

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年9月28日 (28.09.2006)

PCT

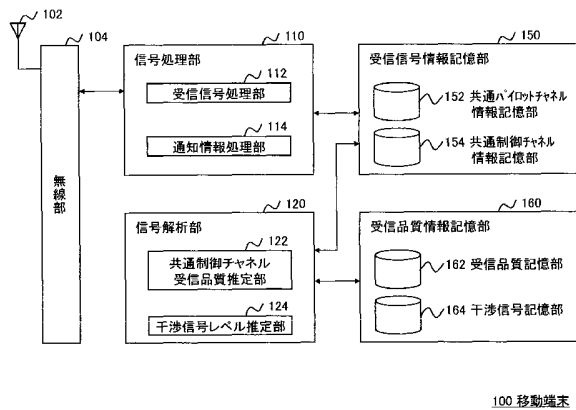
(10) 国際公開番号
WO 2006/100994 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 7/38 (2006.01) H04B 7/26 (2006.01)
H04B 1/707 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/305202
- (22) 国際出願日: 2006年3月16日 (16.03.2006)
- (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2005-085448 2005年3月24日 (24.03.2005) 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]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7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): 外尾 智昭 (HOKAO, Tomoaki) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目9番20号第16興和ビル8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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[続葉有]

(54) Title: MOBILE TERMINAL OF CDMA SYSTEM, MOBILE COMMUNICATION METHOD OF CDMA SYSTEM, AND COMMUNICATION QUALITY ESTIMATING METHOD

(54) 発明の名称: CDMA方式の移動端末、CDMA方式の移動通信方法、および通信品質推定方法



- 104 RADIO PART
- 110 SIGNAL PROCESSING PART
- 112 RECEIVED SIGNAL PROCESSING PART
- 114 NOTIFIED INFORMATION PROCESSING PART
- 150 RECEIVED SIGNAL INFORMATION STORAGE PART
- 152 COMMON PILOT CHANNEL INFORMATION STORAGE PART
- 154 COMMON CONTROL CHANNEL INFORMATION STORAGE PART
- 120 SIGNAL ANALYZING PART
- 122 COMMON CONTROL CHANNEL RECEPTION QUALITY ESTIMATING PART
- 124 INTERFERENCE SIGNAL LEVEL ESTIMATING PART
- 160 RECEPTION QUALITY INFORMATION STORAGE PART
- 162 RECEPTION QUALITY STORAGE PART
- 164 INTERFERENCE SIGNAL STORAGE PART
- 100 MOBILE TERMINAL

(57) Abstract: A mobile terminal (100) comprises an antenna (102), a radio part (104), a signal processing part (110), a signal analyzing part (120), a received signal information storage part (150), and a reception quality storage part (160). The signal processing part (110) comprises a received signal processing part (112) and a notified information processing part (114), while the received signal information storage part (150) comprises a common pilot channel information storage part (152) and a common control channel information storage part (154). The received signal processing part (112) determines the reception quality of a common pilot channel and then stores it into the common pilot channel information storage part (152). The notified information processing part (114) extracts the transmission powers of the common pilot channel and common control channel from the notified information, and then stores them into the common control channel information storage part (154). The signal analyzing part (120) calculates, based on the information stored in the received signal information storage part (150), the interference signal level and the reception quality of the common control channel.

[続葉有]



WO 2006/100994 A1



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

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。

(57) 要約: 移動端末(100)は、アンテナ(102)、無線部(104)、信号処理部(110)、信号解析部(120)、受信信号情報記憶部(150)、および受信品質記憶部(160)を備える。信号処理部(110)は、受信信号処理部(112)と通知情報処理部(114)を備え、受信信号情報記憶部(150)は、共通パイロットチャネル情報記憶部(152)と共通制御チャネル情報記憶部(154)を備える。受信信号処理部(112)は、共通パイロットチャネルの受信品質を測定し、共通パイロットチャネル情報記憶部(152)に格納する。通知情報処理部(114)は、報知情報から、共通パイロットチャネルと共通制御チャネルの送信パワーを抽出し、共通制御チャネル情報記憶部(154)に格納する。信号解析部(120)は、受信信号情報記憶部(150)に格納された情報に基づいて共通制御チャネルの受信品質と干渉信号レベルを算出する。

明 細 書

CDMA方式の移動端末、CDMA方式の移動通信方法、および通信品質推定方法

技術分野

[0001] 本発明は、CDMA方式の移動端末、CDMA方式の移動通信方法、および通信品質推定方法に関する。

背景技術

[0002] CDMA方式の移動端末では、個別トラフィックチャネルでの受信の場合、受信品質が最適になるようにネットワークとの間でクローズドループのパワー制御が行われる（特開2001-7761号公報）。

[0003] しかしながら、呼制御に使用する共通制御チャネル(CCCH)は、他の移動端末のユーザと共有で使用するため、共通制御チャネルでの受信の場合は、パワー制御を行うことができない。このため、無線環境によっては、共通制御チャネルで受信ができないことがあり、この場合は呼接続の失敗や再送による接続遅延が発生する。

発明の開示

[0004] そこで、本発明の目的は、上記のような共通制御チャネルでの受信不能による呼接続の失敗や接続遅延等の問題を解決することを目的とする。

[0005] 本発明によれば、

受信信号における共通パイロットチャネルの受信品質を測定する受信信号処理部と、

基地局から通知される報知情報から、共通制御チャネルの送信パワーに関するパワー情報を抽出する通知情報処理部と、

前記受信品質および前記パワー情報に基づいて、前記共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出する信号解析部とを備えることを特徴とするCDMA方式の移動端末が提供される。

[0006] また、本発明によれば、CDMA方式の移動通信における通信品質を推定する通信品質推定方法であって、

受信信号における共通パイロットチャネルの受信品質を測定するステップと、
基地局から通知される報知情報から、共通制御チャネルの送信パワーに関するパワー情報を抽出するステップと、

前記受信品質および前記パワー情報に基づいて、前記共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出するステップとを含むことを特徴とする通信品質推定方法が提供される。

- [0007] また、本発明によれば、CDMA方式の移動通信方法であって、
共通制御チャネルでの受信に失敗した受信信号における共通パイロットチャネルの受信品質を測定するステップと、
基地局から通知される報知情報から、共通制御チャネルの送信パワーに関するパワー情報を抽出するステップと、
前記受信品質および前記パワー情報に基づいて、前記受信信号における共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出するステップと、
算出された共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを受信不可情報として記憶するステップと、
前記受信不可情報に基づいてネットワークとの接続の可否判断を行うステップとを備えることを特徴とする通信方法が提供される。

- [0008] 本発明においては、(i)受信信号から共通パイロットチャネルの受信品質を測定するとともに、報知情報から共通制御チャネルの送信パワーに関するパワー情報を抽出し、(ii)これらを用いることにより共通制御チャネルの受信品質と干渉信号レベルが算出される。ここで算出された受信品質および干渉信号レベルを利用することにより、共通制御チャネルでの受信失敗による呼接続の失敗や再送による接続遅延を効果的に抑制することができる。

- [0009] 上記で算出された受信品質および干渉信号レベルを利用する態様としては、種々の態様を採用することができる。例えば、過去に共通制御チャネルでの受信に失敗した時の状況を統計的に記憶しておき、待ち受け中や呼接続開始時に確実に共通制御チャネルを受信できるように隣接セルやネットワークを検索したり、ネットワークに対して周波数や通信方式の変更を要求したりすることができる。また、ネットワーク側

で共通制御チャンネル専用の周波数を設けることにより、個別トラフィックチャンネルの干渉を受けることなく、また他ユーザの受信品質への影響を抑えながら、移動端末からの要求に応じて共通制御チャンネルの送信パワーを制御することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]移動端末が受信する信号とその信号から測定する情報とを説明するための図である。
- [図2]報知情報の内容を説明するための図である。
- [図3]移動端末による共通制御チャンネルの受信レベルと干渉信号レベルの推測方法を説明するための図である。
- [図4]本発明の第1の実施形態に係る移動端末の構成の一例を示す図である。
- [図5]本発明の第2の実施形態に係る移動端末の動作の一例を説明するためのフローチャートである。
- [図6]本発明の第2および第3の実施形態に係る移動端末の構成の一例を示す図である。
- [図7]本発明の第3の実施形態に係る移動端末の動作の一例を説明するためのフローチャートである。
- [図8]本発明の第4の実施形態に係る移動端末の動作の一例を説明するためのフローチャートである。
- [図9]本発明の第4の実施形態に係る移動端末の構成の一例を示す図である。
- [図10]本発明の第5の実施形態に係るネットワーク側のパワー制御を説明するための図である。
- [図11]本発明の第5の実施形態に係る移動端末の構成の一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0011] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。
- [0012] (第1の実施形態)

