

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6728229号  
(P6728229)

(45) 発行日 令和2年7月22日 (2020.7.22)

(24) 登録日 令和2年7月3日 (2020.7.3)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4W 72/08 (2009.01)	HO 4W 72/08 1 1 0
HO 4W 16/14 (2009.01)	HO 4W 16/14
HO 4W 72/14 (2009.01)	HO 4W 72/14
HO 4W 72/04 (2009.01)	HO 4W 72/04 1 1 1

請求項の数 15 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2017-554574 (P2017-554574)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成28年3月23日 (2016.3.23)		クアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2018-517334 (P2018-517334A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成30年6月28日 (2018.6.28)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/023732		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開番号	W02016/171832		ハウス・ドライブ 5775
(87) 国際公開日	平成28年10月27日 (2016.10.27)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成31年2月26日 (2019.2.26)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	62/150,189	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成27年4月20日 (2015.4.20)		弁理士 福原 淑弘
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100158805
(31) 優先権主張番号	15/077,587		弁理士 井関 守三
(32) 優先日	平成28年3月22日 (2016.3.22)	(74) 代理人	100112807
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 岡田 貴志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アップリンクリッスンビフォートーク動作

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤレス通信のための装置によって行われる方法であって、  
 アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することと、  
 前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするためのリッスンビフォートーク (LBT) プロシージャを決定することと、を備え、

ここにおいて、前記 LBT プロシージャを決定することは、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに基づいてクリアチャネルアセスメント (CCA) 期間を決定することを備え、

ここにおいて、前記 CCA 期間は、前記ソースキャリアが前記共有スペクトルにある場合には第 1 の持続時間を備え、前記 CCA 期間は、前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には第 2 の持続時間を備え、ここにおいて、前記第 2 の持続時間は、前記第 1 の持続時間より長い、方法。

【請求項 2】

前記 LBT プロシージャを決定することは、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに基づいて CCA プロシージャを決定することを備え、

ここにおいて、前記決定された CCA プロシージャは、バックオフプロシージャのない CCA プロシージャを備える、または、ここにおいて、前記決定された CCA プロシージ

ャは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記決定された C C A プロシージャは、

前記指数バックオフプロシージャのための L B T 優先クラスを決定することをさらに備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ソースキャリアが前記共有スペクトルにある場合には前記バックオフプロシージャのための第 1 の範囲パラメータを選択することと、

前記ソースキャリアが前記認可スペクトルにある場合には前記バックオフプロシージャのための第 2 の範囲パラメータを選択することと、をさらに備え、ここにおいて、前記第 2 の範囲パラメータは、前記第 1 の範囲パラメータより大きく、ここにおいて、前記第 1 の範囲パラメータおよび前記第 2 の範囲パラメータは、前記アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定することは、

前記共有スペクトルにおいてキャリアを特定することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定することは、

前記認可スペクトルにおいてキャリアを特定することを備え、ここにおいて、前記アップリンク許可は、前記特定されたキャリアによってクロスキャリア制御される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信することをさらに備え、ここにおいて、前記認可スペクトルにおける前記キャリアは、前記受信されたシグナリングに基づいて特定される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

ワイヤレス通信のための装置であって、

アップリンク許可のためのソースキャリアを特定するための手段と、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのリッスンビフオートーク ( L B T ) プロシージャを決定するための手段と、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに基づいてクリアチャネルアセスメント ( C C A ) 期間を決定するための手段と、を備え、

ここにおいて、前記 C C A 期間は、前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には第 1 の持続時間を備え、前記 C C A 期間は、前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には第 2 の持続時間を備え、ここにおいて、前記第 2 の持続時間は、前記第 1 の持続時間より長い、装置。

【請求項 9】

前記 L B T プロシージャを決定するための前記手段は、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに基づいて C C A プロシージャを決定するための手段を備え、

ここにおいて、前記 C C A プロシージャを決定するための前記手段は、バックオフプロシージャのない C C A プロシージャを決定するために動作可能である、または、ここにおいて、前記 C C A プロシージャを決定するための前記手段は、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを決定するために動作可能である、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記 L B T プロシージャを決定するための前記手段は、

前記指数バックオフプロシージャのための L B T 優先クラスを決定するための手段をさ

10

20

30

40

50

らに備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 1】

前記ソースキャリアが前記共有スペクトルにある場合には前記バックオフプロシージャのための第 1 の範囲パラメータを選択するための手段と、

前記ソースキャリアが前記認可スペクトルにある場合には前記バックオフプロシージャのための第 2 の範囲パラメータを選択するための手段と、をさらに備え、ここにおいて、前記第 2 の範囲パラメータは、前記第 1 の範囲パラメータより大きく、ここにおいて、前記第 1 の範囲パラメータおよび前記第 2 の範囲パラメータは、前記アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる、請求項 9 に記載の装置。

10

【請求項 1 2】

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定するための前記手段は、

前記共有スペクトルにおいてキャリアを特定するための手段を備える、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定するための手段は、

前記認可スペクトルにおいてキャリアを特定するための手段を備え、ここにおいて、前記アップリンク許可は、前記特定されたキャリアによってクロスキャリア制御される、請求項 8 に記載の装置。

20

【請求項 1 4】

クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記ソースキャリアを特定するための前記手段は、前記受信されたシグナリングに基づいて前記認可スペクトルを特定するために動作可能である、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 ~ 請求項 7 のうちのいずれか一項の方法を行うためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0001】

30

[0001] 本願は、2016年3月22日に出願された「Uplink Listen Before Talk Operation」と題する、Luo他による米国特許出願第15/077,587号、および2015年4月20日に出願された「Uplink Listen Before Talk Operation」と題する、Luo他による米国仮特許出願第62/150,189号の優先権を主張し、これらの各々は、本譲受人に譲渡されている。

【技術分野】

【0002】

[0002] 以下は概して、ワイヤレス通信に関し、より具体的には、アップリンクリスンビフォートーク(LBT: listen-before-talk)動作に関する。

【背景技術】

40

【0003】

[0003] ワイヤレス通信システムは、音声、ビデオ、パケットデータ、メッセージング、ブロードキャストなどのような様々なタイプの通信コンテンツを提供するために広く展開されている。これらのシステムは、利用可能なシステムリソース(例えば、時間、周波数、および電力)を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることが可能であり得る。そのような多元接続システムの例は、符号分割多元接続(CDMA)システム、時分割多元接続(TDMA)システム、周波数分割多元接続(FDMA)システム、および直交周波数分割多元接続(OFDMA)システム(例えば、ロングタームエボリューション(LTE(登録商標))システム)を含む。ワイヤレス多元接続通信システムは、複数の基地局を含み得、各々が、複数の通信デバイスのための通信を同時にサポート

50

し、それらは別名ユーザ機器（UE）として知られ得る。

【0004】

[0004] いくつかの場合では、共有または無認可スペクトルにおいて動作するユーザ機器（UE）は、リッスンビフォートーク（LBT）プロシーダを行い得、それは、チャネルが通信に利用可能であるかどうかを決定するためにクリアチャネルアセスメント（CCA）またはエンハンスドクリアチャネルアセスメント（eCCA）として含み得る。UEおよび基地局の両方がLBTを使用する場合、アップリンク送信の機会が限定され得る。例えば、基地局は、無認可キャリアにおいてUEにアップリンク許可を送るためにCCAを行い得、そしてUEは、アップリンク許可に関連付けされた対応するアップリンクメッセージを送信するために別のCCAを行い得る。行われる各CCAは、遅延または途絶（disruption）の可能性をもたらし得る。

10

【発明の概要】

【0005】

[0005] ワイヤレスデバイスは、アップリンク許可のためのソースキャリアが認可スペクトルにあるか無認可スペクトルにあるかを決定し、共有スペクトルチャネルにアクセスするためのリッスンビフォートーク（LBT）プロシーダを選択し得る。例えば、デバイスは、ソースキャリアが無認可スペクトルにある場合にはクリアチャネルアセスメント（CCA）のバックオフプロシーダのための1つの範囲パラメータ（例えばq値）を、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には異なる（すなわち、より大きい）範囲パラメータを、選択し得る。いくつかの場合では、デバイスは、スタンドアロン動作モードで動作し得、ソースキャリアは、そのモードに少なくとも一部基づいて特定され得る。いくつかの場合では、デバイスは、シグナリングを受信し得、それは、無認可スペクトルにおいて構成されるキャリアがセルフスケジューリングされるか、クロスキャリアスケジューリングされるかを指示し得、それに応じてデバイスは、LBTプロシーダを選択し得る。

20

【0006】

[0006] ワイヤレス通信の方法が説明される。方法は、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することと、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのLBTプロシーダを決定することと、を含み得る。

30

【0007】

[0007] ワイヤレス通信のための装置が、さらに、または代替として、説明される。装置は、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定するための手段と、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのLBTプロシーダを決定するための手段と、を含み得る。

【0008】

[0008] ワイヤレス通信のためのさらなる装置が、さらに、または代替として、説明される。装置は、プロセッサ、およびプロセッサに接続されたメモリを含み得る。プロセッサは、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することと、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのLBTプロシーダを決定することと、をするように構成され得る。

40

【0009】

[0009] プロセッサによって実行可能である命令を記憶するための非一時的なコンピュータ可読媒体が、さらに、または代替として、説明される。コンピュータ可読媒体は、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することと、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのLBTプロシーダを決定することと、を行うための命令を含み得る。

【0010】

[0010] 本書に説明される方法、装置、または非一時的なコンピュータ可読媒体のいくつかの例は、さらに、または代替として、LBTプロシーダが、アップリンク許可のた

50

めのソースキャリアに少なくとも一部基づいてC C A期間を決定することを含むことを決定するための、プロセス、特徴、手段、または命令を含み得る。さらに、または代替として、いくつかの例では、C C A期間は、ソースキャリアが共有スペクトルにある場合に第1の持続時間を含み、C C A期間は、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合に第2の持続時間を、第2の持続時間が第1の持続時間より多くなるように、含む。

【0011】

[0011] 本書に説明される方法、装置、または非一時的なコンピュータ可読媒体のいくつかの例では、L B Tプロシージャを決定することは、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいてC C Aプロシージャを決定することを含む。さらに、または代替として、いくつかの例では、決定されたC C Aプロシージャは、バックオフプロシージャのないC C Aプロシージャを含む。

10

【0012】

[0012] 本書に説明される方法、装置、または非一時的なコンピュータ可読媒体のいくつかの例では、決定されるC C Aプロシージャは、リニアランダム (linear random) または指数バックオフ (exponential backoff) プロシージャを含む。さらに、または代替として、いくつかの例は、指数バックオフプロシージャのためにL B T優先クラスを決定するためのプロセス、特徴、手段または命令を含み得る。さらに、または代替として、いくつかの例は、ソースキャリアが共有スペクトルにある場合にバックオフプロシージャのための第1の範囲パラメータを選択することと、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合にバックオフプロシージャのための第2の範囲パラメータを選択することと、を行うためのプロセス、特徴、手段、または命令を含み得、第2の範囲パラメータは、第1の範囲パラメータより大きく、第1の範囲パラメータおよび第2の範囲パラメータは、アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる。

20

【0013】

[0013] 本書に説明される方法、装置、または非一時的なコンピュータ可読媒体のいくつかの例では、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することは、共有スペクトルにおいてキャリアを特定することを含む。さらに、または代替として、いくつかの例は、U Eがスタンドアロン動作モードであることを決定するためのプロセス、特徴、手段、または命令を含み得、ソースキャリアは、U Eがスタンドアロン動作モードであることの決定に少なくとも一部基づいて特定される。

30

【0014】

[0014] 本書に説明される方法、装置、または非一時的なコンピュータ可読媒体のいくつかの例では、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することは、アップリンク許可が特定されたキャリアによってクロスキャリア制御される (cross-carrier controlled) ように、認可スペクトルにおいてキャリアを特定することを含む。さらに、または代替として、いくつかの例は、クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信するためのプロセス、特徴、手段または命令を含み得、認可スペクトルにおけるキャリアは、受信されたシグナリングに少なくとも一部基づいて特定される。

【0015】

[0015] 本書に説明される方法、装置、または非一時的なコンピュータ可読媒体のいくつかの例では、アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンプルは、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づく。さらに、または代替として、いくつかの例では、ソースキャリアは、共有スペクトルにおいてキャリアを含み、プリアンプルは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) プリアンプルを含む。

40

【0016】

[0016] 本開示の態様は、下記の図面を参照して説明される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポート

50

トするワイヤレス通信システムの例を例示する。

【図 2】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートするワイヤレス通信システムの例を例示する。

【図 3 A】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートするシステムにおけるプロセスフローの例を例示する。

【図 3 B】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートするシステムにおけるプロセスフローの例を例示する。

【図 4】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートする 1 つまたは複数のワイヤレスデバイスを例示する。

