

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 9 月 7 日 (07.09.2007)

PCT

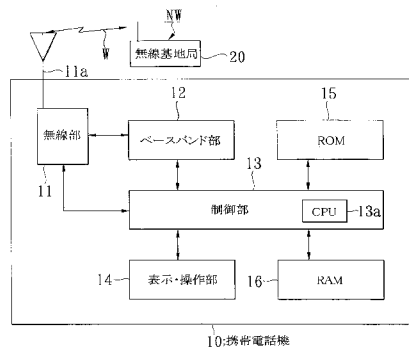
(10) 国際公開番号
WO 2007/099701 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 7/38 (2006.01) H04B 7/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/000125
- (22) 国際出願日: 2007 年 2 月 23 日 (23.02.2007)
- (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2006-055589 2006 年 3 月 1 日 (01.03.2006) 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): 新谷龍行 (SHIN-TANI, Tatsuyuki) [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: 速水進治 (HAYAMI, Shinji); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西 2 - 1 7 - 1 6 代官山 T K ビル 1 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION TERMINAL, TRANSMISSION FUNCTION ADJUSTING METHOD AND TRANSMISSION FUNCTION CONTROL PROGRAM USED IN THE RADIO COMMUNICATION TERMINAL,

(54) 発明の名称: 無線通信端末、該無線通信端末に用いられる送信機能調整方法及び送信機能制御プログラム



20 RADIO BASE STATION
11 RADIO UNIT
12 BASEBAND UNIT
13 CONTROL UNIT
14 DISPLAY/OPERATION UNIT
10 MOBILE TELEPHONE

(57) Abstract: Provided is a radio communication terminal capable of reducing a load on a mobile communication network and saving an uplink radio resource. In step A1, a separate channel setup request message requesting is transmitted from a mobile telephone (10) to a mobile communication network (NW). In step A2, it is judged whether rrc Connection Setup Complete (separate channel setup complete message) has been retransmitted upon separate channel setup during the previous communication. If Yes, control is passed to step A3. In step A3, a predetermined delay time T1 is added to the transmission timing by the separate channel and transmission of the separate channel (DPDCH) is started at the timing of the parameter [PC Preamble + SRB delay] + delay time T1. After this, no separate channel setup complete message will be retransmitted.

(57) 要約: 移動通信ネットワークの負荷が低減され、上りの無線資源が節約される無線通信端末を提供する。ステップ A 1 では、携帯電話機 10 から移動通信ネットワーク NW へ個別チャネルの確立要求メッセージが送信される。ステップ A 2 では、前回の通信時に、個別チャネル確立時に rrc Connection Setup Complete (個別チャネル確立完了メッセージ) の再送が行われたか否かが判定され、再送が行われていたとき (YES)、ステップ A 3 へ進む。ステップ A 3 では、個別チャネル

[続葉有]



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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

による送信タイミングに、所定の遅延時間 T 1 が付加され、パラメータ [PC Preamble + SRB delay] + 遅延時間 T 1 のタイミングで個別チャネル (DPDCH) での送信が開始される。これにより、以後、個別チャネル確立完了メッセージの再送が行われることがない。

明 細 書

無線通信端末、該無線通信端末に用いられる送信機能調整方法及び送信機能制御プログラム

技術分野

[0001] この発明は、無線通信端末、該無線通信端末に用いられる送信機能調整方法及び送信機能制御プログラムに係り、特に、第3世代の移動通信システムの仕様に対応するための3GPP (3rd Generation Partnership Project) 規格に準拠した携帯電話機などに適用して好適な無線通信端末、該無線通信端末に用いられる送信機能調整方法及び送信機能制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、第3世代の移動体通信手段としてW-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access) などの方式を用いた通信システムが開発され、携帯電話機などの無線通信端末に対して、移動通信ネットワークから音声通信やパケット通信などのサービスが提供されている。

[0003] この種の通信システムは、従来では、たとえば図8に示すように、携帯電話機1と、同携帯電話機1に無線接続される無線基地局2などを有する移動通信ネットワークNWからなっている。

[0004] 移動通信ネットワークNWは、上記無線基地局2、図示しない移動通信制御局、在圏移動通信交換局、関門移動通信交換局、及び通常の電話回線などから構成されている。

[0005] この通信システムでは、携帯電話機1を利用するユーザは、音声通信やパケット通信などのサービスを受けたいとき、同携帯電話機1から移動通信ネットワークNWに対して、個別チャネル確立要求メッセージを送信する（フェーズA）。

[0006] 移動通信ネットワークNWは、携帯電話機1から送信された個別チャネル確立要求メッセージAに対応して、個別チャネルを確立するための複数の設定パラメータ（個別チャネル確立用パラメータ）を携帯電話機1に通知する

(フェーズB)。

- [0007] 携帯電話機1では、通知された個別チャネル確立用パラメータを用いて、個別チャネルの接続が確立され、所定のメッセージの送信が開始される(フェーズC)。これにより、携帯電話機1のユーザに対して、音声通信やパケット通信などのサービスが提供される。
- [0008] 図9は、図8中の携帯電話機1と移動通信ネットワークNWとの間でやり取りされる3GPPの通信仕様TS25.331に基づくレイヤ(Layer、階層)3レベルの音声発信シーケンスを示す図である。
- [0009] 同図9に示すように、携帯電話機1から音声通信サービスを要求するための個別チャネル確立要求メッセージ(rrc Connection Request)が発せられると、同携帯電話機1と移動通信ネットワークNWとの間で第一の個別チャネルが確立され、同携帯電話機1と移動通信ネットワークNWとの間で、同携帯電話機1の固体識別(measurement Control)、認証(security Mode Command, security Mode Complete)などの制御データがやり取りされる。
- [0010] 次に、携帯電話機1と移動通信ネットワークNWとの間で、実際の音声データのやり取りのため、第二の個別チャネルが確立され、音声通信サービスが提供されている間、同第二の個別チャネルが維持され、音声通信サービスが確立される。
- [0011] 上記第一の個別チャネルの確立では、移動通信ネットワークNWから、[1] rrc (radio resource control、無線資源管理) Connection Setupメッセージを用いることにより、携帯電話機1に第一の個別チャネルを確立するための複数の設定パラメータが通知される。
- [0012] これに対して、携帯電話機1から、[2] rrc Connection Setup completeメッセージを返信する際、第一の個別チャネルによる送信が開始され、同第一の個別チャネルが確立される。
- [0013] また、上記第二の個別チャネルの確立では、移動通信ネットワークNWから、[3] radio Bearer Setupメッセージを用いることにより、携帯電話機1に第二の個別チャネルを確立するための複数の設定パラメータが通知され

る。

[0014] これらの設定パラメータは、音声やパケットなどのデータ送受信用個別チャネルに対応している。携帯電話機 1 では、通知された複数の設定パラメータを用い、第二の個別チャネルによる送信が開始され、第二の個別チャネルが確立される。

[0015] この場合、第二の個別チャネルによる送信タイミングは、移動通信ネットワーク NW から携帯電話機 1 に、既に確立されている第一の個別チャネルを用いて通知される。

[0016] 図 10 は、図 9 中の [1] Setup メッセージの受信乃至 [2] rrc Connection Setup complete メッセージの送信の期間におけるレイヤ 1 レベルの携帯電話機 1 の動作を説明するシーケンス図である。

[0017] 携帯電話機 1 は、同図 10 に示すように、移動通信ネットワーク NW から受信した [1] rrc Connection Setup メッセージに含まれる第一の個別チャネルを確立するための設定パラメータをレイヤ (Layer) 1 に設定する。

[0018] 3 G P P の通信仕様では、携帯電話機 1 から第一の個別チャネルによるデータ送信が行われるタイミングは、rrc Connection Setup メッセージ内のパラメータ [PC (Packet Combining) preamble (0 ~ 7 0 m s e c) 及び SRB (Source Routing Bridging) delay (0 ~ 7 0 m s e c)] で規定されているため、これらの 2 つのパラメータ [PC Preamble + SRB delay] で算出される時間となる。

[0019] パラメータ [PC Preamble] の期間では、個別制御チャネルのパイロット (Pilot) ビットのみが送信され、パラメータ [SRB delay] の期間では、第一の個別チャネルによるデータ送信が行われない。

