

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6821668号  
(P6821668)

(45) 発行日 令和3年1月27日 (2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月8日 (2021.1.8)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4W 72/08 (2009.01)	HO 4W 72/08 1 1 0
HO 4W 72/12 (2009.01)	HO 4W 72/12 1 5 0
HO 4W 16/14 (2009.01)	HO 4W 16/14
HO 4W 72/14 (2009.01)	HO 4W 72/14

請求項の数 13 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2018-516110 (P2018-516110)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成28年9月2日 (2016.9.2)		クゥアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2018-535586 (P2018-535586A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成30年11月29日 (2018.11.29)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/050216		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開番号	W02017/058466		ハウス・ドライブ 5775
(87) 国際公開日	平成29年4月6日 (2017.4.6)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	令和1年8月9日 (2019.8.9)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	62/235,350	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成27年9月30日 (2015.9.30)		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	15/215,422		弁理士 井関 守三
(32) 優先日	平成28年7月20日 (2016.7.20)	(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】 日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

UE によるワイヤレス通信の方法であって、

第1のチャネル上でスケジューリングメッセージを受信することと、前記スケジューリングメッセージは、前記第1のチャネルについての第1のアップリンク (UL) グラントおよび第2のチャネルについての第2のアップリンク (UL) グラントを備え、

前記第1のチャネル上で前記スケジューリングメッセージを受信することに基づいて、前記第1のチャネルに対して第1のチャネルクリアランスプロシーダを実行することと、および

前記スケジューリングメッセージが前記第2のチャネル上で受信されていないと決定することに基づいて、前記第1のチャネルクリアランスプロシーダとは異なる、前記第2のチャネルに対する第2のチャネルクリアランスプロシーダを実行することとを備える方法。

【請求項 2】

前記第1のチャネルクリアランスプロシーダを実行することは、単一の空きチャネル判定 (CCA) チェックを実行することと、および

前記単一の CCA チェックが不成功であった場合、拡張された CCA (eCCA) チェックを実行することと

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

10

20

前記単一のＣＣＡチェックを実行することは、単一のＣＣＡに基づいて、前記第１のチャンネルが空いているかどうかを決定することを備える、請求項２に記載の方法。

【請求項４】

前記第１のチャンネルクリアランスプロシージャに基づいて、前記第１のチャンネル上でアップリンク（ＵＬ）データを送信すること

をさらに備える、請求項２に記載の方法。

【請求項５】

前記第２のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することは、ｅＣＣＡチェックを実行することを備える、請求項１に記載の方法。

【請求項６】

前記第２のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することは、単一のＣＣＡチェックでは、前記第２のチャンネルへのアクセスを得るのに十分ではないと決定することを備える、請求項５に記載の方法。

【請求項７】

前記第２のチャンネルクリアランスプロシージャに基づいて、前記第２のチャンネル上でＵＬデータを送信すること、ここにおいて、前記送信されたＵＬデータは、前記第１のチャンネル、前記第２のチャンネル、または両方が使用されているかどうかのインジケーション(indication)を備える、

をさらに備える、請求項５に記載の方法。

【請求項８】

前記スケジューリングメッセージは、前記第１のチャンネルについての第１のＵＬグラントおよび前記第２のチャンネルについての第２のＵＬグラントを備える、請求項１に記載の方法。

【請求項９】

前記第１のＵＬグラントの第１の変調およびコーディングスキーム（ＭＣＳ）は、前記第２のＵＬグラントの第２のＭＣＳとは異なる、請求項８に記載の方法。

【請求項１０】

ワイヤレス通信のための装置であって、

第１のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信するための手段と、前記スケジューリングメッセージは、前記第１のチャンネルについての第１のアップリンク（ＵＬ）グラントおよび第２のチャンネルについての第２のアップリンク（ＵＬ）グラントを備え、

前記第１のチャンネル上で前記スケジューリングメッセージを受信することに基づいて、前記第１のチャンネルに対して第１のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための手段と、および

前記スケジューリングメッセージが前記第２のチャンネル上で受信されていないと決定することに基づいて、前記第１のチャンネルクリアランスプロシージャとは異なる、前記第２のチャンネルに対する第２のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための手段と

を備える装置。

【請求項１１】

前記第１のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための前記手段は、単一の空きチャンネル判定（ＣＣＡ）チェックを実行することと、および

前記単一のＣＣＡチェックが不成功であった場合、拡張されたＣＣＡ（ｅＣＣＡ）チェックを実行することのための手段を備える、請求項１０に記載の装置。

【請求項１２】

前記単一のＣＣＡチェックを実行するための前記手段は、単一のＣＣＡに基づいて、前記第１のチャンネルが空いているかどうかを決定するための手段を備える、請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

前記第１のチャンネルクリアランスプロシージャに基づいて、前記第１のチャンネル上でアップリンク（ＵＬ）データを送信するための手段

10

20

30

40

50

をさらに備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【相互参照】

【0001】

[0001]本特許出願は、2016年7月20日に出願された「ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラント (Opportunistic Extended Channel Uplink Grants for ECC)」と題する、Sun他による米国特許出願第15/215,422号、および2015年9月30日に出願された「ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラント」と題する、Sun他による米国仮特許出願第62/235,350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。

10

【背景技術】

【0002】

[0002]以下は、一般にワイヤレス通信に関し、より具体的には、ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントに関する。

【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、等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。こ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) システムを含む。ワイヤレス多元接続通信システムは、いくつかの基地局を含み得、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し、それは、別名ユーザ機器 (UE) として知られ得る。

20

【0004】

[0004]コンテンション (contention) ベースのワイヤレス通信システムでは、リッスンビフォアトーク (LBT: listen before talk) プロシージャが、送信より前に実行され得る。例えば、デバイスが、しきい値エネルギーレベルを検出することによって、チャネルに対して1つまたは複数の空きチャネル判定 (CCA: clear channel assessments) を実行し得る。いくつかのケースでは、送信機が、複数のCCA測定を含む拡張されたCCA (eCCA) を実行し得る。いくつかのネットワークでは、基地局が、ユーザ機器 (UE) によるアップリンク送信についてのチャネルの可用性を決定するために、eCCAを実行し得る。すなわち、基地局は、各チャネルに対してeCCAを試み、利用可能であるそれらのチャネルについてのグラントを送り得る。しかしながら、このプロセスは、eCCAが基地局においてフェイル (fails) したため、UEがアップリンクデータを送信することができないという事態をもたらし得る。これは、チャネルの有効な帯域幅を低減させるかまたは送信を遅延させ得る。

30

【発明の概要】

【0005】

[0005]ワイヤレス通信システムが、送信より前にリッスンビフォアトーク (LBT) プロシージャを利用し得る。基地局が、1つのチャネルに対して拡張された空きチャネル判定 (eCCA) および別のチャネルに対して単一の空きチャネル判定 (CCA) を実行し得る。その後、基地局は、ユーザ機器 (UE) が両方のチャネル上で送信するためのグラントを送り得る。UEは、グラントを受信し、第1のチャネルに対して単一のCCAおよび第2のチャネルに対してeCCAを実行し得る。その後、UEは、第1のチャネルと第2のチャネルの両方の上でアップリンク情報を送信し得る。すなわち、基地局は、たとえそれが基地局においてeCCAにパスしていなかったとしても (may not have passed)、第2のチャネル上で送信するための日和見的なグラントを送り得る。その後、UEは、そのチャネルを、それがeCCAにパスした場合に使用し得る。

40

【0006】

50

[0006]ワイヤレス通信の方法が説明される。方法は、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することと、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルおよび第2のチャンネルを識別し、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、第1のチャンネルに対して第1のチャンネルクリアランスプロシージャ (channel clearance procedure) を実行することと、スケジューリングメッセージが第2のチャンネル上で受信されていないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のチャンネルに対して第2のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することとを含み得る。

【0007】

[0007]ワイヤレス通信のための装置が説明される。装置は、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信するための手段と、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルおよび第2のチャンネルを識別し、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、第1のチャンネルに対して第1のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための手段と、スケジューリングメッセージが第2のチャンネル上で受信されていないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のチャンネルに対して第2のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための手段とを含み得る。

【0008】

[0008]さらなる装置が説明される。装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信状態にあるメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得る。命令は、プロセッサに、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することと、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルおよび第2のチャンネルを識別し、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、第1のチャンネルに対して第1のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することと、スケジューリングメッセージが第2のチャンネル上で受信されていないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のチャンネルに対して第2のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することとを行わせるように動作可能であり得る。

【0009】

[0009]ワイヤレス通信のための非一時的なコンピュータ可読媒体が説明される。非一時的なコンピュータ可読媒体は、プロセッサに、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することと、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルおよび第2のチャンネルを識別し、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに基づいて、第1のチャンネルに対して第1のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することと、スケジューリングメッセージが第2のチャンネル上で受信されていないと決定することに基づいて、第2のチャンネルに対して第2のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することとを行わせる命令を含み得る。

【0010】

[0010]上記で説明された方法、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、第1のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することは、単一の空きチャンネル判定 (CCA) チェックを実行することと、単一のCCAチェックが不成功であった場合、拡張されたCCA (eCCA) チェックを実行することとを備える。

【0011】

[0011]上記で説明された方法、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、単一のCCAチェックを実行することは、単一のCCAに基づいて、第1のチャンネルが空いているかどうかを決定することを備える。

【0012】

[0012]上記で説明された方法、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、第1のチャンネルクリアランスプロシージャに基づいて、第1のチャンネル上でアップリンク (UL) データを送信するためのプロセス、特徴 (features)、手段、または命令をさらに含み得る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

[0013]上記で説明された方法、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、第2のチャネルクリアランスプロシーダを実行することは、e C C Aチェックを実行することを備える。上記で説明された方法、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、第2のチャネルクリアランスプロシーダを実行することは、単一のC C Aチェックでは、第2のチャネルへのアクセスを得るのに十分ではないと決定することを備える。

## 【 0 0 1 4 】

[0014]上記で説明された方法、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、第2のチャネルクリアランスプロシーダに基づいて、第2のチャネル上でU Lデータを送信するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含み得、ここで、送信されたU Lデータは、第1のチャネル、第2のチャネル、または両方が使用されているかどうかのインジケーションを備える。

10

## 【 0 0 1 5 】

[0015]上記で説明された方法、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、スケジューリングメッセージは、第1のチャネルについての第1のU Lグラントおよび第2のチャネルについての第2のU Lグラントを備える。上記で説明された方法、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、第1のU Lグラントの第1の変調およびコーディングスキーム(M C S)は、第2のU Lグラントの第2のM C Sとは異なる。

20

## 【 0 0 1 6 】

[0016]ワイヤレス通信の方法が説明される。方法は、第1のチャネルに対する第1のe C C Aチェックが成功でありかつ第2のチャネルに対する第2のe C C Aチェックが不成功であることを決定することと、この決定に基づいて、第1のチャネル上でスケジューリングメッセージを送信することとを含み得、スケジューリングメッセージは、第1のチャネルおよび第2のチャネルを識別する。

## 【 0 0 1 7 】

[0017]ワイヤレス通信のための装置が説明される。装置は、第1のチャネルに対する第1のe C C Aチェックが成功でありかつ第2のチャネルに対する第2のe C C Aチェックが不成功であることを決定するための手段と、この決定に基づいて、第1のチャネル上でスケジューリングメッセージを送信するための手段とを含み得、スケジューリングメッセージは、第1のチャネルおよび第2のチャネルを識別する。

30

## 【 0 0 1 8 】

[0018]さらなる装置が説明される。装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信状態にあるメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得る。命令は、プロセッサに、第1のチャネルに対する第1のe C C Aチェックが成功でありかつ第2のチャネルに対する第2のe C C Aチェックが不成功であることを決定することと、この決定に基づいて、第1のチャネル上でスケジューリングメッセージを送信することとを行わせるように動作可能であり得、スケジューリングメッセージは、第1のチャネルおよび第2のチャネルを識別する。

40

## 【 0 0 1 9 】

[0019]ワイヤレス通信のための非一時的なコンピュータ可読媒体が説明される。非一時的なコンピュータ可読媒体は、プロセッサに、第1のチャネルに対する第1のe C C Aチェックが成功でありかつ第2のチャネルに対する第2のe C C Aチェックが不成功であることを決定することと、この決定に基づいて、第1のチャネル上でスケジューリングメッセージを送信することとを行わせる命令を含み得、スケジューリングメッセージは、第1のチャネルおよび第2のチャネルを識別する。

