

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 2 月 13 日(13.02.2014)



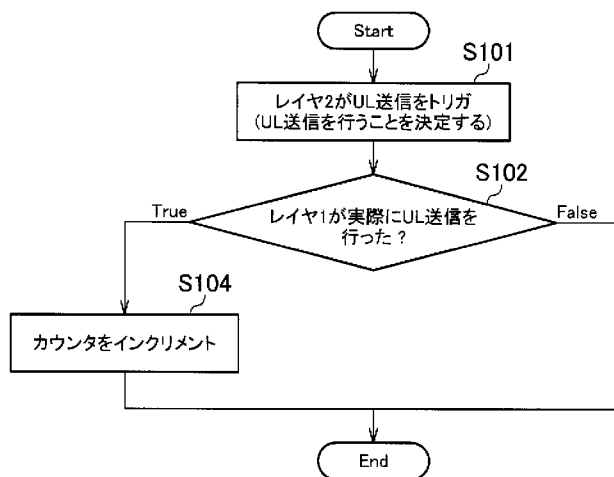
(10) 国際公開番号
WO 2014/024728 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 80/02 (2009.01) *H04W 88/02* (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/070560
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 30 日(30.07.2013)
- (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 2012-174147 2012 年 8 月 6 日(06.08.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 内野 徹(UCHINO, Tooru); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 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). 清嶋 耕平(KIYOSHIMA, Kohei); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 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). 武田 和晃(TAKEDA, Kazuaki); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 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: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[続葉有]

(54) Title: MOBILE STATION

(54) 発明の名称: 移動局



S101 Layer 2 triggers UL transmission (determines to perform UL transmission)

S102 Layer 1 actually performed UL transmission?

S104 Increment counter

(57) Abstract: In order to avoid a situation in which a mismatch occurs whereby the transmission of an uplink signal is recognized by a MAC layer function but a physical layer function has not actually transmitted the uplink signal, this mobile station (UE) comprises: a transmission unit (13) configured such that a layer 1 function transmits an uplink signal to a wireless base station (eNB); a transmission management unit (12) configured such that a layer 2 function instructs the transmission unit (13) to transmit the uplink signal; and a counter control unit (11) configured so as to control counters. The counter control unit (11) is configured such that, after an instruction has been issued from the transmission management unit (12) to the transmission unit (13) to transmit the uplink signal, incrementation of the counter is stopped if the transmission of the uplink signal by the transmission unit (13) has not occurred.

(57) 要約: MACレイヤ機能では、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、物理レイヤ機能では、実際に、上りリンク信号を送信していないという両者の状態不一致が発生するという事態を回避する。本発明に係る移動局UEでは、レイヤ1機能は、無線基地局eNBに対して、上りリンク信号を送信するように構成されている送信部13を具備しており、レイヤ2機能は、送信部13に対して、上りリンク信号の送信を指示するように構成されている送信管理部12と、カウンタを制御するように構成されているカウンタ制御部

11とを具備しており、カウンタ制御部11は、送信管理部12から送信部13に対する上りリンク信号の送信指示が行われた後、送信部13による上りリンク信号の送信が行われなかった場合に、上述のカウンタのインクリメントを中止するように構成されている。

WO 2014/024728 A1



SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：移動局

技術分野

[0001] 本発明は、移動局に関する。

背景技術

[0002] 現在、LTE (Long Term Evolution) 方式では、上りリンクにおいて用いられるチャネルとして、PUSCH (Physical Uplink Shared Channel、物理上りリンク共有チャネル) やPUCCH (Physical Uplink Control Channel、物理上りリンク制御チャネル) やPRACH (Physical Random Access Channel、物理ランダムアクセスチャネル) が規定されており、上りリンクにおいて送信される信号として、SRS (Sounding reference Signal) が規定されている。

[0003] ここで、PUSCHは、移動局UEからのU-planeデータやC-planeデータやMAC (Media Access Control) レイヤの制御データを送信するための共有チャネルである。

[0004] また、PUCCHは、移動局UEからの制御情報を送信するための物理制御チャネルである。ここで、制御情報としては、PUCCH-CQI (Channel Quality Indicator) やPUCCH-SR (Scheduling Request) や下りリンク信号に対するACK/NACK等が含まれる。

