

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6313545号
(P6313545)

(45) 発行日 平成30年4月18日 (2018. 4. 18)

(24) 登録日 平成30年3月30日 (2018. 3. 30)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4W 36/08 (2009. 01)	HO 4W 36/08
HO 4W 36/04 (2009. 01)	HO 4W 36/04
HO 4W 28/16 (2009. 01)	HO 4W 28/16
HO 4W 72/04 (2009. 01)	HO 4W 72/04 1 3 7

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-99369 (P2013-99369)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成25年5月9日 (2013. 5. 9)		株式会社 N T T ドコモ
(65) 公開番号	特開2014-220689 (P2014-220689A)		東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号
(43) 公開日	平成26年11月20日 (2014. 11. 20)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成28年4月26日 (2016. 4. 26)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100117064
			弁理士 伊藤 市太郎
		(74) 代理人	100169797
			弁理士 橋本 浩幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動局

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動局であって、

第 1 無線基地局配下の第 1 セルから第 2 無線基地局配下の第 2 セルにハンドオーバーする際に、物理下り制御チャネルを介して、該第 1 無線基地局及び該第 2 無線基地局から、スケジューリング情報を受信するように構成されている受信部と、

前記受信部によって受信された前記スケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルのうち、所定の優先度ポリシーに従って選択された一部の物理下り共有チャネルに対してのみ復号を試みるように構成されている復号部とを具備することを特徴とする移動局。

【請求項 2】

前記受信部は、ネットワークから、前記所定の優先度ポリシーを取得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】

前記受信部は、R R C コネクションの設定処理において、前記所定の優先度ポリシーを取得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 4】

前記復号部は、前記所定の優先度ポリシーに従って、前記第 2 無線基地局からのスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルよりも、前記第 1 無線基地局からのスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルに対して優

先的に復号を試みるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動局。

【請求項 5】

前記復号部は、前記所定の優先度ポリシーに従って、前記物理下り制御チャネルの個別サーチスペース内に配置されているスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルよりも、該物理下り制御チャネルの共通サーチスペース内に配置されているスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルに対して優先的に復号を試みるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動局。

【請求項 6】

前記復号部は、前記所定の優先度ポリシーに従って、アグリゲーションレベルが高い方の前記物理下り制御チャネルを介して受信されたスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルに対して優先的に復号を試みるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動局。

【請求項 7】

前記復号部は、前記所定の優先度ポリシーに従って、拡張された物理下り制御チャネルを介して受信されたスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルよりも、通常の物理下り制御チャネルを介して受信されたスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルに対して優先的に復号を試みるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動局。

【請求項 8】

前記復号部は、前記所定の優先度ポリシーに従って、既に受信している MAC - SDU / RLC - SDU のデータサイズが多い方の前記物理下り制御チャネルを介して受信されたスケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルに対して優先的に復号を試みるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動局。

【請求項 9】

ネットワークに対して、同時に処理可能なスケジューリング情報の数を示す能力情報を通知するように構成されている送信部を具備することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の移動局。

【発明の詳細な説明】

【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) 方式において、「RRC_Connected 状態」の移動局 UE がセル境界を跨いで移動する際には、移動局 UE に常に適切なセルで通信を行わせるために、ハンドオーバー手順が行われるように構成されている。

【0003】

しかしながら、同一周波数のセル間においてハンドオーバー手順が行われる場合には、移動局 UE は、周辺セルからの干渉によって、ハンドオーバー元セルにおいて「HO command」を受信することができずに、かかるハンドオーバー手順が失敗してしまうことが懸念されている (図 5 (a) 参照)。

【0004】

そこで、図 5 (b) に示すように、ハンドオーバー元セルだけではなくハンドオーバー先セルからも「HO command」を送信することで、移動局 UE が「HO command」を受信する確率を高めてハンドオーバー手順の失敗を抑制する制御 (RRC diversity) が提案されている (非特許文献 1 参照)。

【0005】

ここで、「RRC diversity」は、下りリンクにおけるCoMP送受信（Coordinated Multi-Point transmission/reception、マルチポイント協調送受信）によって実現することができる。

【0006】

なお、下りリンクにおけるCoMP送受信は、複数のTP（Transmission Point）から移動局UEに対して、同一或いは異なるデータを送信することで、下りリンクにおけるスループットを向上させる技術である。