## 【 0 0 2 0 】

[0020]上記で説明された方法、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、第2のe C C Aチェックに基づいて、第2のチャネル上でスケジューリングメ

50

ッセージを送信するのを控えるためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【 0 0 2 1 】

【0021】上記で説明された方法、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、ULデータが第1のチャンネルまたは第2のチャンネルまたは両方の上で送信されているかどうかを識別するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。上記で説明された方法、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、スケジューリングメッセージに基づいて、第1のチャンネルまたは第2のチャンネル上でULデータを受信するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【 0 0 2 2 】

【0022】上記で説明された方法、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、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルについての第1のULグラントおよび第2のチャンネルについての第2のULグラントを備える。上記で説明された方法、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、第1のULグラントの第1のMCSは、第2のULグラントの第2のMCSとは異なる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図1】【0023】図1は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラント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2】【0024】図2は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラント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3A】【0025】図3Aは、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするグラント構成 (grant configurations) の例を例示する。

【図3B】【0025】図3Bは、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするグラント構成の例を例示する。

【図3C】【0025】図3Cは、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするグラント構成の例を例示する。

【図4】【0026】図4は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラント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5】【0027】図5は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイスのブロック図を示す。

【図6】【0027】図6は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイスのブロック図を示す。

【図7】【0027】図7は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイスのブロック図を示す。

【図8】【0028】図8は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするUEを含むシステムのブロック図を例示する。

【図9】【0029】図9は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイスのブロック図を示す。

【図10】【0029】図10は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイスのブロック図を示す。

【図11】【0029】図11は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイスのブロック図を示す。

【図12】【0030】図12は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラント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13】【0031】図13は、本開示の態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントのための方法を例示する。

10

20

30

40

50

【図 1 4】[0031]図 1 4 は、本開示の態様による、E C C のための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントのための方法を例示する。

【図 1 5】[0031]図 1 5 は、本開示の態様による、E C C のための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントのための方法を例示する。

【図 1 6】[0031]図 1 6 は、本開示の態様による、E C C のための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントのための方法を例示する。

【図 1 7】[0031]図 1 7 は、本開示の態様による、E C C のための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントのための方法を例示する。

【発明の詳細な説明】

【0024】

10

[0032]コンテンツベースのワイヤレスシステムでは、リッスン - ビフォア - トーク (LBT) プロシージャが、送信より前に実行され得る。例えば、デバイスが、しきい値エネルギーレベルを検出することによって、チャンネルに対して空きチャンネル判定 (CCA) を実行し得る。いくつかのケースでは、送信機が、複数の CCA 測定を含む拡張された CCA (eCCA) を実行し得る。いくつかのネットワークでは、基地局が、ユーザ機器 (UE) によるアップリンク送信についてのチャンネルの可用性を決定するために、eCCA を実行し得る。

【0025】

[0033]いくつかのケースでは、基地局は、eCCA があるチャンネルについてはフェイルしたと決定し得るが、このチャンネルは、UE の観点からは利用可能であり得る。したがって、マルチチャンネル動作では、キャリアについての LBT 状態 (LBT state) が、日和見的な拡張されたチャンネルグラントが使用されるべきかどうかを決定するために使用され得る。すなわち、基地局は、たとえ eCCA がパスしなかったとしても、1 つまたは複数の CCA がパスした場合、日和見的なグラントを送り得、一方、グラント自体は、eCCA にパスしたチャンネル上で送信される。UE が UL グラントを受信すると、それは、グラントメッセージを送信するために使用されたチャンネルに対して単一の CCA を実行し得、グラント中に含まれるが、グラントメッセージの送信のために使用されなかったチャンネルに対して完全な eCCA (full eCCA) を実行し得る。

20

【0026】

[0034]いくつかのケースでは、2 つの異なる UL グラントが、同じ UE のための DL バースト中で送信され得る。第 1 の UL グラントは、基地局側で eCCA にパスしたチャンネルをカバーし得、第 2 の UL グラントは、日和見的なチャンネル (例えば、基地局側で CCA にパスしたが、eCCA にパスしていないチャンネル) をカバーし得る。これらグラントは、2 つのセットのチャンネルの異なる信頼性を反映し得、異なる変調およびコーディングスキーム (MCS) を使用し得る。

30

【0027】

[0035]本開示の態様は、ワイヤレス通信システムのコンテキストにおいて、最初に説明される。アップリンクグラントおよび関連付けられたアップリンク送信の異なる例を表す、いくつかのグラント構成が説明される。本開示の態様はさらに、E C C のための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントに関連する装置図、システム図、およびフローチャートによって例示され、またそれらを参照して説明される。

40

【0028】

[0036]図 1 は、本開示の様々な態様によるワイヤレス通信システム 100 の例を例示する。ワイヤレス通信システム 100 は、基地局 105、UE 115、およびコアネットワーク 130 を含む。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム 100 は、ロングタームエボリューション (LTE (登録商標)) / LTE - アドバンスド (LTE - A) ネットワークであり得る。ワイヤレス通信システム 100 は、変更された (modified) LBT プロシージャに基づいて、E C C のための日和見的な拡張されたチャンネル UL グラントをサポートし得る。

【0029】

50

[0037]基地局105は、1つまたは複数の基地局アンテナを介してUE115とワイヤレスに通信し得る。各基地局105は、それぞれの地理的なカバレージエリア110に対して通信カバレージを提供し得る。ワイヤレス通信システム100において示される通信リンク125は、UE115から基地局105へのUL送信、または基地局105からUE115へのダウンリンク(DL)送信を含み得る。UE115は、ワイヤレス通信システム100全体にわたって分散され得、各UE115は、固定またはモバイルであり得る。UE115はまた、モバイル局、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(AT)、ハンドセット、ユーザエージェント、クライアント、または同様の専門用語で呼ばれ得る。UE115はまた、セルラ電話、ワイヤレスモデム、ハンドヘルドデバイス、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、マシンタイプ通信(MTC: machine type communication)デバイスまたは同様のものであり得る。

10

#### 【0030】

[0038]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、等)を通じて、コアネットワーク130とインターフェースし得る。基地局105は、(例えば、コアネットワーク130を通じて)直接的にまたは間接的にのいずれかで、バックホールリンク134(例えば、X2、等)を介して互いに通信し得る。基地局105は、UE115との通信のために無線構成(radio configuration)およびスケジューリングを実行し得るか、または基地局コントローラ(図示せず)の制御下で動作し得る。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はまた、eノードB(eNB)105と呼ばれ得る。

20

#### 【0031】

[0039]いくつかのケースでは、UE115または基地局105は、共有またはアンライセンス(unlicensed)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、通信するより前にCCAを実行し得る。CCAは、その他任意の(any other)アクティブな送信が存在するかどうかを決定するための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、電力メータの受信信号強度インジケーション(RSSI)における変化が、チャンネルが占有されていることを示すと推測(infer)し得る。具体的には、ある特定の帯域幅に集中され、所定のノイズフロア(noise floor)を超える信号電力は、別のワイヤレス送信機を示し得る。CCAはまた、チャンネルの使用を示す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より前に、特定のプリアンプルを送信し得る。いくつかのケースでは、拡張されたCCA(eCCA)は、チャンネルに近隣デバイスからの干渉がないかどうかを決定するために使用され得る。eCCAは、複数のCCAプロシージャを実行することを含み得る。CCAがパスするたびに、カウンタが低減され得る。カウンタが特定のチャンネルについてゼロに達した場合、eCCAは、そのチャンネルについてパスしたと決定され得る。

30

#### 【0032】

[0040]いくつかのケースでは、ワイヤレス通信システム100は、1つまたは複数の拡張されたコンポーネントキャリア(ECC)を利用し得る。ECCは、柔軟な帯域幅、異なる送信時間間隔(TTI)、および変更された制御チャンネル構成を含む、1つまたは複数の特徴によって特徴付けられ得る。いくつかのケースでは、ECCは、(例えば、複数のサービングセルが準最適(suboptimal)のバックホールリンクを有するとき)デュアルコネクティビティ(dual connectivity)構成またはキャリアアグリゲーション(CA)構成に関連付けられ得る。ECCはまた、(例えば、1より多くのオペレータがスペクトルを使用することをライセンスされている)共有スペクトルまたはアンライセンススペクトルにおける使用のために構成され得る。柔軟な帯域幅によって特徴付けられるECCは、(例えば、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か、または帯域幅全体をモニタすることが可能でないUE115によって利用され得る1つまたは複数のセグメントを含み得る。

40

50



## 【 0 0 3 3 】

[0041]いくつかのケースでは、E C Cは、他のコンポーネントキャリア（C C）とは異なるT T I長を利用し得、それは、他のC CのT T Iと比較して、低減さ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、いくつかのケースでは、同じままであり得るが、各シンボルは、別個のT T Iを表し得る。いくつかの例では、E C Cは、異なるT T I長に関連付けられた複数の階層的レイヤを含み得る。例えば、1つの階層的レイヤにおけるT T Iが、均一な1 m sのサブフレームに対応し得る一方で、第2のレイヤでは、可変長のT T Iが、短い持続時間のシンボル期間のバーストに対応し得る。いくつかのケースでは、より短いシンボル持続時間がまた、増大されたサブキャリア間隔（increased subcarrier spacing）に関連付けられ得る。低減されたT T I長と併せて、E C Cは、ダイナミック時分割複信（T D D）動作を利用し得る（すなわち、それは、ダイナミックな状態（conditions）に従って、短いバーストについてD L動作からU L動作に切り替わり得る）。柔軟な帯域幅および可変のT T Iは、変更された制御チャネル構成に関連付けられ得る（例えば、E C Cは、D L制御情報のために拡張された物理ダウンリンク制御チャネル（e P D C C H）を利用し得る）。

10

## 【 0 0 3 4 】

[0042]例えば、E C Cの1つまたは複数の制御チャネルは、柔軟な帯域幅使用に合わせて（accommodate）、周波数分割多重化（F D M）スケジューリングを利用し得る。他の制御チャネルの変更は、異なる間隔で送信される制御チャネル、または（例えば、可変長のU LおよびD Lバーストの長さを示すための、または発展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）追加の制御チャネルの使用を含む。E C Cはまた、変更されたまたは追加のハイブリッド自動再送要求（H A R Q）関連制御情報を含み得る。

20

## 【 0 0 3 5 】

[0043]したがって、ワイヤレス通信システム1 0 0は、送信より前にL B Tプロシーダを利用し得る。基地局1 0 5が、1つのチャネルではe C C Aにパスし、別のチャネルでは単一のC C Aにパスし得る。その後、基地局1 0 5は、U E 1 1 5が両方のチャネル上で送信するためのグラントを送り得る。U E 1 1 5は、グラントを受信し、第1のチャネルでは単一のC C Aおよび第2のチャネルではe C C Aにパスし得る。その後、U E 1 1 5は、第1のチャネルと第2のチャネルの両方の上でアップリンク情報を送信し得る。すなわち、基地局1 0 5は、たとえそれが基地局1 0 5においてe C C Aにパスしていなかったとしても、第2のチャネル上で送信するための日和見的なグラントを送り得る。その後、U E 1 1 5は、そのチャネルを、それがe C C Aにパスした場合に使用し得る。

30

## 【 0 0 3 6 】

[0044]図2は、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラント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、基地局1 0 5 - aと、U E 1 1 5 - a、1 1 5 - b、および1 1 5 - cとを含み得、これらは、図1を参照して説明された対応するデバイスの例であり得る。ワイヤレス通信システム2 0 0は、変更されたL B Tプロシーダに基づいて、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルU Lグラントをサポートし得る。

40

## 【 0 0 3 7 】

[0045]すなわち、ワイヤレス通信システム2 0 0は、コンテンションベースのシステムにおける動作をサポートし得る。したがって、基地局1 0 5 - aおよびU E 1 1 5 - aは、送信するより前にL B Tプロシーダを利用し得る。例えば、基地局1 0 5 - aまたはU E 1 1 5 - aは、しきい値エネルギーレベルを検出することによって、チャネルに対してC C Aを実行し得る。いくつかのケースでは、基地局1 0 5 - aまたはU E 1 1 5 - aは、複数のC C A測定を含むe C C Aを実行し得る。例えば、カウンタが、チャネルが利用可能であることを決定する前に、十分な数のC C Aの試みがパスしたかどうかを決定するために使用され得る。

