

(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
2011年2月24日(24.02.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/021587 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 16/00 (2009.01) *H04W 64/00* (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/063768
- (22) 国際出願日: 2010年8月13日(13.08.2010)
- (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 2009-188645 2009年8月17日(17.08.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大久保 尚人(OKUBO, Naoto) [JP/JP]; 〒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). 安部田 貞行(ABETA,

Sadayuki) [JP/JP]; 〒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).

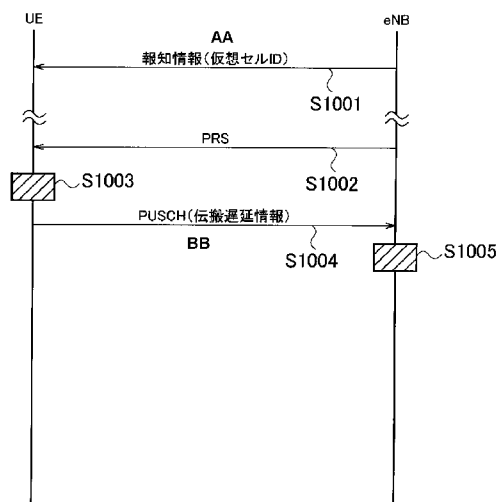
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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: WIRELESS BASE STATION AND MOBILE STATION

(54) 発明の名称: 無線基地局及び移動局

[図5]



AA NOTIFICATION INFORMATION (VIRTUAL CELL ID)
BB PUSCH (PROPAGATION DELAY INFORMATION)

(57) Abstract: Disclosed is a wireless base station (eNB) provided with: a synchronisation signal transmission section (10) constructed so as to transmit a synchronisation signal including a cell ID allocated to cell No.1 which is under control of the wireless base station (eNB); a notification information transmission section (11) constructed so as to transmit notification information including a pseudo-cell ID allocated to cell No.1; and an RS transmission section (14) constructed so as to transmit a CRS (first reference signal) which is uniquely determined by the cell ID, and so as to transmit a PRS (second reference signal) which is uniquely determined by the pseudo-cell ID. The range of values which can be allocated as pseudo-cell IDs is configured to be larger than the range of values which can be allocated as cell IDs.

(57) 要約: 本発明に係る無線基地局 eNB は、配下のセル#1に割り当てられているセルIDを含む同期信号を送信するように構成されている同期信号送信部10と、セル#1に割り当てられている擬似セルIDを含む報知情報を送信するように構成されている報知情報送信部11と、セルIDによって一意に決定されるCRS (第1参照信号)を送信し、擬似セルIDによって一意に決定されるPRS (第2参照信号)を送信するように構成されているRS送信部14とを具備し、擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は、セルIDとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されている。



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
(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, 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：無線基地局及び移動局

技術分野

[0001] 本発明は、無線基地局及び移動局に関する。

背景技術

[0002] LTE (Long Term Evolution)-Rel. 9方式の様策定作業では、移動局UEにおいて各セルからの伝搬遅延を測定するために、CRS (Common Reference Signal) よりも高密度のPRS (Positioning Reference Signal) の送信を導入することについての検討がなされている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、PRSの系列としてCRSの系列と全く同じ系列を用いると、PRSの電力密度がCRSの電力密度よりも高いため、LTE-Rel. 8方式におけるセル配置計画をやり直さないと、同一の系列を有するPRSの衝突が発生する可能性が高いという問題点があった。

[0004] 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、CRSの観点で設計されたセル配置計画をやり直すことなく、同一の系列を有するPRSの衝突が発生する可能性を低減することができる無線基地局及び移動局を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の第1の特徴は、無線基地局であって、配下のセルに割り当てられているセルIDを含む同期信号を送信するように構成されている同期信号送信部と、該セルに割り当てられている擬似セルIDを含む報知情報を送信するように構成されている報知情報送信部と、前記セルIDによって一意に決定される第1参照信号を送信するように構成されている第1参照信号送信部と、前記擬似セルIDによって一意に決定される第2参照信号を送信するよ

うに構成されている第2参照信号送信部とを具備し、前記擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は、前記セルIDとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されていることを要旨とする。