【図 5】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートする 1 つまたは複数のワイヤレスデバイスを例示する。

【図 6】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートする 1 つまたは複数のワイヤレスデバイスを例示する。

【図 7】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートする、UE を含む、システムのブロック図を例示する。

【図 8】本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作をサポートする、基地局を含む、システムのブロック図を例示する。

【図 9】本開示の様々な態様に従った、アップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法を例示する。

【図 10】本開示の様々な態様に従った、アップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法を例示する。

【図 11】本開示の様々な態様に従った、アップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法を例示する。

【図 12】本開示の様々な態様に従った、アップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法を例示する。

【図 13】本開示の様々な態様に従った、アップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法を例示する。

【図 14】本開示の様々な態様に従った、アップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法を例示する。

【発明を実施するための形態】

【0018】

[0024] いくつかの場合では、共有スペクトルまたは無認可スペクトルにおいて動作するユーザ機器 (UE) は、チャンネルが通信に利用可能であるかどうかを決定するために、リッスンビフォートーク (LBT) プロシージャ、例えば、CCA または eCCA を行い得る。UE は、プロシージャを行う UE に基づいて、または環境に基づいて、異なるパラメータまたは異なるプロシージャを使用して、CCA / eCCA 動作を行い得る。例えば、いくつかの場合では、CCA / eCCA 動作は、送信の前には行われない。いくつかの場合では、CCA / eCCA は、バックオフをともなって、またはバックオフなしで、行われ得る。プロシージャがバックオフを含む場合、それは、リニアランダムバックオフ (例えば、欧州電気通信標準化機構 (ETSI) ブロードバンド無線アクセスネットワーク (BRAN) 基準によって規定されるオプション B) を含み得る。別の例として、CCA / eCCA プロシージャは、指数バックオフ (例えば、ETSI BRAN のオプション A、すなわち、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) における拡張型分配チャンネルアクセス (EDCA: enhanced distributed channel access)) を含み得る。成功する CCA / eCCA の平均時間は、行われる特定のプロシージャに基づいて変わり得る。

【0019】

[0025] UE および基地局の両方が LBT を使用する場合、アップリンク送信の機会が限定され得る。例えば、基地局は、無認可キャリアにおいて UE にアップリンク許可を送るために、CCA を行い得る。そして UE は、アップリンク許可に関連付けされた対応す

10

20

30

40

50

る P U S C H または P U C C H メッセージを送信するために、別の C C A を行い得る。行われる各 C C A は、遅延または混乱の可能性を発生させ得る。

【 0 0 2 0 】

[0026] いくつかの場合では、アップリンク送信の機会、認可スペクトルからのクロスキャリア割り当てで改善され得る。L B T プロシージャの態様は、アップリンク許可のソースにリンクされ得る。例えば、アップリンク許可が無認可スペクトルを使用してスケジューリングされる場合、より短い C C A / e C C A 動作が行われ得る。これは、C C A 動作がアップリンク送信の直前に行われる場合に適用され得る。アップリンク許可は、認可キャリアにおいてクロスキャリアスケジューリングされる場合、より長い C C A / e C C A 動作が行われ得る。C C A の長さが C C A 持続時間パラメータ（例えば、バックオフ期間）を増やすことによって、異なる範囲パラメータ（例えば q 値）を使用することによって、初期の延期（defer）動作を修正することによって、または、成功のしきい値を調整することによって、調整され得る。

10

【 0 0 2 1 】

[0027] 本開示の態様が、ワイヤレス通信システムのコンテキストで、以下に説明される。そして認可および無認可スペクトルを介して受信される許可に関わる特定の例が、説明される。本開示のこれらの態様、および他の態様は、さらに、アップリンクリッスンビフォートーク動作に関する装置の図、システムの図、およびフローチャートによって例示され、それらを参照して説明される。

【 0 0 2 2 】

20

[0028] 図 1 は、本開示の様々な態様に従って、ワイヤレス通信システム 1 0 0 の例を例示する。ワイヤレス通信システム 1 0 0 は、基地局 1 0 5、ユーザ機器（U E）1 1 5、およびコアネットワーク 1 3 0 を含む。いくつかの例において、ワイヤレス通信システム 1 0 0 は、ロングタームエボリューション（L T E）/ L T E - アドバンスド（L T E - A）ネットワークであり得る。

【 0 0 2 3 】

[0029] 基地局 1 0 5 は、1 つまたは複数の基地局アンテナを介して U E 1 1 5 とワイヤレスで通信し得る。各基地局 1 0 5 は、通信カバレッジをそれぞれの地理的カバレッジエリア 1 1 0 に提供し得る。ワイヤレス通信システム 1 0 0 中に示される通信リンク 1 2 5 は、U E 1 1 5 から基地局 1 0 5 へのアップリンク（U L）送信、または基地局 1 0 5 から U E 1 1 5 へのダウンリンク（D L）送信を含み得る。通信リンク 1 2 5 は、認可、共有、または無認可スペクトルにおいて動作するチャネルを含み得る。

30

【 0 0 2 4 】

[0030] おおまかに言うと、無認可スペクトルは、いくつかの管轄では、6 0 0 メガヘルツ（M H z）から 6 ギガヘルツ（G H z）までの範囲にあり得る。よって、本書に使用される場合、「無認可スペクトル」または「共有スペクトル」という用語は、帯域の周波数に関係なく、産業科学医療用（I S M）無線帯域を指し得る。いくつかの例では、無認可スペクトルは、U - N I I 無線帯域であり、それはさらに、または代替として、5 G H z または 5 G 帯域と呼ばれ得る。対照的に、「認可スペクトル」または「セルラスペクトル」という用語は、本書では、所管官庁からの管理的認可の下にあるワイヤレスネットワークオペレータによって利用されるワイヤレススペクトルを指すために使用され得る。

40

【 0 0 2 5 】

[0031] U E 1 1 5 は、ワイヤレス通信システム 1 0 0 全体にわたって分散され得、各 U E 1 1 5 は、固定式または移動式であり得る。U E 1 1 5 は、さらに、または代替として、移動局、加入者局、遠隔ユニット、ワイヤレスデバイス、アクセス端末、ハンドセット、ユーザエージェント、クライアント、または何らかの他の適切な専門用語で呼ばれ得る。U E 1 1 5 は、さらに、または代替として、セルラ電話、ワイヤレスモデム、携帯用デバイス、パーソナルコンピュータ、タブレット、パーソナル電子デバイス、マシン型通信（M T C）デバイスまたは同様のものであり得る。

【 0 0 2 6 】

50

【0032】 複数の基地局 105 は、コアネットワーク 130 と、および互いに、通信し得る。例えば、基地局 105 は、バックホールリンク 132（例えば、S1 など）を通してコアネットワーク 130 とインターフェースで接続し得る。基地局 105 は、バックホールリンク 134（例えば、X2 など）にわたって、（例えば、コアネットワーク 130 を通じて）間接的に、または直接、互いに通信し得る。基地局 105 は、UE 115 との通信のための無線構成およびスケジューリングを行い得るか、または基地局コントローラ（図示せず）の制御のもとで動作し得る。いくつかの例では、基地局 105 は、マクロセル、スモールセル、ホットスポット、または同様のものであり得る。基地局 105 は、さらに、または代替として、e ノード B（eNB）105 と呼ばれ得る。

【0027】

10

【0033】 通信リンク 125 は、複数のキャリアに体系化される 1 つまたは複数の周波数範囲を含み得る。キャリアは、さらに、または代替として、CC、レイヤ、チャネルなどと呼ばれ得る。「コンポーネントキャリア」という用語は、キャリアアグリゲーション（CA）動作において UE によって使用される複数のキャリアの各々を指し得、システム帯域幅の他の一部とは異なり得る。例えば、コンポーネントキャリアは、他のコンポーネントキャリアと組み合わせて、または独立して使用されることが可能な比較的狭い帯域幅のキャリアであり得る。各コンポーネントキャリアは、ロングタームエボリューション（LTE）基準のリリース 8 またはリリース 9 に基づいて単独のキャリアと同じ能力を提供し得る。複数のコンポーネントキャリアは、より大きな帯域幅、および、例えばより速いデータ速度をいくつかの UE 115 に提供するために同時に使用され得るかアグリゲートされ得る。このため、個々のコンポーネントキャリアは、レガシ UE 115（例えば LTE リリース 8 またはリリース 9 を実施する UE 115）に後方互換（backwards compatible）であり得、一方で、他の UE 115（例えば ポストリリース 8 / 9 LTE バージョンを実施する UE 115）は、マルチキャリアモードにおいて複数のコンポーネントキャリアで構成され得る。ダウンリンク（DL）のために使用されるキャリアは、DL CC と呼ばれ得、アップリンク（UL）に使用されるキャリアは、UL CC と呼ばれ得る。UE 115 は、キャリアアグリゲーションのための複数の DL コンポーネントキャリア（CC）および 1 つまたは複数の UL CC で構成され得る。各キャリアは、制御情報（例えば、基準信号、制御チャネルなど）、オーバーヘッド情報、データなどを送信するために使用され得る。UE 115 は、複数のキャリアを使用して単一の基地局 105 と通信し得、さらに、または代替として、異なるキャリアで同時に複数の基地局と通信し得る。

20

30

【0028】

【0034】 基地局 105 の各セルは、UL コンポーネントキャリア（CC）および DL CC を含み得る。基地局 105 に関わる各サービングセルの地理的なカバレッジエリア 110 は、異なり得る（例えば異なる周波数バンドにおける CC は異なるパス損失を経験し得る）。いくつかの例では、1 つのキャリアは、UE 115 に対して、プライマリキャリア、またはプライマリコンポーネントキャリア（PCC）と称され、それは、プライマリセル（PCell）によってサーブされ得る。プライマリセルは、1 つの UE ごとに（on a per-UE basis）より上位のレイヤ（例えば、無線リソース制御（RCC）など）によって半静的に（semi-statically）構成され得る。物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）上で送信されるスケジューリング情報、チャネル品質インジケータ（CQI）、および肯定応答（ACK）/ 否定応答（NACK）のような特定のアップリンク制御情報（UCI）は、プライマリセルによって搬送される。さらなるキャリアは、セカンダリキャリアまたはセカンダリコンポーネントキャリア（SCC）と称され得、それは、セカンダリセル（SCell）によってサーブされ得る。セカンダリセルは、同様に 1 つの UE ごとに半静的に構成され得る。いくつかの場合では、セカンダリセルは、プライマリセルと同じ制御情報を送信するように構成されない、または、それらを含まない可能性がある。他の場合では、1 つまたは複数のセカンダリセル（SCell）は、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）を搬送するように指定され得、SCell は、関連付けされた UL 制御情報を搬送するためにどの CC が使用されるかに基づいて PUCCH グループに

40

50

体系化され得る。いくつかのワイヤレスネットワークは、エンハンスドＣＣの使用、または共有または無認可スペクトルにおける動作、または多数のキャリア（例えば、５個から３２個のキャリア）に基づいてエンハンスドＣＡ動作を使用し得る。

【００２９】

[0035] いくつかの場合では、ＵＥ１１５は、デュアルコネクティビティ動作において理想的でないバックホールリンク１３４によって接続される２つ以上の基地局１０５からのセルによってサーブされ得る。例えば、サービング基地局１０５間の接続は、正確な時間調整を容易にするために充分ではない可能性がある。このため、いくつかの場合では、ＵＥ１１５にサービスするセルが、複数の時間調整グループ（ＴＡＧ）に分割され得る。各ＴＡＧは、ＵＥ１１５が異なるＵＬキャリアのために異なってＵＬ送信を同期させ得るように、異なるタイミングオフセットに関連付けられ得る。

10

【００３０】

[0036] 基地局は、物理ダウンリンク制御チャネル（ＰＤＣＣＨ）を介して許可を送ることによってＵＥ１１５をスケジューリングし得る。ＰＤＣＣＨ許可は、それらが送られるキャリアに関連付けられ得るか、別のキャリアに関わり得る（すなわち、クロスキャリアスケジューリング）。ＰＤＣＣＨは、制御チャネルエレメント（ＣＣＥ）においてダウンリンク制御情報（ＤＣＩ）を搬送し、それは、９個の論理的に連続したリソースエレメントグループ（ＲＥＧ）を含み得、ここにおいて各ＲＥＧは４個のリソースエレメント（ＲＥ）を含む。ＤＣＩは、ＤＬスケジューリング割り当てに関わる情報、ＵＬリソース許可、送信スキーム、ＵＬパワー制御、ハイブリッド自動再送要求（ＨＡＲＱ）情報、変調およびコード化スキーム（ＭＣＳ）および他の情報を含む。ＤＣＩメッセージのサイズおよびフォーマットは、ＤＣＩによって搬送される情報の量およびタイプによって異なることができる。例えば、空間多重化がサポートされる場合、ＤＣＩメッセージのサイズは、連続した周波数割り当てと比較して大きい。同様に、多入力多出力（ＭＩＭＯ）を利用するシステムに関して、ＤＣＩは、さらなるシグナリング情報を含み得る。ＤＣＩのサイズおよびフォーマットは、帯域幅、アンテナポートの数、および二重モード（duplexing mode）のようなファクタ、および情報の量に依存する。