## 【 0 0 3 8 】

50

[0046]いくつかのケースでは、基地局105-aは、UE115-aによるアップリンク送信についてのチャンネルの可用性を決定するために、eCCAを実行し得る。他の近隣デバイス（例えば、UE115-bまたはUE115-c）は、基地局105-aによって使用されることになる（to be used）（1つまたは複数の）チャンネル上で送信していることがあり得、これは、2つのデバイスが同時に送信する場合、干渉を引き起こし得る。したがって、基地局105-aは、各チャンネルに対してeCCAを試み、利用可能であるそれらのチャンネルについてのグラントを送り得る。基地局105-aは、eCCAにパスしたチャンネル上で、短いDLバースト中でULグラントを送信し得る。UE115-aがULグラントを受信すると、それは、UL送信の前に、グラントされたチャンネルに対して再びeCCAを実行することはできない（may not perform）。代わりに、UE115-aは、これらのチャンネルにわたって単一のCCAを実行し得、CCAがパスした場合、UE115-aは、そのチャンネル上でデータを送信し得る。いくつかのケースでは、UE115-aは、それらの全てがCCAにパスしたわけではない場合、グラントされたチャンネルのサブセット上で送信し得る。UE115-aは、CCAがパスしなかった場合、グラントされたチャンネルに対してeCCAを実行し、グラントの終了より前に、eCCAがパスした場合、そのチャンネル上で送信し得る。

10

## 【0039】

[0047]いくつかのケースでは、基地局105-aは、eCCAがあるチャンネルについてはフェイルしたと決定し得るが、このチャンネルは、UE115-aの観点からは利用可能であり得る。すなわち、グラントの送信時には、各チャンネルについて3つの可能な状態があり得る：eCCAが基地局105-a側でパスした；eCCAが基地局105-a側でフェイルしたが、CCAがパスした；またはCCA（およびeCCA）がフェイルした。したがって、いくつかのケースでは、基地局105-aは、eCCAにパスしたチャンネルを検査（check out）し得、これらのチャンネル上でULグラントを送り得る。しかしながら、ULグラントはまた、eCCAにフェイルしたが、CCAにパスしたチャンネルにおけるリソースを示し得る。これらは、日和見的なグラントとして知られ得る。

20

## 【0040】

[0048]UE115-aは、グラントを受信し、グラントを送信するために使用された（1つまたは複数の）チャンネルと、グラントされたチャンネルとを比較し得る。グラントされかつDLバースト中で使用されているチャンネルについては、UE115-aは、それらチャンネルが基地局105-aにおいてeCCAにパスしたと仮定し得、単一のCCAを実行した後に、それらを使用し得る。いくつかの他のケースでは、UE115-aは、グラントされたが、グラントを送信するために基地局105-aによって使用されなかったチャンネルは、基地局105-aにおいてeCCAにパスしなかったと仮定し得る。すなわち、UE115-aは、UE115-a側でeCCAがパスする（すなわち、CCAカウンタが0に達する）かどうかを決定するために、これらのチャンネルをモニタし得る。eCCAがパスした場合、UE115-aは、グラントに従ってアップリンクデータを送信し得る。チャンネルについてのUE115-aのeCCAカウンタが小さい（small）場合、基地局105-aのDLバーストと、グラントされたULバーストとの間の余分の時間は、eCCAカウンタを0までカウントダウンさせるのに十分であり得る。したがって、UE115-aは、たとえ基地局105-aがそうでなかったとしても（did not）、それらのチャンネルでのeCCAにパスし得、アップリンクデータを送信するために、これらのチャンネルを使用し得る。

30

40

## 【0041】

[0049]したがって、マルチチャンネル動作では、キャリアについてのLBT状態は、日和見的な拡張されたチャンネルグラントが使用されるべきかどうかを決定するために使用され得る。ここでLBT状態は、1つまたは複数のCCAの試みに基づくCCAステータスおよびeCCA動作についてのカウンタの数（counter number）を含み得る。

## 【0042】

[0050]基地局105-aは、UE115-a側でのチャンネルの将来の可用性を推定する

50

ために、C C Aステータスを使用し得る。例えば、あるチャネルに対する最新のC C Aがフェイルした場合、そのチャネル上では干渉が残っていることが予期されるので、そのチャネルを回避することが適切であり得る。最新のC C Aがパスし、チャネルのためのe C C Aカウンタがゼロに近い場合、U E 1 1 5 - aがそれ自体でこのチャネルを空き(clear)にすることができる可能性が高くなり得る。最新のC C Aがパスし、チャネルのためのe C C Aカウンタがゼロから遠い場合、U E 1 1 5 - aは、このチャネルを空きにする可能性が低くなり得、拡張されたチャネルグラントは、役立たないことがあり得る。いくつかのケースでは、U E 側のe C C Aは、干渉源(例えば、U E 1 1 5 - b)が基地局1 0 5 - aにより近い場合、著しく異なり得る。

【0043】

10

[0051] U E 1 1 5 - aが、スケジュールされたU Lバーストの前に、C C Aにフェイルした場合、それは、e C C Aを始め得、グラントされたU Lバーストが終了する前にe C C Aがパスした場合、送信することを開始し得る。U E 1 1 5 - aがいくつかのチャネルでC C Aにパスしたが、いくつかのチャネルがe C C Aにパスしなかった場合、U E 1 1 5 - aは、より多くのチャネルを使用するために、e C C Aがパスするまで待つことを選び得る。しかしながら、待つことは、C C Aにパスしたチャネルを失う可能性を増大させ得る。

【0044】

[0052] いくつかの他のケースでは、2つのU Lグラントが、U E 1 1 5 - aのためのD Lバースト中で送信され得る。第1のU Lグラントは、基地局1 0 5 - a側でe C C Aにパスしたチャネルをカバーし得、第2のU Lグラントは、日和見的なチャネル(例えば、基地局1 0 5 - a側でC C Aにパスしたが、e C C Aにパスしていないチャネル)をカバーし得る。これらグラントは、それらによってグラントされる2つのセットのチャネルの異なる信頼性を反映し得る。例えば、これらグラントは、異なるM C Sを使用し得る。

20

【0045】

[0053] 図3 A、図3 B、および図3 Cは、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントのためのグラント構成(grant configurations)3 0 1、3 0 2、および3 0 3の例を例示する。いくつかのケースでは、グラント構成3 0 1 - 3 0 3は、図1 - 図2を参照して説明されたような、U E 1 1 5または基地局1 0 5によって実行される技法の態様を表し得る。

30

【0046】

[0054] グラント構成3 0 1では、干渉は、基地局1 0 5によって検出され得、U E 1 1 5は、それに気づかないことがあり得る(may not see it)。干渉に基づいて、基地局1 0 5は、e C C AにフェイルしたチャネルについてのU Lグラントを送ることを控え得る。

【0047】

[0055] すなわち、基地局1 0 5は、複数のチャネル(例えば、第1のチャネル3 0 5 - a、第2のチャネル3 0 5 - b、第3のチャネル3 0 5 - c、および第4のチャネル3 0 5 - d)に対してe C C Aを実行し得る。基地局1 0 5において、第1のチャネル3 0 5 - aおよび第3のチャネル3 0 5 - cは、(C C A 3 1 0 - aを含む)e C C A 3 1 5 - aにパスし、第2のチャネル3 0 5 - bは、(C C A 3 1 0 - bにパスしたにもかかわらず)e C C A 3 1 5 - bにフェイルする。

40

【0048】

[0056] 基地局1 0 5は、その上でU Lグラントとともに(with) D Lバースト3 2 0 - aを送信することによって、第1のチャネル3 0 5 - aおよび第3のチャネル3 0 5 - cを検査し得る。U Lグラントは、第1のチャネル3 0 5 - aおよび第3のチャネル3 0 5 - cをカバーし得る。基地局1 0 5は、U E 1 1 5からU L送信3 2 5 - aを受信し得る。

【0049】

[0057] U E 1 1 5において、第1のチャネル3 0 5 - aおよび第3のチャネル3 0 5 -

50

c は、e C C A 3 1 5 - c にパスする。U E 1 1 5 は、U L グラントを受信し得、第 1 のチャンネル 3 0 5 - a および第 3 のチャンネル 3 0 5 - c に対して単一の C C A 3 1 0 - c を実行し得る。成功した C C A 3 1 0 - c に続いて、U E 1 1 5 は、U L 送信 3 2 5 - b を通じて、第 1 のチャンネル 3 0 5 - a および第 3 のチャンネル 3 0 5 - c 上で U L データを送信し得る。

【 0 0 5 0 】

[0058] グラント構成 3 0 2 では、干渉は、基地局 1 0 5 によって検出され得、U E 1 1 5 は、それに気づかないことがあり得る。しかしながら、基地局 1 0 5 は、e C C A にパスしたに基づいて、日和見的なグラントを送信し得る。

【 0 0 5 1 】

[0059] 基地局 1 0 5 は、複数のチャンネル（例えば、第 1 のチャンネル 3 0 5 - e、第 2 のチャンネル 3 0 5 - f、第 3 のチャンネル 3 0 5 - g、および第 4 のチャンネル 3 0 5 - h）に対して e C C A を実行し得る。第 1 のチャンネル 3 0 5 - e および第 3 のチャンネル 3 0 5 - g は、（C C A 3 1 0 - d を含む）e C C A 3 1 5 - d にパスし、第 2 のチャンネル 3 0 5 - f は、e C C A 3 1 5 - e にフェイルするが、C C A 3 1 0 - e にパスし得る。

【 0 0 5 2 】

[0060] 基地局 1 0 5 は、その上で U L グラントとともに D L パースト 3 2 0 - b を送信することによって、第 1 のチャンネル 3 0 5 - e および第 3 のチャンネル 3 0 5 - g を検査し得、第 2 のチャンネル 3 0 5 - f は、D L パースト 3 2 0 - b を通じて送信される U L グラント中に含まれ得る。基地局 1 0 5 は、U E 1 1 5 から U L 送信 3 2 5 - c および U L 送信 3 2 5 - d を受信し得る。

【 0 0 5 3 】

[0061] U E 1 1 5 において、第 1 のチャンネル 3 0 5 - e および第 3 のチャンネル 3 0 5 - g は、e C C A 3 1 5 - f にパスする。U E 1 1 5 は、U L グラントを受信し得、第 1 のチャンネル 3 0 5 - e および第 3 のチャンネル 3 0 5 - g に対して単一の C C A 3 1 0 - f を実行し得、それはまた、第 2 のチャンネル 3 0 5 - f に対して e C C A 3 1 5 - g を実行し得る。成功した e C C A 3 1 5 - f に続いて、U E 1 1 5 は、U L 送信 3 2 5 - e を通じて、第 1 のチャンネル 3 0 5 - e および第 3 のチャンネル 3 0 5 - g 上で U L データを送信し得る。いくつかのケースでは、第 2 のチャンネル 3 0 5 - f での成功した e C C A 3 1 5 - g に続いて、U E 1 1 5 はまた、U L 送信 3 2 5 - f を通じて、第 2 のチャンネル 3 0 5 - f 上でデータを送信し得る。

【 0 0 5 4 】

[0062] グラント構成 3 0 3 では、干渉は、基地局 1 0 5 と U E 1 1 5 の両方によって検出され得る。基地局 1 0 5 は、日和見的なグラントを送信し得るが、U E 1 1 5 は、それが e C C A にパスするまで、送信することを控え得る。

【 0 0 5 5 】

[0063] 基地局 1 0 5 は、複数のチャンネル（例えば、第 1 のチャンネル 3 0 5 - i、第 2 のチャンネル 3 0 5 - j、第 3 のチャンネル 3 0 5 - k、および第 4 のチャンネル 3 0 5 - l）に対して e C C A を実行し得る。第 1 のチャンネル 3 0 5 - i および第 3 のチャンネル 3 0 5 - k は、（C C A 3 1 0 - g を含む）e C C A 3 1 5 - h にパスし、第 2 のチャンネル 3 0 5 - j は、e C C A 3 1 5 - i にフェイルするが、C C A 3 1 0 - h にパスし得る。

【 0 0 5 6 】

[0064] 基地局 1 0 5 は、その上で U L グラントとともに D L パースト 3 2 0 - c を送信することによって、第 1 のチャンネル 3 0 5 - i および第 3 のチャンネル 3 0 5 - k を検査し得、第 2 のチャンネル 3 0 5 - j は、D L パースト 3 2 0 - c を通じて送信される U L グラント中に含まれ得る。基地局 1 0 5 は、U E 1 1 5 から U L 送信 3 2 5 - g を受信し得る。