[0005] また、PRACHは、移動局UEからのスケジューリング要求信号の送信や、接続処理及び再接続処理における同期確立に用いられる物理チャネルである。

[0006] さらに、SRSは、上りリンクの共有リソースで送信される信号であり、上りリンクにおける品質を報告するために用いられるものである。

- [0007] ここで、移動局UEのMACレイヤ機能は、PRACHやPUSCHやPUCCH-SRにおける送信を物理レイヤ機能に指示した回数についてカウントするように構成されている。
- [0008] 例えば、移動局UEのMACレイヤ機能は、PRACHにおける送信を物理レイヤ機能に指示した回数をカウントし、かかる回数が最大送信回数に至った場合には、「Random Access problem」が発生したと見なし、その旨を上位レイヤ機能に通知するように構成されている。
- [0009] 或いは、移動局UEのMACレイヤ機能は、PUSCHにおける送信を物理レイヤ機能に指示した回数をカウントし、かかる回数が最大送信回数に至った場合には、かかる送信に係るデータ（例えば、MAC-PDU）を破棄するように構成されている。
- [0010] 或いは、移動局UEのMACレイヤ機能は、PUCCH-SRの送信を物理レイヤ機能に指示した回数をカウントし、かかる回数が最大送信回数に至った場合には、上りリンク同期が外れたと見なし、設定された上りリンク用個別リソース（PUCCHやSRS等）を解放するように構成されている。

先行技術文献

非特許文献

- [0011] 非特許文献1：3GPP TS 36.213

発明の概要

- [0012] しかしながら、従来のLTE方式の移動通信システムでは、MACレイヤ機能が、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、物理レイヤ機能が、実際に、上りリンク信号を送信していないというケースにおいて、MACレイヤ機能が、カウンタをインクリメントしてしまう可能性があるという問題があった。
- [0013] 基本的に、上述の回数が最大送信回数に至った場合、MACレイヤ機能は、物理レイヤ機能で問題が生じたと見なし、リソース解放や再接続手順の起動を行うが、上述のケースでは、送信の有無に関わらず、カウンタをインクリメントしてしまうため、物理レイヤ機能に問題がないにも関わらず、リソ

ース解放や再接続手順の起動が行われてしまい、システム安定性の観点から望ましくない。

[0014] 以下、図4乃至図6を参照して、かかるケースの具体例1～3について説明する。

[0015] 第1の例として、3GPPの仕様TS36.213に規定されている「ACK/NACK repetition」が適用されているケースが想定される。

[0016] ここで、「ACK/NACK repetition」は、移動局UEが、受信した下りリンク信号に対して複数回送達確認情報（ACK/NACK）を送信することで、上りリンクの品質が悪い移動局UEにおいても、確実に送達確認情報をフィードバックすることを目的とするものである。

[0017] かかる送達確認情報を送信するためのリソースは、無線基地局eNBから移動局UEに対して指示されるように構成されている。

[0018] かかるケースにおいて、図4に示すように、「ACK/NACK repetition」による送達確認情報の送信と、他の上りリンク信号の送信とが重なった場合には、「ACK/NACK repetition」による送達確認情報の送信が優先されるため、移動局UEの物理レイヤ機能が、他の上りリンク信号の送信を行わない。

[0019] この結果、かかるケースでは、移動局UEにおいて、MACレイヤ機能では、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、物理レイヤ機能では、実際に、上りリンク信号を送信していないという両者の状態不一致が発生するという問題点があった。

[0020] 第2の例として、「UL CA (Uplink Carrier Aggregation)」における「power limited case」が発生するケースが想定される（3GPPの仕様TS36.213参照）。

[0021] LTE-Advanced方式では、複数のCC (Component Carrier) を束ねてより広帯域（高速）通信を行うCAが規定されている。

[0022] 「UL CA」が行われる場合には、移動局UEは、複数のCCにて上り

リンク信号を送信するが、上りリンクの品質が悪く所要の上りリンクの品質が担保できない場合、すなわち、「power limited case」が発生した場合には、所定の優先度に従い、各CCにおける上りリンクにおける送信電力を低減して複数のCCにおける送信を行うか、或いは、図5に示すように、物理レイヤ機能において、優先度の低い上りリンク信号の送信を行わない。

[0023] この結果、かかるケースでは、移動局UEにおいて、MACレイヤ機能では、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、物理レイヤ機能では、実際に、上りリンク信号を送信していないという両者の状態不一致が発生するという問題点があった。

[0024] 第3の例として、同時送信能力を具備していない移動局UEに対して複数の上りリンク信号の送信が同時にトリガされたケースが想定される。

[0025] LTE-Advanced方式におけるCAでは、複数のCCを使って同時に送受信を行うことで、より広帯域（高速）通信を行うが、移動局UEの能力により（或いは、ネットワークの設定により）、上りリンク信号の同時送信ができないケースがある。

