

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6896712号  
(P6896712)

(45) 発行日 令和3年6月30日 (2021.6.30)

(24) 登録日 令和3年6月11日 (2021.6.11)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4W 72/04 (2009.01)  
 HO 4W 16/14 (2009.01)  
 HO 4W 84/12 (2009.01)  
 HO 4W 48/10 (2009.01)

HO 4W 72/04 1 3 6  
 HO 4W 16/14  
 HO 4W 84/12  
 HO 4W 48/10

請求項の数 13 (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2018-515299 (P2018-515299)  
 (86) (22) 出願日 平成28年9月23日 (2016.9.23)  
 (65) 公表番号 特表2018-533289 (P2018-533289A)  
 (43) 公表日 平成30年11月8日 (2018.11.8)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2016/053218  
 (87) 国際公開番号 W02017/053642  
 (87) 国際公開日 平成29年3月30日 (2017.3.30)  
 審査請求日 令和1年8月30日 (2019.8.30)  
 (31) 優先権主張番号 62/222,867  
 (32) 優先日 平成27年9月24日 (2015.9.24)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 15/272,125  
 (32) 優先日 平成28年9月21日 (2016.9.21)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
 米国 (US)

(73) 特許権者 595020643  
 クゥアルコム・インコーポレイテッド  
 QUALCOMM INCORPORATED  
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92  
 121-1714、サン・ディエゴ、モア  
 ハウス・ドライブ 5775  
 (74) 代理人 100108855  
 弁理士 蔵田 昌俊  
 (74) 代理人 100109830  
 弁理士 福原 淑弘  
 (74) 代理人 100158805  
 弁理士 井関 守三  
 (74) 代理人 100112807  
 弁理士 岡田 貴志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 共有通信媒体上での共存のためのチャンネル構成

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アップリンク制御チャンネルを搬送するためのリソースエレメントの第1のセットを選択することと、

第1のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャンネルを搬送する前記リソースエレメントの第1のセットの少なくとも一部分を、第1のアクセス端末に割り当てることと、

前記リソースエレメントの第1のセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを前記第1のアクセス端末に送信することと、

アップリンクデータチャンネルを搬送するためのリソースエレメントの第2のセットを選択すること、ここにおいて、前記リソースエレメントの第2のセットが、前記リソースエレメントの第1のセットと共通サブフレーム中で多重化される、と、

第2のシンボル期間中に、前記リソースエレメントの第2のセットの少なくとも一部分を、第2のアクセス端末に割り当てることと、

前記リソースエレメントの第2のセットのための前記サブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを前記第2のアクセス端末に送信することと、

前記第1のシンボル期間の間、前記リソースエレメントの第1のセットの前記割り当てられた一部分を介して、前記第2のアクセス端末からの信号および前記第1のアクセス端末からのアップリンク制御シグナリングを受信すること、ここにおいて、前記信号が、物理アップリンク制御チャンネル (PUCCH) シグナリングからの前記信号と区別するために前記第2のアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはPUCCHシグナリ

ングからの前記信号と区別するために予約されたサブキャリアインターレース上で受信される、と、

前記リソースエレメントの第2のセットの前記割り当てられた一部分を介して、前記第2のアクセス端末からのアップリンクデータシグナリングを受信することとを備える、通信方法。

【請求項2】

前記アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントの第3のセットを選択することと、

前記リソースエレメントの第3のセットに関連する1つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを前記1つまたは複数のアクセス端末に送信することと、

前記リソースエレメントの第3のセットを介して前記1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信することとをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記1つまたは複数の構成パラメータは、前記リソースエレメントの第1のセットが位置する1つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、前記リソースエレメントの第1のセットが位置する1つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、前記リソースエレメントの第1のセットが位置する1つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記構成メッセージが、個々の無線リソース制御(RRC)メッセージとして別々に前記1つまたは複数のアクセス端末の各々に送信される、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記構成メッセージが、共通ダウンリンク制御情報(DCI)メッセージとしてまとめて前記1つまたは複数のアクセス端末の各々に送信される、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記許可メッセージが、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの第1のサブキャリアインターレースのための第1の開始時間と、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの第2のサブキャリアインターレースのための第2の開始時間とを識別する、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記アップリンクデータチャネルのための第1の送信電力を設定することと、

前記アップリンクデータチャネルのための前記第1の送信電力に基づいて、前記アップリンク制御チャネルのための第2の送信電力を設定することと、

前記アップリンク制御チャネルのための少なくとも前記第2の送信電力を示す電力制御コマンドを前記1つまたは複数のアクセス端末に送信することとをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントの第1のセットを選択するための手段と、

第1のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送する前記リソースエレメントの第1のセットの少なくとも一部分を、第1のアクセス端末に割り当てるための手段と、

前記リソースエレメントの第1のセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを第1のアクセス端末に送信するための手段と、

アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの第2のセットを選択するための手段、ここにおいて、前記リソースエレメントの第2のセットが、前記リソースエレメントの第1のセットと共通サブフレーム中で多重化される、と、

第2のシンボル期間中に、前記リソースエレメントの第2のセットの少なくとも一部分を、第2のアクセス端末に割り当てるための手段と、

前記リソースエレメントの第2のセットのための前記サブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを前記第2のアクセス端末に送信するための手段と、

前記第1のシンボル期間の間、前記リソースエレメントの第1のセットの前記割り当てられた一部分を介して、前記第2のアクセス端末からの信号および前記第1のアクセス端末からのアップリンク制御シグナリングを受信するための手段、ここにおいて、前記信号が、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)シグナリングからの前記信号と区別するために前記第2のアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはPUCCHシグナリングからの前記信号と区別するために予約されたサブキャリアインターレース上で受信される、と、

10

前記リソースエレメントの第2のセットの前記割り当てられた一部分を介して、前記第2のアクセス端末からのアップリンクデータシグナリングを受信するための手段とを備える、通信装置。

【請求項9】

第2のアクセス端末による通信方法であって、

アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信することと、

前記構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの第1のセットを決定することと、

20

前記アクセスポイントから、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信することと、

前記許可メッセージに基づいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの第2のセットを決定すること、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送する前記リソースエレメントの第2のセットが、第1のアクセス端末のための前記アップリンク制御チャネルを搬送する前記リソースエレメントの第1のセットの一部分と前記サブフレーム中で多重化される、と、

前記アクセスポイントから、第1のシンボル期間中に、前記リソースエレメントの第1のセットの割り当てのいずれもを受信しないことと、

前記アクセスポイントから、第2のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送する前記リソースエレメントの決定された第2のセットの少なくとも一部分の割り当てを受信することと、

30

前記アクセスポイントに、前記第1のシンボル期間の間に、前記第1のアクセス端末に割り当てられた前記リソースエレメントの第1のセットの前記一部分を介した信号、および前記リソースエレメントの第2のセットを介したアップリンクデータシグナリングを送信すること、ここにおいて、前記信号が、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)シグナリングからの前記信号と区別するために前記第2のアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはPUCCHシグナリングからの前記信号と区別するために予約されたサブキャリアインターレース上で送信される、と

を備える、通信方法。

40

【請求項10】

前記アクセスポイントから、前記アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを受信することと、

前記他の構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定することと、

リソースエレメントの前記他の決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信することと

さらに備える、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記許可メッセージが、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメン

50

トの前記決定された第2のセットの第1のサブキャリアインターレースのための第1の開始時間と、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定された第2のセットの第2のサブキャリアインターレースのための第2の開始時間とを識別する、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

第2のアクセス端末での通信装置であって、

アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するための手段と、

前記構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの第1のセットを決定するための手段と、

前記アクセスポイントから、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信するための手段と、

前記許可メッセージに基づいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの第2のセットを決定するための手段、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送する前記リソースエレメントの第2のセットが、第2のアクセス端末のための前記アップリンク制御チャネルを搬送する前記リソースエレメントの第1のセットの一部分と前記サブフレーム中で多重化される、と、

前記アクセスポイントから、第2のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送する前記リソースエレメントの決定された第2のセットの少なくとも一部分の割り当てを受信することと、

前記アクセスポイントから、第1のシンボル期間中に、前記リソースエレメントの第1のセットの割り当てがいずれも受信されないとき、前記アクセスポイントに、前記第1のシンボル期間の間に、前記第1のアクセス端末のための前記アップリンク制御チャネルを搬送する前記リソースエレメントの第1のセットの一部分を介した信号、および前記第2のシンボル期間の間に、前記リソースエレメントの第2のセットを介したアップリンクデータシグナリングを送信するための手段、ここにおいて、前記信号が、物理アップリンク制御チャネル(P U C C H)シグナリングからの前記信号と区別するために前記第2のアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはP U C C Hシグナリングからの前記信号と区別するために予約されたサブキャリアインターレース上で送信される、とを備える、通信装置。

【請求項13】

ワイヤレス通信装置中の少なくとも1つのプロセッサによって実行されたとき、前記ワイヤレス通信装置に請求項1 - 7、および9 - 11のいずれか1項に記載の方法を実行させるコードを備える非一時的コンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

[0001]本出願は、本出願の譲受人に譲渡され、その全体が参照により本明細書に明確に組み込まれる、2015年9月24日に出願された「Channel Configuration in a Shared Communication Medium」と題する米国仮出願第62/222,867号の利益を主張する。

【0002】

[0002]本開示の態様は、一般に電気通信に関し、より詳細には、共有通信媒体上での動作などに関する。

【背景技術】

【0003】

[0003]ワイヤレス通信システムは、音声、データ、マルチメディアなど、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。典型的なワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース(たとえば、帯域幅、送信電力など)を共有すること

10

20

30

40

50

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な多元接続システムである。そのような多元接続システムの例としては、符号分割多元接続（C D M A）システム、時分割多元接続（T D M A）システム、周波数分割多元接続（F D M A）システム、および直交周波数分割多元接続（O F D M A）システムなどがある。これらのシステムは、しばしば、第3世代パートナーシッププロジェクト（3 G P P（登録商標）：Third Generation Partnership Project）によって提供されるロングタームエボリューション（L T E（登録商標）：Long Term Evolution）、第3世代パートナーシッププロジェクト2（3 G P P 2：Third Generation Partnership Project 2）によって提供されるウルトラモバイルブロードバンド（U M B：Ultra Mobile Broadband）およびエボリューションデータ最適化（E V - D O：Evolution Data Optimized）、米国電気電子技術者協会（I E E E）によって提供される8 0 2 . 1 1などの規格に準拠して展開される。

10

#### 【0004】

[0004]セルラーネットワークでは、「マクロセル」アクセスポイントが、ある地理的エリアにわたる多数のユーザに接続性およびカバレッジを与える。地理的領域にわたって良好なカバレッジを与えるために、マクロネットワーク展開が、慎重に計画され、設計され、インプリメントされる。住居およびオフィスビルのためになど、屋内または他の特定の地理的カバレッジを改善するために、追加の「スモールセル」、一般的に、低電力アクセスポイントが、従来のマクロネットワークを補うために最近展開され始めた。スモールセルアクセスポイントはまた、漸進的キャパシティ増大、よりリッチなユーザエクスペリエンスなどを与え得る。

20

#### 【0005】

[0005]スモールセルL T E動作が、たとえば、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（W L A N）技術によって使用される無認可国内情報インフラストラクチャ（U - N I I：Unlicensed National Information Infrastructure）帯域などの無認可周波数スペクトルに拡張された。スモールセルL T E動作のこの拡張は、L T Eシステムのスペクトル効率、したがってキャパシティを増加させるように設計される。しかしながら、それは、一般に、同じ無認可帯域を利用する他の無線アクセス技術（R A T）、最も顕著には、一般に「W i - F i（登録商標）」と呼ばれるI E E E 8 0 2 . 1 1 x W L A N技術の動作と共存する必要がある。

30

#### 【発明の概要】

#### 【0006】

[0006]以下の概要は、本開示の様々な態様の説明を助けるためのみに与えられる概観であり、態様の限定ではなく、態様の例示のみのために与えられる。

#### 【0007】

[0007]一例では、通信方法が開示される。本方法は、たとえば、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択することと、リソースエレメントの選択されたセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信することと、リソースエレメントの選択されたセットを介して1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信することとを含み得る。

40

#### 【0008】

[0008]別の例では、通信装置が開示される。本装置は、たとえば、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサに結合された少なくとも1つのメモリと、少なくとも1つのトランシーバとを含み得る。少なくとも1つのプロセッサおよび少なくとも1つのメモリは、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するように構成され得る。少なくとも1つのトランシーバは、リソースエレメントの選択されたセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信することと、リソースエレメントの選択されたセットを介して1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信することとを行うように構成され得る。

50

## 【 0 0 0 9 】

[0009]別の例では、別の通信装置が開示される。本装置は、たとえば、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するための手段と、リソースエレメントの選択されたセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信するための手段と、リソースエレメントの選択されたセットを介して1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信するための手段とを含み得る。

## 【 0 0 1 0 】

[0010]別の例では、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたとき、少なくとも1つのプロセッサに通信のための動作を実施させる一時的または非一時的コンピュータ可読媒体が開示される。本コンピュータ可読媒体は、たとえば、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するためのコードと、リソースエレメントの選択されたセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信するためのコードと、リソースエレメントの選択されたセットを介して1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信するためのコードとを含み得る。