CDMA方式の移動端末においては、一般的に、現在使用中のセルおよびその隣接セルからパイロット信号を送信するために用いられる共通パイロットチャンネル(CPI

CH)の受信品質を常に監視、比較し、より受信品質の良いセルを選択して使用する。

- [0013] ここで、受信品質は、共通パイロットチャネルの受信コードパワー(RSCP)や、総受信電界レベル(RSSI)に占める共通パイロットチャネルの受信コードパワーの割合(E_c/N_0)などを使用して算出される。
- [0014] しかし、呼制御に使用する共通制御チャネル(着信信号などの制御信号を送信するチャネル)は、共通パイロットチャネルに拡散コード多重される別のチャネルである。それらの多重パワー比(共通パイロットチャネルのコードパワーと共通制御チャネルのコードパワーとの比)は、共通制御チャネルの種類により異なり、また、ネットワーク(セル)によっても異なる。また、上述の共通パイロットチャネルの受信品質を使用する場合、共通制御チャネルに対する干渉信号レベルを考慮することができない。
- [0015] これに対して、本発明では、共通パイロットチャネルの受信品質だけでなく、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを利用して、共通制御チャネルの受信特性の向上を図る。
- [0016] 具体的には、共通パイロットチャネルの受信品質およびネットワークから通知される共通制御チャネルのパワー情報から、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを推測する。以下に、待ち受け中の移動端末の一例を示す。
- [0017] 図1に、移動端末が受信する信号と測定する情報を示し、図2に、ネットワーク(セル)から報知情報によって移動端末に通知される情報を示し、図3に、移動端末による共通制御チャネルの受信レベルと干渉信号レベルの推測方法を示す。図1～図3において、各記号の意味は以下の通りである。
- [0018] 共通パイロットチャネルの送信パワー値:CPICH power
共通制御チャネル1の受信レベル:CCCH1 RX
共通制御チャネル2の受信レベル:CCCH2 RX
共通制御チャネル1の送信パワー:CCCH1 offset
共通制御チャネル2の送信パワー:CCCH2 offset
共通パイロットチャネルの受信パワー:CPICH RX
総受信電界レベル:RSSI

干渉信号レベル:ICH RX

- [0019] 図1に示すように、移動端末は、共通パイロットチャネル(CPICH)からパイロット信号を受信し、共通制御チャネル1(CCCH1)から報知情報などの制御信号を受信し、共通制御チャネル2(CCCH2)から着信信号などの制御信号を受信し、その他のチャネル(ICH)から干渉信号を含む信号を受信する。また、移動端末は、総受信電界レベル(RSSI)と、共通パイロットチャネルの受信パワー(CPICH RX)とを測定する。
- [0020] 図2に示すように、移動端末は、不図示の基地局からブロードキャストで送信されてくる報知情報から、共通パイロットチャネルの送信パワー値(CPICH power)と、共通制御チャネル1, 2の送信パワー(CCCH1 offset, CCCH2 offset)とが通知される。なお、共通制御チャネル1, 2の送信パワーとは、共通制御チャネル1, 2の送信パワー値を共通パイロットチャネルの送信パワー値(CPICH power)で除算したものである。
- [0021] 図3に示すように、移動端末は、図1で測定した総受信電界レベル(RSSI)および共通パイロットチャネルの受信パワー(CPICH RX)と、図2で通知された共通パイロットチャネルの送信パワー値(CPICH power)および共通制御チャネル1, 2の送信パワー(CCCH1 offset, CCCH2 offset)を用いて、共通制御チャネル1, 2の受信レベル(CCCH1 RX, CCCH2 RX)および干渉信号レベル(ICH RX)を算出する。
- [0022] 図4は、図3に示した機能を果たすCDMA方式の移動端末の一例についての機能ブロックを示したものである。
- [0023] 図4に示すように、移動端末100は、アンテナ102と、無線部104と、信号処理部110と、信号解析部120と、受信信号情報記憶部150と、受信品質記憶部160とを有する。
- [0024] 信号処理部110は、受信信号処理部112と通知情報処理部114とを有する。信号解析部120は、共通チャネル受信品質推定部122と干渉信号レベル推定部124とを有する。受信信号情報記憶部150は、共通パイロットチャネル情報記憶部152と共通制御チャネル情報記憶部154とを有する。受信品質情報記憶部160は、受信品質

質記憶部162と干渉信号記憶部164とを有する。

- [0025] 無線部104は、ネットワーク(セル)からアンテナ102を介して信号を受信する。すなわち、無線部104は、図1および図3に示すように、共通パイロットチャネルからパイロット信号を受信し、共通制御チャネル1から報知情報などの制御信号を受信し、共通制御チャネル2から着信信号などの制御信号を受信し、その他のチャネルから干渉信号を含む信号を受信する。
- [0026] 信号処理部110は、無線部104が受信した信号の処理を行う。
- [0027] 受信信号処理部112は、受信信号における共通パイロットチャネルの受信品質を測定する機能を果たす。すなわち、受信信号処理部112は、図1および図3に示すように、総受信電界レベル(RSSI)と、共通パイロットチャネルの受信パワー(CPICH RX)とを測定し、これらの測定値を共通パイロットチャネル情報記憶部152に格納する。
- [0028] 通知情報処理部114は、図2および図3に示すように、不図示の基地局からブロードキャストで送信されてくる報知情報から、共通パイロットチャネルの送信パワー値(CPICH power)と、共通制御チャネル1, 2の送信パワー(CCCH1 offset, CCCH2 offset)とをそれぞれ抽出し、これらを共通制御チャネル情報記憶部154に格納する。
- [0029] 信号解析部120は、受信信号情報記憶部150に格納された情報に基づいて、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出する。
- [0030] 共通制御チャネル受信品質推定部122は、共通パイロットチャネル情報記憶部152から共通パイロットチャネルの受信パワー(CPICH RX)を取得するとともに、共通制御チャネル情報記憶部154から共通制御チャネル1, 2の送信パワー(CCCH1 offset, CCCH2 offset)をそれぞれ取得する。そして、共通制御チャネル受信品質推定部122は、これら取得したデータに基づいて、下記式により共通制御チャネル1, 2のそれぞれの受信レベル(CCCH1 RX, CCCH2 RX)を算出する。
- $$\text{CCCH1 RX} = \text{CPICH RX} + \text{CCCH1 offset}$$
- $$\text{CCCH2 RX} = \text{CPICH RX} + \text{CCCH2 offset}$$
- [0031] 干渉信号レベル推定部124は、共通パイロットチャネル情報記憶部152から、総受

信電界レベル(RSSI)と共通パイロットチャネルの受信パワー(CPICH RX)を取得するとともに、共通制御チャネル受信品質推定部122から、共通制御チャネル1, 2の受信レベル(CCCH1 RX, CCCH2 RX)を取得する。そして、干渉信号レベル推定部124は、これら取得したデータに基づいて、下記式により干渉信号レベル(ICH RX)を算出する。

$$\text{ICH RX} = \text{RSSI} - (\text{CPICH RX} + \text{CCCH1 RX} + \text{CCCH2 RX})$$

[0032] 以上のようにして算出された共通制御チャネルの受信レベルおよび干渉信号レベルは、受信品質記憶部162および干渉信号記憶部164にそれぞれ格納される。

[0033] (第2の実施形態)

本実施形態では、過去に共通制御チャネルでの受信に失敗した時の共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを記憶しておき、呼制御開始時に、共通制御チャネルで確実に受信可能なネットワークを即座に検索する。

[0034] 例えば、移動端末側から発信(発呼)する場合、図5に示すようなシーケンス動作が行われる。

(1) 移動端末側から発信(発呼)する場合(ステップ501)、まず、移動端末からネットワークに対し、ランダムアクセスチャネル(RACH)を使用して接続要求を行う(ステップ502)。

(2) 次に、ネットワークから移動端末に対し、共通制御チャネル(CCCH)を使用して呼制御情報を送信する(ステップ503)。

(3) しかし、移動端末側で共通制御チャネルで受信ができない場合は、ランダムアクセスチャネルの再送による接続遅延や呼接続自体の失敗が発生する。このように共通制御チャネルでの受信に失敗した場合、移動端末は、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを統計的に記憶しておく(ステップ504)。

(4) 一方、移動端末側で共通制御チャネルでの受信に成功した場合も(ステップ505, 506)、移動端末は、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを統計的に記憶しておく(ステップ507)。

(5) 次回、移動端末側から発信(発呼)する場合(ステップ508)、移動端末は、呼接続が可能なレベルではなく、共通制御チャネルでの受信ができない場合は(ステップ

509)、即座に別のセルやネットワークを検索する(ステップ510)。3GPPの仕様においては、隣接セルや他の通信方式のネットワークを定期的に検索するように規定されているが、本実施形態の場合は、呼接続を成功させるために定期的ではなく即座に検索動作に入る。

(6)その後、移動端末は、検索されたネットワークに対し、ランダムアクセスチャネルを使用して接続要求を行う(ステップ511)。

[0035] 上記フローは、図6に示した構成のCDMA方式の移動端末により実現することができる。

[0036] 図6において、信号解析部120は、上述の実施形態に示した手法等を用い、発信(発呼)時に、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを確認する。そして、信号解析部120は、受信信号情報記憶部150に格納された情報に基づき、受信に成功した信号および受信に失敗した信号について、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出する。受信に成功した信号の算出結果は、受信可能情報として、また、受信に失敗した算出結果は、受信不可情報として、受信品質記憶部162および干渉信号記憶部164に格納される。以上の機能は、第1の実施形態で述べたものと同様である。

[0037] 接続可否判断部172は、受信品質情報記憶部160から上記受信不可情報を取得し、これに基づいてネットワークとの接続の可否判断を行う。なお、ネットワークとの接続の可否判断には、受信可能情報を参照してもよい。