20

【００３１】

[0037] いくつかの場合では、ＵＥ１１５または基地局１０５は、共有または無認可周波数スペクトルにおいて動作し得る。これらのデバイスは、チャンネルが利用可能であるかどうかを決定するためにクリアチャンネルアセスメント（ＣＣＡ）を通信に先立って行い得る。ＣＣＡは、何らかの他のアクティブな送信があるかどうかを決定するためにエネルギー検出プロシージャを含み得る。例えば、デバイスは、パワーメータの受信された信号強度の変化が、チャンネルが使用されていることを指示すると察し得る。具体的に、特定の帯域幅において集中しており、所定のノイズフロアを超えている信号電力が、別のワイヤレス送信機を指示し得る。ＣＣＡは、さらに、または代替として、チャンネルの使用を指示する特定のシーケンスの検出を含み得る。例えば、別のデバイスは、データシーケンスを送信する前に特定のプリアンブルを送信し得る。

30

【００３２】

[0038] ワイヤレス通信システム１００は、１つまたは複数のエンハンスドコンポーネントキャリア（ｅＣＣ）を使用し得、それは、無認可または共有スペクトル帯域幅において動作し得る。エンハンスドコンポーネントキャリア（ｅＣＣ）は、例えば、フレキシブルな帯域幅、異なる送信時間インターバル（ＴＴＩ）および修正されたコントロールチャネル構成を含む１つまたは複数の特徴によって、特徴付けられ得る。いくつかの場合では、ｅＣＣは、（例えば複数のサービングセルが、準最適なバックホールリンクを有する場合）ＣＡ構成または二重接続構成（dual connectivity configuration）に関連付けられ得る。フレキシブルな帯域幅によって特徴付けられているｅＣＣは、全帯域幅をモニタできない、または（電力を節約するために）制限された帯域幅を使用することを好むＵＥ１１５によって使用され得る１つまたは複数のセグメントを含み得る。

40

【００３３】

50

[0039] いくつかの場合では、e C Cは、他のC Cとは異なるT T I長を使用し得、それは、他のC CのT T Iと比較して、減じられた、または可変のシンボル持続時間の使用を含み得る。シンボル持続時間は、いくつかの場合、同じであり続けるが、各シンボルは、異なるT T Iを示し得る。いくつかの例では、e C Cは、異なるT T I長に関連付けされた複数の階層レイヤを含み得る。例えば、1つの階層レイヤにおけるT T Iは、統一された1 m sサブフレームに対応し得、一方で第2のレイヤにおいて可変の長さのT T Iは、短い持続時間のシンボル期間のバーストに対応し得る。いくつかの場合では、より短いシンボル持続時間は、さらに、または代替として、増大されたサブキャリアの間隔に関連付けされ得る。減じられたT T I長と関連して、e C Cは、動的な時分割複信(T D D)動作を使用し得る(すなわち、それは、動的条件に従って、短いバーストのために、D LからU Lの動作に切替え得る。)

10

[0040] フレキシブルな帯域幅および可変のT T Iは、変調された制御チャネル構成に関連付けされ得る(例えば、e C Cは、D L制御情報に関わるエンハンスド物理ダウンリンク制御チャネル(e P D C C H)を使用し得る)。例えば、e C Cの1つまたは複数の制御チャネルは、フレキシブルな帯域幅の使用に対応するために、周波数分割多重(F D M)スケジューリングを使用し得る。他の制御チャネル修正は、(例えば先進型マルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス(e M B M S)スケジューリングのための、または、可変の長さのU LおよびD Lバーストの長さを指示するための、)さらなる制御チャネルの使用を含み、あるいは、異なるインターバルで送信される制御チャネルを含む。e C Cは、さらに、または代替として、修正されたまたはさらなるH A R Q関連の制御情報を含み得る。

20

#### 【0034】

[0041] 本書に説明されるように、U E 1 1 5または基地局1 0 5は、アップリンク許可のためのソースキャリアが認可スペクトルにあるか無認可スペクトルにあるかを決定し、共有スペクトルチャネルにアクセスするためのL B Tプロシージャを選択し得る。いくつかの場合では、U Eの範囲パラメータおよび基地局の範囲パラメータは、ソースキャリアが認可スペクトルにあるか無認可スペクトルにあるかに少なくとも一部基づいて、異なり(例えば、より小さく、より大きくなり)得る。例えば、U E 1 1 5または基地局1 0 5は、ソースキャリアが無認可スペクトルにある場合にはC C Aのバックオフプロシージャのための1つの範囲パラメータ(例えばq値)を、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には異なる(例えばより大きい)範囲パラメータを、選択し得る。いくつかの場合では、(例えば、バックオフプロシージャに関わるU Eの)第1の範囲パラメータおよび第2の範囲パラメータは、アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる。いくつかの場合では、U E 1 1 5または基地局1 0 5は、スタンドアロン動作モードで動作し得、ソースキャリアは、そのモードに基づいて特定され得る。いくつかの場合では、U E 1 1 5または基地局1 0 5は、クロスキャリアスケジューリング構成を介してシグナリングを受信し得、スケジューリングキャリアに基づいてL B Tプロシージャを選択し得る。

30

#### 【0035】

[0042] 図2は、本開示の様々な態様に従ったアップリンクリッスンビフォートーク動作のためのワイヤレス通信システム2 0 0の例を例示する。ワイヤレス通信システム2 0 0は、U E 2 1 5および基地局2 0 5を含み得、それらは、図1を参照して説明されたU E 1 1 5基地局1 0 5の例であり得る。U E 2 1 5および基地局2 0 5は、認可スペクトルキャリア2 2 0、共有スペクトルキャリア2 2 5(例えば、共有または無認可スペクトルにおいて動作するキャリア)、またはそれら両方を使用して通信し得る。基地局2 0 5は、クロスキャリア許可2 3 0または同じキャリア(例えば、セルフスケジューリングされた)許可2 3 5を使用してU E 2 1 5のための共有スペクトル通信をスケジューリングし得る。

40

#### 【0036】

[0043] すなわち、U E 2 1 5は、共有スペクトルまたは無認可スペクトルにおいて動

50

作し得、チャネルが通信のために利用可能であるかどうかをそれを使用することの前に決定するためにLBTプロシージャ、例えばCCAまたはエンハンスドクリアチャネルアセスメント(eCCA)を行い得る。UE 215は、デバイスの特徴に基づいて、または環境に基づいて、異なるパラメータまたは異なるプロシージャを使用して、CCA/eCCA動作を行い得る。いくつかの場合では、CCA/eCCA動作は、送信の前には行われない。CCA/eCCAは、バックオフをとまって、またはバックオフなしで、行われ得る。例えば、CCA/eCCAプロシージャは、リニアランダムバックオフを含み得る。別の例として、CCA/eCCAプロシージャは、指数バックオフであり得る。成功するCCA/eCCAの平均時間は、行われる特定のプロシージャに基づいて変わり得る。

【0037】

10

[0044] UE 215および基地局205の両方がLBTを使用する場合、アップリンク送信の機会が限定され得る。例えば、基地局205は、例えば、同じキャリア許可235を使用して、無認可キャリアにおいてUE 215にアップリンク許可を送るためにCCAを行い得る。そしてUE 215は、アップリンク許可に関連付けされた対応するPUSCHまたはPUCCHメッセージを送信するために、別のCCAを行い得る。行われる各CCAは、遅延または混乱の可能性を発生させ得る。

【0038】

[0045] いくつかの場合では、アップリンク送信の機会は、認可スペクトルからのクロスキャリア割り当てで改善され得る。LBTプロシージャの態様は、アップリンク許可のソースにリンクされ得る。例えば、アップリンク許可が同じキャリア許可235を使用してスケジューリングされる場合、より短いCCA/eCCA動作が行われ得る。これは、CCA動作がアップリンク送信の直前に行われる場合に適用され得る。基地局205がクロスキャリア許可230を使用してUE 215をスケジューリングする場合、より長いCCA/eCCA動作が行われ得る。CCAの長さがCCA持続時間パラメータ(例えば、バックオフ期間)を増やすことによって、異なる範囲パラメータ(例えばq値)を使用することによって、初期の延期動作を修正することによって、または、成功のしきい値を調整することによって、調整され得る。このため、無認可スペクトルにおいて複数回CCAを行うことに起因する遅延または混乱が、軽減され得る。

20

【0039】

[0046] 図3Aは、本開示の様々な態様に従った、クロスキャリアスケジューリングを使用したアップリンクリッスンビフォートーク動作のためのプロセスフロー301の例を例示する。プロセスフロー301は、UE 315および基地局305を含み得、それらは、図1および2を参照して説明されたUEおよび基地局の例であり得る。

30

【0040】

[0047] 320において、UE 315および基地局305は、認可スペクトルを使用して接続を確立し得る。325において、UE 315および基地局305は、共有または無認可スペクトルを使用して接続を確立し得る。いくつかの場合では、両方の接続が、無線リソース制御(RRC)シグナリングを介して同時に(simultaneously)確立され得る。

【0041】

[0048] 330において、基地局305は、クロスキャリアスケジューリングを使用して無認可スペクトルにおけるキャリアに関わるUE 315にUL許可を送り得る(すなわち、許可は、認可スペクトルにおけるキャリアを介して送られる)。

40

【0042】

[0049] 335において、UE 315は、(例えば、認可スペクトルを介して許可を受信するように見込まれる、またはそれが受信した)許可のソースを特定し得る。UE 315は、クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信し得、認可スペクトルにおけるキャリアは、受信されたシグナリングに基づいて特定され得る。いくつかの例では、アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンブルは、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づく。図3Aは、UE 315が許可を受信した後に許可のソースを特定し得ることを指示するが、いくつかの場合では、UE

50

315は、キャリアの構成に基づいて許可のソースを特定し得る。例えば、無認可スペクトルにおけるSCCがクロスキャリアスケジューリングされている（例えば、クロスキャリア制御されている）ように構成される場合、UE315は、キャリアのためのUL許可のソースとしてPCCを特定し得る。

【0043】

[0050] 340において、UE315は、許可のソースに基づいてLBTプロシージャ（例えば、CCAの長さ）を決定し得る。すなわち、UE315は、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのLBTプロシージャを決定し得る。例えば、UE315は、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて長いCCA期間を選択し得る。

10

【0044】

[0051] いくつかの例では、CCA期間は、ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には第1の持続時間を含み、CCA期間は、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には第2の持続時間を、第2の持続時間が第1の持続時間より多くなるように、含む。このため、いくつかの例では、LBTプロシージャを決定することは、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいてCCAプロシージャを決定することを含む。いくつかの場合では、決定されたCCAプロシージャは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを含む。UE315は、共有スペクトルにあるソースキャリアに基づいて、バックオフプロシージャのための第2の範囲パラメータを選択し得る。同じキャリアスケジューリングに関わる第1の範囲パラメータは、クロスキャリアスケジューリングのための第2の範囲パラメータより小さい可能性がある。いくつかの場合では、CCAプロシージャを決定することは、指数バックオフプロシージャのためのLBT優先クラスを決定することを含む。

20

【0045】

[0052] 345において、UE315は、許可を送るために使用される認可スペクトルに基づいて長いプロシージャを使用してLBTプロシージャ（すなわちCCA）を生じられる得る。350において、UL許可に従って基地局305にデータメッセージまたはUL制御を送信し得る。

【0046】

[0053] 図3Bは、本開示の様々な態様に従ったセルフスケジューリングを使用したアップリンクリッスンビフォートーク動作のためのプロセスフロー302の例を例示する。プロセスフロー302は、UE315および基地局305を含み得、それらは、図1および2を参照して説明されたUEおよび基地局の例であり得る。

30

【0047】

[0054] 355において、いくつかの場合では、UE315および基地局305は、認可スペクトルを使用して接続を確立し得る。他の場合では、認可スペクトルにおける接続は確立されず、全ての通信は、共有または無認可スペクトルを使用して生じる。360において、UE315および基地局305は、共有または無認可スペクトルを使用して接続を確立し得る。

【0048】

40

[0055] 365において、基地局305は、同じキャリアスケジューリングを使用して無認可スペクトルにおけるキャリアに関わるUE315にUL許可を送り得る（例えば、許可は、無認可スペクトルにおけるキャリアを介して送られる）。