10

## 【 0 0 1 1 】

[0011]別の例では、別の通信方法が開示される。本方法は、たとえば、アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信することと、構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定することと、リソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信することとを含み得る。

20

## 【 0 0 1 2 】

[0012]別の例では、別の通信装置が開示される。本装置は、たとえば、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサに結合された少なくとも1つのメモリと、少なくとも1つのランシーバとを含み得る。少なくとも1つのランシーバは、アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するように構成され得る。少なくとも1つのプロセッサおよび少なくとも1つのメモリは、構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定するように構成され得、ここにおいて、少なくとも1つのランシーバは、リソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するようにさらに構成される。

30

## 【 0 0 1 3 】

[0013]別の例では、別の通信装置が開示される。本装置は、たとえば、アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するための手段と、構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定するための手段と、リソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するための手段とを含み得る。

40

## 【 0 0 1 4 】

[0014]別の例では、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたとき、少なくとも1つのプロセッサに通信のための動作を実施させる別の一時的または非一時的コンピュータ可読媒体が開示される。本コンピュータ可読媒体は、たとえば、アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するためのコードと、構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定するためのコードと、リソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するためのコードとを含み得る。

50

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 5 】

[0015]添付の図面は、本開示の様々な態様の説明を助けるために提示され、態様の限定ではなく、態様の例示のみのために与えられる。

【図 1】[0016]例示的なワイヤレスネットワーク環境を示すシステムレベル図。

【図 2】[0017]例として物理アップリンク制御チャネル（P U C C H : Physical Uplink Control Channel）として示されているアップリンク制御チャネルをもつ例示的な仮想時分割複信（T D D）フレーム構造を示す図。

【図 3】[0018]構成メッセージの例示的なインプリメンテーションを示す図。

【図 4】[0019]関連する部分において、P U C C Hなどのアップリンク制御チャネルを、例として物理アップリンク共有チャネル（P U S C H : Physical Uplink Shared Channel）として示されているアップリンクデータチャネルと多重化するための例示的なサブフレーム構造を示すリソースマップ。

【図 5】[0020]関連する部分において、P U C C Hなどのアップリンク制御チャネルをP U S C Hなどのアップリンクデータチャネルと多重化するための別の例示的なサブフレーム構造を示すリソースマップ。

【図 6】[0021]関連する部分において、P U C C Hなどのアップリンク制御チャネルをP U S C Hなどのアップリンクデータチャネルと多重化するための電力制御方式を示すリソースマップ。

【図 7】[0022]本明細書で説明される技法による、通信の例示的な方法を示す流れ図。

【図 8】[0023]本明細書で説明される技法による、通信の別の例示的な方法を示す流れ図。

【図 9】[0024]アクセスポイントおよびアクセス端末の例示的な構成要素をより詳細に示すデバイスレベル図。

【図 1 0】[0025]一連の相互に関係する機能モジュールとして表された例示的な装置を示す図。

【図 1 1】[0026]一連の相互に関係する機能モジュールとして表された例示的な装置を示す図。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 6 】

[0027]本開示は、一般に共有通信媒体上での動作に関する。そのような通信媒体への干渉および不確かなアクセスの可能性に照らしてフレキシビリティを与えるために、物理アップリンク制御チャネル（P U C C H）などのアップリンク制御チャネルは、それらのリソース割当てに関して動的に構成され得る。所与の時間におけるアップリンク制御チャネルのためのアクセスポイントによって選択されたリソースが、構成メッセージなどを介してアクセスポイントによってサービスされているアクセス端末と協調され得る。構成メッセージは、ブロードキャスト/マルチキャストシグナリングとユニキャストシグナリングの両方を含む様々な方法で送られ得、サブフレーム識別子、シンボル期間識別子、サブキャリア識別子などを含み得る。

## 【 0 0 1 7 】

[0028]また、P U C C Hなどのアップリンク制御チャネルを物理アップリンク共有チャネル（P U S C H）などのアップリンクデータチャネルと多重化するための追加の拡張が与えられる。たとえば、アップリンクデータチャネルのためのリソースをアクセス端末に割り当てる許可メッセージが、さらに、アップリンク制御チャネルの動的構成に関するアップリンクデータチャネルのタイミング（たとえば、P U C C Hによってさまざまに占有され得る、異なるサブキャリアインターレース中のP U S C Hの異なる開始時間）を識別し得る。別の例として、アクセス端末が所与のシンボル期間中に制御シグナリングのために指定されない場合でも、アクセス端末はそのシンボル期間中にあるシグナリング（たとえば、ダミー信号）を送信するように構成され得、それは、通信媒体上での連続動作を維持し、後でスケジュールされるアップリンクデータシグナリングに関して阻止されること

10

20

30

40

50

を回避するのを助け得る。別の例として、アップリンク制御チャネルの送信電力が、（たとえば、カバレッジエリアに一致するかまたは実質的に一致するように）アップリンクデータチャネルの送信電力に結合され得る。

【 0 0 1 8 】

[0029]説明の目的で提供される様々な例を対象とする以下の説明および関連する図面において、本開示のより具体的な態様が提供される。本開示の範囲から逸脱することなく、代替態様が考案され得る。さらに、より関連する詳細を不明瞭にしないように、本開示のよく知られている態様は詳細に説明されないことがあるか、または省略されることがある。

【 0 0 1 9 】

[0030]以下で説明される情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表され得ることを当業者は諒解されよう。たとえば、以下の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、部分的に特定の適用例、部分的に所望の設計、部分的に対応する技術などに応じて、電圧、電流、電磁波、磁界または磁性粒子、光場または光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【 0 0 2 0 】

[0031]さらに、多くの態様が、たとえば、コンピューティングデバイスの要素によって実施されるべき一連のアクションに関して説明される。本明細書で説明される様々なアクションは、特定の回路（たとえば、特定用途向け集積回路（ASIC））によって、1つまたは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、あるいは両方の組合せによって実施され得ることを認識されよう。さらに、本明細書で説明される態様の各々について、任意のそのような態様の対応する形式は、たとえば、説明されるアクションを実施する「ように構成された論理」としてインプリメントされ得る。

【 0 0 2 1 】

[0032]図1は、「1次(primary)」無線アクセス技術(RAT)システム100と「競合(competing)」RATシステム150とを含むものとして例として示されている、例示的なワイヤレスネットワーク環境を示すシステムレベル図である。各システムは、概して、様々なタイプの通信（たとえば、音声、データ、マルチメディアサービス、関連する制御シグナリングなど）に関係する情報を含む、ワイヤレスリンクを介して受信および/または送信することが可能な、異なるワイヤレスノードから構成され得る。1次RATシステム100は、ワイヤレスリンク130を介して互いに通信しているアクセスポイント110とアクセス端末120とを含むものとして示されている。競合RATシステム150は、別個のワイヤレスリンク132を介して互いに通信している2つの競合ノード152を含むものとして示されており、1つまたは複数のアクセスポイント、アクセス端末、または他のタイプのワイヤレスノードを同様に含み得る。一例として、1次RATシステム100のアクセスポイント110およびアクセス端末120は、ロングタームエボリューション(LTE)技術に従ってワイヤレスリンク130を介して通信し得、競合RATシステム150の競合ノード152は、Wi-Fi技術に従ってワイヤレスリンク132を介して通信し得る。各システムは、地理的領域全体にわたって分散された任意の数のワイヤレスノードをサポートし得、図示されたエンティティは単に説明の目的で示されていることが諒解されよう。

【 0 0 2 2 】

[0033]別段に記載されていない限り、「アクセス端末」および「アクセスポイント」という用語は、特定のRATに固有のものであっても、それに限定されるものでもない。概して、アクセス端末は、ユーザが通信ネットワークを介して通信することを可能にする任意のワイヤレス通信デバイス（たとえば、スマートフォン、ルータ、パーソナルコンピュータ、サーバ、エンターテインメントデバイス、モノのインターネット(IOT: Internet of Things) / すべてのモノのインターネット(IOE: Internet of Everything)対応デバイス、車両内通信デバイスなど）であり得、代替的に、異なるRAT環境では、ユーザデ

10

20

30

40

50



バイス（UD）、移動局（MS）、加入者局（STA）、ユーザ機器（UE）などと呼ばれることがある。同様に、アクセスポイントは、アクセスポイントがそれにおいて展開されるネットワークに応じて、アクセス端末と通信している際に1つまたは複数のRATに従って動作し得、代替的に、基地局（BS）、ネットワークノード、ノードB、発展型ノードB（eNB）などと呼ばれることがある。そのようなアクセスポイントは、たとえば、スモールセルアクセスポイントに対応し得る。「スモールセル」は、概して、フェムトセル、ピコセル、マイクロセル、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）アクセスポイント、他の小さいカバレッジエリアアクセスポイントなどを含むかまたは場合によってはそのように呼ばれることがある、低電力アクセスポイントのクラスを指す。スモールセルは、近傍内の数ブロックまたは地方環境における数平方マイルをカバーし得るマクロセルカバレッジを補うために展開され得、それにより、改善されたシグナリング、漸進的キャパシティ増大、よりリッチなユーザエクスペリエンスなどにつながり得る。

10

#### 【0023】

[0034]図1に戻ると、1次RATシステム100によって使用されるワイヤレスリンク130と、競合RATシステム150によって使用されるワイヤレスリンク132とは、共有通信媒体140を介して動作し得る。このタイプの通信媒体は、（たとえば、1つまたは複数のキャリアにわたる1つまたは複数のチャネルを包含する）1つまたは複数の周波数、時間、および/または空間通信リソースから構成され得る。一例として、通信媒体140は、無認可周波数帯域の少なくとも一部分に対応し得る。異なる認可周波数帯域が、（たとえば、米国における連邦通信委員会（FCC）などの政府機関によって）いくつ

20

#### 【0024】

[0035]通信媒体140の共有により、ワイヤレスリンク130とワイヤレスリンク132との間のクロスリンク干渉（cross-link interference）の可能性がある。さらに、いくつかのRATおよびいくつかの管轄区域（jurisdiction）は、通信媒体140へのアクセスのために競合または「リスンビフォアトーク（LBT）」を必要とし得る。一例として、クリアチャネルアセスメント（CCA）プロトコルが使用され得、それにおいて、各デバイスは、それ自体の送信のために通信媒体を奪取する（および、いくつかの場合には予約する）前に、媒体検知を介して共有通信媒体上の他のトラフィックの不在を確認する。いくつか設計では、CCAプロトコルは、通信媒体をRAT内トラフィックとRAT間トラフィックとにそれぞれ与えるための別個のCCAプリアンプル検出（CCA-PD：CCA Preamble Detection）機構とCCAエネルギー検出（CCA-ED：CCA Energy Detection）機構とを含み得る。欧州通信規格協会（ETSI）は、たとえば、無認可周波数帯域など、いくつかの通信媒体上の、それらのRATにかかわらずすべてのデバイスについての競合を規定する。

30

#### 【0025】

[0036]以下でより詳細に説明されるように、アクセスポイント110および/またはアクセス端末120は、上記で手短に説明された動的チャネル構成技法を与えるかまたはさもなければサポートするように、本明細書の教示に従ってさまざまに構成され得る。たとえば、アクセスポイント110はアップリンクチャネル構成マネージャ112を含み得、アクセス端末120はアップリンクチャネル構成マネージャ122を含み得る。アップリンクチャネル構成マネージャ112および/またはアップリンクチャネル構成マネージャ122は、通信媒体140上の異なるアップリンクチャネルの構成を管理するために異なる方法で構成され得る。

40

#### 【0026】

[0037]図2は、アクセスポイント110/アクセス端末120と競合RATシステム150との間での競合ベースアクセスを可能にするために、通信媒体140上に1次RAT

50

システム 100 のためにインプリメントされ得る、例示的な仮想時分割複信 (TDD) フレーム構造を示す。

【0027】

[0038] 図示されたフレーム構造は、システムフレーム番号ヌメロロジー (system frame number numerology) に従って番号付けされ (RF N、N+1、N+2 など)、同じく参照のために番号付けされ得る (たとえば、SF0、SF1 など) それぞれのサブフレーム (SF) に分割された、一連の無線フレーム (RF) を含む。各それぞれのサブフレームはさらにスロット (図2に図示せず) に分割され得、スロットはさらにシンボル期間に分割され得る。一例として、LTEフレーム構造は、10個のサブフレームからそれぞれ構成された1024個の番号付けされた無線フレームに分割されたシステムフレームを含み、それらはともに (たとえば、1msサブフレームを有する10ms無線フレームの場合、10.24秒持続する) システムフレームサイクルを構成する。その上、各サブフレームは2つのスロットを備え得、各スロットは6つまたは7つのシンボル期間を備え得る。フレーム構造の使用は、よりアドホックなシグナリング技法よりもデバイスの間のより自然で効率的な協調を与え得る。