[0006] 本発明の第2の特徴は、移動局であって、特定のセルにおいて、同期信号を受信するように構成されている同期信号受信部と、該特定のセルにおいて、報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部と、受信した前記同期信号に含まれているセルIDを用いて、前記特定のセルにおける第1参照信号を受信するように構成されている第1参照信号受信部と、受信した前記報知情報に含まれている擬似セルIDを用いて、前記特定のセルにおける第2参照信号を受信するように構成されている第2参照信号受信部とを具備し、前記擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は、前記セルIDとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されていることを要旨とする。

発明の効果

[0007] 以上説明したように、本発明によれば、CRSの観点で設計されたセル配置計画をやり直すことなく、同一の系列を有するPRSの衝突が発生する可能性を低減することができる無線基地局及び移動局を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [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の実施形態に係る無線基地局の機能ブロック図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施形態に係る無線基地局によって送信されるPRSについて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機能ブロック図である。

[図5]図5は、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を示す

シーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0009] (本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの構成)

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の構成について説明する。

[0010] 本実施形態に係る移動通信システムは、LTE-R e l . 9方式の移動通信システムであり、図1に示すように、本実施形態に係る移動通信システムでは、移動局UEが、複数のセル#1乃至#3から、それぞれ、報知情報#1乃至#3や、PRS#1乃至#3や、CRS#1乃至#3を受信することができるように構成されている。

[0011] なお、本実施形態では、移動局UEは、セル#1への接続が完了し、セル#1に在圏しており、移動局UEに対して、セル#1乃至#3からの伝播遅延を測定させ、無線基地局eNBへと報告させるものとして説明を行う。

[0012] なお、セル#1乃至3は、同一の無線基地局eNBによって管理されていてもよいし、複数の無線基地局eNBによって管理されていてもよい。以下、本実施形態では、セル#1乃至3が同一の無線基地局eNBによって管理されているものとして説明を行う。

[0013] 図2に示すように、無線基地局eNBは、同期信号送信部10と、報知情報送信部11と、系列生成部12と、マッピング処理部13と、RS送信部14と、伝搬遅延情報受信部15と、位置情報算出部16とを具備している。

[0014] 同期信号送信部10は、無線基地局eNB配下のセルにおいて、同期信号を送信するように構成されている。

[0015] かかる同期信号は、Primary Synchronization Signal (P-SS) と Secondary Synchronization Signal (S-SS) の2つの同期信号から構成されており、これらの同期信号は、セルID (Cell ID) に1対1に対応している。

[0016] 報知情報送信部11は、無線基地局eNB配下のセルにおいて、報知情報

を送信するように構成されている。

[0017] かかる報知情報には、各セル# 1乃至# 3に割り当てられている擬似セルID (Virtual Cell ID) が含まれ、移動局UEに対して遅延量を測定させたい対象となるセルに割り当てた擬似セルIDが通知される。

[0018] 系列生成部12は、CRSの系列及びPRSの系列を生成するように構成されている。

[0019] 例えば、系列生成部12は、(式1)によって、CRSの系列(3GPP TS 36.211によって定義されているCRS)及びPRSの系列を生成するように構成されていてもよい。

[数1]

$$r_{l,n_s}(m) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1 - 2 \cdot c(2m+1)), \quad m=0,1,\dots,2N_{RB}^{RS}-1 \quad \text{-(式1)}$$

[0020] ここで、「 $r_{l,n_s}(m)$ 」は、スロット番号 n_s のスロット内の l 番目のOFDMシンボルにおける m 番目のサンプルを示す。また、「 N_{RB}^{RS} 」は、CRS又はPRSを送信するリソースブロック(RB: Resource Block)の数を示し、上述の報知情報に含まれるパラメータである。

[0021] また、 $c(m)$ は、ランダム系列であり、CRSの場合には、(式2)によって初期化される。

[数2]

$$c_{init} = 2^{10} \cdot (7 \cdot (n_s + 1) + l + 1) \cdot (2 \cdot N_{ID}^{cell} + 1) + 2 \cdot N_{ID}^{cell} + N_{CP} \quad \text{-(式2)}$$

[0022] ここで、「 N_{ID}^{cell} 」は、各セルに割り当てられているセルIDであり、「 N_{CP} 」は、(式3)によって規定されている変数である。

[数3]

$$N_{CP} = \begin{cases} 1 & \text{for normal CP} \\ 0 & \text{for extended CP} \end{cases} \quad \text{-(式3)}$$

[0023] 一方、 $c(m)$ は、PRSの場合には、(式4)によって初期化される。

[数4]

$$c_{init} = 2^{10} \cdot (7 \cdot (n_s + 1) + l + 1) \cdot (2 \cdot N_{ID}^{virtual_cell} + 1) + 2 \cdot N_{ID}^{virtual_cell} + N_{CP} \quad \text{— (式4)}$$