【 0 0 5 7 】

[0065] U E 1 1 5 において、第 1 のチャンネル 3 0 5 - i および第 3 のチャンネル 3 0 5 - k は、e C C A 3 1 5 - j にパスし、第 2 のチャンネル 3 0 5 - j は、e C C A 3 1 5 - k

10

20

30

40

50

にフェイルする。UE 115は、ULグラントを受信し得、第1のチャンネル305-iおよび第3のチャンネル305-kに対して単一のCCA310-iを実行し得、それはまた、第2のチャンネル305-jに対してeCCA315-lを実行し得る。成功したCCA310-fに続いて、UE 115は、UL送信325-hを通じて、第1のチャンネル305-iおよび第3のチャンネル305-k上でULデータを送信し得る。いくつかのケースでは、eCCA315-lは、第2のチャンネル305-j上で成功しないことがあり得、UE 115は、第2のチャンネル305-j上でデータを送信しないことがあり得る。

【0058】

[0066]図4は、本開示の様々な態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントのためのプロセスフロー400の例を例示する。プロセスフロー400は、基地局105-bおよびUE 115-dを含み得、これらは、図1-図2を参照して説明された対応するデバイスの例であり得る。

10

【0059】

[0067]ステップ405において、基地局105-bは、各チャンネルに対してeCCAを実行することによって、第1のチャンネル(CH1)および第2のチャンネル(CH2)の可用性を決定し得る。eCCAは、第1のチャンネルではパスし、第2のチャンネルではフェイルし得る。ステップ410において、基地局105-bは、第2のチャンネルに対して単一のCCAを実行し得る。したがって、基地局105-bは、第1のチャンネルに対する第1のeCCAチェックが成功でありかつ第2のチャンネルに対する第2のeCCAチェックが不成功であることを決定し得る。

20

【0060】

[0068]ステップ415において、ULグラントが、UE 115-dへ第1のチャンネル上で送られ得る。ULグラントはまた、第2のチャンネルが、eCCAにフェイルしたが、CCAにパスし得たかどうかを示し得る。したがって、UE 115-dは、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信し得、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルおよび第2のチャンネルを識別する。

【0061】

[0069]ステップ420において、UE 115-dは、ULグラントを受信し得、第1のチャンネルに対して単一のCCAを実行し得る。したがって、UE 115-dは、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに基づいて、第1のチャンネルに対して第1のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。第1のチャンネルクリアランスプロシーダは、単一のCCAチェックを実行することと、その後、単一のCCAチェックが不成功であった場合、eCCAチェックを実行することとを含み得る。

30

【0062】

[0070]ステップ425において、UE 115-dは、第2のチャンネルに対してeCCAを実行し得る。したがって、UE 115-dは、スケジューリングメッセージが第2のチャンネル上で受信されていないと決定することに基づいて、第2のチャンネルに対して第2のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。単一のCCAチェックは、単一のCCAに基づいて、第1のチャンネルが空いているかどうかを決定することを含み得る。いくつかのケースでは、第2のチャンネルクリアランスプロシーダは、単一のCCAチェックでは、第2のチャンネルへのアクセスを得るのに十分ではないと決定することに依存し得る。すなわち、UE 115-dは、グラントが第2のチャンネル上で送信されなかったことを認識し、それに応じて異なる(拡張された)チャンネルプロシーダを選択し得る。

40

【0063】

[0071]ステップ430において、UE 115-dは、UL送信を、(ステップ420が成功であった場合は)第1のチャンネル上で、および(ステップ425が成功であった場合は)第2のチャンネル上で実行し得る。したがって、UE 115-dは、第1のチャンネルクリアランスプロシーダに基づいて、第1のチャンネル上でアップリンクデータを送信し得、第2のチャンネルクリアランスプロシーダに基づいて、第2のチャンネル上でアップリンクデータを送信し得る。

50

## 【 0 0 6 4 】

[0072]図 5 は、本開示の様々な態様による、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイス 5 0 0 のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス 5 0 0 は、図 1 および図 2 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 5 0 0 は、受信機 5 0 5、日和見的なグラントマネージャ 5 1 0、および送信機 5 1 5 を含み得る。ワイヤレスデバイス 5 0 0 はまた、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、互いと通信状態にあり得る。

## 【 0 0 6 5 】

[0073]受信機 5 0 5 は、様々な情報チャネル（例えば、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントに関連する情報、データチャネル、および制御チャネル、等）に関連付けられた制御情報、ユーザデータ、またはパケットのような情報を受信し得る。情報は、デバイスの他のコンポーネントへと渡され（passed）得る。受信機 5 0 5 は、図 8 を参照して説明されるトランシーバ 8 2 5 の態様の例であり得る。

## 【 0 0 6 6 】

[0074]日和見的なグラントマネージャ 5 1 0 は、第 1 のチャネル上でスケジューリングメッセージを受信し、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャネルおよび第 2 のチャネルを識別し、第 1 のチャネル上でスケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、第 1 のチャネルに対して第 1 のチャネルクリアランスプロシージャを実行し、スケジューリングメッセージが第 2 のチャネル上で受信されていないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第 2 のチャネルに対して第 2 のチャネルクリアランスプロシージャを実行し得る。日和見的なグラントマネージャ 5 1 0 はまた、図 8 を参照して説明される日和見的なグラントマネージャ 8 0 5 の態様の例であり得る。

## 【 0 0 6 7 】

[0075]送信機 5 1 5 は、ワイヤレスデバイス 5 0 0 の他のコンポーネントから受信される信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機 5 1 5 は、トランシーバモジュールにおいて受信機とコロケート（collocated）され得る。例えば、送信機 5 1 5 は、図 8 を参照して説明されるトランシーバ 8 2 5 の態様の例であり得る。送信機 5 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 6 8 】

[0076]図 6 は、本開示の様々な態様による、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイス 6 0 0 のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス 6 0 0 は、図 1、図 2 および図 5 を参照して説明されたワイヤレスデバイス 5 0 0 または U E 1 1 5 の態様の例であり得る。ワイヤレスデバイス 6 0 0 は、受信機 6 0 5、日和見的なグラントマネージャ 6 1 0 および送信機 6 3 0 を含み得る。ワイヤレスデバイス 6 0 0 はまた、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、互いと通信状態にあり得る。

## 【 0 0 6 9 】

[0077]受信機 6 0 5 は、デバイスの他のコンポーネントへと渡され得る情報を受信し得る。受信機 6 0 5 はまた、図 5 の受信機 5 0 5 を参照して説明された機能を実行し得る。受信機 6 0 5 は、図 8 を参照して説明されるトランシーバ 8 2 5 の態様の例であり得る。

## 【 0 0 7 0 】

[0078]日和見的なグラントマネージャ 6 1 0 は、図 5 を参照して説明された日和見的なグラントマネージャ 5 1 0 の態様の例であり得る。日和見的なグラントマネージャ 6 1 0 は、スケジューリングメッセージコンポーネント 6 1 5、第 1 のチャネルクリアランスコンポーネント 6 2 0 および第 2 のチャネルクリアランスコンポーネント 6 2 5 を含み得る。日和見的なグラントマネージャ 6 1 0 は、図 8 を参照して説明される日和見的なグラントマネージャ 8 0 5 の態様の例であり得る。

## 【 0 0 7 1 】

[0079]スケジューリングメッセージコンポーネント 6 1 5 は、第 1 のチャネル上でスケジューリングメッセージを受信し得、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャネルお

10

20

30

40

50

よび第2のチャンネルを識別する。いくつかのケースでは、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルについての第1のアップリンクグラントおよび第2のチャンネルについての第2のアップリンクグラントを含む。

【0072】

[0080]第1のチャンネルクリアランスコンポーネント620は、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、第1のチャンネルに対して第1のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。いくつかのケースでは、第1のチャンネルクリアランスプロシーダを実行することは、単一の空きチャンネル判定チェックを実行することと、単一の空きチャンネル判定チェックが不成功であった場合、eCCAチェックを実行することとを含む。

10

【0073】

[0081]第2のチャンネルクリアランスコンポーネント625は、スケジューリングメッセージが第2のチャンネル上で受信されていないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のチャンネルに対して第2のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。いくつかのケースでは、第2のチャンネルクリアランスプロシーダを実行することは、単一の空きチャンネル判定チェックでは、第2のチャンネルへのアクセスを得るのに十分ではないと決定することを含む。

【0074】

[0082]送信機630は、ワイヤレスデバイス600の他のコンポーネントから受信される信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機630は、トランシーバモジュールにおいて受信機とコロケートされ得る。例えば、送信機630は、図8を参照して説明されるトランシーバ825の態様の例であり得る。送信機630は、単一のアンテナを利用し得るか、またはそれは、複数のアンテナを利用し得る。

20

【0075】

[0083]図7は、ワイヤレスデバイス500またはワイヤレスデバイス600の対応するコンポーネントの例であり得る日と見なせるグラントマネージャ700のブロック図を示す。すなわち、日と見なせるグラントマネージャ700は、図5および図6を参照して説明された日と見なせるグラントマネージャ510または日と見なせるグラントマネージャ610の態様の例であり得る。日と見なせるグラントマネージャ700はまた、図8を参照して説明される日と見なせるグラントマネージャ805の態様の例であり得る。

30

【0076】

[0084]日と見なせるグラントマネージャ700は、スケジューリングメッセージコンポーネント705、第1のチャンネルクリアランスコンポーネント710、CCAコンポーネント715、アップリンクデータコンポーネント720、eCCAコンポーネント725および第2のチャンネルクリアランスコンポーネント730を含み得る。これらのモジュールの各々は、（例えば、1つまたは複数のバスを介して）互いと直接的にまたは間接的に通信し得る。

【0077】

[0085]スケジューリングメッセージコンポーネント705は、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信し得、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルおよび第2のチャンネルを識別する。いくつかのケースでは、スケジューリングメッセージは、第1のチャンネルについての第1のアップリンクグラントおよび第2のチャンネルについての第2のアップリンクグラントを含む。

40

【0078】

[0086]第1のチャンネルクリアランスコンポーネント710は、第1のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、第1のチャンネルに対して第1のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。いくつかのケースでは、第1のチャンネルクリアランスプロシーダを実行することは、単一の空きチャンネル判定チェックを実行することと、単一の空きチャンネル判定チェックが不成功であった場合、eCCAチェックを実行することとを含む。

50

## 【 0 0 7 9 】

[0087] C C A コンポーネント 7 1 5 は、単一の空きチャネル判定チェックを実行することが、単一の空きチャネル判定に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のチャネルが空いているかどうかを決定することを含むように構成され得る。

## 【 0 0 8 0 】

[0088] アップリンクデータコンポーネント 7 2 0 は、第 1 のチャネルクリアランスプロシージャに少なくとも部分的に基づいて、第 1 のチャネル上でアップリンクデータを送信し、第 2 のチャネルクリアランスプロシージャに少なくとも部分的に基づいて、第 2 のチャネル上でアップリンクデータを送信し得、ここにおいて、送信されたアップリンクデータは、第 1 のチャネル、第 2 のチャネル、または両方が使用されているかどうかのインジケーションを含む。いくつかのケースでは、第 1 のアップリンクグラントの第 1 の変調およびコーディングスキームは、第 2 のアップリンクグラントの第 2 の変調およびコーディングスキームとは異なる。

10

## 【 0 0 8 1 】

[0089] e C C A コンポーネント 7 2 5 は、第 2 のチャネルクリアランスプロシージャを実行することが、e C C A チェックを実行することを含むように構成され得る。

## 【 0 0 8 2 】

[0090] 第 2 のチャネルクリアランスコンポーネント 7 3 0 は、第 2 のチャネルクリアランスプロシージャを実行することが、e C C A チェックを実行することを含むように構成され得る。

20

## 【 0 0 8 3 】

[0091] 図 8 は、本開示の様々な態様による、E C C のための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントをサポートするデバイスを含むシステム 8 0 0 の図を示す。例えば、システム 8 0 0 は、U E 1 1 5 - e を含み得、それは、図 1、図 2 および図 5 ~ 図 7 を参照して説明されたようなワイヤレスデバイス 5 0 0、ワイヤレスデバイス 6 0 0、または U E 1 1 5 の例であり得る。U E 1 1 5 - e はまた、日和見的なグラントマネージャ 8 0 5、プロセッサ 8 1 0、メモリ 8 1 5、トランシーバ 8 2 5、アンテナ 8 3 0 および E C C モジュール 8 3 5 を含み得る。これらのモジュールの各々は、(例えば、1 つまたは複数のバスを介して) 互いと直接的にまたは間接的に通信し得る。日和見的なグラントマネージャ 8 0 5 は、図 5 ~ 図 7 を参照して説明されたような日和見的なグラントマネージャの例であり得る。