【先行技術文献】

【非特許文献】

10

【0007】

【非特許文献1】3GPP寄書R2-131211

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

現状、下りリンクにおけるCoMP送受信は、同一の無線基地局eNB配下のセルでのみ実現可能である。

【0009】

したがって、図6に示すように、異なる無線基地局eNB配下のセル間におけるハンドオーバー手順では、「RRC diversity」を実現することができないという問題点があった。

20

【0010】

具体的には、従来のLTE方式では、異なる無線基地局eNB配下のセル間におけるハンドオーバー手順では「RRC diversity」を実現するに際して、移動局UEは、異なる無線基地局eNBから別々のスケジューリング情報（DCI：DL Control Information）を受信する場合、どのようにして復号処理を行い「HO command」を取得するべきかについて規定されていないという問題点があった。

【0011】

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、異なる無線基地局eNB配下のセル間におけるハンドオーバー手順において「RRC diversity」を実現する際に適切な復号処理を行うことによって「HO command」を取得することができる移動局を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の第1の特徴は、移動局であって、第1無線基地局配下の第1セルから第2無線基地局配下の第2セルにハンドオーバーする際に、物理下り制御チャネルを介して、該第1無線基地局及び該第2無線基地局から、スケジューリング情報を受信するように構成されている受信部と、前記受信部によって受信された前記スケジューリング情報によって指定されている全ての物理下り共有チャネルに対して復号を試みるように構成されている復号部とを具備することを要旨とする。

40

【0013】

本発明の第2の特徴は、移動局であって、第1無線基地局配下の第1セルから第2無線基地局配下の第2セルにハンドオーバーする際に、物理下り制御チャネルを介して、該第1無線基地局及び該第2無線基地局から、スケジューリング情報を受信するように構成されている受信部と、前記受信部によって受信された前記スケジューリング情報によって指定されている物理下り共有チャネルのうち、所定の優先度ポリシーに従って選択された一部の物理下り共有チャネルに対してのみ復号を試みるように構成されている復号部とを具備することを要旨とする。

【発明の効果】

【0014】

50

以上説明したように、本発明によれば、異なる無線基地局 eNB 配下のセル間におけるハンドオーバー手順において「RRC diversity」を実現する際に適切な復号処理を行うことによって「HO command」を取得することができる移動局を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】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を説明するための図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る移動局UEの機能ブロック図である。

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

【図4】本発明の変更例1に係る移動局UEの動作を示すフローチャートである。

【図5】従来技術を説明するための図である。

【図6】従来技術を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

(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。

【0017】

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、セル#1を管理する無線基地局 eNB #1 と、セル#10を管理する無線基地局 eNB #10 とを具備している。

【0018】

セル#1のカバーエリア及びセル#10のカバーエリアは、少なくとも一部で地理的に重複するように構成されている。ここで、セル#1及びセル#10は、同一周波数のセルである。

【0019】

例えば、セル#1は、マクロセル (Macro cell) であり、セル#10は、ファントムセル (Phantom cell) 等のスモールセル (Small cell) であってもよい。

【0020】

また、本実施形態に係る移動通信システムでは、下りリンクにおけるCOMPは、無線基地局 eNB #1 配下のセル#1と無線基地局 eNB #10 配下のセル#10との間においても実現され得るように構成されている。

【0021】

なお、本実施形態では、セル#1に接続している移動局UEがセル#10にハンドオーバーすることを想定して説明を行うこととする。

【0022】

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、復号部12と、送信部13とを具備している。

【0023】

受信部11は、無線基地局 eNB #1 や無線基地局 eNB #10 から各種信号を受信するように構成されている。

【0024】

例えば、移動局UEが、セル#1からセル#10にハンドオーバーする際に、受信部11は、PDCCH/E-PDCCHを介して、無線基地局 eNB #1 及び無線基地局 eNB #10 から、DCIを受信するように構成されている。

【0025】

復号部12は、受信部11によって受信されたDCIによって指定されている全てのPDSCHに対して復号を試みるように構成されている。なお、かかる復号処理に成功した場合に、無線基地局 eNB #1 及び無線基地局 eNB #10 によって送信された「HO