[0038] ネットワーク検索部174は、接続可否判断部172が接続不可と判断したとき、別のネットワークを検索する。

[0039] 無線部104は、ネットワーク検索部174の検索により抽出されたネットワークに対し接続要求を行う。

[0040] 以上の構成により、呼制御開始時に、共通制御チャネルで確実に受信可能なネットワークを即座に検索することが可能となる。

[0041] (第3実施形態)

本実施形態では、上述のような移動端末の動作をトリガーとしない共通制御チャネルの信号(例えば、着信信号)の受信にも対応するために、移動端末の待ち受け中

に、ネットワークから移動端末に送信される着信信号の中にシーケンスナンバーおよび過去に送信したタイミングの情報を含める。これにより、着信信号を受信した移動端末は、着信信号を受信できる(できない)受信品質を認識することができる。

[0042] そして、移動端末は、着信信号の受信に失敗した時の着信信号の受信品質および干渉信号レベルを統計的に記憶しておき、待ち受け中に着信信号を確実に受信可能なネットワークを即座に検索する。

[0043] 例えば、ネットワークから移動端末へ着信(着呼)する場合、ネットワークから移動端末に対し、ページングチャネル(PCH)を使用して着信通知を行い、移動端末からネットワークに対し、ランダムアクセスチャネル(RACH)を使用して接続要求を行う。

[0044] しかし、移動端末側で共通制御チャネル(この場合、PCH)で受信ができない場合は、ネットワークからの再送による接続遅延や着信自体の失敗が発生する。これを防ぐために、例えば、図7のようなシーケンス動作が行われる。

(1) ネットワークから移動端末へ着信(着呼)する場合(ステップ701)、まず、ネットワークから移動端末に対し、PCHを使用して着信通知(シーケンスナンバー1、タイミング000)を行う(ステップ702)。

(2) 移動端末側でPCHでの受信に失敗した場合、移動端末は、PCHの受信品質および干渉信号レベルを定期的(例えば、間欠受信周期毎)に監視する。そして、移動端末は、PCHでの受信に失敗した時のPCHの受信品質および干渉信号レベルを記憶する(ステップ703)。

(3) 次に、ネットワークから移動端末に対し、PCHを使用して再度着信通知(シーケンスナンバー2、タイミング003)を行う(ステップ704)。

(4) 移動端末側でPCHでの受信に失敗した場合、移動端末は、PCHの受信品質および干渉信号レベルを定期的(例えば、間欠受信周期毎)に監視する。そして、移動端末は、PCHでの受信に失敗した時のPCHの受信品質および干渉信号レベルを記憶する(ステップ705)。

(5) 次に、ネットワークから移動端末に対し、PCHを使用して再度着信通知(シーケンスナンバー3、タイミング004)を行う(ステップ706)。

(6) 移動端末側でPCHでの受信が成功した場合は、移動端末は、PCHでの受信に

成功した時のPCHの受信品質および干渉信号レベルを記憶する(ステップ707)。

(7)その後、移動端末からネットワークに対し、ランダムアクセスチャネル(RACH)を使用して接続要求を行い(ステップ708)、ネットワークから移動端末に対し、共通制御チャネル(CCCH)を使用して呼制御情報を送信する(ステップ709)。

[0045] このように、移動端末は、ネットワークから受信したPCHに含まれるシーケンスナンバーとタイミングからPCHでの受信に過去2回失敗したことを認識し、PCHでの受信に失敗した時のPCHの受信品質および干渉信号レベルを記憶することになる。

[0046] 上記フローは、図6に示した構成のCDMA方式の移動端末により実現することができる。

[0047] 図6において、信号解析部120は、上述の実施形態に示した手法等を用い、定期的に共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを監視する。そして、信号解析部120は、受信信号情報記憶部150に格納された情報に基づき、受信に成功した信号および受信に失敗した信号について、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出する。受信に成功した信号の算出結果は、受信可能情報として、また、受信に失敗した信号算出結果は、受信不可情報として、受信品質記憶部162および干渉信号記憶部164に格納される。以上の機能は、第1実施形態で述べたものと同様である。

[0048] 接続可否判断部172は、受信品質情報記憶部160から上記受信不可情報を取得し、これに基づいてネットワークとの接続の可否判断を行う。なお、ネットワークとの接続の可否判断には、受信可能情報を参照してもよい。

[0049] ネットワーク検索部174は、接続可否判断部172が接続不可と判断したとき、別のネットワークを検索する。

[0050] 無線部104は、ネットワーク検索部174の検索により抽出されたネットワークに対し接続要求を行う。

[0051] 以上の構成により、呼制御開始時に、共通制御チャネルで確実に受信可能なネットワークを即座に検索することが可能となる。

[0052] (第4の実施形態)

また、本実施形態では、過去に共通制御チャネルでの受信に失敗した時の共通制

御チャンネルの受信品質および干渉信号レベルを記憶しておき、待ち受け中や呼制御開始時に、ネットワークに対して確実に受信可能な共通制御チャンネルでの送信を要求する。

[0053] 具体的には、待ち受け中または呼制御開始時に、移動端末は、ネットワークに対して共通制御チャンネルの周波数または通信方式の変更を要求する。

[0054] ここで、ネットワークから移動端末へ送信されてくる報知情報の中に、変更後の周波数または通信方式の最低限必要な情報を含めておくことにより、移動端末は、ネットワークからの個別の通知なしに、周波数または通信方式の変更を行い、共通制御チャンネルで確実に受信することができる。

[0055] 以下に、本実施形態のシーケンスの一例を示す。ここでは、図8に示すようなシーケンス動作が行われる。

(1) 移動端末は、周波数=xxx、通信方式=CDMAで待ち受け中である(ステップ801)。

(2) この状態で、ネットワークから移動端末に対し、報知情報を通知する(ステップ802)。この時、報知情報の中には、予め用意された周波数=yyyや通信方式=GSM+パラメータを含める。

(3) 移動端末は、共通制御チャンネル(CCCH)の受信品質および干渉信号レベルを常に監視する(ステップ803)。

(4) この状態で、移動端末は、ユーザによって発信(発呼)動作を行う(ステップ804)。

(5) この時、共通制御チャンネルの受信品質または干渉信号レベルが共通制御チャンネルでの受信が失敗するレベルまで下がっていた場合(ステップ805)、移動端末は、ランダムアクセスチャンネル(RACH)の中に周波数変更要求(xxx→yyy)を含める(ステップ806)。そして、このランダムアクセスチャンネルを使用して、移動端末からネットワークに対し、接続要求を行う(ステップ807)。

(6) その後、ネットワークから移動端末に対し、CCCHを使用して呼制御情報を送信する(ステップ810)。この時、ネットワークおよび移動端末ともに、周波数=yyy、通信方式=CDMAを使用する(ステップ808, 809)。

- [0056] 本実施形態においては、上述の周波数変更をより効果的にするために、ネットワーク側で共通制御チャンネル専用の周波数を設けてもよい。これにより、通信中の他ユーザの個別トラフィックチャンネルの干渉を受けることなく、また、他ユーザの通信品質へも影響することなく、確実に共通制御チャンネルで受信することができる。
- [0057] また、共通制御チャンネル専用の周波数を設けることにより、他ユーザの通信品質への影響がなくなるため、移動端末からの個別要求に応じて共通制御チャンネルの送信パワーを制御することが可能になる。
- [0058] 上記フローは、図9に示した構成のCDMA方式の移動端末により実現することができる。
- [0059] 図9において、信号解析部120は、上述の実施形態に示した手法等を用い、定期的に共通制御チャンネルの受信品質および干渉信号レベルを監視する。そして、信号解析部120は、受信信号情報記憶部150に格納された情報に基づき、受信に成功した信号および受信に失敗した信号について、共通制御チャンネルの受信品質および干渉信号レベルを算出する。受信に成功した信号の算出結果は、受信可能情報として、また、受信に失敗した信号算出結果は、受信不可情報として、受信品質記憶部162および干渉信号記憶部164に格納される。以上の機能は、第1実施形態で述べたものと同様である。
- [0060] ここで、移動端末100に通知される報知情報には、変更後の共通制御チャンネルの周波数または通信方式の候補が含まれている。変更部180は、この候補に含まれる所定の周波数または通信方式へ、RACHを変更する。
- [0061] 変更部180は、RACHの変更にあたり、まず、ネットワークに対し、変更要求を行う。本実施形態では、周波数の変更要求(xxx→yyy)を行う。次いで、移動端末側でも周波数yyyによる呼制御情報の受信が可能となるように、変更部180は、移動端末側の周波数の変更を行う。
- [0062] 以上の構成により、待ち受け中や呼制御開始時に、ネットワークに対して、確実に受信可能な共通制御チャンネルでの送信を要求することが可能となる。
- [0063] (第5の実施形態)
本実施形態では、待ち受け中または呼制御開始時に測定した共通パイロットチャネ

ルの受信品質と、ネットワークから通知される共通制御チャネルのパワー情報から推測した共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルと、過去に統計的に記憶した共通制御チャネルの受信に失敗した時の共通制御チャネルの受信レベルおよび干渉信号レベルとから、ネットワークに対して要求する共通制御チャネルの送信パワーを決定する。

