

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-505564

(P2012-505564A)

(43) 公表日 平成24年3月1日(2012.3.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO4W 36/18 (2009.01)	HO4Q 7/00 311	5K067
HO4W 36/36 (2009.01)	HO4Q 7/00 331	
HO4W 72/04 (2009.01)	HO4Q 7/00 547	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

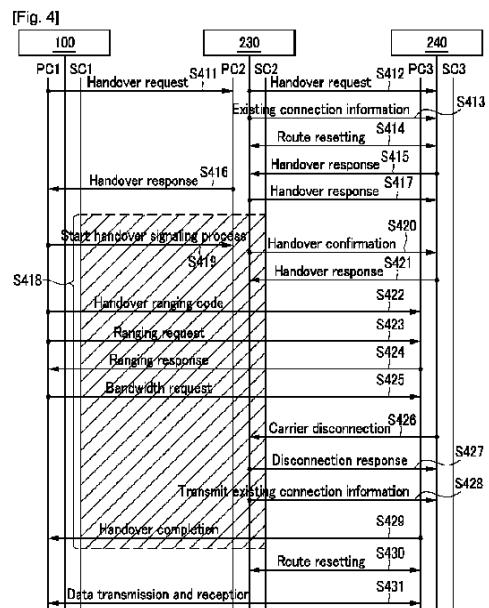
(21) 出願番号	特願2011-525974 (P2011-525974)	(71) 出願人	596099882 エレクトロニクス アンド テレコミュニケーションズ リサーチ インスチチュート ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE 大韓民国 デジョンシ ユソング ガジョン ンドン 161
(86) (22) 出願日	平成21年9月1日 (2009.9.1)	(74) 代理人	100117787 弁理士 勝沼 宏仁
(85) 翻訳文提出日	平成23年4月26日 (2011.4.26)	(74) 代理人	100082991 弁理士 佐藤 泰和
(86) 國際出願番号	PCT/KR2009/004900	(74) 代理人	100103263 弁理士 川崎 康
(87) 國際公開番号	W02010/027176		
(87) 國際公開日	平成22年3月11日 (2010.3.11)		
(31) 優先権主張番号	10-2008-0087912		
(32) 優先日	平成20年9月5日 (2008.9.5)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	10-2009-0002332		
(32) 優先日	平成21年1月12日 (2009.1.12)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	10-2009-0075789		
(32) 優先日	平成21年8月17日 (2009.8.17)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】端末および端末のハンドオーバー方法

## (57) 【要約】

本発明のハンドオーバー方法は、第1搬送波および第2搬送波を含む多重搬送波を支援する端末のハンドオーバー方法であって、サービング基地局にハンドオーバー要請メッセージを伝送する段階、目的基地局から前記サービング基地局に伝送されたハンドオーバー応答メッセージにより前記サービング基地局からハンドオーバー応答メッセージを受信する段階、前記サービング基地局からハンドオーバー応答メッセージを受信した後、前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階、そして前記第2搬送波を利用して前記目的基地局とハンドオーバー信号プロセスを遂行する段階を含む。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第1搬送波および第2搬送波を含む多重搬送波を支援する端末のハンドオーバー方法であって、

サービング基地局にハンドオーバー要請メッセージを伝送する段階、

目的基地局から前記サービング基地局に伝送されたハンドオーバー応答メッセージにより前記サービング基地局からハンドオーバー応答メッセージを受信する段階、

前記サービング基地局からハンドオーバー応答メッセージを受信した後、前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階、そして

前記第2搬送波を利用して前記目的基地局とハンドオーバー信号プロセスを遂行する段階

10

を含む、ハンドオーバー方法。

**【請求項 2】**

前記第1搬送波は補助搬送波であり、前記第2搬送波は主搬送波である、請求項1に記載のハンドオーバー方法。

**【請求項 3】**

前記サービング基地局にハンドオーバーを要請する段階は、前記主搬送波を利用して遂行される、請求項2に記載のハンドオーバー方法。

**【請求項 4】**

前記第1搬送波は主搬送波であり、前記第2搬送波は補助搬送波である、請求項2に記載のハンドオーバー方法。

20

**【請求項 5】**

前記サービング基地局にハンドオーバーを要請する段階は、前記主搬送波を利用して遂行される、請求項4に記載のハンドオーバー方法。

**【請求項 6】**

前記目的基地局からハンドオーバー完了メッセージを受信する段階をさらに含む、請求項1に記載のハンドオーバー方法。

**【請求項 7】**

前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階は、前記端末が前記ハンドオーバー完了メッセージを受信することによって終了する、請求項6に記載のハンドオーバー方法。

30

**【請求項 8】**

前記目的基地局からハンドオーバー完了メッセージを受信する段階をさらに含む、請求項1に記載のハンドオーバー方法。

**【請求項 9】**

前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階は、前記端末が前記ハンドオーバー完了メッセージを受信することによって終了する、請求項8に記載のハンドオーバー方法。

**【請求項 10】**

前記サービング基地局と前記補助搬送波を利用してデータを送受信する段階は、前記目的基地局から前記サービング基地局に伝送された搬送波連結分離メッセージを前記端末が受信することによって終了する、請求項8に記載のハンドオーバー方法。

40

**【請求項 11】**

前記ハンドオーバー信号プロセスを遂行する段階は、

前記目的基地局にハンドオーバーレインジングコードを伝送する段階、

前記目的基地局にレインジング要請メッセージを伝送する段階、

前記目的基地局からレインジング応答メッセージを受信する段階、そして

前記目的基地局に帯域幅要請メッセージを伝送する段階

を含む、請求項1に記載のハンドオーバー方法。

**【請求項 12】**

50

前記帯域幅要請メッセージを受信することによって前記端末と前記サービング基地局との間の前記第1搬送波を利用した通信は終了する、請求項11に記載のハンドオーバー方法。