10

20

30

40

50

command」が取得される。

【0026】

送信部13は、無線基地局eNB#1及び無線基地局eNB#10に対して各種信号を送信するように構成されている。

【0027】

例えば、送信部13は、ネットワーク（例えば、無線基地局eNB#1）に対して、同時に処理可能なDCIの数を示す能力情報（例えば、「UE Capability」や「UE Category」等）を通知するように構成されていてもよい。

【0028】

以下、図3を参照して、本実施形態に係る移動通信システムの動作について、具体的には、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、セル#1からセル#10にハンドオーバーする際の移動局UEの動作について説明する。

10

【0029】

図3に示すように、ステップS101において、移動局UEは、無線基地局eNB#1及び無線基地局eNB#10から、PDCCH/E-PDCCHを介して、DCIを取得する。

【0030】

ステップS102において、移動局UEは、取得したDCIによって指定されている全てのPDSCHに対して復号を試みる。

【0031】

20

（変更例1）

以下、図4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、上述の第1の実施形態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。

【0032】

本変更例1に係る移動通信システムにおいて、復号部12は、受信部11によって受信されたDCIによって指定されているPDSCHのうち、所定の優先度ポリシーに従って選択された一部のPDSCHに対してのみ復号を試みるように構成されている。

【0033】

ここで、受信部11は、ネットワーク（例えば、無線基地局eNB#1や無線基地局eNB#10や移動管理ノードMME等）から、上述の所定の優先度ポリシーを取得するように構成されていてもよい。

30

【0034】

例えば、受信部11は、RRCコネクションの設定処理（RRC connection establishment手順）において、上述の所定の優先度ポリシーを取得するように構成されていてもよい。

【0035】

例えば、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、無線基地局eNB#10からのDCIによって指定されているPDSCHよりも、無線基地局eNB#1からのDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

40

【0036】

或いは、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、PDCCHのUE-Specific-SS（Search Space）内に配置されているDCIによって指定されているPDSCHよりも、PDCCHのCommon-SS内に配置されているDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

【0037】

或いは、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、アグリゲーションレベル（Aggregation Level）が高い方のPDCCHを介して受信されたDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されて

50

いてもよい。

【0038】

移動局UEは、自己宛ての制御信号を検出するために、PDCCH/E-PDCCH内のSSをモニタし、SS内のどの区画に、自己宛ての制御信号が入っているかについて探索する。かかる区画の各々は、「PDCCH candidate」と呼ばれ、1つの「PDCCH candidate」は、1つ又は複数のCCE (Control Channel Element) で構成されている。この「PDCCH candidates」内のCCEの数が、アグリゲーションレベルと呼ばれている。

【0039】

或いは、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、E-PDCCH (Enhanced-PDCCH) を介して受信されたDCIによって指定されているPDSCHよりも、PDCCHを介して受信されたDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

10

【0040】

或いは、復号部12は、既に受信しているMAC-SDU/RLC-SDUのデータサイズが多い方のPDCCHを介して受信されたDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

【0041】

以下、図4を参照して、本変更例1に係る移動通信システムの動作について、具体的には、本変更例1に係る移動通信システムにおいて、セル#1からセル#10にハンドオーバーする際の移動局UEの動作について説明する。

20

【0042】

図4に示すように、ステップS201において、移動局UEは、無線基地局eNB#1及び無線基地局eNB#10から、PDCCH/E-PDCCHを介して、DCIを取得する。

【0043】

ステップS202において、移動局UEは、取得したDCIによって指定されているPDSCHのうち、所定の優先度ポリシーに従って選択された一部のPDSCHに対してのみ復号を試みる。

【0044】

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。

30

【0045】

本実施形態の第1の特徴は、移動局UEであって、無線基地局eNB#1 (第1無線基地局) 配下のセル#1 (第1セル) から無線基地局eNB#10 (第2無線基地局) 配下のセル#10 (第2セル) にハンドオーバーする際に、PDCCH/E-PDCCH (物理下り制御チャネル) を介して、無線基地局eNB#1及び無線基地局eNB#10から、DCI (スケジューリング情報) を受信するように構成されている受信部11と、受信部11によって受信されたDCIによって指定されている全てのPDSCH (物理下り共有チャネル) に対して復号を試みるように構成されている復号部12とを具備することを要旨とする。

40

【0046】

かかる特徴によれば、復号部12が、受信部11によって受信されたDCIによって指定されている全てのPDSCHに対して復号を試みるように構成されているため、移動局UEは、セル#1からセル#10へのハンドオーバー手順において、無線基地局eNB#1及び無線基地局eNB#10によって別々に送信された同一の「HO command」を確実に取得することができる。