【0028】

[0039] 図2の例示的なフレーム構造は、各サブフレームが異なる時間にダウンリンク (D)、アップリンク (U)、またはスペシャル (S) サブフレームとしてさまざまに動作され得るという点で、TDDである。概して、ダウンリンクサブフレームは、ダウンリンク情報をアクセスポイント110からアクセス端末120に送信するために予約され、アップリンクサブフレームは、アップリンク情報をアクセス端末120からアクセスポイント110に送信するために予約され、スペシャルサブフレームは、ガード期間によって分離されたダウンリンク部分とアップリンク部分とを含み得る。ダウンリンク、アップリンク、およびスペシャルサブフレームの異なる配置は、異なるTDD構成と呼ばれることがある。上記のLTE例に戻ると、LTEフレーム構造のTDD変形態は、7つのTDD構成 (TDD構成 (Config) 0 ~ TDD構成6) を含み、各構成は、ダウンリンク、アップリンク、およびスペシャルサブフレームの異なる配置を有する。たとえば、異なるトラフィックシナリオに適應するために、いくつかのTDD構成はより多くのダウンリンクサブフレームを有し得、いくつかはより多くのアップリンクサブフレームを有し得る。図2の図示の例では、LTEにおけるTDD構成3と同様であるTDD構成が採用される。採用された特定のTDD構成は、システム情報ブロック (SIB) メッセージ、制御領域中でTDDフレームフォーマットを示すための新しい物理チャネルなど (たとえば、LTEにおけるSIB-1メッセージ) を使用して、アクセスポイント110によってブロードキャストされ得る。

【0029】

[0040] 各TDD構成は異なるが、すべてのTDD構成にわたって同じである、1つまたは複数のサブフレームがあり得る。これらのサブフレームは、本明細書ではアンカーサブフレーム (anchor subframe) と呼ばれる。再び上記のLTE例に戻ると、TDD構成TDD構成0 ~ TDD構成6の各々にわたる各無線フレームにおいて、サブフレームSF0はダウンリンクサブフレームであり、SF1はスペシャルサブフレームであり、SF2はアップリンクサブフレームであり、SF5はダウンリンクサブフレームである。図示の例では、アンカーサブフレームは、各無線フレームのサブフレームSF0、SF1、SF2、およびSF5に同様に対応するが、具体的なアンカーキャリア指定は、異なるシステムにわたって変動し得ることが諒解されよう。

【0030】

[0041] 図2の例示的なフレーム構造は、各サブフレームが、通信媒体140にアクセスするための競合プロシージャにより、所与のインスタンスにおける1次RATシグナリングによって占有されることがあるかまたは占有されないことがあるという点で、仮想である。概して、アクセスポイント110またはアクセス端末120が、所与のサブフレームについての競合に勝つことができない場合、そのサブフレームは無音化され得る。

## 【 0 0 3 1 】

[0042]競合プロセス中のあるポイントにおいて、通信媒体 1 4 0 はクリアになり（たとえば、C C A クリア）、アクセスポイント 1 1 0 は、たとえば、それを奪取する。ある持続時間（たとえば、1つの無線フレーム）を有する送信機会（T X O P）のためにそれ自体のために通信媒体 1 4 0 を予約するために、アクセスポイント 1 1 0 は、競合 R A T システム 1 5 0 のために定義されたチャネル予約メッセージ（R S V）2 0 2 を送り得る。チャネル予約メッセージ 2 0 2 は、1次 R A T 動作のために通信媒体 1 4 0 を予約するために、通信媒体 1 4 0 を介して（たとえば、アクセスポイント 1 1 0 にも属する競合 R A T 固有トランシーバを介して）送信され得る。例示的なチャネル予約メッセージは、たとえば、競合 W i - F i R A T のための、8 0 2 . 1 1 a データパケット、自己への送信可（C T S 2 S : Clear-to-Send-to-Self）メッセージ、送信要求（R T S : Request-to-Send）メッセージ、送信可（C T S）メッセージ、物理レイヤコンバージェンスプロトコル（P L C P）ヘッダ（たとえば、レガシー信号（L - S I G）、高スループット信号（H T - S I G）、または超高スループット信号（V H T - S I G））など、または当該の他の競合 R A T のために定義された他の同様のメッセージを含み得る。チャネル予約メッセージ 2 0 2 は、アクセスポイント 1 1 0 がそのためにアクセスを求めて競合した、ターゲット T X O P の持続時間に対応する持続時間指示（たとえば、ネットワーク割当てベクトル（N A V : Network Allocation Vector））を含み得る。

10

## 【 0 0 3 2 】

[0043]通信媒体 1 4 0 上でのアップリンク動作を可能にするのを助けるために、アクセスポイント 1 1 0 は、物理アップリンク制御チャネル（P U C C H）として図 2 に示され、以下で例として説明される、アップリンク制御チャネルを静的にではなく動的に構成し得る。これは、競合 R A T システム 1 5 0 によって作成される潜在的干渉またはチャネル阻止シナリオにตอบสนองして、フレキシビリティを与え得る。

20

## 【 0 0 3 3 】

[0044]図 2 にさらに示されているように、各アップリンクサブフレームは、通信媒体 1 4 0 上での時間（たとえば、所与のシンボル期間）リソースと周波数（たとえば、所与のサブキャリア）リソースとの異なる組合せに対応するいくつかのリソースエレメント 2 0 4 を含み得る。アクセスポイント 1 1 0 は、P U C C H を搬送するためのリソースのセットを動的に選択し得る。図示の例では、アクセスポイント 1 1 0 は、リソースエレメントの 1 つのセットを用いて P U C C H の第 1 のインスタンス（構成 2 0 6）を構成し、リソースエレメントの別のセットを用いて P U C C H の第 2 のインスタンス（構成 2 0 8）を構成し得る。

30

## 【 0 0 3 4 】

[0045]アクセス端末シグナリングを P U C C H 構成と協調させるために、アクセスポイント 1 1 0 は、たとえば、リソースエレメントの選択されたセットに関連する 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージ 2 1 0 を、アクセス端末 1 2 0 に送り得る。構成メッセージ 2 1 0 は、周期的に、またはイベント駆動ベースで送られ得る。例として、構成メッセージ 2 1 0 は、所与の T X O P 中の各無線フレームの最初に送られ得る。

40

## 【 0 0 3 5 】

[0046]図 3 は、構成メッセージ 2 1 0 の例示的なインプリメンテーションを示す。この例では、構成メッセージ 2 1 0 は、関連する部分において、所与のインプリメンテーションのについて適宜に、サブフレーム識別子 3 0 2 と、シンボル期間識別子 3 0 4 と、サブキャリア識別子 3 0 6 と、（1つまたは複数の）他の識別子 3 0 8 とを含む。単一の構成メッセージ 2 1 0 は、単に説明の目的で示されており、異なる設計およびシナリオでは、様々な識別子が、信号の異なるセット中で、別個の個々の信号としてなど送信（ブロードキャストまたはユニキャスト）され得るか、または適宜に完全に省略され得ることが諒解されよう。

## 【 0 0 3 6 】

[0047]サブフレーム識別子 3 0 2 は、リソースエレメントの選択されたセットが位置す

50

る1つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するために使用され得る。たとえば、再び図2を参照すると、サブフレーム識別子302は、第1の構成206に関連するアップリンクサブフレーム、第2の構成208に関連するアップリンクサブフレーム、またはその両方を識別し得る。概して、識別されたアップリンクサブフレームは、構成メッセージ210がその中で送られるTXOP（たとえば、第1の構成206に関連するアップリンクサブフレーム）内にあるか、または構成メッセージ210がその中で送られるTXOP（たとえば、第2の構成208に関連するアップリンクサブフレーム）外にあり得る。

#### 【0037】

[0048]シンボル期間識別子304は、リソースエレメントの選択されたセットが位置する1つまたは複数のシンボル期間を識別し得る。たとえば、シンボル期間識別子304は、サブフレーム識別子302によって識別されるアップリンクサブフレーム内のPUCCHのための開始位置および持続時間を識別し得る。いくつかの設計では、開始位置または持続時間のみが明示的に識別され、もう一方が（たとえば、割り当てられたPUCCHフォーマットに基づいて）暗示されるかまたはさもなければあらかじめ決定され得る。シンボル期間の数は、（たとえば、異なるサイズのペイロードのための短いPUCCHフォーマットと、より長いPUCCHフォーマットの両方をカバーするために、2つ、7つ、または14個のシンボル期間にわたる）フレキシブル動作を可能にするように動的に構成され得る。シンボル期間はまた、基準シンボル期間とペイロードシンボル期間の両方を含み得る（たとえば、2つのシンボル期間にわたるPUCCHの場合、第1のシンボル期間は基準シンボルのために使用され得、第2のシンボル期間はPUCCHペイロードを搬送し得る）。

#### 【0038】

[0049]サブキャリア識別子306は、リソースエレメントの選択されたセットが位置する1つまたは複数のサブキャリアを識別し得る。たとえば、サブキャリア識別子306は、シンボル期間識別子304によって識別されるシンボル期間内にPUCCHを搬送する特定の1つまたは複数の周波数を識別し得る。別の例として、サブキャリア識別子306は、シンボル期間識別子304によって識別されるシンボル期間内にPUCCHを搬送するチャンネル帯域幅にわたる周波数のインターレースを識別し得る。

#### 【0039】

[0050]構成メッセージ210は、個々のアクセス端末を対象とするユニキャストシグナリングとアクセス端末のグループに共通のブロードキャスト/マルチキャストシグナリングの両方を含む、様々な方法で送られ得る。たとえば、構成メッセージ210は、個々の無線リソース制御（RRC）メッセージとして別々に各アクセス端末に送られ得る。別の例として、構成メッセージ210は、共通ダウンリンク制御情報（DCI）メッセージとしてまとめて各アクセス端末に送られ得る。どのアクセス端末がその構成とともにPUCCH上での送信のために指定されるかを示す新しいDCIフォーマットが定義され得る。DCIフォーマットは、共通メッセージ中で1つまたは複数のアクセス端末のための情報を伝達するために使用され得る。

#### 【0040】

[0051]図4は、関連する部分において、PUCCHなどのアップリンク制御チャンネルを、例として物理アップリンク共有チャンネル（PUSCH：Physical Uplink Shared Channel）として示されているアップリンクデータチャンネルと多重化するための例示的なサブフレーム構造を示すリソースマップである。概して、PUSCHは、時間領域においてサブフレームを構成するシンボル期間（たとえば、ノーマルサイクリックプレフィックスの場合は14個のシンボル期間）の全部または一部分にわたり、周波数領域においてサブキャリアのセットから形成される1つまたは複数のサブキャリアインターレースにわたり得る。

#### 【0041】

[0052]図示の例では、サブフレームを構成するリソースエレメントは、様々なリソース

10

20

30

40

50

ブロック (RB) にグループ化され、(インターレース # 1 ~ # 10 として示されている) 10 個のインターレースに分離され、PUCCH および PUSCH は、RB およびインターレースのそれぞれのサブセットを占有する。インターレーシング構造の例として、100 個の RB をもつ 20 MHz チャンネル帯域幅の場合、10 個ごとの RB からなる 10 個の RB のセットが、各インターレースに専用であり得る。物理的ランダムアクセスチャネル (PRACH: Physical Random Access Channel)、サウンディング基準信号 (SS: Sounding Reference Signal) チャンネルなどの他のチャネル (図示せず) が、他の RB およびインターレースを占有し得る。

【0042】

[0053] アクセスポイント 110 は、先行するサブフレーム中の許可メッセージ 410 などを通じて PUSCH のためのリソースエレメントのサブセットをアクセス端末 120 に割り当てることができる。しかしながら、図示のように、PUSCH は、対応するインターレースが動的に割り当てられた PUCCH (または何らかの他のチャネル) によって共有されるかどうかに応じて、異なるシンボル期間中に開始し得る。図示の例では、PUSCH は、PUCCH が第 1 および第 2 のシンボル期間を占有するインターレース # 1 では第 3 のシンボル期間において開始するが、PUCCH を含んでいないインターレース # 2 では第 1 のシンボル期間において開始し得る。

【0043】

[0054] アクセス端末 120 が所与のインターレース中の PUSCH のロケーションを識別することを支援するために、許可メッセージ 410 は、PUSCH を搬送するリソースエレメントのセットのためのサブフレーム内の開始時間 (たとえば、シンボル期間) を識別する 1 つまたは複数の PUSCH タイミングパラメータ 412 をさらに含み得る。上記の例に戻ると、タイミングパラメータ 412 は、インターレース # 1 中の PUSCH のための開始時間としてそのインターレース中の第 3 のシンボル期間を識別し、インターレース # 2 中の PUSCH のための開始時間としてそのインターレース中の第 1 のシンボル期間を識別し得、以下同様である。この情報に基づいて、アクセス端末 120 は、それに応じて、レートマッチングをも実施し得る。

【0044】

[0055] 図 5 は、関連する部分において、PUCCH などのアップリンク制御チャネルを PUSCH などのアップリンクデータチャネルと多重化するための別の例示的なサブフレーム構造を示すリソースマップである。この例では、各インターレースの最初の 2 つのシンボル期間は PUCCH のために構成され、第 1 のアクセス端末 (AT-1) に割り当てられるが、各インターレースの残りのシンボル期間は PUSCH のために構成され、例としてアクセス端末 120 として示されている第 2 のアクセス端末 (AT-2) に少なくとも部分的に割り当てられる。このシナリオは、たとえば、アクセス端末が、同じサブフレーム中の PUCCH と PUSCH の両方の上で送信するのを制限されるいくつかのシステムにおいて起こり得る。

