

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4961421号
(P4961421)

(45) 発行日 平成24年6月27日 (2012. 6. 27)

(24) 登録日 平成24年3月30日 (2012. 3. 30)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4W 36/28	(2009.01)	HO4Q	7/00	322	
HO4W 76/02	(2009.01)	HO4Q	7/00	581	
HO4W 36/38	(2009.01)	HO4Q	7/00	332	

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-512206 (P2008-512206)	(73) 特許権者	502032105
(86) (22) 出願日	平成18年4月5日 (2006. 4. 5)		エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド
(65) 公表番号	特表2008-541652 (P2008-541652A)		大韓民国, ソウル 150-721, ヨン ドンポーク, ヨイドードン, 20
(43) 公表日	平成20年11月20日 (2008. 11. 20)	(74) 代理人	100078282
(86) 国際出願番号	PCT/KR2006/001257		弁理士 山本 秀策
(87) 国際公開番号	W02006/123863	(74) 代理人	100062409
(87) 国際公開日	平成18年11月23日 (2006. 11. 23)		弁理士 安村 高明
審査請求日	平成21年3月25日 (2009. 3. 25)	(74) 代理人	100113413
(31) 優先権主張番号	10-2005-0040648		弁理士 森下 夏樹
(32) 優先日	平成17年5月16日 (2005. 5. 16)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線移動通信システムにおける二重伝送モードのためのハンドオーバー遂行方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線移動通信システム内のセルとの回線交換(CS)連結およびパケット交換連結を有する移動局(MS)によりハンドオーバーを実行する方法であって、

前記方法は、

a - 1) 前記移動局が二重伝送モード(DTM)ハンドオーバーを支援しない場合に、ネットワークから、PSハンドオーバー命令メッセージおよびCSハンドオーバー命令メッセージを別々に受信することであって、前記PSハンドオーバー命令メッセージは、新たなセルとのPSハンドオーバーを実行するための情報を含み、前記CSハンドオーバー命令メッセージは、前記新たなセルとのCSハンドオーバーを実行するための情報を含む、ことと、

a - 2) 前記移動局が前記DTMハンドオーバーを支援する場合に、前記ネットワークからDTMハンドオーバー命令メッセージを受信することであって、前記DTMハンドオーバー命令メッセージは、新たなセルとのCSハンドオーバーおよびPSハンドオーバーを実行するための情報を含む、ことと、

b) 前記新たなセルとのCS連結およびPS連結を確立するために、前記DTMハンドオーバー命令メッセージまたは前記PSハンドオーバー命令メッセージおよび前記CSハンドオーバー命令メッセージの両方に含まれる前記情報に基づいて、前記新たなセルとの前記CSハンドオーバーおよび前記PSハンドオーバーのための手順を実行することと、

c) 前記CSハンドオーバーおよび前記PSハンドオーバーが完了した後に、前記ネッ

トワークにハンドオーバー完了メッセージを伝送することと
を具備する、方法。

【請求項 2】

前記 CS ハンドオーバーおよび前記 PS ハンドオーバーは、予め定義された優先順位に従って実行される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 DTM ハンドオーバー命令メッセージは、専用制御チャンネル (D C C H) 上で受信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記予め定義された優先順位は、前記 MS の応用階層で決定される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

無線移動通信システム内のセルとの回線交換 (CS) 連結およびパケット交換連結を有する移動局 (MS) であって、

前記移動局は、

前記移動局が二重伝送モード (DTM) ハンドオーバーを支援する場合に、ネットワークから DTM ハンドオーバー命令メッセージを受信する手段であって、前記 DTM ハンドオーバー命令メッセージは、新たなセルとの CS ハンドオーバーおよび PS ハンドオーバーを実行するための情報を含む、手段と、

前記移動局が前記 DTM ハンドオーバーを支援しない場合に、PS ハンドオーバー命令メッセージおよび CS ハンドオーバー命令メッセージを別々に受信する手段であって、前記 PS ハンドオーバー命令メッセージは、新たなセルとの PS ハンドオーバーを実行するための情報を含み、前記 CS ハンドオーバー命令メッセージは、前記新たなセルとの CS ハンドオーバーを実行するための情報を含む、手段と、

前記新たなセルとの CS 連結および PS 連結を確立するために、前記 DTM ハンドオーバー命令メッセージまたは前記 PS ハンドオーバー命令メッセージおよび前記 CS ハンドオーバー命令メッセージの両方に含まれる前記情報に基づいて、前記新たなセルとの前記 CS ハンドオーバーおよび前記 PS ハンドオーバーのための手順を実行する手段と、