[0026] 例えば、CAにおけるPUCCH及びPUSCHにおける同時送信能力についてはオプションの機能であるため、かかる同時送信能力を具備していない移動局UEも存在し得る。

[0027] 同時送信能力を具備していない移動局UEに対して複数の上りリンク信号の送信がトリガされるのは、基本的には、エラーケースであるため、物理レイヤ機能において、どちらの上りリンク信号を優先するか、或いは、どちらの上りリンク信号も送信しないかについて、各移動局UEの実装に任されている。

[0028] この結果、かかるケースでは、移動局UEにおいて、MACレイヤ機能では、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、物理レイヤ機能では、実際に、上りリンク信号を送信していないという両者の状態不一致が発生するという問題点があった。

[0029] そこで、本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、MACレイヤ機能では、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、物理レイヤ機能では、実際に、上りリンク信号を送信していないという両者の状態不一致、それに起因するリソース解放や再接続手順の起動が発生するという事態を回避することができる移動局を提供することを目的とする。

[0030] 本発明の第1の特徴は、レイヤ1機能及びレイヤ2機能を具備する移動局であって、前記レイヤ1機能は、無線基地局に対して、上りリンク信号を送信するように構成されている送信部を具備しており、前記レイヤ2機能は、前記送信部に対して、前記上りリンク信号の送信を指示するように構成されている送信管理部と、カウンタを制御するように構成されているカウンタ制御部とを具備しており、前記カウンタ制御部は、前記送信管理部から前記送信部に対する前記指示が行われた後、前記送信部による前記上りリンク信号の送信が行われなかった場合に、前記カウンタのインクリメントを中止するように構成されていることを要旨とする。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの全体構成図である。

[図2]図2は、本発明の第1の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施形態に係る移動局の動作を示すフローチャートである。

[図4]図4は、従来の移動通信システムの問題点を説明するための図である。

[図5]図5は、従来の移動通信システムの問題点を説明するための図である。

[図6]図6は、従来の移動通信システムの問題点を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0032] (本発明の第1の実施形態に係る移動通信システム)

図1乃至図3を参照して、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムについて説明する。

- [0033] 図1に示すように、本実施形態に係る移動通信システムは、LTE-Advanced方式をサポートする無線基地局eNBと、LTE-Advanced方式をサポートする移動局UEとを具備している。
- [0034] 図2に示すように、移動局UEは、レイヤ1機能（物理レイヤ機能）と、レイヤ2機能（MACレイヤ機能）とを具備している。
- [0035] レイヤ1機能は、送信部13と、受信部14とを具備しており、レイヤ2機能は、カウンタ制御部11と、送信管理部12とを具備している。
- [0036] 送信部13は、レイヤ2機能の送信管理部12からの指示に基づいて、無線基地局eNBに対して、上りリンク信号を送信するように構成されている。また、受信部14は、無線基地局eNBからの下りリンク信号（例えば、スケジューリング信号等）を受信するように構成されている。
- [0037] 送信管理部12は、レイヤ1機能の送信部13に対して、上りリンク信号の送信を指示するように構成されている
- カウンタ制御部11は、上りリンク信号の送信状況を管理するためのカウンタを制御するように構成されている。
- [0038] 具体的には、カウンタ制御部11は、送信管理部12から送信部13に対する上りリンク信号の送信指示が行われた後、送信部13による上りリンク信号の送信が行われた場合に、上述のカウンタをインクリメントするように構成されている。
- [0039] すなわち、カウンタ制御部11は、送信管理部12から送信部13に対する上りリンク信号の送信指示が行われた後、送信部13による上りリンク信号の送信が行われなかった場合に、上述のカウンタのインクリメントを中止するように構成されている。
- [0040] ここで、カウンタ制御部11は、レイヤ1機能の送信部13による上りリンク信号の送信状況を監視するように構成されていてもよい。
- [0041] すなわち、カウンタ制御部11は、レイヤ1における送信部13による上りリンク信号の送信が完了したことを検出した場合に、上述のカウンタをインクリメントするように構成されていてもよい。

