

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5519771号
(P5519771)

(45) 発行日 平成26年6月11日(2014.6.11)

(24) 登録日 平成26年4月11日(2014.4.11)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 L 1/16 (2006.01)	HO 4 L 1/16
HO 4 W 28/04 (2009.01)	HO 4 W 28/04 1 1 0
HO 4 W 72/04 (2009.01)	HO 4 W 72/04 1 3 2

請求項の数 15 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2012-503619 (P2012-503619)	(73) 特許権者	500043574
(86) (22) 出願日	平成22年3月30日 (2010.3.30)		ブラックベリー リミテッド
(65) 公表番号	特表2012-522471 (P2012-522471A)		カナダ国 エヌ2ケー Oエー7 オンタ
(43) 公表日	平成24年9月20日 (2012.9.20)		リオ, ウォータールー, ユニバーシテ
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/029225		ィ アベニュー イースト 2200
(87) 国際公開番号	W02010/117797	(74) 代理人	100107489
(87) 国際公開日	平成22年10月14日 (2010.10.14)		弁理士 大塩 竹志
審査請求日	平成25年1月22日 (2013.1.22)	(72) 発明者	カイ, チジュン
(31) 優先権主張番号	61/164,789		アメリカ合衆国 テキサス 75039,
(32) 優先日	平成21年3月30日 (2009.3.30)		アービング, リバーサイド ドライブ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		5000, ビルディング 6, ブラ
			ズ イースト, スイート 100

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンポーネントキャリア再配分の際のHARQ伝送支援のためのシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンポーネントキャリア (CC) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (HARQ) 伝送をサポートする方法であって、

第 1 の CC を使用して、HARQ プロセスを開始し、該 HARQ プロセスと関連付けられた HARQ データの少なくとも一部分を伝送することと、

第 2 の CC を配分することと、

該第 1 の CC から該第 2 の CC に該 HARQ プロセスをマッピングすることと、

該第 2 の CC を使用して、該 HARQ プロセスと関連付けられた残りの HARQ データを伝送することと

を含む、方法。

【請求項 2】

前記第 1 の CC と前記第 2 の CC との間のマッピングに関する情報を伝送することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の CC と前記第 2 の CC との間のマッピングに関する情報は、マッピングテーブルを使用して表される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の CC と前記第 2 の CC との間の情報は、順序付けられた CC のリストを使用して表される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の C C と前記第 2 の C C との間の情報は、信号伝達プロトコルを使用して伝送される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記信号伝達プロトコルは、無線リソース制御 (R R C) プロトコルである、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記信号伝達プロトコルは、メディアアクセス制御 (M A C) 信号伝達である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の C C と前記第 2 の C C との間のマッピング情報は、半静的構成を使用して、伝送される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

割り当てられた C C の数量は、対応する新しく再割り当てされた C C の数量以下であってもよく、いかなる H A R Q データも廃棄されない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

割り当てられた C C の数量は、対応する新しく再割り当てされた C C の数量より大きくてもよく、マッピングされていない C C を使用して伝送される少なくともいくつかの H A R Q データは、廃棄される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送をサポートする方法であって、

第 1 の C C を使用して、H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データの少なくとも一部分を受信することと、

該第 1 の C C と第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を受信することと、

該第 2 の C C を使用して、該 H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを受信することと

を含む、方法。

【請求項 12】

前記第 1 の C C と前記第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を受信することをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記第 1 の C C と前記第 2 の C C との間のマッピングに関する情報は、信号伝達プロトコル、半静的構成、または、その両方を使用して受信される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送を促進するアクセスノードであって、

第 1 の C C を使用して、H A R Q プロセスを開始し、該 H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データの少なくとも一部分を伝送することと、

第 2 の C C を配分することと、

該第 1 の C C から該第 2 の C C に該 H A R Q プロセスをマッピングすることと、

該第 2 の C C を使用して、該 H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを伝送することと

を行うように構成されているプロセッサを含む、アクセスノード。

【請求項 15】

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送を促進するユーザ機器 (U E) であって、

第 1 の C C を使用して、H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データの少なくとも一部分を受信することと、

該第 1 の C C と第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を受信することと、

10

20

30

40

50

該第 2 の C C を使用して、該 H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを受信することと

を行うように構成されているプロセッサを含む、ユーザ機器。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【 0 0 0 1 】

本明細書で使用されるように、用語「ユーザ機器」および「UE」は、携帯電話、携帯情報端末、携帯用またはラップトップコンピュータ、および電気通信能力を有する同様のデバイス等、携帯デバイスを指すことが可能である。そのようなUEは、加入者識別モジュール(SIM)アプリケーション、汎用加入者識別モジュール(USIM)アプリケーション、または取外し可能ユーザ識別モジュール(R-UIM)アプリケーションを含む、無線デバイスおよびその関連汎用集積回路カード(UICC)から成る場合があり、またはそのようなカードを伴わないデバイス自体から成る場合がある。また、用語「UE」は、固定回線電話、デスクトップコンピュータ、セットトップボックス、またはネットワークノード等、類似能力を有するが、運搬可能ではないデバイスを指すことも可能である。UEがネットワークノードであるとき、ネットワークノードは、無線デバイスまたは固定回線デバイス等の別の機能に代わって作用し、無線デバイスまたは固定回線デバイスをシミュレートまたはエミュレートし得る。例えば、いくつかの無線デバイスの場合、典型的にはデバイス上に常駐するIP(インターネットプロトコル)マルチメディアサブシステム(IMS)セッション開始プロトコル(SIP)クライアントは、実際は、ネットワーク内に常駐し、最適化されたプロトコルを使用して、デバイスにSIPメッセージ情報を中継する。言い換えれば、従来、無線デバイスによって実行されていたいくつかの機能は、遠隔UEの形態で分布することが可能であって、その場合、遠隔UEは、ネットワーク内の無線デバイスを表す。また、用語「UE」は、ユーザのための通信セッションを終結させることが可能な、任意のハードウェアまたはソフトウェアコンポーネントも指し得る。また、用語「ユーザエージェント」、「UA」、「ユーザデバイス」、および「ユーザノード」は、本明細書では同意語として使用される場合がある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 2 】

技術が発達するにつれて、以前には可能ではなかったサービスを提供することができる、より高度なネットワークアクセス機器が導入されてきた。本ネットワークアクセス機器は、従来の無線電気通信システムにおける同等の機器の改良であるシステムおよびデバイスを含む場合がある。そのような高度または次世代の機器は、ロング・ターム・エボリューション(LTE)またはLTE-Advanced(LTE-A)等の進化型無線通信規格に含まれ得る。例えば、LTEまたはLTE-Aシステムは、従来の基地局ではなく、Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN)ノードB(eNB)、無線アクセスポイント、または類似コンポーネントを含む場合がある。本明細書で使用されるように、用語「アクセスノード」は、従来の基地局、無線アクセスポイント、LTEまたはLTE-A eNB、あるいはUEまたは中継ノードを電気通信システム内の他のコンポーネントにアクセス可能にする受信および伝送範囲の地理的領域を創出する、ルータ等の無線ネットワークの任意のコンポーネントを指すであろう。本書では、用語「アクセスノード」および「アクセスデバイス」は、互換可能に使用され得るが、アクセスノードは、複数のハードウェアおよびソフトウェアを備えてもよいことが理解される。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