【0049】

[0056] 370において、UE315は、許可（例えば、それが無認可スペクトルを介して受信した許可）のソースを特定し得る。いくつかの例では、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することは、共有スペクトルにおいてキャリアを特定することを含む。いくつかの例では、アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンプルは、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づく。いくつかの例では、ソースキャリアは、共有スペクトルにおけるキャリアを含み、プリアンプルはW

50

L A N プリアンブルを含む。

【 0 0 5 0 】

[0057] 3 7 5 において、U E 3 1 5 は、許可のソースに基づいて L B T プロシージャ（すなわち、C C A の長さ）を決定し得る。すなわち、U E 3 1 5 は、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするための L B T プロシージャを決定し得る。例えば、U E 3 1 5 は、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて C C A 期間を決定し得る。

【 0 0 5 1 】

[0058] いくつかの例では、C C A 期間は、ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には第 1 の持続時間を含み、C C A 期間は、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には第 2 の持続時間を、第 2 の持続時間が第 1 の持続時間より多くなるように、含む。いくつかの例では、決定された C C A プロシージャは、バックオフプロシージャのない C C A プロシージャを含む。いくつかの例では、決定された C C A プロシージャは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを含む。バックオフ長は、許可のソースキャリアに依存し得る。

【 0 0 5 2 】

[0059] いくつかの例では、U E 3 1 5 は、ソースキャリアが共有スペクトルにある場合、バックオフプロシージャのための第 1 の範囲パラメータを選択し得る。いくつかの例では、クロスキャリアスケジューリングのための第 2 の範囲パラメータは、第 1 の範囲パラメータより大きい。いくつかの場合では、U E 3 1 5 は、それがスタンドアロン動作モードであることを決定し得る。いくつかの例では、ソースキャリアは、その決定に基づいて特定される。

【 0 0 5 3 】

[0060] 3 8 0 において、U E 3 1 5 は、許可を送るために使用される認可スペクトルに基づいて長いプロシージャを使用して L B T プロシージャ（すなわち C C A ）を行い得る。3 8 5 において、U L 許可に従って基地局 3 0 5 にデータメッセージまたは U L 制御を送信し得る。

【 0 0 5 4 】

[0061] 図 4 は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のために構成されたワイヤレスデバイス 4 0 0 のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス 4 0 0 は、図 1 乃至 3 を参照して説明された U E 1 1 5 の態様の例であり得る。ワイヤレスデバイス 4 0 0 は、受信機 4 0 5、アップリンク L B T モジュール 4 1 0、または送信機 4 1 5 を含み得る。ワイヤレスデバイス 4 0 0 は、さらに、または代替として、プロセッサを含み得る。これらのコンポーネントの各々は、互いに通信状態にあり得る。

【 0 0 5 5 】

[0062] 受信機 4 0 5 は、様々な情報チャンネル（例えば、制御チャンネル、データチャンネルおよびアップリンクリッスンビフォートーク動作に関連した情報など）に関連付けされた、パケット、ユーザデータ、または制御情報のような情報を受信し得る。情報は、アップリンク L B T モジュール 4 1 0 に、およびワイヤレスデバイス 4 0 0 の他のコンポーネントに伝えられ得る。

【 0 0 5 6 】

[0063] アップリンク L B T モジュール 4 1 0 は、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定し、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするための L B T プロシージャを決定し得る。

【 0 0 5 7 】

[0064] 送信機 4 1 5 は、ワイヤレスデバイス 4 0 0 の他のコンポーネントから受信された信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機 4 1 5 は、トランシーバモジュールで受信機 4 0 5 と共に配置され得る。送信機 4 1 5 は、単一のアンテナを含み得るか、またはそれは、複数のアンテナを含み得る。

【 0 0 5 8 】

【0065】 図5は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のためのワイヤレスデバイス500のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス500は、図1乃至4を参照して説明されたUE115またはワイヤレスデバイス400の態様の例であり得る。ワイヤレスデバイス500は、受信機505、アップリンクLBTモジュール510、または送信機515を含み得る。ワイヤレスデバイス500は、さらに、または代替として、プロセッサを含み得る。これらのコンポーネントの各々は、互いに通信状態にあり得る。アップリンクLBTモジュール410は、さらに、または代替として、ソースキャリア特定モジュール517と、LBTプロシージャ決定モジュール519を含み得る。

【0059】

10

【0066】 受信機405は、アップリンクLBTモジュール510に、およびワイヤレスデバイス500の他のコンポーネントに伝えられ得る情報を受信し得る。アップリンクLBTモジュール410は、図4を参照して説明された動作を行い得る。送信機415は、ワイヤレスデバイス500の他のコンポーネントから受信された信号を送信し得る。

【0060】

【0067】 ソースキャリア特定モジュール517は、図2および3を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定し得る。

【0061】

【0068】 LBTプロシージャ決定モジュール519は、図2および3を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするためのLBTプロシージャを決定し得る。

20

【0062】

【0069】 図6は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のためのワイヤレスデバイス500またはワイヤレスデバイス400のコンポーネントであり得るアップリンクLBTモジュール600のブロック図を示す。アップリンクLBTモジュール600は、図4および5を参照して説明されたアップリンクLBTモジュール410または510の態様の例であり得る。アップリンクLBTモジュール600は、ソースキャリア特定モジュール617と、LBTプロシージャ決定モジュール619を含み得る。これらのモジュールの各々は、図5を参照して説明された機能を行い得る。アップリンクLBTモジュール600は、さらに、または代替として、CCA期間決定モジュール605、CCAプロシージャ決定モジュール610、CCA範囲選択モジュール615、共有スペクトル特定モジュール620、スタンドアロンモードモジュール625、認可スペクトル特定モジュール630、キャリア構成モジュール635、およびプリアンブル生成モジュール640を含み得る。

30

【0063】

【0070】 CCA期間決定モジュール605は、LBTプロシージャが、図2、3Aおよび3Bを参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいてCCA期間を決定することを含むことを決定し得る。いくつかの例では、CCA期間は、ソースキャリアが共有スペクトルにあり得る場合に第1の持続時間を含み、CCA期間は、ソースキャリアが認可スペクトルにあり得る場合に第2の持続時間を、第2の持続時間が第1の持続時間より多くなり得るように、含む。いくつかの例では、決定されたCCAプロシージャは、バックオフプロシージャのないCCAプロシージャを含む。いくつかの例では、決定されたCCAプロシージャは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを含む。

40

【0064】

【0071】 CCAプロシージャ決定モジュール610は、LBTプロシージャを決定することが、図2、3Aおよび3Bを参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいてCCAプロシージャを決定することを含み得るように、構成され得る。

【0065】

50

【0072】 C C A 範囲選択モジュール 6 1 5 は、図 2 および 3 を参照して説明されたように、ソースキャリアが共有スペクトルにある場合、バックオフプロシージャのための第 1 の範囲パラメータを選択し得る。C C A 範囲選択モジュール 6 1 5 は、さらに、または代替として、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合、バックオフプロシージャのための第 2 の範囲パラメータを選択し得る。いくつかの例では、第 2 の範囲パラメータは、第 1 の範囲パラメータより大きくなり得る。

【 0 0 6 6 】

【0073】 共有スペクトル特定モジュール 6 2 0 は、図 2、3 A および 3 B を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することが共有スペクトルにおいてキャリアを特定することを含み得るように、構成され得る。いくつかの例では、ソースキャリアは、U E 1 1 5 がスタンドアロン動作モードであり得ることの決定に少なくとも一部基づいて特定され得る。

10

【 0 0 6 7 】

【0074】 スタンドアロンモードモジュール 6 2 5 は、図 2、3 A および 3 B を参照して説明されたように、U E がスタンドアロン動作モードであることを決定し得る。

【 0 0 6 8 】

【0075】 認可スペクトル特定モジュール 6 3 0 は、図 2、3 A および 3 B を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することが認可スペクトルにおいてキャリアを特定することを含み得るように、アップリンク許可が特定されたキャリアによってクロスキャリア制御され得るように、構成され得る。いくつかの例では、認可スペクトルにおけるキャリアは、受信されたシグナリングに少なくとも一部基づいて特定され得る。

20

【 0 0 6 9 】

【0076】 キャリア構成モジュール 6 3 5 は、図 2、3 A および 3 B を参照して説明されたように、クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信し得る。

【 0 0 7 0 】

【0077】 プリアンブル生成モジュール 6 4 0 は、図 2、3 A および 3 B を参照して説明されたように、アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンブルが、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づき得るように、構成され得る。いくつかの例では、ソースキャリアは、共有スペクトルにおけるキャリアを含み、プリアンブルは W L A N プリアンブルを含む。

30

【 0 0 7 1 】

【0078】 図 7 は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のために構成された U E 7 1 5 を含むシステム 7 0 0 の図を示す。システム 7 0 0 は、U E 1 7 1 5 を含み得、それは、図 1、2 乃至 6 を参照して説明されたワイヤレスデバイス 4 0 0、ワイヤレスデバイス 5 0 0、または U E 1 1 5 の例であり得る。U E 7 1 5 は、アップリンク L B T モジュール 7 1 0 を含み得、それは、図 4 乃至 6 を参照して説明されたアップリンク L B T モジュール 4 1 0、5 1 0 または 6 0 0 の例であり得る。U E 7 1 5 は、さらに、または代替として、e C C モジュール 7 2 5 を含み得る。U E 7 1 5 は、さらに、または代替として、通信を送信するためのコンポーネントおよび通信を受信するためのコンポーネントを含む、双方向音声およびデータ通信のためのコンポーネントを含み得る。例えば、U E 7 1 5 は、基地局 7 0 5 または U E 7 1 6 と双方向に通信し得る。

40

【 0 0 7 2 】

【0079】 e C C モジュール 7 2 5 は、無認可または共有スペクトルを使用するキャリア上の通信を容易にし得る。例えば、e C C モジュール 7 2 5 は、図 1 を参照して説明されたように e C C に関連する動作を提供する。いくつかの場合では、e C C モジュール 7 2 5 は、U E 7 1 5 のためのスタンドアロンモードを容易にする。

【 0 0 7 3 】

【0080】 U E 7 1 5 は、さらに、または代替として、プロセッサ 7 0 6、およびメモリ

50

717 (ソフトウェア (SW) 720 を含む)、トランシーバ 735、および 1 つまたは複数のアンテナ 740 を含み得、これらの各々は、(例えば、バス 745 を介して) 互いに間接的にまたは直接通信し得る。上述されたように、トランシーバ 735 は、(1 つまたは複数の) アンテナ 740、または有線あるいは無線のリンクを介して、1 つまたは複数のネットワークと双方向に通信し得る。例えば、トランシーバ 735 は、基地局 705 または別の UE 716 と双方向に通信し得る。トランシーバ 735 は、パケットを変調し、変調されたパケットを送信のために (1 つまたは複数の) アンテナ 740 に提供し、そして (1 つまたは複数の) アンテナ 740 から受信されたパケットを復調するためのモデムを含み得る。UE 715 は、単一のアンテナ 740 を含み得るが、UE 715 は、さらに、または代替として、複数のワイヤレス送信を同時に送信または受信することが可能である複数のアンテナ 740 を有し得る。

10

#### 【0074】

[0081] メモリ 717 は、ランダムアクセスメモリ (RAM) および読取専用メモリ (ROM) を含み得る。メモリ 717 は、実行されるとき、プロセッサ 706 に、本書に説明された様々な機能 (例えば、アップリンクリッスンビフォートーク動作など) を行わせる命令を含む、コンピュータ可読、コンピュータ実行可能ソフトウェア/ファームウェアコード 720 を記憶し得る。代替として、ソフトウェア/ファームウェアコード 720 は、プロセッサ 706 によって直接的に実行可能ではない場合もあるが、(例えば、コンパイルおよび実行されるとき)、コンピュータに、本書に説明されている機能を行わせ得る。プロセッサ 706 は、インテリジェントハードウェアデバイス (例えば、中央処理ユニット (CPU)、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路 (ASIC) など) を含み得る。

20

#### 【0075】

[0082] 図 8 は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のために構成された基地局 805 を含むシステム 800 の図を示す。システム 800 は、基地局 805 を含み得、それは、図 1 乃至 7 を参照して説明されたワイヤレスデバイス 400、ワイヤレスデバイス 500 または基地局 105 の例であり得る。基地局 805 は、アップリンク LBT モジュール 810 を含み得、それは、図 4 乃至 6 を参照して説明されたアップリンク LBT モジュール 410、510 または 600 の例であり得る。基地局 805 は、さらに、または代替として、通信を送信するためのコンポーネントおよび通信を受信するためのコンポーネントを含む、双方向音声およびデータ通信のためのコンポーネントを含み得る。例えば、基地局 705 は、基地局 807 または基地局 808 と双方向に通信し得る。