#### 【請求項13】

前記レインジング要請メッセージを伝送する段階以後、前記レインジング応答メッセージを受信する段階以前に、前記サービング基地局は前記目的基地局から搬送波連結分離メッセージを受信し、

前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階は、前記レインジング応答メッセージを前記端末が受信することによって終了する、請求項11に記載のハンドオーバー方法。

10

#### 【請求項14】

前記レインジング要請メッセージを伝送することによって前記端末と前記サービング基地局との間の前記第1搬送波を利用した通信は終了する、請求項13に記載のハンドオーバー方法。

#### 【請求項15】

第1搬送波を支援する第1周波数チャンネルモジュール、

第2搬送波を支援する第2周波数チャンネルモジュール、

前記第1搬送波を利用して目的基地局とハンドオーバー信号プロセスを遂行するハンドオーバー制御部、そして

前記ハンドオーバー信号プロセスが遂行される間に前記第2搬送波を利用してサービング基地局とデータを送受信するデータ通信部

20

を含む、端末。

#### 【請求項16】

前記第1搬送波および前記第2搬送波のうちのいずれか一つは主搬送波であり、他の一つは補助搬送波である、請求項15に記載の端末。

#### 【請求項17】

前記ハンドオーバー制御部は、前記主搬送波を利用してハンドオーバー可否を質問するメッセージを前記サービング基地局と送受信する、請求項16に記載の端末。

30

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、端末および端末のハンドオーバー方法に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

端末が一つの基地局が担当するセルから他の基地局が担当するセルに移動する場合に端末はハンドオーバープロセスを遂行する。この時、端末が以前接続している基地局をサービング基地局(serving base station)といい、以後に接続する基地局を目的基地局(target base station)という。

##### 【0003】

ハンドオーバープロセス中に端末がデータを送受信することができないハンドオーバー断絶時間(handover interruption time)が発生し得るが、高品質の通信サービスのためにはハンドオーバー断絶時間を最少化することが重要である。

40

##### 【0004】

背景技術に記載された事項はただ本発明の背景に関する理解を助けるためのものであり、この国で当業者に公知されている従来の技術に関連しない情報を含むことがある。

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0005】

本発明が目的とする技術的課題は、多重搬送波を利用してハンドオーバープロセスを遂

50

行することによってハンドオーバープロセス中に発生し得るハンドオーバー断絶時間を除去することにその目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施形態によるハンドオーバー方法は、第1搬送波および第2搬送波を含む多重搬送波を支援する端末のハンドオーバー方法であって、サービング基地局にハンドオーバー要請メッセージを伝送する段階、目的基地局から前記サービング基地局に伝送されたハンドオーバー応答メッセージにより前記サービング基地局からハンドオーバー応答メッセージを受信する段階、前記サービング基地局からハンドオーバー応答メッセージを受信した後、前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階、そして前記第2搬送波を利用して前記目的基地局とハンドオーバー信号プロセスを遂行する段階を含む。10

【0007】

前記第1搬送波は補助搬送波であり、前記第2搬送波は主搬送波であっても良い。

【0008】

前記サービング基地局にハンドオーバーを要請する段階は、前記主搬送波を利用して遂行されても良い。

【0009】

前記第1搬送波は主搬送波であり、前記第2搬送波は補助搬送波であっても良い。

【0010】

前記サービング基地局にハンドオーバーを要請する段階は、前記主搬送波を利用して遂行されても良い。

【0011】

前記目的基地局からハンドオーバー完了メッセージを受信する段階をさらに含んでも良い。

【0012】

前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階は、前記端末が前記ハンドオーバー完了メッセージを受信することによって終了しても良い。

【0013】

前記サービング基地局と前記補助搬送波を利用してデータを送受信する段階は、前記目的基地局から前記サービング基地局に伝送された搬送波連結分離メッセージを前記端末が受信することによって終了しても良い。30

【0014】

前記ハンドオーバー信号プロセスを遂行する段階は、前記目的基地局にハンドオーバーレインジングコードを伝送する段階、前記目的基地局にレインジング要請メッセージを伝送する段階、前記目的基地局からレインジング応答メッセージを受信する段階、そして前記目的基地局に帯域幅要請メッセージを伝送する段階を含んでも良い。

【0015】

前記帯域幅要請メッセージを受信することによって前記端末と前記サービング基地局との間の前記第1搬送波を利用した通信は終了しても良い。

【0016】

前記レインジング要請メッセージを伝送する段階以後、前記レインジング応答メッセージを受信する段階以前に、前記サービング基地局は前記目的基地局から搬送波連結分離メッセージを受信し、前記サービング基地局と前記第1搬送波を利用してデータを送受信する段階は、前記レインジング応答メッセージを前記端末が受信することによって終了しても良い。

【0017】

前記レインジング要請メッセージを伝送することによって前記端末と前記サービング基地局との間の前記第1搬送波を利用した通信は終了しても良い。

【0018】

10

20

30

40

50

本発明の他の実施形態による端末は、第1搬送波を支援する第1周波数チャンネルモジュール、第2搬送波を支援する第2周波数チャンネルモジュール、前記第1搬送波を利用して目的基地局とハンドオーバー信号プロセスを遂行するハンドオーバー制御部、そして前記ハンドオーバー信号プロセスが遂行される間に前記第2搬送波を利用してサービング基地局とデータを送受信するデータ通信部を含む。