コンポーネントキャリア(CC)再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求(HARQ)伝送をサポートする方法であって、

第 1 の CC を使用して HARQ プロセスを開始することと、

10

20

30

40

50

- 第 2 の C C を配分することと、
該第 1 の C C から該第 2 の C C に該 H A R Q プロセスをマッピングすることと、
該第 2 の C C を使用して該 H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを
伝送することと
を含む、方法。
(項目 2)
上記第 1 の C C と上記第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を伝送することをさ
らに含む、項目 1 に記載の方法。
(項目 3)
上記第 1 の C C と上記第 2 の C C との間のマッピングに関する情報は、マッピングテー
ブルを使用して表される、項目 1 に記載の方法。
(項目 4)
上記第 1 の C C と上記第 2 の C C との間の情報は、順序付けられた C C のリストを使用
して表される、項目 1 に記載の方法。
(項目 5)
上記第 1 の C C と上記第 2 の C C との間の情報は、信号伝達プロトコルを使用して伝送
される、項目 1 に記載の方法。
(項目 6)
上記信号伝達プロトコルは、無線リソース制御 (R R C) プロトコルである、項目 5 に
記載の方法。
(項目 7)
上記信号伝達プロトコルは、メディアアクセス制御 (M A C) 信号伝達である、項目 5
に記載の方法。
(項目 8)
上記第 1 の C C と上記第 2 の C C との間のマッピング情報は、半静的構成を使用して、
伝送される、項目 1 に記載の方法。
(項目 9)
上記割り当てられた C C の数量は、上記対応する新しく再割り当てされた C C の数量以
下であってもよく、いかなる H A R Q データも廃棄されない、項目 1 に記載の方法。
(項目 10)
上記割り当てられた C C の数量は、上記対応する新しく再割り当てされた C C の数量よ
り大きくてもよく、マッピングされていない C C を使用して伝送される少なくともいくつ
かの H A R Q データは、廃棄される、項目 1 に記載の方法。
(項目 11)
コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q
) 伝送をサポートする方法であって、
第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスを開始することと、
第 2 の C C の配分を決定することと、
該第 2 の C C を分配する前に、該第 1 の C C を使用する該 H A R Q プロセスの完了まで
待機することと、
該第 2 の C C において別の H A R Q プロセスを開始することと
を含む、方法。
(項目 12)
将来の伝送のために使用されないであろう、割り当てられた C C のサブセットを予想す
ることと、
上記 C C を再配分する前に、該割り当てられた C C の予想されるサブセットを、 H A R
Q データを伝送するために使用しないことと
をさらに含む、項目 11 に記載の方法。
(項目 13)
上記第 2 の C C に関する情報を伝送することをさらに備える、項目 11 に記載の方法。

10

20

30

40

50

(項目 1 4)

上記第 2 の C C に関する情報は、信号伝達プロトコルを使用して伝送される、項目 1 3 に記載の方法。

(項目 1 5)

上記第 2 の C C に関する情報は、半静的構成を使用して伝送される、項目 1 3 に記載の方法。

(項目 1 6)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送をサポートする方法であって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスを開始することと、

第 2 の C C を配分することと、

H A R Q プロセスの完了前に、該第 1 の C C を使用する伝送を中断することと、

該第 2 の C C を使用して新しい H A R Q プロセスを使用する伝送を再開することと

を含む、方法。

(項目 1 7)

上記第 2 の C C に関する情報を伝送することをさらに備える、項目 1 6 に記載の方法。

(項目 1 8)

上記第 2 の C C に関する情報は、信号伝達プロトコルを使用して伝送される、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 1 9)

上記第 2 の C C に関する情報は、半静的構成を使用して伝送される、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 2 0)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送をサポートする方法であって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データを受信することと、

該第 1 の C C と第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を受信することと、

該第 2 の C C を使用して該 H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを受信することと

を含む、方法。

(項目 2 1)

上記第 1 の C C と上記第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を受信することをさらに備える、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 2 2)

上記第 1 の C C と上記第 2 の C C との間のマッピングに関する情報は、信号伝達プロトコル、半静的構成、または両方を使用して受信される、項目 2 1 に記載の方法。

(項目 2 3)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送をサポートする方法であって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データを受信することと、

第 2 の C C に関する情報を受信することと、

該 H A R Q プロセスと関連付けられた任意の受信した H A R Q データを廃棄することと

、

該第 2 の C C を使用して再伝送されたデータを受信することと、

を含む、方法。

(項目 2 4)

上記第 2 の C C に関する情報を受信することをさらに備える、項目 2 3 に記載の方法。

(項目 2 5)

10

20

30

40

50

上記第 2 の C C に関する情報は、受信した信号伝達プロトコル、半静的構成、または両方を使用して受信される、項目 2 4 に記載の方法。

(項目 2 6)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送を促進するアクセスノードであって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスを開始することと、

第 2 の C C を配分することと、

該第 1 の C C から該第 2 の C C に該 H A R Q プロセスをマッピングすることと、

該第 2 の C C を使用して該 H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを伝送することと

10

を行うように構成されるプロセッサを備える、アクセスノード。

(項目 2 7)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送を促進するアクセスノードであって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスを開始することと、

第 2 の C C の配分を決定することと、

該第 2 の C C を配分する前に、該第 1 の C C を使用する該 H A R Q プロセスの完了まで待機することと、

該第 2 の C C において別の H A R Q プロセスを開始することと

を行うように構成されるプロセッサを備える、アクセスノード。

20

(項目 2 8)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送を促進するアクセスノードであって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスを開始することと、

第 2 の C C を配分することと、

該 H A R Q プロセスの完了前に、該第 1 の C C を使用する伝送を中断することと、

該第 2 の C C を使用してデータの伝送を再開することと

を行うように構成されるプロセッサを備える、アクセスノード。

(項目 2 9)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送を促進するユーザ機器 (U E) であって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データを受信することと、

該第 1 の C C と第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を受信することと、

該第 2 の C C を使用して該 H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを受信することと

30

を行うように構成されるプロセッサを備える、ユーザ機器。

(項目 3 0)

コンポーネントキャリア (C C) 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) 伝送を促進するユーザ機器 (U E) であって、

第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データを受信することと、

第 2 の C C に関する情報を受信することと、

該 H A R Q プロセスと関連付けられた任意の受信した H A R Q データを廃棄することと

40

、該第 2 の C C を使用して再伝送されたデータを受信することと

を行うように構成されるプロセッサを備える、ユーザ機器。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 3 】

50

ここで、本開示のより完全な理解のために、添付の図面および発明を実施するための形態と関連して、以下の簡単な説明を参照する（類似の参照数字は、類似部品を表す）。

【図 1】図 1 は、本開示の実施形態による、無線通信システムの実施形態の概略図である。

【図 2】図 2 は、本開示の実施形態による、データ伝送および再伝送の概略図である。

【図 3】図 3 は、本開示の実施形態による、ダウンリンクのための複数の C C を構成するための方法の工程図である。

【図 4】図 4 は、C C 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求伝送をサポートするための方法の工程図である。

【図 5】図 5 は、C C 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求伝送をサポートするための別の方法の工程図である。