前記 CS ハンドオーバーおよび前記 PS ハンドオーバーが完了した後に、前記ネットワークにハンドオーバー完了メッセージを伝送する手段と

を具備する、移動局。

【請求項 6】

前記 CS ハンドオーバーおよび前記 PS ハンドオーバーは、予め定義された優先順位に従って実行される、請求項 5 に記載の移動局。

【請求項 7】

前記 DTM ハンドオーバー命令メッセージは、専用制御チャンネル (D C C H) 上で受信される、請求項 5 に記載の移動局。

【請求項 8】

前記予め定義された優先順位は、前記 MS の応用階層で決定される、請求項 6 に記載の移動局。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハンドオーバー遂行方法に関するもので、より詳細には、無線移動通信システムにおける二重伝送モード (DTM) のためのハンドオーバー遂行方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

回線交換 (Circuit Switched; 以下、'CS' という。) 、パケット交換 (Packet Switched; 以下、'PS' という。) 及び核心網 (Cor

10

20

30

40

50

e Network ; 以下、'CN' という。)などの接続方式によって、GSM (Global System for Mobile Communications) / GPRS (General Packet Radio Service) / EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) システムは、3個のクラス(A、B、C)に区分される。すなわち、Aクラスでは、移動局(Mobile station ; 以下、'MS' という。)は、CS及びPSサービスを同時に受信することができる。Bクラスでは、MSは、CS及びPSサービスを全て受信することができるが、両者を同時に受信することはできない。一方、Cクラスでは、移動局は、CSまたはPSのうち何れか一つのみを受信することができる。

【0003】

10

前記GSM / GPRS / EDGEシステムでは、専用モード(Dedicated Mode)、パケット伝送モード(Packet Transfer Mode)及び二重伝送モード(Dual Transfer Mode ; 以下、'DTM' という。)が支援される。前記専用モードは、MSがCS連結を有することを意味し、前記パケット伝送モードは、MSがPS連結を有することを意味し、前記DTMは、移動局がCS及びPS連結を全て有することを意味する。

【0004】

従来技術によると、前記GSM / GPRSシステムは、CS連結に基づいてハードハンドオーバー(Hard Handover)を支援する。また、前記GSM / GPRSシステムは、PS連結に対するハンドオーバーも支援する。しかしながら、従来技術は、DTMに対するハンドオーバー過程を具体的に提案していない。より詳細には、DTMでMSがCS連結を有する場合、ハンドオーバー状況が発生すると、PS連結を解除し、MSが専用モードにあるときと同一の方法でCSハンドオーバーを遂行する。一方、DTMでCS連結のみを解除する場合にも、PS連結を解除し、遊休モード(Idle Mode)に転換する。その後、MSは、遊休モードから再びパケット伝送モードに転換する。

20

【0005】

現在、広帯域コード分割多重接続(WCDMA)システムでは、現在のCSデータとPSデータを同時に受けるようにするサービスを支援している。そして、WCDMAシステムとGSM / GPRS / EDGEシステムとの間のハンドオーバーも可能である。しかしながら、DTMでGSM / GPRS / EDGEシステムがハンドオーバーを支援しない場合、WCDMAシステムで提供していたサービスを受信することができない。すなわち、GSM / GPRS / EDGEシステムのDTMで、CS連結及びPS連結を通じたデータを同時に受信することができない。

30

【0006】

結果的に、MSは、ハンドオーバーを効率的に遂行することができない。そして、MSは、CSまたはPSのうち何れか一つの重要性がより高い場合も、このような優先順位をハンドオーバー遂行過程に反映することができない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

40

したがって、本発明は、上記のような従来技術の制約及び短所による一つ以上の問題点を実質的に除去する無線移動通信システムにおけるDTMのためのハンドオーバー遂行方法に関するものである。

【0008】

本発明の一つの目的は、無線移動通信システムにおけるMSによるDTMハンドオーバー遂行方法を提供することにある。

【0009】

本発明の他の目的は、無線移動通信システムにおけるネットワークによるDTMハンドオーバー支援方法を提供することにある。

【0010】

50

本発明の追加的な目的は、無線移動通信システムでDTMハンドオーバーを遂行するための装置を提供することにある。

【0011】

本発明の更に他の目的は、無線移動通信システムでMS及びネットワークを通してDTMハンドオーバーを遂行して支援するシステムを提供することにある。

【0012】

本発明の追加的な長所、目的及び特徴は、下記のように部分的に説明されるもので、下記のような部分的な説明を通して技術分野で通常の知識を有する者にとって自明になるか、本発明の実施例を通して理解することができる。本発明の目的及び他の長所は、詳細な説明、添付の図面のみならず、特許請求の範囲で特別に指摘された構造によって実現または達成される。

