

(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
2013年8月8日(08.08.2013)



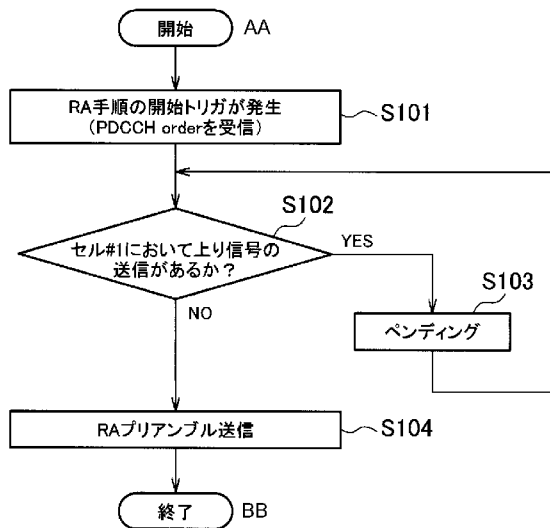
(10) 国際公開番号
WO 2013/114925 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 74/08 (2009.01) H04W 36/08 (2009.01)
H04J 1/00 (2006.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04J 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/050280
- (22) 国際出願日: 2013年1月10日(10.01.2013)
- (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 2012-017372 2012年1月30日(30.01.2012) 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11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11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ウメシユ アニール(UMESH, AniI); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, 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,

[続葉有]

(54) Title: MOBILE STATION

(54) 発明の名称: 移動局



AA Start
 S101 Starting trigger of RA procedure occurs (Receive PDCCH order)
 S102 Is there any transmission of upstream signal in cell #1?
 S103 Pending
 S104 Transmit RA preamble
 BB End

(57) Abstract: The objective of the invention is to raise the possibility of capability of starting "Inter-band CA". A mobile station (UE) comprises a transmitting unit (14) that is configured to suspend the transmission of a random access preamble in a cell (#2) in a case where: the mobile station is in "RRC_Connected state" in a cell (#1); the mobile station detects a starting trigger of a random access procedure in the cell (#2); and the mobile station determines that an upstream signal is being transmitted in the cell (#1). The transmitting unit (14) is also configured to execute the transmission of the random access preamble, which had been suspended, when the transmission of the upstream signal in the cell (#1) has been completed.

(57) 要約: 「Inter-band CA」を開始することができる可能性を高める。本発明に係る移動局UEは、セル#1において「RRC_Connected状態」にある場合で、セル#2におけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した場合で、かつ、セル#1において上り信号が送信されていると判断した場合に、セル#2におけるランダムアクセスプリアンブルの送信を延期するように構成されている送信部14を具備しており、送信部14は、セル#1における上り信号の送信が完了した際に、延期されているランダムアクセスプリアンブルの送信を行うように構成されている。

WO 2013/114925 A1

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, 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] LTE (Long Term Evolution) -Advanced方式では、CA (Carrier Aggregation) を行うことができる。

[0003] かかるCAには、「Inter-band CA (異周波数帯域間CA)」及び「Intra-band CA (同一周波数帯域内CA)」が含まれる。

[0004] CAが行われる場合には、移動局UEは、信頼性のある「Pcell (Primary cell)」及び付随的な「Scell (Secondary cell)」を設定することができるように構成されている。

[0005] 具体的には、移動局UEは、「Pcell」を設定した後、必要に応じて、「Scell」を追加して設定することができるように構成されている。

[0006] 例えば、CAが行われる場合には、移動局UEは、セル#1において、PUSCH (Physical Uplink Shared Channel) を介して上りデータ信号を送信すると同時に、セル#2においても、PUSCHを介して上りデータ信号を送信してもよいし、セル#1において、PUCCH (Physical Uplink Control Channel) を介して上り制御信号を送信すると同時に、セル#2において、PUSCHを介して上りデータ信号を送信してもよいし、セル#1において、PUSCHを介して上りデータ信号を送信すると同時に、セル#2において、RACH (Random Access Channel) を介してランダムアクセスプリアンプルを送信してもよい。

[0007] また、「Inter-band CA」が行われる場合には、移動局UEは、異なる周波数帯域のキャリアで運用されている複数のセル（「Pcell

」及び「S c e l l」)において上り信号を同時に送信することができるように構成されている。

先行技術文献

非特許文献

[0008] 非特許文献1：3 G P P T S 3 6 . 3 2 1

発明の概要

[0009] ここで、「I n t e r - b a n d C A」が行われる場合には、周波数帯域ごとに、無線特性（遅延特性や減衰特性等）が異なるため、各周波数帯域のキャリアごとに同期を取る必要がある（すなわち、R A手順を行う必要がある）。

[0010] 例えば、セル# 1（「P c e l l」）において「R R C _ C o n n e c t e d状態」の移動局UEに対して、「I n t e r - b a n d C A」を開始させる場合には、例えば、セル# 1（「P c e l l」）及びセル# 2（「S c e l l」）における上り信号の送信を開始させる場合には、移動局UEは、セル# 2において、R A C Hを介してランダムアクセスプリアンプルを送信する必要がある。

[0011] かかる場合、移動局UEの最大送信電力には制限があるため、セル# 1及びセル# 2に対する送信電力の分配方法によっては、セル# 1における上りデータ信号及びセル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの両方が、無線基地局e N Bに届かない可能性がある。

[0012] かかる可能性を解消するために、移動局UEが、セル# 1において、P U S C Hを介して上りデータ信号を送信すると同時に、セル# 2において、R A C Hを介してランダムアクセスプリアンプルを送信する場合には、図9に示すように、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信を中止することが考えられる。

[0013] しかしながら、その結果、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルが、無線基地局e N Bに届かないため、いつまで経っても、移動局UEに対して、「I n t e r - b a n d C A」を開始させることができないという