30

#### 【0076】

[0083] いくつかの場合では、基地局 805 は、1 つまたは複数の有線バックホールリンクを有し得る。基地局 805 は、コアネットワーク 833 への有線バックホールリンク (例えば、S1 インターフェースなど) を有し得る。基地局 805 は、さらに、または代替として、基地局間バックホールリンク (例えば、X2 インターフェース) を介して、基地局 807 および基地局 808 のような、他の基地局と通信し得る。基地局の各々は、同じ、または異なるワイヤレス通信技術を使用して UE と通信し得る。いくつかの場合では、基地局 805 は、基地局通信モジュール 825 を使用して 807 または 808 のような他の基地局と通信し得る。いくつかの例では、基地局通信モジュール 825 は、複数の基地局のうちのいくつかの間の通信を提供するために、LTE/LTE-A ワイヤレス通信ネットワーク技術内の X2 インターフェースを提供し得る。いくつかの例では、基地局 805 は、コアネットワーク 833 を通じて他の基地局と通信し得る。いくつかの場合において、基地局 805 は、ネットワーク通信モジュール 830 を通じてコアネットワーク 833 と通信し得る。

40

#### 【0077】

[0084] 基地局 805 は、プロセッサ 806、(ソフトウェア (SW) 820 を含む) メモリ 817、トランシーバ 835、および (1 つまたは複数の) アンテナ 840 を含み

50

得、それらは各々、（例えば、バスシステム 845 上で）互いに、直接または間接的に、通信状態にあり得る。トランシーバ 835 は、UE 815 および 816 と、（1 つまたは複数の）アンテナ 840 を介して、双方向で通信するように構成され得、それらは、マルチモードデバイスであり得る。トランシーバ 835（または基地局 805 の他のコンポーネント）は、さらに、または代替として、1 つまたは複数の他の基地局（図示せず）と、アンテナ 840 を介して、双方向で通信するように構成され得る。トランシーバ 835 は、パケットを変調し、変調されたパケットを送信のためにアンテナ 840 に提供し、アンテナ 840 から受信されたパケットを復調するように構成されたモデムを含み得る。基地局 805 は、各々 1 つまたは複数の関連付けされたアンテナ 840 を備えた、複数のトランシーバ 835 を含み得る。トランシーバは、図 4 の組み合わせられた受信機 405 および送信機 415 の例であり得る。

10

#### 【0078】

[0085] メモリ 817 は、RAM および ROM を含み得る。メモリ 817 は、さらに、または代替として、実行されるとき、プロセッサ 806 に、本書に説明された様々な機能（例えば、アップリンクリッスンビフォートーク動作、カバレッジ増進 (enhancement) 技法を選択すること、技術呼処理、データベース管理、メッセージルーティングなど）を行わせるように構成された命令を含む、コンピュータ可読、コンピュータ実行可能ソフトウェアコード 820 を記憶し得る。代替として、ソフトウェアコード 820 は、プロセッサ 806 によって直接的に実行可能ではない場合もあり得るが、コンピュータに、例えば、コンパイルおよび実行されるときに、本書で説明された機能を行わせるように構成され得る。プロセッサ 806 は、インテリジェントハードウェアデバイス、例えば、CPU、マイクロコントローラ、ASIC などを含み得る。プロセッサ 806 は、エンコーダ、キュー処理モジュール、ベースバンドプロセッサ、無線ヘッドコントローラ、デジタルシグナルプロセッサ (DSP) などのような、様々な特別用途のプロセッサを含み得る。

20

#### 【0079】

[0086] 基地局通信モジュール 825 は、他の基地局との通信を管理し得る。いくつかの場合では、通信管理モジュールは、他の基地局と連携して UE との通信を制御するためのコントローラまたはスケジューラを含み得る。例えば、基地局通信モジュール 825 は、ビームフォーミングもしくはジョイント送信のような様々な干渉緩和技法のために、UE への送信のためのスケジューリングを調整し得る。

30

#### 【0080】

[0087] ワイヤレスデバイス 400、ワイヤレスデバイス 500、およびアップリンク LBT モジュール 600、UE 715、および基地局 805 のコンポーネントは、各々、個々に、または集散的に、ハードウェアにおける適用可能な機能のいくつかまたは全てを行うように適応された少なくとも 1 つの ASIC で実施され得る。代替として、機能は、少なくとも 1 つの IC 上で、1 つまたは複数の他の処理ユニット（またはコア）によって行われ得る。他の例において、他のタイプの集積回路（例えば、構造化 / プラットフォーム ASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA)、または別の半カスタム IC) が使用され得、それらは、当該技術分野において既知の任意の方法でプログラムされ得る。各ユニットの機能はさらに、または代替として、1 つまたは複数の汎用または特定用途向けのプロセッサによって実行されるようにフォーマット化された、メモリにおいて具現化される命令で、全体的にまたは部分的に実施され得る。

40

#### 【0081】

[0088] 図 9 は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法 900 を例示するフローチャートを示す。方法 900 の動作は、図 1 乃至 8 を参照して説明されたように、UE 115 または基地局 105、あるいは、UE 115 または基地局の様々なコンポーネントによって、行われ得る。例えば、方法 900 の動作は、図 4 乃至 6 を参照して説明されたように、アップリンク LBT モジュール 410、510、または 600 によって行われ得る。いくつかの例では、UE 115 または基地局 105 は、UE 115 または基地局の機能的要素を制御して以下に説明される機能を行うた

50

めにコードのセットを実行し得る。さらに、または代替として、UE 115または基地局105は、専用ハードウェアを使用して以下に説明される機能の態様を行い得る。

【0082】

[0089] ブロック905において、UE 115または基地局105は、図2、3Aまたは3Bを参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定し得る。いくつかの例では、ブロック905の動作は、図5を参照して説明されたように、ソースキャリア特定モジュール517によって行われ得る。

【0083】

[0090] ブロック910において、UE 115または基地局105は、図2、3Aまたは3Bを参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリア上で共有スペクトル部分のチャンネルにアクセスするためのLBTプロシージャを決定し得る。いくつかの例では、ブロック910の動作は、図5を参照して説明されたように、LBTプロシージャ決定モジュール519によって行われ得る。

【0084】

[0091] 図10は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法1000を例示するフローチャートを示す。方法1000の動作は、図1乃至8を参照して説明されたように、UE 115またはそのコンポーネントによって実施され得る。例えば、方法1000の動作は、図4乃至6を参照して説明されたように、アップリンクLBTモジュール410、510、または600によって行われ得る。いくつかの例では、UE 115は、UE 115の機能的要素を制御して以下に説明される機能を行うためにコードのセットを実行し得る。さらに、または代替として、UE 115は、専用ハードウェアを使用して以下に説明される機能の態様を行い得る。方法1000は、さらに、または代替として、図9の方法900の態様を組み込み得る。

【0085】

[0092] ブロック1005において、UE 115は、図2、3A、または3Bを参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定し得る。いくつかの例では、ブロック1005の動作は、図5を参照して説明されたように、ソースキャリア特定モジュール517によって行われ得る。

【0086】

[0093] ブロック1010において、UE 115は、図2、3Aまたは3Bを参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするためのLBTプロシージャを決定し得る。LBTプロシージャを決定することは、図2、3Aまたは3Bを参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいてCCA期間を決定することを含み得る。いくつかの例では、ブロック1010の動作は、図6を参照して説明されたように、CCA期間決定モジュール605によって行われ得る。

【0087】

[0094] 図11は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法1100を例示するフローチャートを示す。方法1100の動作は、図1乃至8を参照して説明されたように、UE 115またはそのコンポーネントによって実施され得る。例えば、方法1100の動作は、図4乃至6を参照して説明されたように、アップリンクLBTモジュール410、510、または600によって行われ得る。いくつかの例では、UE 115は、UE 115の機能的要素を制御して以下に説明される機能を行うためにコードのセットを実行し得る。さらに、または代替として、UE 115は、専用ハードウェアを使用して以下に説明される機能の態様を行い得る。方法1100は、さらに、または代替として、図9の方法900または図10の方法1000の態様を組み込み得る。

【0088】

[0095] ブロック1105において、UE 115は、図2および3を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定し得る。いくつかの例では、

ブロック 1 1 0 5 の動作は、図 5 を参照して説明されたように、ソースキャリア特定モジュール 5 1 7 によって行われ得る。

【 0 0 8 9 】

[0096] ブロック 1 1 1 0 において、UE 1 1 5 は、図 2、3 A または 3 B を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするための L B T プロシージャを決定し得る。L B T プロシージャを決定することは、図 2、3 A または 3 B を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて C C A プロシージャを決定することを含み得る。いくつかの例では、ブロック 1 0 1 0 の動作は、図 6 を参照して説明されたように、C C A プロシージャ決定モジュール 6 1 0 によって行われ得る。

10

【 0 0 9 0 】

[0097] 図 1 2 は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法 1 2 0 0 を例示するフローチャートを示す。方法 1 2 0 0 の動作は、図 1 乃至 8 を参照して説明されたように、UE 1 1 5 またはそのコンポーネントによって実施され得る。例えば、方法 1 2 0 0 の動作は、図 4 乃至 6 を参照して説明されたように、アップリンク L B T モジュール 4 1 0、5 1 0、または 6 0 0 によって行われ得る。いくつかの例では、UE 1 1 5 は、UE 1 1 5 の機能的要素を制御して以下に説明される機能を行うためにコードのセットを実行し得る。さらに、または代替として、UE 1 1 5 は、専用ハードウェアを使用して以下に説明される機能の態様を行い得る。方法 1 2 0 0 は、さらに、または代替として、図 9 の方法 9 0 0、図 1 0 の方法 1 0 0 0、または図 1 1

20

【 0 0 9 1 】

[0098] ブロック 1 2 0 5 において、UE 1 1 5 は、図 2 および 3 を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定し得る。いくつかの例では、ブロック 1 2 0 5 の動作は、図 5 を参照して説明されたように、ソースキャリア特定モジュール 5 1 7 によって行われ得る。

【 0 0 9 2 】

[0099] ブロック 1 2 1 0 において、UE 1 1 5 は、図 2 および 3 を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするための L B T プロシージャを決定し得る。いくつかの例では、ブロック 1 2 1 0 の動作は、図 5 を参照して説明されたように、L B T プロシージャ決定モジュール 5 1 9 によって行われ得る。いくつかの場合では、決定された C C A プロシージャは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを含む。

30

【 0 0 9 3 】

[0100] ブロック 1 2 1 5 において、UE 1 1 5 は、図 2、3 A または 3 B を参照して説明されたように、ソースキャリアが共有スペクトルにある場合、バックオフプロシージャのための第 1 の範囲パラメータを選択し得る。いくつかの例では、ブロック 1 2 1 5 の動作は、図 6 を参照して説明されたように、C C A 範囲選択モジュール 6 1 5 によって行われ得る。

【 0 0 9 4 】

40

[0101] ブロック 1 2 2 0 において、UE 1 1 5 は、図 2、3 A または 3 B - 3 を参照して説明されたように、ソースキャリアが認可スペクトルにある場合、バックオフプロシージャのための第 2 の範囲パラメータを選択し得る。いくつかの例では、ブロック 1 2 2 0 の動作は、図 6 を参照して説明されたように、C C A 範囲選択モジュール 6 1 5 によって行われ得る。いくつかの例では、第 2 の範囲パラメータは、第 1 の範囲パラメータより大きくなり得る。

【 0 0 9 5 】

[0102] 図 1 3 は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法 1 3 0 0 を例示するフローチャートを示す。方法 1 3 0 0 の動作は、図 1 乃至 8 を参照して説明されたように、UE 1 1 5 またはそのコンポーネントによって

50

実施され得る。例えば、方法 1 3 0 0 の動作は、図 4 乃至 6 を参照して説明されたように、アップリンク L B T モジュール 4 1 0、5 1 0、または 6 0 0 によって行われ得る。いくつかの例では、U E 1 1 5 は、U E 1 1 5 の機能的要素を制御して以下に説明される機能を行うためにコードのセットを実行し得る。さらに、または代替として、U E 1 1 5 は、専用ハードウェアを使用して以下に説明される機能の態様を行い得る。方法 1 3 0 0 は、さらに、または代替として、図 9 の方法 9 0 0、図 1 0 の方法 1 0 0 0、図 1 1 の方法 1 1 0 0、または図 1 2 の方法 1 2 0 0 の態様を組み込み得る。

【 0 0 9 6 】

[0103] ブロック 1 3 0 5 において、U E 1 1 5 は、図 2、3 A または 3 B を参照して説明されたように、それがスタンドアロン動作モードであることを決定し得る。いくつかの例では、ブロック 1 3 1 5 の動作は、図 6 を参照して説明されたように、スタンドアロンモードモジュール 6 2 5 によって行われ得る。

