システム等に適用することができる。

請求の範囲

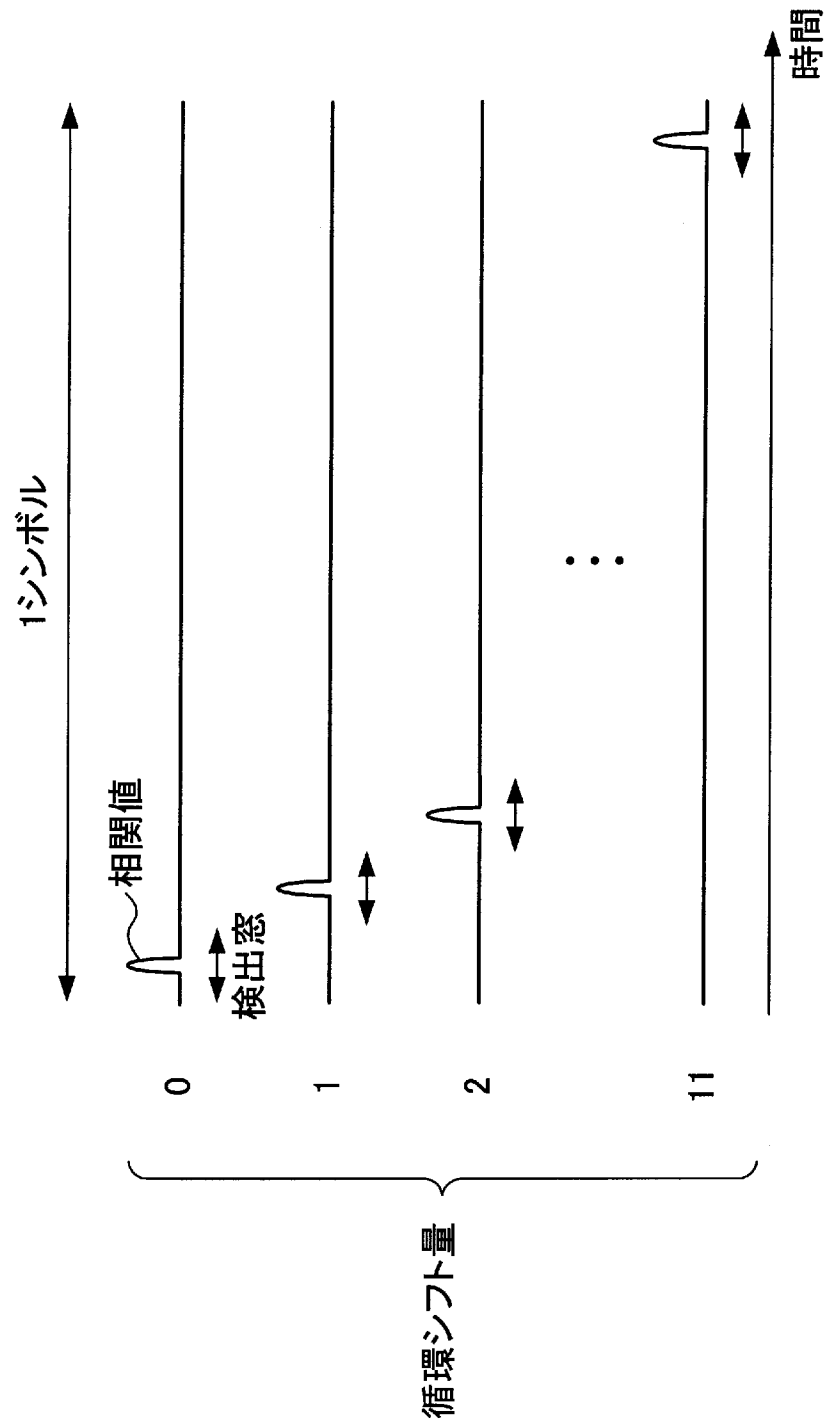
- [1] 互いに異なる循環シフト量により互いに分離可能な複数の第1系列のいずれかを用いて第1応答信号または第2応答信号を1次拡散する第1拡散手段と、
- 1次拡散後の前記第1応答信号を複数の第2系列のいずれかを用いて2次拡散する第2拡散手段と、
- 複数の移動局からの前記第1応答信号と前記第2応答信号との循環シフト量の差の最小値が、前記複数の移動局からの前記第2応答信号間の循環シフト量の差の最小値以上となるように、前記第1拡散手段および前記第2拡散手段を制御する制御手段と、
- を具備する無線通信装置。
- [2] 前記第1応答信号よりも前記第2応答信号に求められる送信品質がより高い、
- 請求項1記載の無線通信装置。
- [3] 前記第1応答信号はCQI信号であり、前記第2応答信号はACK/NACK信号である、
- 請求項1記載の無線通信装置。
- [4] 前記制御手段は、
- 前記第1応答信号と時間的に前記第1応答信号の後ろにある前記第2応答信号との循環シフト量の差の最小値が、前記第1応答信号と時間的に前記第1応答信号の前にある前記第2応答信号との循環シフト量の差の最小値以上となるように、前記第1拡散手段および前記第2拡散手段を制御する、
- 請求項2記載の無線通信装置。
- [5] 前記制御手段は、
- 同一の循環シフト量を持つ前記第2応答信号の数がより少ない循環シフト量の時間的に後ろに隣接する循環シフト量を、前記第1応答信号の循環シフト量とするように、前記第1拡散手段および前記第2拡散手段を制御する、
- 請求項1記載の無線通信装置。

- [6] 互いに異なる循環シフト量により互いに分離可能な複数の第1系列のいずれかを用いて第1応答信号、および第2応答信号を1次拡散するステップと、
- 、
- 1次拡散後の前記第1応答信号を複数の第2系列のいずれかを用いて2次拡散するステップと、
- 複数の移動局からの前記第1応答信号と前記第2応答信号との循環シフト量の差の最小値が、前記複数の移動局からの前記第2応答信号間の循環シフト量の差の最小値以上となるように制御を行うステップと、
- を具備する応答信号拡散方法。