[0024] ここで、「 $N_{ID}^{virtual_cell}$ 」は、各セルに割り当てられている擬似セルIDである。

[0025] 上述のように、CRSの系列は、セルIDによって一意に決定され、PRSの系列は、擬似セルIDによって一意に決定されるように構成されている。

[0026] ここで、擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は、セルIDとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されている。例えば、擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は「0～1007」であり、セルIDとして割り当て可能な値の範囲は「0～504」であってもよい。

[0027] マッピング処理部13は、系列生成部12によって生成されたCRSの系列及び各PRS#1乃至#3の系列を、リソースエレメント（RE：Resource Element）にマッピングするように構成されている。

[0028] 例えば、図3に示すように、マッピング処理部13は、各リソースブロック内の各リソースエレメントに対して、CRSの系列及びPRSの系列をマッピングするように構成されていてもよい。

[0029] 具体的には、マッピング処理部13は、（式5）によって特定されるリソースエレメントに対して、PRSの系列をマッピングするように構成されていてもよい。

[数5]

$$a_{k,l} = r_{l,n_s}(m') \quad \text{— (式5)}$$

[0030] ここで、「 $a_{k,l}$ 」は、k番目のサブキャリアで、かつ、l番目のOFDMシンボルにおけるリソースエレメントのシンボルを示す。なお、サブキャリアk及びOFDMシンボルインデックスlは、（式6）によって決定される。

[数6]

$$k = 6m + (6 - l + v_{\text{shift}}) \bmod 6$$

$$l = \begin{cases} 3, 5, 6 & \text{if } n_s \bmod 2 = 0 \\ 1, 2, 3, 5, 6 & \text{if } n_s \bmod 2 = 1 \text{ and (1 or 2 PBCH antenna ports)} \\ 2, 3, 5, 6 & \text{if } n_s \bmod 2 = 1 \text{ and (4 PBCH antenna ports)} \end{cases}$$

$$m = 0, 1, \dots, 2 \cdot N_{\text{RB}}^{\text{PRS}} - 1$$

$$m' = m + N_{\text{RB}}^{\text{max,DL}} - N_{\text{RB}}^{\text{PRS}}$$

—(式6)

$$\left[v_{\text{shift}} = \left(\sum_{i=0}^7 2^i c \left(i + 8 \left\lfloor \frac{n_s}{2} \right\rfloor \right) \right) \bmod 6 \right]$$

$$c_{\text{init}} = N_{\text{Cell}}^{\text{ID}}$$

[0031] RS送信部14は、各セルにおいて、マッピング処理部13によってCRS及びPRSがマッピングされたリソースブロックを送信するように構成されている。

[0032] なお、RS送信部14は、PRSを送信する周波数帯域幅（リソースブロック数）や送信間隔（送信タイミング）について、上位レイヤから通知されるように構成されている。

[0033] また、RS送信部14は、PRSを送信するリソースブロックでは、PDSCH（Physical Downlink Shared Channel）上の下りリンクデータを送信しないように構成されていてもよい。その結果、PRSのタイミング検出精度を向上させることができる。

[0034] 伝搬遅延情報受信部15は、PUSCH（Physical Uplink Shared Channel、物理上りリンク共有チャネル）を介して、移動局UEによって送信された伝搬遅延情報を受信するように構成されている。

[0035] 位置情報算出部16は、伝搬遅延情報受信部15によって受信された伝搬遅延情報に基づいて、移動局UEの位置情報を算出するように構成されている。

[0036] 例えば、位置情報算出部16は、OTDOA（Observed Time Difference OF Arrival）方式によって、移動局

UEの位置情報を算出するように構成されていてもよい。かかる場合、伝搬遅延情報には、無線基地局eNBから報知情報により指定された少なくとも3つのセルにおける伝搬遅延が含まれている。

[0037] 本実施形態では、移動局UEは、セル#1乃至#3からのPRSにより伝播遅延を測定しているため、セル#1乃至#3からの伝播遅延を無線基地局eNBへと報告している。

[0038] なお、位置情報算出部16は、無線基地局eNBの機能として具備していてもよいし、或いは、無線基地局eNBとは別のノード、例えば、より上位ノードであるServing Mobile Location Center (SMLC)において具備されていてもよい。