問題点があった。

[0014] 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、「I n t e r - b a n d C A」を開始することができる可能性を高めることができる移動局を提供することを目的とする。

[0015] 本発明の第1の特徴は、移動局であって、第1セルにおいて接続状態にある場合で、第2セルにおけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した場合で、かつ、該第1セルにおいて上り信号が送信されていると判断した場合に、該ランダムアクセスプリアンプルの送信を延期するように構成されている送信部を具備しており、前記送信部は、前記第1セルにおける上り信号の送信が完了した際に、延期されている前記ランダムアクセスプリアンプルの送信を行う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

[0016] [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説明するための図である。

[図4]図4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5]図5は、本発明の変更例1に係る移動局の動作を説明するための図である。

[図6]図6は、本発明の変更例1に係る移動局の動作を示すフローチャートである。

[図7]図7は、本発明の変更例2に係る移動局の動作を説明するための図である。

[図8]図8は、本発明の変更例2に係る移動局の動作を示すフローチャートである。

[図9]図9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

[0017] (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4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。

[0018] 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ように構成されており、異なる周波数帯のキャリアで運用されているセル#1及びセル#2を管理する無線基地局eNBを具備している。

[0019] なお、本実施形態に係る移動通信システムでは、「Inter-band CA」をサポートするように構成されている、すなわち、移動局UEは、セル#1及びセル#2において同時に上り信号を送信することができるように構成されている。

[0020] 以下、本実施形態では、移動局UEが、無線基地局eNB配下のセル#1(「Pcell」)において「RRC_Connected状態」にある場合に、無線基地局eNBが、移動局UEに対して「Scell」としてセル#2を追加して設定するように指示するケースを例示して説明する。

[0021] 図2に示すように、本実施形態に係る移動局UEは、受信部11と、記憶部12と、検出部13と、送信部14とを具備している。

[0022] 受信部11は、無線基地局eNBによって送信された各種信号を受信するように構成されている。

[0023] 例えば、受信部11は、無線基地局eNBによって送信された「PDCCH order」を受信するように構成されている。ここで、「PDCCH order」は、所定セルにおいてRA(ランダムアクセス)手順を開始するように指示する信号である。

[0024] なお、RA手順には、「Non-Contention based RA(Contention Free RA)手順」及び「Contention based RA手順」が含まれる。

- [0025] 「Non-Contention based RA手順」は、例えば、「DL data resuming（下りデータ再開）」や「ハンドオーバー」の際に、無線基地局eNBからの指示によって起動されるものである。
- [0026] また、「Contention based RA手順」は、例えば、「Initial Access（初期アクセス）」や「UL data resuming（上りデータ再開）」の際に、移動局UEによって自律的に起動されるものである。
- [0027] 記憶部12は、「PDCCH order」によって指定された「Non-Contention based RA手順」で用いるべき「dedicated Preamble（個別プリアンブル）」を記憶するように構成されている。
- [0028] 検出部13は、RA手順の開始トリガを検出するように構成されている。例えば、検出部13は、「Initial Access」や「UL data resuming」を行うと判断した場合に、RA手順の開始トリガを検出するように構成されている。
- [0029] また、検出部13は、所定セルにおいて無線基地局eNBから「PDCCH order」を受信した場合に、RA手順の開始トリガを検出したと判断するように構成されている。
- [0030] 送信部14は、無線基地局eNBに対して各種信号を送信するように構成されている。
- [0031] 例えば、送信部14は、無線基地局eNBに対して、セル#1における上り信号を送信したり、セル#2におけるランダムアクセスプリアンブルを送信したりするように構成されている。
- [0032] また、検出部13が、セル#2におけるRA手順の開始トリガを検出した場合に、送信部14は、セル#1において上り信号が送信されているか否かについて判断するように構成されている。
- [0033] なお、検出部13が、セル#2におけるRA手順の開始トリガを検出した場合に、送信部14は、セル#1において上り信号が送信されているか否か

について判断するのに加えて、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信及びセル# 1における上り信号の送信に十分な送信電力を確保することができるか否かについて判断するように構成されているもよい。

[0034] ここで、送信部14は、セル# 1において上り信号が送信されていると判断した場合に、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期するように構成されている。

[0035] 例えば、図3に示すように、時刻t1において、受信部11が、無線基地局eNBによって送信された「PDCCH order」を受信すると、すなわち、検出部13が、セル# 2におけるRA手順の開始トリガを検出すると、送信部14は、セル# 1において上り信号が送信されているため、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12によって記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期するように構成されている。

[0036] その後、時刻t2において、送信部14は、セル# 1における上り信号の送信が完了したことを検出し、延期されているランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を行うように構成されている。

[0037] 以下、図4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の動作の一例について説明する。

[0038] 図4に示すように、移動局UEは、ステップS101において、RA手順の開始トリガを検出すると、ステップS102において、セル# 1において上り信号が送信されているか否かについて判定する。

[0039] 「YES」の場合、本動作は、ステップS103に進み、「NO」の場合、本動作は、ステップS104に進む。

[0040] ステップS103において、移動局UEは、セル# 2におけるランダムア

クセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期する。

[0041] ステップS104において、移動局UEは、セル#2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を行う。

[0042] 本実施形態に係る発明によれば、移動局UEが、セル#2におけるRA手順の開始トリガが検出された場合で、かつ、セル#1において上り信号が送信されている場合に、セル#2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期し、セル#1における上り信号の送信が完了後に、かかるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を行うことができるので、「Inter-band CA」を開始することができる可能性を高めることができる。

[0043] （変更例1）

図5及び図6を参照して、本発明の変更例1に係る移動通信システムについて説明する。以下、本変更例1に係る移動通信システムについて、上述の実施形態1に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。