【図 6】図 6 は、C C 再配分の際に、ハイブリッド自動再送要求伝送をサポートするための別の方法の工程図である。

【図 7】図 7 は、本開示のいくつかの実施形態を実装するために好適なプロセッサおよび関連コンポーネントを図示する。

【発明を実施するための形態】

【0004】

最初に、本開示の 1 つ以上の実施形態の例示的実装を以下で提供するが、開示されたシステムおよび / または方法は、現在既知であるか、または既存であるかにかかわらず、任意の数の技法を使用して実装されてもよいことを理解されたい。本開示は、本明細書で例示および説明される例示的設計および実装を含む、以下で例示される例示的実装、図面、および技法に決して限定されるべきではないが、同等物の全範囲とともに、添付の請求項の範囲内で修正されてもよい。

【0005】

ある場合には、短時間で大量のデータを U E に伝送することが、アクセスデバイスにとって望ましい。例えば、ビデオブロードキャストは、短時間にわたって U E に伝送される必要がある、大量のオーディオおよびビデオデータを含み得る。別の事例として、U E は、すべて、略同時に、データパケットをアクセスデバイスに伝送する必要があるいくつかのアプリケーションを実行し、組み合わせられたデータ転送を極端に大量にさせ得る。データ伝送の速度を増大させるための方法の 1 つは、多重コンポーネントキャリア (C C)、例えば、単一の C C の代わりに、多重キャリア周波数を使用してアクセスデバイスと U E との間で通信することである。

【0006】

L T E - A は、L T E の主要強化として、3 r d G e n e r a t i o n P a r t n e r s h i p P r o j e c t (3 G P P) によって現在決定されているモバイル通信規格である。L T E - A では、アクセスデバイスおよび U E は、複数の C C を使用してユーザデータを通信し、データを制御し得る。C C は、所定の組み合わせられた帯域幅にわたって略均等に分布させられ得、例えば、各 C C は、組み合わせられた帯域幅の略均等な部分を備え得る。伝送エラーが生じると、データは、ハイブリッド自動再送要求 (H A R Q) プロセスを使用して再伝送され得る。故に、付加的なエラー検出および補正ビットが、伝送されたデータに追加され得る。伝送されたデータの受信者が、データブロックのデコードを成功可能である場合、受信者は、データブロックを承認してもよい。受信者が、データブロックをデコード不可能である場合、受信者は、データの再伝送を要求してもよい。しかしながら、データを再伝送するために使用される C C が切り替えられるとき等、データ伝送のために配分された C C が、H A R Q 伝送の際に切り替えられるか、または再配分されると、再伝送された H A R Q データは、適切には検出され得ない。

【0007】

本明細書に開示されるのは、C C 切替えまたは再配分の際に、H A R Q 伝送をサポートするシステムおよび方法である。一実施形態では、アクセスデバイスは、H A R Q 伝送の際に、U E のための C C を再配分し、次いで、H A R Q 伝送を再開してもよい。したがっ

て、UEは、CCを再配分する前に、再伝送されたHARQデータを廃棄し、再配分されたCCを使用して、新しいHARQ伝送の受信を再開し得る。HARQ伝送を再開し、以前に再伝送されたHARQデータを廃棄するステップは、実装が簡単であり得るが、時として、いくつかのシステムリソースを無駄にし得る。代わりに、HARQ伝送の際のいくつかのシステムリソースを節約するために、アクセスデバイスは、UEのためのCCを再配分する前に、HARQ伝送が完了することを待機してもよい。しかしながら、そのような解決法は、UEが、そのデータ伝送速度の加速をサポートするための付加的なCCを要求し得る場合等に、CC再配分プロセスおよびデータ伝送速度を制限し得る。代替解決法では、切替え前に配分されたCCは、例えば、UEに送信され得るマッピングテーブルを使用して、再配分されたCCにマッピングされてもよい。したがって、HARQ伝送は、CCの再配分の際に、実質的に中断することなく、継続し得る。

10

【0008】

図1は、無線通信システム100の実施形態を例示する。図1は、例示であって、他の実施形態では、他のコンポーネントまたは配列を有してもよい。無線通信システム100は、少なくとも1つのUE110と、アクセスデバイス120とを備えてもよい。UE110は、無線リンクを経由して、ネットワークアクセスデバイス120と無線通信してもよい。無線リンクは、LTE、LTE-Advanced、GSM(登録商標)、GPRS/EDGE、High Speed Packet Access(HSPA)、およびUniversal Mobile Telecommunications System(UMTS)を含む、3GPPに説明されているもの等、複数の電気通信規格またはインシアチブのうちのいずれかに準拠してもよい。加えて、または代替として、無線リンクは、Interim Standard 95(IS-95)、Code Division Multiple Access(CDMA)2000規格1xRTT、または1xEV-DOを含む、3GPP2に説明されている、複数の規格のうちのいずれかに準拠してもよい。また、無線リンクは、Institute of Electrical and Electronics Engineers(IEEE)、またはWiMAXフォーラム等の他の産業フォーラムによって説明されているもの等、他の規格と互換性があってもよい。

20

【0009】

アクセスデバイス120は、eNB、基地局、またはUE110のためのネットワークアクセスを促進する他のコンポーネントであってもよい。アクセスデバイス120は、直接リンクを経由して、直接、同一セル130内にあり得る、任意のUE110と通信してもよい。例えば、直接リンクは、アクセスデバイス120とUE110との間に確立される、2地点間リンクであって、2つの間の信号を送受信するために使用されてもよい。また、UE110は、同一セル内の少なくとも第2のUE110と通信してもよい。加えて、アクセスデバイス120はまた、他のコンポーネントまたはデバイス(図示せず)と通信し、無線通信システム100のこれらの他のコンポーネントに、他のネットワークへのアクセスを提供してもよい。

30

【0010】

UE110およびアクセスデバイス120は、少なくとも1つのダウンリンク(DL)チャネル、少なくとも1つのアップリンク(UL)チャネル、または両方を経由して無線通信してもよい。ダウンリンクおよびアップリンクチャネルは、物理チャネルであって、静的、半静的、または動的に配分されるネットワークリソースであってもよい。例えば、ダウンリンクおよびアップリンクチャネルは、少なくとも1つの物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)、少なくとも1つの物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)、少なくとも1つの物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)、少なくとも1つの物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)、またはそれらの組み合わせを備えてもよい。ある実施形態では、ダウンリンクおよびアップリンクチャネルは、周波数分割デュプレキシング(FDD)を使用して確立されてもよく、その場合、信号は、異なる周波数で送受信される。加えて、または代替として、ダウンリンクおよびアップリンクチャネルは、

40

50

時分割を使用して確立されてもよく、その場合、信号は、異なる伝送時間間隔 (TTI) で、伝送、受信、または両方が行われてもよい。

【0011】

ある実施形態では、アクセスデバイス120は、音声、ビデオ、または他の通信データ等のユーザデータを、PDSCH等のDLを介してUE110に伝送してもよい。また、アクセスデバイス120は、リソース配分およびハイブリッド自動再送要求(HARQ)データ等の制御データを、PDCCHを介してUEに伝送してもよい。アクセスデバイス120は、UE110から、PUSCH等のULを介してユーザデータを、PUCCHを介して制御データを、または両方を受信してもよい。無線通信システム100は、LTE-A規格に対応してもよく、その場合、ユーザデータおよび制御データは、所定の帯域幅に及ぶ複数のCCを使用して転送されてもよい。例えば、ユーザデータおよび制御データは、合計約100メガヘルツ(MHz)の組み合わせられた帯域幅にわたって、略等しく分布させられ、例えば、各CCは、約20メガヘルツ(MHz)の帯域幅を備え得る約5つのCCを使用して伝送されてもよい。また、ユーザデータおよび制御データは、3GPP Release 8(R8)規格を使用して、各CCを介して転送されてもよい。したがって、データは、R8規格を使用する単一CCを介して、またはLTE-A規格を使用する多重CCを介して受信されてもよい。