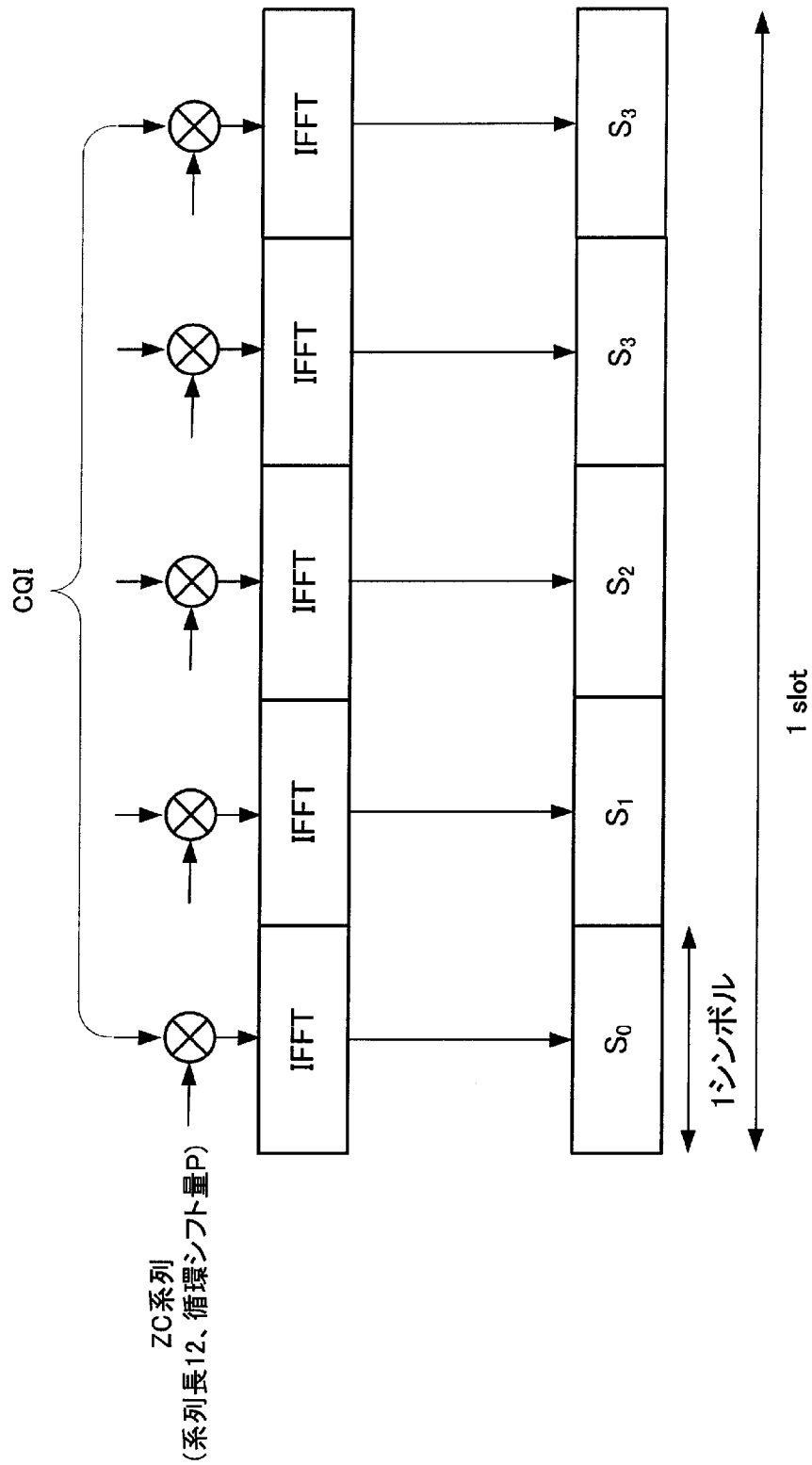
[図1]



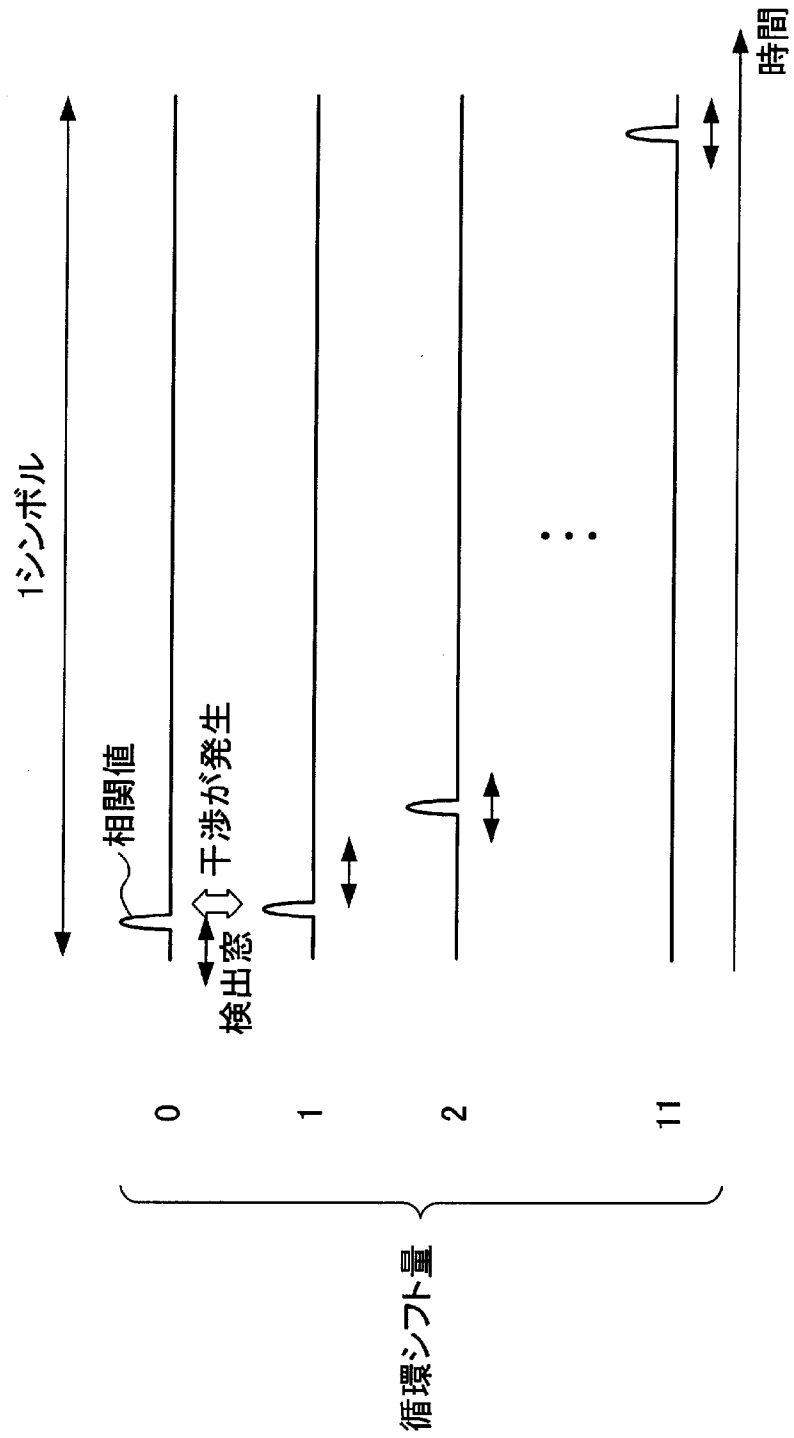
[図2]



