

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成30年2月15日(2018.2.15)

【公表番号】特表2016-521487(P2016-521487A)

【公表日】平成28年7月21日(2016.7.21)

【年通号数】公開・登録公報2016-043

【出願番号】特願2016-506586(P2016-506586)

【国際特許分類】

H 04 W 52/02 (2009.01)

H 04 W 72/04 (2009.01)

【F I】

H 04 W 52/02

H 04 W 72/04 110

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月27日(2017.12.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレス通信のための方法であって、

ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作することと、

受信されたフレームの第1の部分内の情報に少なくとも一部は基づき、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットの帯域幅に対応するスループットカテゴリを検出すことと、

前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に、前記検出されたスループットカテゴリに少なくとも一部は基づき前記受信されたフレームの第2の部分を含む前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定することと、ここにおいて、前記第2の電圧レベルへの前記遷移は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に行われ、前記受信されたフレームの前記第2の部分は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の後に続く、を備える方法。

【請求項2】

前記受信されたフレームの前記第1の部分内の前記情報または前記受信されたフレームの前記第2の部分内の情報に少なくとも一部は基づき、パケットの送信先、送信グラント、および受信グラントのうちの1つまたは複数を検出することをさらに備える請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることをさらに備え、前記第2の電圧レベルは前記第1の電圧レベルよりも大きい請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第2の電圧レベルで前記受信されたフレームの前記第2の部分を含む前記1つまたは複数のパケットの前記少なくとも一部を処理した後に次の受信されたフレームについて前記第2の電圧レベルから前記第1の電圧レベルにスケーリングすることをさらに備える請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記検出することは、

前記受信されたフレームのプリアンブル内の前記スループットカテゴリを検出することを備える請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記受信されたフレーム内の前記1つまたは複数のパケットは、I E E E 8 0 2 . 1 _ 1パケットである請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記1つまたは複数のパケットは、超高スループット(VHT)パケットであり、

前記検出することは、前記受信されたVHTパケットのVHTショートトレーニングフィールド(VHT-STF)の間に前記スループットカテゴリを検出することを備える請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記VHTパケット内で前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることをさらに備え、前記第2の電圧レベルは前記第1の電圧レベルよりも大きい請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記受信されたフレームが前記ワイヤレス通信デバイスを送信先としているかどうかを決定することと、

前記受信されたフレームが前記ワイヤレス通信デバイスを送信先としていないときに前記第1の電圧レベルで動作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10】

前記決定することは、

前記受信されたフレームの媒体アクセス制御(MAC)部分を識別することと、

前記受信されたフレームの前記MAC部分から前記受信されたフレームの送信先を決定することとを備える請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記決定することは、

前記受信されたフレーム内のpAIDフィールドまたはGIDフィールドを識別することと、

前記pAIDフィールドまたは前記GIDフィールドから前記受信されたフレームの送信先を決定することとを備える請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記1つまたは複数のパケットは、高スループット(HT)パケットであり、前記方法は

前記HTパケットの少なくとも一部を処理するために前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることを備え、前記第2の電圧レベルは前記第1の電圧レベルよりも大きい請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記1つまたは複数のパケットは、レガシーパケットであり、前記方法は

前記レガシーパケットを処理するために前記第1の電圧レベルを維持することを備える請求項1に記載の方法。

【請求項14】

前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットに関連付けられている帯域幅を識別することと、

前記スループットカテゴリと前記識別された帯域幅とに少なくとも一部は基づき前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリング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15】

前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットに関連付けられている異なる帯域幅を識別することと、

前記スループットカテゴリと前記識別された異なる帯域幅とに少なくとも一部は基づき

前記第2の電圧レベルから第3の電圧レベルにスケーリングすることとをさらに備える請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記スループットカテゴリに少なくとも一部は基づき第1のクロック周波数から第2のクロック周波数にスケーリングすることとをさらに備え、前記第2のクロック周波数は前記第1のクロック周波数よりも大きい請求項1に記載の方法。