10

【0012】

ある実施形態では、UE110は、半静的構成を使用して、DLを介してユーザデータを、および/またはPDCCHを介して制御データを伝送してもよい。故に、少なくとも1つのCCは、サブフレームの約1の持続時間、例えば、約1ミリ秒を超え得るある時間間隔において、ユーザデータに割り当てられてもよい。例えば、DLを介したCCの切替えまたは再割当間の時間遅延は、約数秒または分に等しくてもよい。半構成の時間間隔は、動的構成において使用され得る時間間隔を上回ってもよく、サブフレームの約1の持続時間または約1ミリ秒に等しくてもよい。したがって、CCは、半静的構成を使用して、より低頻度に割当または切替えが行われ、手順の複雑性を緩和し、通信ひいては電力消費、あるいは両方を低減させ得る。

20

【0013】

図2は、アクセスデバイス120からUE110への一連のデータ伝送を例示する。データ伝送は、初期伝送210と、UE110が1つ以上の初期伝送210の受信に失敗すると生じる再伝送220とを含んでもよい。UE110は、PDCCHを経由して受信し得る新しいデータインジケータ(NDI)を検出することによって、再伝送220から初期伝送210を識別してもよい。初期伝送210は、HARQエラー検出ビットを含み、周期的パケット到着間隔230、典型的には、20ミリ秒で生じてもよい。初期伝送210の受信に応じて、UE110は、エラー検出ビットのデコードを試行してもよい。デコードが成功すると、UE110は、初期データ伝送210と関連付けられたデータパケットを承認し、送達確認(ACK)メッセージをアクセスデバイス120に送信してもよい。デコードが失敗すると、UE110は、初期データ伝送210と関連付けられたデータパケットをバッファ内に置き、非送達確認(NACK)メッセージをアクセスデバイス120に送信してもよい。

30

40

【0014】

アクセスデバイス120が、NACKメッセージを受信すると、アクセスデバイス120は、初期伝送210の再伝送220を送信してもよい。初期伝送210等の再伝送220は、HARQエラー検出ビットを含んでもよい。再伝送220とともに、その対応する初期伝送210のデコードが失敗すると、UE110は、別のNACKメッセージを送信してもよく、アクセスデバイスは、別の再伝送220を送信してもよい。UE110は、典型的には、デコード前に、初期伝送210およびその対応する再伝送220を組み合わせる。初期伝送210とその第1の再伝送220または2つの再伝送220間の間隔は、典型的には、約7乃至8ミリ秒であって、再伝送時間240と称され得る。

【0015】

50

UE 110に初期伝送210を送信し、UE 110からのACKまたはNACKメッセージを待機し、NACKメッセージが受信されると、少なくとも1つの再伝送220を送信するアクセスデバイス120のプロセスは、HARQプロセスと称され得る。ある実施形態では、アクセスデバイス120は、限定数のHARQプロセス、例えば、各CC毎に、約8つのHARQプロセスをサポートしてもよい。各HARQプロセスは、PDCCHを経由して、一意のHARQプロセスIDによって指定され得る1つの初期伝送210およびその対応する再伝送220に対応してもよい。

【0016】

例えば、UE 110は、第1の初期伝送210aの受信に失敗すると、NACKをアクセスデバイス120に送信し得る。NACKの受信に応じて、アクセスデバイス120は、第1の再伝送220aをUE 110に送信してもよい。UE 110は、第1の再伝送220aの受信に失敗すると、別のNACKを送信し得る。次いで、アクセスデバイス120は、第2の再伝送220bを送信し、UE 110は、再び、その受信に失敗し得る。UE 110は、第3のNACKを送信し、アクセスデバイス120は、第2の初期伝送210bの後であって、第3の初期伝送210cの前に、第3の再伝送220cを送信してもよい。UE 110は、再伝送220a、220b、および220cのそれぞれに対して、HARQプロセスIDを使用して、再伝送220a、220b、および220cを第1の初期伝送210aと関連付けてもよい。

【0017】

図3は、DLのために、複数のCCを構成するための方法300の実施形態を例示する。ブロック310では、アクセスデバイス120は、信号伝達プロトコルおよび半静的構成を使用して、DLのためのCCをUE 110に配分してもよい。例えば、呼設定の際に、アクセスデバイス120は、RRCプロトコルを使用して、PDSCH等のDLのための少なくとも1つのCCをUE 110に信号伝達してもよい。RRCプロトコルは、UEとネットワークノードまたは他の機器との間の割当、構成、および無線リソースの放出に関与してもよい。RRCプロトコルは、3GPP Technical Specification (TS) 36.331に詳述されている。RRCプロトコルに従って、UEのための2つの基礎RRCは、「アイドルモード」および「接続モード」として定義される。接続モードまたは状態の間、UEは、ネットワークと信号を交換し、他の関連動作を行ってもよい一方、アイドルモードまたは状態の間、UEは、その接続モード動作のうちの少なくともいくつかを停止してもよい。アイドルおよび接続モード挙動は、3GPP TS 36.304およびTS 36.331に詳述されている。代替として、アクセスデバイス120は、RRC信号伝達より信頼性が低くあり得るMAC制御要素を使用して、CCを配分してもよい。

【0018】

ブロック320では、アクセスデバイス120は、配分されたCCを使用して、DLを介して、ユーザデータをUE 110に伝送してもよい。ブロック330では、アクセスデバイス120は、信号伝達プロトコルを使用してDLのためのCCを再構成してもよい。例えば、呼の間、アクセスデバイス120は、RRC信号伝達またはMAC制御要素を経由して、CCのうちの少なくともいくつかをUE 110に切替えまたは再配分してもよい。CC再構成の信頼性を向上させるために、配分されたCC情報は、例えば、RRCまたはMAC信号内の「開始時間」を使用して、アクセスデバイス120とUE 110との間で同期されてもよい。開始時間は、呼始動時間等の基準時間に対してオフセットされた時間であってもよく、または絶対時間であってもよい。代替として、配分されたCC情報は、R8規格に従って同期されてもよい。

【0019】

図4は、CC再配分の際に、HARQ伝送をサポートするための方法400の実施形態を例示する。具体的には、アクセスデバイス120は、HARQ伝送の際に、UEのためのCCを再配分してもよく、その場合、UE 110は、複数の割り当てられたCCを使用して、少なくともいくつかのHARQデータ、例えば、アクセスデバイス120からの初