[0020] なお、パラメータ [PC Preamble + SRB delay] に基づいて算出される時間は、携帯電話機 1 から第一の個別チャネルにより送信されるデータを移動通信ネットワーク NW 側で受信する際に必要とする時間である。

[0021] 上記の無線通信端末の他、従来、この種の技術としては、たとえば、次の

ような文献に記載されたものがある。

[0022] 特許文献 1 に記載されたスペクトラム拡散通信システムでは、従局が主局から送信された下り方向の基準信号に基づいてフレーム同期をとり、このフレーム同期に基づいて上り方向の制御信号を送出し、主局が下り方向の制御信号と上り方向の制御信号との関係から無線区間における伝搬遅延時間を求め、従局がフレーム同期信号に同期して上りデータ信号を送出し、主局が同伝搬遅延時間に応じたタイミングで同上りデータ信号を受信する。

[0023] また、従局が主局から送信された上り方向の基準信号に基づいてフレーム同期をとり、このフレーム同期に基づいて上り方向の制御信号を送出し、主局が下り方向の制御信号と上り方向の制御信号との関係から無線区間における伝搬遅延時間を求め、同伝搬遅延時間の情報を下りのチャンネルを通して従局に伝え、同従局が伝搬遅延時間に応じたタイミングで上りデータ信号を送出し、主局が同上りデータ信号を受信する。

[0024] これにより、伝送路で大きな遅延をもつ場合においても、ハードウェア規模の大きな増大なしに長周期の拡散符号の高速同期が可能となる。

[0025] 特許文献 2 に記載された通信制御方法では、移動局により、パケット受信中に、パケット送信基地局からの下り個別チャンネルに含まれる送信電力制御情報のみに基づいて上り個別チャンネルの送信電力制御が行われる。

特許文献 1：特開 2000-115029 号公報（請求項 1、5）

特許文献 2：特開 2004-007030 号公報（請求項 1）

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0026] しかしながら、上記従来の無線通信端末では、次のような問題点があった。

[0027] すなわち、図 10 中のパラメータ [PC Preamble + SRB delay] で算出される時間が、移動通信ネットワーク NW 側の調整不備などによって適切な値よりも短く設定されている場合、同移動通信ネットワーク NW における第一の個別チャンネルの受信準備ができていない状態で、携帯電話機 1 から第一の

個別チャネルによるデータ送信が行われることがある。

[0028] このため、携帯電話機 1 から無駄なデータ送信が行われ、移動通信ネットワーク NW 側の負荷が増大すると共に、無線資源が浪費されるという問題点がある。

[0029] また、特許文献 1 に記載されたスペクトラム拡散通信システムは、主局により無線区間における伝搬遅延時間が求められようになっているものであり、この発明とは構成が異なっている。

[0030] 特許文献 2 に記載された通信制御方法では、パケット送信基地局からの下り個別チャネルに含まれる送信電力制御情報のみに基づいて上り個別チャネルの送信電力制御が行われ、この発明とは構成が異なっている。

[0031] この発明は、上述の事情に鑑みてなされたもので、移動通信ネットワークの負荷が低減され、上りの無線通信資源が節約される無線通信端末、該無線通信端末に用いられる送信機能調整方法及び送信機能制御プログラムを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0032] 上記課題を解決するために、請求項 1 記載の発明は、移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に、前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信開始タイミングに基づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末に係り、前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信開始タイミングに所定の遅延時間を付加する送信開始タイミング調整手段が設けられていることを特徴としている。

[0033] 請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の無線通信端末に係り、前記送信開

始タイミング調整手段は、前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨を記憶する記憶手段と、該記憶手段に前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨が記憶されている場合、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信開始タイミングに前記遅延時間を付加する遅延時間設定手段とを備えてなることを特徴としている。

[0034] 請求項 3 記載の発明は、請求項 2 記載の無線通信端末に係り、前記遅延時間設定手段は、前記記憶手段に記憶されている前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した回数に対応して、前記遅延時間を増加する構成とされていることを特徴としている。

[0035] 請求項 4 記載の発明は、移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に、前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信電力レベルに基づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末に係り、前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信電力レベルに所定の追加電力レベルを付加する送信電力レベル調整手段が設けられていることを特徴としている。

[0036] 請求項 5 記載の発明は、移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に、前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信開始タイミングに基づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末に用いられる送信機能調整方法に係り、前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了

メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信開始タイミングに所定の遅延時間を付加することを特徴としている。

[0037] 請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の送信機能調整方法に係り、記憶されている前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した回数に対応して、前記遅延時間を増加することを特徴としている。

[0038] 請求項 7 記載の発明は、移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信電力レベルに基づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末に用いられる送信機能調整方法に係り、前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信電力レベルに所定の追加電力レベルを付加することを特徴としている。

[0039] 請求項 8 記載の発明は、送信機能制御プログラムに係り、コンピュータを請求項 1 又は 2 記載の送信開始タイミング調整手段として機能させるためのコンピュータ読み取り可能なことを特徴としている。

[0040] 請求項 9 記載の発明は、送信機能制御プログラムに係り、コンピュータを請求項 4 記載の送信電力レベル調整手段として機能させるためのコンピュータ読み取り可能なことを特徴としている。

発明の効果

[0041] この発明の構成によれば、移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、送信開始タイミング調整手段により、同個別チャネル確立完了メッセージが再送されると共に再送した旨が記憶され、次回の個別チャネル確立完了メッセージが送信されるとき、送信開始タイミングに所定の遅延時間が付加されるので、以後、

個別チャネル確立完了メッセージの再送が抑制される。このため、無駄な上りのメッセージの再送を低減でき、移動通信ネットワークにおけるデータ処理を低減できるので、同移動通信ネットワークの負荷を低減できると共に、上りの無線資源を節約できる。また、遅延時間設定手段により、記憶手段に記憶されている個別チャネル確立完了メッセージを再送した回数に対応して、遅延時間が増加されるので、個別チャネルの送信開始タイミングを調整した後に、さらに再送要求が発生する場合でも、円滑に対応できる。また、移動通信ネットワークから個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、送信電力レベル調整手段により、同個別チャネル確立完了メッセージが再送されると共に再送した旨が記憶され、次の個別チャネル確立完了メッセージが送信されるとき、送信電力レベルに所定の追加電力レベルが付加される。このため、移動通信ネットワークから通知されるパラメータが適切でも、劣悪な無線通信環境により個別チャネル確立完了メッセージの再送が発生する場合に、円滑に対応でき、再送を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0042] 上述した目的、およびその他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかになる。

[図1] この発明の第1の実施例である無線通信端末の要部の電氣的構成を示すブロック図である。

[図2] 携帯電話機の制御部が有するレイヤ（階層）別の処理機能を示す図である。

[図3] 図2に示す処理機能を有する携帯電話機の動作を説明するフローチャートである。

[図4] この発明の第2の実施例である携帯電話機の制御部が有するレイヤ別の処理機能を示す図である。

[図5] 図4に示す処理機能を有する携帯電話機の動作を説明するフローチャートである。

[図6] この発明の第3の実施例である携帯電話機の制御部が有するレイヤ別の処理機能を示す図である。

[図7] 図6に示す処理機能を有する携帯電話機の動作を説明するフローチャートである。

[図8] 従来の通信システムの構成図である。

[図9] 図8中の携帯電話機と移動通信ネットワークNWとの間のやり取りを表すシーケンス図である。

[図10] 携帯電話機の動作を説明するシーケンス図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0043] 移動通信ネットワークから不適切な個別チャネル確立用パラメータを通知してきたとき、再送要求メッセージに基づいて不適切なパラメータを受信したことを判定し、個別データチャネルによる送信タイミングや送信電力などを適切に調整する無線通信端末、同無線通信端末に用いられる送信機能調整方法及び送信機能制御プログラムを提供する。