10

【課題を解決するための手段】

【0013】

以下で具体化されて包括的に説明されるように、上記のような目的及び他の長所を実現し、本発明の目的と一致させるために、一実施例として、無線移動通信システムでMSを通してDTMハンドオーバーを遂行する方法は、隣接セルの情報を受信するMSを含む。ここで、前記隣接セルの情報は、隣接セルリストとして、MSは、前記隣接セルの信号強さを測定し、隣接セルに対する測定結果を含むメッセージを伝送する。そして、MSは、ネットワークからメッセージを受信するが、前記メッセージは、隣接セルのうち何れか一つのセルにDTMハンドオーバー手順を遂行するようにMSに指示するDTMハンドオーバー命令メッセージである。最後に、MSは、DTMハンドオーバー手順を遂行する。

20

【0014】

本発明の他の様相として、ネットワークは、隣接セルの情報を伝送するが、前記隣接セルの情報は、隣接セルリストとして、MSは、前記隣接セルの信号強さを測定する。ネットワークは、前記隣接セルに対する信号強さの測定結果を含むメッセージを受信する。そして、前記ネットワークは、前記MSにメッセージを伝送するが、前記メッセージは、隣接セルのうちいずれか一つのセルにDTMハンドオーバー手順を遂行するようにMSに指示するDTMハンドオーバー命令メッセージである。

【0015】

本発明の追加的な様相として、無線移動通信システムでDTMハンドオーバーを遂行する装置は、隣接セルの情報を受信する無線周波数(Radio Frequency; 以下、RFという。)モジュールの受信ブロックを含むが、ここで、前記隣接セルの情報は、隣接セルリストである。前記装置は、前記隣接セルの信号強さを測定する。前記ハンドオーバーを遂行する装置は、ネットワーク、すなわち、隣接セルのうち何れか一つのセルにDTMハンドオーバーを遂行する装置からメッセージを受信する。また、前記ハンドオーバーを遂行する装置は、隣接セルの信号強さの測定結果を含むメッセージを伝送するためのRFモジュールの伝送ブロックを含む。

30

【0016】

本発明の更に他の様相として、無線移動通信システムでMS及びネットワークを通してDTMハンドオーバーを遂行して支援するシステムは、隣接セルの情報を伝送し、MSのRFモジュールの伝送ブロックから前記隣接セルの信号強さの測定結果を受信し、前記隣接セルのうち何れか一つのセルにDTMハンドオーバー手順を遂行するように前記MSに指示する、DTMハンドオーバー命令メッセージを伝送するネットワークを含む。ここで、前記隣接セルの情報は、前記隣接セルリストとして、MSの前記隣接セルの信号強さを測定する。

40

【0017】

また、前記システムは、隣接セルリストを含む隣接セルの情報を受信ブロックで受信し、前記隣接セルの信号強さの測定結果を伝送ブロックを通して伝送し、受信ブロックで前記DTMハンドオーバー命令メッセージを受信する前記MSのRFモジュールを含む。ここで、前記隣接セルの情報は、前記隣接セルリストとして、MSの前記隣接セルの信号強

50

さを測定する。

【0018】

上記のような本発明に対する包括的な説明及び下記のような詳細な説明は、全て例示的及び説明的なもので、特許請求の範囲に記載された本発明に対して付加的な説明を提供するためのものである。

【発明の効果】

【0019】

本発明は、無線移動通信システムのMSでDTMハンドオーバーを遂行する方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の好適な実施例に対する説明には参照が使用され、本発明の各例は添付の図面を通して説明される。図面における同一の参照番号は、同一部分または類似部分を示すために使用される。

【0021】

図1は、専用モードにおけるハンドオーバー遂行過程の一例を示している。図1に示すように、MSは、隣接セルから伝送される信号の強さ及び/または信号の品質を測定するための隣接セルリストを、現在CS連結状態にあるセル#1から受信する(S11)。ここで、前記隣接セルリストは、測定情報メッセージ(Measurement Information Message)を通してMSに伝送する。そして、セル#1は、前記MSと現在連結状態にあるセルである。

【0022】

前記測定情報メッセージを通して隣接セルリストを受信した後、前記MSは、前記隣接セルリストに該当する隣接セル(例えば、セル#2、セル#3)から伝送される信号の強さ及び/または信号の品質を測定する(S12、S13)。このとき、前記MSは、放送制御チャンネル(Broadcast Control Channel;以下、'BCC H'という。)を通して伝送される信号の強さを測定する。前記測定された信号の強さ/品質は、測定報告メッセージ(Measurement Report Message)を通してセル#1に伝送される。より具体的に、前記測定された信号の強さ及び/または信号の品質情報は、測定結果情報要素(Measurement Result Information Element)に含まれる(S14)。また、前記測定結果情報要素に含まれたパラメータ(例えば、RX_LEV及びRX_QUAL)を用いて、各隣接セル別に測定された値が伝送される。以下では、信号強さは、信号品質とほとんど同じ意味で使用されるか、信号強さ及び信号品質を全て示すものとして使用される。