10

20

30

40

50

期伝送に対応する少なくとも1つの再伝送を受信および記憶してもよい。CCが、アクセスデバイス120によって再割り当てされると、残りのHARQデータは、異なるCCのセットを使用して伝送されてもよい。故に、UE110は、着信HARQデータを以前に受信および記憶されたHARQデータと関連付けることが可能となり得ず、いくつかのデータ損失を生じさせ得る。したがって、CCの再配分後、アクセスデバイス120は、HARQプロセスを中断し、新しいデータ伝送を再開してもよく、例えば、アクセスデバイス120は、CCの再配分前に、新しいデータとして、HARQプロセスと関連付けられたデータを再伝送してもよい。加えて、UE110は、以前に伝送および記憶されたHARQデータを廃棄し、アクセスデバイス120から再伝送されたデータの受信を開始してもよい。

10

【0020】

ブロック410では、アクセスデバイス120は、UE110に割り当てられたCCを使用してHARQ伝送を開始してもよい。伝送されたHARQデータは、UE110で受信され、例えば、バッファ内に記憶されてもよい。ブロック420では、アクセスデバイス120は、新しいCCのセットをUE110に再配分し、再割り当てされたCCを使用して、HARQプロセスと関連付けられた以前に伝送されたデータを新しいデータとして再伝送することによって、HARQ伝送を中断してもよい。加えて、アクセスデバイス120は、UE110に、信号伝達を経由して新しいCC構成を通知してもよい。例えば、アクセスデバイス120は、RRC信号伝達またはMAC制御要素を使用して、新しいCC構成をUE110に送信してもよい。さらに、CC構成は、半静的構成を使用して送信されてもよい。したがって、UE110は、以前に受信され、例えば、バッファ内に記憶されたHARQデータを削除し、再割り当てされたCCを使用して再伝送されたデータを受信してもよい。方法400は、実質的な複雑性を伴わずに実装され得るが、システムリソースの観点からは、コストがかかり、いくつかのリソースは、HARQデータのいくつかの伝送および廃棄を介して、無駄となり得る。

20

【0021】

図5は、CC再配分の際に、HARQ伝送をサポートする方法500の別の実施形態を例示する。具体的には、アクセスデバイス120は、HARQプロセスが完了するまで、CC再配分を遅延させ、いくつかの伝送されたHARQデータの廃棄を防止し、故に、いくつかのリソースの無駄を回避してもよい。ブロック510では、アクセスデバイス120は、HARQデータを受信するために割り当てられたCCを使用し得る、UE110に割り当てられたCCを使用してHARQ伝送を開始してもよい。ブロック520では、アクセスデバイス120は、新しいCCのセットをUE110に再配分し、UE110に新しいCC構成を通知する前に、HARQプロセスが完了するまで待機してもよい。UE110は、CCを再構成し、アクセスデバイス120から将来の伝送を受信する前に、完全HARQデータを受信してもよい。次いで、アクセスデバイス120は、再配分されたCCを使用して、別のHARQプロセスを開始してもよい。

30

【0022】

方法500は、いくつかのリソースの無駄を回避し得るが、CC再配分プロセスの柔軟性および効率性を低減させ得る。例えば、方法500は、アクセスデバイス120とUE110との間の継続的出た伝送の場合、好適となり得ない。また、方法500は、付加的CCが迅速に配分される必要があり得る、伝送速度の加速をサポートするために好適となり得ない。

40

【0023】

ある実施形態では、CC再配分の効率性は、再配分されたCCの数量の任意の潜在的増減を予想することによって改善されてもよい。例えば、アクセスデバイス120は、割り当てられたCCのサブセットが、将来の伝送において使用され得ないことを予想し、故に、CCを再配分する前に、HARQデータを伝送するために、そのようなCCを使用することを停止してもよい。したがって、CCが再配分され、割り当てられたCCのサブセットが再割り当てされないと、HARQ伝送は影響を受け得ない。

50

【 0 0 2 4 】

図 6 は、C C 再配分の際に、H A R Q 伝送をサポートするための方法 6 0 0 の別の実施形態を例示する。具体的には、アクセスデバイス 1 2 0 は、H A R Q 伝送の際に C C を再配分し、再配分の前に、新しく再割り当てされた C C のセットを以前に割り当てられた C C のセットにマッピングしてもよい。以前に割り当てられた C C のためにすべての H A R Q プロセスが、C C 再配分後、再伝送のために再構成される必要がない場合、アクセスデバイス 1 2 0 は、再配分前に、新しく再割り当てされた C C および関連付けられた H A R Q 識別子 (I D) を少なくとも 1 つの以前に割り当てられた C C ならびに H A R Q プロセス i d にマッピングしてもよい。また、方法 6 0 0 は、以前に割り当てられた C C と新しく割り当てられた C C との間の部分的 H A R Q プロセスマッピングのために使用されてもよい。例えば、各 C C が、8 つの H A R Q プロセスを有するとき、8 つの H A R Q プロセスのサブセット、例えば、H A R Q プロセス # 1 から # 6 までは、以前に割り当てられた C C、例えば、C C # 1 と、新しく割り当てられた C C、例えば、C C # 4 との間でマッピングされてもよい。これは、C C 切替えの際に、H A R Q プロセスマッピングにおいて、さらなる柔軟性を可能にし得る。

10

【 0 0 2 5 】

次いで、U E 1 1 0 は、アクセスデバイス 1 2 0 から、マッピング情報を受信し、新しく再割り当てされた C C を使用して、アクセスデバイス 1 2 0 から、残りの H A R Q データの受信を継続してもよい。U E 1 1 0 は、以前に割り当てられた C C と新しく割り当てられた C C との間のマッピングを使用して、C C の再配分の前の以前に受信した H A R Q データを C C の再配分の後に受信した残りの H A R Q データと関連付けてもよい。したがって、方法 6 0 0 は、H A R Q プロセスのために、改善された継続性を提供し、また、C C が再配分されるときに遅延、リソースの無駄、および中断を低減させ得る。

20

【 0 0 2 6 】

ブロック 6 1 0 では、アクセスデバイス 1 2 0 は、U E 1 1 0 に割り当てられた C C を使用して、H A R Q 伝送を介してしてもよい。U E 1 1 0 は、これらの割り当てられた C C を使用して、初期 H A R Q データを受信してもよい。ブロック 6 2 0 では、アクセスデバイス 1 2 0 は、H A R Q 伝送を継続し、新しい C C のセットを U E 1 1 0 に再配分し、新しい C C のセットと割り当てられた C C の以前のセットとの間のマッピングを U E 1 1 0 に通知してもよい。例えば、アクセスデバイス 1 2 0 は、R R C または M A C 信号伝達等の信号伝達プロトコルを使用して、C C マッピングテーブルを U E 1 1 0 に送信してもよい。したがって、U E 1 1 0 は、再配分された C C を使用して、H A R Q データの受信を継続し、H A R Q データを以前に割り当てられた C C を使用して受信した初期 H A R Q データと関連付けてもよい。

30

【 0 0 2 7 】

一事例では、C C を再配分する前に割り当てられる C C の数は、再割り当てされた C C の数と等しくてもよく、2 つの C C のセット間のマッピング関係は、マッピングテーブルを使用して表される 1 対 1 の関係であってもよい。例えば、C C を再配分する前の以前の C C 構成は、X 1、X 2、および X 3 と標識された 3 つの割り当てられた C C を備えてもよく、それは、Y 1、Y 2、および Y 3 と標識された 3 つの新しく再割り当てされた C C を備える新しい C C 構成と置換されてもよい。故に、マッピング情報は、以下の C C マッピング表 1 を使用して表されてもよい。