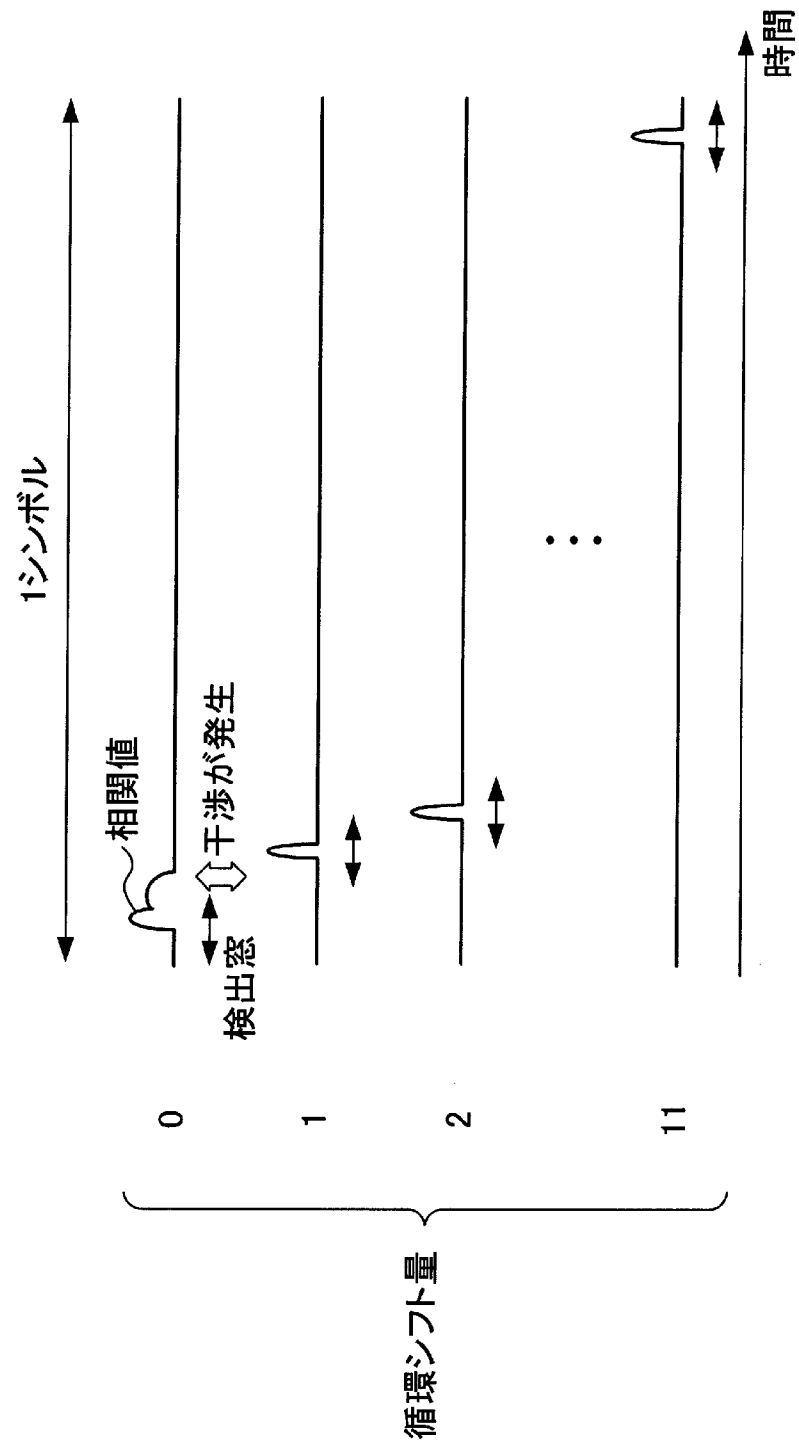
[図3]



[図4]



[図5]