【0023】

隣接セルの測定された信号強さ情報に基づいて、セル#1でMSがハンドオーバーを遂行する必要があると判断された場合、セル#1は、MSにハンドオーバー命令メッセージ(Handover Command Message)を伝送する(S15)。前記ハンドオーバー命令メッセージは、主要(Main)専用制御チャンネル(Dedicated Control Channel;以下、'DCC H'という。)を通して伝送される。

【0024】

ハンドオーバー命令メッセージを受信した後、MSは、前記ハンドオーバー命令メッセージを通して指定されたセル#2に、ハンドオーバーアクセスメッセージ(Handover Access Message)を伝送する(S16)。セル#2は、前記MSに物理情報メッセージ(Physical Information Message)を伝送する(S17)。前記物理情報メッセージは、タイミング進行(Timing Advance;以下、'TA'という。)値を含む。前記TA値は、MSとセル#2との間の伝送遅延によって発生したオフセット値を示す。

【0025】

10

20

30

40

50

その後、TAを有する時間スロットの境界で正確なタイミング情報を知ることができ、セル#2とMSとの間にシグナリングリンク(Signaling Link)を設定するためにセル#2から伝送される必要情報を知ることができる(S18)。

【0026】

MSとセル#2との間に主要シグナリングリンクが設定されると(S18)、MSは、セル#2にハンドオーバー完了メッセージ(Handover Complete Message)を伝送し(S19)、ハンドオーバー過程を終了する。一方、セル#1は、基地局制御器(Base Station Controller;以下、'BSC'という。)にハンドオーバー完了メッセージを伝送することで、セル#2とMSとの間に連結が設定されたことを知らせる。そして、BSCでは、セル#1に割り当てられていた各チャンネルを解除する。以下では、BSCは、ネットワークまたはこれとほぼ同じ意味を有するもの、基地局(Base Transceiver Station;以下、'BTS'という。)として言及される。

10

【0027】

上述したように、GSM/GPRS/EDGEシステムは、専用モードの他にパケット伝送モードを支援する。MSがパケット伝送モードでハンドオーバー手順を遂行する必要があると、前記MSは、現在のPS連結を特定時間の間解除し、パケット遊休モード(Packet Idle Mode)に転換する。前記パケット遊休モードでセル再選択(Cell Reselection)過程を通して新しいセルを選択し、新しいセルとのPS連結を再び遂行することで、継続的にパケットを送受信することができる。前記セル再選択過程において、CSハンドオーバー過程と同様に、前記セルは、MSで測定された各隣接セルに対する信号強さに関する情報を受信する。前記セルは、この情報に基づいて、ハンドオーバーの遂行可否に関する情報、及び何れのセルにハンドオーバーを遂行すべきであるかに関する情報を伝送する。

20

【0028】

上述した二つのモードの他に、GSM/GPRS/EDGEシステムは、DTMを支援する。前記DTM強化(Enhancement)方式によると、DTMでCS連結が解除される場合もPS連結を継続的に維持することができる。DTM強化方式は、MS及びセルの両者がこの方式を支援する場合に適用可能である。

【0029】

DTMでのハンドオーバー手順の遂行は、以下で詳細に説明される。CS連結におけるハンドオーバー手順は、PS連結におけるハンドオーバー手順と類似しているので、前記CSハンドオーバー及び前記PSハンドオーバーは独立的に遂行することができる。

30

【0030】

より具体的に、MSは、現在のセル(例えば、セル#1)から隣接セルリストを受信するが、前記隣接セルのBCCCHを通して伝送される信号の強さは、MSによって測定される。専用モード、遊休モード、パケット遊休モードやパケット伝送モードである場合、前記MSは、前記隣接セルリストに含まれた各隣接セルに該当するBCCCHを通して伝送される信号強さを測定する。そして、PSサービスのためのパケット放送制御チャンネル(Primary Broadcast Control Channel;以下、'PBCCH'という。)が支援される場合、PS連結に対しては、BCCCHの代わりにPBCCHを通して伝送される信号強さを測定することができる。