[0064] 例えば、移動端末側から発信(発呼)する場合、次のようなシーケンス動作が行われる。

(1)まず、移動端末からネットワークに対し、ランダムアクセスチャネル(RACH)を使用して接続要求を行う。

(2)次に、ネットワークから移動端末に対し、共通制御チャネル(CCCH)を使用して呼制御情報を送信する。

(3)移動端末は、CCCHでの受信に失敗する。この場合、移動端末は、CCCHの受信品質および干渉信号レベルを監視する。

(4)次に、移動端末は、CCCHで受信するために必要なパワー差分(CCCH power up)を次のように算出する。

CCCH power up = 統計的にCCCH受信に成功する受信品質 - 現在のCCCH受信品質

(5)移動端末からネットワークに対し、ランダムアクセスチャネル(RACH)を使用して接続要求を再送する。この時、RACHの中に、CCCH power upを含める。

(6)ネットワークから移動端末に対し、共通制御チャネル(CCCH)を使用して呼制御情報を再送する。

この時、ネットワークは、CCCH power up要求を行った移動端末(図10では、ユーザBの移動端末)宛てのCCCHフレームのみ送信パワーをCCCH power upだけ増加して送信する。CCCH power up要求のない移動端末(図10では、ユーザA, Cの移動端末)宛てのCCCHフレームは送信パワーを変更しない。

(7)これにより、移動端末は、CCCHでの受信に成功する。

(8)その後、移動端末およびネットワークは、個別チャネルを使用した呼制御シーケンスを開始する。この時、ネットワークは、CCCH power up要求を行った移動端末

宛てのCCCH送信パワーを初期状態へ戻す。

[0065] 上記フローは、図11に示した構成のCDMA方式の移動端末により実現することができる。図11において、信号解析部120は、以下の第1情報および第2情報を生成する。

(i) 第1情報

待ち受け中または呼制御開始時に測定された共通パイロットチャネルの受信品質と、上記報知情報から抽出された上記パワー情報とに基づいて算出された共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを含む情報。

(ii) 第2情報

受信に失敗した共通制御チャネルの受信レベルおよび干渉信号レベルを含む情報。

[0066] 送信パワー決定部170は、上記第1情報と上記第2情報とに基づいて、ネットワークに対して要求する共通制御チャネルの送信パワーを決定する。送信パワーの値の決定方法としては、種々の態様を採り得るが、本実施形態では、上記で説明したフローにより送信パワーを決定する。

[0067] 以上の構成により、安定確実な受信が可能となる。

[0068] 以上述べたように、上記実施形態の構成を採用することにより、CDMA方式の移動端末において、共通制御チャネルでの受信失敗による呼接続の失敗や再送による接続遅延の発生確率を減らすことができる。

[0069] その理由は、共通パイロットチャネルの受信品質およびネットワークから通知される共通制御チャネルのパワー情報から、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを推測し、過去に共通制御チャネルの受信に失敗した時の状況を統計的に記憶しておき、待ち受け中や呼接続開始時に確実に共通制御チャネルを受信できるように隣接セルやネットワークを検索したり、ネットワークに対して周波数や通信方式の変更を要求したりするためである。

[0070] また、ネットワーク側で共通制御チャネル専用の周波数を設けることにより、個別トラフィックチャネルの干渉を受けることなく、また、他ユーザの受信品質への影響を抑えながら、移動端末からの要求に応じて共通制御チャネルの送信パワーを制御するた

めである。

[0071] 以上、図面を参照して本発明の実施形態について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。また、各実施形態の構成を任意に組み合わせることも可能である。

[0072] また、本発明は、上記の構成に限られず、以下の態様をも含む。

(1) CDMA方式の移動端末の呼制御に使用する共通制御チャネルの受信方法において、測定した共通パイロットチャネルの受信品質およびネットワークから通知される制御チャネルのパワー情報から、共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを推測する方法。

(2) CDMA方式の移動端末の呼制御に使用する共通制御チャネルの受信方法において、過去に共通制御チャネルの受信に失敗した共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを記憶しておき、呼制御開始時に共通制御チャネルを確実に受信可能なネットワークを即座に検索する方法。

(3) CDMA方式の移動端末の呼制御に使用する共通制御チャネルの受信方法において、過去に共通制御チャネルの受信に失敗した共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを記憶しておき、呼制御開始時にネットワークに対して確実に受信可能な共通制御チャネルの送信を要求する方法。

(4) CDMA方式の移動端末の呼制御に使用する共通制御チャネルの受信方法において、ネットワークから送信する移動端末動作をトリガーとしない共通制御チャネル(例えば、着信信号)の中にシーケンスナンバーおよび過去に送信したタイミングの情報を含めることにより、共通制御チャネルを受信した移動端末が共通制御チャネルを受信可能な(不可能な)受信品質を認識する方法。

(5) CDMA方式の移動端末の呼制御に使用する共通制御チャネルの受信方法において、過去にネットワークから送信する移動端末動作をトリガーとしない共通制御チャネル(例えば、着信信号)の受信に失敗した時の共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを記憶しておき、共通制御チャネルを確実に受信可能なネットワークを即座に検索する方法。

(6) CDMA方式の移動端末の呼制御に使用する共通制御チャネルの受信方法に

において、過去にネットワークから送信する移動端末動作をトリガーとしない共通制御チャンネル(例えば、着信信号)の受信に失敗した時の共通制御チャンネルの受信品質および干渉信号レベルを記憶しておき、ネットワークに対して確実に受信可能な共通制御チャンネルの送信を要求する方法。

(7)CDMA方式の移動端末の待ち受け中または呼制御開始時にネットワークに対して共通制御チャンネルの周波数または通信方式の変更を要求する方法。

(8)CDMA方式の移動端末の待ち受け中または呼制御開始時にネットワークに対して共通制御チャンネルの周波数または通信方式の変更を要求する方法において、ネットワークから送信される報知情報の中に変更後の周波数または通信方式の情報を含めておくことにより、ネットワークからの個別の通知なしに周波数または通信方式の変更を行う方法。

(9)CDMA方式移動通信システムにおいて、ネットワーク側で共通制御チャンネル専用の周波数を設けることにより、個別トラフィックチャンネルの干渉を受けることなく、また他ユーザの受信品質への影響を抑えながら、移動端末からの要求に応じて共通制御チャンネルの送信パワーを制御する方法。

(10)CDMA方式の移動端末の待ち受け中または呼制御開始時にネットワークに対して共通制御チャンネルの送信パワーの変更を要求する方法。

(11)CDMA方式の移動端末の待ち受け中または呼制御開始時にネットワークに対して共通制御チャンネルの送信パワーの変更を要求する方法において、測定した共通パイロットチャンネルの受信品質およびネットワークから通知される制御チャンネルのパワー情報から推測した、共通制御チャンネルの受信品質および干渉信号レベル、および過去に記憶した共通制御チャンネルの受信に失敗した共通制御チャンネルの受信レベルおよび干渉信号レベルから、ネットワークに対して要求する共通制御チャンネルの送信パワーを決定する方法。

請求の範囲

- [1] 受信信号における共通パイロットチャネルの受信品質を測定する受信信号処理部と、
基地局から通知される報知情報から、共通制御チャネルの送信パワーに関するパワー情報を抽出する通知情報処理部と、
前記受信品質および前記パワー情報に基づいて、前記共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出する信号解析部とを備えることを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [2] 請求項1に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記受信信号処理部により測定された前記共通パイロットチャネルの受信品質の測定値を記憶する共通パイロットチャネル情報記憶部と、
前記通知情報処理部により抽出された前記パワー情報を記憶する共通制御チャネル情報記憶部とをさらに備えることを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [3] 請求項1に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記受信品質は、前記共通パイロットチャネルの受信パワーに関する情報を含むことを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [4] 請求項1に記載のCDMA方式の移動端末において、
品質情報記憶部をさらに備え、
前記信号解析部は、前記共通制御チャネルでの受信に失敗したときの共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出し、算出された共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを受信不可情報として前記品質情報記憶部に格納することを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [5] 請求項4に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記信号解析部は、前記共通制御チャネルでの受信に成功したときの共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出し、算出された共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを受信可能情報として前記品質情報記憶部に格納することを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [6] 請求項4に記載のCDMA方式の移動端末において、

前記品質情報記憶部から前記受信不可情報を取得し、前記受信不可情報に基づいてネットワークとの接続の可否判断を行う接続可否判断部をさらに備えることを特徴とするCDMA方式の移動端末。

- [7] 請求項6に記載のCDMA方式の移動端末において、
ネットワークを検索するネットワーク検索部をさらに備え、
前記接続可否判断部が接続可能と判断したとき、ネットワークに対して接続要求を行い、前記接続可否判断部が接続不可と判断したとき、前記ネットワーク検索部により検索された別のネットワークに対して接続要求を行うように構成されていることを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [8] 請求項6に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記接続可否判断部が接続不可と判断したとき、待ち受け中または呼制御開始時にネットワークに対して共通制御チャンネルの周波数または通信方式の変更を要求する変更部をさらに備えることを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [9] 請求項8に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記報知情報は、変更後の共通制御チャンネルの周波数または通信方式の候補を含み、
前記変更部は、前記候補に含まれる所定の周波数または通信方式への変更を行うことを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [10] 請求項1に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記受信信号は、ネットワークから間欠的に送信され、間欠的に送信される受信信号のそれぞれは、シーケンスナンバーおよび送信タイミングを示す情報を含むことを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [11] 請求項1に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記共通制御チャンネルは、ネットワークに設けられた共通制御チャンネル専用の周波数を利用するものであることを特徴とするCDMA方式の移動端末。
- [12] 請求項1に記載のCDMA方式の移動端末において、
前記信号解析部は、待ち受け中または呼制御開始時に測定された共通パイロットチャンネルの受信品質と前記報知情報から抽出された前記パワー情報とに基づいて算