40

【 0 0 2 8 】

【表 1】

以前のCC構成	新しいCC構成
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3

表1

10

上述のマッピング情報は、以前に割り当てられた各CCを、対応する新しく再割り当てされたCCと関連付けるために使用されてもよく、その場合、X1は、Y1と置換されてもよく、X2は、Y2と置換されてもよく、X3は、Y3と置換されてもよく。各CCは、いくつかのHARQデータを伝送するために使用されるため、CC間のマッピング関係は、次に、CC再配分前の各以前のHARQ伝送をCC再配分後の対応する残りのHARQ伝送と関連付けるために使用されてもよい。したがって、HARQプロセスは、実質的な中断を伴わずに、CC再配分の際に完了され得、いかなるHARQデータも、例えば、UE110のバッファ内で廃棄またはドロップされなくてもよい。

【0029】

ある実施形態では、CCを再配分する前に割り当てられたCCの数は、再割り当てされたCCの数未満であってもよく、その場合、少なくとも1つの付加的CCが、CC再配分後に割り当てられてもよい。例えば、CCを再配分する前の以前のCC構成は、2つの割り当てられたCCであるX1およびX2を備えてもよく、それは、3つの新しく再割り当てされたCCであるY1、Y2、およびY3を備える新しいCC構成によって置換されてもよい。故に、マッピング情報は、どの再割り当てされたCCが、以前に割り当てられたCCと関連付けられるかを示してもよく、以下のCCマッピング表2を使用して表され得る。

20

【0030】

【表 2】

30

以前のCC構成	新しいCC構成
X1	Y1
X2	Y2
	Y3

表2

上述のマッピング情報は、以前に割り当てられた各CCを対応する新しく再割り当てされたCCと関連付けるために使用されてもよく、その場合、X1は、Y1によって置換されてもよく、X2はY2によって置換されてもよい。以前に割り当てられた各CCは、対応する新しく再割り当てされたCCと関連付けられ得るため、HARQプロセスは、UE110のバッファ内のいかなるHARQデータも廃棄することなく、CC再配分の際に、継続されてもよい。

40

【0031】

ある実施形態では、CCを再配分する前に割り当てられたCCの数は、再割り当てされたCCの数を上回ってもよい。例えば、CCを再配分する前の以前のCC構成は、3つの割り当てられたCCであるX1、X2、およびX3を備えてもよく、それは、2つの新しく再割り当てされたCCであるY1およびY2のみを備える新しいCC構成によって置換されてもよい。マッピング情報は、どの再割り当てされたCCが、以前に割り当てられた

50

ＣＣと関連付けられるかを示し得、以前に割り当てられたＣＣは、置換されなくても、マッピングされなくてもよく、以下のＣＣマッピング表３を使用して表され得る。

【 ０ ０ ３ ２ 】

【 表 ３ 】

以前のCC構成	新しいCC構成
X1	Y1
X2	Y2
X3	

10

表3

上述のマッピング情報は、以前に割り当てられたＣＣのいくつかを対応する新しく再割り当てされたＣＣと関連付けるために使用されてもよく、その場合、Ｘ１は、Ｙ１によって置換されてもよく、Ｘ２は、Ｙ２によって置換されてもよい。以前に割り当てられたあるＣＣ、例えば、Ｘ３は、置換されないか、または対応する新しく再割り当てされたＣＣと関連付けられ得ないため、そのようなＣＣを使用して以前に伝送され、ＵＥ１１０にバッファリングされたＨＡＲＱデータは、廃棄されてもよい一方、例えば、Ｘ１およびＸ２を使用して伝送された、ＣＣ再配分の前の以前に伝送された他のＨＡＲＱデータは、ＣＣ再配分後、例えば、Ｙ１およびＹ２を使用して伝送された残りのＨＡＲＱデータと関連付けられてもよい。

20

【 ０ ０ ３ ３ 】

他の実施形態では、ＣＣマッピングテーブルを使用する代わりに、再配分前の割り当てられたＣＣの以前のセットおよび再配分後の新しいＣＣのセットは、各ＣＣのインデックスまたは順番を使用してマッピングされてもよい。例えば、アクセスデバイス１２０は、ＣＣ情報をＵＥ１１０に信号伝達してもよく、その場合、ＣＣは、その順番に基づいて、マッピングされてもよい。例えば、３つの以前に割り当てられたＣＣが、３つの新しく再割り当てされたＣＣによって置換される場合、６つのＣＣのリストが、送信されてもよい。以前に割り当てられたＣＣであり得るリスト内の第１の３つのＣＣは、リスト上に現れる順番に従って新しく再割り当てされたＣＣであり得るリスト内の残りの３つのＣＣと１対１の関係としてマッピングされてもよい。代替として、２つの別個のリストが、信号伝達されてもよく、その場合、一方のリストは、以前に割り当てられたＣＣを備えてもよく、他方のリストは、新しく再割り当てされたＣＣを備えてもよい。ある場合には、新しく再割り当てされたＣＣのリストのみが信号伝達されてもよい一方、以前に割り当てられたＣＣのリストは、信号伝達要件を低減させるために、記憶され、定期的に更新されてもよい。

30

【 ０ ０ ３ ４ 】

さらに別の実施形態では、例えば、複数のＣＣテーブルを使用する、以前のＣＣのセットと新しいＣＣのセットとの間の複数の所定のマッピング関係は、ＵＥ１１０に記憶され、複数の対応するインジケータ（ＩＤ）と関連付けられてもよい。したがって、完全マッピング情報を送信する代わりに、アクセスデバイス１２０は、ＵＥ１１０に、信号伝達リソースを低減させ得る、ＣＣ再構成のためのマッピング情報を示すＩＤを送信してもよい。

40

【 ０ ０ ３ ５ 】

上記で説明されるＵＥ１１０および他のコンポーネントは、上記で説明される動作に関する命令を実行することが可能である処理コンポーネントを含む場合がある。図７は、本明細書で開示される１つ以上の実施形態を実装するために好適な処理コンポーネント７００を含むシステム７１０の実施例を図示する。プロセッサ７１０（中央プロセッサユニットまたはＣＰＵと呼ばれてもよい）に加えて、システム７００は、ネットワーク接続デバ

50

イス 720、ランダムアクセスメモリ (RAM) 730、読取り専用メモリ (ROM) 740、二次記憶装置 750、入出力 (I/O) デバイス 760 を含む場合がある。これらのコンポーネントは、バス 770 を経由して、相互に通信する場合がある。ある場合には、これらのコンポーネントのいくつかは、存在しなくてもよいが、または、相互と、あるいは示されていない他のコンポーネントと、種々の組み合わせで組み合わせられてもよい。これらのコンポーネントは、単一の物理的実体に、または 1 つより多くの物理的実体に位置する場合がある。プロセッサ 710 によって行われるものとして本明細書で説明される任意の動作は、プロセッサ 710 によって単独で、または DSP 702 等、図面に示されているか、または示されていない 1 つ以上のコンポーネントと併せて、プロセッサ 710 によって行われる場合がある。DSP 702 は、別個のコンポーネントとして示されているが、DSP 702 はプロセッサ 710 に組み込まれる場合がある。