実施例 1

- [0044] 図1は、この発明の第1の実施例である無線通信端末の要部の電氣的構成を示すブロック図である。
- [0045] この例の無線通信端末は、同図に示すように、携帯電話機10であり、無線部11と、アンテナ11aと、ベースバンド部12と、制御部13と、表示・操作部14と、ROM (Read Only Memory) 15と、RAM (Random Access Memory) 16とから構成されている。
- [0046] 無線部11は、アンテナ11aを介して無線基地局20と無線接続され、制御部13の制御に基づいて、ベースバンド部12から入力される信号を同無線基地局20に電波Wにより送信すると共に、同無線基地局20から送信される信号を検索及び受信してベースバンド部12に送出する。
- [0047] 無線基地局20は、図示しない移動通信制御局、在圏移動通信交換局及び関門移動通信交換局を介して一般電話回線網に接続されている。
- [0048] また、これらの無線基地局20、移動通信制御局、在圏移動通信交換局、

関門移動通信交換局及び一般電話回線網により、移動通信ネットワークNWが構成されている。

[0049] ベースバンド部12は、制御部13により指定されるデータのベースバンド処理を行った後に無線部11に出力し、同無線部11から入力される信号のベースバンド処理を行う。

[0050] 表示・操作部14は、たとえば液晶表示装置及びキースイッチなどで構成され、制御部13の制御に基づいて、ユーザに対して各データの表示を行うと共に、ユーザが入力した操作内容に対応した信号を同制御部13に送出する。

[0051] 制御部13は、携帯電話機10全体を制御するCPU（中央処理装置）13aを有し、ROM15は、同CPU13aを動作させるための送信機能制御プログラムが記録されている。

[0052] この制御部13は、上記送信機能制御プログラムに基づいて、移動通信ネットワークNWに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ同移動通信ネットワークNWから同個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に同個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信開始タイミングに基づいて同移動通信ネットワークNWに個別チャネル確立完了メッセージを送信する。

[0053] 特に、この実施例では、制御部13は、パラメータ[PC Preamble +SRB delay]が移動通信ネットワークNW側の調整不備などによって適切な値よりも短く設定されている場合、送信した個別チャネル確立完了メッセージが同移動通信ネットワークNWで受信されず、同移動通信ネットワークNWから個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、同個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に、この再送した旨をRAM16に記憶させ、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、RAM16に上記個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨が記憶されている場合、上記送信開始タイミングに所定の遅延時間を付加する。こ

の遅延時間は、ROM 15に格納されている。

[0054] 図2は、携帯電話機10の制御部13が有するレイヤ（階層）別の処理機能を示す図である。

[0055] レイヤは、同図2に示すように、レイヤ3、レイヤ2及びレイヤ1で構成されている。

[0056] レイヤ3では、移動通信ネットワークNWから送信されるrrc Connection Setupメッセージ（個別チャネル確立用パラメータ、DPCH、Dedicated Physical Channel）を解釈（すなわち、復調）し、レイヤ2に通知する。

[0057] レイヤ2では、前回の通信時に、個別チャネルを確立する際、rrc Connection Setup complete メッセージ（個別チャネル確立完了メッセージ）の再送が行われていたか否かを判定すると共に、個別チャネル設定に必要なパラメータをレイヤ1に通知する。

[0058] レイヤ1では、レイヤ2からの判定に従って、再送がなかった場合（Case 1）、パラメータ [PC Preamble +SRB delay] のタイミング（wait、待ち時間）で、個別チャネル（DPDCH、Dedicated Physical Data Channel）での送信を開始する。

[0059] 再送があった場合（Case 2）、ROM 15に記憶されている遅延時間T1を用い、パラメータ [PC Preamble +SRB delay] +遅延時間T1のタイミング（wait、待ち時間）で個別チャネル（DPDCH）での送信を開始する。

[0060] 図3は、図2に示す処理機能を有する携帯電話機10の動作を説明するフローチャートである。

[0061] この図を参照して、この例の携帯電話機10に用いられる送信機能調整方法の処理内容について説明する。

[0062] この携帯電話機10では、移動通信ネットワークNWに個別チャネル確立要求メッセージが送信され、かつ同移動通信ネットワークNWから同個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルが確立されると共に同個別チャネル確立用パラメ

ータに含まれる送信開始タイミングに基づいて同移動通信ネットワーク NW に個別チャネル確立完了メッセージが送信される。

[0063] そして、移動通信ネットワーク NW から個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、同個別チャネル確立完了メッセージが再送されると共に再送した旨が記憶され、次回の個別チャネル確立完了メッセージが送信されるとき、上記送信開始タイミングに所定の遅延時間が付加される。

[0064] すなわち、図 3 に示すように、ステップ A 1 では、携帯電話機 10 から移動通信ネットワーク NW へ個別チャネルの確立要求メッセージが送信される。次に、ステップ A 2 では、前回の通信時に、個別チャネル確立時に `rrc Connection Setup Complete`（個別チャネル確立完了メッセージ）の再送が行われたか否かが判定され、再送が行われていたとき（YES）、ステップ A 3 へ進む。

[0065] ステップ A 3 では、個別チャネルでの送信タイミングに、ROM 15 に格納されている所定の遅延時間 T_1 が付加され、パラメータ [PC Preamble+SRB delay] + 遅延時間 T_1 のタイミングで個別チャネル（DPDCH）での送信が開始される。これにより、以後、個別チャネル確立完了メッセージの再送が行われることがない。

[0066] また、ステップ A 2 において、再送が行われていなかったとき（NO）、ステップ A 4 へ進む。ステップ A 4 では、移動通信ネットワーク NW からの通知に基づいて、パラメータ [PC Preamble + SRB delay] のタイミングで個別チャネル（DPDCH）での送信が開始される。

[0067] 以上のように、この第 1 の実施例では、携帯電話機 10 から移動通信ネットワーク NW へ個別チャネルの確立要求メッセージが送信され、前回の通信時に、個別チャネル確立時に個別チャネル確立完了メッセージの再送が行われたか否かが判定され、再送が行われていたとき、個別チャネルによる送信タイミングに、所定の遅延時間 T_1 が付加され、パラメータ [PC Preamble + SRB delay] + 遅延時間 T_1 のタイミングで個別チャネルによる送信が開

始される。

[0068] これにより、以後、個別チャネル確立完了メッセージの再送が抑制される。このため、無駄な上りのメッセージの再送が低減され、移動通信ネットワークNWにおけるデータ処理が低減されるので、上りの無線資源の節約が可能になる。

実施例 2

[0069] 図4は、この発明の第2の実施例である携帯電話機10の制御部13が有するレイヤ別の処理機能を示す図である。

[0070] この例の制御部13では、個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨がRAM16に記憶されている場合、再送した回数 n に対応して、送信開始タイミングに付加する遅延時間を増加する構成とされている。

[0071] すなわち、同図4に示すように、レイヤ1では、レイヤ2からの判定に従って、再送があった場合（Case2）、ROM15に記憶されている遅延時間 T_1 を用い、パラメータ[PC Preamble +SRB delay] +遅延時間 T_n （ただし、 $T_n > T_1$ 、たとえば、 $T_n = T_1 \times$ 再送した回数）のタイミングで個別チャネル（DPDCH）での送信を開始する。

[0072] この例の携帯電話機10に用いられる送信機能調整方法では、RAM16に記憶されている個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨の回数に対応して、送信開始タイミングに付加される遅延時間が増加される。

[0073] すなわち、図5に示すように、ステップB1、B2において、上記第1の実施例を示す図3中のステップA1、A2と同様の処理が行われ、ステップB3において、個別チャネル確立完了メッセージを再送した回数 n に対応して、送信開始タイミングに付加する遅延時間が増加され、パラメータ[PC Preamble +SRB delay] +遅延時間 T_n のタイミングで個別チャネル（DPDCH）での送信が開始される。

[0074] これにより、個別チャネルの送信開始タイミングを調整した後、さらに再送要求が発生する場合でも、円滑に対応できる。また、ステップB4において、図3中のステップA4と同様の処理が行われる。