出された共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを含む第1情報と、受信に失敗した共通制御チャネルの受信レベルおよび干渉信号レベルを含む第2情報とを生成するように構成され、

さらに、前記第1情報と前記第2情報とに基づいて、ネットワークに対して要求する共通制御チャネルの送信パワーを決定する送信パワー決定部をさらに備えることを特徴とする移動端末。

[13] CDMA方式の移動通信における通信品質を推定する通信品質推定方法であって、

受信信号における共通パイロットチャネルの受信品質を測定するステップと、
基地局から通知される報知情報から、共通制御チャネルの送信パワーに関するパワー情報を抽出するステップと、

前記受信品質および前記パワー情報に基づいて、前記共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出するステップとを含むことを特徴とする通信品質推定方法。

[14] 請求項13に記載の通信品質推定方法において、

前記受信品質は、前記共通パイロットチャネルの受信パワーに関する情報を含むことを特徴とする通信品質推定方法。

[15] CDMA方式の移動通信方法であって、

共通制御チャネルでの受信に失敗した受信信号における共通パイロットチャネルの受信品質を測定するステップと、

基地局から通知される報知情報から、共通制御チャネルの送信パワーに関するパワー情報を抽出するステップと、

前記受信品質および前記パワー情報に基づいて、前記受信信号における共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを算出するステップと、

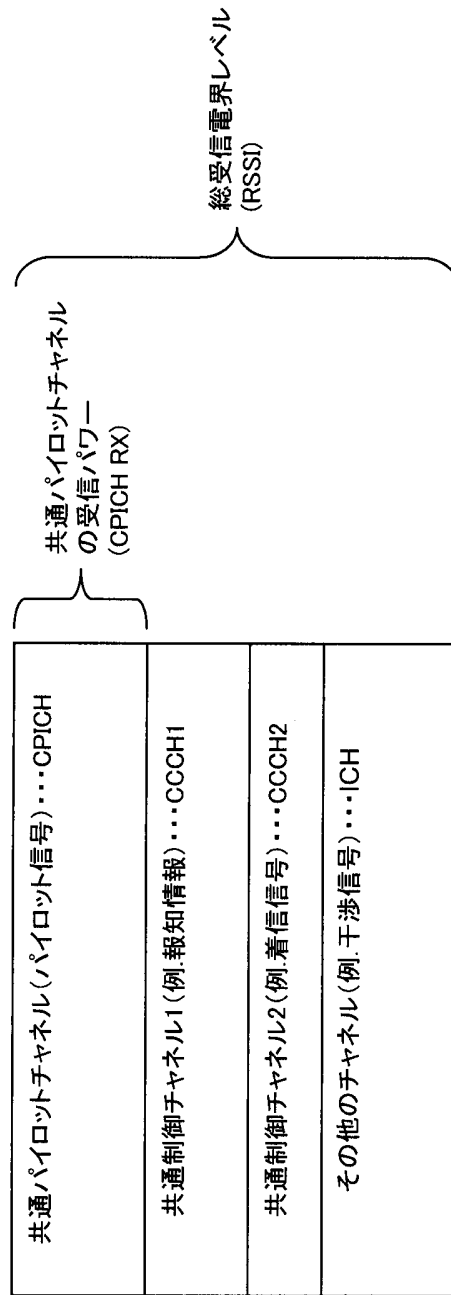
算出された共通制御チャネルの受信品質および干渉信号レベルを受信不可情報として記憶するステップと、

前記受信不可情報に基づいてネットワークとの接続の可否判断を行うステップとを備えることを特徴とする移動通信方法。

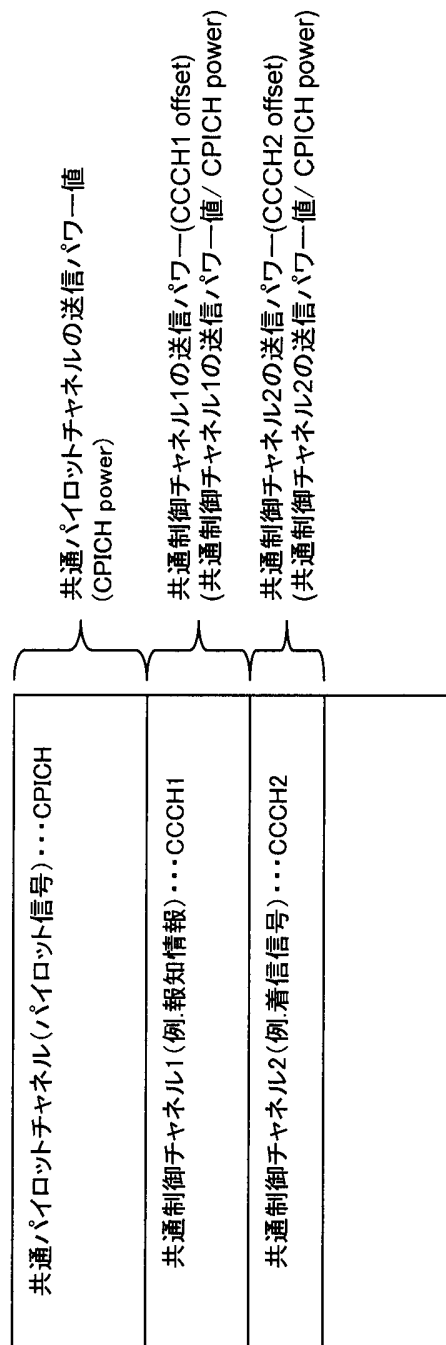
- [16] 請求項15に記載の移動通信方法において、
ネットワークとの接続が可能と判断したとき、ネットワークに対して接続要求を行うとともに、ネットワークとの接続が不可と判断したとき、別のネットワークに対して接続要求を行うステップを含むことを特徴とする移動通信方法。
- [17] 請求項15に記載の移動通信方法において、
ネットワークとの接続の可否判断を行うステップにて接続不可と判断したとき、待ち受け中または呼制御開始時にネットワークに対して共通制御チャンネルの周波数または通信方式の変更を要求するステップを含むことを特徴とする移動通信方法。
- [18] 請求項17に記載の移動通信方法において、
前記報知情報は、変更後の共通制御チャンネルの周波数または通信方式の候補を含み、
前記周波数または通信方式の変更を要求するステップにおいて、前記候補に含まれる所定の周波数または通信方式への変更を行うことを特徴とする移動通信方法。
- [19] 請求項15に記載の移動通信方法において、
前記受信信号は、ネットワークから間欠的に送信され、間欠的に送信される受信信号のそれぞれは、シーケンスナンバーおよび送信タイミングを示す情報を含むことを特徴とする移動通信方法。
- [20] 請求項15に記載の移動通信方法において、
前記共通制御チャンネルは、ネットワークに設けられた共通制御チャンネル専用の周波数を利用するものであることを特徴とする移動通信方法。
- [21] 請求項15に記載の移動通信方法において、
待ち受け中または呼制御開始時に測定された共通パイロットチャンネルの受信品質と、前記報知情報から抽出された前記パワー情報とに基づいて算出された共通制御チャンネルの受信品質および干渉信号レベルを含む第1情報と、受信に失敗した共通制御チャンネルの受信レベルおよび干渉信号レベルを含む第2情報とを生成するステップと、
前記第1情報と前記第2情報とに基づいて、ネットワークに対して要求する共通制御チャンネルの送信パワーを決定するステップとをさらに含むことを特徴とする移動通

信方法。

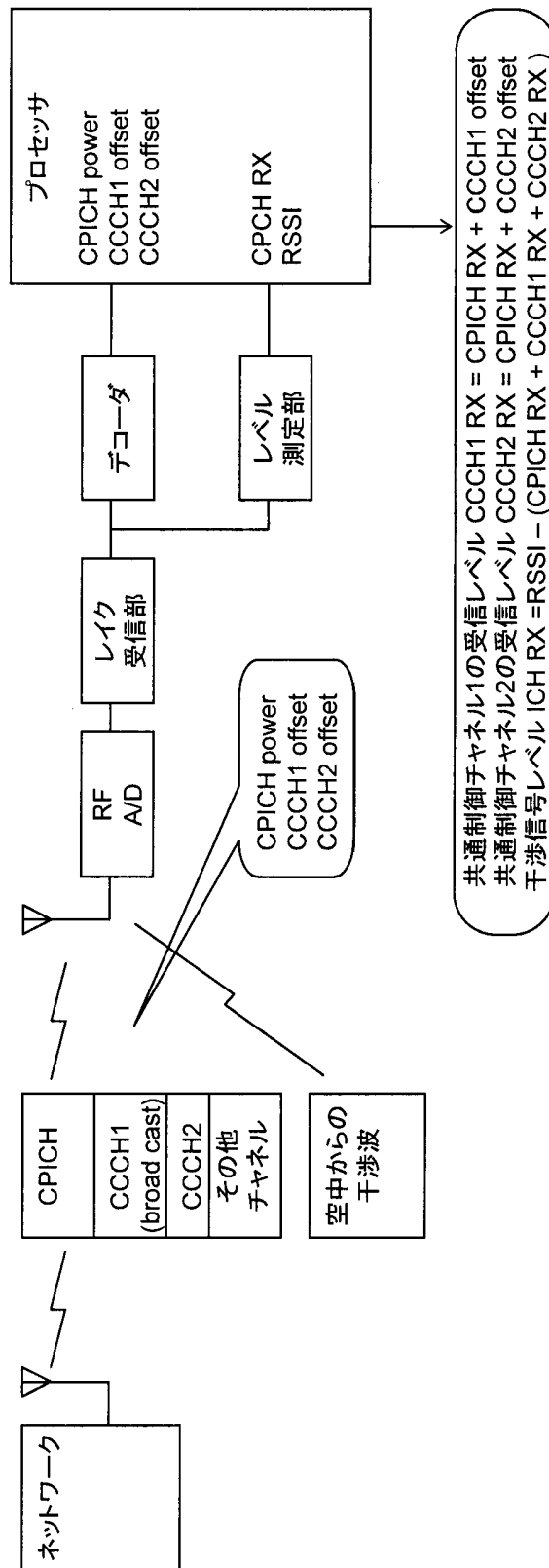
[図1]



