

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7571306号
(P7571306)

(45)発行日 令和6年10月22日(2024.10.22)

(24)登録日 令和6年10月11日(2024.10.11)

(51)国際特許分類

F I

H O 4 W 28/04 (2009.01)

H O 4 W 28/04 1 1 0

H O 4 W 72/0453(2023.01)

H O 4 W 72/0453

H O 4 W 84/12 (2009.01)

H O 4 W 84/12

請求項の数 11 (全35頁)

(21)出願番号	特願2023-544585(P2023-544585)	(73)特許権者	503433420
(86)(22)出願日	令和4年4月27日(2022.4.27)		華為技術有限公司
(65)公表番号	特表2024-503916(P2024-503916 A)		HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
(43)公表日	令和6年1月29日(2024.1.29)		中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/089647		▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベ
(87)国際公開番号	WO2022/228478		ン▼公樓
(87)国際公開日	令和4年11月3日(2022.11.3)		Huawei Administrat
審査請求日	令和5年7月24日(2023.7.24)		ion Building, Banti
(31)優先権主張番号	202110475032.7		an, Longgang Distri
(32)優先日	令和3年4月29日(2021.4.29)		ct, Shenzhen, Guang
(33)優先権主張国・地域又は機関			dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C
	中国(CN)		hina
(31)優先権主張番号	202110528169.4	(74)代理人	100110364
(32)優先日	令和3年5月14日(2021.5.14)		弁理士 実広 信哉
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報伝送方法、通信装置、コンピュータ可読記憶媒体およびチップ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報伝送方法であって、

受信デバイスにより、送信デバイスからデータフレームを受信するステップであって、前記データフレームは伝送リソースブロックを占有し、前記データフレームはリソースユニット（RU）割り当て情報を含み、前記伝送リソースブロックで占有される帯域幅が320 MHzである、ステップと、

前記受信デバイスにより、前記伝送リソースブロックおよび前記RU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するステップと、

前記受信デバイスにより、前記応答リソースブロック上で前記データフレームに対する肯定応答フレームを前記送信デバイスに送信するステップと
を含み、

前記受信デバイスにより、前記伝送リソースブロックおよび前記RU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する前記ステップは、

前記受信デバイスにより、指示情報および前記RU割り当て情報に基づいて前記応答リソースブロックを決定するステップであって、前記指示情報は、前記伝送リソースブロックと重なり合う他の160MHzチャネルより多くのデータトーンを有する160MHzチャネルの位置と、前記RU割り当て情報によって示されるリソースブロックサイズとに基づいて決定される、ステップ

を含む、

方法。

【請求項 2】

前記伝送リソースブロックと重なり合う他の160MHzチャンネルより多くのデータトーンを有する前記160MHzチャンネルの前記位置が低160MHzチャンネルであり、かつ前記リソースブロックサイズが $2 \times 996 + 484$ トーンである場合、前記指示情報の値は0である、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記伝送リソースブロックと重なり合う他の160MHzチャンネルより多くのデータトーンを有する前記160MHzチャンネルの前記位置が高160MHzチャンネルであり、かつ前記リソースブロックサイズが $2 \times 996 + 484$ トーンである場合、前記指示情報の値は1である、請求項1に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記伝送リソースブロックと重なり合う他の160MHzチャンネルより多くのデータトーンを有する前記160MHzチャンネルの前記位置が低160MHzチャンネルであり、かつ前記リソースブロックサイズが 3×996 トーンまたは $3 \times 996 + 484$ トーンである場合、前記指示情報の値は1である、請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記伝送リソースブロックと重なり合う他の160MHzチャンネルより多くのデータトーンを有する前記160MHzチャンネルの前記位置が高160MHzチャンネルであり、かつ前記リソースブロックサイズが 3×996 トーンまたは $3 \times 996 + 484$ トーンである場合、前記指示情報の値は0である、請求項1に記載の方法。

20

【請求項 6】

前記伝送リソースブロックと重なり合う他の160MHzチャンネルより多くのデータトーンを有する前記160MHzチャンネルの前記位置がプライマリ160MHzチャンネルであり、かつ前記リソースブロックサイズが 2×996 トーン以下のRUまたはマルチRU（MRU）である場合、前記指示情報の値は0である、請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記伝送リソースブロックと重なり合う他の160MHzチャンネルより多くのデータトーンを有する前記160MHzチャンネルの前記位置がセカンダリ160MHzチャンネルであり、かつ前記リソースブロックサイズが 2×996 トーン以下のRUまたはマルチRU（MRU）である場合、前記指示情報の値は1である、請求項1に記載の方法。

30

【請求項 8】

前記データフレームは、トリガされた応答スケジューリング（TRS）情報を含み、前記TRS情報は、前記RU割り当て情報を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

コンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータプログラムを記憶し、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行されるとき、前記プロセッサを備える装置が請求項1から8のいずれか一項に記載の方法を実行する、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 10】

装置であって、
プロセッサと、
前記プロセッサによって実行されると、前記装置に請求項1から8のいずれか一項に記載の方法を実行させる命令を記憶したメモリと
を備える装置。

40

【請求項 11】

チップシステムであって、
プロセッサと、
前記プロセッサによって実行されると、前記チップシステムを備える装置に請求項1から8のいずれか一項に記載の方法を実行させる命令を記憶したメモリと

50

を備えるチップシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、通信分野に関し、より具体的には、情報伝送方法、通信装置、コンピュータ可読記憶媒体、およびチップに関する。

【背景技術】

【0002】

無線ローカルエリアネットワーク（Wireless Local Area Network, WLAN）システムの802.11規格は、802.11a／b／gから、802.11n、802.11ac、802.11ax、および802.11beへと進化している。802.11ax規格は高効率（High Efficiency、HE）と呼ばれ、802.11be規格は超高スループット（Extremely High Throughput、EHT）と呼ばれ、802.11be規格よりも後の規格はEHT+で示される。

10

【0003】

データフレームを基地局に送信するとき、現在のアクセスポイントは、リソースユニット割り当てを介して、肯定応答フレームを送信するために占有されるべきリソースユニットを基地局に通知する。しかしながら、利用可能なチャネルの帯域幅の拡張により、現在の解決策では、基地局は、肯定応答フレームが送信される特定のチャネルを決定することができない。この解決策は完全ではない。

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本出願の実施形態は、受信デバイスによって肯定応答フレームを正しく送信するための解決策を提供する。

【0005】

第1の態様によれば、情報伝送方法が提供される。本方法は、受信デバイスが送信デバイスからデータフレームを受信することを含む。データフレームは伝送リソースブロックを占有し、RU割り当て情報を含む。受信デバイスは、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する。受信デバイスは、応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを送信デバイスに送信する。

30

【0006】

このようにして、本開示のこの実施形態では、受信デバイスは、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて、肯定応答フレームを送信するための応答リソースブロックを決定し、その結果、受信デバイスは、肯定応答フレームを正しく送信することができ、情報伝送効率が保証される。

【0007】

第1の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するステップは、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャネルを決定するステップと、応答チャネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するステップと、を含む。

40

【0008】

第1の態様のいくつかの実施形態では、応答チャネルは、プライマリ160MHzチャネル、セカンダリ160MHzチャネル、高160MHzチャネル、低160MHzチャネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャネルのうちの少なくとも1つを含む。

【0009】

第1の態様のいくつかの実施形態では、事前設定規則に基づいて応答チャネルを決定するステップは、データフレームの超高スループット信号EHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがマルチユーザ多入力多出力MU-MIMOモードで伝送されることを決定す

50

るステップと、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいてMU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置を決定するステップと、位置に基づいて応答チャンネルを決定するステップとを含む。

【0010】

第1の態様のいくつかの実施形態では、位置に基づいて応答チャンネルを決定するステップは、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャンネルが第1の160MHzチャンネルであると決定するステップと、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャンネルは第2の160MHzチャンネルであると決定するステップと、を含む。第2の160MHzチャンネルは第1の160MHzチャンネルとは異なる。