実施例 3

- [0075] 図6は、この発明の第3の実施例である携帯電話機10の制御部13が有するレイヤ別の処理機能を示す図である。
- [0076] この例の制御部13では、個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨がRAM16に記憶されている場合、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、送信電力レベルに所定の追加電力レベルを付加することにより、送信電力レベルを適切な値に調整する構成とされている。
- [0077] この所定の追加電力レベルは、ROM15に記憶されている。すなわち、同図6に示すように、レイヤ1では、レイヤ2からの判定に従って、個別チャネル確立完了メッセージの再送があり、かつパラメータ [PC Preamble +SRB delay] が、予め設定された適切値よりも大きくない場合 (Case 2)、第1の実施例と同様に、ROM15に記憶されている遅延時間T1を用い、パラメータ [PC Preamble +SRB delay] +遅延時間T1のタイミング (wait、待ち時間) で個別チャネル (DPDCH) による送信を開始する。
- [0078] また、個別チャネル確立完了メッセージの再送があり、かつパラメータ [PC Preamble +SRB delay] が上記適切値よりも大きい場合 (Case 3)、初期送信電力をネットワーク設定値+追加電力として個別チャネル (DPDCH) による送信を行う。
- [0079] この例の携帯電話機10に用いられる送信機能調整方法では、移動通信ネットワークNWに個別チャネル確立要求メッセージが送信され、かつ同移動通信ネットワークNWから通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルが確立されると共に同個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信電力レベルに基づいて同移動通信ネットワークNWに個別チャネル確立完了メッセージが送信される。
- [0080] そして、移動通信ネットワークNWから個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、同個別チャネル確立完了メッセージが再送されると共に再送した旨が記憶され、次回の個別チャネル確立完了メッセージが送信されるとき、上記送信電力レベルに所定の追加電力レベル

が付加される。

- [0081] すなわち、図7に示すように、ステップC1, C2, C5において、図3中のステップA1, A2, A4と同様の処理が行われ、ステップC3において、個別チャネル確立完了メッセージの再送があり、かつパラメータ [PC Preamble +SRB delay] が、予め設定された適切値 T_0 よりも大きくない場合 (NO)、ステップC6に進み、第1の実施例と同様に、ROM15に記憶されている遅延時間 T_1 を用い、パラメータ [PC Preamble +SRB delay] +遅延時間 T_1 のタイミングで個別チャネル (DPDCH) による送信を開始する。
- [0082] 一方、個別チャネル確立完了メッセージの再送があり、かつパラメータ [PC Preamble+SRB delay] が適切値 T_0 よりも大きい場合 (YES)、ステップC4に進み、個別チャネル (DPDCH) による初期送信電力をネットワーク設定値+追加電力として送信を行う。
- [0083] これにより、移動通信ネットワークNWから通知されるパラメータ [PC Preamble 及びSRB delay] が適切でも、劣悪な無線通信環境により個別チャネル確立完了メッセージ (rrc Connection Setup Complete) の再送が発生してしまう場合に、円滑に対応でき、再送を抑制できる。
- [0084] 以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、具体的な構成は同実施例に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更などがあっても、この発明に含まれる。
- [0085] たとえば、上記各実施例では、無線通信端末10は携帯電話機であるが、たとえば、PDA (Personal Digital Assistants) や固定無線端末などでも良い。また、第2の実施例では、遅延時間 T_n は、 $T_1 \times$ 再送した回数に限定されず、 $T_n > T_1$ であれば良い。また、第2の実施例と第3の実施例とを組み合わせても良い。これにより、さらに個別チャネル確立完了メッセージの再送が抑制される。

産業上の利用可能性

- [0086] この発明は、携帯電話機、PHS (Personal Handyphone System)、PD

Aなど、移動通信ネットワークNWと無線接続されて相手側とデータ送受信を行う無線通信端末全般に適用でき、特に、無線基地局との間の無線通信環境の劣化などが発生する場所で用いて有効である。

請求の範囲

- [1] 移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に、前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信開始タイミングに基づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末であって、
- 前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信開始タイミングに所定の遅延時間を付加する送信開始タイミング調整手段が設けられていることを特徴とする無線通信端末。
- [2] 前記送信開始タイミング調整手段は、
- 前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨を記憶する記憶手段と、
- 該記憶手段に前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した旨が記憶されている場合、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信開始タイミングに前記遅延時間を付加する遅延時間設定手段とを備えてなることを特徴とする請求項 1 記載の無線通信端末。
- [3] 前記遅延時間設定手段は、
- 前記記憶手段に記憶されている前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した回数に対応して、前記遅延時間を増加する構成とされていることを特徴とする請求項 2 記載の無線通信端末。
- [4] 移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に、前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信電力レベルに基

づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末であって、

前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信電力レベルに所定の追加電力レベルを付加する送信電力レベル調整手段が設けられていることを特徴とする無線通信端末。

- [5] 移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に、前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信開始タイミングに基づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末に用いられる送信機能調整方法であって、

前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信開始タイミングに所定の遅延時間を付加することを特徴とする送信機能調整方法。

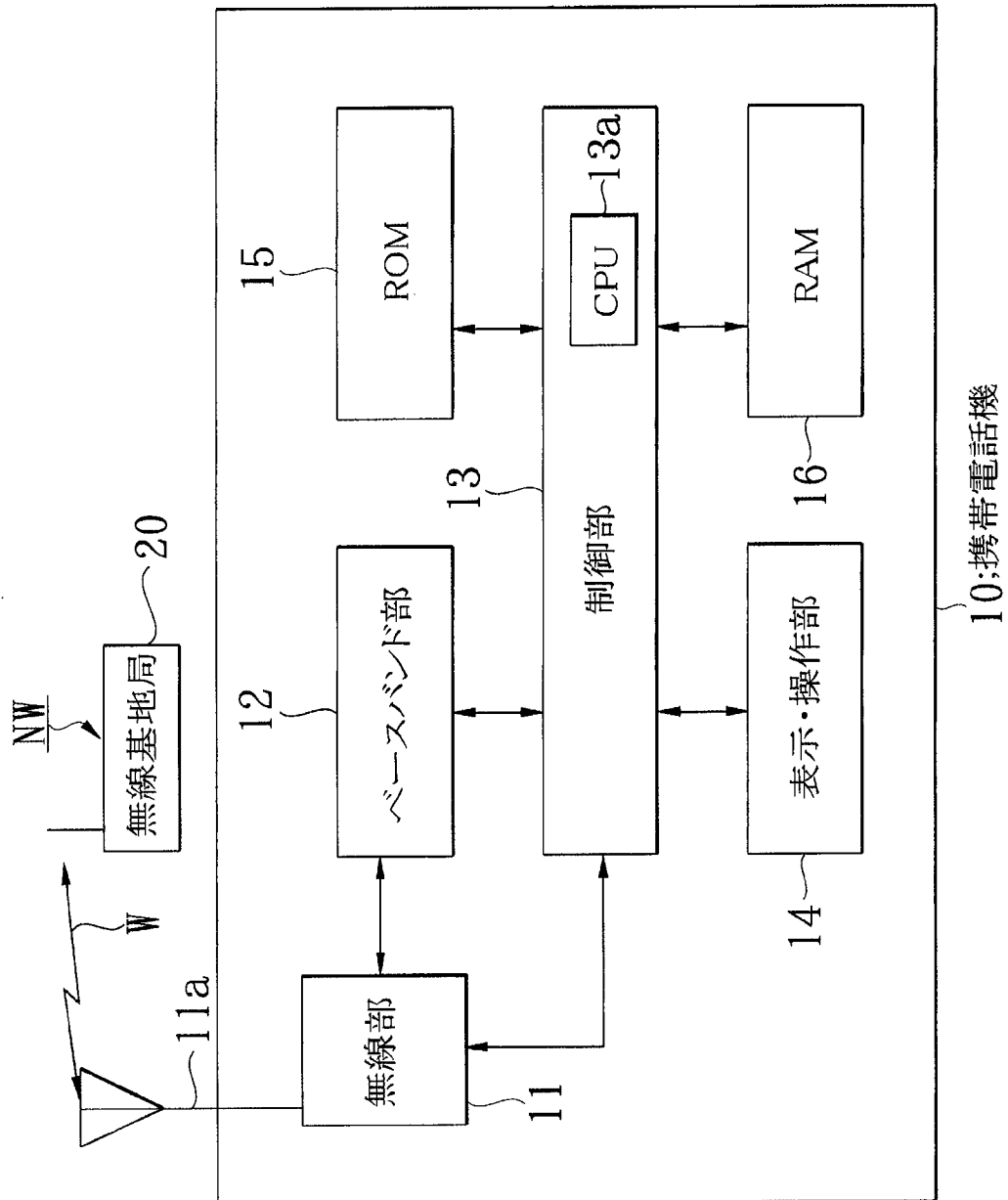
- [6] 記憶されている前記個別チャネル確立完了メッセージを再送した回数に対応して、前記遅延時間を増加することを特徴とする請求項5記載の送信機能調整方法。