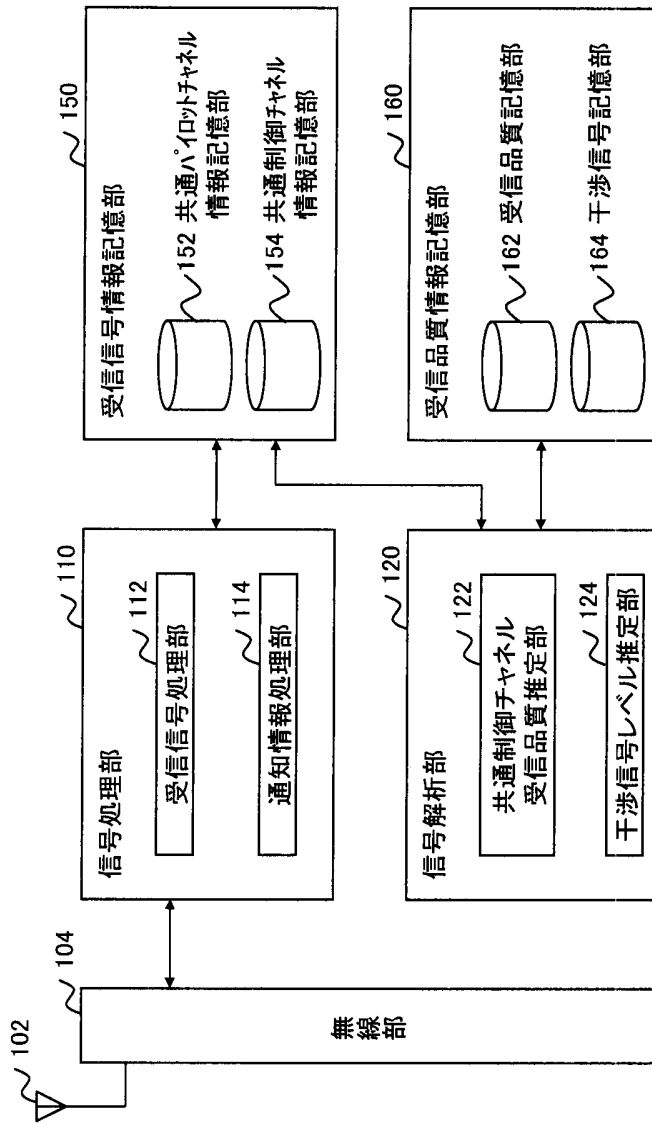
[図2]



[図3]

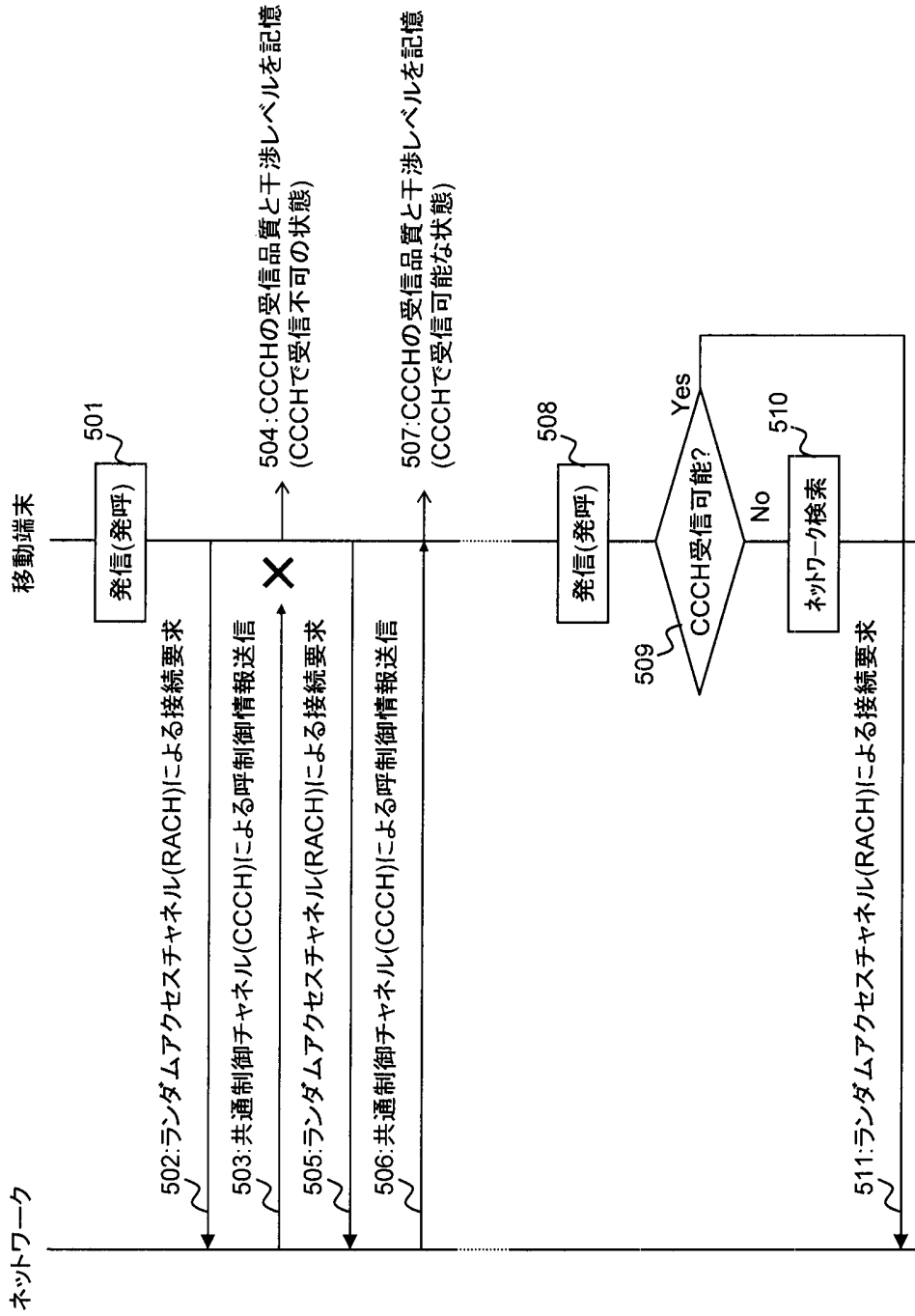


[図4]