【0047】

本実施形態の第2の特徴は、移動局UEであって、無線基地局eNB#1配下のセル#1から無線基地局eNB#10配下のセル#10にハンドオーバーする際に、PDCCH/E-PDCCHを介して、無線基地局eNB#1及び無線基地局eNB#10から、DC

50

Iを受信するように構成されている受信部11と、受信部11によって受信されたDCIによって指定されているPDSCHのうち、所定の優先度ポリシーに従って選択された一部のPDSCHに対してのみ復号を試みるように構成されている復号部12とを具備することを要旨とする。

【0048】

かかる特徴によれば、一度に復号するPDSCHの数を限定することで、移動局UEにおけるバッテリー消費を低減しつつ、移動局UEにおける装置及び回路構成の複雑化を回避することができる。

【0049】

本実施形態の第2の特徴において、受信部11は、ネットワークから、上述の所定の優先度ポリシーを取得するように構成されていてもよい。

10

【0050】

かかる特徴によれば、移動局UEは、ネットワークポリシーに従って、一度に復号するPDSCHの数を限定することができる。

【0051】

本実施形態の第2の特徴において、受信部11は、RRCコネクションの設定処理において、上述の所定の優先度ポリシーを取得するように構成されていてもよい。

【0052】

かかる特徴によれば、移動局UEは、既存のRCコネクションの設定処理を活用して、上述の所定の優先度ポリシーを取得することができる。

20

【0053】

本実施形態の第2の特徴において、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、無線基地局eNB#10からのDCIによって指定されているPDSCHよりも、無線基地局eNB#1からのDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

【0054】

一般的に、ハンドオーバー元無線基地局eNBにおいて移動局UEに対して「HO command」が届くようにパラメータが設定されているため、移動局UEは、ハンドオーバー先無線基地局eNBよりもハンドオーバー元無線基地局eNBからの方が「HO command」を受信する確率が高い。したがって、かかる特徴によれば、一度に復号するPDSCHの数を限定しつつ、移動局UEによる「HO command」を受信する確率を向上させることができる。

30

【0055】

本実施形態の第2の特徴において、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、PDSCHのUE-Specific-SS（個別サーチスペース）内に配置されているDCIによって指定されているPDSCHよりも、PDSCHのCommon-SS（共通サーチスペース）内に配置されているDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

【0056】

一般的に、UE-Specific-SSよりもCommon-SSの方が、誤検出確率が低くなる傾向にある。したがって、かかる特徴によれば、一度に復号するPDSCHの数を限定しつつ、移動局UEによる「HO command」を受信する確率を向上させることができる。

40

【0057】

本実施形態の第2の特徴において、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、アグリゲーションレベルが高い方のPDSCHを介して受信されたDCIによって指定されているPDSCHに対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

【0058】

一般的に、アグリゲーションレベルが高い方が、無線品質が良いため、移動局UEにおいて「HO command」を受信できる確率が高い。したがって、かかる特徴によれ

50

ば、一度に復号する P D S C H の数を限定しつつ、移動局 U E による「H O c o m m a n d」を受信する確率を向上させることができる。

【0059】

本実施形態の第2の特徴において、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、E-P D C C H（拡張された物理下り制御チャネル）を介して受信された D C I によって指定されている P D S C H よりも、P D C C H（通常の物理下り制御チャネル）を介して受信された D C I によって指定されている P D S C H に対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

【0060】

一般的に、E-P D C C H よりも P D C C H の方が、受信品質が良いため、移動局 U E において「H O c o m m a n d」を受信できる確率が高い。したがって、かかる特徴によれば、一度に復号する P D S C H の数を限定しつつ、移動局 U E による「H O c o m m a n d」を受信する確率を向上させることができる。

【0061】

本実施形態の第2の特徴において、復号部12は、上述の所定の優先度ポリシーに従って、既に受信している M A C - S D U / R L C - S D U のデータサイズが多い方の P D C C H を介して受信された D C I によって指定されている P D S C H に対して優先的に復号を試みるように構成されていてもよい。