- [7] 移動通信ネットワークに個別チャネル確立要求メッセージを送信し、かつ前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立要求メッセージに応答して通知される個別チャネル確立用パラメータを用いて個別チャネルを確立すると共に、前記個別チャネル確立用パラメータに含まれる送信電力レベルに基づいて前記移動通信ネットワークに個別チャネル確立完了メッセージを送信する無線通信端末に用いられる送信機能調整方法であって、

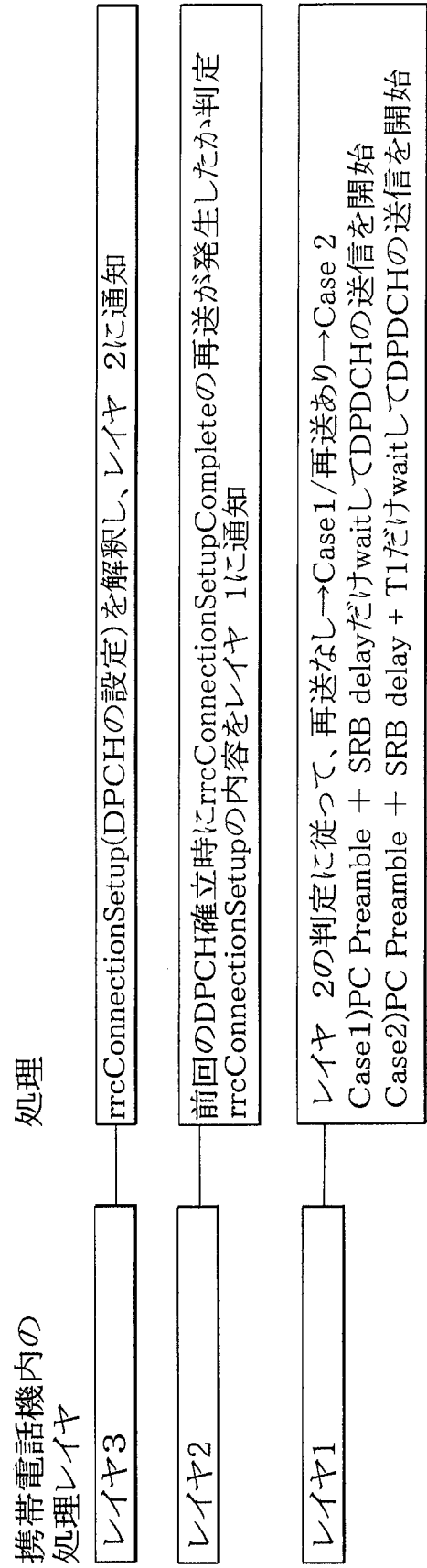
前記移動通信ネットワークから前記個別チャネル確立完了メッセージの再送要求メッセージが送信されたとき、該個別チャネル確立完了メッセージを再送すると共に該再送した旨を記憶し、次回の個別チャネル確立完了メッセージを送信するとき、前記送信電力レベルに所定の追加電力レベルを付加することを特徴とする送信機能調整方法。

- [8] コンピュータを請求項 1 又は 2 記載の送信開始タイミング調整手段として機能させるためのコンピュータ読み取り可能な送信機能制御プログラム。
- [9] コンピュータを請求項 4 記載の送信電力レベル調整手段として機能させるためのコンピュータ読み取り可能な送信機能制御プログラム。

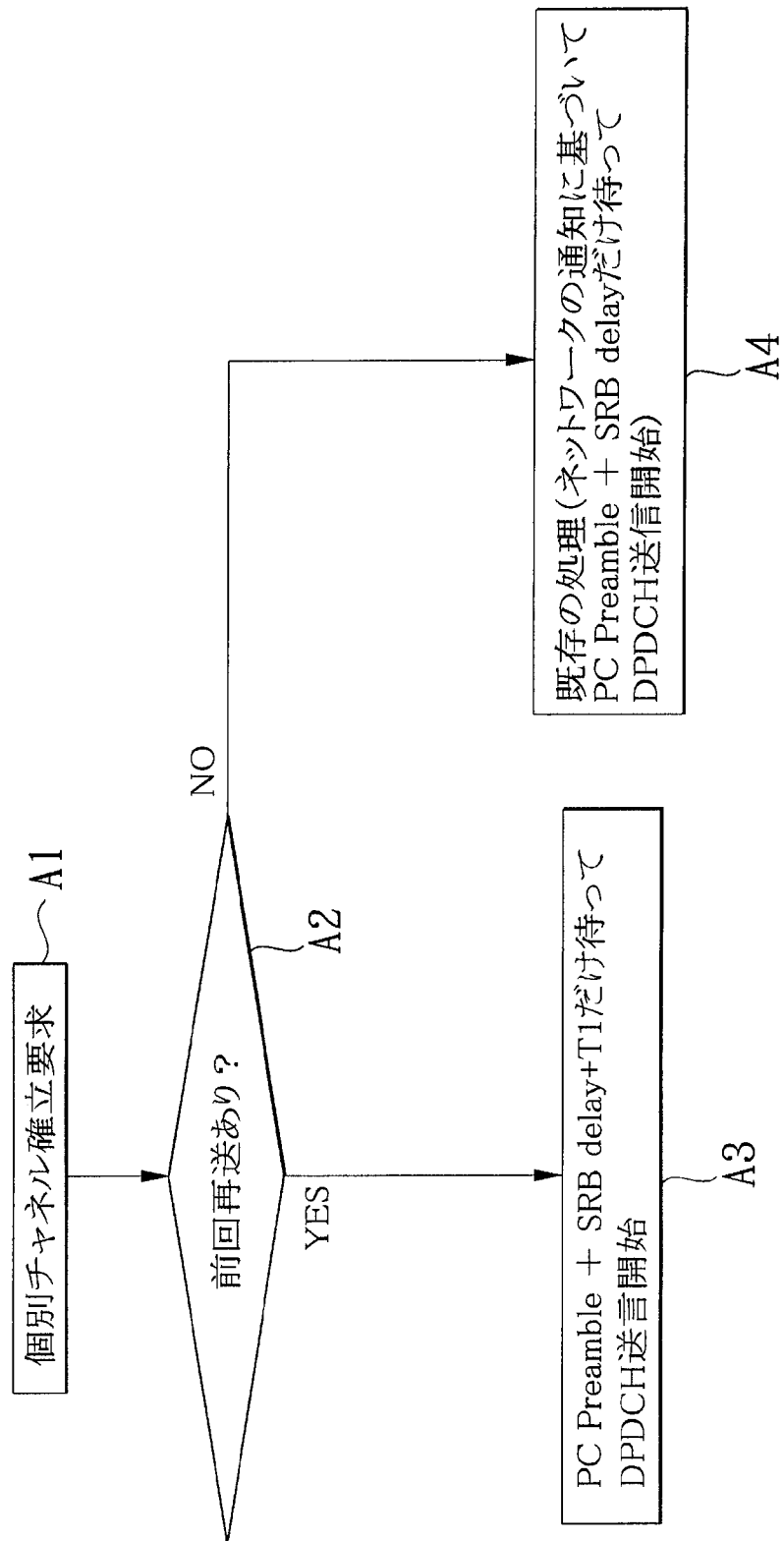
[図1]