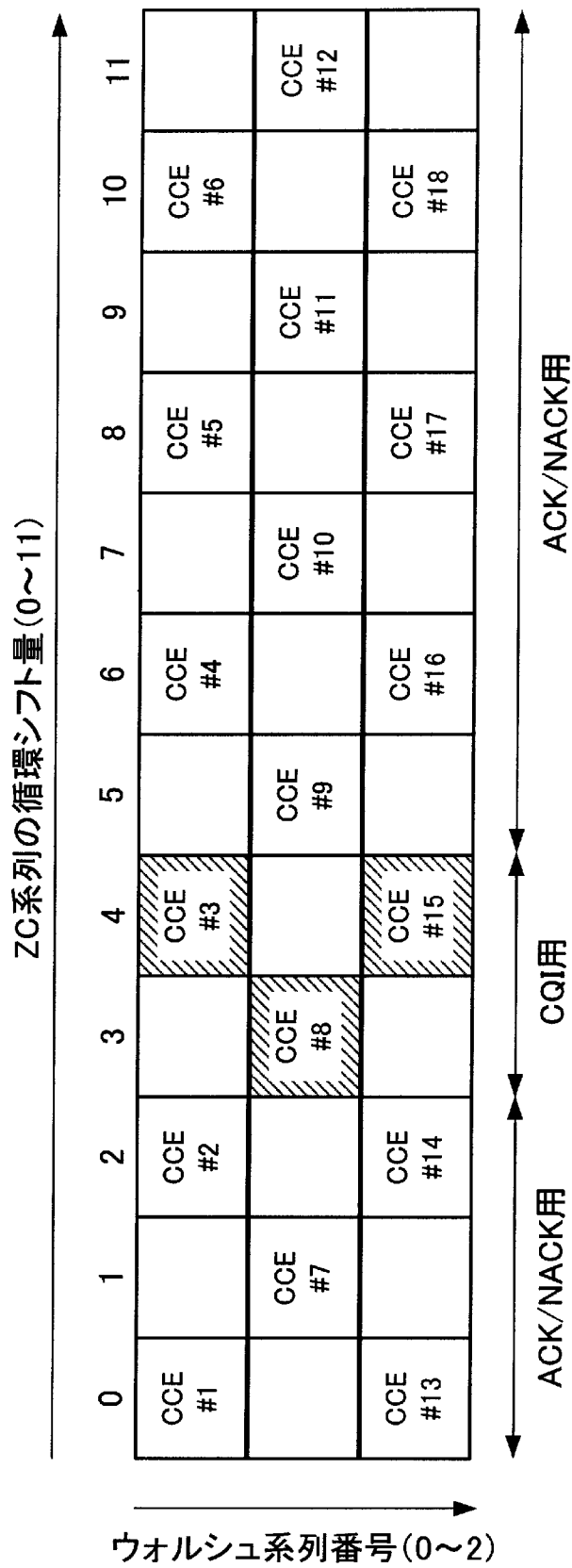


[図6]

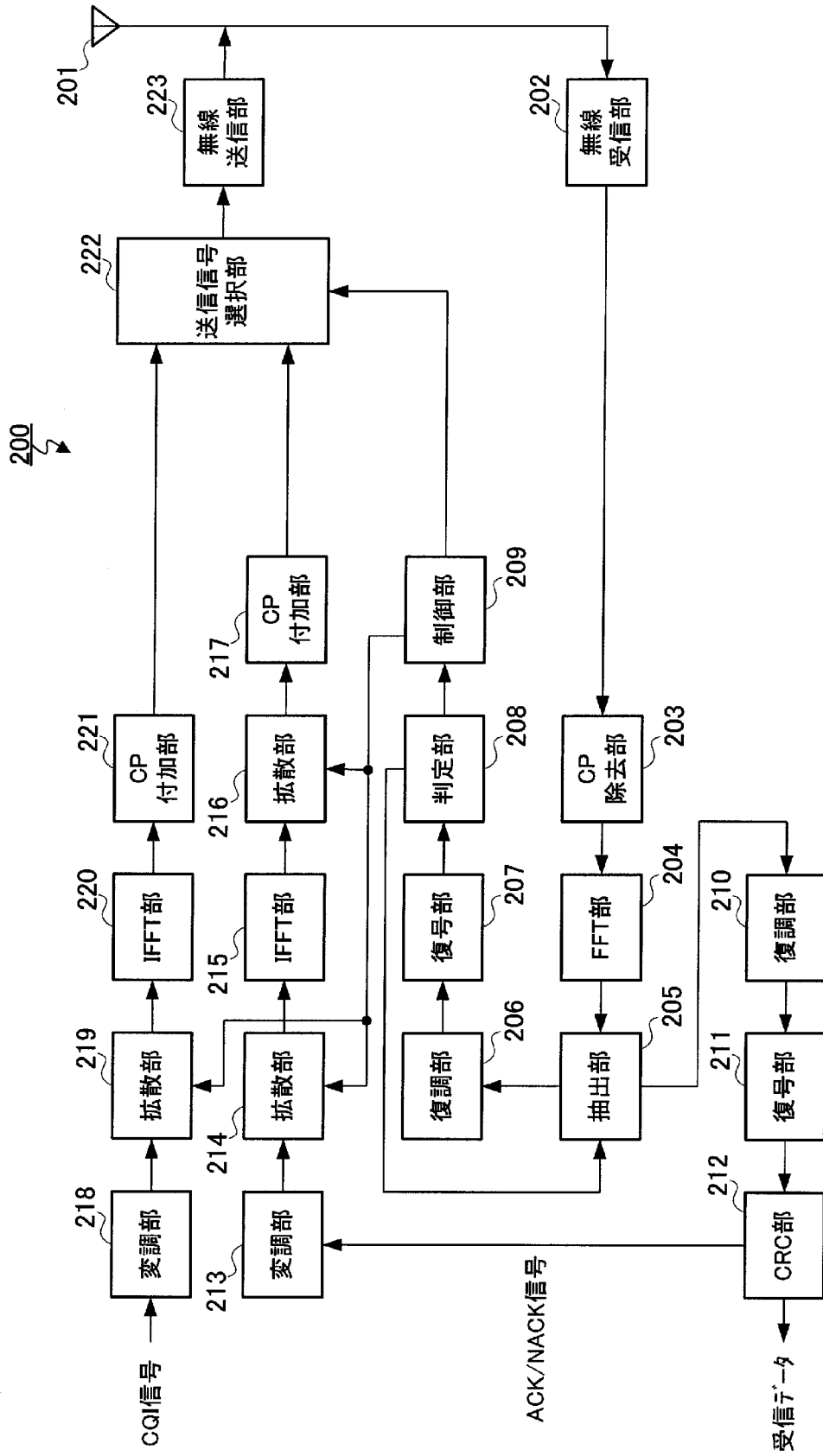
ZC系列の循環シフト量(0~11)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ウォルシュ系列番号(0~2)	CCE #1		CCE #2		CCE #3		CCE #4		CCE #5		CCE #6	
		CCE #7		CCE #8				CCE #9		CCE #10		CCE #11
	CCE #13		CCE #14		CCE #15		CCE #16		CCE #17		CCE #18	CCE #12