【請求項17】

前記受信されたフレームは、第1のスロットと第2のスロットとを備えるLTEサブフレームであり、前記第1のスロットは物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)情報を持つ領域を備え、

前記検出することは、前記第1のスロットにおける前記領域内の前記スループットカテゴリを検出することとを備える請求項1に記載の方法。

【請求項18】

前記受信されたフレームの一部がLTEモデムによって復号されるかどうかを前記スループットカテゴリから決定することと、

前記受信されたフレームの前記一部が前記LTEモデムによって復号されないとの決定がなされたときに前記受信されたフレームの前記一部を処理するように前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることとをさらに備える請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記第2の電圧レベルを前記ワイヤレス通信デバイスの1つまたは複数のサブシステムに印加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20】

ワイヤレス通信のための装置であって、

ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作するための手段と、

受信されたフレームの第1の部分内の情報に少なくとも一部は基づき、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットの帯域幅に対応するスループットカテゴリを検出するための手段と、

前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に、前記検出されたスループットカテゴリに少なくとも一部は基づき前記受信されたフレームの第2の部分を含む前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定するための手段と、ここにおいて、前記第2の電圧レベルへの前記遷移は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に行われ、前記受信されたフレームの前記第2の部分は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の後に続く、を備える装置。

【請求項21】

プロセッサと、

前記プロセッサと電子的に通信するメモリとを備え、前記メモリに記憶される命令は前記プロセッサによって

ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作することと、

受信されたフレームの第1の部分内の情報に少なくとも一部は基づき、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットの帯域幅に対応するスループットカテゴリを検出することと、

前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に、前記検出されたスループットカテゴリに少なくとも一部は基づき前記受信されたフレームの第2の部分を含む前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定することと、ここにおいて、前記第2の電圧レベルへの前記遷移は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に行われ、前記受信されたフレームの前記第2の部分は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の後に続く、を行うように実行可能なワイヤレス通信デバイス。

【請求項22】

受信されたフレームの第1の部分内の情報に少なくとも一部は基づき、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットの帯域幅に対応するスループットカテゴリを検出するように構成された検出器と、

第1の電圧レベルで動作することと、

前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に、前記検出されたスループットカテゴリに少なくとも一部は基づき前記受信されたフレームの第2の部分を含む前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定することと、ここにおいて、前記第2の電圧レベルへの前記遷移は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に行われ、前記受信されたフレームの前記第2の部分は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の後に続く、を行うように構成された

電圧調整器とを備えるワイヤレス通信デバイス。

【請求項23】

少なくとも1つのコンピュータに、ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作することをさせるためのコードと、

前記少なくとも1つのコンピュータに、受信されたフレームの第1の部分内の情報に少なくとも一部は基づき、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットの帯域幅に対応するスループットカテゴリを検出することをさせるためのコードと、

前記少なくとも1つのコンピュータに、前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に、前記検出されたスループットカテゴリに少なくとも一部は基づき前記受信されたフレームの第2の部分を含む前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定することをさせるためのコードと、ここにおいて、前記第2の電圧レベルへの前記遷移は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の処理中に行われ、前記受信されたフレームの前記第2の部分は、前記受信されたフレームの前記第1の部分の後に続く、を備える