#### 【0019】

前記第1搬送波および前記第2搬送波のうちのいずれか一つは主搬送波であり、他の一つは補助搬送波であっても良い。

#### 【0020】

前記ハンドオーバー制御部は、前記主搬送波を利用してハンドオーバー可否を質問するメッセージを前記サービング基地局と送受信しても良い。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0021】

本発明によれば、端末のハンドオーバープロセス中に発生し得るハンドオーバー断絶時間を除去して高品質の通信サービスが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0022】

【図1】本発明の一実施形態による無線通信システムを示す図である。

【図2】本発明の他の実施形態による無線通信システムを示す図である。

20

【図3】本発明の一実施形態によるハンドオーバープロセスを概略的に示すフローチャートである。

【図4】本発明の一実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

【図5】本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

【図6】本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

【図7】本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

【図8】本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

【図9】本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

【図10】本発明の他の実施形態による端末を概略的に示すブロック図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0023】

30

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態について本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施することができるよう詳細に説明する。しかしながら、本発明は多様な異なる形態で具現することができ、ここで説明する実施形態に限定されない。そして、図面において、本発明を明確に説明するために、説明上不要な部分は省略し、明細書全体を通して類似する部分については類似する図面符号を付した。

#### 【0024】

明細書全体において、ある部分がある構成要素を「含む」という時、これは特に反対の記載がない限り他の構成要素を除くのではなく、他の構成要素をさらに含んでも良いことを意味する。

#### 【0025】

40

本明細書において、端末(terminal)は、移動局(Mobile Station、MS)、移動端末(Mobile Terminal、MT)、加入者局(Subscriber Station、SS)、携帯加入者局(Portable Subscriber Station、PSS)、使用者装置(User Equipment、UE)、接近端末(Access Terminal、AT)などを指称しても良く、端末、移動端末、加入者局、携帯加入者局、使用者装置、接近端末などの全部または一部の機能を含んでも良い。

#### 【0026】

本明細書において、基地局(base station、BS)は、接近点(Access Point、AP)、無線接近局(Radio Access Station、

50

R A S )、ノードB ( N o d e B )、高度化ノードB ( e v o l v e d N o d e B 、 e N o d e B )、送受信基地局 ( B a s e T r a n s c e i v e r S t a t i o n 、 B T S )、MMR ( M o b i l e M u l t i h o p R e l a y ) - B S などを指称しても良く、接近点、無線接近局、ノードB、e N o d e B、送受信基地局、MMR - B S などの全部または一部の機能を含んでも良い。

#### 【 0 0 2 7 】

次に、図面を参照して本発明の一実施形態による端末およびそのハンドオーバー方法について詳細に説明する。

#### 【 0 0 2 8 】

図1は、本発明の一実施形態による無線通信システムを示す図であり、図2は、本発明の他の実施形態による無線通信システムを示す図である。 10

#### 【 0 0 2 9 】

図1を参照すれば、無線通信システムは、端末 ( t e r m i n a l ) 1 1 0 、 1 2 0 および基地局 ( b a s e s t a t i o n ) 2 1 0 を含む。

#### 【 0 0 3 0 】

端末 1 1 0 、 1 2 0 は、無線チャンネルの終端点であって、基地局 2 1 0 に接続してデータを送受信する。端末 1 1 0 は、周波数帯域 F A 1 を有する一つの搬送波を支援し、端末 1 2 0 は、周波数帯域 F A 1 および周波数帯域 F A 2 をそれぞれ有する二つの搬送波を支援する。 20

#### 【 0 0 3 1 】

基地局 2 1 0 は、端末 1 1 0 、 1 2 0 からデータを受信したりデータを端末 1 1 0 、 1 2 0 に伝達する。基地局 2 1 0 は、周波数帯域 F A 1 を有する一つの搬送波を支援する。

#### 【 0 0 3 2 】

端末 1 1 0 、 1 2 0 は、周波数帯域 F A 1 を有する搬送波を利用して基地局 2 1 0 と通信する。

#### 【 0 0 3 3 】

図2の無線通信システムも、端末 1 1 0 、 1 2 0 および基地局 2 2 0 を含む。しかしながら、図1の無線通信システムと異なり、基地局 2 2 0 は周波数帯域 F A 1 および周波数帯域 F A 2 をそれぞれ有する二つの搬送波を支援する。 30

#### 【 0 0 3 4 】

端末 1 1 0 は、周波数帯域 F A 1 を有する搬送波を利用して基地局 2 2 0 と通信し、端末 1 2 0 は周波数帯域 F A 1 および周波数帯域 F A 2 をそれぞれ有する二つの搬送波を利用して基地局 2 2 0 と通信する。

#### 【 0 0 3 5 】

このように二つ以上の搬送波、つまり、多重搬送波 ( m u l t i c a r r i e r ) を使用する端末 1 2 0 で搬送波は二種類に区分されるところ、一つは主搬送波 ( p r i m a r y c a r r i e r ) であり、他の一つは補助搬送波 ( s e c o n d a r y c a r r i e r ) である。

#### 【 0 0 3 6 】

主搬送波は、基地局と端末との間の各種制御情報およびデータを送受信するための搬送波であり、端末 1 2 0 は一つの基地局 2 2 0 領域で複数の搬送波のうちの一つの搬送波を主搬送波として使用する。 40

#### 【 0 0 3 7 】

補助搬送波は、端末が主搬送波を通じて制御情報を送受信している状態でデータの送受信のために使用される付加的な搬送波である。ただし、補助搬送波を通じて多重搬送波運用のための制御情報をやり取りを行って良い。