[0044] 本変更例1に係る移動通信システムでは、送信部14は、所定期間、セル#2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期した場合、かかるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止するように構成されている。

[0045] すなわち、送信部14は、セル#2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信の延期を開始した場合、所定タイマを起動し、かかる所定タイマが満了するまでに、セル#1における上り信号の送信が完了しな

い場合には、延期しているセル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止するように構成されている。

[0046] かかる場合、記憶部12は、記憶している「dedicated Preamble」を解放するように構成されている。

[0047] 例えば、図5に示すように、時刻t1において、受信部11が、無線基地局eNBによって送信された「PDCCH order」を受信すると、すなわち、検出部13が、セル# 2におけるRA手順の開始トリガを検出すると、送信部14は、セル# 1において上り信号が送信されているため、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期し、所定タイマを起動するように構成されている。

[0048] 時刻t2において、受信部11が、所定タイマが満了する前に、無線基地局eNBによって送信された「PDCCH order」を再度受信すると、すなわち、検出部13が、所定タイマが満了する前に、セル# 2におけるRA手順の開始トリガを再度検出すると、送信部14は、延期しているセル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止し、所定タイマを再起動し、かかる「PDCCH order」によって指定されているセル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）を延期する。

[0049] 時刻t3において、送信部14は、所定タイマが満了するまでに、セル# 1における上り信号の送信が完了しないため、延期しているセル# 2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止するように構成されている。

[0050] 以下、図6を参照して、本変更例1に係る移動通信システムの動作の一例

について説明する。

- [0051] 図6に示すように、移動局UEは、ステップS201において、RA手順の開始トリガを検出すると、ステップS202において、セル#1において上り信号が送信されているか否かについて判定する。
- [0052] 「YES」の場合、本動作は、ステップS203に進み、「NO」の場合、本動作は、ステップS207に進む。
- [0053] ステップS203において、移動局UEは、所定タイマが起動しているか否かについて判定する。
- [0054] 「YES」の場合、本動作は、ステップS204に進み、「NO」の場合、本動作は、ステップS205に進む。
- [0055] ステップS204において、移動局UEは、所定タイマを再起動し、延期しているセル#2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止する。
- [0056] 一方、ステップS205において、移動局UEは、所定タイマを起動する。
- [0057] ステップS206において、移動局UEは、所定タイマが満了したか否かについて判定する。
- [0058] 「YES」の場合、本動作は、終了する。ここで、移動局UEは、延期しているセル#2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止する。
- [0059] 一方、「NO」の場合、本動作は、ステップS202に戻る。
- [0060] ステップS207において、移動局UEは、延期しているセル#2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を行う。
- [0061] 本変更例1によれば、移動局UEは、所定タイマが満了するまでに、セル#1における上り信号の送信が完了しない場合には、延期しているセル#2

におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部 12 に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止することで、「Inter-band CA」を開始することができる可能性を高めつつ、ランダムアクセスプリアンブルを適切に再利用することができる。

[0062]（変更例 2）

図 7 及び図 8 を参照して、本発明の変更例 2 に係る移動通信システムについて説明する。以下、本変更例 2 に係る移動通信システムについて、上述の実施形態 1 に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。

[0063] 本変更例 2 に係る移動通信システムでは、送信部 14 は、所定回数、セル # 2 におけるランダムアクセスプリアンブルの送信を延期（或いは、中止）した場合には、次に、セル # 2 におけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した際に、セル # 1 において上り信号が送信されていると判断した場合であっても、セル # 2 におけるランダムアクセスプリアンブルの送信を延期することなく行うように構成されている。

[0064] 例えば、図 7 に示すように、時刻 t_1 において、受信部 11 が、無線基地局 eNB によって送信された「PDCCH order」を受信すると、すなわち、検出部 13 が、セル # 2 における RA 手順の開始トリガを検出すると、送信部 14 は、セル # 1 において上り信号が送信されているため、セル # 2 におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部 12 に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期し、所定タイマを起動するように構成されている。

[0065] 時刻 t_2 において、送信部 14 は、セル # 1 において上り信号の送信が完了する前に、所定タイマが満了したため、延期しているセル # 2 におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部 12 に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止する。

[0066] 時刻 t_3 において、受信部 11 が、無線基地局 eNB によって送信された「PDCCH order」を受信すると、すなわち、検出部 13 が、セル # 2 における RA 手順の開始トリガを検出すると、送信部 14 は、セル # 1

において上り信号が送信されているため、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期し、所定タイマを起動するように構成されている。

[0067] しかし、時刻t4において、送信部14は、セル# 1において上り信号の送信が完了する前に、所定タイマが満了したため、延期しているセル# 2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を中止する。

[0068] なお、送信部14は、所定タイマが満了するまでの間、延期しているセル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの再送を行う。

[0069] 時刻t5において、受信部11が、無線基地局eNBによって送信された「PDCCH order」を受信すると、すなわち、検出部13が、セル# 2におけるRA手順の開始トリガを検出すると、送信部14は、セル# 1において上り信号が送信されているが、所定回数（かかる場合、2回）、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信を延期（或いは、中止）しているため、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を延期することなく行うように構成されている。ここで、かかる所定回数には、上述のランダムアクセスプリアンプルの再送回数を含めてもよいし、上述のランダムアクセスプリアンプルの再送回数を含めなくてもよい。

[0070] かかる場合、送信部14は、セル# 1において上り信号の送信を中止するように構成されている。

[0071] 以下、図8を参照して、本変更例2に係る移動通信システムの動作の一例について説明する。

[0072] 図8に示すように、移動局UEは、ステップS301において、変数「RA_drop_count」を「0」に設定し、ステップS302において、RA手順の開始トリガを検出すると、ステップS303において、セル# 1