非一時的コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

[0006] いくつかの実施形態では、ワイヤレス通信デバイスが、デバイスによってサポートされている複数の帯域幅のうちから使用する帯域幅を決定する。例えば、現在のWLANデバイスは、20メガヘルツ(MHz)、40MHz、80MHz、および/または160MHzの帯域幅をサポートし得る。他のワイヤレスデバイスは、WLANデバイスよりも多い、少ない、および/または異なる帯域幅をサポートし得る。帯域幅は、チャネル条件に基づき決定され得る。日和見的ワイヤレスシステムでは、帯域幅が、クリアチャネル評価(CCA)技術を使用して決定され得るか、または別の実施形態では、帯域幅が、ワイヤレスプロトコルスタックのより高い制御プレーン決定に基づき決定される。電圧レベルは、決定された帯域幅に対応するとして識別され、処理電圧は、識別された電圧レベルに合わせてスケーリングされ得る。例えば、1つの帯域幅では第1の電圧レベルを使用し得るが、より高い帯域幅では第1の電圧レベルよりも高い第2の電圧レベルを使用し得る。上で言及されているように、より高い電圧レベルは、その動作モードを維持するのに必要になり得る、デジタル処理に対するより高いクロック周波数を許容し得る。ワイヤレス通信デバイスは、WLAN(Wi-Fi(登録商標)ネットワークとも呼ばれる)および/またはセルラーネットワーク(例えば、3GPPロングタームエボリューション(3GPP)またはLTE(登録商標))において動作するように構成され得る。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 1 7 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 1 7 9】

[0206] 本開示の前記の説明は、当業者が本開示内容を製作または使用できるようにするためには、開示に対し様々な修正を加えられることは、当業者にはたやすく理解できるであろうし、また本明細書で定義されている一般原理は、本開示の精神または範囲から逸脱することなく他の変形態にも適用され得る。本開示全体を通して、「例」または「例示的」という言い回しは、例または事例を示し、指示された例が優先することを暗示することも要求することもしない。そのため、本開示は、本明細書で説明されている実施例および設計に限定されず、本開示は本明細書で開示された原理および新規性のある特徴と一致する最も広い範囲を適用されるものとする。

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]

ワイヤレス通信のための方法であって、

ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作することと、

受信されたフレーム内で、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットに関連付けられているフレームメトリックを検出することと、

前記検出されたフレームメトリックに基づき前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定することとを備える方法。

[C 2]

前記フレームメトリックは、スループットカテゴリ、パケットの送信先、送信グラント、および受信グラントのうちの1つまたは複数を備えるC 1に記載の方法。

[C 3]

前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることをさらに備え、前記第2の電圧レベルは前記第1の電圧レベルよりも大きいC 1に記載の方法。

[C 4]

前記第2の電圧レベルで前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの前記少なくとも一部を処理した後に次の受信されたフレームについて前記第2の電圧レベルから前記第1の電圧レベルにスケーリングすることをさらに備えるC 1に記載の方法。

[C 5]

前記検出することは、

前記受信されたフレームのプリアンブル内の前記フレームメトリックを検出することを備えるC 1に記載の方法。

[C 6]

前記受信されたフレーム内の前記1つまたは複数のパケットは、IEEE 802.11acパケットであるC 1に記載の方法。

[C 7]

前記1つまたは複数のパケットは、超高スループット(VHT)パケットであり、

前記検出することは、前記受信されたVHTパケットのVHTショートトレーニングフレールド(VHT-STF)の間に前記フレームメトリックを検出することを備えるC 6に記載の方法。

[C 8]

前記VHTパケット内で前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることをさらに備え、前記第2の電圧レベルは前記第1の電圧レベルよりも大きいC 7に記載の方法。

[C 9]

前記フレームが前記ワイヤレス通信デバイスを送信先としているかどうかを決定することと、

前記フレームが前記ワイヤレス通信デバイスを送信先としていないときに前記第1の電圧レベルで動作することとをさらに備えるC1に記載の方法。

[C 1 0]

前記決定することは、

前記フレームの媒体アクセス制御(MAC)部分を識別することと、

前記フレームの前記MAC部分から前記フレームの送信先を決定することとを備えるC9に記載の方法。

[C 1 1]

前記決定することは、

前記フレーム内のP A I DフィールドまたはG I Dフィールドを識別することと、

前記P A I Dフィールドまたは前記G I Dフィールドから前記フレームの送信先を決定することとを備えるC9に記載の方法。

[C 1 2]

前記1つまたは複数のパケットは、高スループット(HT)パケットであり、前記方法は

前記HTパケットの少なくとも一部を処理するために前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることとを備え、前記第2の電圧レベルは前記第1の電圧レベルよりも大きいC1に記載の方法。