【0011】

第1の態様のいくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

【0012】

第1の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルはプライマリ160MHzチャンネルまたはセカンダリ160MHzチャンネルである。

【0013】

第1の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルまたは低160MHzチャンネルである。

【0014】

このようにして、本開示の本実施形態では、受信デバイスは事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定することができる。加えて、同じMU-MIMOグループ内の異なる位置にある異なる受信デバイスが異なる応答チャンネルを決定してもよい。このようにして、全帯域幅の各チャンネルを完全に利用することができ、リソース利用が最適化され、肯定応答フレームの伝送効率が保証される。

【0015】

第1の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

【0016】

第2の態様によれば、情報伝送方法が提供される。本方法は、送信デバイスがデータフレームを受信デバイスに送信することを含む。データフレームは伝送リソースブロックを占有し、RU割り当て情報を含む。送信デバイスは、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する。送信デバイスは、応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを受信デバイスから受信する。

【0017】

第2の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するステップは、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定するステップと、応答チャンネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するステップと、を含む。

【0018】

第2の態様のいくつかの実施形態では、応答チャンネルは、プライマリ160MHzチャンネル、セカンダリ160MHzチャンネル、高160MHzチャンネル、低160MHzチャンネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つを含む。

【0019】

第2の態様のいくつかの実施形態では、事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定するステップは、データフレームの超高スループット信号EHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがマルチユーザ多入力多出力MU-MIMOモードで伝送されることを決定するステップと、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいてMU-MIMOユー

10

20

30

40

50

ザグループ内の受信デバイスの位置を決定するステップと、位置に基づいて応答チャネルを決定するステップと、を含む。

【0020】

第2の態様のいくつかの実施形態では、位置に基づいて応答チャネルを決定するステップは、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャネルが第1の160MHzチャネルであると決定するステップと、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャネルは第2の160MHzチャネルであると決定するステップと、を含む。第2の160MHzチャネルは第1の160MHzチャネルとは異なる。

【0021】

第2の態様のいくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

【0022】

第2の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャネルはプライマリ160MHzチャネルまたはセカンダリ160MHzチャネルである。

【0023】

第2の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャネルは高160MHzチャネルまたは低160MHzチャネルである。

【0024】

第2の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

【0025】

第3の態様によれば、通信装置が提供される。本装置は、送信デバイスからデータフレームを受信するように構成された受信ユニットであって、データフレームは伝送リソースブロックを占有し、リソースユニットRU割り当て情報を含む、受信ユニットと、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するように構成された決定ユニットと、応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを送信デバイスに送信するように構成された送信ユニットと、を含む。

【0026】

第3の態様のいくつかの実施形態では、決定ユニットは、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャネルを決定するように構成された第1の決定サブユニットと、応答チャネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するように構成された第2の決定サブユニットと、を含む。

【0027】

第3の態様のいくつかの実施形態では、応答チャネルは、プライマリ160MHzチャネル、セカンダリ160MHzチャネル、高160MHzチャネル、低160MHzチャネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャネルのうちの少なくとも1つを含む。

【0028】

第3の態様のいくつかの実施形態では、第1の決定サブユニットは、データフレームの超高スループット信号EHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがマルチユーザ多入力多出力MU-MIMOモードで伝送されることを決定し、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいてMU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置を決定し、位置に基づいて応答チャネルを決定するように構成される。

【0029】

第3の態様のいくつかの実施形態では、第1の決定サブユニットは、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャネルが第1の160MHzチャネルであると決定し、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャネルは第2の160MHzチャネルであると決定するように構成される。第2の160MHzチャネルは第1の160MHzチャネルとは異なる。

【0030】

10

20

30

40

50

第3の態様のいくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

【0031】

第3の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルはプライマリ160MHzチャンネルまたはセカンダリ160MHzチャンネルである。

【0032】

第3の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルまたは低160MHzチャンネルである。

【0033】

第3の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

【0034】

第4の態様によれば、通信装置が提供される。本装置は、データフレームを受信デバイスに送信するように構成された送信ユニットであって、データフレームは伝送リソースブロックを占有し、リソースユニットRU割り当て情報を含む、送信ユニットと、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するように構成された決定ユニットと、応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを受信デバイスから受信するように構成された受信ユニットと、を含む。

【0035】

第4の態様のいくつかの実施形態では、決定ユニットは、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定するように構成された第1の決定サブユニットと、応答チャンネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するように構成された第2の決定サブユニットと、を含む。

【0036】

第4の態様のいくつかの実施形態では、応答チャンネルは、プライマリ160MHzチャンネル、セカンダリ160MHzチャンネル、高160MHzチャンネル、低160MHzチャンネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つを含む。

【0037】

第4の態様のいくつかの実施形態では、第1の決定サブユニットは、データフレームの超高スループット信号EHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがマルチユーザ多入力多出力MU-MIMOモードで伝送されることを決定し、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいてMU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置を決定し、位置に基づいて応答チャンネルを決定するように構成される。

【0038】

第4の態様のいくつかの実施形態では、第1の決定サブユニットは、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャンネルが第1の160MHzチャンネルであると決定し、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャンネルは第2の160MHzチャンネルであると決定するように構成される。第2の160MHzチャンネルは第1の160MHzチャンネルとは異なる。

【0039】

第4の態様のいくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

【0040】

第4の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルはプライマリ160MHzチャンネルまたはセカンダリ160MHzチャンネルである。

【0041】

第4の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルまたは低160MHzチャンネルである。

【0042】

10

20

30

40

50

第4の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

【0043】

第5の態様によれば、通信装置が提供され、これは送受信機、プロセッサ、およびメモリを含む。メモリは、プロセッサによって実行される命令を記憶し、命令がプロセッサによって実行されると、装置は、以下の動作、送受信機を使用して送信デバイスからデータフレームを受信する動作であって、データフレームが伝送リソースブロックを占有し、RU割り当て情報を含む、動作と、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する動作と、送受信機を使用して応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを送信デバイスに送信する動作と、を実行することが可能になる。

10

【0044】

第5の態様のいくつかの実施形態では、プロセッサは命令を実行し、その結果、装置は、以下の動作、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定する動作と、応答チャンネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する動作とを実行する。

【0045】

第5の態様のいくつかの実施形態では、応答チャンネルは、プライマリ160MHzチャンネル、セカンダリ160MHzチャンネル、高160MHzチャンネル、低160MHzチャンネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つを含む。

20

【0046】

第5の態様のいくつかの実施形態では、プロセッサは命令を実行し、その結果、装置は以下の動作、データフレームの超高スループット信号EHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがマルチユーザ多入力多出力MU-MIMOモードで伝送されることを決定する動作と、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいて、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置を決定する動作と、位置に基づいて応答チャンネルを決定する動作と、を実行する。

【0047】

30

第5の態様のいくつかの実施形態では、プロセッサは命令を実行し、その結果、装置は、以下の動作、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャンネルが第1の160MHzチャンネルであると決定する動作と、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャンネルは第2の160MHzチャンネルであると決定する動作と、を実行する。第2の160MHzチャンネルは第1の160MHzチャンネルとは異なる。

【0048】

第5の態様のいくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

【0049】

第5の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルはプライマリ160MHzチャンネルまたはセカンダリ160MHzチャンネルである。

40

【0050】

第5の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルまたは低160MHzチャンネルである。

【0051】

第5の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

【0052】

第6の態様によれば、通信装置が提供され、これは受信機、プロセッサ、およびメモリ

50

を含む。メモリは、プロセッサによって実行される命令を記憶し、命令がプロセッサによって実行されると、装置は、以下の動作、送受信機を使用して受信デバイスにデータフレームを送信する動作であって、データフレームが伝送リソースブロックを占有し、RU割り当て情報を含む、動作と、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する動作と、送受信機を使用して応答リソースブロック上でデータフレームについての肯定応答フレームを受信デバイスから受信する動作と、を実行することが可能になる。