において上り信号が送信されているか否かについて判定する。

[0073] 「YES」の場合、本動作は、ステップS304に進み、「NO」の場合、本動作は、ステップS305に進む。

[0074] なお、移動局UEは、RA手順の開始トリガを検出すると、例えば、「PDCCH order」を受信すると、上述の所定タイマをリセットすると共に、変数「RA_drop_count」の値をリセットしてもよい。

[0075] ステップS304において、移動局UEは、変数「RA_drop_count」が「max_drop」に等しいか否かについて判定する。ここで、「max_drop」は、上述の所定回数が設定されるパラメータである。

[0076] 「YES」の場合、本動作は、ステップS305に進み、「NO」の場合、本動作は、ステップS306に進む。

[0077] ステップS305において、移動局UEは、延期しているセル#2におけるランダムアクセスプリアンブル（すなわち、記憶部12に記憶されている「dedicated Preamble」）の送信を行う。

[0078] ステップS306において、移動局UEは、変数「RA_drop_count」の値を「1」だけ増加させる。

[0079] ここで、移動局UEは、所定タイマが満了するまでの間、延期しているセル#2におけるランダムアクセスプリアンブルの再送を行うが、かかる再送に失敗した場合に、変数「RA_drop_count」の値を「1」だけ増加させてもよいし、ランダムアクセスプリアンブルの送信の度に、変数「RA_drop_count」の値を「1」だけ増加させてもよい。

[0080] なお、送信部14は、上り信号の送信及びランダムアクセスプリアンブルの送信の各々に対して優先度を設定しておき、所定回数、セル#2におけるランダムアクセスプリアンブルの送信を延期（或いは、中止）した場合には、ランダムアクセスプリアンブルの送信に対して設定されている優先度を上げるように構成されていてもよい。

[0081] かかる場合、送信部14は、セル#2におけるRA手順の開始トリガが検出された場合で、かつ、セル#1において上り信号が送信されている場合に

は、セル# 1における上り信号の送信及びセル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信のうち、優先度の高い方を行い、優先度の低い方を中止するように構成されている。

[0082] また、送信部14は、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信を最初に中止してから、所定期間が経過した場合に、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信に対して設定されている優先度を上げるように構成されていてもよい。

[0083] 本変更例2によれば、移動局UEは、連続したセル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信の中止回数を制限することで、セル# 1における上り信号の送信に対する影響を最小限に抑えつつ、「Inter-band CA」を開始することができる可能性を高めることができる。

[0084] 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。

[0085] 本実施形態の第1の特徴は、移動局UEであって、セル# 1（第1セル）において「RRC_Connected状態（接続状態）」にある場合で、セル# 2（第2セル）におけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した場合で、かつ、セル# 1において上り信号が送信されていると判断した場合に、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信を延期するように構成されている送信部14を具備しており、送信部14は、セル# 1における上り信号の送信が完了した際に、延期されているランダムアクセスプリアンプルの送信を行うように構成されていることを要旨とする。

[0086] 本実施形態の第1の特徴において、送信部14は、所定期間、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信を延期した場合、かかるランダムアクセスプリアンプルの送信を中止するように構成されていてもよい。

[0087] 本実施形態の第1の特徴において、送信部14は、所定回数、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信を延期（或いは、中止）した場合には、次に、セル# 2におけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した際に、セル# 1において上り信号が送信されていると判断した場合であっても、セル# 2におけるランダムアクセスプリアンプルの送信を延期する

ことなく行うように構成されていてもよい。

[0088] 本実施形態の第1の特徴において、送信部14は、セル#1において「RRC_Connected状態」にある場合で、セル#2におけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した場合で、セル#1において上り信号が送信されていると判断した場合で、かつ、かかるランダムアクセスプリアンブル及び上り信号の送信に十分な送信電力を確保することができない場合に、かかるランダムアクセスプリアンブルの送信を延期するように構成されていてもよい。

[0089] 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。

[0090] 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(Electronically 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。

[0091] 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。

[0092] 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、特許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。

[0093] なお、日本国特許出願第2012-017372号(2012年1月30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

[0094] 以上説明したように、本発明によれば、「Inter-band CA」を開始することができる可能性を高め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

[0095] UE…移動局

eNB…無線基地局

11…受信部

12…記憶部

13…検出部

14…送信部

請求の範囲

[請求項1]

移動局であって、

第1セルにおいて接続状態にある場合で、第2セルにおけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した場合で、かつ、該第1セルにおいて上り信号が送信されていると判断した場合に、該ランダムアクセスプリアンプルの送信を延期するように構成されている送信部を具備しており、

前記送信部は、前記第1セルにおける上り信号の送信が完了した際に、延期されている前記ランダムアクセスプリアンプルの送信を行う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]

前記送信部は、前記ランダムアクセスプリアンプルの送信を延期してから所定期間が経過した場合、該ランダムアクセスプリアンプルの送信を中止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。