- [0042] 一方、カウンタ制御部 11 は、レイヤ 1 における送信部 13 による上りリンク信号の送信が完了したことを検出しなかった場合に、或いは、レイヤ 1 における送信部 13 による上りリンク信号の送信が完了しなかったことを検出した場合に、上述のカウンタのインクリメントを中止するように構成されていてもよい。
- [0043] 或いは、レイヤ 1 機能の送信部 13 は、無線基地局 eNB に対する上りリンク信号の送信が行われた場合に、その旨をレイヤ 2 機能のカウンタ制御部 11 に対して通知するように構成されており、カウンタ制御部 11 は、かかる通知に応じて、上述のカウンタをインクリメントするように構成されていてもよい。
- [0044] 例えば、図 4 に示すように、「ACK/NACK repetition」が適用されているケースにおいて、レイヤ 2 機能の送信管理部 12 が、レイヤ 1 機能の送信部 13 に対して、上りリンク信号の送信を指示した場合であっても、レイヤ 1 機能の送信部 13 は、「ACK/NACK repetition」による送達確認情報の送信指示と、かかる上りリンク信号の送信指示とが重なった場合には、「ACK/NACK repetition」による送達確認情報の送信を優先し、かかる上りリンク信号の送信を行わない。
- [0045] かかる場合、レイヤ 2 機能の送信管理部 12 は、上述のカウンタのインクリメントを中止するように構成されていてもよい。
- [0046] また、図 5 に示すように、レイヤ 2 機能の送信管理部 12 が、レイヤ 1 機能の送信部 13 に対して、上りリンク信号の送信を指示した場合であっても、「power limited case」が発生した場合で、かつ、かかる上りリンク信号の優先度が低い場合には、レイヤ 1 機能の送信部 13 は、かかる上りリンク信号の送信を行わない。
- [0047] かかる場合、レイヤ 2 機能の送信管理部 12 は、上述のカウンタのインクリメントを中止するように構成されていてもよい。
- [0048] 或いは、図 6 に示すように、レイヤ 2 機能の送信管理部 12 が、レイヤ 1 機能の送信部 13 に対して、上りリンク信号の送信を指示した場合であって

も、レイヤ1機能の送信部13は、かかる移動局UEが、同時送信能力を具備していない場合で、かつ、複数の上りリンク信号の送信指示が行われた場合には、どちらの上りリンク信号を優先するか、或いは、どちらの上りリンク信号も送信しない。

[0049] かかる場合、レイヤ2機能の送信管理部12は、送信されなかった上りリンク信号に係る上述のカウンタのインクリメントを中止するように構成されていてもよい。

[0050] 以下、図3を参照して、本実施形態に係る移動局UEの動作について説明する。

[0051] 図3に示すように、ステップS101において、移動局UEにおいて、レイヤ2機能は、上りリンク信号を送信することを決定し、レイヤ1機能に対して、かかる上りリンク信号の送信指示を行う。

[0052] ステップS102において、レイヤ2機能は、実際に、レイヤ1機能が、かかる上りリンク信号の送信を行ったか否かについて判定する。ここで、レイヤ2機能は、レイヤ1機能の送信状況の監視結果に基づいて、かかる判定を行ってもよいし、レイヤ1機能からの通知に基づいて、かかる判定を行ってもよい。

[0053] レイヤ2機能は、かかる上りリンク信号の送信が行われたと判定した場合、ステップS104において、上述のカウンタをインクリメントする。

[0054] 一方、レイヤ2機能は、かかる上りリンク信号の送信が行われていないと判定した場合、上述のカウンタをインクリメントしない。

[0055] 本実施形態に係る発明によれば、レイヤ2機能は、実際にレイヤ1機能が上りリンク信号の送信を行ったと判定した場合にのみ、上りリンク信号の送信状況を管理するためのカウンタをインクリメントするように構成されているため、レイヤ2機能では、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、レイヤ1機能では、実際に、上りリンク信号を送信していないという両者の状態不一致が発生するという事態を回避することができ、物理レイヤ機能が、正常である場合に、リソースの解放や再接続手順の起動が発生するとい

う事態を回避することができ、システムの安定化を図ることができる。

[0056] 以上に述べた本実施形態の特徴は、以下のように表現されていてもよい。

[0057] 本実施形態の第1の特徴は、レイヤ1機能及びレイヤ2機能を具備する移動局UEであって、レイヤ1機能は、無線基地局eNBに対して、上りリンク信号を送信するように構成されている送信部13を具備しており、レイヤ2機能は、送信部13に対して、上りリンク信号の送信を指示するように構成されている送信管理部12と、カウンタを制御するように構成されているカウンタ制御部11とを具備しており、カウンタ制御部11は、送信管理部12から送信部13に対する上りリンク信号の送信指示が行われた後、送信部13による上りリンク信号の送信が行われなかった場合に、上述のカウンタのインクリメントを中止するように構成されていることを要旨とする。