[0039] 図4に示すように、移動局UEは、同期信号受信部20と、報知情報受信部21と、CRS受信部22Aと、PRS受信部22Bと、PRSレプリカ23と、伝搬遅延情報送信部24とを具備している。

[0040] 同期信号受信部20は、移動局UEが接続している無線基地局eNBのセルIDを含む同期信号を受信するように構成されている。

[0041] 報知情報受信部21は、前記同期信号により検出されたセルIDによって特定されるセル、すなわち、移動局UEが接続しているセルからの報知情報を受信するように構成されている。

[0042] CRS受信部22Aは、受信した同期信号に含まれているセルIDを用いて、移動局UEが接続しているセルにおけるCRSを受信するように構成されている。具体的には、CRS受信部22Aは、上述の(式1)乃至(式3)、(式5)及び(式6)等を参照して、セル#1乃至#3におけるCRSを受信するように構成されている。

[0043] 移動局UEは、接続しているセル#1のレプリカ信号を用いて、受信したCRSからセル#1からの伝播状態を推定し、セル#1から送信されている報知情報やPDSCH等のデータ信号の復調を行う。

[0044] PRS受信部22Bは、セル#1乃至#3におけるPRSを受信するように構成されている。具体的には、PRS受信部22Bは、上述の(式1)、

(式3)乃至(式6)等を参照して、セル#1乃至#3におけるPRSを受信するように構成されている。

[0045] PRSレプリカ生成部23は、受信した報知情報に含まれている擬似セルIDを用いて、セル#1乃至#3におけるPRSレプリカを生成するように構成されている。具体的には、PRSレプリカ生成部23は、上述の(式1)、(式3)乃至(式6)等を参照して、セル#1乃至#3におけるPRSのレプリカを生成するように構成されている。

[0046] 伝搬遅延情報送信部24は、PRS受信部22Bによって受信されたセル#1乃至#3におけるPRSと、PRSレプリカ生成部23によって生成されたセル#1乃至#3におけるPRSレプリカとに基づいて、セル#1乃至#3における伝搬遅延を算出し、無線基地局eNBに対して、かかる伝搬遅延を示す伝搬遅延情報及び伝播遅延を測定した擬似セルIDを送信するように構成されている。

[0047] なお、移動局UEは、受信した報知情報によって指定された擬似セルIDからのPRSを用いるだけでなく、その他の擬似セルIDからのPRSを用いて精度良く検出できた擬似セルIDからの遅延量を測定してもよい。

[0048] (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)

図5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について説明する。

[0049] 図5に示すように、ステップS1001において、無線基地局eNBが、伝播遅延を測定させる対象のセルとして、各セル#1乃至#3に割り当てられている擬似セルIDを含む報知情報を送信する。ここで、移動局UEは、無線基地局eNBから通知される接続先のセル#1からの報知情報#1を受信する。

[0050] ステップS1002において、無線基地局eNBは、セル#1乃至#3におけるPRS#1乃至#3を送信する。

[0051] ステップS1003において、移動局UEは、受信した報知情報#1に含まれている擬似セルIDを用いて、セル#1乃至#3におけるPRS#1乃

至# 3を受信する。

[0052] ステップS 1 0 0 4において、移動局UEは、受信した報知情報# 1 及び P R S # 1 乃至# 3を用いて、セル# 1 乃至# 3における伝搬遅延を算出し、かかる伝搬遅延を示す伝搬遅延情報を、P U S C Hを介して無線基地局 e N Bに対して送信する。

[0053] ステップS 1 0 0 5において、無線基地局 e N Bは、受信した伝搬遅延情報を用いて、移動局UEの位置情報を算出する。

[0054] (本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの作用・効果)

本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムによれば、C R Sの系列がセル I Dによって一意に決定され、P R Sの系列が擬似セル I Dによって一意に決定され、擬似セル I Dとして割り当て可能な値の範囲がセル I Dとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されているため、同一の系列のP R Sが用いられるセル間の距離を同一の系列のC R Sが用いられるセル間の距離よりも離すことができるため、C R Sの観点で設計されたセルは一計画を見直すことなく、同一の系列のP R Sの衝突の発生を低減することができる。

[0055] また、本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局UEによって算出された複数のセルにおける伝搬遅延に基づいて移動局UEの位置情報を算出することによって、L C S (L o c a t i o n S e r v i c e) を提供することができる。