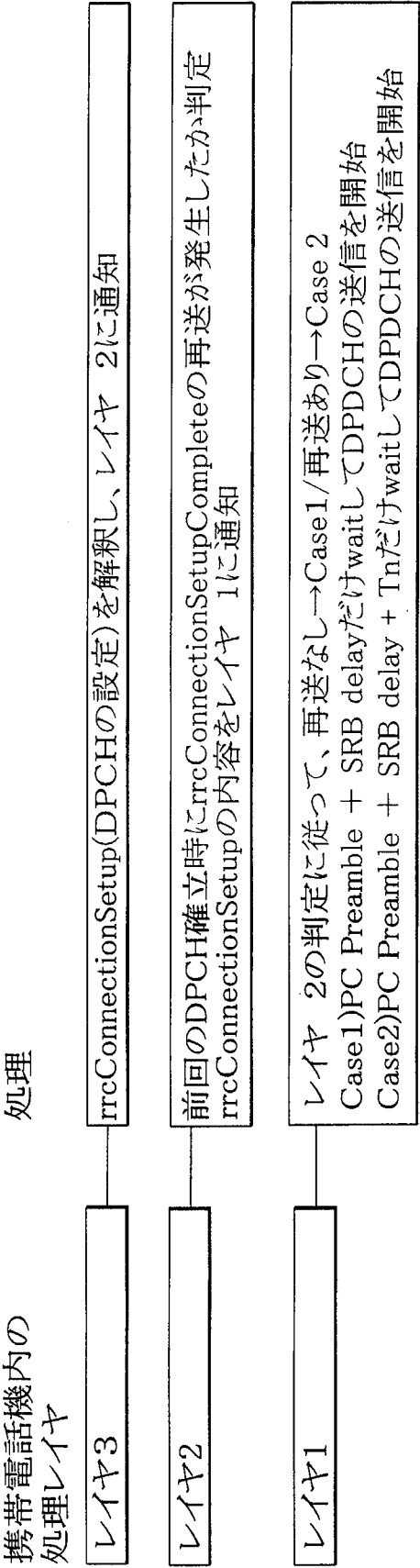
[図2]



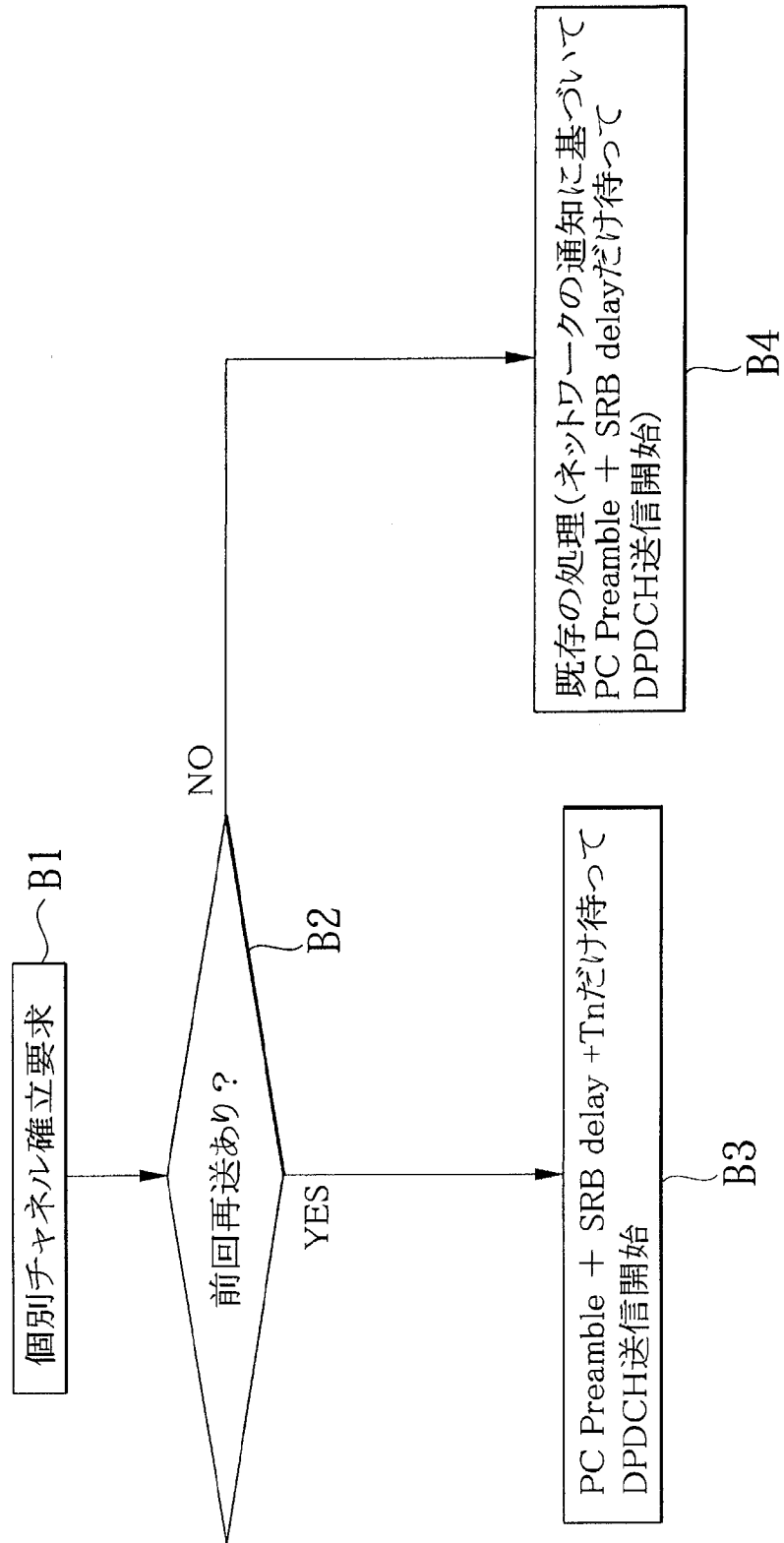
[図3]



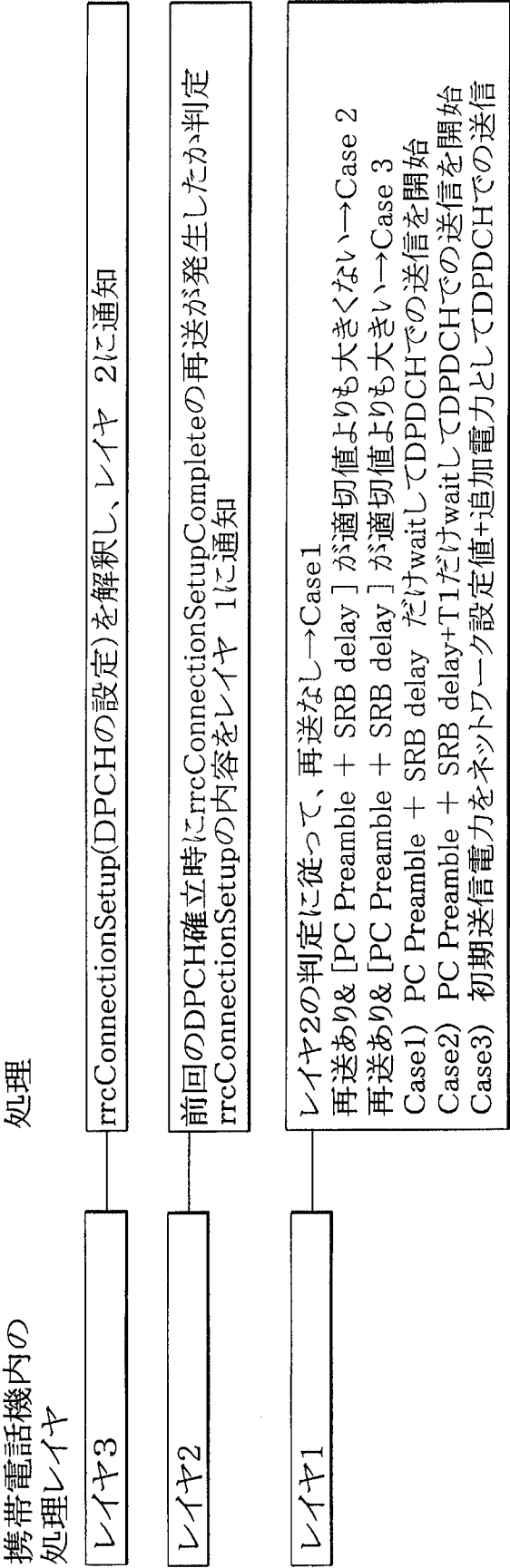
[図4]