[0058] 本実施形態の第1の特徴において、カウンタ制御部11は、送信部13による上りリンク信号の送信状況を監視するように構成されていてもよい。

[0059] かかる構成によれば、レイヤ1機能とレイヤ2機能との間に、インタラクションを設けることなく、また、低遅延に、本発明の課題を解決することができる。

[0060] 本実施形態の第1の特徴において、送信部13は、上りリンク信号の送信が行われた場合に、その旨をカウンタ制御部11に対して通知するように構成されており、カウンタ制御部11は、かかる通知に応じて、上述のカウンタをインクリメントするように構成されていてもよい。

[0061] かかる構成によれば、レイヤ2機能に対してレイヤ1機能における送信状況を監視する機能を設けることなく、また、レイヤ1機能からのフィードバックによってより信頼性が高い状態でインクリメントの可否を判定し、本発明の課題を解決することができる。

[0062] また、本実施形態では、レイヤ1機能及びレイヤ2機能として、MACレイヤ機能及び物理レイヤ機能を例に挙げて説明を行ったが、本発明に係る処理は、いかなるレイヤ間で行われてもよい。

[0063] なお、上述の移動局UEや無線基地局eNBの動作は、ハードウェアによ

って実施されてもよいし、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールによって実施されてもよいし、両者の組み合わせによって実施されてもよい。

[0064] ソフトウェアモジュールは、RAM (Random Access Memory) や、フラッシュメモリや、ROM (Read Only Memory) や、EPROM (Erasable Programmable ROM) や、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) や、レジスタや、ハードディスクや、リムーバブルディスクや、CD-ROMといった任意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

[0065] かかる記憶媒体は、プロセッサが当該記憶媒体に情報を読み書きできるように、当該プロセッサに接続されている。また、かかる記憶媒体は、プロセッサに集積されていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ASIC内に設けられていてもよい。かかるASICは、移動局UEや無線基地局eNB内に設けられていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ディスクリットコンポーネントとして移動局UEや無線基地局eNB内に設けられていてもよい。

[0066] 以上、上述の実施形態を用いて本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本発明は、請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。従って、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

[0067] なお、日本国特許出願第2012-174147号(2012年8月6日出願)の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

産業上の利用可能性

[0068] 以上説明したように、本発明によれば、MACレイヤ機能では、上りリンク信号が送信されたと認識しているが、物理レイヤ機能では、実際に、上り

リンク信号を送信していないという両者の状態不一致が発生するという事態を回避することができる移動局を提供することができる。

符号の説明

[0069] U E…移動局

e N B…無線基地局

1 1…カウンタ制御部

1 2…送信管理部

1 3…送信部

1 4…受信部

請求の範囲

[請求項1]

レイヤ1機能及びレイヤ2機能を具備する移動局であって、

前記レイヤ1機能は、

無線基地局に対して、上りリンク信号を送信するように構成されている送信部を具備しており、

前記レイヤ2機能は、

前記送信部に対して、前記上りリンク信号の送信を指示するように構成されている送信管理部と、

カウンタを制御するように構成されているカウンタ制御部とを具備しており、

前記カウンタ制御部は、前記送信管理部から前記送信部に対する前記指示が行われた後、前記送信部による前記上りリンク信号の送信が行われなかった場合に、前記カウンタのインクリメントを中止するように構成されていることを特徴とする移動局。

[請求項2]

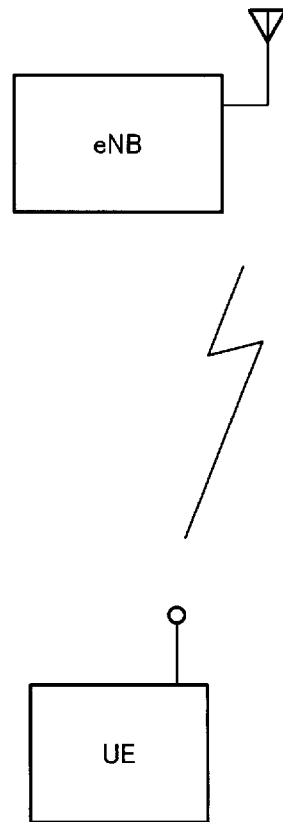
前記カウンタ制御部は、前記送信部による前記上りリンク信号の送信状況を監視するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の移動局。

[請求項3]