40

【0031】

DTMにおいて、PS及びCS連結に対してハンドオーバーがそれぞれ遂行される場合、PSとCSとの間の優先順位が問題になる。すなわち、前記問題は、PSハンドオーバーとCSハンドオーバーとの間で何れのハンドオーバーが先に遂行されるべきであるかに関連する。従来のGSM/GPRS/EDGEシステムでは、CSのためのハンドオーバーが先に遂行された。しかし、PS基盤のサービスが多様化されるにつれて、場合によっては、音声通話サービス(すなわち、CSサービス)よりパケット基盤のサービスが一層重要に見なされることもある。例えば、MSが音声通話サービス(例えば、電話通話)を

50

しながらインターネットサービス（例えば、インターネットバンキング）に接続していると仮定すると、このような状況で、パケット基盤のサービス（すなわち、P Sサービス）を電話通話などの音声通話サービス（すなわち、C Sサービス）より重要に取り扱う必要がある。

【 0 0 3 2 】

そして、DTMのハンドオーバーにおいて、C S及びP Sのうち何れのハンドオーバーが先に遂行されるべきであるかに対する優先順位を考慮する必要がある。しかし、C SとP Sとの間の重要度は、使用者の要請や設定によって変わり得るので、MSは、応用階層（Application Layer）で前記C SとP Sとの間の優先順位を決定することができる。例えば、DTMハンドオーバーが遂行される状況で、MSは、応用階層でC SとP Sとの間の優先順位を決定するための特定のパラメータを設定することができる。具体的に、前記特定のパラメータを‘ Priority__DTM ’とするが、前記特定のパラメータが‘ Priority__DTM=C S channel ’に設定された場合は、DTMでハンドオーバーが発生するとき、P S連結よりC S連結に優先順位を与えることを意味する。一方、前記特定のパラメータが‘ Priority__DTM=P S channel ’に設定された場合は、DTMでハンドオーバーが発生するとき、C S連結よりP S連結に優先順位を与えることを意味する。‘ Priority__DTM ’値は、使用者の意図によって変更されるが、基本値（default）は、C S連結に優先するように設定（すなわち、‘ Priority__DTM=C S channel ’）することができる。そして、前記応用階層で決定された‘ Priority__DTM ’値は、M S S classmark 3 IE（Information element）とM S R A C（Radio Access Capability）IEを通してセルに伝達される。

【 0 0 3 3 】

図2は、C SサービスとP Sサービスとの間の優先順位を考慮したDTMハンドオーバー遂行過程を示した例示的なダイアグラムである。図2に示すように、MSは、隣接セルに対する信号強度を測定する（S 2 1）。その後、MSは、測定された信号強さを、現在MSと連結された現在セルに伝送する（S 2 2）。そして、MSは、前記セルからDTMハンドオーバー命令メッセージを受信する（S 2 3）。DTMハンドオーバー命令メッセージを受信した後、MSは、C SとP Sとの間の優先順位を検査する（S 2 4）。C SがP Sより高い優先順位を有すると判断される場合、前記ハンドオーバー命令メッセージに含まれた情報に基づいて、新しいセルに先にC S連結に対するハンドオーバーを遂行する（S 2 5）。C Sハンドオーバーが遂行されると、P Sハンドオーバーを遂行することができる（S 2 6）。一方、P SがC Sより高い優先順位を有すると判断される場合、前記DTMハンドオーバー命令メッセージに含まれた情報に基づいて、新しいセルに先にP S連結に対するハンドオーバーを遂行する（S 2 7）。P Sハンドオーバーが遂行されると、C Sハンドオーバーを遂行することができる（S 2 8）。

【 0 0 3 4 】

図3は、C SサービスとP Sサービスとの間の優先順位を考慮したDTMハンドオーバー遂行過程を示した他の例のダイアグラムである。すなわち、DTMハンドオーバー遂行中にエラーが発生した場合、C SハンドオーバーまたはP Sハンドオーバーのうち何れを優先的に遂行すべきであることを示している。換言すると、MSがDTMハンドオーバーの失敗に起因して、C Sサービス及びP Sサービス両者のためのハンドオーバーを遂行できない場合、両者（すなわち、C SまたはP S）のうち何れに優先順位があるかによって、MSは、選択されたサービス（C SサービスまたはP Sサービス）のためのハンドオーバー遂行を決定することができる。図3に示すように、MSは、隣接セルに対する信号強度を測定し（S 3 1）、測定された隣接セルの信号強さを現在のセルに伝送する（S 3 2）。その後、MSは、前記現在セルからDTMハンドオーバー命令メッセージを受信し（S 3 3）、DTMハンドオーバー命令メッセージに含まれた情報に基づいて、ハンドオーバー遂行中に発生したエラーを検出する（S 3 4）。DTMハンドオーバー失敗に起因して