【0062】

一般的に、既にレイヤ2（R L C レイヤ/M A C レイヤ）で受信されているデータ量（R L C - S D U / M A C - S D U）が多い方が、元の「H O c o m m a n d」を再構築できる確率が高いと考えられる。したがって、かかる特徴によれば、一度に復号する P D S C H の数を限定しつつ、移動局 U E による「H O c o m m a n d」を受信する確率を向上させることができる。

【0063】

本実施形態の第2の特徴において、ネットワークに対して、同時に処理可能な D C I の数を示す能力情報を通知するように構成されている送信部13を具備してもよい。

【0064】

かかる特徴によれば、ネットワークは、移動局 U E における復号処理能力を考慮して、上述の所定の優先度ポリシーや D C I の送信方法について決定することができる。

【0065】

なお、上述の移動局 U E や無線基地局 e N B # 1 / e N B # 10 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。

【0066】

ソフトウェアモジュールは、R A M（R a n d o m A c c e s s M e m o r y）や、フラッシュメモリや、R O M（R e a d O n l y M e m o r y）や、E P R O M（E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R O M）や、E E P R O M（E l e c t r o n i c a l l y E r a s a b l e a n d P r o g r a m m a b l e R O M）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、C D - R O M 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。

【0067】

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、A S I C 内に設けられていてもよい。かかる A S I C は、移動局 U E や無線基地局 e N B # 1 / e N B # 10 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 U E や無線基地局 e N B # 1 / e N B # 10 内に設けられていてもよい。

【0068】

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、

10

20

30

40

50

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。

【符号の説明】

【0069】

eNB#1/eNB#10…無線基地局

UE…移動局

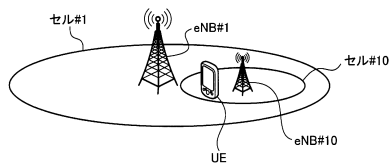
11…受信部

12…復号部

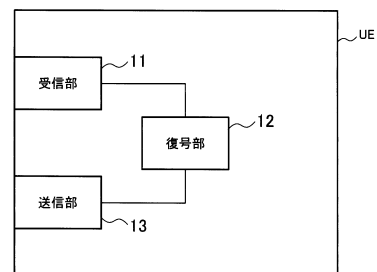
13…送信部

10

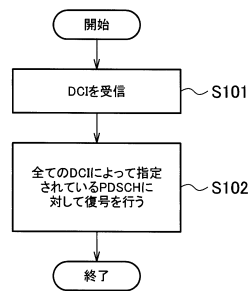
【図1】



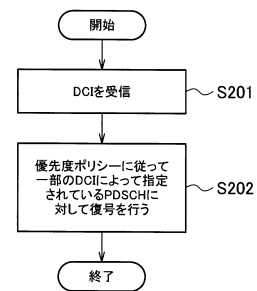
【図2】



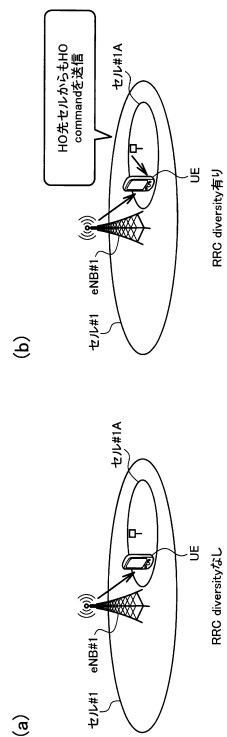
【図 3】



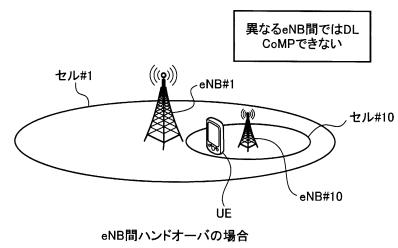
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 内野 徹
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 高橋 秀明
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 永田 聡
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 ウリ アンダルマワンティ ハプサリ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 武田 一樹
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 横田 有光

- (56)参考文献 特開2012-004950 (JP, A)
国際公開第2012/128205 (WO, A1)
特開2013-009085 (JP, A)
特開2011-176722 (JP, A)
Ericsson, ST-Ericsson, Small cell challenges and benefits of dual connectivity, 3GPP TSG-RAN WG2#81 R2-130416, 2013年 1月18日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B	7/24-	7/26
H04W	4/00-	99/00
3GPP	TSG RAN	WG1-4
	SA	WG1-4
	CT	WG1、4