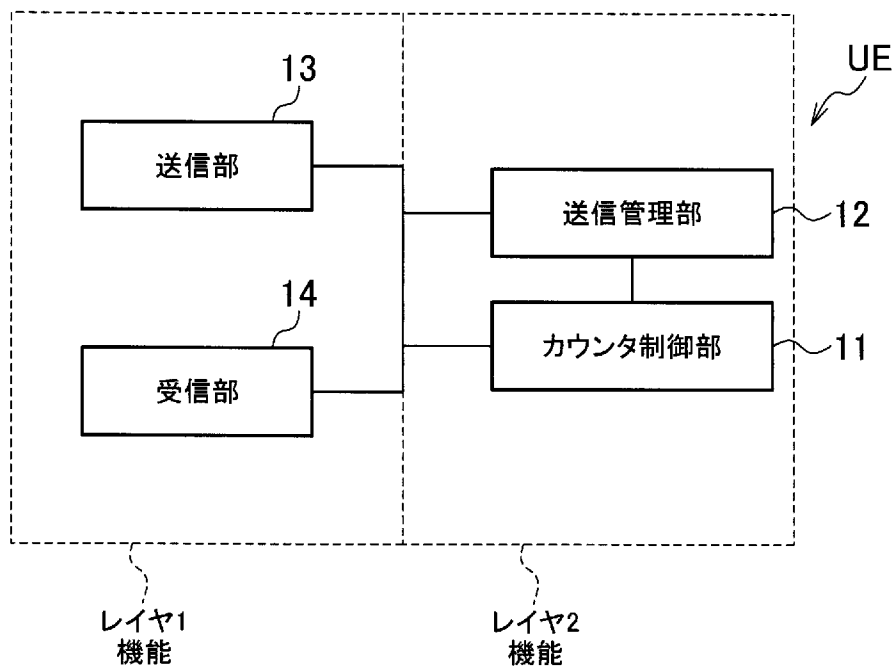
前記送信部は、前記上りリンク信号の送信が行われた場合に、その旨を前記カウンタ制御部に対して通知するように構成されており、

前記カウンタ制御部は、前記通知に応じて、前記カウンタをインクリメントするように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の移動局。

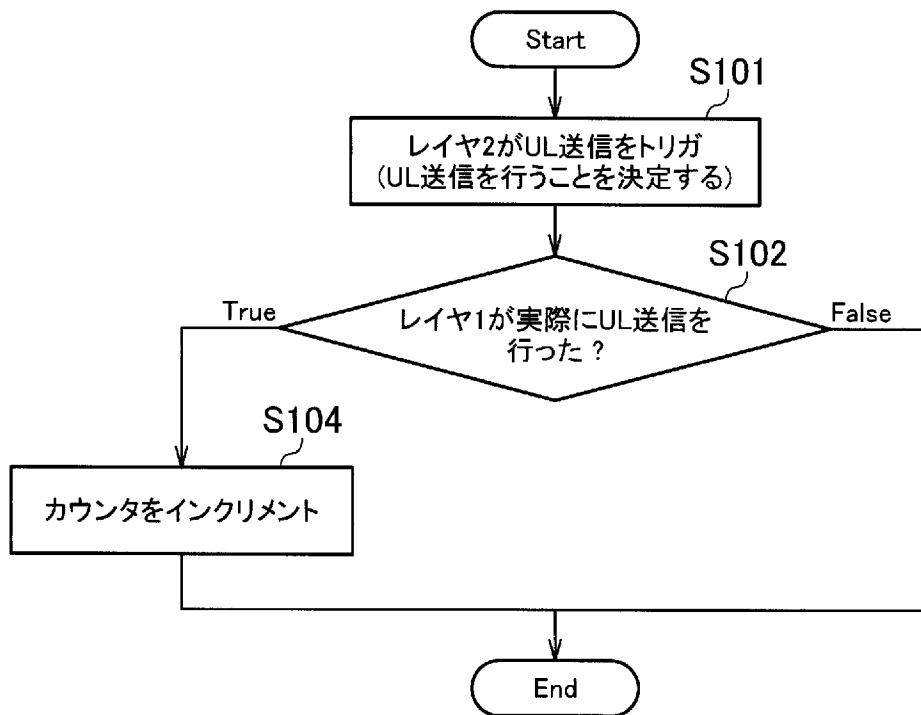
[図1]