10

20

30

40

50

、CS連結またはPS連結うち何れか一つに対するハンドオーバーのみを成功的に遂行できる場合、MSは、CSとPSとの間の優先順位を検査することができる(S35)。優先順位の検査結果、CSがPSより高い優先順位を有する場合は、前記CSハンドオーバーを遂行することができる(S36)。一方、PSがCSより高い優先順位を有する場合は、PSハンドオーバーを遂行することができる(S37)。

【0035】

図2または図3において、CS連結及びPS連結中に、MSは、BCCCHを通して伝送される信号の強さを定期的に測定する。前記セル内にPBCCCHが存在すると、前記MSは、BCCCHの代わりにPBCCCHを通して伝送される信号の強さを測定することができる。

10

【0036】

図4は、イントラセル環境でのDTMハンドオーバー手順の信号処理を示した例示的なダイアグラムである。図4に示すように、MSは、隣接セルの信号強さ及び/または信号品質を測定するための隣接セルリストを、DTMでセル#1から受信する(S41)。前記隣接セルリストは、測定情報メッセージを通してMSに伝送される。

【0037】

MSは、前記隣接セルリストに該当する各セル(例えば、セル#2、セル#3)から受信された信号の強さを測定する(S42、S43)。このとき、前記受信信号の強さは、BCCCHを通して伝送される。そして、MSが測定した信号強さに対する情報は、測定報告メッセージを通してセル#1に伝送される。より具体的に、前記信号強さに対する情報は、前記測定報告メッセージに含まれた測定結果情報要素を通して伝送される(S44)。また、前記測定結果は、測定結果情報要素に含まれた各パラメータ(すなわち、RXLEV及びRXQUAL)を用いてセル#1に伝送される。

20

【0038】

MSが測定した信号強さに対する情報に基づいて、DTMハンドオーバーを遂行する必要があるとネットワークによって判断された場合、セル#1を通じたネットワークは、同一のBSCによって管理される他のセルに変更するようにMSに要請するハンドオーバー命令メッセージ(DTM Handover Command Message)を伝送する(S45)。一方、DTMハンドオーバー命令メッセージは、他のBSCによって管理される他のセルに変更するようにMSに要請することができる(S45)。

30

【0039】

BSCは、DTMハンドオーバーを遂行するようにMSに命令する前に、目標セル(セル#2)のチャンネルを活性化させることができる。すなわち、セル#2は、MSによって使用されるセル#2のCSチャンネルとPSチャンネルを、マルチスロットクラス(multislot class)によって割り当てることができる。ここで、前記DTMハンドオーバー命令メッセージは、DCCCHを通して伝送される。

【0040】

DTMハンドオーバー命令メッセージを受信すると、MSは、DTMハンドオーバー手順を遂行することができる。DTMハンドオーバーでCSハンドオーバーとPSハンドオーバーが独立的に制御されるので、MSが各ハンドオーバーの過程を設定することができるが、予め定義された優先順位によってCSハンドオーバーまたはPSハンドオーバーが遂行される(S46)。各ハンドオーバーと関連した一連の過程が完了し、MSとセル#2との間に主要シグナリングリンクが設定された後、MSは、セル#2にハンドオーバー完了メッセージを伝送することができる(S47)。

40

【0041】

そして、セル#2は、BSCにハンドオーバー完了メッセージを伝送することができ、次いで、BSCは、DTMハンドオーバー完了メッセージを移動サービススイッチングセンター(Mobile Services Switching Center; 以下、'MSC'という。)及びSGSNに伝送する。その後、MSがセル#1から解除される間、前記MSに各チャンネルが割り当てられ、ハンドオーバーが終了する。

50

【0042】

図5は、イントラセル環境でのDTMハンドオーバーの信号処理を示した他の例のダイアグラムである。段階S51～S55は、図4に示したS41～S45と同一である。

【0043】

一方、DTMハンドオーバー命令メッセージを受信したMSは、パケットセッション(packet session)を放棄し、目標セル(target cell)に対するアクセスを遂行することができる。すなわち、DTMハンドオーバー命令メッセージを受信した後、MSは、目標セル(セル#2)にハンドオーバーアクセスメッセージを送送することができる(S56)。これに対する応答として、セル#2は、物理情報メッセージを前記MSに伝送することができる(S57)。前記物理情報メッセージは、GSM/GPRS動作を再び遂行するために、セル#2との同期化のためのTA値を含む。MSとセル#2との間に主要シグナルリンクが設定されるとき(S58)、MSは、前記物理情報メッセージを用いてPS連結のためにサービングGPRS支援ノード(Serving GPRS Support Node; 以下、'SGSN'という。)にRA/セルアップデートメッセージを送送し、セル#2にDTMハンドオーバー完了メッセージを送送することができる(S59)。