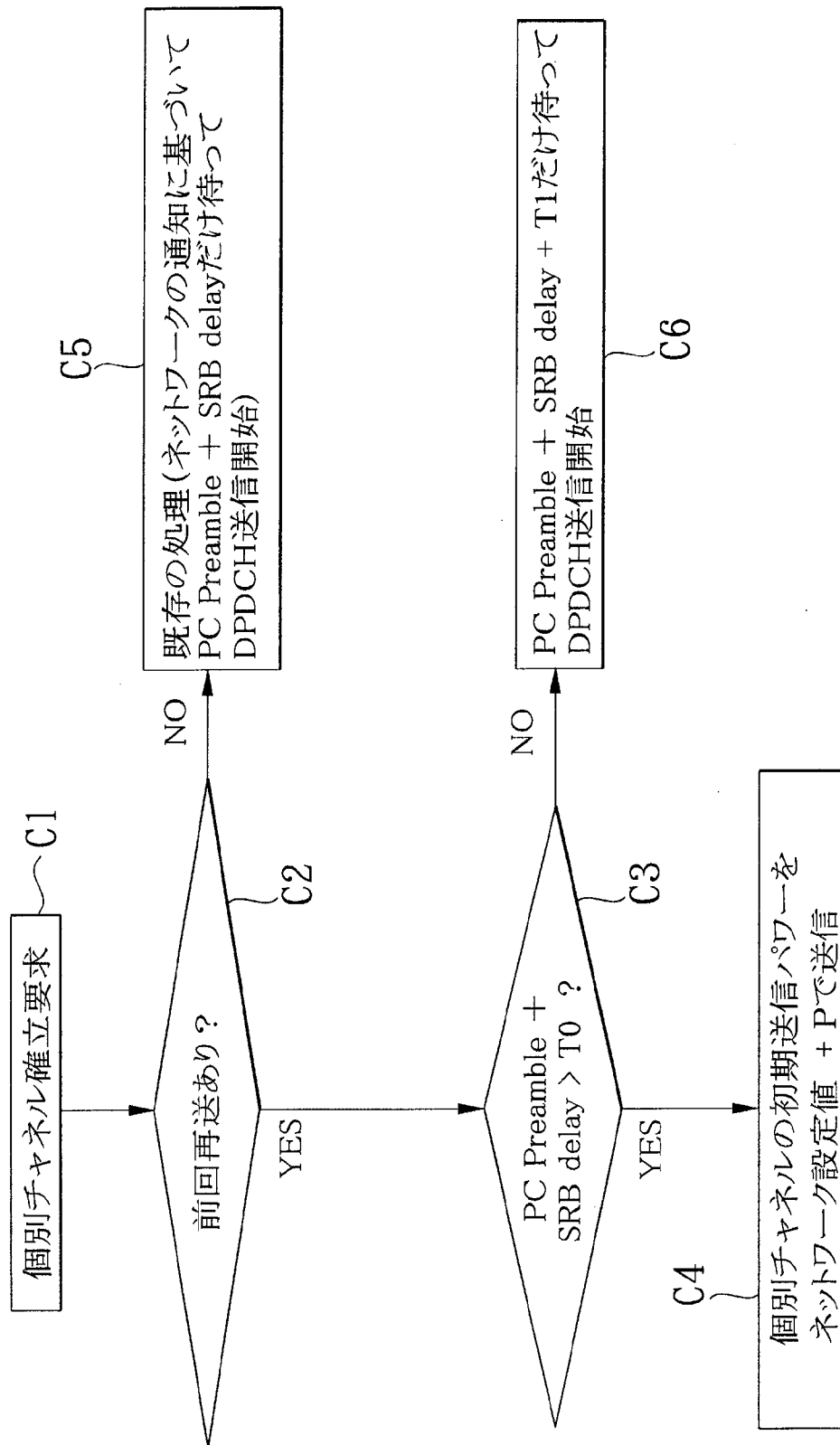
[図5]



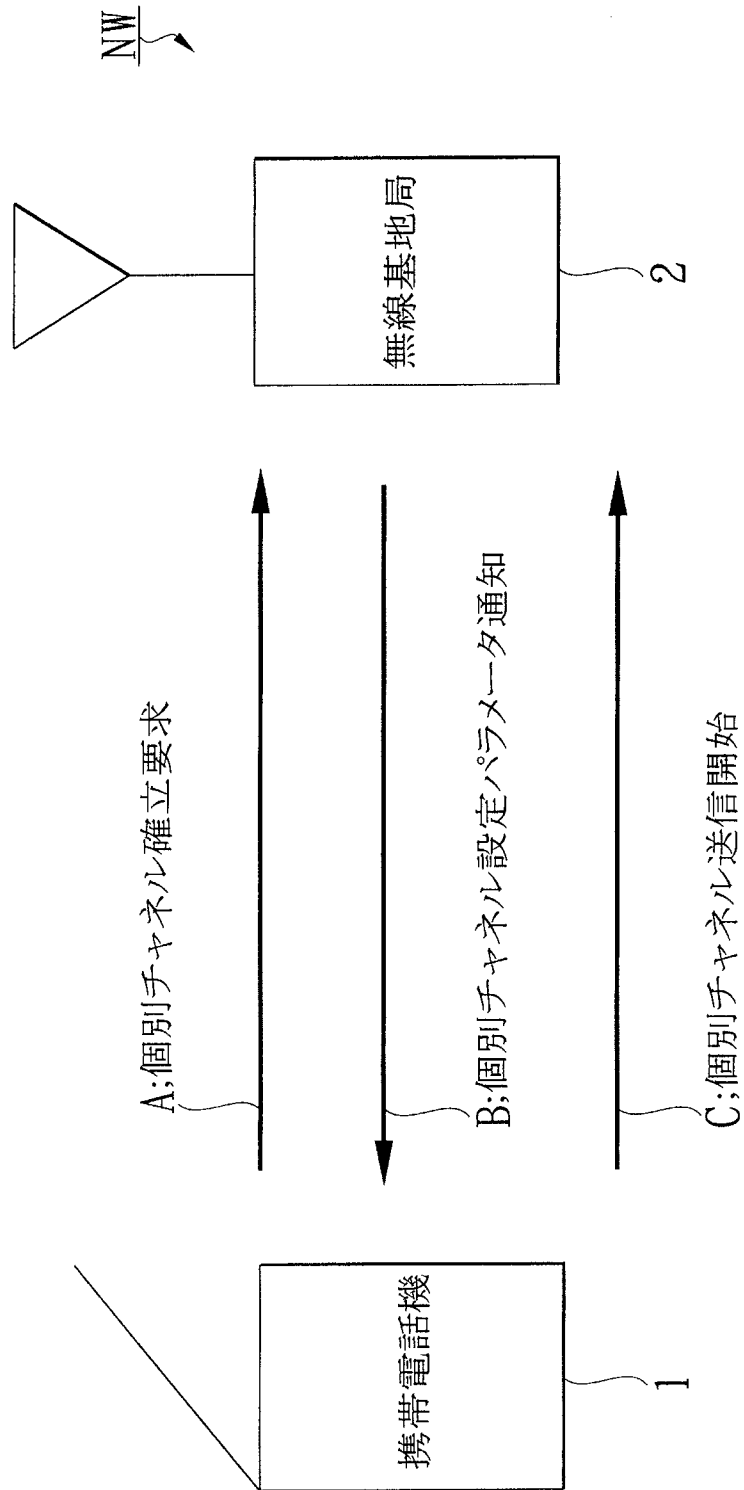
[図6]