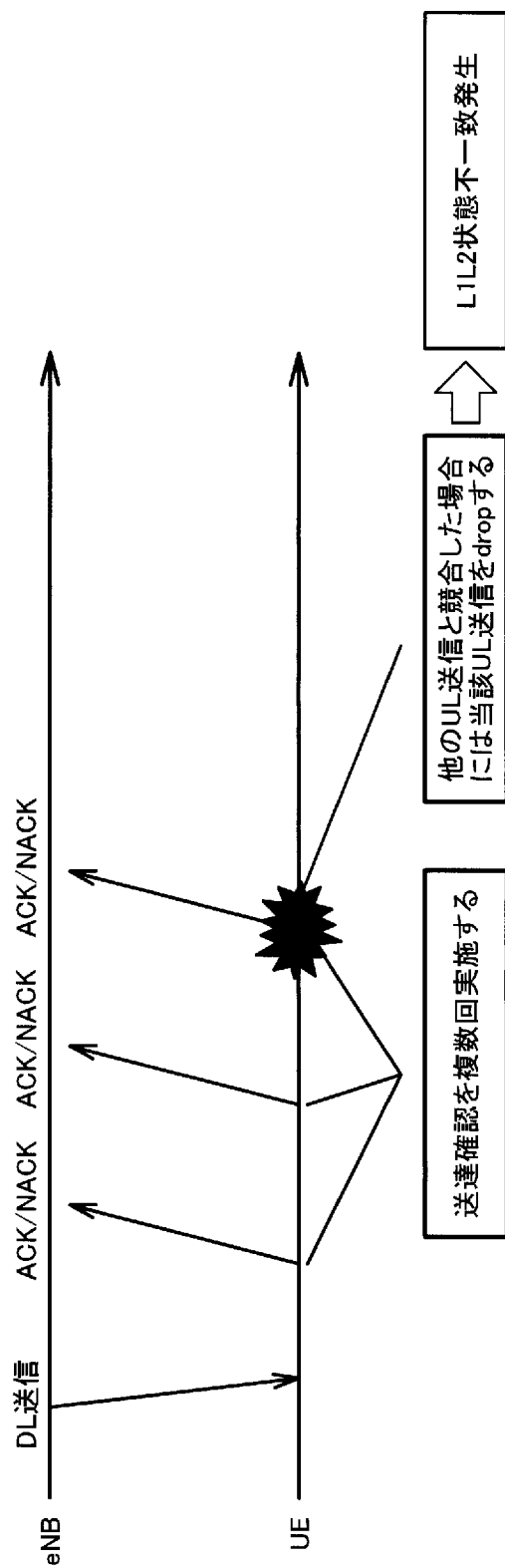
[図2]



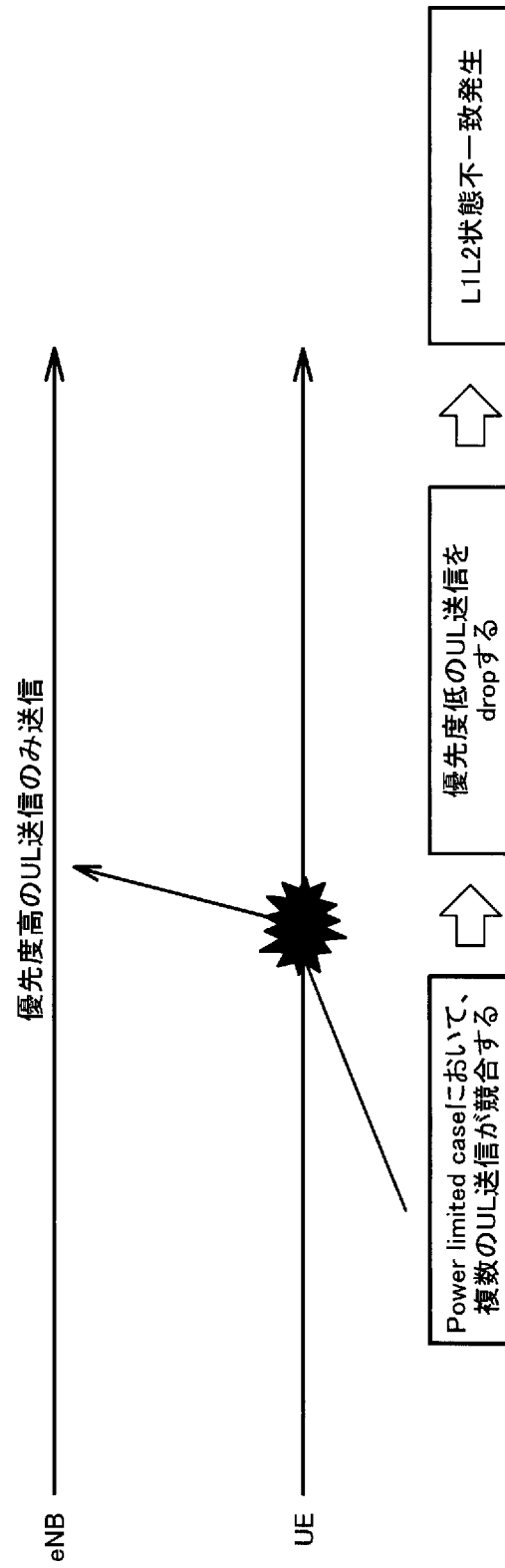
[図3]