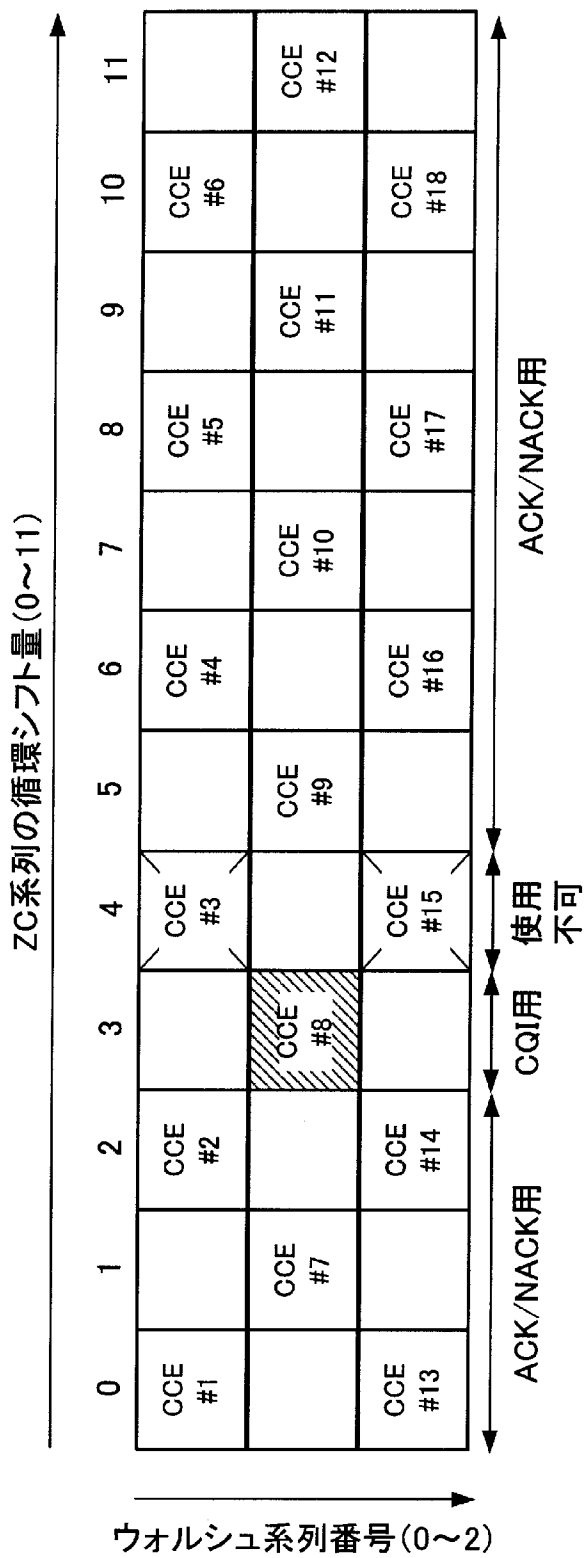
[図7]



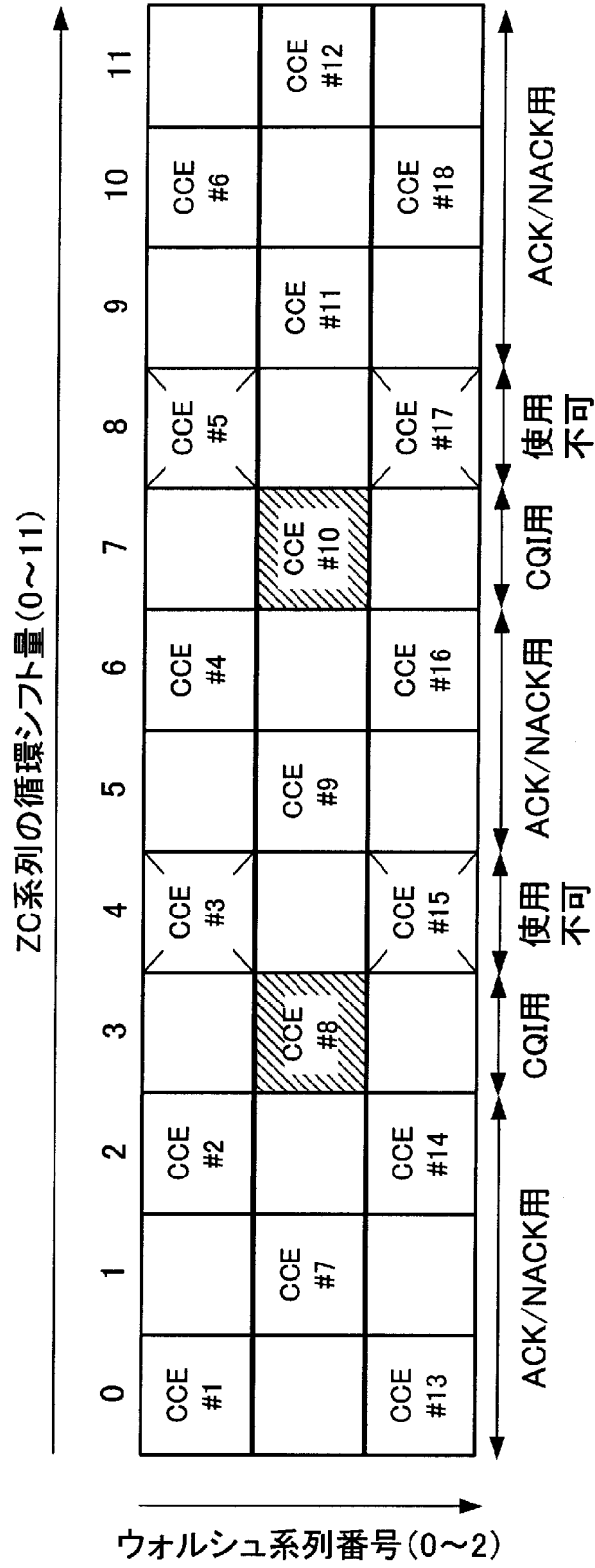
[図9]