10

【 0 0 9 7 】

[0104] ブロック 1 3 1 0 において、図 2、3 A または 3 B を参照して説明されたように、U E 1 1 5 は、スタンドアロン動作モードである U E 1 1 5 に基づいてアップリンク許可のためのソースキャリアを特定し得、特定されたキャリアは、共有スペクトルキャリアであり得る。いくつかの例では、ブロック 1 3 0 5 の動作は、図 5 を参照して説明されたように、ソースキャリア特定モジュール 5 1 7 によって行われ得る。

【 0 0 9 8 】

[0105] ブロック 1 3 1 5 において、U E 1 1 5 は、図 2、3 A または 3 B を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするための L B T プロシージャを決定し得る。いくつかの例では、ブロック 1 3 1 0 の動作は、図 5 を参照して説明されたように、L B T プロシージャ決定モジュール 5 1 9 によって行われ得る。

20

【 0 0 9 9 】

[0106] 図 1 4 は、本開示の様々な態様に従ってアップリンクリッスンビフォートーク動作のための方法 1 4 0 0 を例示するフローチャートを示す。方法 1 4 0 0 の動作は、図 1 乃至 8 を参照して説明されたように、U E 1 1 5 またはそのコンポーネントによって実施され得る。例えば、方法 1 4 0 0 の動作は、図 4 乃至 6 を参照して説明されたように、アップリンク L B T モジュール 4 1 0、5 1 0、または 6 0 0 によって行われ得る。いくつかの例では、U E 1 1 5 は、U E 1 1 5 の機能的要素を制御して以下に説明される機能を行うためにコードのセットを実行し得る。さらに、または代替として、U E 1 1 5 は、専用ハードウェアを使用して以下に説明される機能の態様を行い得る。方法 1 4 0 0 は、さらに、または代替として、図 9 の方法 9 0 0、図 1 0 の方法 1 0 0 0、図 1 1 の方法 1 1 0 0、図 1 2 の方法 1 2 0 0 および図 1 3 の方法 1 3 0 0 の態様を組み込み得る。

30

【 0 1 0 0 】

[0107] ブロック 1 4 1 5 において、U E 1 1 5 は、図 2、3 A または 3 B - 3 を参照して説明されたように、クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信し得る。いくつかの例では、ブロック 1 4 1 5 の動作は、図 6 を参照して説明されたように、キャリア構成モジュール 6 3 5 によって行われ得る。

40

【 0 1 0 1 】

[0108] ブロック 1 4 1 0 において、図 2、3 A または 3 B を参照して説明されたように、U E 1 1 5 は、受信された信号に基づいてアップリンク許可のためのソースキャリアを特定し得、特定されたソースキャリアは、認可スペクトルキャリアであり得る。いくつかの例では、ブロック 1 4 0 5 の動作は、図 5 を参照して説明されたように、ソースキャリア特定モジュール 5 1 7 によって行われ得る。

【 0 1 0 2 】

[0109] ブロック 1 4 1 5 において、U E 1 1 5 は、図 2、3 A または 3 B - 3 を参照して説明されたように、アップリンク許可のためのソースキャリアに基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするための L B T プロシージャを決定し得る。いくつかの例で

50

は、ブロック 1 4 1 0 の動作は、図 5 を参照して説明されたように、L B T プロシージャ決定モジュール 5 1 9 によって行われ得る。

【 0 1 0 3 】

[0110] このため、方法 9 0 0、1 0 0 0、1 1 0 0、1 2 0 0、1 3 0 0、および 1 4 0 0 は、アップリンクリッスンビフォートーク動作を提供し得る。方法 9 0 0、1 0 0 0、1 1 0 0、1 2 0 0、1 3 0 0 および 1 4 0 0 は、可能な実施形態を説明しており、動作およびステップは、他の実施形態が可能になるように、再配置またはそうでない場合は修正され得ることが留意されるべきである。いくつかの例では、方法 9 0 0、1 0 0 0、1 1 0 0、1 2 0 0、1 3 0 0 および 1 4 0 0 のうちの 2 つ以上からの態様が組み合わされ得る。

10

【 0 1 0 4 】

[0111] 本書における説明は、例を提供しており、特許請求の範囲に記載されている範囲、適用可能性、または例を限定してはいない。本開示の範囲から逸脱することなく、論述される要素の機能および配置の変更が為され得る。様々な例は、適宜、様々なプロシージャまたはコンポーネントを省略、代用、あるいは追加し得る。さらに、または代替として、いくつかの例に関して説明される特徴は、他の例において組み合わされ得る。

【 0 1 0 5 】

[0112] 本書で説明された技術は、符号分割多元接続 (C D M A)、時分割多元接続 (T D M A)、周波数分割多元接続 (F D M A)、直交周波数分割多元接続 (O F D M A)、シングルキャリア周波数分割多元接続 (S C - F D M A)、および他のシステムのような、様々なワイヤレス通信システムに対して使用され得る。「システム」および「ネットワーク」という用語は、交換可能に使用されることが多い。符号分割多元接続 (C D M A) システムは、C D M A 2 0 0 0、ユニバーサル地上無線アクセス (U T R A) などのような無線技術を実施し得る。C D M A 2 0 0 0 は、I S - 2 0 0 0、I S - 9 5、および I S - 8 5 6 規格をカバーする。I S - 2 0 0 0 リリース 0 および A は、一般に、C D M A 2 0 0 0 1 X、1 X などと呼ばれる。I S - 8 5 6 (T I A - 8 5 6) は、一般に、C D M A 2 0 0 0 1 x E V - D O、高速パケットデータ (H R P D) などと呼ばれる。U T R A は、広帯域 C D M A (W C D M A (登録商標)) および C D M A の他の変形物を含む。時分割多元接続 (T D M A) システムは、モバイル通信のためのグローバルシステム (G S M (登録商標)) のような無線技術を実施し得る。直交周波数分割多元接続 (O F D M A) システムは、ウルトラモバイルブロードバンド (U M B)、発展型 U T R A (E - U T R A)、I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i)、I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X)、I E E E 8 0 2 . 2 0、フラッシュ O F D M など、の無線技術を実施し得る。U T R A および E - U T R A は、ユニバーサルモバイル電気通信システム (U M T S) の一部である。3 G P P (登録商標) ロングタームエボリューション (L T E) および L T E - アドバンスド (L T E - a) は、E - U T R A を使用するユニバーサルモバイル電気通信システム (U M T S) の新リリースである。U T R A、E - U T R A、ユニバーサルモバイル電気通信システム (U M T S)、L T E、L T E - a、およびモバイル通信のためのグローバルシステム (G S M) は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト」(3 G P P) という名称の団体からの文書中に説明されている。C D M A 2 0 0 0 および U M B は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト 2」(3 G P P 2) という名称の団体からの文書中に説明されている。本書で説明されている技術は、上述されたシステムおよび無線技術並びに他のシステムおよび無線技術に対して使用され得る。しかしながら、本書での説明は、実例を目的として L T E システムを説明しており、L T E の専門用語が上記の説明の大部分中で使用されているが、本技術は、L T E アプリケーションを超えて適用可能である。

20

30

40

【 0 1 0 6 】

[0113] L T E / L T E ネットワークでは、本書で説明されるこのようなネットワークを含めて、発展型 ノード B (e N B) という用語は、例えば、基地局を説明するために使用され得る。本書に説明されている 1 つまたは複数のワイヤレス通信システムは、異なる

50

タイプの発展型ノードＢ（eNB）が様々な地理的領域にカバレッジを提供する異種LTE/LTEネットワークを含み得る。例えば、各eNBまたは基地局は、マクロセル、スモールセル、または他のタイプのセルに通信カバレッジを提供し得る。「セル（cell）」という用語は、コンテキストに依存して、基地局、基地局に関連付けされたキャリアまたはコンポーネントキャリア、あるいはキャリアまたは基地局のカバレッジエリア（例えば、セクタなど）を説明するために使用され得る3GPPの用語である。

【0107】

[0114] 基地局は、基地トランシーバ局、無線基地局、アクセスポイント、無線トランシーバ、ノードＢ、eノードＢ（eNB）、ホームノードＢ、ホームeノードＢ、または何らかの他の適した専門用語を含み得るか、当業者によってそれらで呼ばれ得る。基地局のための地理的カバレッジエリアは、カバレッジエリアの一部を構成するセクタに分割され得る。本書に説明される１つまたは複数のワイヤレス通信システムは、異なるタイプの基地局（例えば、マクロまたはスモールセルの基地局）を含み得る。本書に説明されるUEは、マクロeNB、スモールセルeNB、中継基地局などを含む様々なタイプの基地局およびネットワーク機器と通信することが可能であり得る。異なる技術に関しては重複している地理的カバレッジエリアが存在し得る。

10

【0108】

[0115] 例えば、マクロセルは、比較的大きい地理的エリア（例えば、半径数キロメートル）をカバーし得、ネットワークプロバイダにサービス加入しているUEによる無制限のアクセスを可能にし得る。スモールセルは、マクロセルと比較して、低電力の基地局であり、それは、マクロセルと同じまたは異なる（例えば、認可、無認可などの）周波数帯域で動作し得る。スモールセルは、様々な例によると、ピコセル、フェムトセル、およびマイクロセルを含み得る。例えば、ピコセルは、小さい地理的エリアをカバーし得、ネットワークプロバイダにサービス加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。フェムトセルは、さらに、または代替として、小さい地理的エリア（例えば、家）をカバーし得、フェムトセルとの関連付けを有するUE（例えば、クローズド加入者グループ（CSG）中のUE、家の中にいるユーザのためのUEなど）による制限されたアクセスを提供し得る。マクロセルに対するeNBは、マクロeNBと呼ばれ得る。スモールセルに対するeNBは、スモールセルeNB、ピコeNB、フェムトeNB、またはホームeNBと呼ばれ得る。eNBは、１つまたは複数（例えば、２つ、３つ、４つなど）のセル（例えば、コンポーネントキャリア）をサポートし得る。UEは、マクロeNB、スモールセルeNB、中継基地局などを含む様々なタイプの基地局およびネットワーク機器と通信することが可能であり得る。

20

30

【0109】

[0116] 本書に説明される１つまたは複数のワイヤレス通信システムは、同期または非同期動作をサポートし得る。同期動作の場合、基地局は、同様のフレームタイミングを有し得、異なる基地局からの送信は、時間的にほぼアラインされ得る（approximately aligned in time）。非同期動作の場合、基地局は、異なるフレームタイミングを有し得、異なる基地局からの送信は、時間的にアラインされないことがあり得る。本書で説明される技術は、同期または非同期動作のいずれかに対して使用され得る。

40

【0110】

[0117] 本書に説明されるダウンリンク送信は、さらに、または代替として、順方向リンク送信と呼ばれ得、一方でアップリンク送信は、さらに、または代替として、逆方向リンク送信と呼ばれ得る。例えば図1および2のワイヤレス通信システム100および200を含む、本書に説明されている各通信リンクは、１つまたは複数のキャリアを含み得、各キャリアは、複数のサブキャリア（例えば、異なる周波数の波形信号）から構成される信号であり得る。変調された各信号は、異なるサブキャリア上で送られ得、制御情報（例えば、基準信号、制御チャネルなど）、オーバーヘッド情報、ユーザデータなどを搬送し得る。本書に説明される通信リンク（例えば、図1の通信リンク125）は、（例えば、ペアのスペクトルリソースを使用する）周波数分割複信（FDD）、または（例えば、ペア

50

ではないスペクトルリソースを使用する) 時分割複信 (TDD) 動作、を使用して双方向通信を送信し得る。周波数分割複信 (FDD) に関するフレーム構造 (例えば、フレーム構造タイプ 1) および TDD に関するフレーム構造 (例えば、フレーム構造タイプ 2) が定義され得る。

#### 【0111】

[0118] 添付された図面に関連して本書に記載された説明は、例証的な構成を説明しており、実施され得るまたは特許請求の範囲の範囲内にある全ての例を表してはいない。本書で使用される「実例的な」という用語は、「好ましい」または「他の例よりも有利である」ということではなく、「例、事例、または例示としての役割をすること」を意味する。詳細な説明は、説明された技術の理解を提供する目的で具体的な詳細を含む。しかしながら、これらの技術は、これらの具体的な詳細なしに実現され得る。いくつかの事例では、周知の構造およびデバイスは、説明されている例のコンセプトを曖昧にすることを回避するためにブロック図の形態で図示されている。

10

#### 【0112】

[0119] 添付の図面において、同様のコンポーネントまたは特徴は、同じ参照ラベルを有し得る。さらに、または代替として、同じタイプの様々なコンポーネントは、参照ラベルに、ダッシュと、同様のコンポーネント間を区別する第 2 のラベルとを後続させることによって区別され得る。本書において第 1 の参照ラベルのみが使用される場合、第 2 の参照ラベルに関係なく同じ第 1 の参照ラベルを有する同様のコンポーネントのいずれか 1 つに、説明が適用可能である。