【0045】

[0056] 図示のように、別個の割当ておよび潜在的サブフレーム制限にもかかわらず、アクセス端末 120 は、最初の 2 つのシンボル期間中に PUCCH を介してシグナリングを送り得る。いくつかの展開では、通信媒体 140 のための競合要件は、アクセスを求めて再競合しなければならないことを回避するために連続占有を要求し得る。最初の 2 つのシンボル期間中に PUCCH を介してシグナリングを送ることによって、アクセス端末 120 は、PUSCH に至る必要とされる送信連続性を維持し、通信媒体 140 へのアクセスを求めて再競合しなければならないことを回避し得る。再競合は、他のアクセス端末 (AT-1) が PUSCH の直前に媒体 140 を占有することにより、困難であり得る。

【0046】

[0057] ダミー信号 502 などが、最初の 2 つのシンボル期間中にアクセス端末 120 によって使用され得る。一例として、ダミー信号 502 は、ダミー信号 502 を他のアクセス端末 (AT-1) による PUCCH シグナリングと区別するために、アクセス端末 12

10

20

30

40

50

0に関連し、アクセスポイント110に知られているシグネチャを有し得る。シグネチャは、ダミー信号の一部として送られる基準信号のために使用される拡散シーケンスの形態であり得る。別の例として、ダミー信号502は、同じくダミー信号502を他のアクセス端末(AT-1)によるPUCCHシグナリングと区別するために、ダミーシグナリングのために予約された1つまたは複数の所定のインターレースを占有し得る。実際のPUSCHデータ信号504は、次の指定されたシンボル期間中にアクセス端末120によって送信され得る。

【0047】

[0058]図6は、関連する部分において、PUCCHなどのアップリンク制御チャンネルをPUSCHなどのアップリンクデータチャンネルと多重化するための電力制御方式を示すリソースマップである。この例では、いくつかのインターレース（たとえば、奇数番号のインターレース#1、#3など）の最初の2つのシンボル期間は、PUCCHを搬送するように構成され、他のシンボル期間および他のインターレースは、図示のようにPUSCHまたは他のチャンネルを搬送するように構成される。図示されたサブフレームの第1のシンボル期間中に、PUCCHとPUSCHとはサブキャリアインターレースにわたって多重化される。図示されたサブフレームの第2のシンボル期間中に、PUCCHとPUSCHとは多重化されない。

【0048】

[0059]図示のように、アクセスポイント110は2つのチャンネルのための送信電力を設定し、PUCCHとPUSCHとを搬送するアップリンクサブフレームより前の先行するダウンリンクサブフレーム中になど、アクセス端末120ならびにサービスされている他のアクセス端末に、対応する電力制御コマンド610を送信し得る。電力制御コマンド610は、直接または間接的にのいずれかで、PUCCHとPUSCHの一方または両方のための送信電力を示し得、別個のPUSCH送信電力602およびPUCCH送信電力604が、説明の目的で示されている。一例として、電力制御コマンド610は、チャンネルの一方または両方のための設定点(a set-point)、チャンネル間のオフセットなどを含み得る。

【0049】

[0060]さらに示されているように、PUCCH送信電力は、PUSCH送信電力とは無関係ではなく、PUSCH送信電力に基づいて設定され得る。たとえば、PUCCHは、概してより低い送信電力を必要とするが、PUSCH送信電力に一致するかまたは実質的に一致するように送信電力をブーストすることは有益であり得る。2つのチャンネルにわたるより均一な送信電力は、より緩和しやすいより均一な干渉パターンを生じ得、アクセスポイント110とアクセス端末120の両方におけるより簡単なインプリメンテーションをも可能にし得る。PUCCHがPUSCHなしに送信される図示の例の第2のシンボル期間の場合のように、PUCCHとPUSCHとが同じシンボル期間中に送信されないときでも、PUCCH送信電力をブーストすることは、通信媒体140が、アクセスポイント110の完全なカバレッジエリア上で1次RATシステム100によって占有されたままであることを可能にし、したがって、競合RATシステム150が通信媒体140の一部分を奪取するのを防ぎ得る。

【0050】

[0061]概して、PUCCHおよびPUSCHは、すべてのシンボル期間およびサブキャリアにわたって一定の電力を用いて送信され得る。送信電力はまた、各チャンネルのカバレッジエリアを少なくとも総電力制約内で最大にし、さらに、1次RATシステム100による通信媒体140へのアクセスを保持するために選定され得る。また、PUCCHおよびPUSCHはここでは説明の目的で説明されるが、サウンディング基準信号(SRS)チャンネル、チャンネル状態情報基準信号(CSI-RS)チャンネルなどの他の制御チャンネルを含む、他のチャンネルのための電力制御は、それらのカバレッジエリアに一致するかまたは実質的に一致するように同様の様式で実施され得ることが諒解されよう。

【0051】

[0062]図7は、上記で説明された技法による、通信の例示的な方法を示す流れ図である。方法700は、たとえば、共有通信媒体上で動作するアクセスポイント（たとえば、図1に示されているアクセスポイント110）によって実施され得る。一例として、通信媒体は、LTE技術デバイスとWi-Fi技術デバイスとの間で共有される無認可無線周波数帯域上の1つまたは複数の時間、周波数、または空間リソースを含み得る。

【0052】

[0063]図示のように、アクセスポイントは、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択し（ブロック702）、リソースエレメントの選択されたセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信する（ブロック704）。アクセスポイントは、次いで、

10

リソースエレメントの選択されたセットを介して1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信する（ブロック706）。

【0053】

[0064]上記でより詳細に説明されたように、アクセスポイントはまた、アップリンク制御チャネルの構成を動的に変化させ得る。たとえば、アクセスポイントは、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択し、リソースエレメントの他の選択されたセットに関連する1つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信し、リソースエレメントの他の選択されたセットを介して1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信し得る。

20

【0054】

[0065]一例として、1つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの選択されたセットが位置する1つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの選択されたセットが位置する1つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの選択されたセットが位置する1つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含み得る。

【0055】

[0066]構成メッセージは、異なる方法で送信され得る（ブロック704）。たとえば、構成メッセージは、個々のRRCメッセージとして別々に1つまたは複数のアクセス端末の各々に送信され得る。別の例として、構成メッセージは、共通DCIメッセージとしてまとめて1つまたは複数のアクセス端末の各々に送信され得る。

30

【0056】

[0067]いくつかの設計またはシナリオでは、アクセスポイントはまた、アップリンクデータチャネルを構成し得る。たとえば、アクセスポイントは、アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択し、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットは、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットと共通サブフレーム中で多重化される（随意的ブロック708）。アクセスポイントは、次いで、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信し（随意的ブロック710）、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットを介して、1つまたは複数のアクセス端末からアップリンクデータシグナリングを受信する（随意的ブロック712）。許可メッセージは、たとえば、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットの第1のサブキャリアインターレースのための第1の開始時間と、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットの第2のサブキャリアインターレースのための第2の開始時間とを識別し得る。

40

【0057】

[0068]いくつかの設計またはシナリオでは、アクセス端末が所与のシンボル期間中に制

50

御シグナリングのために指定されない場合でも、アクセスポイントは、そのシンボル期間中にアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信し得る。たとえば、アクセスポイントは、第1のシンボル期間中に、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットの少なくとも一部分を、第1のアクセス端末に割り当て、第2のシンボル期間中に、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットの少なくとも一部分を、第2のアクセス端末に割り当てることができる。アクセスポイントは、次いで、第1のシンボル期間の間に、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットの割り当てられた部分を介して、第2のアクセス端末からシグナリングを受信し得る。一例として、受信されたシグナリングは、第2のアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはダミーシグナリングのために予約されたサブキャリアインターレース上で受信された、ダミー信号を備え得る。

10

【0058】

[0069]いくつかの設計またはシナリオでは、アクセスポイントは、(たとえば、カバレッジエリアに一致するかまたは実質的に一致するように)アップリンク制御チャネルの送信電力をアップリンクデータチャネルの送信電力に結合し得る。たとえば、アクセスポイントは、アップリンクデータチャネルのための第1の送信電力を設定し、アップリンクデータチャネルのための第1の送信電力に基づいて、アップリンク制御チャネルのための第2の送信電力を設定し、アップリンク制御チャネルのための少なくとも第2の送信電力を示す電力制御コマンドを1つまたは複数のアクセス端末に送信し得る。

【0059】

20

[0070]図8は、上記で説明された技法による、通信の別の例示的な方法を示す流れ図である。方法800は、たとえば、共有通信媒体上で動作するアクセス端末(たとえば、図1に示されているアクセス端末120)によって実施され得る。一例として、通信媒体は、LTE技術デバイスとWi-Fi技術デバイスとの間で共有される無認可無線周波数帯域上の1つまたは複数の時間、周波数、または空間リソースを含み得る。

【0060】

[0071]図示のように、アクセス端末は、アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信し(ブロック802)、構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定する(ブロック804)。アクセス端末は、次いで、リソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信する(ブロック806)。

30

【0061】

[0072]上記でより詳細に説明されたように、アクセス端末はまた、アップリンク制御チャネルの構成が変化すると動的に決定し得る。たとえば、アクセス端末は、アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための1つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを受信し、他の構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定し、リソースエレメントの他の決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信し得る。

40

【0062】

[0073]一例として、1つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの決定されたセットが位置する1つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの決定されたセットが位置する1つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの決定されたセットが位置する1つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含み得る。

【0063】

[0074]構成メッセージは、異なる方法で受信され得る(ブロック802)。たとえば、構成メッセージは、アクセスポイントから個々のRRCメッセージとして受信され得る。

50



別の例として、構成メッセージは、アクセスポイントから共通DCIメッセージとして受信され得る。

【0064】

[0075]いくつかの設計またはシナリオでは、アクセス端末はまた、アップリンクデータチャネルの構成を決定し得る。たとえば、アクセス端末は、アクセスポイントから、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信し（随意的ブロック808）、許可メッセージに基づいて、アップリンクデータチャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定し、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットが、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットとサブフレーム中で多重化される（随意的ブロック810）。アクセス端末は、次いで、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンクデータシグナリングを送信する（随意的ブロック812）。許可メッセージは、たとえば、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットの第1のサブキャリアインターレースのための第1の開始時間と、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットの第2のサブキャリアインターレースのための第2の開始時間とを識別し得る。

10

【0065】

[0076]いくつかの設計またはシナリオでは、アクセス端末が所与のシンボル期間中に制御シグナリングのために指定されない場合でも、アクセス端末は、そのシンボル期間中にアップリンク制御シグナリングを送信し得る。たとえば、アクセス端末は、アクセスポイントから、第1のシンボル期間中に、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットのいずれの割当ても受信しないが、アクセスポイントから、第2のシンボル期間中に、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットの少なくとも一部分の割当てを受信し得る。それにもかかわらず、アクセス端末は、第1のシンボル期間の間に、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットの割り当てられた部分を介して、アクセスポイントにシグナリングを送信し得る。一例として、送信されたシグナリングは、シグナリングを送信するアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはダミーシグナリングのために予約されたサブキャリアインターレース上で送信された、ダミー信号を備え得る。

20

30

【0066】

[0077]いくつかの設計またはシナリオでは、アクセス端末は、（たとえば、カバレッジエリアに一致するかまたは実質的に一致するように）アップリンク制御チャネルの送信電力をアップリンクデータチャネルの送信電力に結合し得る。たとえば、アクセス端末は、アクセスポイントから電力制御コマンドを受信し、電力制御コマンドに基づいて第1の送信電力においてアップリンクデータチャネルを介してアップリンクデータシグナリングを送信し、電力制御コマンドと第1の送信電力とに基づいて第2の送信電力においてアップリンク制御チャネルを介してアップリンク制御シグナリングを送信し得る。

【0067】

[0078]一般性のために、アクセスポイント110およびアクセス端末120は、図1では、それぞれ、アップリンクチャネル構成マネージャ112およびアップリンクチャネル構成マネージャ122を含むものとして関連する部分においてのみ示されている。しかしながら、アクセスポイント110およびアクセス端末120は、本明細書で説明される動的チャネル構成技法を与えるかまたはさもなければサポートするように様々な方法で構成され得ることが諒解されよう。

40

【0068】

[0079]図9は、1次RATシステム100のアクセスポイント110およびアクセス端末120の例示的な構成要素をより詳細に示すデバイスレベル図である。図示のように、アクセスポイント110およびアクセス端末120はそれぞれ、概して、少なくとも1つの指定されたRATを介して他のワイヤレスノードと通信するための（通信デバイス93

50

0 および 9 5 0 によって表される)ワイヤレス通信デバイスを含み得る。通信デバイス 9 3 0 および 9 5 0 は、指定された R A T に従って信号(たとえば、メッセージ、指示、情報、パイロットなど)を送信および符号化するため、および逆に、信号を受信および復号するためにさまざまに構成され得る。