10

【0036】

プロセッサ 710 は、それがネットワーク接続デバイス 720、RAM 730、ROM 740、または二次記憶装置 750 (ハードディスク、フロッピー (登録商標) ディスク、または光ディスク等、種々のディスクベースのシステムを含む場合がある) からアクセスする場合がある、命令、コード、コンピュータプログラム、またはスクリプトを実行する。1 つだけの CPU 710 が示されているが、複数のプロセッサが存在してもよい。したがって、命令は、プロセッサによって実行されるものとして論議されてもよいが、命令は、同時に、連続的に、または別様に、1 つまたは複数のプロセッサによって実行されてもよい。プロセッサ 710 は、1 つ以上の CPU チップとして実装されてもよい。

20

【0037】

ネットワーク接続デバイス 720 は、モデム、モデムバンク、イーサネット (登録商標) デバイス、ユニバーサルシリアルバス (USB) インターフェースデバイス、シリアルインターフェース、トークンリングデバイス、光ファイバ分散データインターフェース (FDDI) デバイス、無線ローカルエリアネットワーク (WLAN) デバイス、符号分割多重アクセス (CDMA) デバイス、グローバルシステムフォーモバイルコミュニケーションズ (GSM (登録商標)) 無線送受信機デバイス等の無線送受信機デバイス、マイクロ波アクセス用の世界的相互運用性 (WiMAX) デバイス、および/またはネットワークに接続するための他の周知のデバイスの形態を成してもよい。これらのネットワーク接続デバイス 720 は、プロセッサ 710 が情報を受信する場合がある、またはプロセッサ 710 が情報を出力する場合がある、インターネットまたは 1 つ以上の電気通信ネットワーク、あるいは他のネットワークと、プロセッサ 710 が通信することを可能にしてもよい。ネットワーク接続デバイス 720 はまた、無線でデータを伝送および/または受信することが可能な 1 つ以上の送受信機コンポーネント 725 を含む場合がある。

30

【0038】

RAM 730 は、揮発性データを記憶するために、および、おそらくプロセッサ 710 によって実行される命令を記憶するために、使用される場合がある。ROM 740 は、典型的には、二次記憶装置 750 のメモリ容量よりも小さいメモリ容量を有する、不揮発性メモリデバイスである。ROM 740 は、命令、およびおそらく命令の実行中に読み出されるデータを記憶するために、使用される場合がある。RAM 730 および ROM 740 の両方へのアクセスは、典型的には、二次記憶装置 750 へのアクセスよりも速い。二次記憶装置 750 は、典型的には、1 つ以上のディスクドライブまたはテープドライブから成り、RAM 730 が全作業データを保持するほど十分に大きくない場合に、データの揮発性記憶のために、またはオーバーフローデータ記憶デバイスとして使用される場合がある。二次記憶装置 750 は、RAM 730 にロードされるプログラムが実行のために選択されると、そのようなプログラムを記憶するために使用されてもよい。

40

【0039】

I/O デバイス 760 は、液晶ディスプレイ (LCD)、タッチスクリーンディスプレイ、キーボード、キーパッド、スイッチ、ダイヤル、マウス、トラックボール、音声認識装置、カード読取装置、紙テープ読取装置、プリンタ、ビデオモニタ、または他の周知の

50

入出力デバイスを含んでもよい。また、送受信機 725 は、ネットワーク接続デバイス 720 のコンポーネントである代わりに、またはそれに加えて、I/O デバイス 760 のコンポーネントと見なされる場合がある。

【0040】

以下は、あらゆる目的のために、参照することによって、本明細書に組み込まれる：3GPP TS 36.212、3GPP TS 36.213、3GPP TS 36.304、3GPP TS 36.331、3GPP TS 36.814、および R1-090375。

【0041】

ある実施形態では、CC 再配分の際に、HARQ 伝送をサポートする方法が提供される。方法は、第 1 の CC を使用して HARQ プロセスを開始するステップと、第 2 の CC を配分するステップと、第 1 の CC から第 2 の CC に HARQ プロセスをマッピングするステップと、第 2 の CC を使用して HARQ プロセスと関連付けられた残りの HARQ データを送信するステップとを含む。

10

【0042】

別の実施形態では、CC 再配分の際に、HARQ 伝送をサポートする方法が提供される。方法は、第 1 の CC を使用して HARQ プロセスを開始するステップと、第 2 の CC の配分を決定するステップと、第 2 の CC を配分する前に、第 1 の CC を使用する HARQ プロセスの完了まで待機するステップと、第 2 の CC 上で別の HARQ プロセスを開始するステップとを含む。

20

【0043】

別の実施形態では、CC 再配分の際に、HARQ 伝送をサポートする方法が提供される。方法は、第 1 の CC を使用して HARQ プロセスを開始するステップと、第 2 の CC を配分するステップと、HARQ プロセスの完了前に、第 1 の CC を使用した伝送を中断するステップと、第 2 の CC を使用してデータの伝送を再開するステップとを含む。

【0044】

ある実施形態では、CC 再配分の際に、HARQ 伝送をサポートするための方法が提供される。方法は、第 1 の CC を使用して、HARQ プロセスと関連付けられた HARQ データを受信するステップと、第 1 の CC と第 2 の CC との間のマッピングに関する情報を受信するステップと、第 2 の CC を使用して HARQ プロセスと関連付けられた残りの HARQ データを受信するステップとを含む。

30

【0045】

ある実施形態では、CC 再配分の際に、HARQ 伝送をサポートする方法が提供される。方法は、第 1 の CC を使用して HARQ プロセスと関連付けられた HARQ データを受信するステップと、第 2 の CC に関する情報を受信するステップと、HARQ プロセスと関連付けられた任意の受信した HARQ データを廃棄するステップと、第 2 の CC を使用して再伝送されたデータを受信するステップとを含む。

【0046】

別の実施形態では、アクセスノードが提供される。アクセスノードは、第 1 の CC を使用して HARQ プロセスを開始し、第 2 の CC を配分し、第 1 の CC から第 2 の CC に HARQ プロセスをマッピングし、第 2 の CC を使用して、HARQ プロセスと関連付けられた残りの HARQ データを送信するように構成されるプロセッサを含む。

40

【0047】

別の実施形態では、アクセスノードが提供される。アクセスノードは、第 1 の CC を使用して HARQ プロセスを開始し、第 2 の CC の配分を決定し、第 2 の CC を配分する前に、第 1 の CC を使用する HARQ プロセスの完了まで待機し、第 2 の CC 上で別の HARQ プロセスを開始するように構成されるプロセッサを含む。

【0048】

別の実施形態では、アクセスノードが提供される。アクセスノードは、第 1 の CC を使用して HARQ プロセスを開始し、第 2 の CC を配分し、HARQ プロセスの完了前に、

50

第 1 の C C を使用する伝送を中断し、第 2 の C C を使用してデータの伝送を再開するように構成されるプロセッサを含む。

【 0 0 4 9 】

別の実施形態では、U E が提供される。U E は、第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データを受信し、第 1 の C C と第 2 の C C との間のマッピングに関する情報を受信し、第 2 の C C を使用して H A R Q プロセスと関連付けられた残りの H A R Q データを受信するように構成されるプロセッサを含む。

【 0 0 5 0 】

別の実施形態では、U E が、提供される。U E は、第 1 の C C を使用して H A R Q プロセスと関連付けられた H A R Q データを受信し、第 2 の C C に関する情報を受信し、H A R Q プロセスと関連付けられた任意の受信した H A R Q データを廃棄し、第 2 の C C を使用して再伝送されたデータを受信するように構成されるプロセッサを含む。