#### 【 0 0 3 8 】

次に、図3を参照して本発明の一実施形態によるハンドオーバー方法について詳細に説明する。

#### 【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

図3は、本発明の一実施形態によるハンドオーバープロセスを概略的に示すフローチャートである。

**【0040】**

図3を参照すれば、端末100は、サービング基地局230とデータを送受信する(S310)。次に、端末100はサービング基地局230とのデータ送受信状態を維持しながら、目的基地局240とハンドオーバー信号プロセス(handover signaling process)を開始する(S320)。その後、端末100は目的基地局240とハンドオーバー信号プロセスを完了する(S330)。次に、端末100はサービング基地局230とのデータ送受信を停止し(S340)、目的基地局240にハンドオーバーを完了する(S350)。

10

**【0041】**

このように端末100がサービング基地局230とのデータ送受信状態を維持しながら目的基地局240にハンドオーバープロセスを遂行するために、端末100は多重搬送波を利用する。次に、図3によるハンドオーバー方法の多様な実施形態について詳細に説明する。

**【0042】**

図4は、本発明の一実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

**【0043】**

図4を参照すれば、端末100は、多重搬送波PC1、SC1を支援し、このうちPC1は主搬送波として利用し、SC1は補助搬送波として利用する。サービング基地局230および目的基地局240もそれぞれ主搬送波として利用する搬送波PC2、PC3を支援し、補助搬送波として利用する搬送波SC2、SC3を支援する。

20

**【0044】**

まず、端末100は、主搬送波PC1を使用してサービング基地局230にハンドオーバー要請を遂行する(S411)。ハンドオーバー要請(S411)はMOB\_MSHO\_REQ(mobility mobile station handover request)メッセージを通じて伝達される。この時、端末100はサービング基地局230に多重搬送波を利用したハンドオーバーが可能か否かを質問しても良く、これはMOB\_MSHO\_REQメッセージに含まれているMCHO\_En/Disable(multi carrier handover enable/disable)フィールドを通じて伝達される。

30

**【0045】**

次に、サービング基地局230は目的基地局240にハンドオーバー要請を伝送する(S412)。ハンドオーバー要請(S412)はHO\_Request(handover request)メッセージを通じて伝送される。この時、サービング基地局230は目的基地局240に多重搬送波を利用したハンドオーバーが可能か否かを質問しても良く、これはHO\_Requestメッセージに含まれているMCHO\_En/Disableフィールドを通じて伝達される。

40

**【0046】**

サービング基地局230は端末100との既存連結情報を目的基地局240に伝送し(S413)、サービング基地局230と目的基地局240は経路を最適化して再設定する(S414)。

**【0047】**

次に、目的基地局240はサービング基地局230にハンドオーバー応答を伝送する(S415)。ハンドオーバー応答(S415)はHO\_Responseメッセージを通じて伝送され、HO\_Responseメッセージは目的基地局240がサービング基地局230に多重搬送波を利用したハンドオーバーが可能か否かを応答するMCHO\_En/Disableフィールドを含む。

**【0048】**

サービング基地局230は端末100にハンドオーバー応答を伝送する(S416)。

50

ハンドオーバー応答(S 416)はMOB\_BS HO\_REQ(mobility base station handover request)メッセージを通じて伝達される。MOB\_BS HO\_REQメッセージは、サービング基地局230が端末100に多重搬送波を利用したハンドオーバーが可能か否かを応答するMCHO\_En/Disableフィールドを含む。また、サービング基地局230は目的基地局240にHO-Ack(handover acknowledgement)メッセージを通じてハンドオーバー応答を伝送する(S 417)。

#### 【0049】

端末100がサービング基地局230から多重搬送波を利用したハンドオーバーが可能であるという応答を受けた場合、この時から端末100は補助搬送波SC1のみを利用してサービング基地局230とデータを送受信する(S 418)。次に、端末100は主搬送波PC1を利用してMOB\_HO\_IND(mobility handover indication)メッセージをサービング基地局230に伝送することによってハンドオーバー信号プロセスを開始する(S 419)。

10

#### 【0050】

サービング基地局230は、MOB\_HO\_INDメッセージを端末100から受信した後にHO-confirmメッセージを通じてハンドオーバー確認を伝送する(S 420)。そうすると、目的基地局240はサービング基地局230にHO-Ack(handover acknowledgement)メッセージを通じてハンドオーバー応答を伝送する(S 421)。

20

#### 【0051】

次に、端末100は主搬送波PC1を利用して目的基地局240とハンドオーバー信号プロセスを遂行する。まず、端末100はHO\_ranging\_codeメッセージを利用してハンドオーバーレインジングコードを目的基地局240に伝送し(S 422)、RNG\_REQ(ranging request)メッセージを利用してハンドオーバーレインジングを要請する(S 423)。次に、目的基地局240は端末100にRNG\_RSPメッセージを利用してハンドオーバーレインジング応答を伝送する(S 424)。そうすると、端末100は目的基地局240にBW\_REQ(bandwidth request)メッセージを通じて帯域幅要請を伝送する(S 425)。

30

#### 【0052】

端末100が目的基地局240にBW\_REQメッセージを送信することによって、主搬送波PC1を利用した端末100とサービング基地局230との間の通信は終了する。目的基地局240が端末100からBW\_REQメッセージを受信した後、端末100と目的基地局240は主搬送波PC1を利用してデータを送受信したり制御信号を送受信しても良い。

#### 【0053】

目的基地局240は、HO-Disconnect-SC(handover disconnect secondary carrier)メッセージを利用してサービング基地局230に端末100とサービング基地局230との間に使用されていた補助搬送波SC1の連結を切っても良いことを通知する(S 426)。