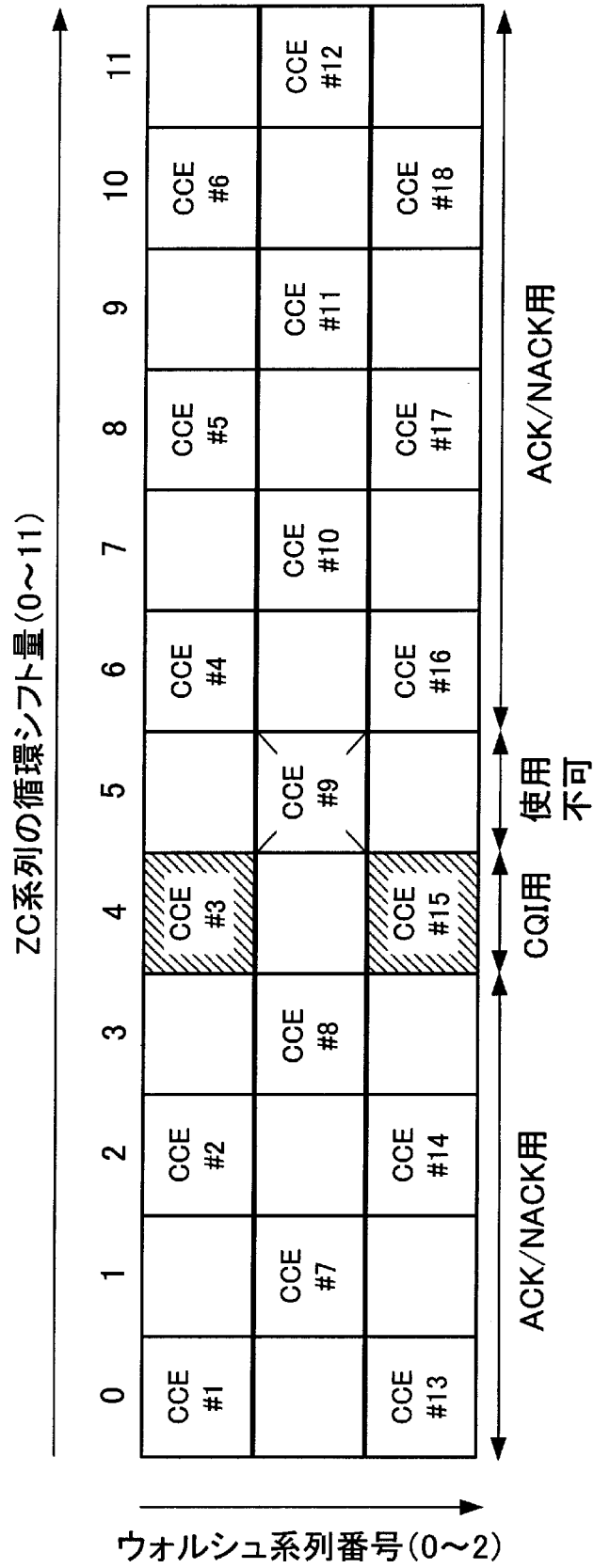
[図10]



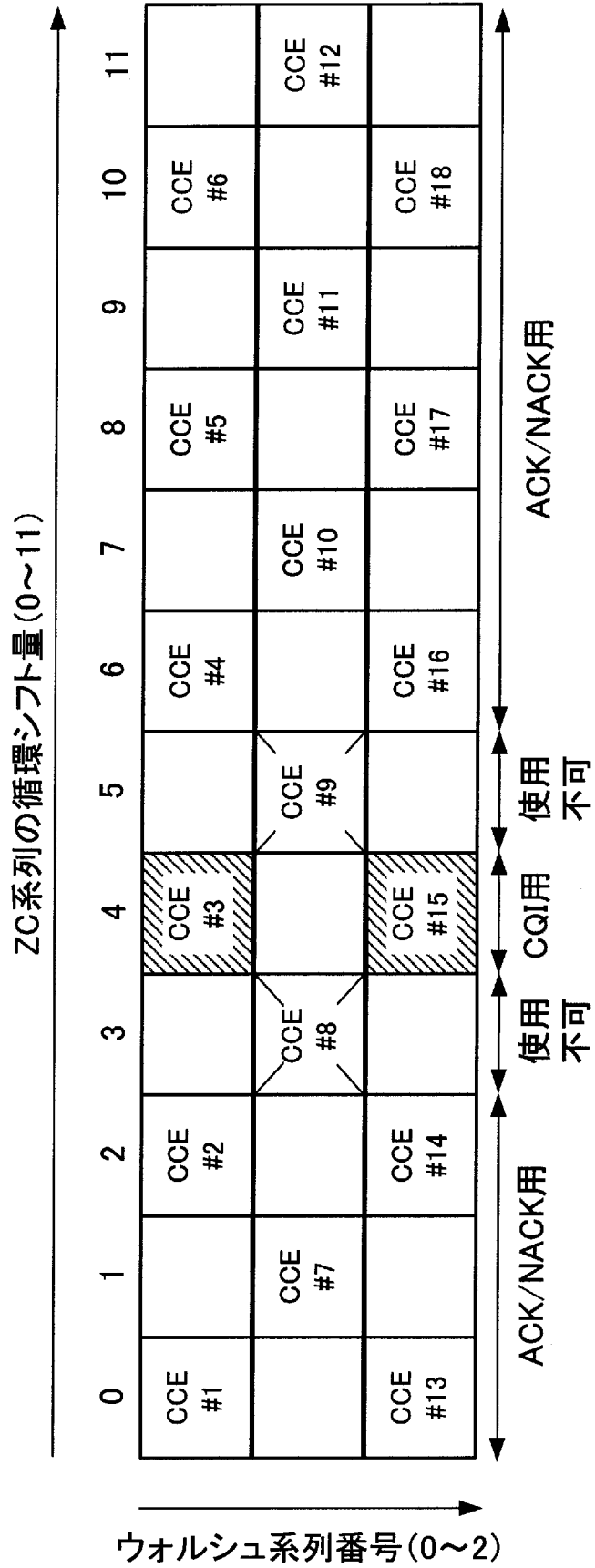
[図11]