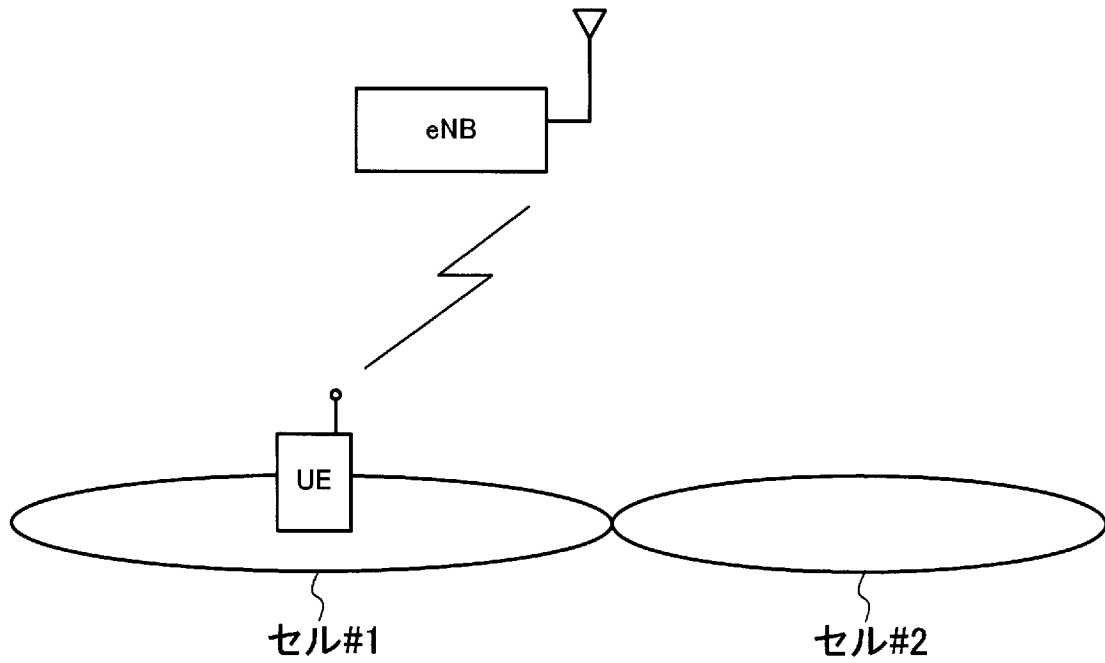
[請求項3]

前記送信部は、所定回数、前記第2セルにおけるランダムアクセスプリアンプルの送信を延期した場合には、次に、該第2セルにおけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した際に、前記第1セルにおいて上り信号が送信されていると判断した場合であっても、該第2セルにおけるランダムアクセスプリアンプルの送信を延期することなく行うように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の移動局。

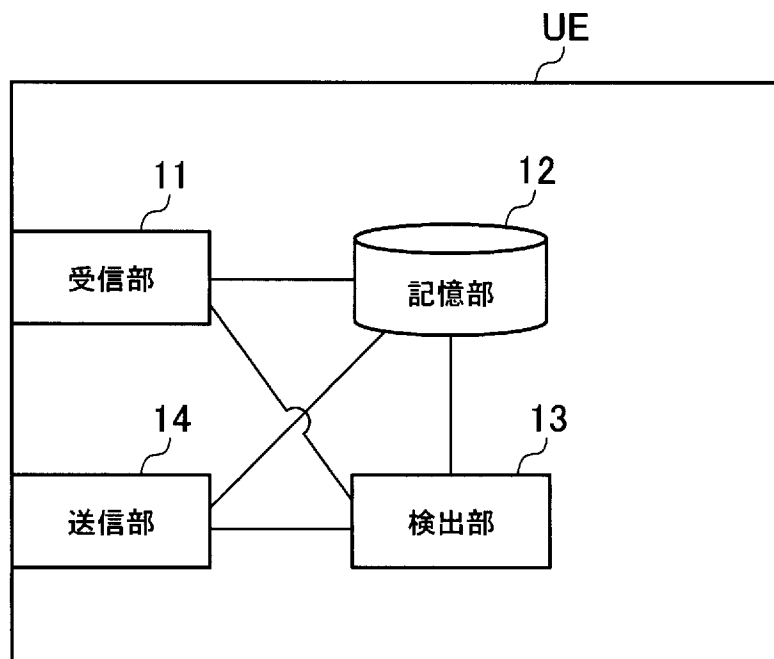
[請求項4]

前記送信部は、前記第1セルにおいて接続状態にある場合で、前記第2セルにおけるランダムアクセス手順の開始トリガを検出した場合で、該第1セルにおいて上り信号が送信されていると判断した場合で、かつ、前記ランダムアクセスプリアンプル及び該上り信号の送信に十分な送信電力を確保することができない場合に、該ランダムアクセスプリアンプルの送信を延期するように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の移動局。

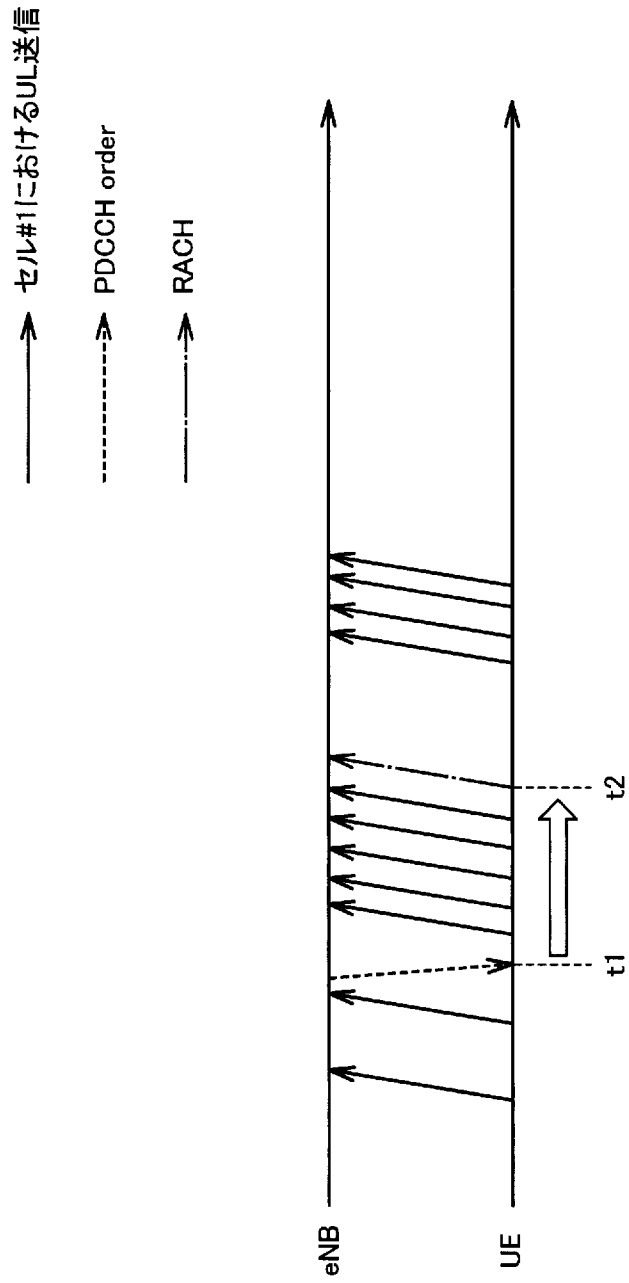
[図1]