10

【0044】

セル#2がDTMを支援すると、ハンドオーバー過程は、上述した手順によって遂行される。しかし、セル#2がDTMを支援しない場合、ハンドオーバー過程は、CSとPSとの間の優先順位値(すなわち、Priority_DTM値)に基づいて変更される。例えば、'Priority_DTM=CS channel'であると、CSは、PSより高い優先順位を有する。このように動作するとき、MSがセルからDTMハンドオーバー命令メッセージを受信すると、PS連結が解除され、CS連結のみが可能な場合と同様にハンドオーバー過程が遂行される。一方、'Priority_DTM=PS channel'であると、PSがCSより高い優先順位を有する。このように動作するとき、MSがセルからDTMハンドオーバー命令メッセージを受信すると、CS連結が解除され、PS連結のみが可能な場合と同様にハンドオーバー過程が遂行される。

20

【0045】

図6及び図7は、インター-セル環境でのDTMハンドオーバー過程の信号処理を示した例示的なダイアグラムである。より具体的に、図6に対する詳細な説明は、図4に基づいた詳細な説明を参考にすることができる。図6は、インター-セル環境に関するものである点で図4と異なっている。これと同様に、図7に対する詳細な説明は、図5に基づいた詳細な説明を参考にすることができる。図7は、インター-セル環境に関するものである点で図5と異なっている。このように、図6及び図7に対する詳細な説明は、それぞれ図4及び図5に対する説明と関連している。

30

【0046】

図8は、本発明の実施形態に係る各機能を遂行する装置の構造を示した例示的なダイアグラムである。より具体的に、装置80(例えば、MS)は、RFモジュール81及び制御器82を含む。前記RFモジュール81は、伝送ブロック83及び受信ブロック84に分けられる。すなわち、受信ブロック84は、隣接セルに対する情報を受信するために使用される。ここで、前記隣接セルに対する情報は、前記装置が信号強さ及び/または信号品質を測定できる各隣接セルを含む。信号の強さ/品質が測定された後、前記装置は、伝送ブロック83を用いて各隣接セルの信号強さの測定結果をネットワーク85(例えば、BSC、BSS、BTS)に伝送することができる。

40

【0047】

ネットワーク85が前記信号強さの測定結果を受信した後、ネットワーク85は、前記結果に基づいて、各隣接セルのうち何れか一つのセルにDTMハンドオーバーを遂行するように前記装置80に指示することができる。そして、受信ブロック84は、DTMハンドオーバー命令メッセージを前記ネットワーク85から受信することができる。その後、前記装置80は、ネットワーク85によって指定された隣接セルにDTMハンドオーバー

50

過程を遂行することができる。

【0048】

本発明の技術的思想及び範囲を逸脱しない範囲で、本発明で多様な変形及び修正が可能であることは、本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者にとって自明である。したがって、本発明は、添付された特許請求の範囲及びその均等物内で提供される発明の変形及び修正を含んでいる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】専用モードにおけるハンドオーバー遂行過程の一例を示したものである。

【図2】CSとPSとの間の優先順位を考慮したDTMハンドオーバー遂行過程を示した一実施例のダイアグラムである。

10

【図3】CSとPSとの間の優先順位を考慮したDTMハンドオーバー遂行過程を示した他の実施例のダイアグラムである。

【図4】イントラ-セル(intra cell)環境でのハンドオーバー手順の信号処理を示した一実施例のダイアグラムである。

【図5】イントラ-セル(intra cell)環境でのDTMハンドオーバー手順の信号処理を示した他の実施例のダイアグラムである。

【図6】インター-セル(inter cell)環境でのハンドオーバー手順の信号処理を示した一実施例のダイアグラムである。

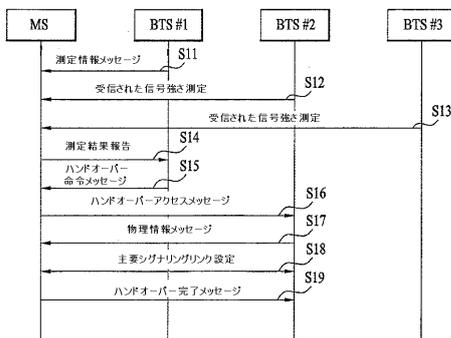
【図7】イントラ-セル(intra cell)環境でのハンドオーバー手順の信号処理を示した他の実施例のダイアグラムである。