30

## 【 0 0 8 4 】

[0092] プロセッサ 8 1 0 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 (C P U)、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路 (A S I C)、等) を含み得る。メモリ 8 1 5 は、ランダムアクセスメモリ (R A M) および読取専用メモリ (R O M) を含み得る。メモリ 8 1 5 は、実行されると、プロセッサに、ここで説明された様々な機能 (例えば、E C C のための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラント、等) を実行することを行わせる命令を含むコンピュータ可読で、コンピュータ実行可能なソフトウェアを記憶し得る。いくつかのケースでは、ソフトウェア 8 2 0 は、プロセッサによって直接的に実行可能でないことがあり得るが、(例えば、コンパイルされ、実行されると) コンピュータに、ここで説明された機能を実行することを行わせ得る。

40

## 【 0 0 8 5 】

[0093] トランシーバ 8 2 5 は、上記で説明されたように、1 つまたは複数のネットワークと、1 つまたは複数のアンテナ、ワイヤードリンク、またはワイヤレスリンクを介して、双方向に通信し得る。例えば、トランシーバ 8 2 5 は、基地局 1 0 5 または U E 1 1 5 と双方向に通信し得る。トランシーバ 8 2 5 はまた、パケットを変調して、変調されたパケットを送信のためにアンテナに提供するためと、アンテナ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。いくつかのケースでは、ワイヤレスデバイスは、単一のアンテナ 8 3 0 を含み得る。しかしながら、いくつかのケースでは、デバイスは、1 つより多くのアンテナ 8 3 0 を有し得、それらは、複数のワイヤレス送信を同時並行 (concur

50



rently) に送信または受信することが可能であり得る。

【 0 0 8 6 】

[0094] E C C モジュール 8 3 5 は、多数の C C を使用するか、低減された T T I またはサブフレームの持続時間を使用するか、あるいは共有またはアンライセンススペクトルを使用する通信のような E C C を使用する動作を可能にし得る。

【 0 0 8 7 】

[0095] 図 9 は、本開示の様々な態様による、E C C のための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイス 9 0 0 のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス 9 0 0 は、図 1 および図 2 を参照して説明された基地局 1 0 5 の態様の例であり得る。ワイヤレスデバイス 9 0 0 は、受信機 9 0 5、日和見的なグラントマネージャ 9 1 0 および送信機 9 1 5 を含み得る。ワイヤレスデバイス 9 0 0 はまた、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、互いと通信状態にあり得る。

10

【 0 0 8 8 】

[0096] 受信機 9 0 5 は、様々な情報チャネル（例えば、E C C のための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントに関連する情報、データチャネル、および制御チャネル、等）に関連付けられた制御情報、ユーザデータ、またはパケットのような情報を受信し得る。情報は、デバイスの他のコンポーネントへと渡され得る。受信機 9 0 5 は、図 1 2 を参照して説明されるランシーバ 1 2 2 5 の態様の例であり得る。

【 0 0 8 9 】

[0097] 日和見的なグラントマネージャ 9 1 0 は、第 1 のチャネルに対する第 1 の e C C A チェックが成功でありかつ第 2 のチャネルに対する第 2 の e C C A チェックが不成功であることを決定し、この決定に基づいて、第 1 のチャネル上でスケジューリングメッセージを送信し得、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャネルおよび第 2 のチャネルを識別する。日和見的なグラントマネージャ 9 1 0 はまた、図 1 2 を参照して説明される日和見的なグラントマネージャ 1 2 0 5 の態様の例であり得る。

20

【 0 0 9 0 】

[0098] 送信機 9 1 5 は、ワイヤレスデバイス 9 0 0 の他のコンポーネントから受信される信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機 9 1 5 は、ランシーバモジュールにおいて受信機とコロケートされ得る。例えば、送信機 9 1 5 は、図 1 2 を参照して説明されるランシーバ 1 2 2 5 の態様の例であり得る。送信機 9 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。

30

【 0 0 9 1 】

[0099] 図 1 0 は、本開示の様々な態様による、E C C のための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントをサポートするワイヤレスデバイス 1 0 0 0 のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス 1 0 0 0 は、図 1、図 2 および図 9 を参照して説明されたワイヤレスデバイス 9 0 0 または基地局 1 0 5 の態様の例であり得る。ワイヤレスデバイス 1 0 0 0 は、受信機 1 0 0 5、日和見的なグラントマネージャ 1 0 1 0 および送信機 1 0 2 5 を含み得る。ワイヤレスデバイス 1 0 0 0 はまた、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、互いと通信状態にあり得る。

【 0 0 9 2 】

40

[0100] 受信機 1 0 0 5 は、デバイスの他のコンポーネントへと渡され得る情報を受信し得る。受信機 1 0 0 5 はまた、図 9 の受信機 9 0 5 を参照して説明された機能を実行し得る。受信機 1 0 0 5 は、図 1 2 を参照して説明されるランシーバ 1 2 2 5 の態様の例であり得る。

【 0 0 9 3 】

[0101] 日和見的なグラントマネージャ 1 0 1 0 は、図 9 を参照して説明された日和見的なグラントマネージャ 9 1 0 の態様の例であり得る。日和見的なグラントマネージャ 1 0 1 0 は、e C C A コンポーネント 1 0 1 5 およびスケジューリングメッセージコンポーネント 1 0 2 0 を含み得る。日和見的なグラントマネージャ 1 0 1 0 は、図 1 2 を参照して説明される日和見的なグラントマネージャ 1 2 0 5 の態様の例であり得る。

50

## 【 0 0 9 4 】

[0102] e C C A コンポーネント 1 0 1 5 は、第 1 のチャンネルに対する第 1 の e C C A チェックが成功でありかつ第 2 のチャンネルに対する第 2 の e C C A チェックが不成功であることを決定し得る。

## 【 0 0 9 5 】

[0103] スケジューリングメッセージコンポーネント 1 0 2 0 は、この決定に基づいて、第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを送信し、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャンネルおよび第 2 のチャンネルを識別し、第 2 の e C C A チェックに少なくとも部分的に基づいて、第 2 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを送信することを控え得る。いくつかのケースでは、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャンネルにつ

10

## 【 0 0 9 6 】

[0104] 送信機 1 0 2 5 は、ワイヤレスデバイス 1 0 0 0 の他のコンポーネントから受信される信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機 1 0 2 5 は、トランシーバモジュールにおいて受信機とコロケートされ得る。例えば、送信機 1 0 2 5 は、図 1 2 を参照して説明されるトランシーバ 1 2 2 5 の態様の例であり得る。送信機 1 0 2 5 は、単一のアンテナを利用し得るか、またはそれは、複数のアンテナを利用し得る。

## 【 0 0 9 7 】

[0105] 図 1 1 は、ワイヤレスデバイス 9 0 0 またはワイヤレスデバイス 1 0 0 0 の対応するコンポーネントの例であり得る日和見的なグラントマネージャ 1 1 0 0 のブロック図を示す。すなわち、日和見的なグラントマネージャ 1 1 0 0 は、図 9 および図 1 0 を参照して説明された日和見的なグラントマネージャ 9 1 0 または日和見的なグラントマネージャ 1 0 1 0 の態様の例であり得る。日和見的なグラントマネージャ 1 1 0 0 はまた、図 1 2 を参照して説明される日和見的なグラントマネージャ 1 2 0 5 の態様の例であり得る。

20

## 【 0 0 9 8 】

[0106] 日和見的なグラントマネージャ 1 1 0 0 は、e C C A コンポーネント 1 1 0 5、スケジューリングメッセージコンポーネント 1 1 1 0 およびアップリンクデータコンポーネント 1 1 1 5 を含み得る。これらのモジュールの各々は、（例えば、1 つまたは複数のバスを介して）互いと直接的にまたは間接的に通信し得る。

30

## 【 0 0 9 9 】

[0107] e C C A コンポーネント 1 1 0 5 は、第 1 のチャンネルに対する第 1 の e C C A チェックが成功でありかつ第 2 のチャンネルに対する第 2 の e C C A チェックが不成功であることを決定し得る。

## 【 0 1 0 0 】

[0108] スケジューリングメッセージコンポーネント 1 1 1 0 は、この決定に基づいて、第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを送信し、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャンネルおよび第 2 のチャンネルを識別し、第 2 の e C C A チェックに少なくとも部分的に基づいて、第 2 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを送信することを控え得る。いくつかのケースでは、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャンネルにつ

40

## 【 0 1 0 1 】

[0109] アップリンクデータコンポーネント 1 1 1 5 は、アップリンクデータが第 1 のチャンネルまたは第 2 のチャンネルまたは両方の上で送信されているかどうかを識別し、スケジューリングメッセージに少なくとも部分的に基づいて、第 1 のチャンネルまたは第 2 のチャンネル上でアップリンクデータを受信し得る。いくつかのケースでは、第 1 のアップリンクグラントの第 1 の変調およびコーディングスキームは、第 2 のアップリンクグラントの第 2 の変調およびコーディングスキームとは異なる。

## 【 0 1 0 2 】

50

[0110]図12は、本開示の様々な態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントをサポートする構成されたデバイスを含むワイヤレスシステム1200の図を示す。例えば、ワイヤレスシステム1200は、基地局105-dを含み得、それは、図1、図2および図9~図11を参照して説明されたようなワイヤレスデバイス900、ワイヤレスデバイス1000、または基地局105の例であり得る。基地局105-dはまた、通信を送信するためのコンポーネントと、通信を受信するためのコンポーネントとを含む、双方向の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105-dは、1つまたは複数のUE115と双方向に通信し得る。基地局105-dはまた、日和見的なグラントマネージャ1205、プロセッサ1210、メモリ1215、トランシーバ1225、アンテナ1230、基地局通信モジュール1235およびネットワーク通信モジュール1240を含み得る。これらのモジュールの各々は、(例えば、1つまたは複数のバスを介して)互いと直接的にまたは間接的に通信し得る。日和見的なグラントマネージャ1205は、図9~図11を参照して説明されたような日和見的なグラントマネージャの例であり得る。

#### 【0103】

[0111]プロセッサ1210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、等)を含み得る。メモリ1215は、RAMおよびROMを含み得る。メモリ1215は、実行されると、プロセッサに、ここで説明された様々な機能(例えば、ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラント、等)を実行することを行わせる命令を含むコンピュータ可読で、コンピュータ実行可能なソフトウェアを記憶し得る。いくつかのケースでは、ソフトウェア1220は、プロセッサによって直接的に実行可能でないことがあり得るが、(例えば、コンパイルされ、実行されると)コンピュータに、ここで説明された機能を実行することを行わせ得る。

#### 【0104】

[0112]トランシーバ1225は、上記で説明されたように、1つまたは複数のネットワークと、1つまたは複数のアンテナ、ワイヤードリンク、またはワイヤレスリンクを介して、双方向に通信し得る。例えば、トランシーバ1225は、基地局105またはUE115と双方向に通信し得る。トランシーバ1225はまた、パケットを変調して、変調されたパケットを送信のためにアンテナに提供するためと、アンテナ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。いくつかのケースでは、ワイヤレスデバイスは、単一のアンテナ1230を含み得る。しかしながら、いくつかのケースでは、デバイスは、1つより多くのアンテナ830を有し得、それらは、複数のワイヤレス送信を同時並行に送信または受信することが可能であり得る。

#### 【0105】

[0113]基地局通信モジュール1235は、他の基地局105との通信を管理し得、他の基地局105と連携してUE115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1235は、ビームフォーミングまたはジョイント送信(joint transmission)のような、様々な干渉緩和技法のために、UE115への送信のためのスケジューリングを調整し得る。いくつかの例では、基地局通信モジュール-95は、基地局105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。

#### 【0106】

[0114]ネットワーク通信モジュール1240は、(例えば、1つまたは複数のワイヤードバックホールリンクを介して)コアネットワークとの通信を管理し得る。例えば、ネットワーク通信モジュール1240は、1つまたは複数のUE115のような、クライアントデバイスのためのデータ通信の転送を管理し得る。

#### 【0107】

[0115]図13は、本開示の様々な態様による、ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントのための方法1300を例示するフローチャートを示す。方法1300の動作は、図1および図2を参照して説明されたように、UE115またはそ