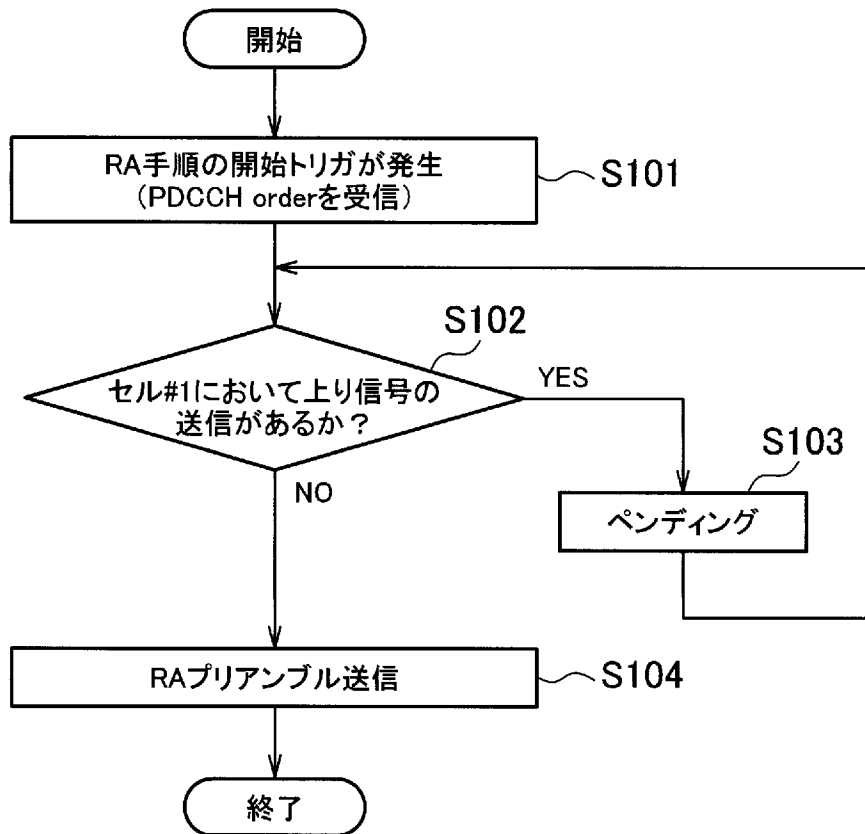
[図2]



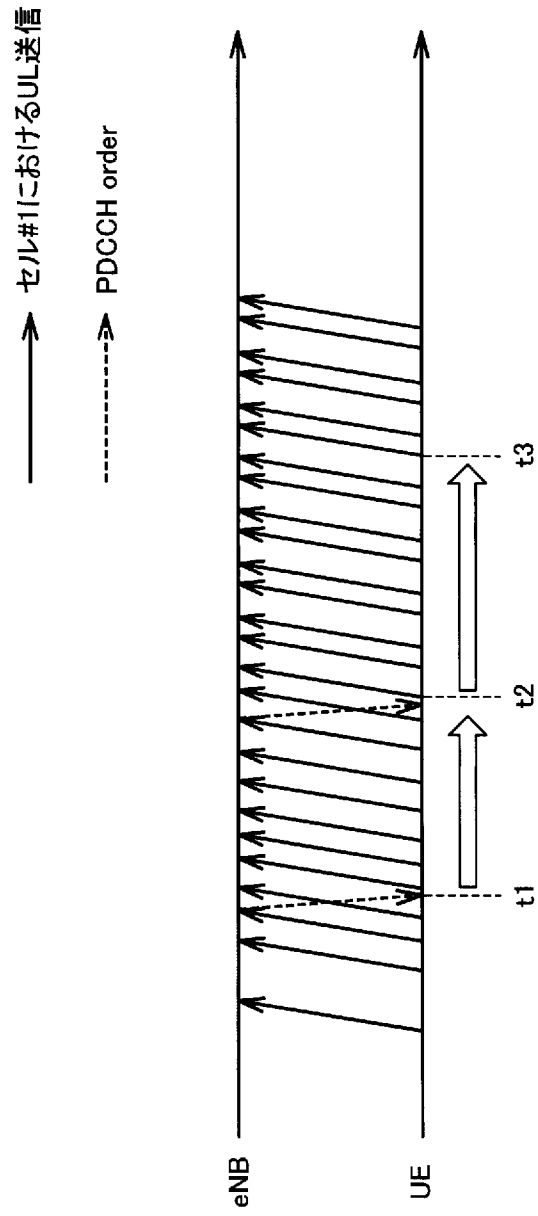
[図3]