【0053】

第6の態様のいくつかの実施形態では、プロセッサは命令を実行し、その結果、装置は、以下の動作、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定する動作と、応答チャンネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する動作と、を実行する。

10

【0054】

第6の態様のいくつかの実施形態では、応答チャンネルは、プライマリ160MHzチャンネル、セカンダリ160MHzチャンネル、高160MHzチャンネル、低160MHzチャンネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つを含む。

【0055】

第6の態様のいくつかの実施形態では、プロセッサは命令を実行し、その結果、装置は以下の動作、すなわち、データフレームの超高スループット信号EHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがマルチユーザ多入力多出力MU-MIMOモードで伝送されることを決定する動作と、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいて、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置を決定する動作と、位置に基づいて応答チャンネルを決定する動作と、を実行する。

20

【0056】

第6の態様のいくつかの実施形態では、プロセッサは命令を実行し、その結果、装置は、以下の動作、すなわち、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャンネルが第1の160MHzチャンネルであると決定する動作と、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャンネルは第2の160MHzチャンネルであると決定する動作と、を実行する。第2の160MHzチャンネルは第1の160MHzチャンネルとは異なる。

30

【0057】

第6の態様のいくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

【0058】

第6の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルはプライマリ160MHzチャンネルまたはセカンダリ160MHzチャンネルである。

【0059】

第6の態様のいくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルまたは低160MHzチャンネルである。

【0060】

第6の態様のいくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

40

【0061】

第7の態様によれば、アクセスポイントが提供される。アクセスポイント（AP）は、第4の態様または第6の態様、あるいは第4の態様または第6の態様の実装形態のいずれか1つによる装置を含む。

【0062】

第8の態様によれば、基地局が提供される。基地局（STA）は、第3の態様または第5の態様、あるいは第3の態様または第5の態様の実装形態のいずれか1つによる装置を含む。

50

【0063】

第9の態様によれば、コンピュータ可読記憶媒体が提供される。コンピュータ可読記憶媒体はコンピュータプログラムを記憶し、コンピュータプログラムがプロセッサによって実行されると、第1の態様または第2の態様の任意の実施形態における方法の動作が実施される。

【0064】

第10の態様によれば、チップまたはチップシステムが提供される。チップまたはチップシステムは処理回路を含み、第1の態様または第2の態様の任意の実施形態における方法の動作を実施するように構成される。

【0065】

第11の態様によれば、コンピュータプログラムまたはコンピュータプログラム製品が提供される。コンピュータプログラムまたはコンピュータプログラム製品は、コンピュータ可読媒体に有形に記憶され、コンピュータ実行可能命令を含む。コンピュータ実行可能命令が実行されると、デバイスは、第1の態様または第2の態様の任意の実施形態における方法の動作を実施することが可能になる。

【0066】

第12の態様によれば、無線通信システムが提供される。システムは、送信デバイスおよび受信デバイスを含む。送信デバイスは、第1の態様の任意の実施形態における情報伝送方法の動作を実施してよく、受信デバイスは、第2の態様の任意の実施形態における情報伝送方法の動作を実施してよい。

【0067】

第13の態様によれば、無線通信システムが提供される。システムは、少なくとも1つのAPおよび少なくとも1つのSTAを含む。任意のAPまたは任意のSTAは、第1の態様または第2の態様の任意の実施形態における情報伝送方法の動作を実施してよい。

【0068】

添付の図面および以下の詳細な説明を参照すると、本開示の実装形態の特徴、利点、および他の態様がより明らかになる。本開示のいくつかの実装形態は、限定ではなく例として本明細書に示されている。添付の図面において、詳細は以下の通りである。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】 320MHzチャンネルの分割100の概略図である。

【図2】 本開示の一実施形態が適用可能な通信システム200の概略図である。

【図3】 本開示の一実施形態が適用可能な通信システム300の別の概略図である。

【図4】 本開示の一実施形態による、情報伝送プロセス400の概略相互作用図である。

【図5】 本開示の一実施形態によるデータフレームの物理層フォーマット500の概略図である。

【図6】 本開示の一実施形態によるデータフレームのMAC層フォーマット600の概略図である。

【図7】 本開示の一実施形態によるTRS情報フォーマット700の概略図である。

【図8】 本開示の一実施形態による情報伝送方法800の概略のフローチャートである。

【図9】 本開示の一実施形態による、情報伝送方法900の別の概略フローチャートである。

【図10】 本開示の一実施形態による通信装置1000の概略ブロック図である。

【図11】 本開示の一実施形態による通信装置1100の別の概略ブロック図である。

【図12】 本開示の一実施形態による例示的な装置1200の簡素化されたブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0070】

以下では、添付の図面を参照してより詳細に本開示の実施形態を説明する。本開示のいくつかの実施形態が添付の図面に示されているが、本開示は、様々な形態で実施されても

10

20

30

40

50

よく、本明細書に記載される実施形態に限定されると解釈されるべきではないことを理解されたい。逆に、むしろそれらの実施形態は、本開示が徹底的かつ完全に理解されるように提供される。本開示の添付の図面および実施形態は、単に例として使用されるにすぎず、本開示の保護範囲を限定することを意図するものではないことを理解されたい。

【0071】

本開示の実施形態の説明において、「含む」という用語およびその類似の用語は、開放型の包含、すなわち「これに限定するものではないが、含む」として理解されるべきである。「基づいて」という用語は、「少なくとも部分的に基づいて」と理解されるべきである。「一実施形態」または「その実施形態」という用語は、「少なくとも1つの実施形態」と理解されるべきである。「第1」、「第2」などの用語は、異なる対象または同じ対象を示す場合がある。

10

【0072】

本開示の文脈において、「無線通信システム」という用語は、例えば、広域ネットワークシステムまたは無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）システムであってもよい。無線通信システムは、複数のWLAN通信プロトコル、例えば、米国電気電子技術者協会（Institute of Electrical and Electronics Engineers、IEEE）802.11シリーズプロトコルの802.11ac／802.11ax／802.11be、または将来のIEEE802.11シリーズの任意のプロトコルをサポートすることができる。説明を容易にするために、本出願の実施形態は、説明のための例としてWLANを使用する。WLANは、複数の基本サービスセット（Basic Service Set、BSS）を含み得る。基本サービスセット内のノードは、アクセスポイント局および非アクセスポイント局（Non Access Point Station、Non-APSTA）を含む。

20

【0073】

「アクセスポイント（Access Point、AP）」という用語は、アクセスポイント局と呼ばれる場合もある。APは、無線送受信機機能を有する装置であり、基地局にサービスを提供し得る。APは、ワイヤレスアクセスポイント、ホットスポットなどと呼ばれる場合もある。APは、有線ネットワークにアクセスするためにモバイルユーザによって使用されるアクセスポイントであり、主に、数十メートルから数百メートルの典型的なカバレッジ半径で住宅内、建物内部、および構内に配置される。当然ながら、APは、代わりに屋外に配置されてもよい。APは、有線ネットワークおよび無線ネットワークを接続するブリッジに相当する。APの主な機能は、STAと一緒に接続し、次いで無線ネットワークを有線ネットワークに接続することである。任意選択で、APは、ワイヤレスフィデリティ（Wireless Fidelity、Wi-Fi）チップを有する端末デバイスまたはネットワークデバイスであってもよい。例えば、APは、通信サーバ、ルータ、スイッチ、またはブリッジであってもよい。任意選択で、APは、現在のネットワークシステムまたは将来のネットワークシステムにおいて802.11規格をサポートするデバイスであってもよい。