[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、無線基地局 e N Bであって、配下のセル# 1 において、セル# 1 に割り当てられているセル I Dを含む同期信号を送信するように構成されている同期信号送信部 1 0 と、セル# 1 に割り当てられている擬似セル I Dを含む報知情報を送信するように構成されている報知情報送信部 1 1 と、セル I Dによって一意に決定されるC R S (第 1 参照信号) を送信し、擬似セル I Dによって一意に決定されるP R S (第 2 参照信号) を送信するように構成されているR S送信部 1 4 とを具備し、擬似セル I D

として割り当て可能な値の範囲は、セルIDとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくな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、移動局UEから伝搬遅延情報を取得するように構成されている伝搬遅延情報取得部15と、取得した伝搬遅延情報に基づいて、移動局UEの位置情報を算出するように構成されている位置情報算出部15とを具備してもよい。

[0059] 本実施形態の第2の特徴は、移動局であって、セル#1において、同期信号を受信するように構成されている同期信号受信部20と、セル#1において、報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部21と、受信した同期信号に含まれているセルIDを用いて、セル#1におけるCRSを受信するように構成されているCRS受信部25と、受信した報知情報に含まれている擬似セルIDを用いて、セル#1乃至#3におけるPRSを受信するように構成されているPRS受信部22とを具備し、擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は、セルIDとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されていることを要旨とする。

[0060] 本実施形態の第2の特徴において、複数のセル#1乃至#3において受信したPRSに基づいて、複数のセル#1乃至#3からの伝搬遅延を算出し、所定の無線基地局eNBに対して、かかる伝搬遅延を示す伝搬遅延情報を送信するように構成されている伝搬遅延情報送信部24を具備してもよい。

[0061] なお、上述の無線基地局eNBや移動局UE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。

[0062] 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。

[0063] 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、無線基地局eNBや移動局UE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、ディスクリートコンポーネントとして無線基地局eNBや移動局UE内に設けられていてもよい。