【0069】

[0080]通信デバイス 9 3 0 および 9 5 0 は、たとえば、それぞれの 1 次 R A T トランシーバ 9 3 2 および 9 5 2、ならびに、いくつかの設計では、それぞれ、(たとえば、競合 R A T システム 1 5 0 によって採用される R A T に対応する)(随意的)コロケートされた 2 次 R A T トランシーバ 9 3 4 および 9 5 4 など、1 つまたは複数のトランシーバを含み得る。本明細書で使用される「トランシーバ」は、送信機回路、受信機回路、またはそれらの組合せを含み得るが、すべての設計において送信機能と受信機能の両方を与える必要があるとは限らない。たとえば、完全な通信を与えることが必要でないとき、コストを低減するために、いくつかの設計では、低機能受信機回路が採用され得る(たとえば、低レベルスニффイングのみを与える無線チップまたは同様の回路)。さらに、本明細書で使用される「コロケートされた(co-located)」(たとえば、無線機、アクセスポイント、トランシーバなど)という用語は、様々な配置のうちの 1 つを指し得る。たとえば、同じハウジング中にある構成要素、同じプロセッサによってホストされる構成要素、互いの定義された距離内にある構成要素、および/またはインターフェース(たとえば、イーサネット(登録商標)スイッチ)を介して接続された構成要素、ここで、インターフェースは、必要とされるコンポーネント間通信(たとえば、メッセージング)のレイテンシ要件を満たす。

【0070】

[0081]アクセスポイント 1 1 0 およびアクセス端末 1 2 0 はそれぞれ、概して、それらのそれぞれの通信デバイス 9 3 0 および 9 5 0 の動作(たとえば、指示すること、変更すること、有効にすること、無効にすることなど)を制御するための(通信コントローラ 9 4 0 および 9 6 0 によって表される)通信コントローラをも含み得る。通信コントローラ 9 4 0 および 9 6 0 は、それぞれ、1 つまたは複数のプロセッサ 9 4 2 および 9 6 2、ならびにプロセッサ 9 4 2 および 9 6 2 に結合された 1 つまたは複数のメモリ 9 4 4 および 9 6 4 を含み得る。メモリ 9 4 4 および 9 6 4 は、オンボードキャッシュメモリとして、別個の構成要素として、組合せとしてなどのいずれかで、データ、命令、またはそれらの組合せを記憶するように構成され得る。プロセッサ 9 4 2 および 9 6 2 ならびにメモリ 9 4 4 および 9 6 4 は、スタンドアロン通信構成要素であり得るか、またはアクセスポイント 1 1 0 およびアクセス端末 1 2 0 のそれぞれのホストシステム機能の一部であり得る。

【0071】

[0082]アップリンクチャネル構成マネージャ 1 1 2 とアップリンクチャネル構成マネージャ 1 2 2 とは、異なる方法でインプリメントされ得ることが諒解されよう。いくつかの設計では、それに関連する機能の一部または全部が、少なくとも 1 つのプロセッサ(たとえば、プロセッサ 9 4 2 のうちの 1 つまたは複数および/またはプロセッサ 9 6 2 のうちの 1 つまたは複数)、少なくとも 1 つのメモリ(たとえば、メモリ 9 4 4 のうちの 1 つまたは複数および/またはメモリ 9 6 4 のうちの 1 つまたは複数)、(たとえば、トランシーバ 9 3 2 および 9 3 4 の 1 つまたは複数ならびに/またはトランシーバ 9 5 2 および 9 5 4 の 1 つまたは複数)、あるいはそれらの組合せによってインプリメントされるか、またはさもないければそれらの指示においてインプリメントされ得る。他の設計では、それに関連する機能の一部または全部が、一連の相互に関係する機能モジュールとしてインプリメントされ得る。

【0072】

[0083]したがって、図 1 ~ 図 8 に関して上記で説明された動作を実施するために図 9 中の構成要素が使用され得ることが諒解されよう。たとえば、アクセスポイント 1 1 0 は、プロセッサ 9 4 2 とメモリ 9 4 4 とを介して、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択し得る。アクセスポイント 1 1 0 は、1 次 R A T ト

ランシーバ 9 3 2 を介して、リソースエレメントの選択されたセットに関連する 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージをアクセス端末 1 2 0 に送信し得る。アクセスポイント 1 1 0 は、1 次 R A T トランシーバ 9 3 2 を介して、アクセス端末 1 2 0 から、リソースエレメントの選択されたセットを介してアップリンク制御シグナリングを受信し得る。さらに、アクセスポイント 1 1 0 は、プロセッサ 9 4 2 とメモリ 9 4 4 とを介して、アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択し得る。アクセスポイント 1 1 0 は、次いで、1 次 R A T トランシーバ 9 3 2 を介して、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージをアクセス端末 1 2 0 に送信し得る。アクセスポイント 1 1 0 は、1 次 R A T トランシーバ 9 3 2 を介して、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットを介して、アクセス端末 1 2 0 からアップリンクデータシグナリングを受信し得る。

【 0 0 7 3 】

[0084]別の例として、アクセス端末 1 2 0 は、プロセッサ 9 6 2 とメモリ 9 6 4 とを介して、アクセスポイント 1 1 0 から、アップリンク制御チャネルのための 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信し得る。アクセス端末 1 2 0 は、プロセッサ 9 6 2 とメモリ 9 6 4 とを介して、構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定し得る。アクセス端末 1 2 0 は、次いで、1 次 R A T トランシーバ 9 5 2 を介して、リソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイント 1 1 0 にアップリンク制御シグナリングを送信し得る。さらに、アクセス端末は、1 次 R A T トランシーバ 9 5 2 を介して、アクセスポイント 1 1 0 から、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信し得る。アクセス端末 1 2 0 は、プロセッサ 9 6 2 およびメモリ 9 6 4 を介して、許可メッセージに基づいて、アップリンクデータチャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定し得る。アクセス端末 1 2 0 は、次いで、1 次 R A T トランシーバ 9 5 2 を介して、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイント 1 1 0 にアップリンクデータシグナリングを送信し得る。

【 0 0 7 4 】

[0085]図 1 0 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表されたアップリンクチャネル構成マネージャ 1 1 2 をインプリメントするための例示的なアクセスポイント装置を示す。図示の例では、装置 1 0 0 0 は、選択するためのモジュール 1 0 0 2 と、送信するためのモジュール 1 0 0 4 と、受信するためのモジュール 1 0 0 6 と、選択するための（随意的）モジュール 1 0 0 8 と、送信するための（随意的）モジュール 1 0 1 0 と、受信するための（随意的）モジュール 1 0 1 2 とを含む。

【 0 0 7 5 】

[0086]選択するためのモジュール 1 0 0 2 は、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するように構成され得る。送信するためのモジュール 1 0 0 4 は、リソースエレメントの選択されたセットに関連する 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを 1 つまたは複数のアクセス端末に送信するように構成され得る。受信するためのモジュール 1 0 0 6 は、次いで、リソースエレメントの選択されたセットを介して 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信するように構成され得る。

【 0 0 7 6 】

[0087]上記でより詳細に説明されたように、アップリンク制御チャネルの構成は動的に変化させられ得、構成メッセージは、異なる方法で送信され得る。一例として、1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリア

10

20

30

40

50

を識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含み得る。

【 0 0 7 7 】

[0088]図 1 0 に戻ると、選択するための(随意的)モジュール 1 0 0 8 は、アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択するように構成され得、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットは、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットと共通サブフレーム中で多重化される。送信するための(随意的)モジュール 1 0 1 0 は、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを 1 つまたは複数のアクセス端末に送信するように構成され得る。受信するための(随意的)モジュール 1 0 1 2 は、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットを介して、1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンクデータシグナリングを受信するように構成され得る。許可メッセージは、たとえば、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットの第 1 のサブキャリアインターレースのための第 1 の開始時間と、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの選択されたセットの第 2 のサブキャリアインターレースのための第 2 の開始時間とを識別し得る。

10

【 0 0 7 8 】

[0089]また、上記でより詳細に説明されたように、アクセス端末が所与のシンボル期間中に制御シグナリングのために指定されない場合でも、アップリンク制御シグナリングは、そのシンボル期間中にアクセス端末から受信され得る。さらに、アップリンク制御チャネルの送信電力が、(たとえば、カバレッジエリアに一致するかまたは実質的に一致するように)アップリンクデータチャネルの送信電力に結合され得る。

20

【 0 0 7 9 】

[0090]図 1 1 は、一連の相互に関係する機能モジュールとして表されたアップリンクチャネル構成マネージャ 1 2 2 をインプリメントするための例示的なアクセス端末装置を示す。図示の例では、装置 1 1 0 0 は、受信するためのモジュール 1 1 0 2 と、決定するためのモジュール 1 1 0 4 と、送信するためのモジュール 1 1 0 6 と、受信するための(随意的)モジュール 1 1 0 8 と、決定するための(随意的)モジュール 1 1 1 0 と、送信するための(随意的)モジュール 1 1 1 2 とを含む。

【 0 0 8 0 】

30

[0091]受信するためのモジュール 1 1 0 2 は、アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するように構成され得る。決定するためのモジュール 1 1 0 4 は、構成メッセージに基づいて、アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定するように構成され得る。送信するためのモジュール 1 1 0 6 は、リソースエレメントの他の決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するように構成され得る。

【 0 0 8 1 】

[0092]上記でより詳細に説明されたように、アップリンク制御チャネルの構成は動的に変化させられ得、構成メッセージは、異なる方法で受信され得る。一例として、1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含み得る。

40

【 0 0 8 2 】

[0093]図 1 1 に戻ると、受信するための(随意的)モジュール 1 1 0 8 は、アクセスポイントから、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信するように構成され得る。決定するための(随意的)モジュール 1 1 1 0 は、許可メッセージに基づいて、アップリンクデータチャネルを搬送するように構

50

成されたリソースエレメントの他のセットを決定するように構成され得、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットは、アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットとサブフレーム中で多重化される。送信するための（随意的）モジュール 1 1 1 2 は、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットを介してアクセスポイントにアップリンクデータシグナリングを送信するように構成され得る。許可メッセージは、たとえば、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットの第 1 のサブキャリアインターレースのための第 1 の開始時間と、アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの決定されたセットの第 2 のサブキャリアインターレースのための第 2 の開始時間とを識別し得る。

10

#### 【0083】

[0094]また、上記でより詳細に説明されたように、アクセス端末が所与のシンボル期間中に制御シグナリングのために指定されない場合でも、アップリンク制御シグナリングは、そのシンボル期間中に送信され得る。さらに、アップリンク制御チャネルの送信電力が、（たとえば、カバレッジエリアに一致するかまたは実質的に一致するように）アップリンクデータチャネルの送信電力に結合され得る。

#### 【0084】

[0095]図 1 0 ~ 図 1 1 のモジュールの機能は、本明細書の教示に一致する様々な方法でインプリメントされ得る。いくつかの設計では、これらのモジュールの機能は、1 つまたは複数の電氣的構成要素としてインプリメントされ得る。いくつかの設計では、これらのブロックの機能は、1 つまたは複数のプロセッサ構成要素を含む処理システムとしてインプリメントされ得る。いくつかの設計では、これらのモジュールの機能は、たとえば、1 つまたは複数の集積回路（たとえば、ASIC）の少なくとも一部分を使用してインプリメントされ得る。本明細書で説明されたように、集積回路は、プロセッサ、ソフトウェア、他の関係する構成要素、またはそれらの何らかの組合せを含み得る。したがって、異なるモジュールの機能は、たとえば、集積回路の異なるサブセットとして、ソフトウェアモジュールのセットの異なるサブセットとして、またはそれらの組合せとしてインプリメントされ得る。また、（たとえば、集積回路のおよび / またはソフトウェアモジュールのセットの）所与のサブセットは、機能の少なくとも一部分を 2 つ以上のモジュールに与え得ることを諒解されよう。

20

30

#### 【0085】

[0096]さらに、図 1 0 ~ 図 1 1 によって表された構成要素および機能ならびに本明細書で説明された他の構成要素および機能は、任意の適切な手段を使用してインプリメントされ得る。そのような手段はまた、少なくとも部分的に、本明細書で教示された対応する構造を使用してインプリメントされ得る。たとえば、図 1 0 ~ 図 1 1 の構成要素「のためのモジュール」に関連して上記で説明された構成要素はまた、同様に指定された機能「のための手段」に対応し得る。したがって、いくつかの態様では、そのような手段のうちの 1 つまたは複数は、アルゴリズムとして含む、本明細書で教示されたプロセッサ構成要素、集積回路、または他の好適な構造のうちの 1 つまたは複数を使用してインプリメントされ得る。当業者は、本開示では、上記に記載された文章において、同様に擬似コードによって表され得るアクションのシーケンスにおいて表されたアルゴリズムを認識されよう。たとえば、図 1 0 ~ 図 1 1 によって表された構成要素および機能は、ロード動作、比較動作、復帰動作、IF - THEN - ELSE ループなどを実施するためのコードを含み得る。

40

#### 【0086】

[0097]本明細書における「第 1」、「第 2」などの名称を使用した要素への言及は、それらの要素の数量または順序を概括的に限定するものでないことを理解されたい。むしろ、これらの名称は、本明細書において 2 つ以上の要素またはある要素の複数の事例を区別する便利な方法として使用され得る。したがって、第 1 および第 2 の要素への言及は、そこで 2 つの要素のみが採用され得ること、または第 1 の要素が何らかの方法で第 2 の要素に先行しなければならないことを意味しない。また、別段に記載されていない限り、要素