30

【0074】

「基地局（STA）」という用語は、無線送受信機機能を有する装置であってもよく、アクセスポイントに基づいて無線ローカルエリアネットワークにアクセスし得る。STAは、無線通信チップ、無線センサ、または無線通信端末であってもよい。例えばSTAはまた、システム、加入者ユニット、アクセス端末、モバイル基地局、遠隔基地局、遠隔端末、モバイルデバイス、ユーザ端末、端末、無線通信デバイス、ユーザエージェント、ユーザ装置、またはユーザ機器（user equipment、UE）と呼ばれる場合もある。STAは、無線通信チップ、無線センサ、または無線通信端末であってもよい。例えば、STAは、携帯電話、タブレットコンピュータ、セットトップボックス、スマートテレビセット、スマートウェアラブルデバイス、車載通信機器、Wi-Fi通信機能をサポートするコンピュータなどである。任意選択で、STAは、現在のネットワークシステムまたは将来のネットワークシステムにおいて802.11規格をサポートするデバイスであってもよい。

40

【0075】

「直交周波数分割多重化（Orthogonal Frequency Division Multiplexing、OFDM）」という用語は、現在の無線通信の基本的な伝送モードであり、様々な無線通信システ

50

ムに広く適用されている。さらに、OFDMは、固定されたネットワーク伝送、例えば、光ファイバ、銅撚り線、およびケーブルなどの伝送モードにさらに適用される。OFDMの基本原理は、サブキャリア直交度に基づく許容範囲内でサブキャリア間隔を最小化することである。これにより、システムの周波数利用効率を向上させつつ、互いに干渉しない複数の並列経路が形成されることを保証することができる。また、OFDMは上述した特徴を有することが理由で、互いに干渉しないOFDMのサブキャリアが複数のユーザに割り当てられていれば、OFDMを用いてマルチユーザアクセスやデータ伝送を実現することができる。これは、直交周波数分割多元接続（Orthogonal Frequency Division Multiple Access、OFDMA）である。OFDMAは、マルチユーザデータの同時送信に使用することができ、データ伝送の並行性を改善するための効果的な方法である。

10

【0076】

「多入力多出力（Multiple Input Multiple Output、MIMO）技術」という用語は、複数のアンテナを使用して追加の空間自由度を生成し、システムスループットを乗算し、通信システムのレートを実効的に改善することができる技術である。加えて、送信端は、複数の空間ストリームを介して複数のユーザにデータを送信して、マルチユーザ（Multiple-User、MU）データの同時伝送を実施し、データ伝送の並行性を改善してもよく、これはMU-MIMOとも呼ばれる場合もある。

【0077】

WLANシステムの802.11規格は、802.11a/b/gから、802.11n、802.11ac、802.11ax、および802.11beに進化している。802.11nよりも前の規格では、シングル・ユーザ・シングル入力シングル出力（Single User Single Input Single Output、SU-SISO）のみがサポートされている。802.11n以降、シングル・ユーザ多入力多出力（Single User Multiple Input Multiple Output、SU-MIMO）がサポートされている。加えて、MU-MIMOは、802.11acおよび802.11axからサポートされている。OFDM伝送は、802.11axよりも前の802.11規格でサポートされている。802.11ax以降ではOFDMA技術が導入されており、帯域幅全体が1つまたは複数のリソースユニット（Resource Unit、RU）に分割されてよい。MU-MIMOおよびOFDMAは、超高スループットのマルチユーザ物理層プロトコルデータユニット（Extremely High Throughput Multiple User Physical Protocol Data Unit、EHTMU PPDU）が定義されている、現在研究中の802.11beでサポートされる。

20

30

【0078】

WLAN802.11の進化に伴い、WLAN802.11が許容する伝送帯域幅も徐々に変化している。802.11a/g規格によって許容される伝送帯域幅は20MHzであり、802.11n規格によって許容される伝送帯域幅は20MHzまたは40MHzであり、802.11ax規格によって許容される伝送帯域幅は20MHz、40MHz、80MHz、または160MHzであり、802.11be規格によってサポートされる帯域幅は320MHzに拡張される。この場合、ピークスループットを大幅に向上させることができ、伝送レートをさらに向上させることができる。

【0079】

図1は、320MHzチャネルの分割100の概略図である。具体的には、図1は、6GHz周波数帯におけるアンライセンスドインターナショナル情報インフラストラクチャ（the Unlicensed National Information Infrastructure、U-NII）無線周波数帯（radio band）のチャネル分割を示す。図1は、80MHz帯域幅110、160MHz帯域幅120、320MHz-1帯域幅130、および320MHz-2帯域幅140を示す。チャネルを実効的に使用するために、2つの320MHzチャネル、すなわち、31/95/159のチャネル中心周波数を有する320MHz-1および63/127/191のチャネル中心周波数を有する320MHz-2が設計され、これらは図1ではそれぞれ130および140として示されていることが理解され得る。

40

【0080】

図1は320MHz帯域幅を示していることが理解され得る。別のシナリオでは、帯域幅は別の値であってもよい。例えば、帯域幅は、将来開発される可能性のある進化した超高スループットにおいて、より大きな値、例えば480MHz、640MHz、または別の値に拡張さ

50

れる場合がある。

【0081】

WLANでは、チャンネルは一般にプライマリチャンネルとセカンダリチャンネルとに分類される。全帯域幅範囲（例えば、320MHz）において、APは、プライマリチャンネルとして20MHzチャンネルを選択する。プライマリチャンネルを含む80MHzチャンネルは、プライマリ80MHzチャンネルと呼ばれ、別の80MHzチャンネルは、非プライマリ80MHzチャンネルであるか、またはセカンダリ80MHzチャンネルまたはセカンダリ80MHzチャンネルと呼ばれる。プライマリチャンネルを含む160MHzチャンネルは、プライマリ160MHzチャンネルと呼ばれ、別の160MHzチャンネルは、非プライマリ160MHzチャンネルであるか、またはセカンダリ160MHzチャンネルまたはセカンダリ160MHzチャンネルと呼ばれる。例えば、プライマリ80MHzチャンネル（またはプライマリ160MHzチャンネル）の位置は、APが基本サービスセット（BSS）を確立するときAPによって選択されてよい。APは、すべてのSTAに通知するために、ビーコンフレームを使用してブロードキャスト方式でその位置を送信してよい。

10

【0082】

現在のマルチユーザ伝送では、APは、PPDUで搬送される複数のSTAのデータを送信してよい。データを受信した後、STAは、データフレームで搬送されたトリガされた応答スケジューリング（Triggered Response Scheduling、TRS）情報に基づいて、APに肯定応答フレームを送信してよい。しかしながら、帯域幅が160MHzよりも大きい場合（例えば、320MHz）、STAは、肯定応答フレームが伝送される特定のチャンネルを決定することができない。したがって、現行の解決策は完全ではない。

20

【0083】

本出願のこの実施形態は、情報伝送の解決策を提供する。この解決策では、特定のチャンネル上の1つの特定のRUまたは複数の特定のRUが、データフレームによって占有され得る伝送リソースブロックおよびデータフレーム内のRU割り当て情報に基づいて決定され得る肯定応答フレームを送信するのに使用され、伝送の正確性を保証することができる。以下、図2～図12を用いて本開示の実施形態を詳細に説明する。

【0084】

図2は、本開示の一実施形態が適用可能な通信システム200の概略図である。図2に示されているように、システム200は送信デバイス201および受信デバイス202を含む。送信デバイス201は、無線ネットワークを使用して受信デバイス202と通信してよい。

30

【0085】

図2に示される送信デバイス201はAPまたはSTAであってもよく、受信デバイス202はAPまたはSTAであってもよい。図2は単一の送信デバイス201および単一の受信デバイス202のみを示しているが、これは本開示において限定されないことが理解され得る。例えば、システム200は複数の受信デバイス202を含む場合があり、送信デバイス201は複数の受信デバイス202と通信してもよい、または本開示に列挙されていない別のシナリオも存在する。