[0064] 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。

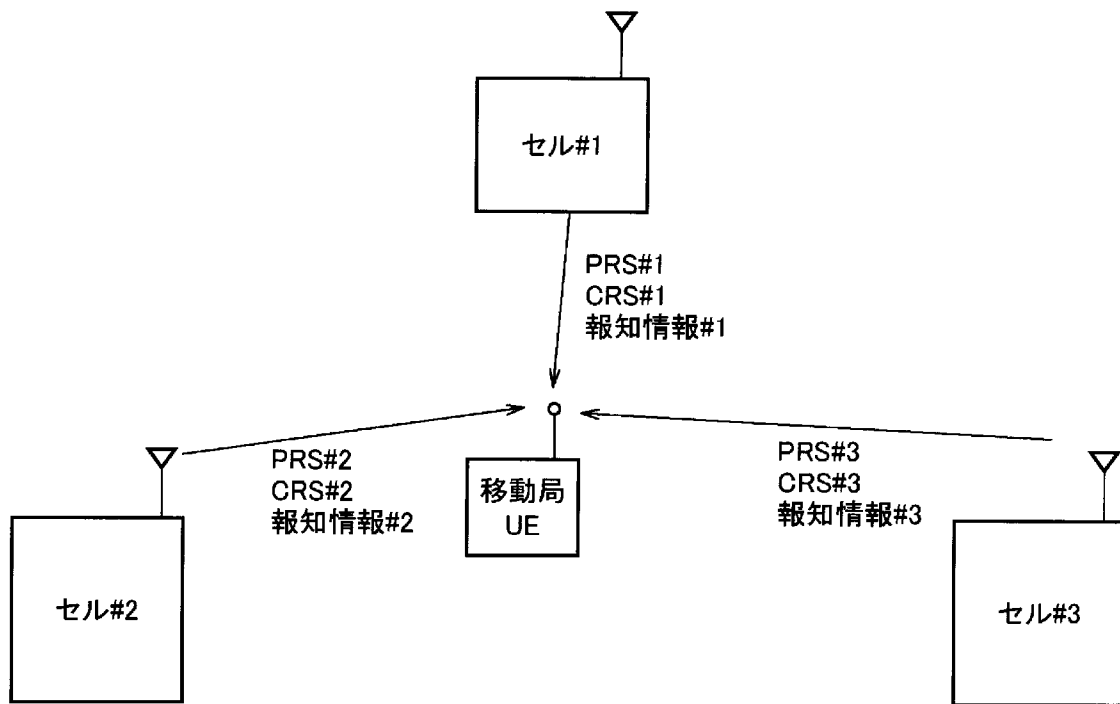
請求の範囲

- [請求項1] 配下のセルに割り当てられているセルIDを含む同期信号を送信するように構成されている同期信号送信部と、
- 該セルに割り当てられている擬似セルIDを含む報知情報を送信するように構成されている報知情報送信部と、
- 前記セルIDによって一意に決定される第1参照信号を送信するように構成されている第1参照信号送信部と、
- 前記擬似セルIDによって一意に決定される第2参照信号を送信するように構成されている第2参照信号送信部とを具備し、
- 前記擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は、前記セルIDとして割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されていることを特徴とする無線基地局。
- [請求項2] 移動局から伝搬遅延情報を取得するように構成されている伝搬遅延情報取得部と、
- 取得した前記伝搬遅延情報に基づいて、前記移動局の位置情報を算出するように構成されている位置情報算出部とを具備することを特徴とする請求項1に記載の無線基地局。
- [請求項3] 特定のセルにおいて、同期情報を受信するように構成されている同期情報受信部と、
- 前記特定のセルにおいて、報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部と、
- 受信した前記同期信号に含まれているセルIDを用いて、前記特定のセルにおける第1参照信号を受信するように構成されている第1参照信号受信部と、
- 受信した前記報知情報に含まれている擬似セルIDを用いて、前記特定のセルにおける第2参照信号を受信するように構成されている第2参照信号受信部とを具備し、
- 前記擬似セルIDとして割り当て可能な値の範囲は、前記セルID

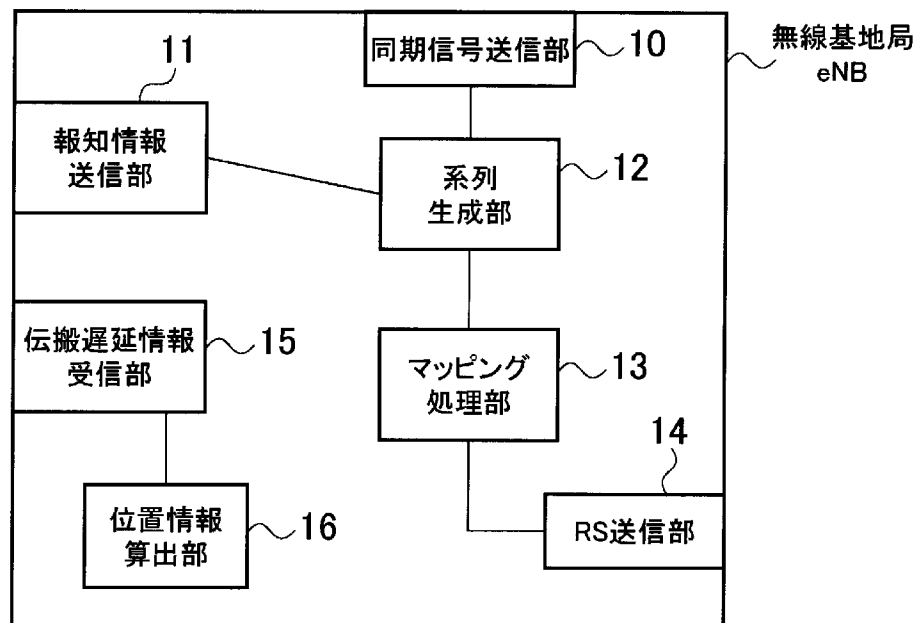
として割り当て可能な値の範囲よりも大きくなるように構成されていることを特徴とする移動局。

[請求項4] 複数のセルにおいて受信した前記第2参照信号に基づいて、該複数のセルからの伝搬遅延を算出し、所定の無線基地局に対して、該伝搬遅延を示す伝搬遅延情報を送信するように構成されている伝搬遅延情報送信部を具備することを特徴とする請求項3に記載の移動局。