10

20

30

40

50

のコンポーネントによってインプリメントされ得る。例えば、方法 1 3 0 0 の動作は、ここで説明されたような日和見的なグラントマネージャによって実行され得る。いくつかの例では、UE 1 1 5 は、以下で説明される機能を実行するために、デバイスの機能的な要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、UE 1 1 5 は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実行し得る。

【0 1 0 8】

[0116]ブロック 1 3 0 5 において、UE 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信し得、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャンネルおよび第 2 のチャンネルを識別する。ある特定の例では、ブロック 1 3 0 5 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、スケジューリングメッセージコンポーネントによって実行され得る。

10

【0 1 0 9】

[0117]ブロック 1 3 1 0 において、UE 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに基づいて、第 1 のチャンネルに対して第 1 のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。ある特定の例では、ブロック 1 3 1 0 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、第 1 のチャンネルクリアランスコンポーネントによって実行され得る。

【0 1 1 0】

[0118]ブロック 1 3 1 5 において、UE 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、スケジューリングメッセージが第 2 のチャンネル上で受信されていないと決定することに基づいて、第 2 のチャンネルに対して第 2 のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。ある特定の例では、ブロック 1 3 1 5 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、第 2 のチャンネルクリアランスコンポーネントによって実行され得る。

20

【0 1 1 1】

[0119]図 1 4 は、本開示の様々な態様による、ECC のための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントのための方法 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 および図 2 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インプリメントされ得る。例えば、方法 1 4 0 0 の動作は、ここで説明されたような日和見的なグラントマネージャによって実行され得る。いくつかの例では、UE 1 1 5 は、以下で説明される機能を実行するために、デバイスの機能的な要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、UE 1 1 5 は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実行し得る。

30

【0 1 1 2】

[0120]ブロック 1 4 0 5 において、UE 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信し得、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャンネルおよび第 2 のチャンネルを識別する。ある特定の例では、ブロック 1 4 0 5 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、スケジューリングメッセージコンポーネントによって実行され得る。

【0 1 1 3】

[0121]ブロック 1 4 1 0 において、UE 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することに基づいて、第 1 のチャンネルに対して第 1 のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。ある特定の例では、ブロック 1 4 1 0 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、第 1 のチャンネルクリアランスコンポーネントによって実行され得る。

40

【0 1 1 4】

[0122]ブロック 1 4 1 5 において、UE 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、スケジューリングメッセージが第 2 のチャンネル上で受信されていないと決定することに基づいて、第 2 のチャンネルに対して第 2 のチャンネルクリアランスプロシーダを実行し得る。ある特定の例では、ブロック 1 4 1 5 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、第 2 のチャンネルクリアランスコンポーネントによって実行され得る。

50

## 【 0 1 1 5 】

[0123]図 1 5 は、本開示の様々な態様による、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントのための方法 1 5 0 0 を例示するフローチャートを示す。方法 1 5 0 0 の動作は、図 1 および図 2 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インプリメントされ得る。例えば、方法 1 5 0 0 の動作は、ここで説明されたような日和見的なグラントマネージャによって実行され得る。いくつかの例では、U E 1 1 5 は、以下で説明される機能を実行するために、デバイスの機能的な要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、U E 1 1 5 は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実行し得る。

## 【 0 1 1 6 】

[0124]ブロック 1 5 0 5 において、U E 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャネル上でスケジューリングメッセージを受信し得、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャネルおよび第 2 のチャネルを識別する。ある特定の例では、ブロック 1 5 0 5 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、スケジューリングメッセージコンポーネントによって実行され得る。

## 【 0 1 1 7 】

[0125]ブロック 1 5 1 0 において、U E 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャネル上でスケジューリングメッセージを受信することに基づいて、第 1 のチャネルに対して第 1 のチャネルクリアランスプロシーダを実行し得る。ある特定の例では、ブロック 1 5 1 0 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、第 1 のチャネルクリアランスコンポーネントによって実行され得る。

## 【 0 1 1 8 】

[0126]ブロック 1 5 1 5 において、U E 1 1 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、スケジューリングメッセージが第 2 のチャネル上で受信されていないと決定することに基づいて、第 2 のチャネルに対して第 2 のチャネルクリアランスプロシーダを実行し得る。ある特定の例では、ブロック 1 5 1 5 の動作は、図 7 を参照して説明されたように、第 2 のチャネルクリアランスコンポーネントによって実行され得る。

## 【 0 1 1 9 】

[0127]図 1 6 は、本開示の様々な態様による、E C Cのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントのための方法 1 6 0 0 を例示するフローチャートを示す。方法 1 6 0 0 の動作は、図 1 および図 2 を参照して説明されたように、基地局 1 0 5 またはそのコンポーネントによってインプリメントされ得る。例えば、方法 1 6 0 0 の動作は、ここで説明されたような日和見的なグラントマネージャによって実行され得る。いくつかの例では、基地局 1 0 5 は、以下で説明される機能を実行するために、デバイスの機能的な要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、基地局 1 0 5 は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実行し得る。

## 【 0 1 2 0 】

[0128]ブロック 1 6 0 5 において、基地局 1 0 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャネルに対する第 1 の e C C A チェックが成功でありかつ第 2 のチャネルに対する第 2 の e C C A チェックが不成功であることを決定し得る。ある特定の例では、ブロック 1 6 0 5 の動作は、図 1 1 を参照して説明されたように、e C C A コンポーネントによって実行され得る。

## 【 0 1 2 1 】

[0129]ブロック 1 6 1 0 において、基地局 1 0 5 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、この決定に基づいて、第 1 のチャネル上でスケジューリングメッセージを送信し得、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャネルおよび第 2 のチャネルを識別する。ある特定の例では、ブロック 1 6 1 0 の動作は、図 1 1 を参照して説明されたように、スケジューリングメッセージコンポーネントによって実行され得る。

## 【 0 1 2 2 】

[0130]図 1 7 は、本開示の様々な態様による、E C Cのための日和見的な拡張されたチ

10

20

30

40

50

チャンネルアップリンクグラントのための方法 1700 を例示するフローチャートを示す。方法 1700 の動作は、図 1 および図 2 を参照して説明されたように、基地局 105 またはそのコンポーネントによってインプリメントされ得る。例えば、方法 1700 の動作は、ここで説明されたような日和見的なグラントマネージャによって実行され得る。いくつかの例では、基地局 105 は、以下で説明される機能を実行するために、デバイスの機能的な要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、基地局 105 は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実行し得る。

【0123】

[0131] ブロック 1705 において、基地局 105 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、第 1 のチャンネルに対する第 1 の e C C A チェックが成功でありかつ第 2 のチャンネルに対する第 2 の e C C A チェックが不成功であることを決定し得る。ある特定の例では、ブロック 1705 の動作は、図 11 を参照して説明されたように、e C C A コンポーネントによって実行され得る。

10

【0124】

[0132] ブロック 1710 において、基地局 105 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、この決定に基づいて、第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを送信し得、スケジューリングメッセージは、第 1 のチャンネルおよび第 2 のチャンネルを識別する。ある特定の例では、ブロック 1710 の動作は、図 11 を参照して説明されたように、スケジューリングメッセージコンポーネントによって実行され得る。

【0125】

20

[0133] ブロック 1715 において、基地局 105 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、UL データが第 1 のチャンネルまたは第 2 のチャンネルまたは両方の上で送信されているかどうかを識別し得る。ある特定の例では、ブロック 1715 の動作は、図 11 を参照して説明されたように、アップリンクデータコンポーネントによって実行され得る。

【0126】

[0134] ブロック 1720 において、基地局 105 は、図 2 ~ 図 4 を参照して上記で説明されたように、スケジューリングメッセージに基づいて、第 1 のチャンネルまたは第 2 のチャンネル上で UL データを受信し得る。ある特定の例では、ブロック 1720 の動作は、図 11 を参照して説明されたように、アップリンクデータコンポーネントによって実行され得る。

30

【0127】

[0135] これらの方法は、可能なインプリメンテーションを説明しており、動作およびステップは、他のインプリメンテーションが可能になるように、再構成 (rearranged) または他の方法で変更され得ることに留意されたい。いくつかの例では、これら方法のうちの 2 つ以上からの態様が組み合わされ得る。例えば、これら方法の各々の態様は、ここで説明された他の方法のステップまたは態様、あるいは他のステップまたは技法を含み得る。したがって、本開示の態様は、E C C のための日和見的な拡張されたチャンネルアップリンクグラントを提供し得る。

【0128】

40

[0136] ここでの説明は、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。本開示への様々な変更は、当業者には容易に明らかとなり、ここで定義した一般原理は、本開示の範囲から逸脱することなく、他の変形形態に適用され得る。したがって、本開示は、ここで説明された例および設計に限定されるべきではなく、ここで開示された原理および新規の特徴に合致する最も広い範囲を与えられることとなる。

【0129】

[0137] ここ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、またはこれらの任意の組合せでインプリメントされ得る。プロセッサによって実行されるソフトウェアでインプリメントされる場合、これら機能は、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記憶または送信され

50

得る。他の例およびインプリメンテーションは、添付された特許請求の範囲および本開示の範囲内にある。例えば、ソフトウェアの性質により、上記で説明された機能は、プロセッサ、ハードウェア、ファームウェア、ハードワイヤリング、またはこれらの任意の組合せによって実行されるソフトウェアを使用してインプリメントされることができる。機能をインプリメントする機構 (features) はまた、機能の部分が異なる物理的 (PHY) ロケーションにおいてインプリメントされるように分散されることを含めて、様々なポジションにおいて物理的に位置し得る。また、特許請求の範囲を含め、ここで使用される場合、項目の列挙 (例えば、「~のうちの少なくとも1つ (at least one of)」または「1つまたは複数の (one or more)」といった表現で始まる項目の列挙) 中で使用される「または (or)」は、例えば、A、B、またはCのうちの少なくとも1つという列挙が、AまたはBまたはCまたはA BまたはA CまたはB CまたはA B C (すなわち、AおよびBおよびC) を意味するような、包含的な列挙を示す。

#### 【0130】

[0138] 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、汎用または専用コンピュータによってアクセスされることができ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、電氣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、命令またはデータ構造の形式で所望のプログラムコード手段を搬送または記憶するために使用されることができ、かつ、汎用または専用コンピュータ、または汎用または専用プロセッサによってアクセスされることができるその他任意の非一時的な媒体を備えることができる。また、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、または他の遠隔ソースから送信される場合には、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、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。ここで使用される場合、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、デジタル多目的ディスク (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、ここでディスク (disks) は、通常磁氣的にデータを再生し、一方ディスク (discs) は、レーザーを用いて光学的にデータを再生する。上記の組合せもまた、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

#### 【0131】

[0139] ここで説明された技法は、CDMA、TDMA、FDMA (FDMA)、OFDMA (OFDMA)、単一キャリア周波数分割多元接続 (SC-FDMA)、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のために使用され得る。「システム」および「ネットワーク」という用語は、しばしば交換可能に用いられる。CDMAシステムは、CDMA 2000、ユニバーサル地上無線アクセス (UTRA)、等のような無線技術をインプリメントし得る。CDMA 2000は、IS-2000、IS-95、およびIS-856規格をカバーする。IS-2000リリース0およびAは、一般に、CDMA 2000 1X、1X、等と呼ばれる。IS-856 (TIA-856) は、一般に、CDMA 2000 1xEV-DO、高レートパケットデータ (HRPD)、等と呼ばれる。UTRAは、広帯域CDMA (WCDMA (登録商標)) およびCDMAの他の変形を含む。TDMAシステムは、(モバイル通信のためのグローバルシステム (GSM) (登録商標)) のような無線技術をインプリメントし得る。OFDMAシステムは、ウルトラモバイルブロードバンド (UMB)、発展型UTRA (E-UTRA)、IEEE 802.11 (ワイヤレスフィデリティ (Wi-Fi))、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20、フラッシュ-OFDM、等のような無線技術をインプ

10

20

30

40

50

リメントし得る。UTRAおよびE-UTRAは、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム(ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム(UMTS))の一部である。

【0132】

[0140] 3GPP(登録商標)LTEおよびLTE-アドバンスド(LTE-A)は、E-UTRAを使用するUMTSの新しいリリースである。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-a、およびGSMは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(3GPP)という名称の団体からの文書に説明されている。CDMA2000およびUMBは、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3GPP2)という名称の団体からの文書に説明されている。ここで説明された技法は、上述されたシステムおよび無線技術、ならびに他のシステムおよび無線技術のために使用され得る。しかしながら、ここでの説明は、例という目的でLTEシステムを説明し、本技法は、LTEアプリケーションを超えて適用可能であるが、LTEの専門用語が上記の説明の大部分において使用されている。