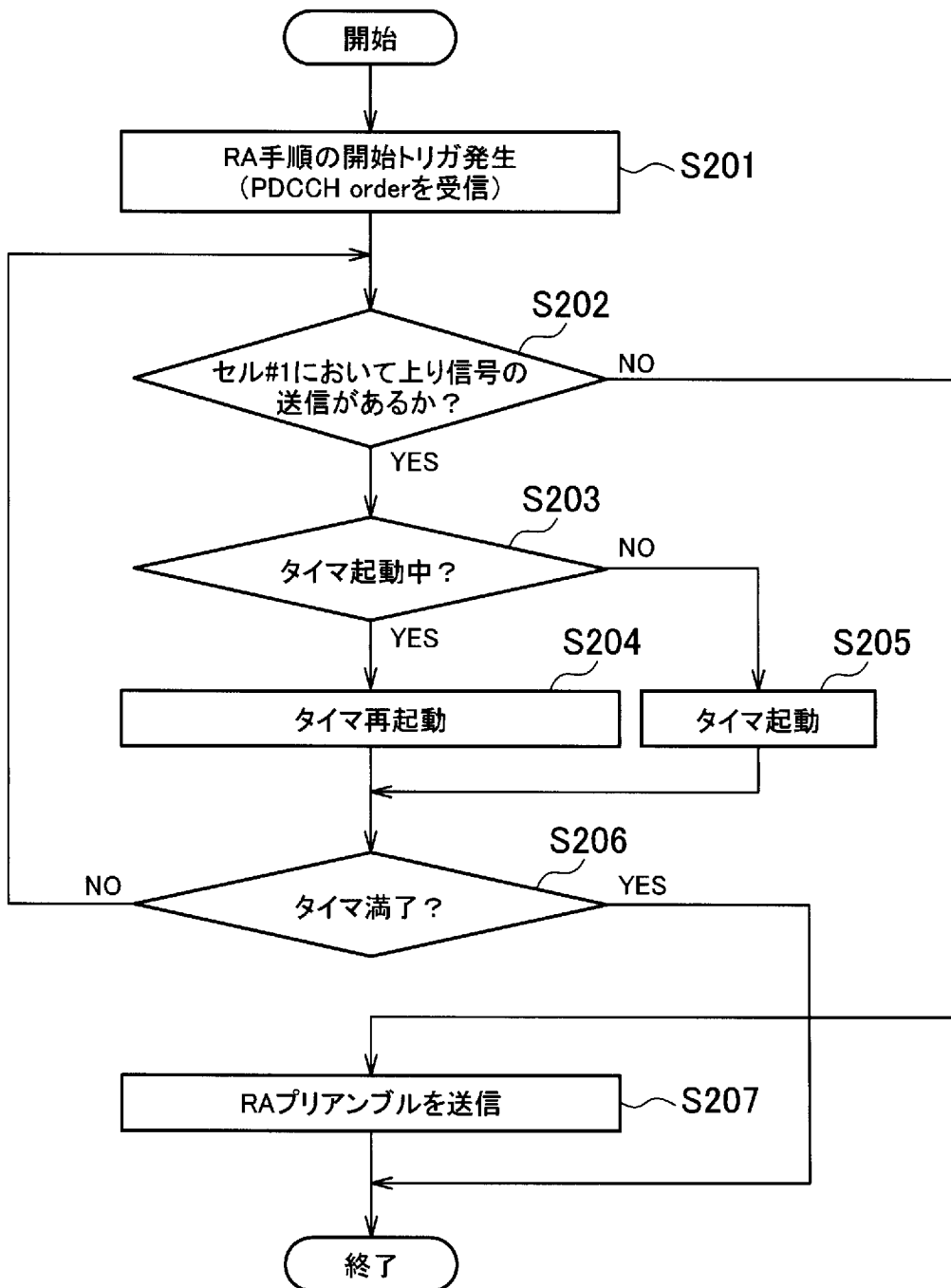
[図4]



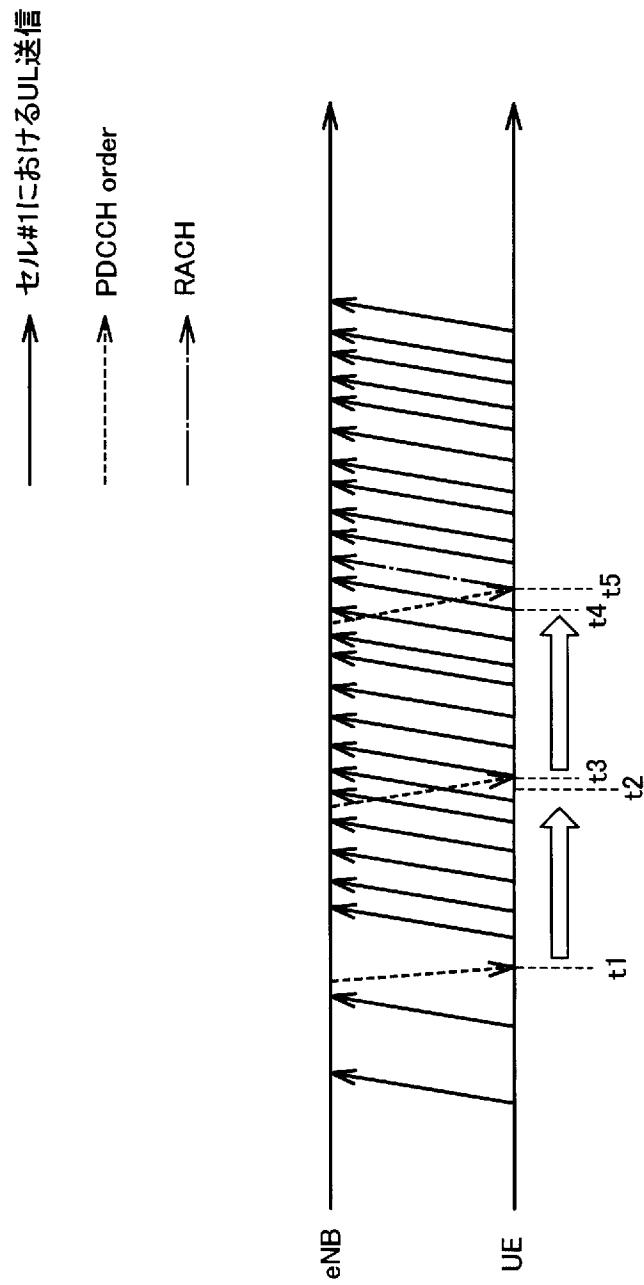
[図5]