[C 1 3]

前記1つまたは複数のパケットは、レガシーパケットであり、前記方法は

前記レガシーパケットを処理するために前記第1の電圧レベルを維持することとを備えるC1に記載の方法。

[C 1 4]

受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットに関連付けられている帯域幅を識別することと、

少なくとも一部は前記フレームメトリックと前記識別された帯域幅とに基づき前記第1の電圧レベルから前記第2の電圧レベルにスケーリングすることとをさらに備えるC1に記載の方法。

[C 1 5]

受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットに関連付けられている異なる帯域幅を識別することと、

少なくとも一部は前記フレームメトリックと前記識別された異なる帯域幅とに基づき前記第2の電圧レベルから第3の電圧レベルにスケーリングすることとをさらに備えるC14に記載の方法。

[C 1 6]

前記フレームメトリックに基づき第1のクロック周波数から第2のクロック周波数にスケーリングすることとをさらに備え、前記第2のクロック周波数は前記第1のクロック周波数よりも大きいC1に記載の方法。

[C 1 7]

前記フレームは、第1のスロットと第2のスロットとを備えるLTEサブフレームであり、前記第1のスロットは物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)情報を持つ領域を備え、

前記検出することは、前記第1のスロットにおける前記領域内の前記フレームメトリックを検出することとを備えるC1に記載の方法。

[C 1 8]

前記フレームの一部がLTEモデルによって復号されるかどうかを前記フレームメトリックから決定することと、

前記フレームの一部が前記LTEモデルによって復号されないとの決定がなされたときに前記フレームの前記一部を処理するように前記第1の電圧から前記第2の電圧にスケーリングすることとをさらに備えるC17に記載の方法。

[C 1 9]

前記フレームメトリックは、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットに関連付けられている帯域幅であるC 1に記載の方法。

[C 2 0]

前記第2の電圧レベルを前記ワイヤレス通信デバイスの1つまたは複数のサブシステムに印加することをさらに備えるC 1に記載の方法。

[C 2 1]

ワイヤレス通信のための方法であって、

ワイヤレス通信デバイスで利用される帯域幅を前記ワイヤレス通信デバイスによってサポートされている複数の帯域幅から決定することと、

前記決定された帯域幅に基づき前記ワイヤレス通信デバイスで使用する電圧レベルを識別することと、

フレームを処理するために電圧レベルを前記識別された電圧レベルにスケーリングすることとを備える方法。

[C 2 2]

前記スケーリングされた電圧レベルで動作している間に前記フレームを送信することをさらに備えるC 2 1に記載の方法。

[C 2 3]

1つまたは複数のパケットを備える前記フレームを受信することと、

前記スケーリングされた電圧レベルで前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理することとをさらに備えるC 2 1に記載の方法。

[C 2 4]

1つまたは複数のパケットを備える前記フレームを受信することと、

前記受信されたフレーム内で、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットに関連付けられているフレームメトリックを検出することと、

前記フレームメトリックと前記決定された帯域幅に基づき前記スケーリングされた電圧レベルで前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理することとをさらに備えるC 2 1に記載の方法。

[C 2 5]

前記ワイヤレス通信デバイスによってサポートされている前記帯域幅の各々は、別の帯域幅の前記電圧レベルと異なる対応する電圧レベルを有し、

前記識別された電圧レベルは、前記決定された帯域幅に対応する前記電圧レベルであるC 2 1に記載の方法。

[C 2 6]

前記決定された帯域幅に基づき、前記ワイヤレス通信デバイスによって利用される1つまたは複数の物理レイヤ（PHY）クロックを調整することをさらに備えるC 2 1に記載の方法。

[C 2 7]

前記決定することは、

前記ワイヤレス通信デバイスに関連付けられているチャネル条件に基づき前記ワイヤレス通信デバイスにおいて利用される前記帯域幅を決定することを備えるC 2 1に記載の方法。

[C 2 8]