40

#### 【0054】

サービング基地局230は、HO-Disconnect-SCメッセージを受信した後にHO-Ackメッセージを利用し、端末100とデータ送受信に使用していた補助搬送波SC1をこれ以上使用しないという分離応答を目的基地局240に伝送する(S 427)。次に、サービング基地局230は目的基地局240に端末100との既存連結情報を伝送する(S 428)。

#### 【0055】

目的基地局240は、端末100にMOB\_MCHO\_COMPLETEメッセージを利用してハンドオーバープロセスが完了したことを通知する(S 429)。端末100とサービング基地局230との間の補助搬送波SC1を利用したデータ送受信段階(S 41

50

8 ) は、端末 100 が M O B \_ M C H O \_ C O M P L E T E メッセージを受信することによって完全に終了する。サービング基地局 230 と目的基地局 240 は経路を最適化して再設定する ( S 4 3 0 ) 。

【 0 0 5 6 】

M O B \_ M C H O \_ C O M P L E T E メッセージを受信した後、端末 100 は目的基地局 240 へのハンドオーバープロセスが完了して目的基地局 240 とデータを送受信する ( S 4 3 1 ) 。

【 0 0 5 7 】

このように本発明の一実施形態によるハンドオーバー方法は、端末 100 がサービング基地局 230 から目的基地局 240 にハンドオーバーする時、主搬送波 P C 1 を利用して目的基地局 240 とのハンドオーバープロセスを遂行し、補助搬送波 S C 1 を利用してハンドオーバープロセス中にサービング基地局 230 とのデータ送受信を遂行する。そうすると、ハンドオーバープロセス中に端末がデータを送受信することができないハンドオーバー断絶時間を除去することができる。

10

【 0 0 5 8 】

次に、図 5 を参照して本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法について詳細に説明する。

【 0 0 5 9 】

図 5 は、本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

20

【 0 0 6 0 】

図 5 のハンドオーバー方法は、図 4 のハンドオーバー方法と類似するプロセスを遂行する。ただし、図 5 のハンドオーバー方法は図 4 のハンドオーバー方法と異なり、端末 100 とサービング基地局 230 が補助搬送波 S C 1 のみを利用してデータ送受信を遂行する段階 ( S 5 1 8 ) が M O B \_ M C H O \_ C O M P L E T E メッセージではない搬送波連結分離 ( S 4 2 6 ) のための H O - D i s c o n n e c t - S C メッセージによって終了する。

【 0 0 6 1 】

次に、図 6 を参照して本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法について詳細に説明する。

30

【 0 0 6 2 】

図 6 は、本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

30

【 0 0 6 3 】

図 6 のハンドオーバー方法は、端末 100 のサービング基地局 230 へのハンドオーバー要請 ( S 4 1 1 ) から端末 100 の目的基地局 240 への R N G \_ R E Q ( r a n g i n g \_ r e q u e s t ) メッセージを利用したレインジング要請 ( S 4 2 3 ) までの段階は、図 4 のハンドオーバー方法と同一である。しかしながら、図 6 のハンドオーバー方法は図 4 のハンドオーバー方法と異なり、端末 100 がレインジング要請のための R N G \_ R E Q ( r a n g i n g \_ r e q u e s t ) メッセージを伝送 ( S 4 2 3 ) した後に、主搬送波 P C 1 を利用した端末 100 とサービング基地局 230 との間の連結が分離される。

40

【 0 0 6 4 】

また、図 6 のハンドオーバー方法は、目的基地局 240 が端末 100 からレインジング要請 ( S 4 2 3 ) を受けた後に、目的基地局 240 は H O - D i s c o n n e c t - S C メッセージを利用してサービング基地局 230 に端末 100 とサービング基地局 230 との間に使用されていた補助搬送波 S C 1 の連結を切っても良いことを通知する ( S 6 2 4 ) 。

【 0 0 6 5 】

サービング基地局 230 は、 H O - D i s c o n n e c t - S C メッセージを受信した

50

後に H O - A c k メッセージを利用し、端末 1 0 0 とデータ送受信に使用していた補助搬送波 S C 1 をこれ以上使用しないという分離応答を目的基地局 2 4 0 に伝送する ( S 6 2 5 )。次にサービング基地局 2 3 0 は目的基地局 2 4 0 に端末 1 0 0 との既存連結情報を伝送する ( S 6 2 6 )。

#### 【 0 0 6 6 】

その後、目的基地局 2 4 0 は端末 1 0 0 に R N G \_ R S P メッセージを利用してハンドオーバーレインジング応答を伝送する ( S 6 2 7 )。端末 1 0 0 とサービング基地局 2 3 0 との間の補助搬送波 S C 1 を利用したデータ送受信 ( S 6 1 8 ) は、R N G \_ R S P メッセージにより完全に終了する。したがって、図 4 のような M O B \_ M C H O \_ C O M P L E T E メッセージは省略される。

10

#### 【 0 0 6 7 】

次に、端末 1 0 0 は目的基地局 2 4 0 に B W \_ R E Q ( b a n d w i d t h \_ r e q u e s t ) メッセージを通じて帯域幅要請を伝送する ( S 6 2 8 )。サービング基地局 2 3 0 と目的基地局 2 4 0 は経路を最適化して再設定する ( S 6 2 9 )。その後、端末 1 0 0 は目的基地局 2 4 0 へのハンドオーバープロセスが完了して目的基地局 2 4 0 とデータを送受信する ( S 6 3 0 )。