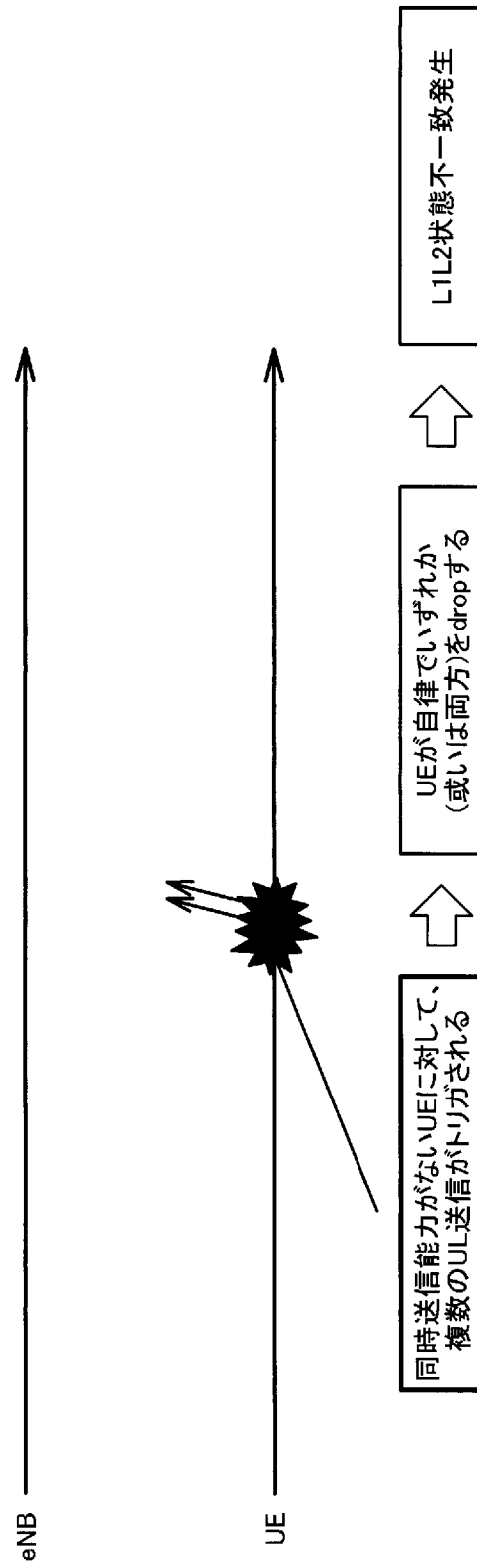
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/070560

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W80/02(2009.01) i, H04W88/02(2009.01) 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)

H04W4/00-99/00, H04B7/24-7/26

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
X Y	Research In Motion UK Limited, Handling of a SR collision with ACK/NACK repetition, [online], R2-121282, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #77bis, 2012.03.26, Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_77bis/Docs/R2-121282.zip>	1 2, 3
Y	Toshiharu ONO, "Experimental development of a memory card image viewer & temperature logger on TOPPERS", Interface, 01 May 2010 (01.05.2010), vol.36, no.5, pages 122 to 131	2
Y	JP 2012-54658 A (Yokogawa Electric Corp.), 15 March 2012 (15.03.2012), paragraphs [0037] to [0038] (Family: none)	3

☐ 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
14 August, 2013 (14.08.13)

Date of mailing of the international search report
27 August, 2013 (27.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04W80/02 (2009.01)i, H04W88/02 (2009.01)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 (I P C))

Int.Cl. H04W 4/00-99/00
H04B 7/24-7/26

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 請求項の番号
X Y	Research In Motion UK Limited, Handling of a SR collision with ACK/NACK repetition, [online], R2-121282, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #77bis, 2012.03.26, Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_77bis/Docs/R2-121282.zip>	1 2, 3

☒ 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

1 4 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 7 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

北元 健太

5 J

3 8 5 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

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 請求項の番号
Y	大野俊治, TOPPERS を使ったメモリ・カード画像ビューア&温度ロガーの製作, Interface, 2010.05.01, 第36巻, 第5号, pp.122-131	2
Y	JP 2012-54658 A (横河電機株式会社) 2012.03.15, 段落[0037]—[0038] (ファミリーなし)	3