20

#### 【0113】

[0120] 本書に説明される情報および信号は、多様な異なる技術および技法のうちの任意のものを使用して表わされ得る。例えば、上記の説明全体を通して参照され得る、データ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁界または磁気粒子、光場または光粒子、もしくはこれらの任意の組み合わせによって表わされ得る。

#### 【0114】

[0121] 本書での開示に関連して説明された様々な例示的なブロックおよびモジュールは、汎用プロセッサ、DSP、ASIC、FPGA または他のプログラマブル論理デバイス、離散ゲートまたはトランジスタ論理、離散ハードウェアコンポーネント、あるいは本書で説明された機能を行うように設計されたそれらの任意の組み合わせを用いて実施または行われ得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであり得るが、代替では、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはステートマシンであり得る。プロセッサは、さらに、または代替として、(例えば、デジタルシグナルプロセッサ (DSP) とマイクロプロセッサの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、DSP コアに連結した 1 つまたは複数のマイクロプロセッサ、または他の任意のそのような構成といった、) コンピューティングデバイスの組み合わせとして実施され得る。

30

#### 【0115】

[0122] 本書で説明された機能は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組み合わせ中で実施され得る。プロセッサによって実行されるソフトウェアに実施される場合、これらの機能は、コンピュータ可読媒体上で、1 つまたは複数の命令またはコードとして送信または記憶され得る。他の例および実施形態は、添付された特許請求の範囲および本開示の範囲および精神内にある。例えば、ソフトウェアの性質により、上記に説明された機能は、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、ハードワイヤリング、またはこれらのいずれかの組み合わせを使用して実施され得る。機能を実施する特徴は、様々な位置において物理的に配置され得、それは、機能の一部が異なる物理的な位置において実施されるように分配されることを含む。請求項を含む本書で使用される場合、「および/または」という用語は、2 つ以上の項目からなるリストで使用されるとき、リストされた項

40

50

目のうちのいずれか1つが単独で採用され得ること、または、リストされた項目のうちの2つ以上からなる任意の組み合わせが採用され得ることを意味する。例えば、ある構成が、コンポーネントA、B、および/またはCを含むものとして説明されている場合、この構成は、Aだけ、Bだけ、Cだけ、AとBの組み合わせ、AとCの組み合わせ、BとCの組み合わせ、またはAとBとCの組み合わせを含むことができる。また、請求項を含む本書で使用される場合、項目のリスト(例えば、「のうちの少なくとも1つ」または「のうちの1つまたは複数」のようなフレーズで始まる項目のリスト)において使用されるような「または(or)」は、例えば、項目のリスト「のうちの少なくとも1つ」を指すフレーズが、単一のメンバーを含む、それらの項目の任意の組合せを指すように、包括的なリスト(inclusive list)を示す。例として、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」は、A、B、C、A-B、A-C、B-C、およびA-B-Cと、並びに同様の要素の倍数との任意の組み合わせ(例えば、A-A、A-A-A、A-A-B、A-A-C、A-B-B、A-C-C、B-B、B-B-B、B-B-C、C-C、およびC-C-C、またはA、B、およびCの任意の他の順序)をカバーすることが意図されている。

【0116】

[0123] コンピュータ可読媒体は、1つの場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を容易にする任意の媒体を含む通信媒体と非一時的なコンピュータ記憶媒体との両方を含む。非一時的な記憶媒体は、汎用または特殊用途コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、非一時的なコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、電気的消去可能プログラマブル読取専用メモリ(EEPROM(登録商標))、コンパクトディスク(CD)ROMまたは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶デバイス、あるいはデータ構造または命令の形態で所望のプログラムコード手段を記憶または搬送するために使用され得、汎用または特殊用途コンピュータ、もしくは汎用または特殊用途プロセッサによってアクセスされ得る、任意の他の非一時的な媒体を備えることができる。さらに、または代替として、任意の接続は、厳密にはコンピュータ可読媒体と称される。例えば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線、無線、およびマイクロ波のようなワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、またはその他の遠隔ソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線、無線、およびマイクロ波のようなワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本書に使用される場合、ディスク(disk)およびディスク(disc)は、CD、レーザーディスク(登録商標)、光ディスク、デジタル多用途ディスク(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク、およびブルーレイ(登録商標)ディスクを含み、ディスク(disk)は通常、磁氣的にデータを再生するが、ディスク(disc)は、レーザーを用いて光学的にデータを再生する。上記の組み合わせは、さらに、または代替として、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

【0117】

[0124] 本書での説明は、当業者が本開示を製造または使用することを可能にするために提供される。本開示に対する様々な修正は、当業者にとって容易に明らかとなり、本書で定義された包括的な原理は、本開示の範囲から逸脱しないで他の変形に適用され得る。このため、本開示は、本書に説明された例および設計に限定されるべきではなく、本書に開示された原理および新規の特徴と矛盾しない最も広い範囲が付与されるべきである。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1] ワイヤレス通信のための方法であって、

アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することと、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするためのリッスンビフォートーク(LBT)プロシージャを決定することと、を備える方法。

[C2] 前記LBTプロシージャを決定することは、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいてクリアチ

10

20

30

40

50

チャンネルアセスメント（ＣＣＡ）期間を決定することを備える、Ｃ１に記載の方法。

〔Ｃ３〕 前記ＣＣＡ期間は、前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には第１の持続時間を備え、前記ＣＣＡ期間は、前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には第２の持続時間を備え、ここにおいて、前記第２の持続時間は、前記第１の持続時間より多い、Ｃ２に記載の方法。

〔Ｃ４〕 前記ＬＢＴプロシーダを決定することは、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいてＣＣＡプロシーダを決定することを備える、Ｃ１に記載の方法。

〔Ｃ５〕 前記決定されたＣＣＡプロシーダは、バックオフプロシーダのないＣＣＡプロシーダを備える、Ｃ４に記載の方法。

〔Ｃ６〕 前記決定されたＣＣＡプロシーダは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシーダを備える、Ｃ４に記載の方法。

〔Ｃ７〕 前記決定されたＣＣＡプロシーダは、

前記指数バックオフプロシーダのためのＬＢＴ優先クラスを決定することをさらに備える、Ｃ６に記載の方法。

〔Ｃ８〕 前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には前記バックオフプロシーダのための第１の範囲パラメータを選択することと、

前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には前記バックオフプロシーダのための第２の範囲パラメータを選択することと、をさらに備え、ここにおいて、前記第２の範囲パラメータは、前記第１の範囲パラメータより大きく、ここにおいて、前記第１の範囲パラメータおよび前記第２の範囲パラメータは、前記アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる、Ｃ６に記載の方法。

〔Ｃ９〕 前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定することは、

前記共有スペクトルにおいてキャリアを特定することを備える、Ｃ１に記載の方法。

〔Ｃ１０〕 ユーザ機器（ＵＥ）がスタンドアロン動作モードであることを決定することをさらに備え、ここにおいて、前記ソースキャリアは、前記ＵＥが前記スタンドアロン動作モードであることの前記決定に少なくとも一部基づいて特定される、Ｃ９に記載の方法。

〔Ｃ１１〕 前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定することは、

認可スペクトルにおいてキャリアを特定することを備え、ここにおいて、前記アップリンク許可は、前記特定されたキャリアによってクロスキャリア制御される、Ｃ１に記載の方法。

〔Ｃ１２〕 クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信することをさらに備え、ここにおいて、前記認可スペクトルにおける前記キャリアは、前記受信されたシグナリングに少なくとも一部基づいて特定される、Ｃ１１に記載の方法。

〔Ｃ１３〕 前記アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンブルは、前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づく、Ｃ１に記載の方法。

〔Ｃ１４〕 前記ソースキャリアは、前記共有スペクトルにおいてキャリアを備え、前記プリアンブルは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）プリアンブルを備える、Ｃ１３に記載の方法。

〔Ｃ１５〕 ワイヤレス通信のための装置であって、

アップリンク許可のためのソースキャリアを特定するための手段と、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャンネルにアクセスするためのリスンビフォートーク（ＬＢＴ）プロシーダを決定するための手段と、を備える装置。

〔Ｃ１６〕 前記ＬＢＴプロシーダを決定するための前記手段は、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいてＣＣＡ期間を決定するための手段を備える、Ｃ１５に記載の装置。

〔Ｃ１７〕 前記ＣＣＡ期間は、前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には第１の持続時間を備え、前記ＣＣＡ期間は、前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合

10

20

30

40

50

には第2の持続時間を備え、ここにおいて、前記第2の持続時間は、前記第1の持続時間より多い、C16に記載の装置。

[C18] 前記LBTプロシージャを決定するための前記手段は、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいてCCAプロシージャを決定するための手段を備える、C15に記載の装置。

[C19] 前記CCAプロシージャを決定するための前記手段は、バックオフプロシージャのないCCAプロシージャを決定するために動作可能である、C18に記載の装置。

[C20] 前記CCAプロシージャを決定するための前記手段は、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを決定するために動作可能である、C18に記載の装置。

[C21] 前記LBTプロシージャを決定するための前記手段は、

前記指数バックオフプロシージャのためのLBT優先クラスを決定するための手段をさらに備える、C20に記載の装置。

[C22] 前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合に前記バックオフプロシージャのための第1の範囲パラメータを選択するための手段と、

前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合に前記バックオフプロシージャのための第2の範囲パラメータを選択するための手段と、をさらに備え、ここにおいて、前記第2の範囲パラメータは、前記第1の範囲パラメータより大きく、ここにおいて、前記第1の範囲パラメータおよび前記第2の範囲パラメータは、前記アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる、C20に記載の装置。

[C23] 前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定するための前記手段は、

前記共有スペクトルにおいてキャリアを特定するための手段を備える、C15に記載の装置。

[C24] ユーザ機器(UE)がスタンドアロン動作モードであることを決定するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記ソースキャリアを特定するための前記手段は、前記UEが前記スタンドアロン動作モードであることを決定するために動作可能である、C23に記載の装置。

[C25] 前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアを特定するための手段は、

認可スペクトルにおいてキャリアを特定するための手段を備え、ここにおいて、前記アップリンク許可は、前記特定されたキャリアによってクロスキャリア制御される、C15に記載の装置。

[C26] クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記ソースキャリアを特定するための前記手段は、前記受信されたシグナリングに少なくとも一部基づいて前記認可スペクトルを特定するために動作可能である、C25に記載の装置。

[C27] 前記アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンブルは、前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づく、C15に記載の装置。

[C28] 前記ソースキャリアは、前記共有スペクトルにおいてキャリアを備え、前記プリアンブルは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)プリアンブルを備える、C27に記載の装置。

[C29] ワイヤレス通信のための装置であって、

プロセッサと、

前記プロセッサに結合されたメモリと、を備え、ここにおいて、前記プロセッサは、アップリンク許可のためのソースキャリアを特定することと、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのリッスンビフォートーク(LBT)プロシージャを決定することと、をするように構成されている、装置。

[C30] 前記プロセッサは、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいてCCA期

10

20

30

40

50

間を決定するように構成されている、C 2 9 に記載の装置。

[C 3 1] 前記 C C A 期間は、前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には第 1 の持続時間を備え、前記 C C A 期間は、前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には第 2 の持続時間を備え、ここにおいて、前記第 2 の持続時間は、前記第 1 の持続時間より多い、C 3 0 に記載の装置。

[C 3 2] 前記プロセッサは、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいて C C A プロシージャを決定するように構成されている、C 2 9 に記載の装置。

[C 3 3] 前記決定された C C A プロシージャは、バックオフプロシージャのない C C A プロシージャを備える、C 3 2 に記載の装置。

[C 3 4] 前記決定された C C A プロシージャは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを備える、C 3 2 に記載の装置。

[C 3 5] 前記プロセッサは、

前記指数バックオフプロシージャのための L B T 優先クラスを決定するように構成されている、C 3 4 に記載の装置。

[C 3 6] 前記プロセッサは、

前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合に前記バックオフプロシージャのための第 1 の範囲パラメータを選択することと、

前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合に前記バックオフプロシージャのための第 2 の範囲パラメータを選択することと、をするように構成されており、ここにおいて、前記第 2 の範囲パラメータは、前記第 1 の範囲パラメータより大きく、ここにおいて、前記第 1 の範囲パラメータおよび前記第 2 の範囲パラメータは、前記アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる、C 3 4 に記載の装置。

[C 3 7] 前記プロセッサは、

前記共有スペクトルにおいてキャリアを特定するように構成されている、C 2 9 に記載の装置。

[C 3 8] 前記プロセッサは、

ユーザ機器 (U E) がスタンドアロン動作モードであることを決定するように構成されており、ここにおいて、前記ソースキャリアは、前記 U E が前記スタンドアロン動作モードであることの前記決定に少なくとも一部基づいて特定される、C 3 7 に記載の装置。