#### 【 0 0 6 8 】

次に、図 7 を参照して本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法について詳細に説明する。

20

#### 【 0 0 6 9 】

図 7 は、本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフロー チャートである。

#### 【 0 0 7 0 】

図 7 のハンドオーバー方法は、端末 1 0 0 のサービング基地局 2 3 0 へのハンドオーバー要請 ( S 4 1 1 ) から端末 1 0 0 の目的基地局 2 4 0 へのハンドオーバー応答 ( S 4 2 1 ) までの段階は図 4 のハンドオーバー方法と同一である。

30

#### 【 0 0 7 1 】

ただし、図 7 のハンドオーバー方法は図 4 のハンドオーバー方法と異なり、端末 1 0 0 がサービング基地局 2 3 0 から M O B \_ B S H O \_ R E Q メッセージを通じて多重搬送波を利用したハンドオーバーが可能であるという応答を受けた場合、端末 1 0 0 はサービング基地局 2 3 0 と主搬送波 P C 1 のみを利用してデータを送受信する ( S 7 1 8 )。

30

#### 【 0 0 7 2 】

また、端末 1 0 0 が目的基地局 2 4 0 にハンドオーバーレインジングコード伝送 ( S 7 2 2 )、レインジング要請 ( S 7 2 3 ) および帯域幅要請 ( S 7 2 5 ) を伝送する時と端末 1 0 0 が目的基地局 2 4 0 からレインジング応答 ( S 7 2 4 ) を受信する時、補助搬送波 S C 1 を利用する。つまり、端末 1 0 0 は主搬送波 P C 1 ではない補助搬送波 S C 1 を利用してハンドオーバー信号プロセスを遂行する。

40

#### 【 0 0 7 3 】

図 7 のハンドオーバー方法においてその後の過程は図 4 のハンドオーバー方法と同一である。

#### 【 0 0 7 4 】

次に、図 8 を参照して本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を説明する。

#### 【 0 0 7 5 】

図 8 は、本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフロー チャートである。

#### 【 0 0 7 6 】

図 8 のハンドオーバー方法は図 7 のハンドオーバー方法と同一なプロセスを遂行する。ただし、図 8 のハンドオーバー方法は図 7 のハンドオーバー方法と異なり、主搬送波 P C 1 のみを利用して端末 1 0 0 とサービング基地局 2 3 0 との間のデータ送受信を遂行する段階 ( S 8 1 8 ) が搬送波連結分離 ( S 4 2 6 ) のための H O - D i s c o n n e c t -

50

S C メッセージにより終了する。つまり、端末 100 とサービング基地局 230との間のデータ送受信は、M O B \_ M C H O \_ C O M P L E T E メッセージにより終了する図 7とは異なり、搬送波連結分離 (S 426) のためのH O - D i s c o n n e c t - S C メッセージにより終了する。

【0077】

次に、図 9 を参照して本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を説明する。

【0078】

図 9 は、本発明の他の実施形態によるハンドオーバー方法を示すフローチャートである。

【0079】

図 9 のハンドオーバー方法は、端末 100 のサービング基地局 230 へのハンドオーバー要請 (S 411) から端末 100 の目的基地局 240 へのハンドオーバー 応答 (S 421) までの段階は図 6 のハンドオーバー方法と同一である。

【0080】

ただし、図 9 のハンドオーバー方法は図 6 のハンドオーバー方法と異なり、端末 100 がサービング基地局 230 からM O B \_ B S H O \_ R E Q メッセージを通じて多重搬送波を利用したハンドオーバーが可能であるという応答を受けた場合、端末 100 はサービング基地局 230 と主搬送波 P C 1 のみを利用してデータを送受信する (S 918)。

【0081】

また、端末 100 が目的基地局 240 にハンドオーバーレインジングコード伝送 (S 922) 、レインジング要請 (S 923) および帯域幅要請 (S 928) を伝送する時と端末 100 が目的基地局 240 からレインジング応答 (S 927) を受信する時、補助搬送波 S C 1 を利用する。つまり、端末 100 はハンドオーバー信号プロセスを主搬送波 P C 1 ではない補助搬送波 S C 1 を利用して遂行する。

【0082】

図 9 のハンドオーバー方法においてその後の過程は図 6 のハンドオーバー方法と同一である。

【0083】

次に、図 10 を参照して本発明による端末について詳細に説明する。

【0084】

図 10 は、本発明の他の実施形態による端末を概略的に示すブロック図である。

【0085】

図 10 を参照すれば、本発明による端末 100 は、周波数チャンネルモジュール 110 、120 、ハンドオーバー制御部 130 およびデータ通信部 140 を含む。

【0086】

周波数チャンネルモジュール 110 、120 はそれぞれ多重搬送波を支援する。複数の周波数チャンネルモジュール 110 、120 のうちのいずれか一つの周波数チャンネルモジュールが支援する搬送波は主搬送波として使用され得、残りの周波数チャンネルモジュールが支援する搬送波は補助搬送波として使用される。実際に周波数チャンネルモジュール 110 、120 は物理 (p h y s i c a l 、 P H Y ) 階層 (l a y e r ) に含まれている。

【0087】

ハンドオーバー制御部 130 は、サービング基地局 230 および目的基地局 240 との間にハンドオーバーと関連したメッセージを送受信してハンドオーバーを遂行する。ここでハンドオーバー関連メッセージは、ハンドオーバー可否を質問するメッセージおよびハンドオーバー信号プロセスメッセージに区分される。ハンドオーバー可否を質問するメッセージはM O B \_ M S H O \_ R E Q およびM O B \_ B S H O \_ R E Q を含み、ハンドオーバー信号プロセスメッセージはH O \_ r a n g i n g \_ c o d e 、 R N G \_ R E Q 、 R N G \_ R S P およびB W \_ R E Q を含む。ハンドオーバー制御部 130 はハンドオーバー可否を質問するメッセージは主搬送波を利用して送受信し、ハンドオーバー信号プロセスメ