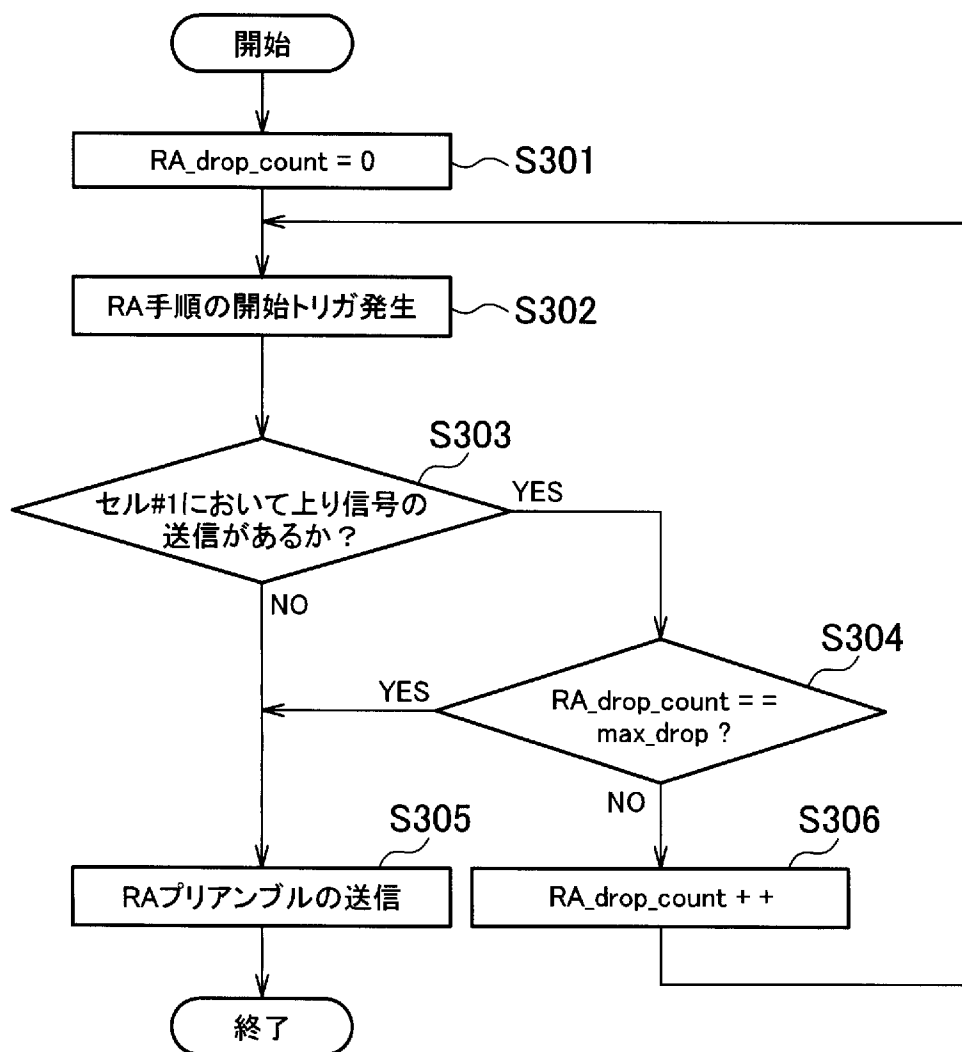
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050280

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W74/08 (2009.01) i, H04J1/00 (2006.01) i, H04J11/00 (2006.01) i, H04W36/08 (2009.01) i, H04W72/04 (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)

H04W74/08, H04J1/00, H04J11/00, H04W36/08, H04W72/04

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.
A	WO 2008/108226 A1 (NTT Docomo Inc.), 12 September 2008 (12.09.2008), & US 2010/0091725 A1 & EP 2129150 A1	1-4
A	WO 2009/020109 A1 (Sharp Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), & US 2011/0058529 A1 & EP 2187668 A1	1-4
A	Fujitsu, PDCCH order and RA selection, 3GPP R2-103083, 3GPP, 2010.05.10	1-4

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
06 February, 2013 (06.02.13)

Date of mailing of the international search report
19 February, 2013 (19.02.13)

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 (IPC))

Int.Cl. H04W74/08(2009.01)i, H04J1/00(2006.01)i, H04J11/00(2006.01)i, H04W36/08(2009.01)i, H04W72/04(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 (IPC))

Int.Cl. H04W74/08, H04J1/00, H04J11/00, H04W36/08, H04W72/04

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

日本国实用新案公報	1922-1996年
日本国公開实用新案公報	1971-2013年
日本国实用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録实用新案公報	1994-2013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
A	WO 2008/108226 A1 (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2008.09.12, & US 2010/0091725 A1 & EP 2129150 A1	1-4
A	WO 2009/020109 A1 (シャープ株式会社) 2009.02.12, & US 2011/0058529 A1 & EP 2187668 A1	1-4
A	Fujitsu, PDCCCH order and RA selection, 3GPP R2-103083, 3GPP, 2010.05.10	1-4

☐ 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

06.02.2013

国際調査報告の発送日

19.02.2013

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)

望月 章俊

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

5 J

4101