10

【 0 0 5 1 】

いくつかの実施形態を本開示で提供したが、開示されたシステムおよび方法は、本開示の精神または範囲から逸脱することなく、多くの他の具体的形態で具現化されてもよいことを理解されたい。本実施例は、制限的ではなく例示的と見なされるものであり、本明細書で与えられる詳細に制限されることを意図するものではない。例えば、種々の要素またはコンポーネントが組み合わされるか、または別のシステムに統合されてもよく、または、ある特徴が省略されるか、あるいは実装されなくてもよい。

【 0 0 5 2 】

20

また、個別または別個のものとして種々の実施形態で説明および例示される、技術、システム、サブシステム、および方法は、本開示の範囲から逸脱することなく、他のシステム、モジュール、技術、または方法と組み合わされるか、あるいは統合されてもよい。相互に連結される、または直接連結される、あるいは通信するものとして示される、または論議される他の項目は、電氣的であろうと、機械的であろうと、または別の方法であろうと、何らかのインターフェース、デバイス、または中間コンポーネントを通して、間接的に連結されるか、または通信してもよい。変更、置換、および改変の他の実施例が、当業者によって究明可能であり、本明細書で開示される精神および範囲から逸脱することなく行うことができる。

【図 1】

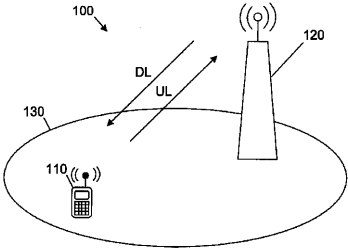


Figure 1

【図 2】

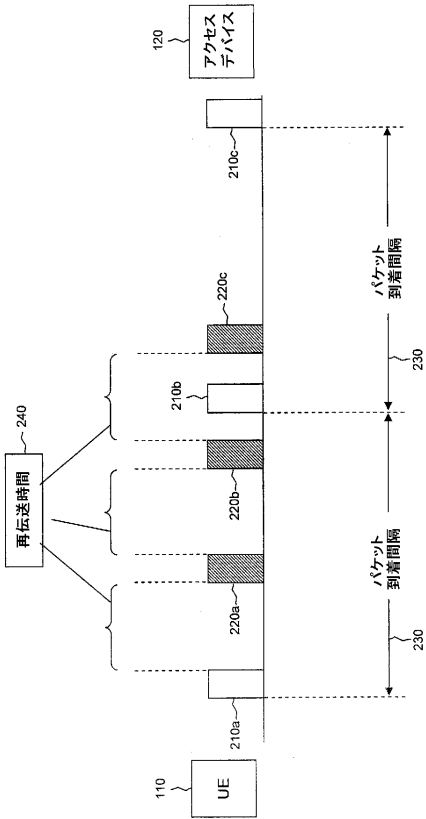


Figure 2

【図 3】

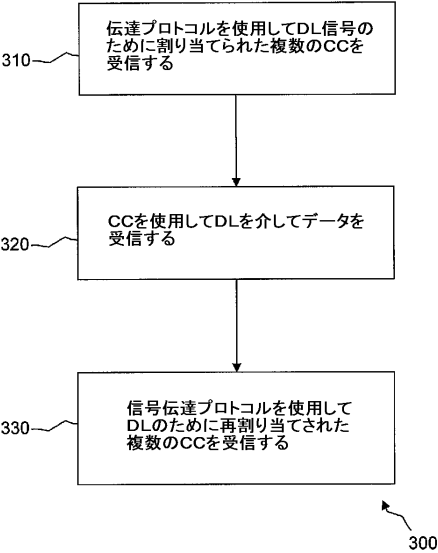


Figure 3

【図 4】

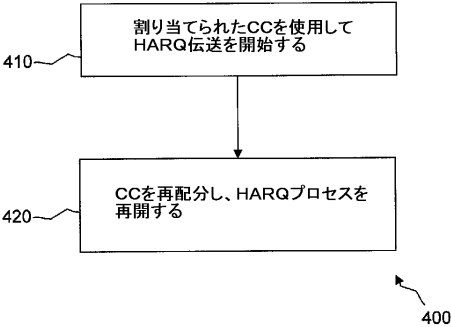


Figure 4

【図 5】

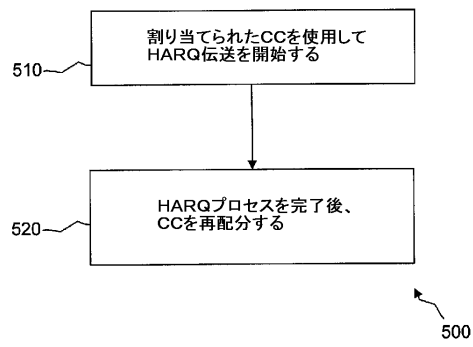


Figure 5

【図 6】

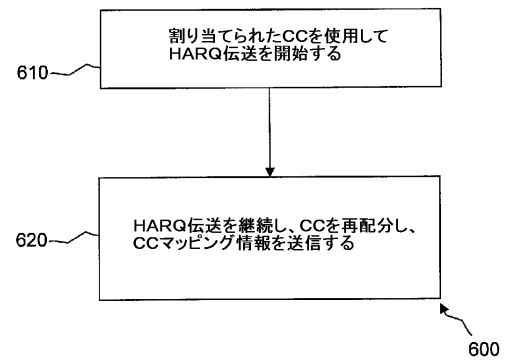


Figure 6

【図 7】

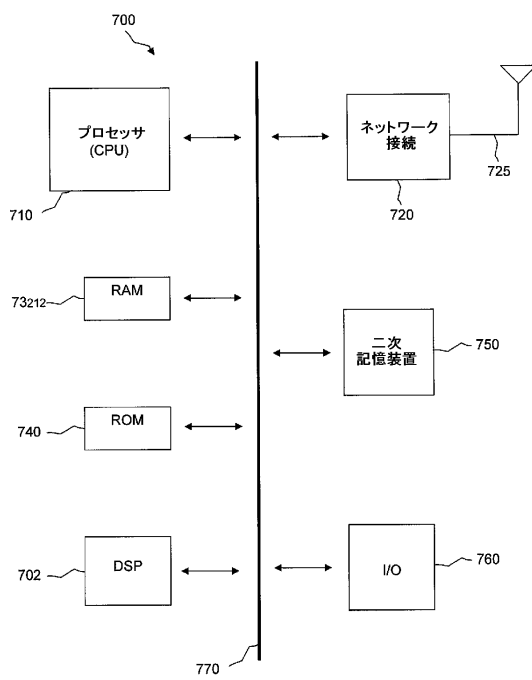


Figure 7

フロントページの続き

(72)発明者 ユー, イ
アメリカ合衆国 テキサス 75039, アービング, リバーサイド ドライブ 5000,
ビルディング 6, ブラズ イースト, スイート 100

審査官 玉木 宏治

(56)参考文献 LG Electronics, HARQ mapping across aggregated component carriers, 3GPP TSG RAN WG1 #5
6 R1-090652, 2009年 2月 3日, [http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_56/](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_56/Docs/R1-090652.zip)
Docs/R1-090652.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 1/16
H04W 28/04
H04W 72/04