10

【0133】

[0141]ここで説明されたネットワークを含む、LTE/LTE-Aネットワークでは、発展型ノードB(eNB)という用語は、概して、基地局を説明するために使用され得る。ここで説明されたワイヤレス通信のシステムまたは複数のシステムは、異なるタイプのeNBが様々な地理的な領域に対してカバレッジを提供する異種LTE/LTE-A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対して通信カバレッジを提供し得る。「セル」という用語は、コンテキストに応じて、基地局、基地局に関連付けられたキャリアまたはコンポーネントキャリア(CC)、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、等)を説明するために使用されることができ3GPP用語である。

20

【0134】

[0142]基地局は、トランシーバ基地局、無線基地局、アクセスポイント(AP)、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好適な専門用語で当業者によって呼ばれ得るか、あるいはそれらを含み得る。基地局のための地理的なカバレッジエリアは、カバレッジエリアの一部分のみを構成する複数のセクタに分割され得る。ここで説明されたワイヤレス通信のシステムまたは複数のシステムは、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基地局)を含み得る。ここで説明されたUEは、マクロeNB、スモールセルeNB、中継基地局、および同様のものを含む、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。異なる技術についての重複する地理的なカバレッジエリアが存在し得る。

30

【0135】

[0143]マクロセルは、概して、比較的大きい地理的なエリア(例えば、半径数キロメートル)をカバーし、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、マクロセルと同じまたは異なる(例えば、ライセンス、アンライセンス、等の)周波数帯域で動作し得る、マクロセルと比較してより低い電力の基地局である。スモールセルは、様々な例に従って、ピコセル、フェムトセル、およびマイクロセルを含み得る。ピコセルは、例えば、小さい地理的な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による無制限のアクセスを可能にし得る。フェムトセルもまた、小さい地理的なエリア(例えば、自宅)をカバーし得、フェムトセルとのアソシエーションを有するUE(例えば、クローズド加入者グループ(CSG)中のUE、自宅内のユーザのためのUE、および同様のもの)による制限されたアクセスを提供し得る。マクロセルのためのeNBは、マクロeNBと呼ばれ得る。スモールセルのための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、等)のセル(例えば、CC)をサポートし得る。UEは、マクロeNB、スモールセルe

40

50



N B、中継基地局、および同様のもの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。

【 0 1 3 6 】

[0144]ここで説明されたワイヤレス通信のシステムまたは複数のシステムは、同期動作または非同期動作をサポートし得る。同期動作の場合、複数の基地局は、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、ほぼ時間的に揃えられ得る。非同期動作の場合、複数の基地局は、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、時間的に揃えられていないことがあり得る。ここで説明された技法は、同期動作または非同期動作のいずれかのために使用され得る。

【 0 1 3 7 】

[0145]ここで説明されたD L送信はまた、順方向リンク送信と呼ばれ得、一方、U L送信はまた、逆方向リンク送信と呼ばれ得る。例えば、図1および図2のワイヤレス通信システム100および200を含む、ここで説明された各通信リンクは、1つまたは複数のキャリアを含み得、ここで、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）から成る信号であり得る。各変調された信号は、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、等）、オーバーヘッド情報、ユーザデータ、等を搬送し得る。ここで説明された通信リンク（例えば、図1の通信リンク125）は、（例えば、対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、対になっていないスペクトルリソースを使用する）TDD動作を使用して、双方向通信を送信し得る。フレーム構造が、FDD（例えば、フレーム構造タイプ1）およびTDD（例えば、フレーム構造タイプ2）のために定義され得る。

【 0 1 3 8 】

[0146]したがって、本開示の態様は、ECCのための日和見的な拡張されたチャネルアップリンクグラントを提供し得る。これらの方法は、可能なインプリメンテーションを説明しており、動作およびステップは、他のインプリメンテーションが可能になるように、再構成または他の方法で変更され得ることに留意されたい。いくつかの例では、これら方法のうちの2つ以上からの態様が組み合わされ得る。

【 0 1 3 9 】

[0147]ここ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、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）、ASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）または他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタロジック、個別ハードウェアコンポーネント、あるいはここで説明された機能を実行するように設計されたこれらの任意の組合せを用いてインプリメントまたは実行され得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであり得るが、代替として、このプロセッサは、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（state machine）であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ（例えば、DSPとマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携した1つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるいはその他任意のそのような構成）としてインプリメントされ得る。したがって、ここで説明された機能は、少なくとも1つの集積回路（IC）上で、1つまたは複数の他の処理ユニット（またはコア）によって実行され得る。様々な例では、異なるタイプのIC（例えば、構造化/プラットフォームASIC、FPGA、または別のセミカスタムIC）が使用され得、これらは、当該技術分野で知られている任意の方法でプログラムされ得る。各ユニットの機能はまた、1つまたは複数の汎用または特定用途向けプロセッサによって実行されるようにフォーマットされた、メモリにおいて具現化された命令で、全体的にまたは部分的にインプリメントされ得る。

【 0 1 4 0 】

[0148]添付された図面では、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、同じタイプの様々なコンポーネントは、参照ラベルの後に、ダッシュと、同様の構コンポーネント同士を区別する第2のラベルとを続けることによって区別され

10

20

30

40

50

得る。第 1 の参照ラベルのみが本明細書において使用される場合、その説明は、第 2 の参照ラベルにかかわらず、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うちの任意の 1 つに適用可能である。

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。

#### [ C 1 ]

ワイヤレス通信の方法であって、

第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信することと、前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルおよび第 2 のチャンネルを識別し、

前記第 1 のチャンネル上で前記スケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネルに対して第 1 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することと、および

前記スケジューリングメッセージが前記第 2 のチャンネル上で受信されていないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 2 のチャンネルに対して第 2 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することと

を備える方法。

#### [ C 2 ]

前記第 1 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することは、単一の空きチャンネル判定 (C C A) チェックを実行することと、および 前記単一の C C A チェックが不成功であった場合、拡張された C C A ( e C C A ) チェックを実行することとを備える、C 1 に記載の方法。

#### [ C 3 ]

前記単一の C C A チェックを実行することは、単一の C C A に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネルが空いているかどうかを決定することを備える、C 2 に記載の方法。

#### [ C 4 ]

前記第 1 のチャンネルクリアランスプロシージャに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネル上でアップリンク ( U L ) データを送信すること

をさらに備える、C 2 に記載の方法。

#### [ C 5 ]

前記第 2 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することは、e C C A チェックを実行することを備える、C 1 に記載の方法。

#### [ C 6 ]

前記第 2 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行することは、単一の C C A チェックでは、前記第 2 のチャンネルへのアクセスを得るのに十分ではないと決定することを備える、C 5 に記載の方法。

#### [ C 7 ]

前記第 2 のチャンネルクリアランスプロシージャに少なくとも部分的に基づいて、前記第 2 のチャンネル上で U L データを送信すること、ここにおいて、前記送信された U L データは、前記第 1 のチャンネル、前記第 2 のチャンネル、または両方が使用されているかどうかのインジケーション (indication) を備える、

をさらに備える、C 5 に記載の方法。

#### [ C 8 ]

前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルについての第 1 の U L グラントおよび前記第 2 のチャンネルについての第 2 の U L グラントを備える、C 1 に記載の方法。

#### [ C 9 ]

前記第 1 の U L グラントの第 1 の変調およびコーディングスキーム ( M C S ) は、前記第 2 の U L グラントの第 2 の M C S とは異なる、C 8 に記載の方法。

#### [ C 1 0 ]

ワイヤレス通信の方法であって、

10

20

30

40

50

第 1 のチャンネルに対する第 1 の e C C A チェックが成功でありかつ第 2 のチャンネルに対する第 2 の e C C A チェックが不成功であることを決定することと、および

前記決定に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを送信することと、前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルおよび前記第 2 のチャンネルを識別する、

を備える方法。

[ C 1 1 ]

前記第 2 の e C C A チェックに少なくとも部分的に基づいて、前記第 2 のチャンネル上で前記スケジューリングメッセージを送信することを控えること

をさらに備える、C 1 0 に記載の方法。

10

[ C 1 2 ]

U L データが前記第 1 のチャンネルまたは前記第 2 のチャンネルまたは両方の上で送信されているかどうかを識別することと、および

前記スケジューリングメッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネルまたは前記第 2 のチャンネル上で前記 U L データを受信することと

をさらに備える、C 1 0 に記載の方法。

[ C 1 3 ]

前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルについての第 1 の U L グラントおよび前記第 2 のチャンネルについての第 2 の U L グラントを備える、C 1 0 に記載の方法。

20

[ C 1 4 ]

前記第 1 の U L グラントの第 1 の M C S は、前記第 2 の U L グラントの第 2 の M C S とは異なる、C 1 3 に記載の方法。

[ C 1 5 ]

ワイヤレス通信のための装置であって、

第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを受信するための手段と、前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルおよび第 2 のチャンネルを識別し、

前記第 1 のチャンネル上で前記スケジューリングメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネルに対して第 1 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための手段と、および

30

前記スケジューリングメッセージが前記第 2 のチャンネル上で受信されていないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 2 のチャンネルに対して第 2 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための手段と

を備える装置。

[ C 1 6 ]

前記第 1 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための前記手段は、単一の空きチャンネル判定 ( C C A ) チェックを実行することと、および 前記単一の C C A チェックが不成功であった場合、拡張された C C A ( e C C A ) チェックを実行することとのための手段を備える、C 1 5 に記載の装置。

[ C 1 7 ]

40

前記単一の C C A チェックを実行するための前記手段は、単一の C C A に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネルが空いているかどうかを決定するための手段を備える、C 1 6 に記載の装置。

[ C 1 8 ]

前記第 1 のチャンネルクリアランスプロシージャに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネル上でアップリンク ( U L ) データを送信するための手段

をさらに備える、C 1 6 に記載の装置。

[ C 1 9 ]

前記第 2 のチャンネルクリアランスプロシージャを実行するための前記手段は、e C C A チェックを実行するための手段を備える、C 1 5 に記載の装置。

50

[ C 2 0 ]

前記第 2 のチャンネルクリアランスプロシーダを実行するための前記手段は、単一の C C A チェックでは、前記第 2 のチャンネルへのアクセスを得るのに十分ではないと決定するための手段を備える、C 1 9 に記載の装置。

[ C 2 1 ]

前記第 2 のチャンネルクリアランスプロシーダに少なくとも部分的に基づいて、前記第 2 のチャンネル上で U L データを送信するための手段、ここにおいて、前記送信された U L データは、前記第 1 のチャンネル、前記第 2 のチャンネル、または両方が使用されているかどうかのインジケーションを備える、

をさらに備える、C 1 9 に記載の装置。

10

[ C 2 2 ]

前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルについての第 1 の U L グラントおよび前記第 2 のチャンネルについての第 2 の U L グラントを備える、C 1 5 に記載の装置。

[ C 2 3 ]

前記第 1 の U L グラントの第 1 の変調およびコーディングスキーム ( M C S ) は、前記第 2 の U L グラントの第 2 の M C S とは異なる、C 2 2 に記載の装置。

[ C 2 4 ]

ワイヤレス通信のための装置であって、

第 1 のチャンネルに対する第 1 の e C C A チェックが成功でありかつ第 2 のチャンネルに対する第 2 の e C C A チェックが不成功であることを決定するための手段と、および

20

前記決定に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネル上でスケジューリングメッセージを送信するための手段と、前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルおよび前記第 2 のチャンネルを識別する、

を備える装置。

[ C 2 5 ]

前記第 2 の e C C A チェックに少なくとも部分的に基づいて、前記第 2 のチャンネル上で前記スケジューリングメッセージを送信することを控えるための手段

をさらに備える、C 2 4 に記載の装置。

[ C 2 6 ]

30

U L データが前記第 1 のチャンネルまたは前記第 2 のチャンネルまたは両方の上で送信されているかどうかを識別するための手段と、

前記スケジューリングメッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のチャンネルまたは前記第 2 のチャンネル上で前記 U L データを受信するための手段と

をさらに備える、C 2 4 に記載の装置。

[ C 2 7 ]

前記スケジューリングメッセージは、前記第 1 のチャンネルについての第 1 の U L グラントおよび前記第 2 のチャンネルについての第 2 の U L グラントを備える、C 2 4 に記載の装置。