【0086】

図3は、本開示の一実施形態が適用可能な通信システム300の別の概略図である。図3は、AP301とAP302の2つのAPを示す。図3は、STA321、STA322、およびSTA323の3つの基地局をさらに示す。無線通信は、様々な規格に従って、AP間、APとSTA間、およびSTA間で行われてよい。本開示の本実施形態は、AP間の通信、STA間の通信、およびAPとSTAとの間の通信に適用されてもよい。例えば、図3を参照すると、通信は、AP301とAP302との間で行われてもよいし、STA322とSTA323との間で行われてもよいし、AP301とSTA321との間で行われてもよいし、AP301とSTA322との間などで行われてもよい。図3は一例にすぎず、本開示のこの実施形態に対する限定として解釈されるべきではないことに留意されたい。

40

【0087】

以下、説明を簡単にするために、AP301およびAP302は以下でAP30とまとめて呼ばれ、STA321、STA322、およびSTA323は以下でSTA32とまとめて呼ばれる。

50

【0088】

図2および図3は、本開示の実施形態が適用可能な通信システムの概略図にすぎないことをさらに理解されたい。通信システム200および通信システム300は、別のネットワークデバイスまたは端末デバイスをさらに含んでもよく、例えば、無線中継デバイス、無線バックホールデバイスなどをさらに含んでもよい。加えて、本開示のこの実施形態では、システム200に含まれる送信デバイス201および受信デバイス202の数、ならびにシステム300に含まれるAP30およびSTA32の数は限定されない。

【0089】

図4は、本出願の一実施形態による、情報伝送プロセス400の概略相互作用図である。プロセス400は、送信デバイス201および受信デバイス202に関する。図4に示される通信プロセスは、限定ではなく一例にすぎないことが理解され得る。本開示のこの実施形態では、図4に示されていない相互作用シグナリングが含まれてもよいし、または図4に示されているいくつかのシグナリングは省略される。

【0090】

プロセス400において、送信デバイス201は、まず、データフレーム410を受信デバイス202に送信してよい。

【0091】

例えば、本開示のこの実施形態におけるデータフレームは、伝送リソースブロックを占有してよく、伝送リソースブロックの帯域幅は、帯域幅閾値よりも大きくてよい。言い換えれば、本開示のこの実施形態におけるデータフレームの帯域幅は、帯域幅閾値よりも大きい。いくつかの例では、データフレームは単一のMU PPDUを含んでもよく、単一のMU PPDUの帯域幅は帯域幅閾値よりも大きい。いくつかの他の例では、データフレームは複数のMU PPDUを含む場合がある。例えば、複数のMU PPDUは、複数のMU PPDUを集約することによって取得された集約PPDUであってもよく、集約PPDUの帯域幅は帯域幅閾値よりも大きい。例えば、帯域幅閾値は、160MHz、320MHz、または別の値であってもよい。これは本開示では限定されない。

【0092】

データフレームの帯域幅は、利用可能な全帯域幅（略して全帯域幅）を超えるべきではないことが理解され得る。図1の例では、総帯域幅は320MHzである。別のシナリオでは、総帯域幅は別の値、例えば480MHzであってもよい。これは本開示では限定されない。

【0093】

本開示のこの実施形態では、データフレームは、別個のOFDMA伝送を実施してもよいし、別個のMU-MIMO伝送を実施してもよいし、OFDMAおよびMU-MIMOハイブリッド伝送を実施してもよい。いくつかの実施形態では、伝送タイプは、データフレームの物理層フォーマットの特定のフィールドで指定されてもよい。特定のフィールドは、例えば、超高スループット信号フィールド（Extremely High Throughput Signal Field、EHT-SIG）であってもよい。

【0094】

本開示の本実施形態では、複数の異なるRUタイプが定義されてよく、全帯域幅は、RUタイプによって分割されてよい。RUタイプは、トーン（tone）の形式で、RUタイプによって占有される帯域幅を示してもよい。一般に、20MHz帯域幅には242のトーンがあり、40MHz帯域幅には484のトーンがあり、80MHz帯域幅には996のトーンがある。

【0095】

RUタイプは、26トーンRU、52トーンRU、106トーンRU、242トーンRU、484トーンRU、996トーンRU、2×996トーンRU、4×996トーンRUなどを含み得る。

【0096】

異なる帯域幅の最大許容量は、以下の表1に示すように、異なるRUタイプによって異なる。4×996トーンRUは以下の表1には示されていないが、4×996トーンRUは320MHz帯域幅に対応することが理解され得る。

【0097】

【表 1】

表1

RUタイプ	20MHz帯域幅	40MHz帯域幅	80MHz帯域幅	80+80/160MHz 帯域幅
26 トーンRU	9	18	37	74
52 トーンRU	4	8	16	32
106 トーンRU	2	4	8	16
242 トーンRU	1	2	4	8
484 トーンRU	該当せず(N/A)	1	2	4
996 トーンRU	N/A	N/A	1	2
2×996 トーンRU	N/A	N/A	N/A	1

【0098】

データフレームによって占有される伝送リソースブロックは、1つのタイプまたは複数のタイプの組み合わせを有してもよく、言い換えれば、データフレームによって占有される伝送リソースブロックは、RUまたはマルチRU（Multi-RU、MRU）であってもよい。MRUは、少なくとも2つのRUタイプの組み合わせであり得る。

【0099】

いくつかの例では、帯域幅閾値は160MHzであると仮定することができる。言い換えれば、伝送リソースブロックによって占有される帯域幅は160MHzよりも大きく、例えば、320MHz、480MHz、または別の場合であってもよい。

【0100】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックによって占有される帯域幅は320MHzである。この場合、伝送リソースブロックは、以下の（a）4×996トーンRU、（b）2×996トーン+996トーンMRU（または3×996トーンMRUと表記）、（c）2×996トーン+484トーンMRU（または2×996+484トーンMRUと表記）、（d）2×996トーン+996トーン+484トーンMRU（または3×996+484トーンMRUと表記）などのいずれか1つであってもよい。

【0101】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックによって占有される帯域幅は480MHzである。この場合、伝送リソースブロックは、以下の

（a）4×996トーン+996トーンMRU（または5×996トーンMRUと表記）、（b）4×996トーン+484トーンMRU（または4×996+484トーンMRUと表記）、（c）4×996トーンRU；（d）2×996トーン+996トーン+484トーンMRU（または3×996+484トーンMRUと表記）、（e）2×996トーン+996トーンMRU（または3×996トーンMRUと表記）、（f）2×996トーン+484トーンMRU（または2×996+484トーンMRUと表記）などのいずれか1つであってよい。

【0102】

前述の例は単なる例であり、本開示のこの実施形態に対する限定として解釈することはできないことに留意されたい。記載されていない別のRUまたはMRUも存在する可能性がある。

【0103】

いくつかの実施形態では、データフレームの物理層フォーマットが図5に示されてよい。

【0104】

図5は、本開示の一実施形態によるデータフレームの物理層フォーマット500の概略図である。フォーマット500は、レガシー・ショート・トレーニング・フィールド（Legacy

-Short Training Field、L-STF) 501と、レガシー・ロング・トレーニング・フィールド (Legacy-Long Training Field、L-LTF) 502と、レガシー信号フィールド (Legacy Signal、L-SIG) 503と、繰り返しレガシー信号フィールド (repeated legacy-signal、RL-SIG) 504と、ユニバーサル信号フィールド (Universal SIG、U-SIG) 505と、超高スループット信号フィールド (Extremely High Throughput Signal Field、EHT-SIG) 506と、超高スループット・ショート・トレーニング・フィールド (Extremely High Throughput Short Training Field、EHT-STF) 507と、超高スループット・ロング・トレーニング・フィールド (Extremely High Throughput Long Training Field、EHT-LTF) 508とを含む。さらに、データフィールド (Data) 509の後にパケット拡張 (Packet Extension、PE) フィールド510が存在する。