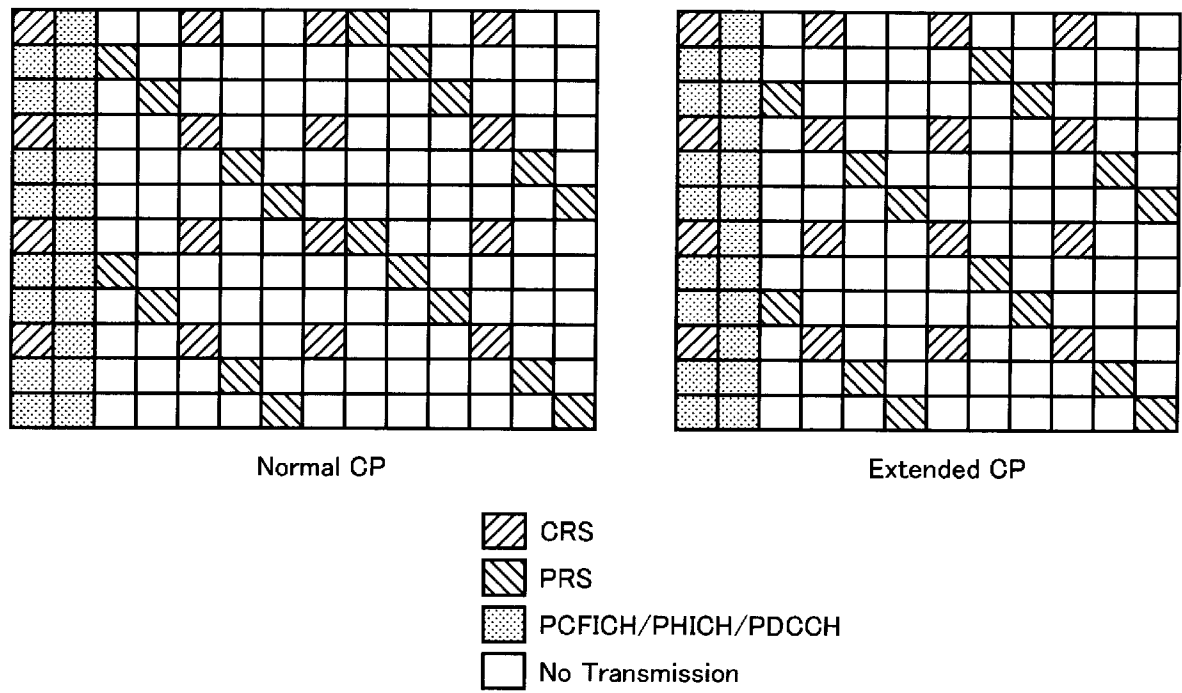
[図1]



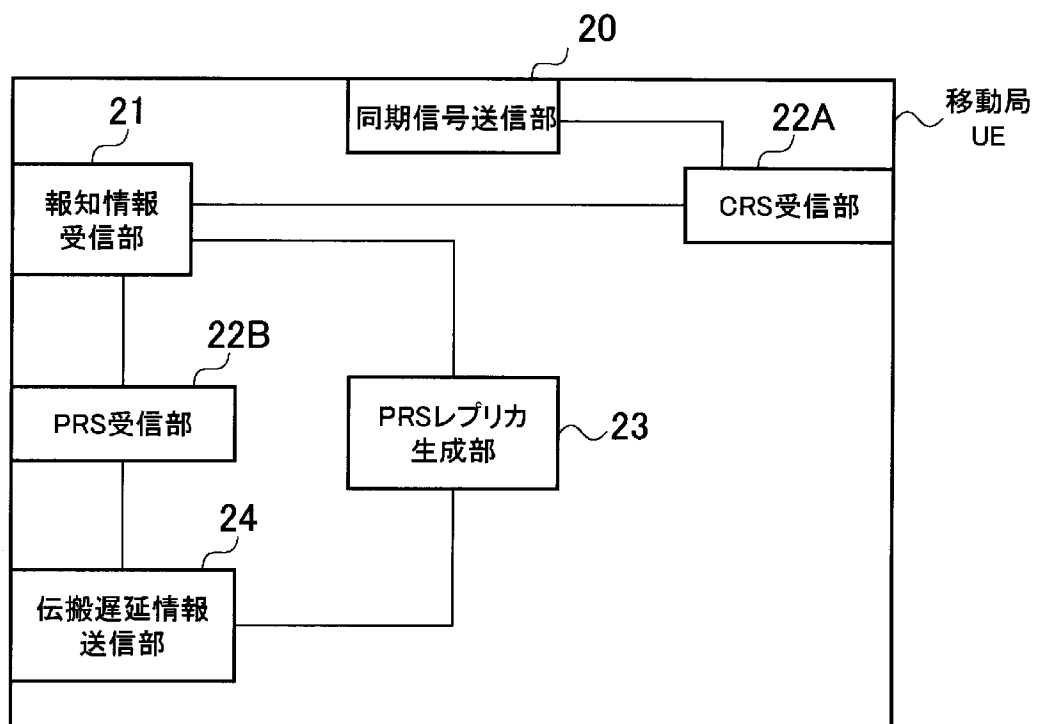
[図2]