10

20

30

40

50

メッセージは主搬送波または補助搬送波を利用して送受信する。

【0088】

データ通信部140はサービス基地局230または目的基地局240とデータを送受信する。ハンドオーバー制御部130が主搬送波を利用して目的基地局240とハンドオーバー信号プロセスマッセージを送受信する場合に、データ通信部140は補助搬送波を利用してサービス基地局230とデータを送受信する。ハンドオーバー制御部130が補助搬送波を利用して目的基地局240とハンドオーバー信号プロセスマッセージを送受信する場合に、データ通信部140は主搬送波を利用してサービス基地局230とデータを送受信する。ハンドオーバープロセスが完了した後にデータ通信部140は主搬送波または補助搬送波を利用して目的基地局240とデータを送受信する。

10

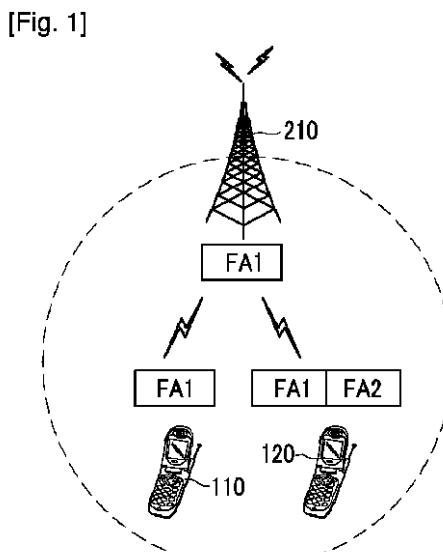
【0089】

以上で説明した本発明の実施形態は、装置および方法を通じてのみ具現されるのではなく、本発明の実施形態の構成に対応する機能を実現するプログラムまたはそのプログラムが記録された記録媒体を通じても具現され得る。

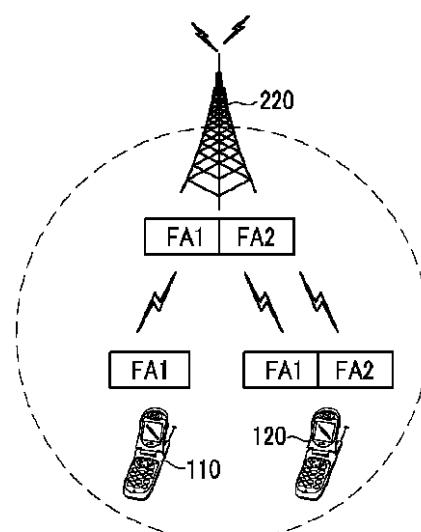
【0090】

以上で本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されるのではなく、特許請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の多様な変形および改良形態も本発明の権利範囲に属する。