50

のセットは1つまたは複数の要素を備え得る。さらに、明細書または特許請求の範囲において使用される「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」または「A、B、またはCのうちの1つまたは複数」または「A、B、およびCからなるグループのうちの少なくとも1つ」という形式の用語は、「AまたはBまたはCあるいはこれらの要素の任意の組合せ」を意味する。たとえば、この用語は、A、またはB、またはC、またはAおよびB、またはAおよびC、またはAおよびBおよびC、または2A、または2B、または2Cなどを含み得る。

【0087】

[0098]上記の記述および説明に鑑みて、本明細書で開示された態様に関して説明された様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両方の組合せとしてインプリメントされ得ることを、当業者は諒解されよう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路、およびステップが、概してそれらの機能に関して上記で説明された。そのような機能がハードウェアとしてインプリメントされるか、ソフトウェアとしてインプリメントされるかは、特定の適用例および全体的なシステムに課される設計制約に依存する。当業者は、説明された機能を特定の適用例ごとに様々な方法でインプリメントし得るが、そのようなインプリメンテーションの決定は、本開示の範囲からの逸脱を生じるものと解釈されるべきではない。

【0088】

[0099]したがって、たとえば、装置または装置の構成要素は、本明細書で教示された機能を与えるように構成され得る（あるいはそのように動作可能にされるかまたは適応され得る）ことが諒解されよう。これは、たとえば、その機能を与えるように装置または構成要素を製造する（たとえば、作製する）ことによって、その機能を与えるように装置または構成要素をプログラムすることによって、あるいは何らかの他の好適なインプリメンテーション技法の使用によって、達成され得る。一例として、集積回路は、必須の機能を与えるために作製され得る。別の例として、集積回路は、必須の機能をサポートするために作製され、次いで、必須の機能を与えるように（たとえば、プログラミングによって）構成され得る。また別の例として、プロセッサ回路は、必須の機能を与えるためのコードを実行し得る。

【0089】

[00100]さらに、明細書で開示された態様に関して説明された方法、シーケンスおよび/またはアルゴリズムは、ハードウェアで直接実施されるか、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで実施されるか、またはそれらの2つの組合せで実施され得る。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ（RAM）、フラッシュメモリ、読取り専用メモリ（ROM）、消去可能プログラマブル読取り専用メモリ（EPROM）、電氣的消去可能プログラマブル読取り専用メモリ（EEPROM（登録商標））、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当技術分野で知られている、一時的または非一時的の任意の他の形態の記憶媒体中に常駐し得る。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合される。代替として、記憶媒体はプロセッサと一体であり得る（たとえば、キャッシュメモリ）。

【0090】

[00101]したがって、たとえば、本開示のいくつかの態様が、通信のための方法を実施する一時的または非一時的コンピュータ可読媒体を含むことができることも諒解されよう。

【0091】

[00102]上記の開示は、様々な例示的な態様を示しているが、添付の特許請求の範囲によって定義される範囲から逸脱することなく、様々な変更および修正が、示された例に対して行われ得ることに留意されたい。本開示は、具体的に示された例のみに限定されるものではない。たとえば、別段に記載されていない限り、本明細書で説明された本開示の態

10

20

30

40

50

様による方法クレームの機能、ステップおよび／またはアクションは、特定の順序で実施されなくてもよい。さらに、いくつかの態様は、単数形で説明または請求されていることがあるが、単数形への限定が明示的に述べられていない限り、複数形が企図される。

以下に、本願出願の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 ]

アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択することと、

リソースエレメントの前記選択されたセットに関連する 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを 1 つまたは複数のアクセス端末に送信することと、

リソースエレメントの前記選択されたセットを介して前記 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信することとを備える、通信方法。

10

[ C 2 ]

前記アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択することと、

リソースエレメントの前記他の選択されたセットに関連する 1 つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを前記 1 つまたは複数のアクセス端末に送信することと、

リソースエレメントの前記他の選択されたセットを介して前記 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信することとをさらに備える、[ C 1 ] に記載の方法。

20

[ C 3 ]

前記 1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、[ C 1 ] に記載の方法。

[ C 4 ]

前記構成メッセージが、個々の無線リソース制御 ( R R C ) メッセージとして別々に前記 1 つまたは複数のアクセス端末の各々に送信される、[ C 1 ] に記載の方法。

30

[ C 5 ]

前記構成メッセージが、共通ダウンリンク制御情報 ( D C I ) メッセージとしてまとめて前記 1 つまたは複数のアクセス端末の各々に送信される、[ C 1 ] に記載の方法。

[ C 6 ]

アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択することと、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットと共通サブフレーム中で多重化される、

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットのための前記サブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを前記 1 つまたは複数のアクセス端末に送信することと、

40

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットを介して、前記 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンクデータシグナリングを受信することと

をさらに備える、[ C 1 ] に記載の方法。

[ C 7 ]

前記許可メッセージが、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの第 1 のサブキャリアインターレースのための第 1 の開始時間と、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセ

50

ットの第2のサブキャリアインターレースのための第2の開始時間とを識別する、[C6]に記載の方法。

[C8]

第1のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第1のアクセス端末に割り当てることと、

第2のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第2のアクセス端末に割り当てることと、

前記第1のシンボル期間の間に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記第2のアクセス端末からシグナリングを受信することと  
をさらに備える、[C6]に記載の方法。

[C9]

前記受信されたシグナリングが、前記第2のアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはダミーシグナリングのために予約されたサブキャリアインターレース上で受信された、ダミー信号を備える、[C8]に記載の方法。

[C10]

前記アップリンクデータチャネルのための第1の送信電力を設定することと、

前記アップリンクデータチャネルのための前記第1の送信電力に基づいて、前記アップリンク制御チャネルのための第2の送信電力を設定することと、

前記アップリンク制御チャネルのための少なくとも前記第2の送信電力を示す電力制御コマンドを前記1つまたは複数のアクセス端末に送信することと  
をさらに備える、[C6]に記載の方法。

[C11]

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合された少なくとも1つのメモリと、前記少なくとも1つのプロセッサおよび前記少なくとも1つのメモリが、アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するように構成された、

リソースエレメントの前記選択されたセットに関連する1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを1つまたは複数のアクセス端末に送信することと、リソースエレメントの前記選択されたセットを介して前記1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信することとを行うように構成された少なくとも1つのトラ

ンシーバと  
を備える、通信装置。

[C12]

前記少なくとも1つのプロセッサおよび前記少なくとも1つのメモリが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択するようにさらに構成され、

前記少なくとも1つのトランシーバが、リソースエレメントの前記他の選択されたセットに関連する1つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを前記1つまたは複数のアクセス端末に送信することと、リソースエレメントの前記他の選択されたセットを介して前記1つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信することとを行うようにさらに構成された、[C11]に記載の装置。

[C13]

前記1つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する1つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する1つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する1つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含

10

20

30

40

50



む、[ C 1 1 ] に記載の装置。

[ C 1 4 ]

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記構成メッセージを個々の無線リソース制御(RRC)メッセージとして別々に前記1つまたは複数のアクセス端末の各々に送信するようにさらに構成された、[ C 1 1 ] に記載の装置。

[ C 1 5 ]

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記構成メッセージを共通ダウンリンク制御情報(DCI)メッセージとしてまとめて前記1つまたは複数のアクセス端末の各々に送信するようにさらに構成された、[ C 1 1 ] に記載の装置。

[ C 1 6 ]

前記少なくとも1つのプロセッサおよび前記少なくとも1つのメモリが、アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択するようにさらに構成され、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットと共通サブフレーム中で多重化され、

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットのための前記サブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを前記1つまたは複数のアクセス端末に送信することと、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットを介して、前記1つまたは複数のアクセス端末からアップリンクデータシグナリングを受信することとを行うようにさらに構成された、[ C 1 ] に記載の装置。

[ C 1 7 ]

前記許可メッセージが、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの第1のサブキャリアインターレースのための第1の開始時間と、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの第2のサブキャリアインターレースのための第2の開始時間とを識別する、[ C 1 6 ] に記載の装置。

[ C 1 8 ]

前記少なくとも1つのプロセッサおよび前記少なくとも1つのメモリが、第1のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第1のアクセス端末に割り当てることと、第2のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第2のアクセス端末に割り当てることとを行うようにさらに構成され、

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記第1のシンボル期間の間に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記第2のアクセス端末からシグナリングを受信するようにさらに構成された、[ C 1 6 ] に記載の装置。

[ C 1 9 ]

前記受信されたシグナリングが、前記第2のアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはダミーシグナリングのために予約されたサブキャリアインターレース上で受信された、ダミー信号を備える、[ C 1 8 ] に記載の装置。

[ C 2 0 ]

前記少なくとも1つのプロセッサおよび前記少なくとも1つのメモリが、前記アップリンクデータチャネルのための第1の送信電力を設定することと、前記アップリンクデータチャネルのための前記第1の送信電力に基づいて、前記アップリンク制御チャネルのための第2の送信電力を設定することとを行うようにさらに構成され、

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記アップリンク制御チャネルのための少なくとも前記第2の送信電力を示す電力制御コマンドを前記1つまたは複数のアクセス端末に送信するようにさらに構成された、[ C 1 6 ] に記載の装置。

10

20

30

40

50

[ C 2 1 ]

アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するための手段と、

リソースエレメントの前記選択されたセットに関連する 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを 1 つまたは複数のアクセス端末に送信するための手段と、

リソースエレメントの前記選択されたセットを介して前記 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信するための手段と  
を備える、通信装置。

[ C 2 2 ]

前記 1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、[ C 2 1 ] に記載の装置。

10

[ C 2 3 ]

アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択するための手段と、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットと共通サブフレーム中で多重化される、

20

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットのための前記サブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを前記 1 つまたは複数のアクセス端末に送信するための手段と、

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットを介して、前記 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンクデータシグナリングを受信するための手段と

をさらに備える、[ C 2 1 ] に記載の装置。

[ C 2 4 ]

第 1 のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第 1 のアクセス端末に割り当てるための手段と、

30

第 2 のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第 2 のアクセス端末に割り当てるための手段と、

前記第 1 のシンボル期間の間に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記第 2 のアクセス端末からシグナリングを受信するための手段と

をさらに備える、[ C 2 3 ] に記載の装置。

[ C 2 5 ]

前記アップリンクデータチャネルのための第 1 の送信電力を設定するための手段と、前記アップリンクデータチャネルのための前記第 1 の送信電力に基づいて、前記アップリンク制御チャネルのための第 2 の送信電力を設定するための手段と、

40

前記アップリンク制御チャネルのための少なくとも前記第 2 の送信電力を示す電力制御コマンドを前記 1 つまたは複数のアクセス端末に送信するための手段と

をさらに備える、[ C 2 3 ] に記載の装置。

[ C 2 6 ]

少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されたとき、前記少なくとも 1 つのプロセッサに通信のための動作を実施させるコードを備える非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記非一時的コンピュータ可読媒体が、

アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するた

50

めのコードと、

アップリンク制御チャネルを搬送するためのリソースエレメントのセットを選択するためのコードと、

リソースエレメントの前記選択されたセットに関連する 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを 1 つまたは複数のアクセス端末に送信するためのコードと、  
リソースエレメントの前記選択されたセットを介して前記 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンク制御シグナリングを受信するためのコードと  
を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 2 7 ]

前記 1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、  
リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記選択されたセットが位置する 1  
つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、  
[ C 2 6 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 2 8 ]

アップリンクデータチャネルを搬送するためのリソースエレメントの他のセットを選択するためのコードと、  
ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセットが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリ  
ソースエレメントの前記選択されたセットと共通サブフレーム中で多重化される、

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセ  
ットのための前記サブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを前記 1 つまたは複  
数のアクセス端末に送信するためのコードと、

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記選択されたセ  
ットを介して、前記 1 つまたは複数のアクセス端末からアップリンクデータシグナリングを  
受信するためのコードと

をさらに備える、[ C 2 6 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 2 9 ]

第 1 のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメン  
トの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第 1 のアクセス端末に割り当てるため  
のコードと、

第 2 のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメ  
ントの前記選択されたセットの少なくとも一部分を、第 2 のアクセス端末に割り当てるた  
めのコードと、

前記第 1 のシンボル期間の間に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエ  
レメントの前記選択されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記第 2 のアクセ  
ス端末からシグナリングを受信するためのコードと

をさらに備える、[ C 2 8 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 3 0 ]

前記アップリンクデータチャネルのための第 1 の送信電力を設定するためのコードと、  
前記アップリンクデータチャネルのための前記第 1 の送信電力に基づいて、前記アップ  
リンク制御チャネルのための第 2 の送信電力を設定するためのコードと、

前記アップリンク制御チャネルのための少なくとも前記第 2 の送信電力を示す電力制御  
コマンドを前記 1 つまたは複数のアクセス端末に送信するためのコードと

をさらに備える、[ C 2 8 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 3 1 ]

アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための 1 つまたは複数の構成パラ  
メータを含む構成メッセージを受信することと、

前記構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成  
されたリソースエレメントのセットを決定することと、

10

20

30

40

50

リソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信することと  
を備える、通信方法。

[ C 3 2 ]

前記アクセスポイントから、前記アップリンク制御チャネルのための 1 つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを受信することと、

前記他の構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定することと、

リソースエレメントの前記他の決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信することと

さらに備える、[ C 3 1 ] に記載の方法。

[ C 3 3 ]