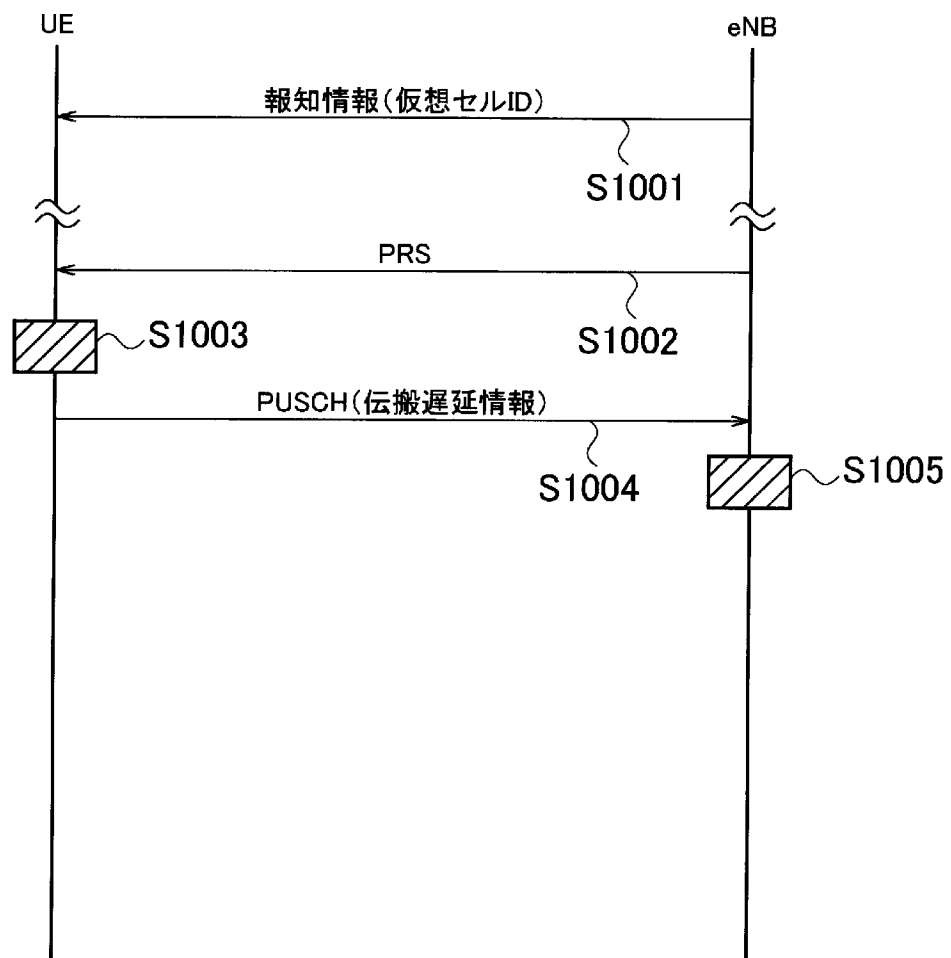
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/063768

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W16/00(2009.01)i, H04W64/00(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)

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

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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	ZTE, Some Considerations on Positioning Function in LTE R9, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #57, R1-092176, 2009.05.04, entire text, all drawings	1-4
A	Qualcomm Europe, Analysis of PCI extension schemes, 3GPP TSG-RAN WG1 #54, R1-083160, 2008.08.18, entire text	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 October, 2010 (06.10.10)

Date of mailing of the international search report

19 October, 2010 (19.10.10)

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. H04W16/00(2009.01)i, H04W64/00(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. H04B7/24-7/26
H04W4/00-99/00

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	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010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	ZTE, Some Considerations on Positioning Function in LTE R9, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #57, R1-092176, 2009.05.04, 全文、全図	1-4
A	Qualcomm Europe, Analysis of PCI extension schemes, 3GPP TSG-RAN WG1 #54, R1-083160, 2008.08.18, 全文	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

06.10.2010

国際調査報告の発送日

19.10.2010

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)

田中 寛人

5 J

4057

電話番号 03-3581-1101 内線 3534