10

【0105】

例えば、L-STF501は、PPDU発見、粗同期、自動利得制御などのために使用されてよい。L-LTF502は、微同期やチャネル推定などに使用されてもよい。L-SIG503は、PPDU長に関連するシグナリング情報を搬送し、共存を保証するなどのために使用されてもよい。RL-SIG504は、L-SIG503の繰り返しを示す。U-SIG505は、EHT以降に使用されるユニバーサル信号フィールドである。EHT-SIG506は、後続のデータを復調するために使用されるシグナリングを搬送することができ、主に、リソースユニット指示情報などを含む。EHT-STF507は、後続のフィールドの自動利得制御などに使用されてよい。EHT-LTF508は、チャネル推定などに使用されてもよい。Data 509は、データ情報を搬送してよい。PE510は、受信デバイスがより多くの処理時間を取得するのを助けるためなどに使用されてよい。

20

【0106】

図5に図示されるように、EHT-SIG506は、共通フィールド (Common Field) 516およびユーザ固有フィールド (User Specific Field) 526を含んでよい。

【0107】

例えば、共通フィールド516はRU割り当てサブフィールドを含んでよく、RU割り当てサブフィールドは、RU (またはMRU) タイプおよび対応するユーザグループ内のユーザの数を含んでよい。

【0108】

例えば、ユーザ固有フィールド526は、RU割り当てサブフィールド内に、RU割り当て順序で複数のユーザの識別子を含み得る。

30

【0109】

いくつかの実施形態では、データフレームのメディアアクセス制御 (Media Access Control、MAC) 層フォーマットが図6に示されてよい。

【0110】

図6は、本開示の一実施形態によるデータフレームのMAC層フォーマット600の概略図である。フォーマット600は、フレーム制御 (Frame Control) 601と、持続時間 (Duration) 602と、アドレス1 (Address 1) 603と、アドレス2 (Address 2) 604と、アドレス3 (Address 3) 605と、シーケンス制御 (Sequence Control) 606と、アドレス4 (Address 4) 607と、高スループット制御 (High Throughput Control、HT Control) 608と、フレームボディ (Frame Body) 609と、フレームチェックシーケンス (Frame Check Sequence、FCS) 610とを含む。

40

【0111】

例えば、フレーム制御601は、プロトコルバージョン、フレームタイプ、サブタイプ、送信方向、再伝送、電力管理などをそれぞれ示す複数のサブフィールドを含んでよい。例えば、フレームタイプのサブフィールドの場合、「10」は、フレームタイプがデータフレームであることを示してよい。持続時間602は、データフレームおよびその肯定応答フレームがチャネルを占有する持続時間を示してよい。アドレス1 603、アドレス2 604、アドレス3 605、およびアドレス4 607は、アドレスフィールドと総称されてよく、データフレームの受信側アドレス、送信側アドレス、送信元アドレス、宛先アドレスなどを示す

50

。シーケンス制御606は、繰り返しフレームをフィルタリングするために使用されてよい。フレームボディ609は、特定の情報を搬送してもよい。FCS610は、エラー検出に使用されてもよく、例えば、FCS610は、32ビットの巡回冗長検査（Cyclic Redundancy Check、CRC）を含んでもよい。

【0112】

例えば、図6に図示されるように、HT制御608は、集約された制御（Aggregated Control、A-Control）680を含んでよい。集約された制御は、制御リスト（Control List）682およびパディング（Padding）684を含み得る。制御リスト682は、制御識別子（Control Identification、Control ID）6822、制御情報（Control Information）6824などを含んでもよい。

【0113】

本開示のいくつかの実施形態では、送信デバイス201がデータフレーム410を送信するとき、データフレームはTRS情報を搬送してもよい。具体的には、制御識別子6822が事前設定値（例えば、0）である場合、対応する制御情報6824はTRS情報を搬送する。

【0114】

図7は、本開示の一実施形態によるTRS情報フォーマット700の概略図である。フォーマット700は、アップリンクデータシンボル（Uplink Data Symbols、UL Data Symbol）701、リソースユニット割り当て（RU Allocation）702、AP伝送電力（AP TX Power）703、アップリンクターゲット受信電力（UL Target Receive Power）704、UL変調符号化セット（UL Modulation and Coding Set、ULMCS）705、および予約済み（Reserved）706を含む。

【0115】

例えば、ULデータシンボル701は、受信デバイスによって送信された肯定応答フレームのデータ部分の長さ（シンボルの数）を示してよい。AP伝送電力703は、APの伝送電力を示してよい。ULターゲット受信電力704は、APによって予想されるアップリンク受信電力を示してよい。ULMCS705は、肯定応答フレームを送信するために受信デバイスのみによって使用されるMCSを示してよい。予約済み706は、1ビット（bit）などの予約長を有してよい。

【0116】

例えば、RU割り当て702は、伝送チャネル上にあり、肯定応答フレームを送信するために受信デバイスによって占有され得る周波数位置を示すRU割り当て情報を搬送してよい。周波数位置は、RUまたはMRUの形態であってもよい。具体的には、RU割り当て情報は、受信デバイスが肯定応答フレームを送信するときに占有される伝送チャネル上の特定のRUを示してよい。本開示では、受信デバイスが肯定応答フレームを送信するときに占有される伝送チャネルは「応答チャネル」と呼ばれてもよく、受信デバイスが肯定応答フレームを送信するときに占有される伝送チャネル上のRUまたはMRUは「応答リソースブロック」と呼ばれてもよい。

【0117】

本開示のいくつかの実施形態では、RU割り当てフィールド702は、事前に設定された長さのものであってよく、受信デバイスによって占有される事前に設定された帯域幅チャネル上のRUを示してもよい。事前に設定された帯域幅は、160MHzであり得る。RU割り当て情報は、160MHzチャネル上の応答リソースブロックの位置を示し得ることを理解することができる。

【0118】

RU割り当て情報は、第1の指示情報および第2の指示情報を含んでよい。第1の指示情報は第1の長さを有し、第2の指示情報は第2の長さを有し、第1の長さ第2の長さとの和は事前に設定された長さ以下であってよい。第1の指示情報は、事前に設定された帯域幅チャネル上の特定の80MHzチャネルを示してよく、第2の指示情報は、対応する80MHzチャネル上の特定のRUを示してよい。

【0119】

いくつかの実装形態では、事前に設定された長さは8ビットであってよく、第1の長さは1ビットであってよく、第2の長さは7ビットであってよい。第1の指示情報は位置B0にあってもよく、第2の指示情報は位置B1～B7にあってもよい。

【0120】

いくつかの例では、応答チャンネルがプライマリ160MHzチャンネルである場合、第1の値であるB0はプライマリ80MHzチャンネルを示し、第2の値であるB0はセカンダリ80MHzチャンネルを示す。任意選択で、第1の値は0であり、第2の値は1である、または、第1の値は1であり、第2の値は0である。いくつかの他の例では、応答チャンネルがセカンダリ160MHzチャンネルである場合、第1の値であるB0は低80MHzを示し、第2の値であるB0は高80MHzを示す。任意選択で、第1の値は0であり、第2の値は1である、または、第1の値は1であり、第2の値は0である。

10

【0121】

実装形態は、限定ではなく単なる例であり、図示されていない他の実装形態は、本開示のこの実施形態では除外されることが理解され得る。

【0122】

プロセス400に戻る。受信デバイス202は、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロック420を決定してよい。

【0123】

具体的には、応答リソースブロック420を決定するとき、受信デバイス202は、最初に応答チャンネルを決定し、次いで応答チャンネル内の応答リソースブロックを決定してよい。例えば、応答チャンネルは、事前設定規則に基づいて決定されてもよい。