前記 1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、[ C 3 1 ] に記載の方法。

[ C 3 4 ]

前記構成メッセージが、前記アクセスポイントから個々の無線リソース制御 ( R R C ) メッセージとして受信される、[ C 3 1 ] に記載の方法。

[ C 3 5 ]

前記構成メッセージが、前記アクセスポイントから共通ダウンリンク制御情報 ( D C I ) メッセージとして受信される、[ C 3 1 ] に記載の方法。

[ C 3 6 ]

前記アクセスポイントから、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信することと、

前記許可メッセージに基づいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定することと、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットと前記サブフレーム中で多重化される、

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンクデータシグナリングを送信することとをさらに備える、[ C 3 1 ] に記載の方法。

[ C 3 7 ]

前記許可メッセージが、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの第 1 のサブキャリアインターレースのための第 1 の開始時間と、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの第 2 のサブキャリアインターレースのための第 2 の開始時間とを識別する、[ C 3 6 ] に記載の方法。

[ C 3 8 ]

前記アクセスポイントから、第 1 のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットのいずれの割当ても受信しないことと、

前記アクセスポイントから、第 2 のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの少なくとも一部分の割当てを受信することと、

前記第 1 のシンボル期間の間に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記アクセスポイ

10

20

30

40

50

ントにシグナリングを送信することと  
をさらに備える、[ C 3 6 ] に記載の方法。

[ C 3 9 ]

前記送信されたシグナリングが、前記シグナリングを送信するアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはダミーシグナリングのために予約されたサブキャリアインターレース上で送信された、ダミー信号を備える、[ C 3 8 ] に記載の方法。

[ C 4 0 ]

前記アクセスポイントから電力制御コマンドを受信することと、  
前記電力制御コマンドに基づいて第 1 の送信電力において前記アップリンクデータチャネルを介してアップリンクデータシグナリングを送信することと、  
前記電力制御コマンドと前記第 1 の送信電力とに基づいて第 2 の送信電力において前記アップリンク制御チャネルを介してアップリンク制御シグナリングを送信することと  
をさらに備える、[ C 3 6 ] に記載の方法。

[ C 4 1 ]

アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するように構成された少なくとも 1 つのランシーバと、

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサに結合された少なくとも 1 つのメモリとを備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサおよび前記少なくとも 1 つのメモリが、前記構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定するように構成され、

ここにおいて、前記少なくとも 1 つのランシーバが、リソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するようにさらに構成された、通信装置。

[ C 4 2 ]

前記少なくとも 1 つのランシーバが、前記アクセスポイントから、前記アップリンク制御チャネルのための 1 つまたは複数の他の構成パラメータを含む他の構成メッセージを受信するようにさらに構成され、

前記少なくとも 1 つのプロセッサおよび前記少なくとも 1 つのメモリが、前記他の構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定するようにさらに構成され、

前記少なくとも 1 つのランシーバが、リソースエレメントの前記他の決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するようにさらに構成された、[ C 4 1 ] に記載の装置。

[ C 4 3 ]

前記 1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、[ C 4 1 ] に記載の装置。

[ C 4 4 ]

前記少なくとも 1 つのランシーバが、前記アクセスポイントから前記構成メッセージを個々の無線リソース制御 ( R R C ) メッセージとして受信するようにさらに構成された、[ C 4 1 ] に記載の装置。

[ C 4 5 ]

前記少なくとも 1 つのランシーバが、前記アクセスポイントから前記構成メッセージを共通ダウンリンク制御情報 ( D C I ) メッセージとして受信するようにさらに構成された、[ C 4 1 ] に記載の装置。

10

20

30

40

50

[ C 4 6 ]

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記アクセスポイントから、アップリンクデータチャンネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信するようにさらに構成され、

前記少なくとも1つのプロセッサおよび前記少なくとも1つのメモリが、前記許可メッセージに基づいて、前記アップリンクデータチャンネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定するようにさらに構成され、ここにおいて、前記アップリンクデータチャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットが、前記アップリンク制御チャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットと前記サブフレーム中で多重化され、

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記アップリンクデータチャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンクデータシグナリングを送信するようにさらに構成された、[ C 4 1 ]に記載の装置。

[ C 4 7 ]

前記許可メッセージが、前記アップリンクデータチャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの第1のサブキャリアインターレースのための第1の開始時間と、前記アップリンクデータチャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの第2のサブキャリアインターレースのための第2の開始時間とを識別する、[ C 4 6 ]に記載の装置。

[ C 4 8 ]

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記アクセスポイントから、第1のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットのいずれの割当てでも受信しないことと、前記アクセスポイントから、第2のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの少なくとも一部分の割当てを受信することと、前記第1のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャンネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記アクセスポイントにシグナリングを送信することとを行うようにさらに構成された、[ C 4 6 ]に記載の装置。

[ C 4 9 ]

前記送信されたシグナリングが、前記シグナリングを送信するアクセス端末に関連するシグネチャを有するか、またはダミーシグナリングのために予約されたサブキャリアインターレース上で送信された、ダミー信号を備える、[ C 4 8 ]に記載の装置。

[ C 5 0 ]

前記少なくとも1つのトランシーバが、前記アクセスポイントから電力制御コマンドを受信することと、前記電力制御コマンドに基づいて第1の送信電力において前記アップリンクデータチャンネルを介してアップリンクデータシグナリングを送信することと、前記電力制御コマンドと前記第1の送信電力とに基づいて第2の送信電力において前記アップリンク制御チャンネルを介してアップリンク制御シグナリングを送信することとを行うようにさらに構成された、[ C 4 6 ]に記載の装置。

[ C 5 1 ]

アクセスポイントから、アップリンク制御チャンネルのための1つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するための手段と、

前記構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャンネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定するための手段と、

リソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するための手段とを備える、通信装置。

[ C 5 2 ]

前記1つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する1つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、

10

20

30

40

50

リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、[ C 5 1 ] に記載の装置。

[ C 5 3 ]

前記アクセスポイントから、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信するための手段と、

前記許可メッセージに基づいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定するための手段と、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットと前記サブフレーム中で多重化される、

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンクデータシグナリングを送信するための手段と

をさらに備える、[ C 5 1 ] に記載の装置。

[ C 5 4 ]

前記アクセスポイントから、第 1 のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットのいずれの割当ても受信しないための手段と、

前記アクセスポイントから、第 2 のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの少なくとも一部分の割当てを受信するための手段と、

前記第 1 のシンボル期間の間に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記アクセスポイントにシグナリングを送信するための手段と

をさらに備える、[ C 5 3 ] に記載の装置。

[ C 5 5 ]

前記アクセスポイントから電力制御コマンドを受信するための手段と、

前記電力制御コマンドに基づいて第 1 の送信電力において前記アップリンクデータチャネルを介してアップリンクデータシグナリングを送信するための手段と、

前記電力制御コマンドと前記第 1 の送信電力とに基づいて第 2 の送信電力において前記アップリンク制御チャネルを介してアップリンク制御シグナリングを送信するための手段と

をさらに備える、[ C 5 3 ] に記載の装置。

[ C 5 6 ]

少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されたとき、前記少なくとも 1 つのプロセッサに通信のための動作を実施させるコードを備える非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記非一時的コンピュータ可読媒体が、

アクセスポイントから、アップリンク制御チャネルのための 1 つまたは複数の構成パラメータを含む構成メッセージを受信するためのコードと、

前記構成メッセージに基づいて、前記アップリンク制御チャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントのセットを決定するためのコードと、

リソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンク制御シグナリングを送信するためのコードと

を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 5 7 ]

前記 1 つまたは複数の構成パラメータは、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のアップリンクサブフレームを識別するサブフレーム識別子、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のシンボル期間を

10

20

30

40

50

識別するシンボル期間識別子、リソースエレメントの前記決定されたセットが位置する 1 つまたは複数のサブキャリアを識別するサブキャリア識別子、またはそれらの組合せを含む、[ C 5 6 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 5 8 ]

前記アクセスポイントから、アップリンクデータチャネルのためのサブフレーム内の開始時間を識別する許可メッセージを受信するためのコードと、

前記許可メッセージに基づいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するように構成されたリソースエレメントの他のセットを決定するためのコードと、ここにおいて、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットが、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットと前記サブフレーム中で多重化される、

10

前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットを介して前記アクセスポイントにアップリンクデータシグナリングを送信するためのコードと

をさらに備える、[ C 5 6 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 5 9 ]

前記アクセスポイントから、第 1 のシンボル期間中に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットのいずれの割当ても受信しないためのコードと、

前記アクセスポイントから、第 2 のシンボル期間中に、前記アップリンクデータチャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの少なくとも一部分の割当てを受信するためのコードと、

20

前記第 1 のシンボル期間の間に、前記アップリンク制御チャネルを搬送するリソースエレメントの前記決定されたセットの前記割り当てられた部分を介して、前記アクセスポイントにシグナリングを送信するためのコードと

をさらに備える、[ C 5 8 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[ C 6 0 ]

前記アクセスポイントから電力制御コマンドを受信するためのコードと、

前記電力制御コマンドに基づいて第 1 の送信電力において前記アップリンクデータチャネルを介してアップリンクデータシグナリングを送信するためのコードと、

30

前記電力制御コマンドと前記第 1 の送信電力とに基づいて第 2 の送信電力において前記アップリンク制御チャネルを介してアップリンク制御シグナリングを送信するためのコードと

をさらに備える、[ C 5 8 ] に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。



【 図 1 】

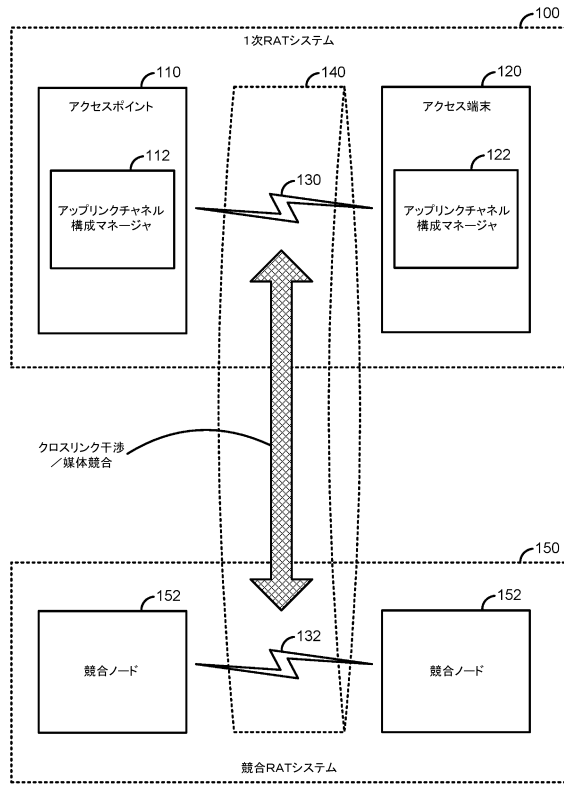
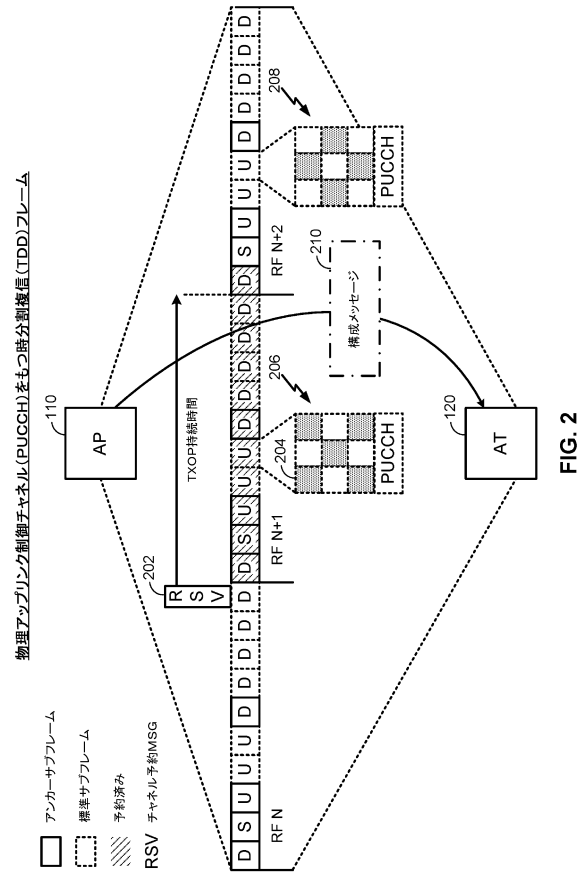