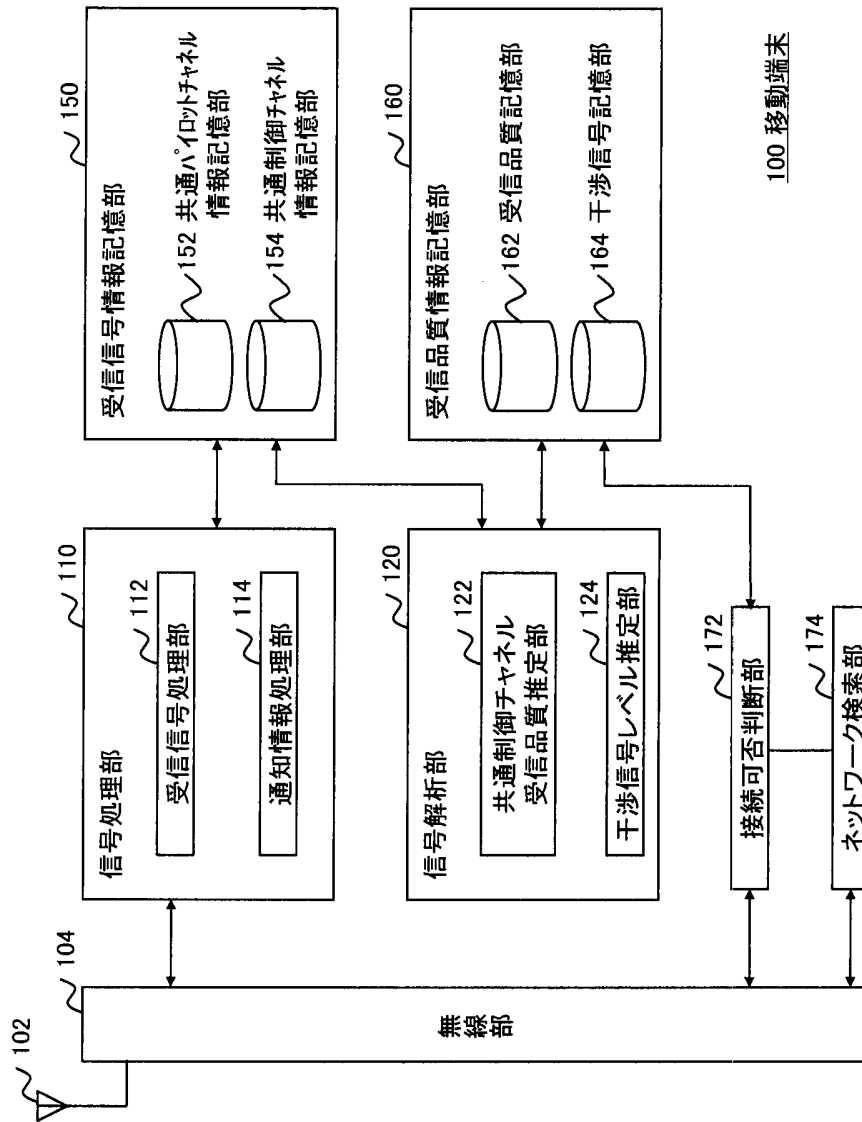


100 移動端末

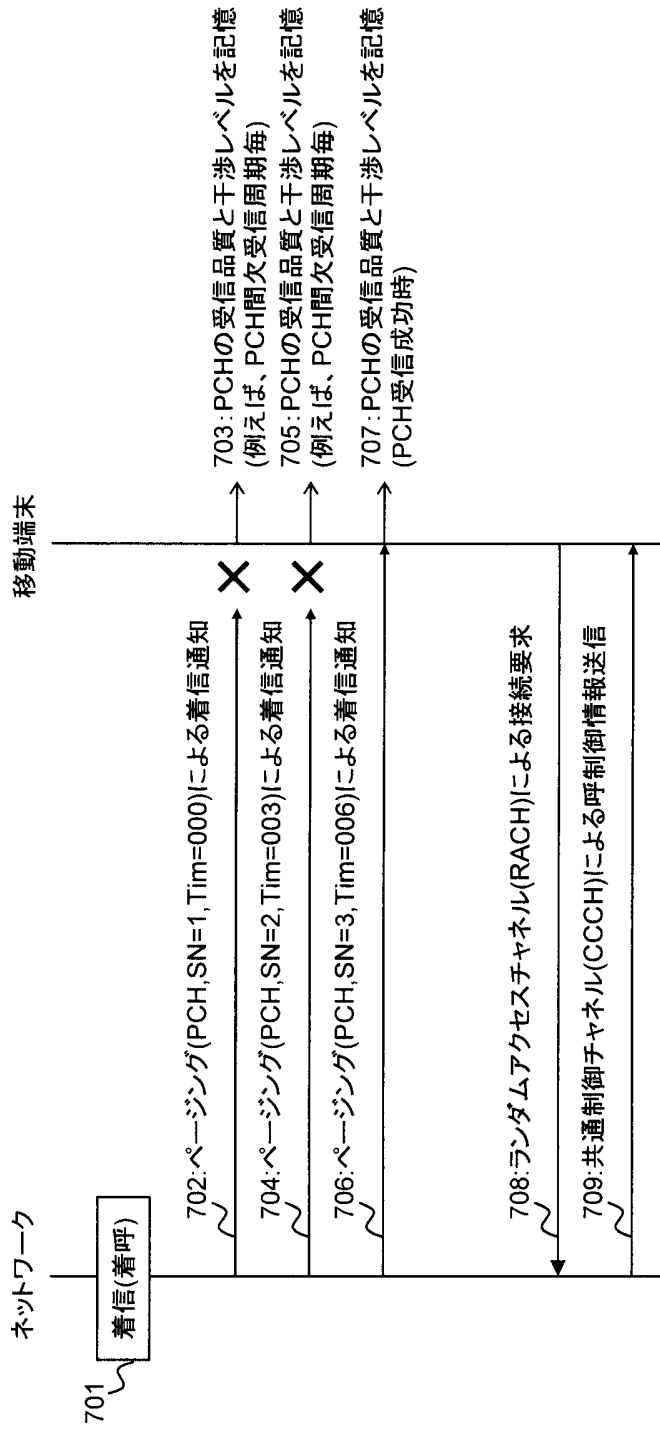
[図5]



[図6]

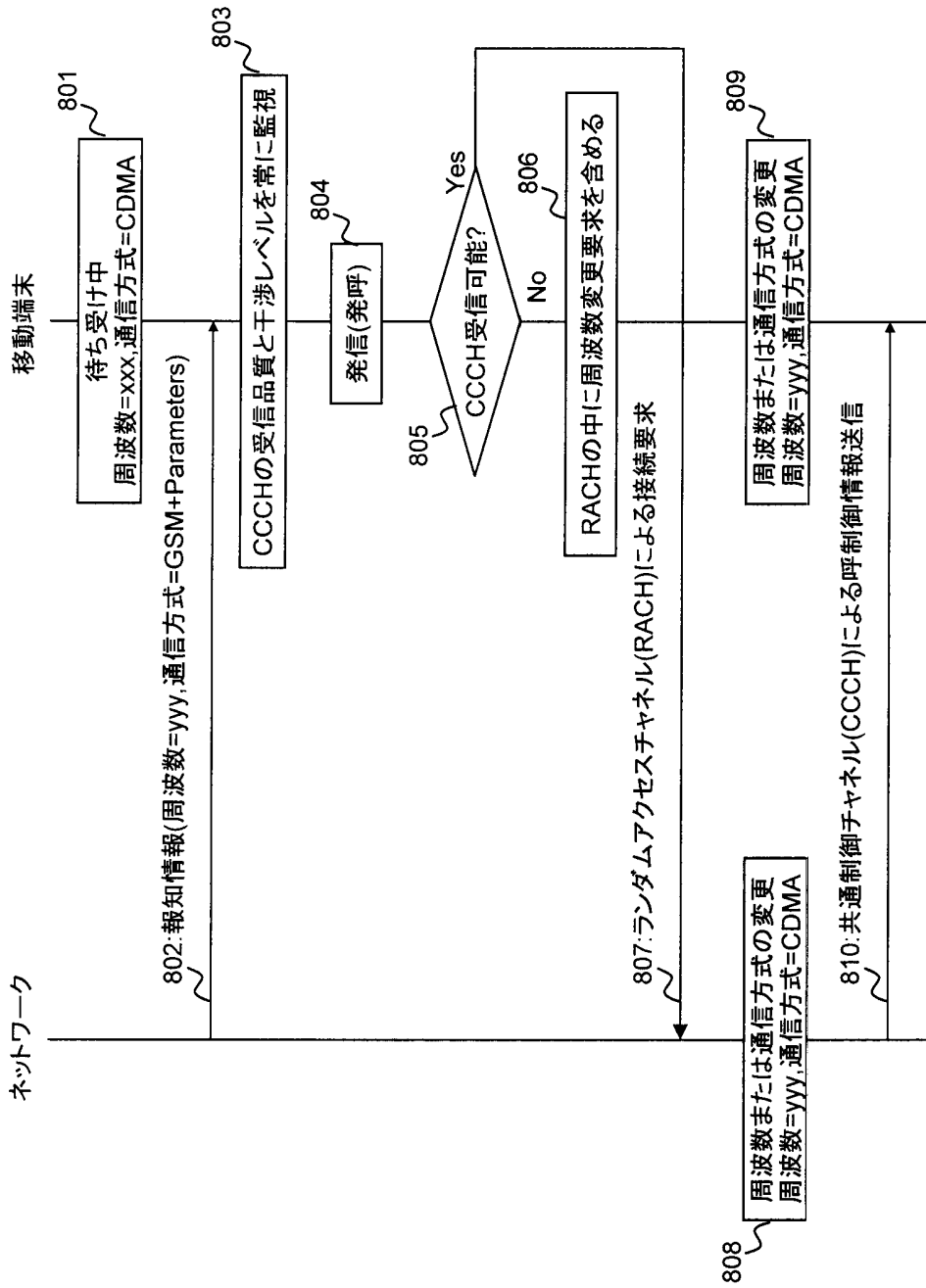


[図7]