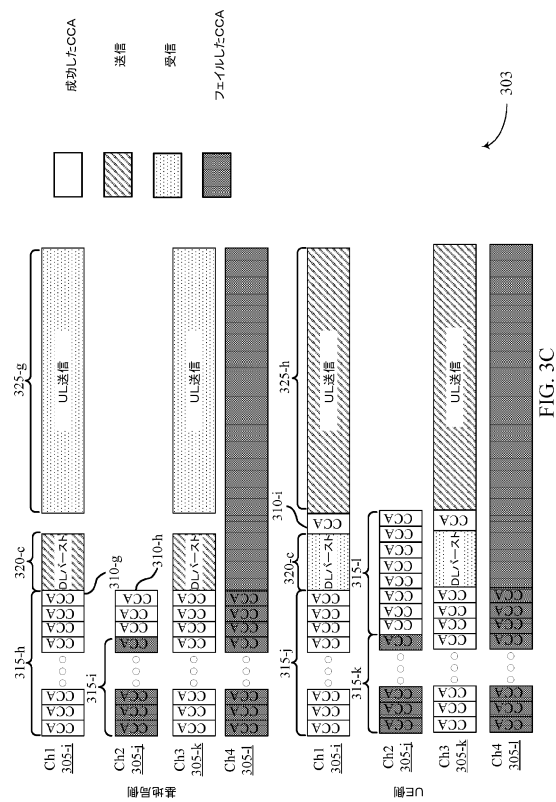
[ C 2 8 ]

40

前記第 1 の U L グラントの第 1 の M C S は、前記第 2 の U L グラントの第 2 の M C S とは異なる、C 2 7 に記載の装置。



【 図 3 C 】



【 図 4 】

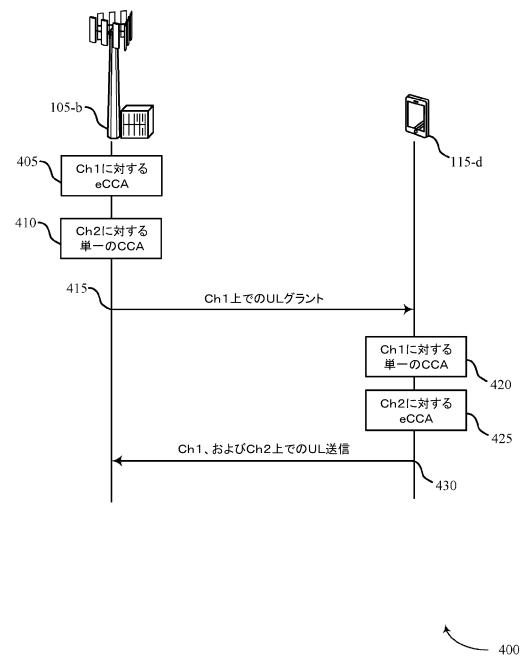


FIG. 4

【 図 5 】

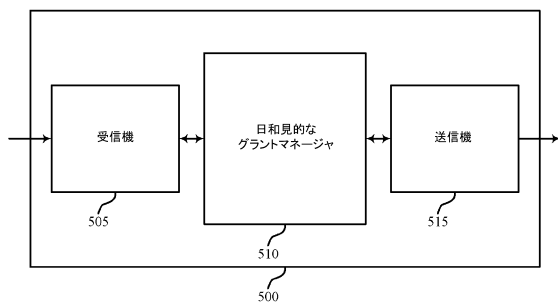


FIG. 5

【 図 6 】

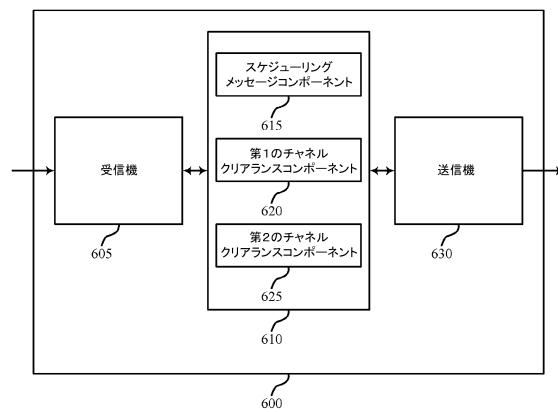


FIG. 6

【図 7】

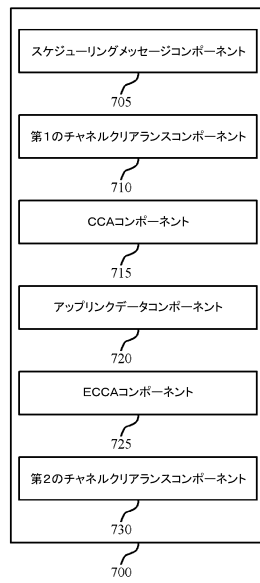


FIG. 7

【図 8】

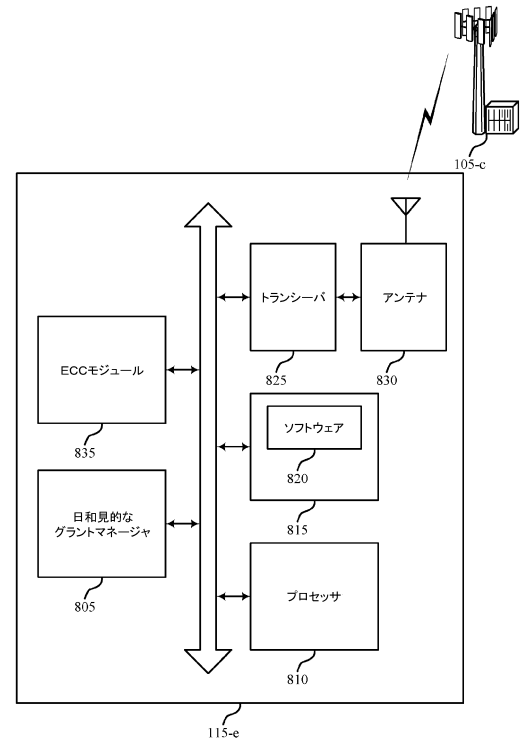


FIG. 8

【図 9】

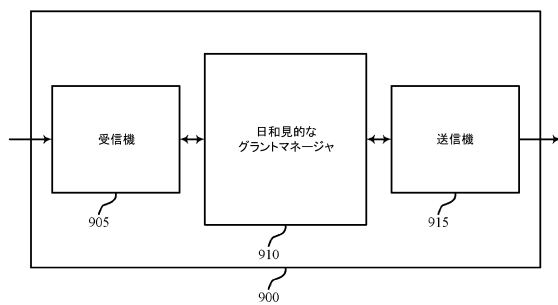


FIG. 9

【図 10】

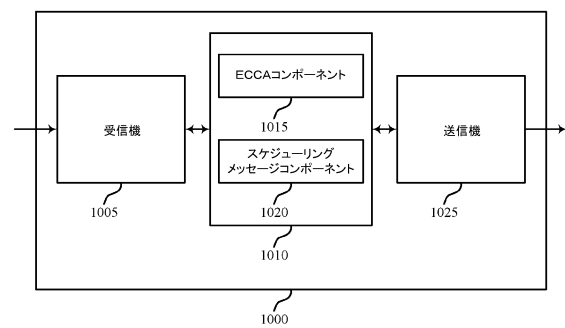


FIG. 10

【図 1 1】

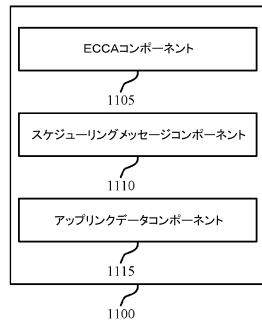


FIG. 11

【図 1 2】

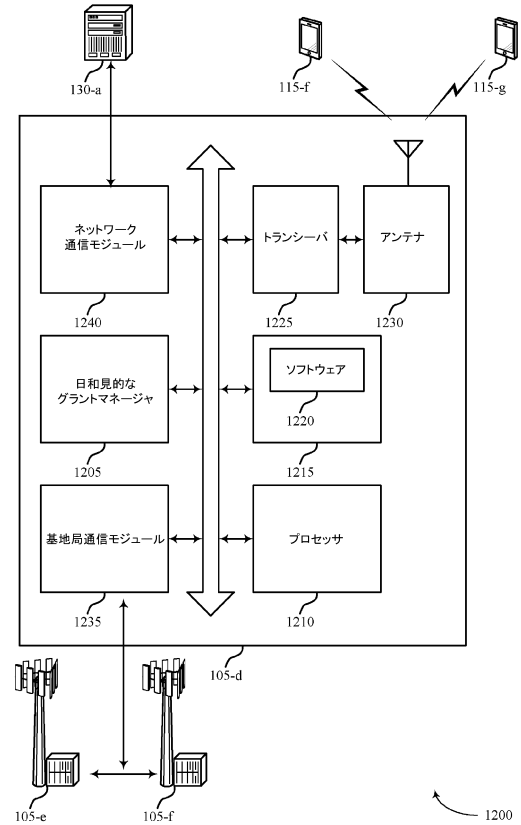


FIG. 12

【図 1 3】

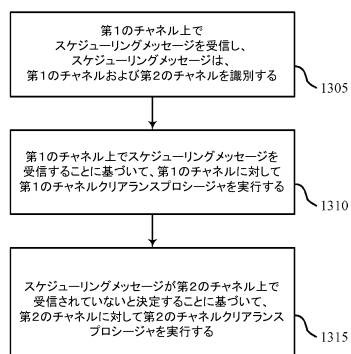


FIG. 13

【図 1 4】

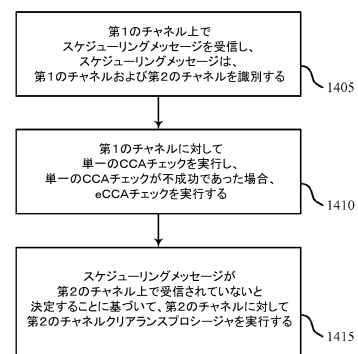
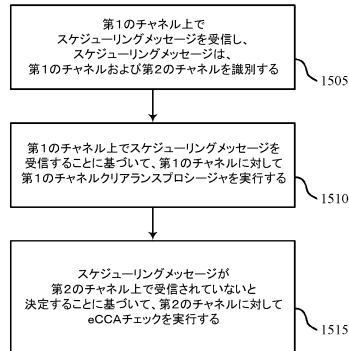


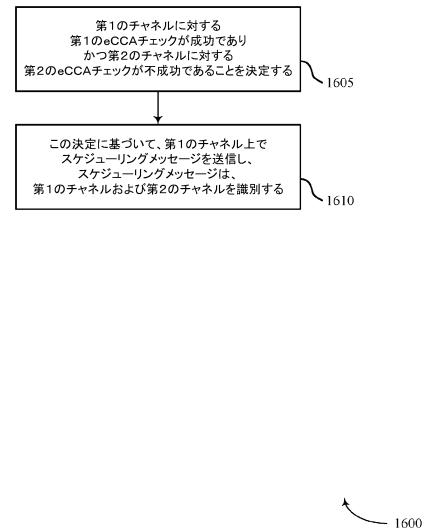
FIG. 14



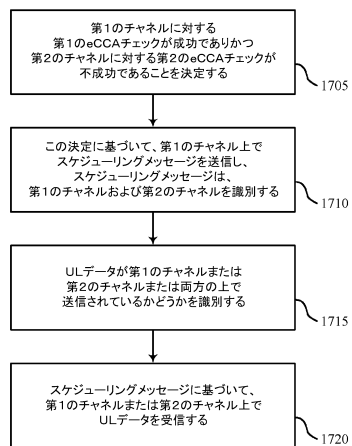
【図 15】



【図 16】



【図 17】



## フロントページの続き

(74)代理人 100184332

弁理士 中丸 慶洋

(72)発明者 スン、ジン

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 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 ユ、テサン

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 マリック、シッタールタ

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 国際公開第 2 0 1 5 / 0 0 9 8 7 8 ( W O , A 1 )

ETRI , Discussion on UL grant for LAA , 3GPP TSG-RAN WG1#80b R1-152095 , フランス , 3GPP , 2 0 1 5 年 4 月 1 0 日 , Section 2

ZTE , Analysis on potential issues and solutions for LAA UL transmission , 3GPP TSG RAN WG1 adhoc\_LTE\_LAA\_1503 R1-151027 , フランス , 3GPP , 2 0 1 5 年 3 月 1 8 日 , Section 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