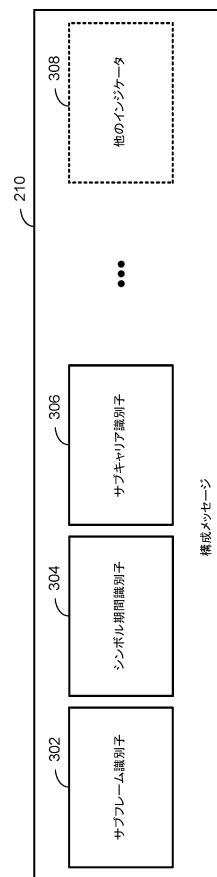
FIG. 1

【 図 2 】



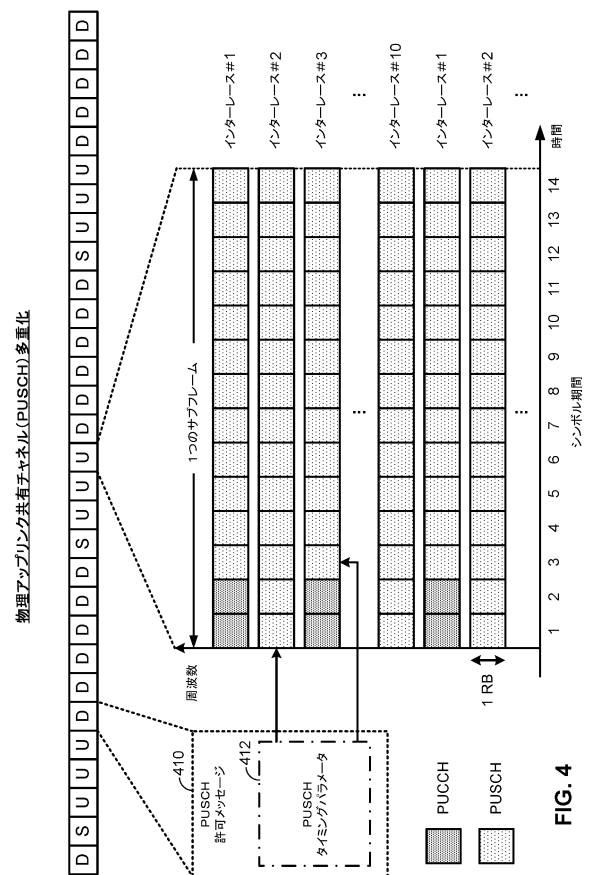
**FIG. 2**

【 図 3 】



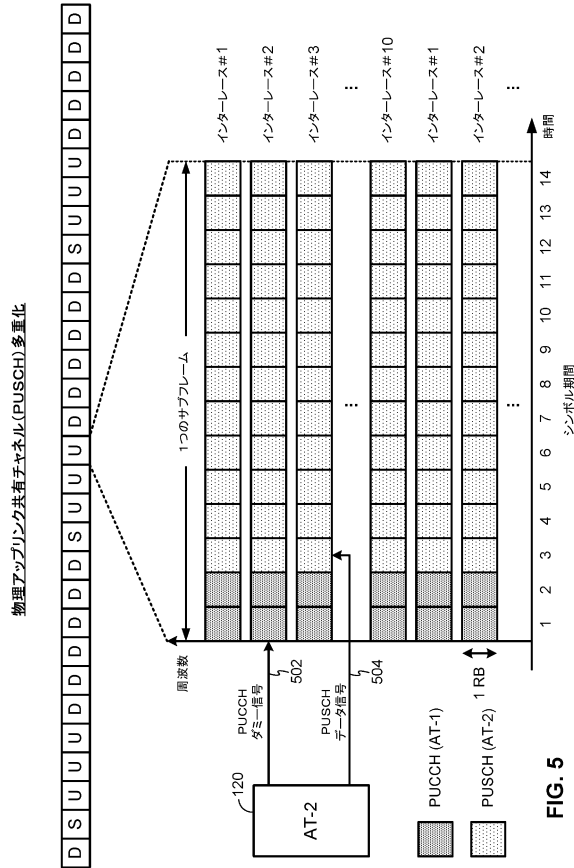
**FIG. 3**

【 図 4 】

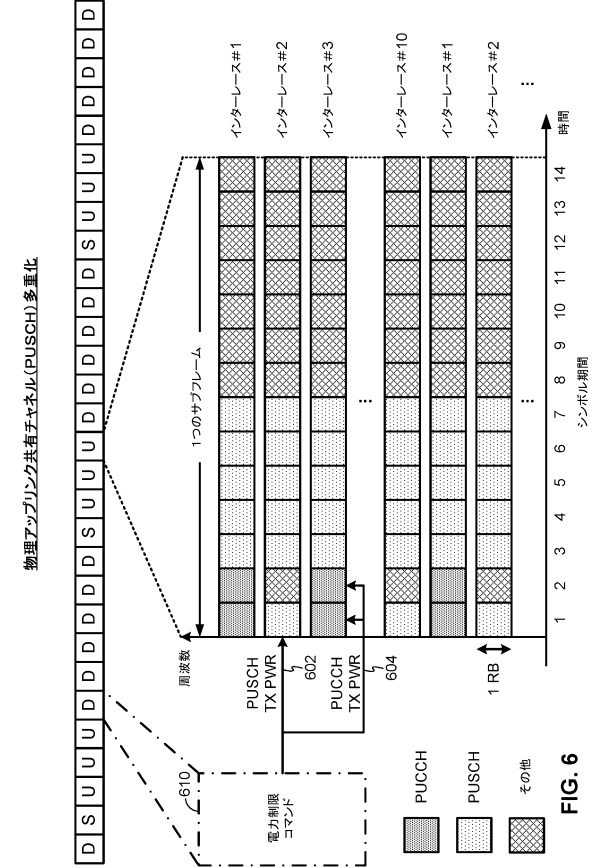


**FIG. 4**

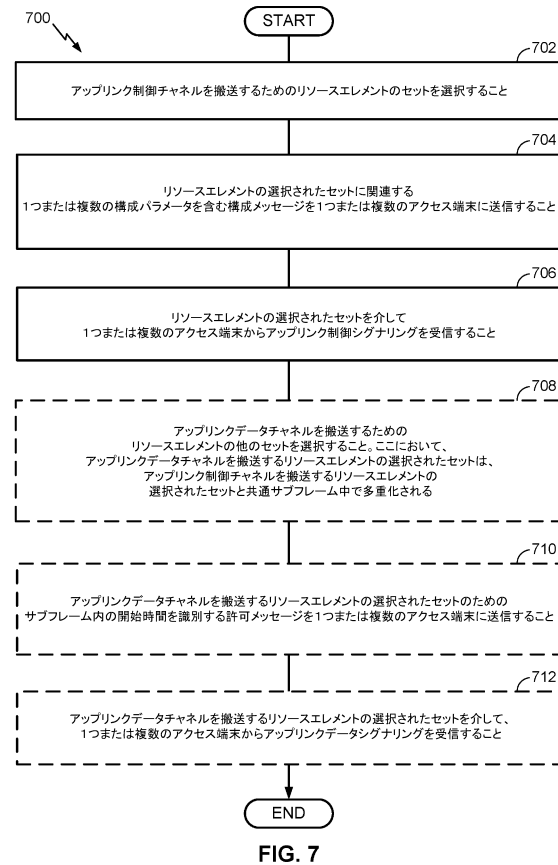
【図 5】



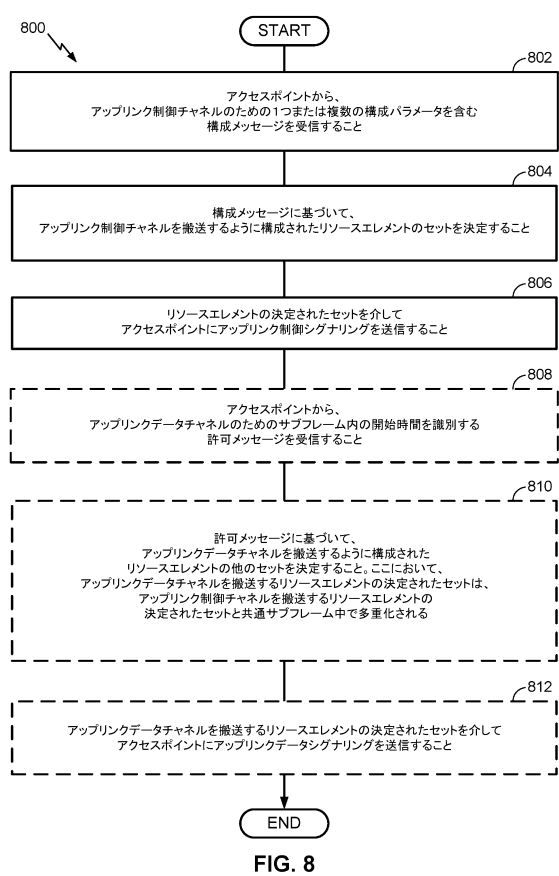
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

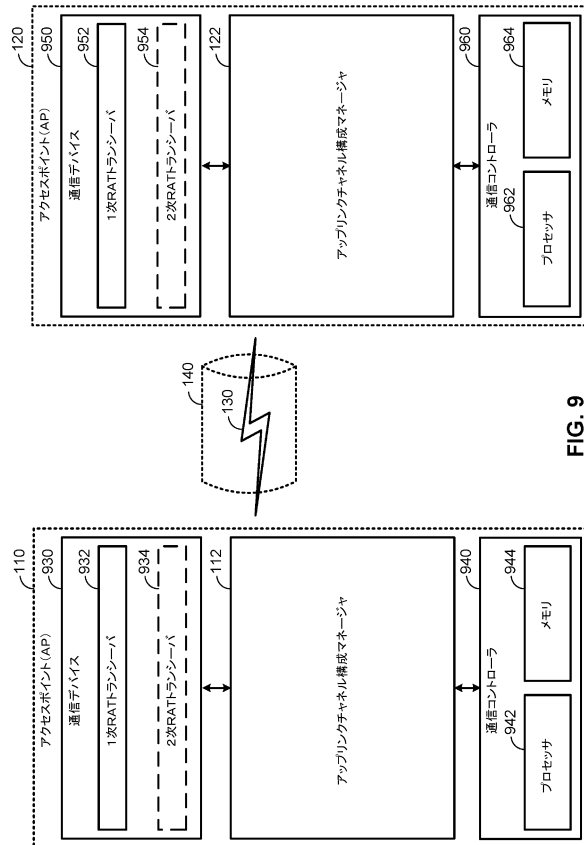


FIG. 9

【図 10】

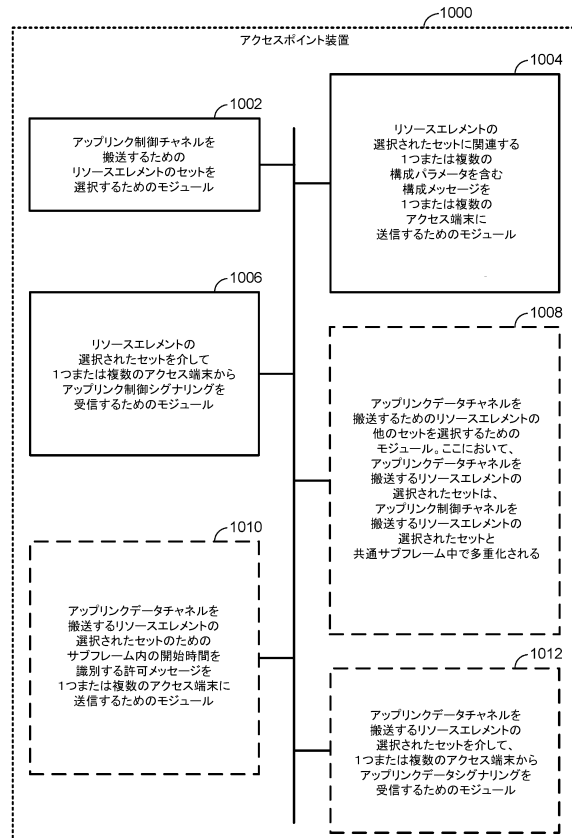


FIG. 10

【図 11】

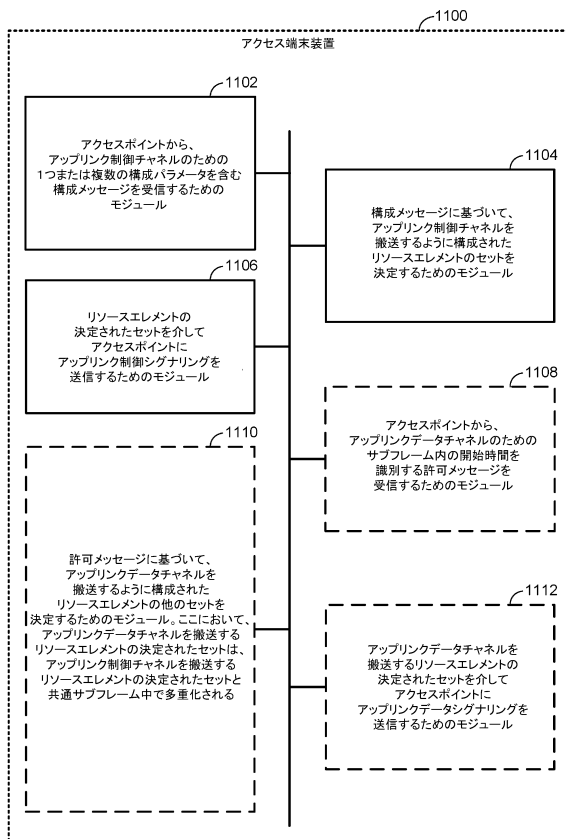


FIG. 11

---

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 パテル、チラグ・スレシュバイ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

(72)発明者 ルオ、タオ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

(72)発明者 カドウス、タメル・アデル

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

審査官 倉本 敦史

(56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0085797(US, A1)

米国特許出願公開第2014/0079015(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00