20

【0124】

いくつかの実装形態では、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値以下である場合、伝送リソースブロックのチャンネルが応答チャンネルであると決定されてよい。例えば、帯域幅閾値が160MHzであり、伝送リソースブロックの帯域幅が160MHzに等しいと仮定する。伝送リソースブロックがプライマリ160MHzチャンネル上にある場合、応答チャンネルもプライマリ160MHzチャンネルであると決定される。伝送リソースブロックがセカンダリ160MHzチャンネル上にある場合、応答チャンネルもセカンダリ160MHzチャンネルであると決定される。

【0125】

30

いくつかの他の実装形態では、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値以下である場合、応答チャンネルは事前設定規則に基づいて決定されてもよい。任意選択で、事前設定規則は、送信モードがMU-MIMOである場合、以下の(1)プライマリ160MHzチャンネル、(2)セカンダリ160MHzチャンネル、(3)高160MHzチャンネル、(4)低160MHzチャンネル、(5)伝送リソースブロックの160MHzチャンネル、または(6)ユーザグループ内の位置に対応する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つであってよい。事前設定規則の説明については、以下の実装形態の特定の実施形態を参照されたい。

【0126】

いくつかの他の実装形態では、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、応答チャンネルは事前設定規則に基づいて決定されてもよい。以下では、説明のために帯域幅閾値が160MHzである例を使用する。

40

【0127】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックの帯域幅は320MHzに等しいと仮定すると、事前設定規則は、以下の、(1)プライマリ160MHzチャンネル、(2)セカンダリ160MHzチャンネル、(3)高160MHzチャンネル、(4)低160MHzチャンネル、(5)伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つであってよい。

【0128】

任意選択で、プライマリ160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。あるいは、セカンダリ160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。あるいは

50

、高160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。あるいは、低160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。プライマリ160MHzチャンネルは、高160MHzチャンネルであってもよいし、低160MHzチャンネルであってもよいことが理解され得る。これに対応して、セカンダリ160MHzチャンネルは、低160MHzチャンネルであってもよく、高160MHzチャンネルであってもよい。

【0129】

任意選択で、伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。例えば、伝送リソースブロックが特定のサイズのMRUである場合、伝送リソースブロックは、 3×996 トーンMRU、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、または $3 \times 996 + 484$ トーンMRUのうちの1つである。この場合、 2×996 トーンRUが位置する160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。 2×996 トーンRUが位置する160MHzチャンネルは、高160MHzチャンネルであってもよいし、低160MHzチャンネルであってもよいことが理解され得る。 2×996 トーンRUが位置する160MHzチャンネルは、プライマリ160MHzチャンネルであってもよいし、セカンダリ160MHzチャンネルであってもよい。

【0130】

別の実装形態では、応答フレームが返信されるリソースブロックは、指示情報PS160およびTRS情報内のRU Allocationフィールドに基づいて決定される。指示情報PS160は、伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルの位置と、TRS情報内のRU Allocationフィールドによって示されるリソースブロックサイズとに基づいて決定される。例えば、指示情報PS160は、以下の表のInputの2列目の「伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルの位置」とInputの1列目の「TRS情報内のRU Allocationフィールドによって示されるリソースブロックサイズ」とに基づいて決定される。

【0131】

【表2】

入力		出力
TRS情報内のRU割り当てフィールドによって示されるリソースブロックサイズ	伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルの位置	PS160
$2 \times 996 + 484$ トーン	低160MHzチャンネル	0
$2 \times 996 + 484$ トーン	高160MHzチャンネル	1
3×996 トーンまたは $3 \times 996 + 484$ トーン	低160MHzチャンネル	1
3×996 トーンまたは $3 \times 996 + 484$ トーン	高160MHzチャンネル	0
4×996 トーン	任意	1
2×996 トーン以下のRU/MRU	プライマリ160MHzチャンネル	0
2×996 トーン以下のRU/MRU	セカンダリ160MHzチャンネル	1

【0132】

例えば、TRS情報内のRU Allocationフィールドによって示されるリソースブロックサイズが $2 \times 996 + 484$ トーンである場合、

伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルが低160MHzチャンネルである場合、指示情報PS160は0であると決定され得る。あるいは、伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルが高160MHzチャンネルである場合、指示情報PS160は1であると決定されてもよい。指示情報PS 160を決定した

後、基地局は、TRS情報内のRU Allocationフィールドを参照して、肯定応答フレーム／ブロック肯定応答フレームに答えるために使用されるリソースブロックの位置を決定してよい。別の例として、TRS情報内のRU Allocationフィールドによって示されるリソースブロックが 2×996 トーン以下のRU／MRUである場合、伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルがプライマリ160MHzチャンネルである場合、PS160指示情報が0であると決定されてよい、または、伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルがセカンダリ160MHzチャンネルである場合、PS160指示情報が1であると決定され得る。TRS情報内のRU Allocationフィールドによって示されるリソースブロックが 2×996 トーン以下のRU／MRUであるとき、伝送リソースブロックは1つの160MHzチャンネル上にのみ位置することに留意されたい。したがって、PS160指示情報を決定するための方法はまた、以下の通りであってもよく、伝送リソースブロックの160MHzチャンネルがプライマリ160MHzチャンネルである場合、PS160指示情報が0であると決定されてもよい。伝送リソースブロックの160MHzチャンネルがセカンダリ160MHzチャンネルである場合、PS160指示情報が1であると決定され得る。例えば、TRS情報内のRU Allocationフィールドによって示されるリソースブロックが 4×996 トーンRUである場合、PS160指示情報は、送信リソースブロックのより多くのデータトーンを有する特定の160MHzチャンネルに関係なく1である。指示情報PS 160を決定した後、基地局は、TRS情報内のRU Allocationフィールドを参照して、肯定応答フレーム／ブロック肯定応答フレームに答えるために使用されるリソースブロックの位置を決定してよい。いくつかの他の実施形態では、伝送リソースブロックの帯域幅は480MHzに等しいと仮定すると、事前設定規則は、(1) プライマリ160MHzチャンネル、(2) より高い周波数を有するセカンダリ160MHzチャンネル、(3) より低い周波数を有するセカンダリ160MHzチャンネル、(4) 高160MHzチャンネル、(5) 中間160MHzチャンネル、(6) 低160MHzチャンネル、(7) 伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つであり得る。

【0133】

480MHz帯域幅は、3つの160MHzチャンネルに分割され得ることが理解され得る。一例では、3つの160MHzチャンネルは、1つのプライマリ160MHzチャンネルおよび2つのセカンダリ160MHzチャンネルを含み得る。2つのセカンダリ160MHzチャンネルでは、一方はより高い周波数を有し、他方はより低い周波数を有する。別の例では、3つの160MHzチャンネルは、高160MHzチャンネル、中間160MHzチャンネル、および低160MHzチャンネルを含み得る。任意選択で、前述の160MHzチャンネルのいずれか1つが応答チャンネルとして使用されてもよい。

【0134】

任意選択で、伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。例えば、伝送リソースブロックが特定のサイズのMRUである場合、同様に、 2×996 トーンRUが位置する160MHzチャンネルが応答チャンネルとして使用されてもよい。 2×996 トーンRUが位置する160MHzチャンネルは、高160MHzチャンネルであってもよいし、中間160MHzチャンネルであってもよいし、低160MHzチャンネルであってもよいことが理解され得る。

【0135】

このようにして、本実装形態では、受信デバイスが応答チャンネルを決定するように、事前設定規則が事前に決められてよい。異なる受信デバイスが異なる事前設定規則を使用する場合もあることが理解され得る。例えば、ある受信デバイスは応答チャンネルとしてプライマリ160MHzチャンネルを使用し、別の受信デバイスは応答チャンネルとしてセカンダリ160MHzチャンネルを使用してもよい。SU-MIMO伝送の場合、この実装形態では、全帯域幅の各チャンネルを完全に利用することができ、リソース利用が最適化され、肯定応答フレームの送信効率が保証されることが理解され得る。