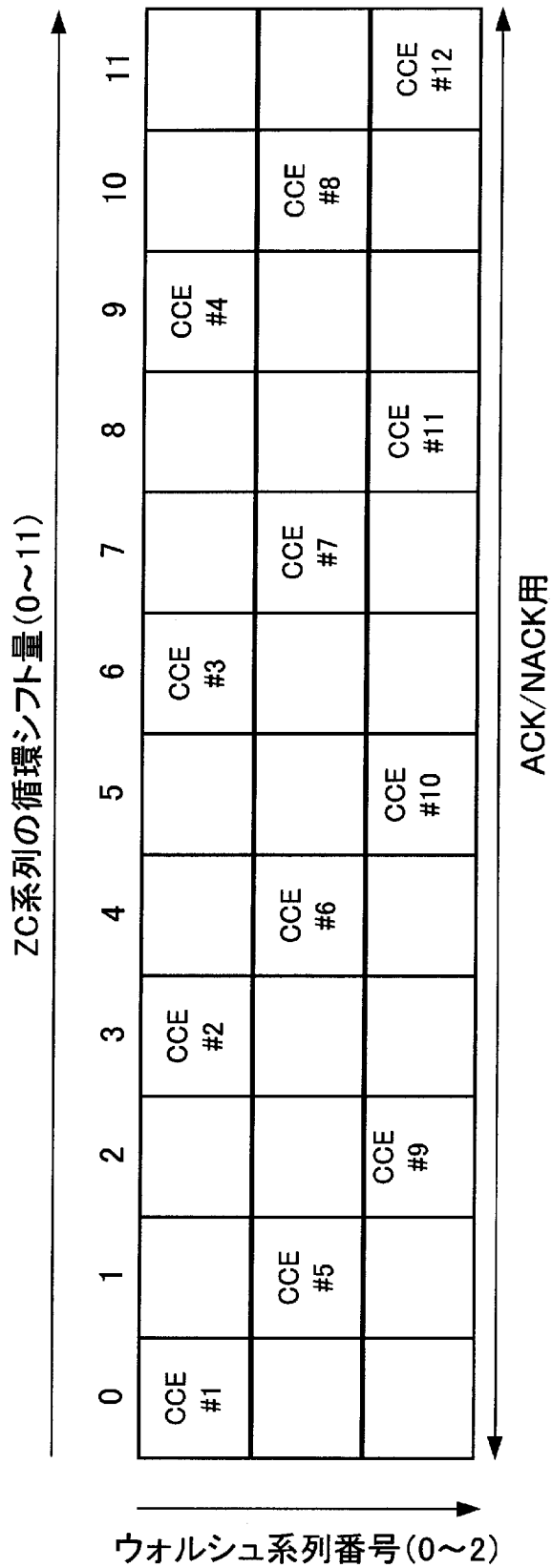
[図12]



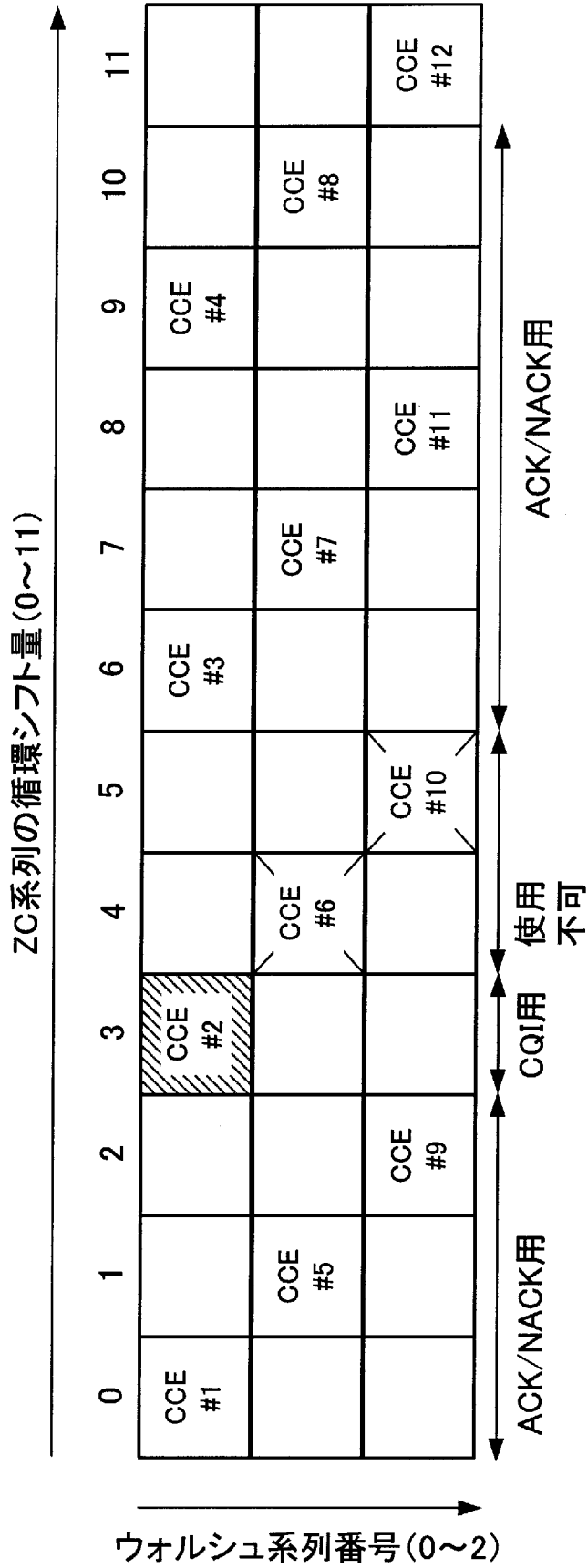
[図13]