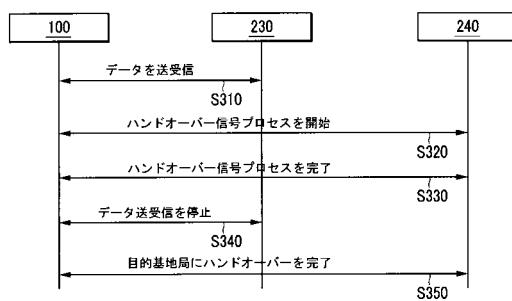
【図1】



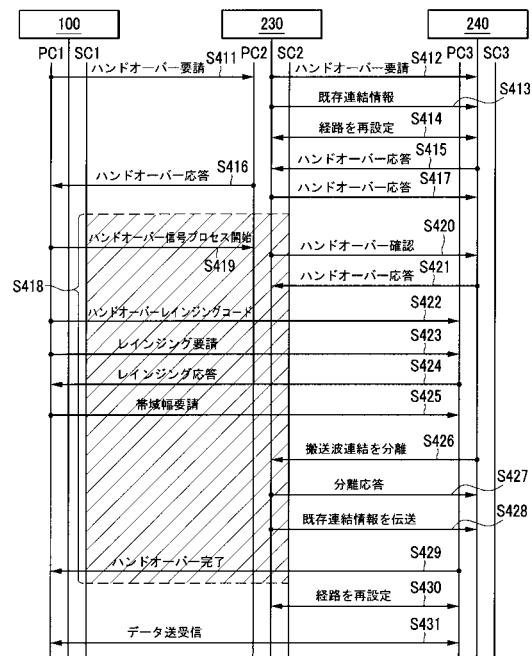
【図2】



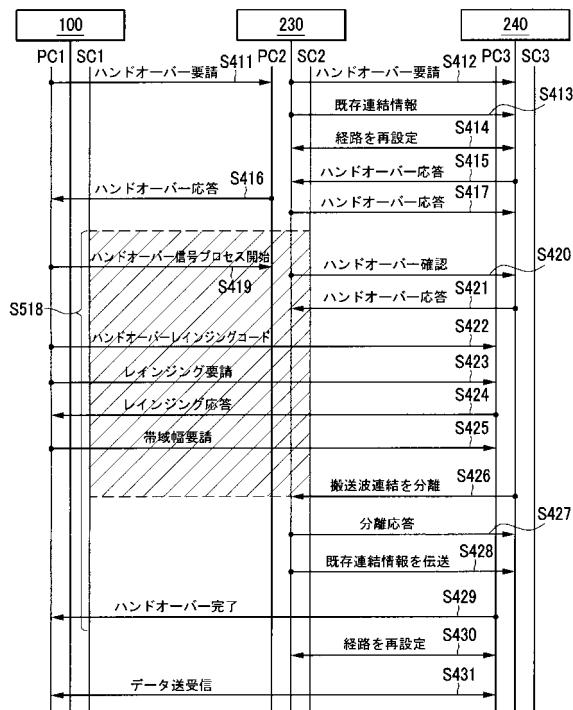
【図3】



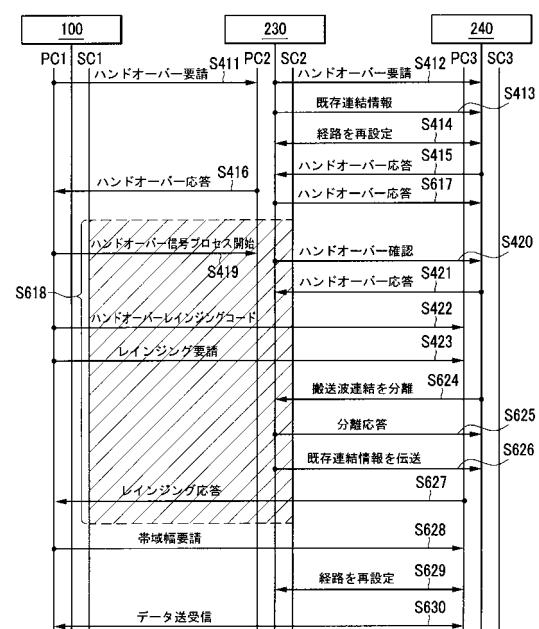
【図4】



【図5】



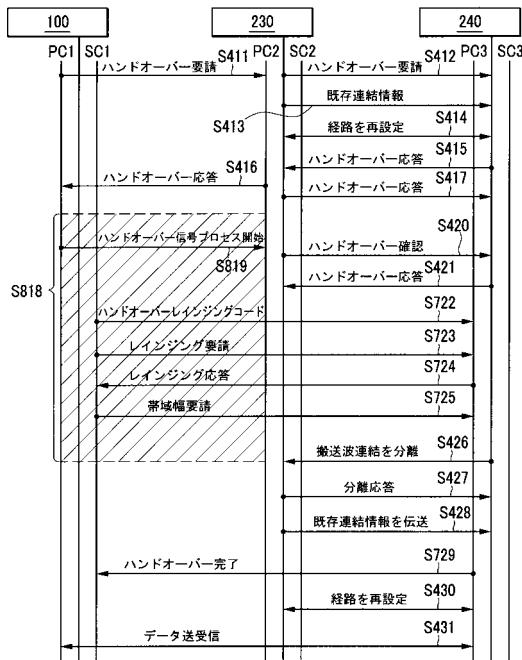
【図6】



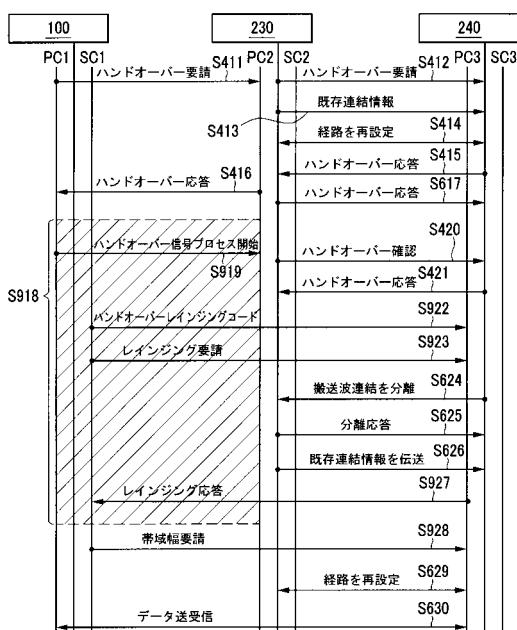
【図7】



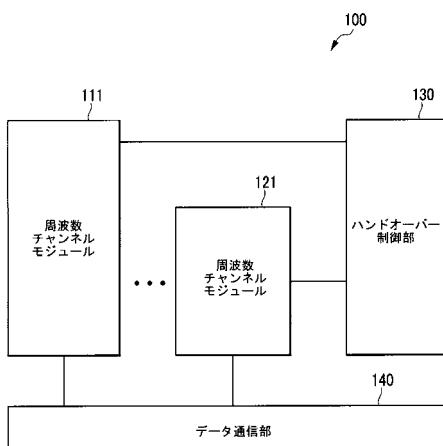
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(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,S,K,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,JP,KE,KG,KM,KN,KP,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,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100107582

弁理士 関根 肇

(74)代理人 100118843

弁理士 赤岡 明

(74)代理人 100118876

弁理士 鈴木 順生

(72)発明者 リー、ヒュン

大韓民国テジョン、ユソン グ、ジョンミン ドン、セジョン、アパート、102-605

(72)発明者 チャン、スン、チョル

大韓民国テジョン、ユソン グ、ジョンミン ドン、エキスポ、アパート、309-901

(72)発明者 リム、クワン、ジェ

大韓民国テジョン、ユソン グ、グアンピョン ドン、ウナムノミア、アパート、612-901

(72)発明者 ユン、チュル、シク

大韓民国ソウル特別市、ノウォン グ、ハイエ、1 ドン、サミク、スンキュン、アパート、4-402

(72)発明者 キム、ナムギ

大韓民国キヨンギ ド、スウォン シ、ヨントン グ、ヨントン ドン、シナムシル、アパート、533-1204

F ターム(参考) 5K067 AA23 BB04 BB21 CC02 DD11 DD24 EE02 EE10 EE61 FF02

HH22 HH23 JJ36 JJ39