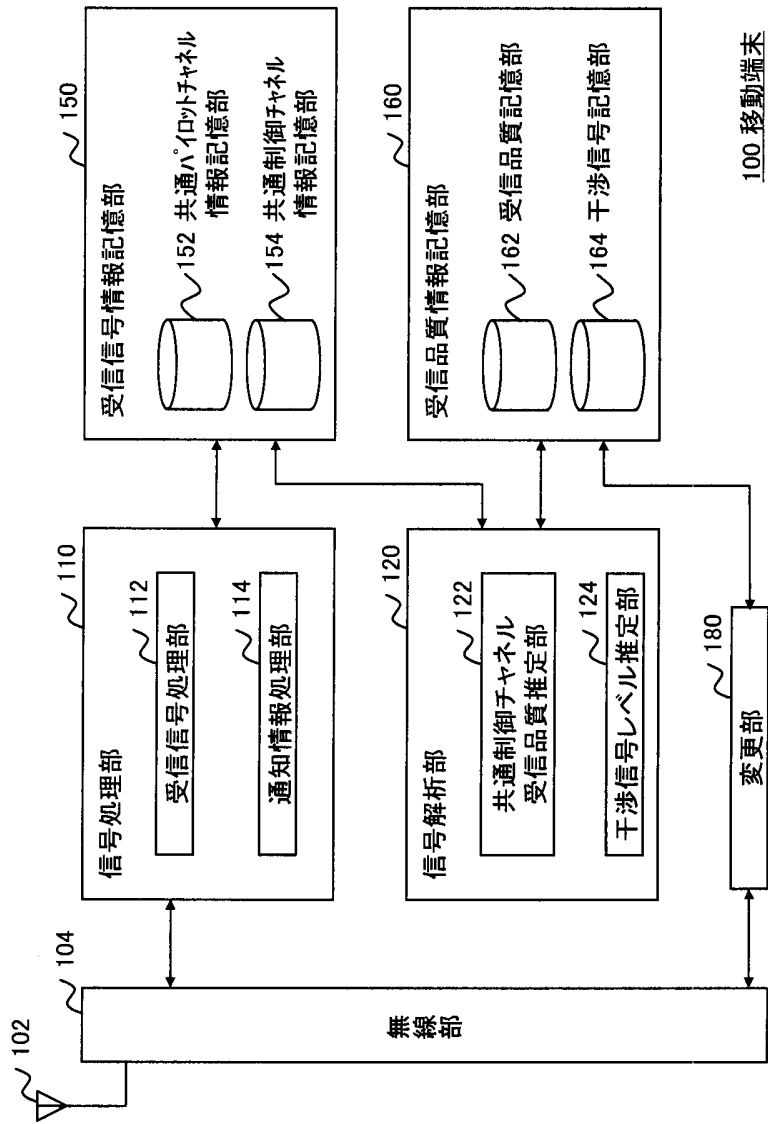


移動端末は、過去2回、タイミング000と003でPCH受信に失敗したことを認識し、PCH受信の不可ノ可能な受信品質と干渉レベルをそれぞれ記憶する。

図8

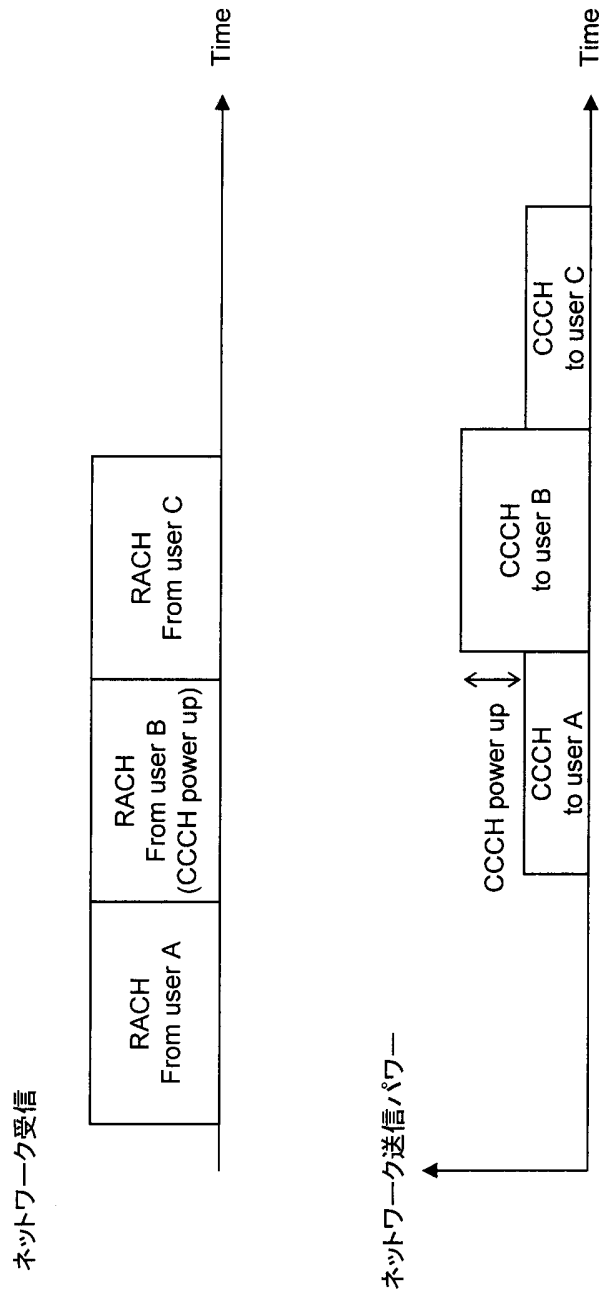


[図9]

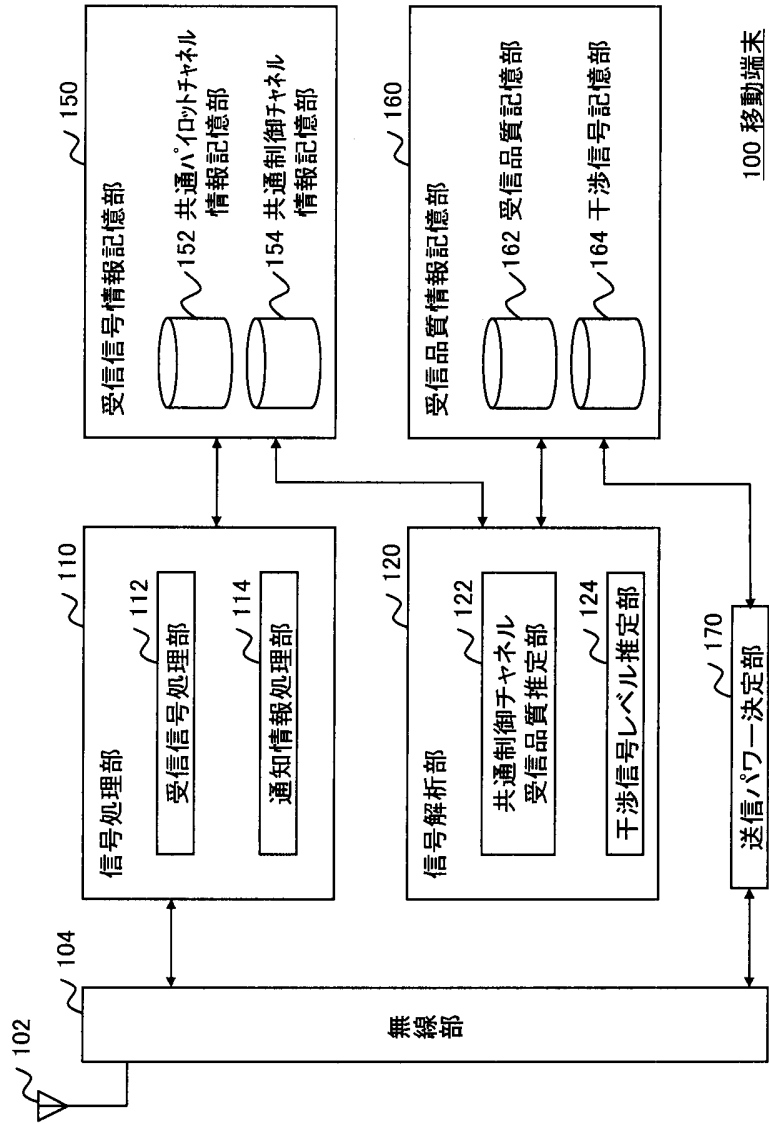


100 移動端末

[図10]



[図11]



100 移動端末

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/305202

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q7/38(2006.01), H04B1/707(2006.01), H04B7/26(2006.01)

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)
H04Q7/00-7/38, H04B1/707, H04B7/26

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 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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 2003-244058 A (Fujitsu Ltd.), 29 August, 2003 (29.08.03), Full text & US 2003/153277 A1 & EP 1337054 A2 & CN 1438781 A & KR 2003068384 A	1-21
A	JP 2005-507605 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 17 March, 2005 (17.03.05), Full text & US 2003/083092 A1 & EP 1306982 A1 & CN 1491495 A & KR 2003035038 A	1-21

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
19 June, 2006 (19.06.06)

Date of mailing of the international search report
27 June, 2006 (27.06.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/305202

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 2003-283425 A (LG Electronics Inc.), 03 October, 2003 (03.10.03), Full text & US 2003/128673 A1 & EP 1326350 A1 & CN 1431838 A & KR 2003060025 A	1-21

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H04Q7/38(2006.01), H04B1/707(2006.01), H04B7/26(2006.01)

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. H04Q7/00-7/38, H04B1/707, H04B7/26

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 1971-2006年
 日本国実用新案登録公報 1996-2006年
 日本国登録実用新案公報 1994-2006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 2003-244058 A (富士通株式会社) 2003.08.29, 全文 & US 2003/153277 A1 & EP 1337054 A2 & CN 1438781 A & KR 2003068384 A	1-21
A	JP 2005-507605 A (サムスン エレクトロニクス カンパニー リ ミテッド) 2005.03.17, 全文 & US 2003/083092 A1 & EP 1306982 A1 & CN 1491495 A & KR 2003035038 A	1-21

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 19.06.2006	国際調査報告の発送日 27.06.2006
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 5 J 9 5 7 1 青木 健 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
A	JP 2003-283425 A (エルジー エレクトロニクス インコーポレイ テッド) 2003.10.03, 全文 & US 2003/128673 A1 & EP 1326350 A1 & CN 1431838 A & KR 2003060025 A	1-21