[C 3 9] 前記プロセッサは、

認可スペクトルにおいてキャリアを特定するように構成されており、ここにおいて、前記アップリンク許可は、前記特定されたキャリアによってクロスキャリア制御される、C 2 9 に記載の装置。

[C 4 0] 前記プロセッサは、

クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信するように構成されており、ここにおいて、前記認可スペクトルにおける前記キャリアは、前記受信されたシグナリングに少なくとも一部基づいて特定される、C 3 9 に記載の装置。

[C 4 1] 前記アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンブルは、前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づく、C 2 9 に記載の装置。

[C 4 2] 前記ソースキャリアは、前記共有スペクトルにおいてキャリアを備え、前記プリアンブルは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N) プリアンブルを備える、C 4 1 に記載の装置。

[C 4 3] プロセッサによって実行可能である命令を記憶するための非一時的なコンピュータ可読媒体は、

アップリンク許可のためのソースキャリアを特定するための命令と、

前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいて共有スペクトルのチャネルにアクセスするためのリスンビフォートーク (L B T) プロシージャ

10

20

30

40

50

を決定するための命令と、を備える、非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 4 4] 前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいて C C A 期間を決定するための命令をさらに備える、C 4 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 4 5] 前記 C C A 期間は、前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合には第 1 の持続時間を備え、前記 C C A 期間は、前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合には第 2 の持続時間を備え、ここにおいて、前記第 2 の持続時間は、前記第 1 の持続時間より多い、C 4 4 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 4 6] 前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づいて C C A プロシージャを決定するための命令をさらに備える、C 4 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 4 7] 前記決定された C C A プロシージャは、バックオフプロシージャのない C C A プロシージャを備える、C 4 6 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 4 8] 前記決定された C C A プロシージャは、リニアランダムまたは指数バックオフプロシージャを備える、C 4 6 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 4 9] 前記指数バックオフプロシージャのための L B T 優先クラスを決定するための命令をさらに備える、C 4 8 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 5 0] 前記ソースキャリアが共有スペクトルにある場合に前記バックオフプロシージャのための第 1 の範囲パラメータを選択するための命令と、

前記ソースキャリアが認可スペクトルにある場合に前記バックオフプロシージャのための第 2 の範囲パラメータを選択するための命令と、さらに備え、ここにおいて、前記第 2 の範囲パラメータは、前記第 1 の範囲パラメータより大きく、ここにおいて、前記第 1 の範囲パラメータおよび前記第 2 の範囲パラメータは、前記アップリンク許可がそこから受信される基地局に関連付けされた範囲パラメータとは異なる、C 4 8 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 5 1] 前記共有スペクトルにおいてキャリアを特定するための命令をさらに備える、C 4 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 5 2] ユーザ機器 (U E) がスタンドアロン動作モードであることを決定するための命令をさらに備え、ここにおいて、前記ソースキャリアは、前記 U E が前記スタンドアロン動作モードであることの前記決定に少なくとも一部基づいて特定される、C 5 1 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 5 3] 認可スペクトルにおいてキャリアを特定するための命令をさらに備え、ここにおいて、前記アップリンク許可は、前記特定されたキャリアによってクロスキャリア制御される、C 4 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 5 4] クロスキャリアスケジューリング構成を示すシグナリングを受信するための命令をさらに備え、ここにおいて、前記認可スペクトルにおける前記キャリアは、前記受信されたシグナリングに少なくとも一部基づいて特定される、C 5 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 5 5] 前記アップリンク許可によって指示されるリソースを使用して送信されるプリアンブルは、前記アップリンク許可のための前記ソースキャリアに少なくとも一部基づく、C 4 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[C 5 6] 前記ソースキャリアは、前記共有スペクトルにおいてキャリアを備え、前記プリアンブルは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N) プリアンブルを備える、C 5 5 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

10

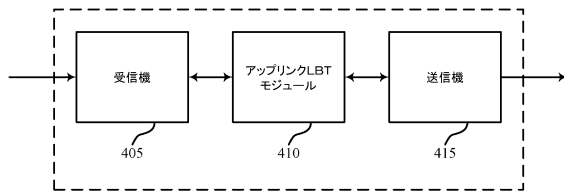
20

30

40



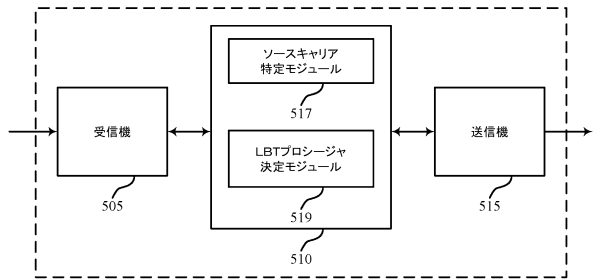
【図 4】



400

FIG. 4

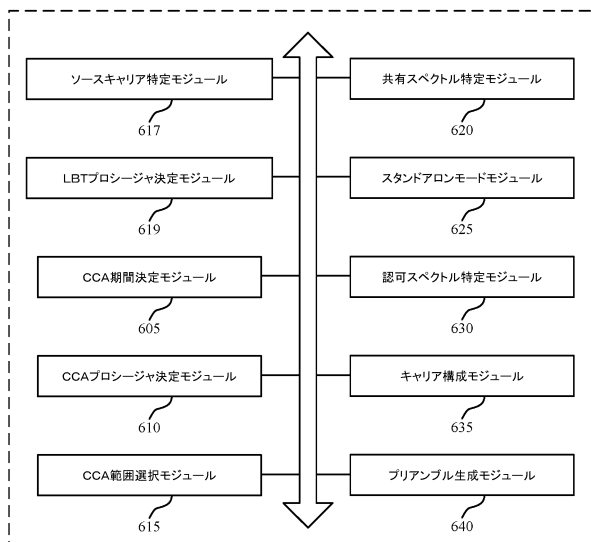
【図 5】



500

FIG. 5

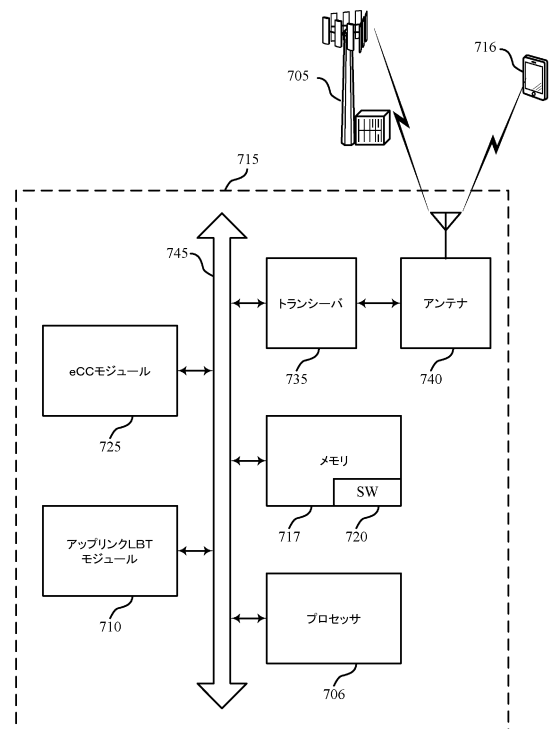
【図 6】



600

FIG. 6

【図 7】



700

FIG. 7

【図 8】

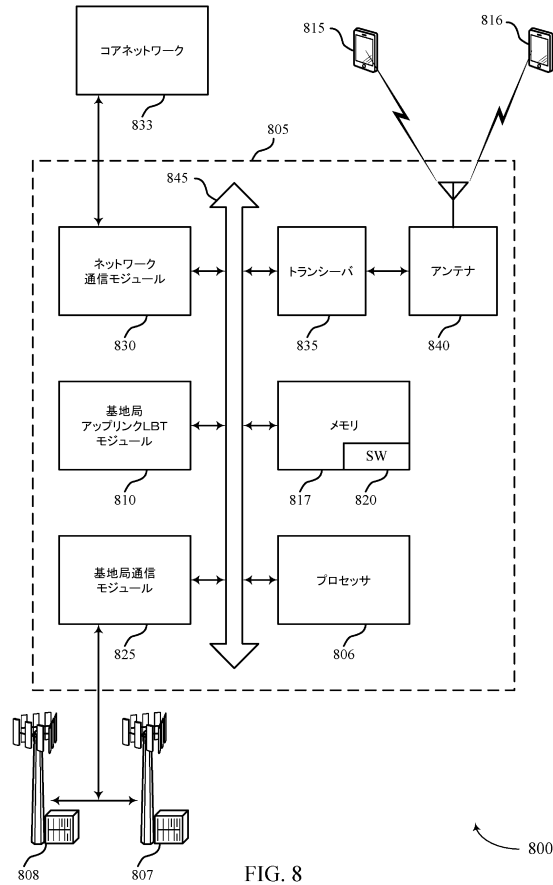


FIG. 8

【図 9】

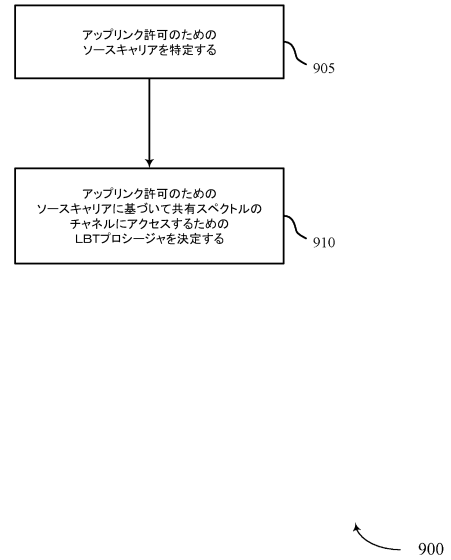


FIG. 9

【図 10】

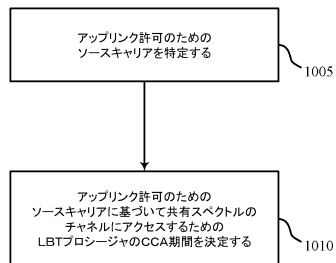


FIG. 10

【図 11】

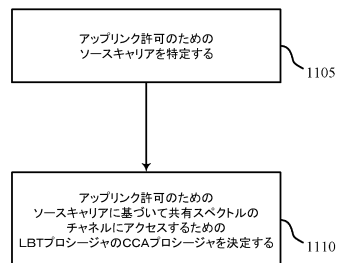
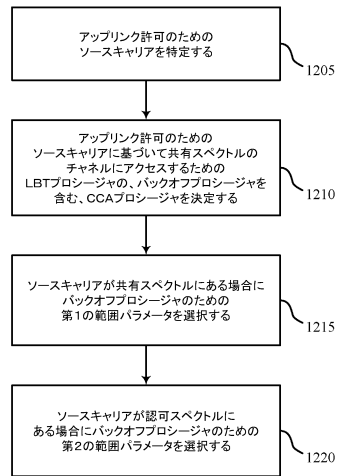
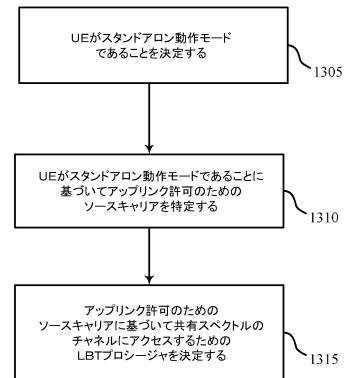


FIG. 11

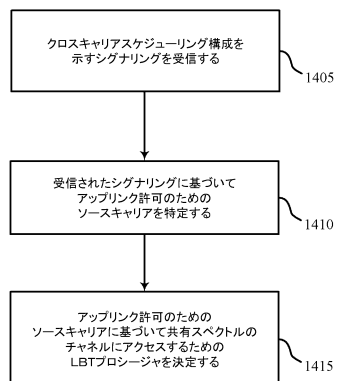
【図 12】



【図 13】



【図 14】



## フロントページの続き

- (72)発明者 ルオ、タオ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 マラディ、ダーガ・プラサド  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 イェッラマツリ、スリニバス  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

審査官 松野 吉宏

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 2 0 8 7 1 2 ( U S , A 1 )  
ITRI , On Licensed-Assisted Access Uplink Issues , 3GPP TSG-RAN WG2#89bis R2-151302 , フランス , 3GPP , 2 0 1 5 年 4 月 1 0 日 , Section 2.2, Figure3  
ETRI , Discussion on the UL transmission for LAA and the potential solution thereof , 3GPP TSG-RAN WG1#80b R1-152094 , フランス , 3GPP , 2 0 1 5 年 4 月 1 0 日 , Section 3.2

## (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B	7 / 2 4	-	7 / 2 6
H 0 4 W	4 / 0 0	-	9 9 / 0 0
3 G P P	T S G	R A N	W G 1 - 4
		S A	W G 1 - 4
		C T	W G 1、4