前記スケーリングすることは、

前記決定された帯域幅と異なる帯域幅に対応する電圧レベルから前記識別された電圧レベルにスケーリングすることを備えるC 2 1に記載の方法。

[C 2 9]

前記スケーリングされた電圧レベルを前記ワイヤレス通信デバイスの1つまたは複数のサブシステムに印加することをさらに備えるC 2 1に記載の方法。

[C 3 0]

ワイヤレス通信のための装置であって、

ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作するための手段と、

受信されたフレーム内で、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットに関連付けられているフレームメトリックを検出するための手段と、

前記検出されたフレームメトリックに基づき前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定するための手段とを備える装置。

[C 3 1]

ワイヤレス通信のための装置であって、

ワイヤレス通信デバイスにおいて利用される帯域幅を前記ワイヤレス通信デバイスによってサポートされている複数の帯域幅から決定するための手段と、

前記決定された帯域幅に基づき前記ワイヤレス通信デバイスで使用する電圧レベルを識別するための手段と、

フレームを処理するために電圧レベルを前記識別された電圧レベルにスケーリングするための手段とを備える装置。

[C 3 2]

プロセッサと、

前記プロセッサと電子的に通信するメモリとを備え、前記メモリに記憶される命令は前記プロセッサによって

ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作し、

受信されたフレーム内で、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットに関連付けられているフレームメトリックを検出し、

前記検出されたフレームメトリックに基づき前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定するように実行可能であるワイヤレス通信デバイス。

[C 3 3]

プロセッサと、

前記プロセッサと電子的に通信するメモリとを備え、前記メモリに記憶される命令は前記プロセッサによって

ワイヤレス通信デバイスにおいて利用される帯域幅を前記ワイヤレス通信デバイスによってサポートされている複数の帯域幅から決定し、

前記決定された帯域幅に基づき前記ワイヤレス通信デバイスで使用する電圧レベルを識別し、

フレームを処理するために電圧レベルを前記識別された電圧レベルにスケーリングするように実行可能であるワイヤレス通信デバイス。

[C 3 4]

受信されたフレーム内で、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットに関連付けられているフレームメトリックを検出するように構成された検出器と、

第1の電圧レベルで動作し、

前記検出されたフレームメトリックに基づき前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定するように構成された

電圧調整器とを備えるワイヤレス通信デバイス。

[C 3 5]

ワイヤレス通信デバイスによってサポートされている複数の帯域幅から前記ワイヤレス通信デバイスにおいて利用される帯域幅を決定するように構成された帯域幅識別器と、

前記決定された帯域幅に基づき前記ワイヤレス通信デバイスで使用する電圧レベルを識別し、

フレームを処理するために電圧レベルを前記識別された電圧レベルにスケーリングするように構成された

電圧調整器とを備えるワイヤレス通信デバイス。

[C 3 6]

少なくとも1つのコンピュータに、ワイヤレス通信デバイスにおいて第1の電圧レベルで動作することをさせるためのコードと、

前記少なくとも1つのコンピュータに、受信されたフレーム内で、前記受信されたフレームの1つまたは複数のパケットに関連付けられているフレームメトリックを検出することをさせるためのコードと、

前記少なくとも1つのコンピュータに、前記検出されたフレームメトリックに基づき前記受信されたフレームの前記1つまたは複数のパケットの少なくとも一部を処理するために第2の電圧レベルに遷移するかどうかを決定することをさせ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を備えるコンピュータプログラム製品。

[C 3 7]

少なくとも1つのコンピュータに、ワイヤレス通信デバイスによってサポートされている複数の帯域幅から前記ワイヤレス通信デバイスにおいて利用される帯域幅を決定することをさせるためのコードと、

前記少なくとも1つのコンピュータに、前記決定された帯域幅に基づき前記ワイヤレス通信デバイスで使用する電圧レベルを識別することをさせるためのコードと、

前記少なくとも1つのコンピュータに、フレームを処理するために電圧レベルを前記識別された電圧レベルにスケーリングすることをさせ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を備えるコンピュータプログラム製品。