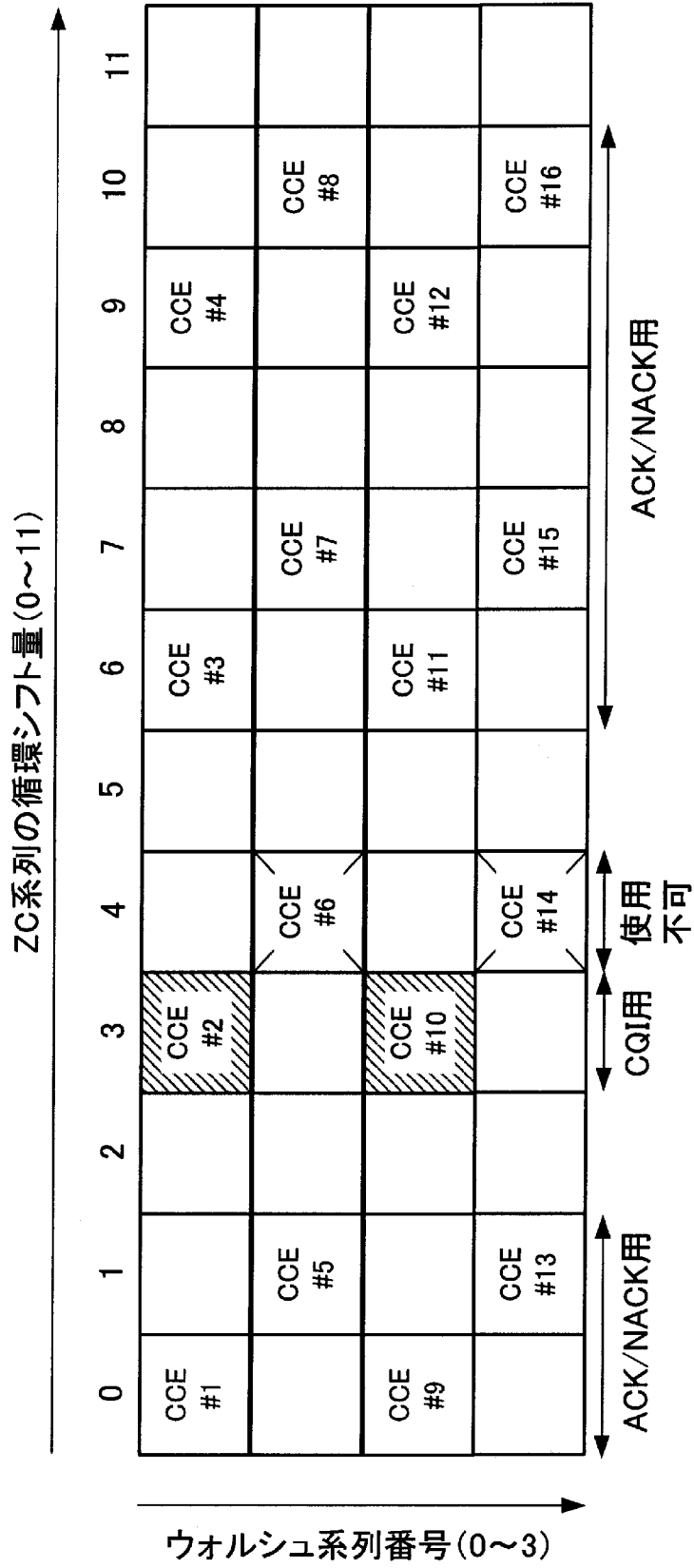
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/002199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04J11/00(2006.01) i, H04B1/707(2006.01) i, H04Q7/38(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)

H04J11/00, H04B1/707, H04Q7/38

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.
P, X	Panasonic, Variable Phase Definition of the Reference Signal for CQI in PUCCH, GPP TSG RAN WG1 Meeting #50, R1-073621, 2007.08.24, pp.1-5	1-6
P, A	Panasonic, Commonality on the Cyclic Shift Hopping patterns of ACK/NACK and CQI on PUCCH, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #51, R1-074901, 2007.11.09, pp.1-2	1-6
P, A	Panasonic, Cyclic Shift Hopping Pattern for Uplink ACK/NACK, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #50bis, R1-074411, 2007.10.12, pp.1-6	1-6
P, A	Panasonic, Signaling parameters for UL ACK/NACK resources, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #50, R1-073616, 2007.08.24	1-6

 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
11 November, 2008 (11.11.08)Date of mailing of the international search report
18 November, 2008 (18.11.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/002199

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	WO 2008/053930 A1 (KDDI Corp.), 08 May, 2008 (08.05.08), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	Nokia Siemens Networks, Nokia, Multiplexing capability of CQIs and ACK/NACKs form different UEs, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #49, R1-072315, 2007.05	1-6
A	NTT DoCoMo, Ericsson, Fujitsu, Mitsubishi Electric, Sharp, Toshiba Corporation, CDM-based Multiplexing Method of Multiple ACK/NACK and CQI for E-UTRA Uplink, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #46bis, R1-062742, 2006.10, pp.1-6	1-6
A	KDDI, Scrambling Code for L1/L2 Control Channel with CDM Based Multiplexing in E-UTRA Downlink, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #46bis, R1-062945, 2006.10, pp.1-4	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H04J11/00(2006.01)i, H04B1/707(2006.01)i, H04Q7/38(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. H04J11/00, H04B1/707, H04Q7/38

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 1971-2008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
P, X	Panasonic, Variable Phase Definition of the Reference Signal for CQI in PUCCH, GPP TSG RAN WG1 Meeting #50, R1-073621, 2007.08.24, pp. 1-5	1-6
P, A	Panasonic, Commonality on the Cyclic Shift Hopping patterns of ACK/NACK and CQI on PUCCH, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #51, R1-074901, 2007.11.09, pp. 1-2	1-6

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。

<p>* 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</p>	<p>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</p>
---	---

国際調査を完了した日 11.11.2008	国際調査報告の発送日 18.11.2008
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) 高野 洋 電話番号 03-3581-1101 内線 3556

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
P, A	Panasonic, Cyclic Shift Hopping Pattern for Uplink ACK/NACK, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #50bis, R1-074411, 2007.10.12, pp.1-6	1-6
P, A	Panasonic, Signaling parameters for UL ACK/NACK resources, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #50, R1-073616, 2007.08.24	1-6
P, A	WO 2008/053930 A1 (KDDI 株式会社) 2008.05.08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	Nokia Siemens Networks, Nokia, Multiplexing capability of CQIs and ACK/NACKs form different UEs, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #49, R1-072315, 2007.05	1-6
A	NTT DoCoMo, Ericsson, Fujitsu, Mitsubishi Electric, Sharp, Toshiba Corporation, CDM-based Multiplexing Method of Multiple ACK/NACK and CQI for E-UTRA Uplink, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #46bis, R1-062742, 2006.10, pp.1-6	1-6
A	KDDI, Scrambling Code for L1/L2 Control Channel with CDM Based Multiplexing in E-UTRA Downlink, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #46bis, R1-062945, 2006.10, pp.1-4	1-6