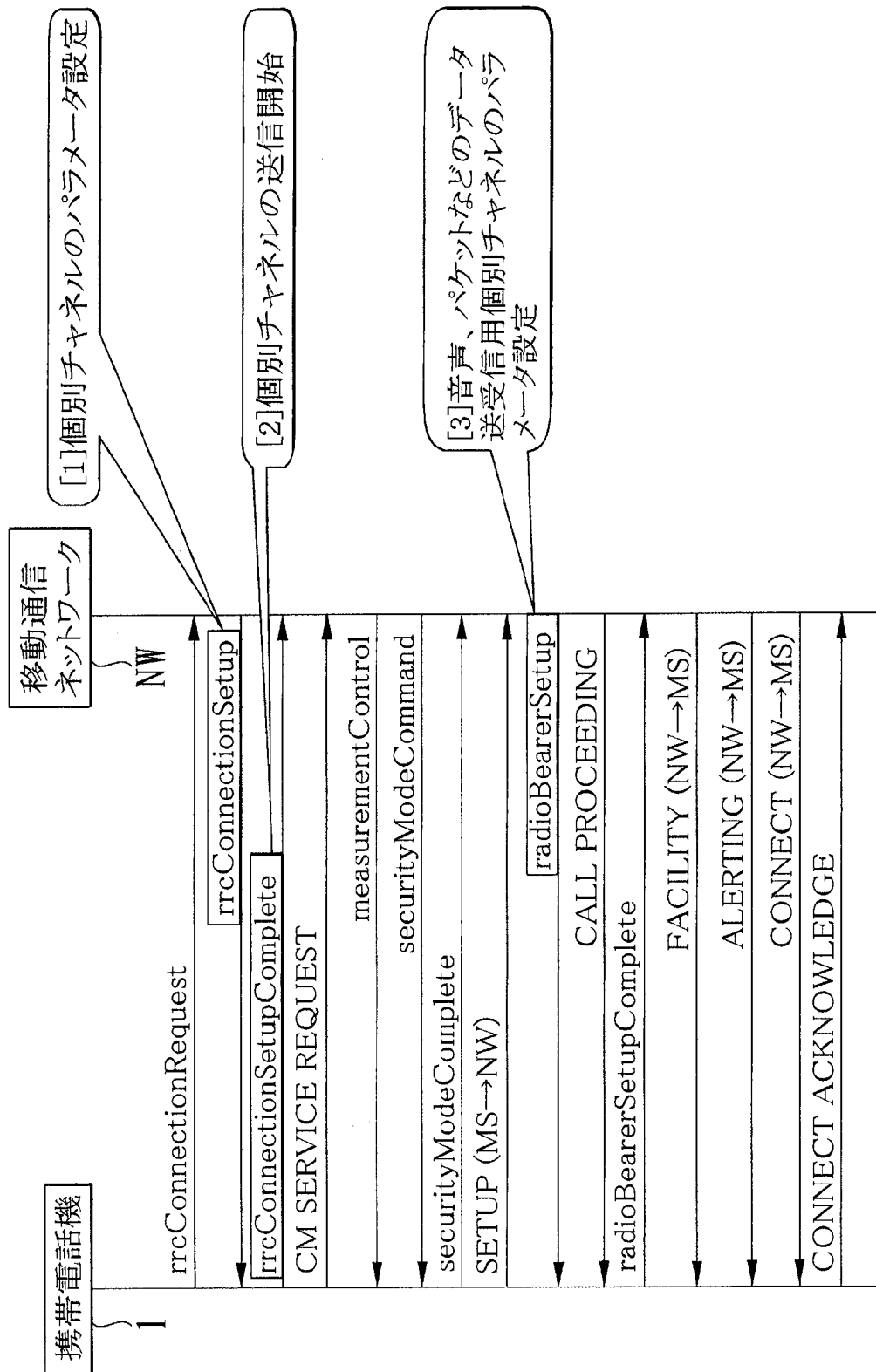
[図7]



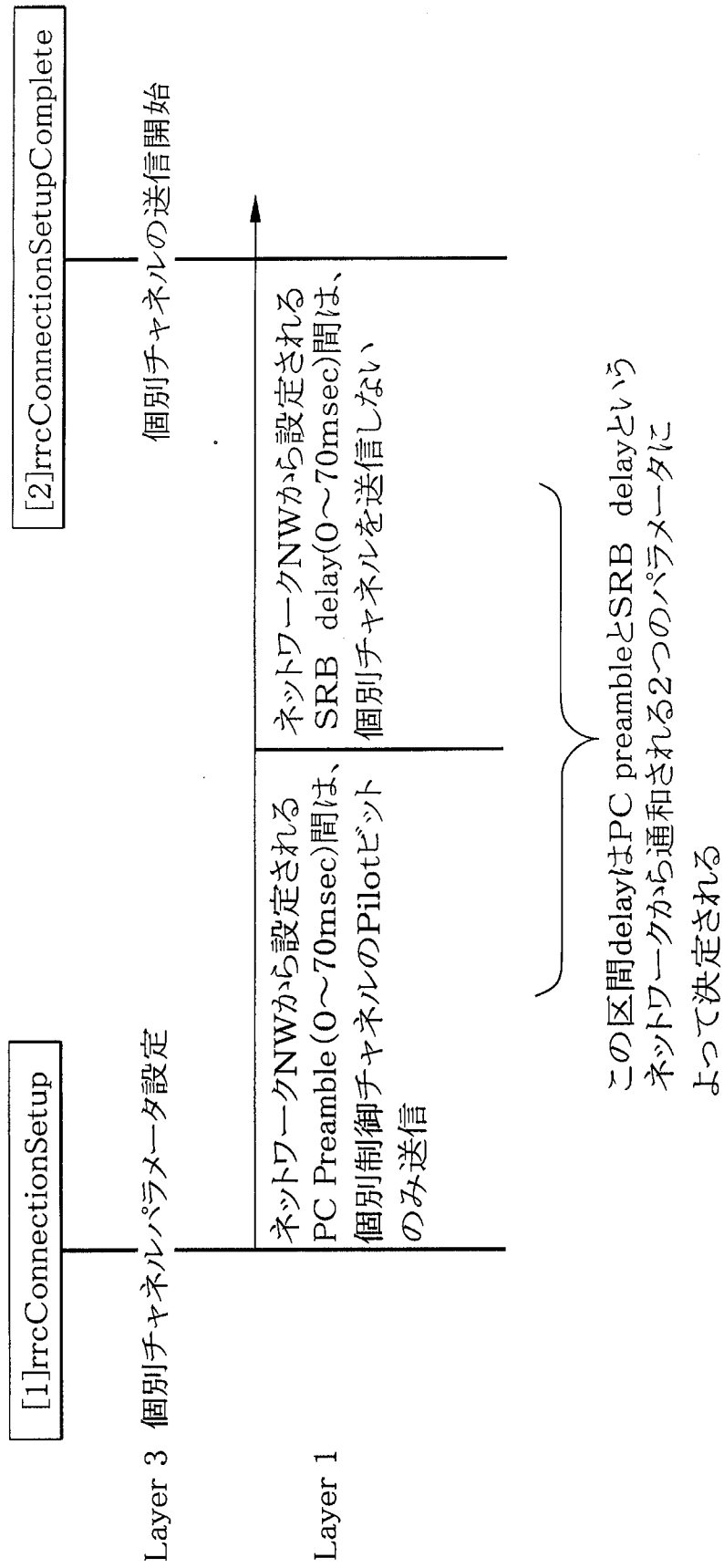
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/000125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q7/38(2006.01) i, H04B7/26(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)

H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	"3GPP TS 25.331 V6.8.0 (2005-12), Technical Specification Group Radio Access Network; Radio Resource Control (RRC); Protocol Specification (Release 6)", 2005.12.22, [online]. The 3rd Generation Partnership Project, [retrived on 2007-04-27]. Retrived from the internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/25_series/25.331/25331-680.zip > paragraph 8.6.6.30	1-9
Y	JP 2000-261371 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 September, 2000 (22.09.00), Par. Nos. [0052] to [0054] & US 6842482 B1 & EP 1077540 A1 & WO 2000/054436 A1	1-3, 5, 6, 8



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
27 April, 2007 (27.04.07)

Date of mailing of the international search report
15 May, 2007 (15.05.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/000125

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-277967 A (Kyocera Corp.), 06 October, 2005 (06.10.05), Par. Nos. [0020] to [0022] & US 2005/0227721 A1	4, 7, 9

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)i, H04B7/26(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. 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	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	“3GPP TS 25.331 V6.8.0 (2005-12), Technical Specification Group Radio Access Network; Radio Resource Control (RRC); Protocol Specification (Release 6)”, 2005.12.22, [online]. The 3rd Generation Partnership Project, [retrived on 2007-04-27]. Retrived from the internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/25_series/25.331/25331-680.zip> paragraph 8.6.6.30	1-9

☒ 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

27.04.2007

国際調査報告の発送日

15.05.2007

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)

松野 吉宏

5 J

3571

電話番号 03-3581-1101 内線 3535

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
Y	JP 2000-261371 A (松下電器産業株式会社) 2000. 09. 22, 第 52-54 段落 & US 6842482 B1 & EP 1077540 A1 & WO 2000/054436 A1	1-3, 5, 6, 8
Y	JP 2005-277967 A (京セラ株式会社) 2005. 10. 06, 第 20-22 段落 & US 2005/0227721 A1	4, 7, 9