20

【図8】本発明の実施形態に係る各機能を遂行する装置の構造を示した例示的なダイアグラムである。

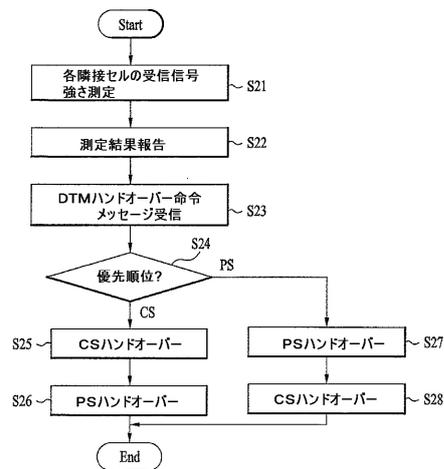
【図1】

FIG. 1



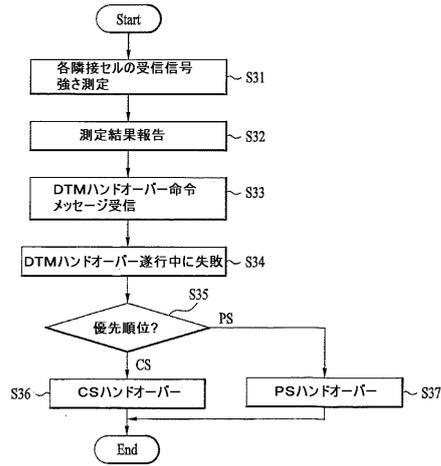
【図2】

FIG. 2



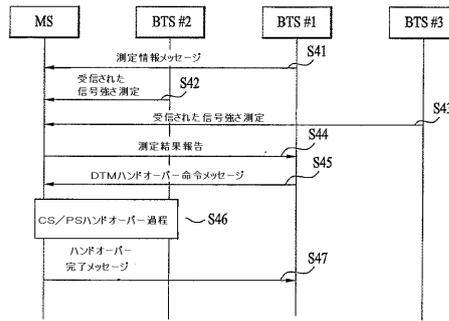
【 図 3 】

FIG. 3



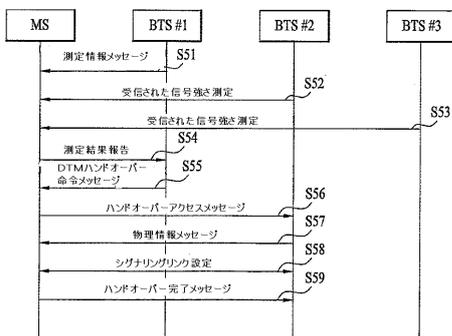
【 図 4 】

FIG. 4



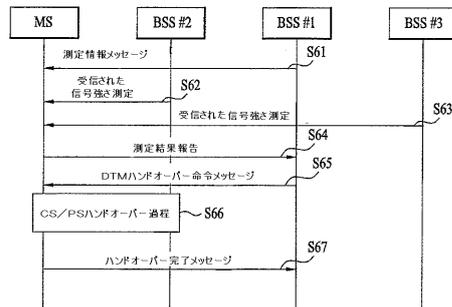
【 図 5 】

FIG. 5



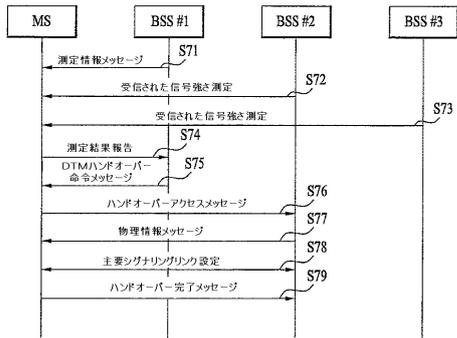
【 図 6 】

FIG. 6



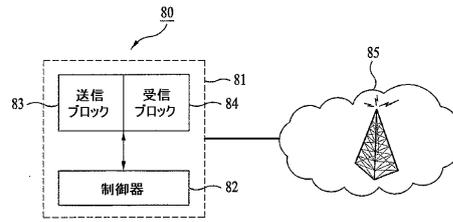
【 図 7 】

FIG. 7



【 図 8 】

FIG. 8



フロントページの続き

(72)発明者 コー, ヒョン ヒ

大韓民国 501-190 クワンチュ, ドン-ク, ハク-ドン, 637-208, クワンチュ アパートメント, 205

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献 国際公開第2004/036947(WO, A1)

特開2004-187292(JP, A)

特開2000-209633(JP, A)

Dual Transfer Mode (DTM);Stage 2(Release 6), TS 43.055 V6.9.0 (2005-04), 米国, 3GPP, 2005年 4月22日, v6.9.0, paragraph 5.2,6.3, URL, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/43_series/43.055/43055-690.zip

Siemens, Enhanced DTM Handover and its Impact on PS Handover, GP-050704, フランス, 3GPP, 2005年 4月 8日, paragraph 2, URL, http://webstats.3gpp.org/ftp/tsg_geran/TSG_GERAN/GERAN_24_Dublin/Docs/GP-050704.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00