【0136】

いくつかの他の実装形態では、MU-MIMO伝送の場合、事前設定規則に基づいて受信デ

10

20

30

40

50

バイス202によって応答チャネルを決定するステップは、データフレームのEHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがMU-MIMOモードで伝送されることを決定するステップと、EHT-SIGフィールド内の受信デバイス202の識別子（Identifier、ID）に基づいて、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイス202の位置を決定するステップと、位置に基づいて応答チャネルを決定するステップとを含んでよい。

【0137】

具体的には、図5に示されるように、データフレームの物理層フォーマットはEHT-SIG506を含み、データフレームの伝送モードは、EHT-SIG506内の共通フィールド516に基づいて決定され得る。例えば、共通フィールド516内のRU割り当てサブフィールドは、ユーザグループ内のユーザの数をさらに示してもよい。いくつかの例では、MUの数は空間ストリームの数以下であってもよく、空間ストリームの数はMUの数の最大値を示し得る。

10

【0138】

例えば、データフレームの物理層フォーマットはEHT-SIG506を含み、EHT-SIG506内の共通フィールド516およびユーザ固有フィールド526に基づいて位置が決定されてよい。

【0139】

ユーザ固有フィールド526にユーザが現れる順序は、対応するRU割り当てサブフィールドにおける分割によって取得されたRU順序と一致する。ユーザは、ユーザ固有フィールド526内の受信デバイスのIDを読み取ることによって、ユーザ固有フィールド526がユーザに属するかどうかを識別してよい。ユーザ固有フィールドが現れる位置および対応するリソースユニット割り当てサブフィールドに基づいて、ユーザはユーザのRU割り当てを知ることができる。

20

【0140】

例えば、共通フィールド516が複数の異なるトーンRUを示すと仮定する。一例では、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRUおよび484 トーンRUが含まれ、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRUに対応するユーザグループ内のユーザの数が8であり、484 トーンRUに対応するユーザグループ内のユーザの数も8であると仮定することができる。任意選択で、同じRU（またはMRU）に対応する複数の受信デバイスは同じMU-MIMOグループに属していてもよい。例えば、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRUに対応するユーザグループ（8つ）は第1のMU-MIMOグループであり、484 トーンRUに対応するユーザグループ（8つ）は第2のMU-MIMOグループである。本開示の本実施形態では、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイス202の位置は、受信デバイス202が属するMU-MIMOグループ内の受信デバイス202の位置であってよい。

30

【0141】

受信デバイス202は、ユーザ固有フィールド526に基づいてすべての順序（16）における第1の位置を決定してよい。一例では、第1の位置がすべての順序、例えば第5の位置で8以下であると仮定すると、受信デバイス202に対応するRU割り当ては $2 \times 996 + 484$ トーンMRUであり、受信デバイス202が属するMU-MIMOユーザグループ（すなわち、第1のMU-MIMOグループ）内の受信デバイス202の位置は5である。第1の位置がすべての順序において、例えば第12の位置で8よりも大きいと仮定すると、受信デバイス202に対応するRU割り当ては484 トーンRUであり、受信デバイス202が属するMU-MIMOユーザグループ（すなわち、第2のMU-MIMOグループ）内の受信デバイス202の位置は $12 - 8 = 4$ である。

40

【0142】

例えば、その位置が事前に決められた位置である場合、応答チャネルは第1の160 MHz チャネルであると決定されてよい。反対に、その位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャネルは第2の160 MHz チャネルであると決定される。

【0143】

MU-MIMOグループ内の受信デバイス202の位置が事前に決められた位置である場合、応答チャネルは第1の160 MHz チャネルであると決定されてよい。

50

【0144】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックの帯域幅は320MHzに等しいと仮定される。任意選択で、第1の160MHzチャンネルは、プライマリ160MHzチャンネルであっても、セカンダリ160MHzチャンネルであってもよい。任意選択で、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルであっても、低160MHzチャンネルであってもよい。

【0145】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックの帯域幅は480MHzに等しいと仮定される。任意選択で、第1の160MHzチャンネルは、プライマリ160MHzチャンネルであっても、より高い周波数を有するセカンダリ160MHzチャンネルであっても、より低い周波数を有するセカンダリ160MHzチャンネルであってもよい。任意選択で、第1の160MHzチャンネルは、高160MHzチャンネルであっても、中間160MHzチャンネルであっても、低160MHzチャンネルであってもよい。

10

【0146】

MU-MIMOグループ内の受信デバイス202の位置が事前に決められた位置でない場合（すなわち、事前に決められていない位置）、応答チャンネルは第2の160MHzチャンネルであり、第2の160MHzチャンネルは第1の160MHzチャンネルとは異なると決定されてよい。

【0147】

例えば、本開示のこの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つであってもよい。

【0148】

例えば、MU-MIMOグループ内のMUの数がNであり、受信デバイス202の位置がNにおけるP番目の位置であると仮定する。次いで、 $P \bmod 2$ が0に等しい（modは余りを示す）、言い換えれば、Pが偶数である場合、受信デバイス202は偶数位置にある。 $P \bmod 2$ が0に等しくない場合、受信デバイス202は奇数位置に位置する。

20

【0149】

いくつかの例では、

【数1】

$$P \leq \lfloor N/2 \rfloor \quad (\lfloor \rfloor \text{は切り捨てを示す})$$

30

の場合、受信デバイス202は前半位置に位置する。

【数2】

$$P > \lfloor N/2 \rfloor$$

である場合、受信デバイス202は後半位置に位置する。このような例では、MU-MIMOグループ内のMUの数（N）が奇数である場合、中央の受信デバイスは後半位置に属する。いくつかの他の例では、

【数3】

$$P \leq \lceil N/2 \rceil \quad (\lceil \rceil \text{は切り上げを示す})$$

40

の場合、受信デバイス202は、前半位置に位置する。

【数4】

$$P > \lceil N/2 \rceil$$

である場合、受信デバイス202は、後半位置に位置する。このような例では、MU-MIMOグループ内のMUの数（N）が奇数である場合、中間の受信デバイスは前半位置に属する。

【0150】

50

例えば、MU-MIMOグループ内のMUの数が8であり、受信デバイス202が第5の位置に位置すると仮定すると、受信デバイス202は奇数位置に位置し、後半位置に位置する。例えば、MU-MIMOグループ内のMUの数が8であり、受信デバイス202が第2の位置に位置すると仮定すると、受信デバイス202は偶数位置に位置し、前半位置に位置する。

【0151】

このようにして、本実装形態では、受信デバイスが応答チャンネルを決定するように、事前設定規則が事前に決められてよい。加えて、同じMU-MIMOグループ内の異なる受信デバイスが異なる応答チャンネルを決定してもよい。例えば、奇数位置にある受信デバイス（第1の受信デバイス、第3の受信デバイス、第5の受信デバイス…（もしあれば））は、応答チャンネルとしてプライマリ160MHzチャンネルを使用してよく、偶数位置にある受信デバイス（第2の受信デバイス、第4の受信デバイス、第6の受信デバイス…（もしあれば））は、応答チャンネルとしてセカンダリ160MHzチャンネルを使用してよい。MU-MIMO伝送の場合、この実装形態では、全帯域幅の各チャンネルを完全に利用することができ、リソース利用が最適化され、肯定応答フレームの送信効率が保証されることが理解され得る。

【0152】

応答チャンネル420を決定した後、受信デバイス202は、RU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定することができることが理解され得る。例えば、応答チャンネル内の特定の80MHzチャンネルは、RU割り当て情報内の位置B0に基づいて決定されてもよく、80MHzチャンネル内の特定のRUは、RU割り当て情報内の位置B1～B7に基づいてさらに決定される。

【0153】

次いで、受信デバイス202は、応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを送信デバイス201に送信してよい。

【0154】

このようにして、データフレームの伝送リソースブロックが帯域幅閾値よりも大きい場合、受信デバイスは、事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定し、次いでRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを正確に決定することができる。この解決策は改善される。受信デバイスは、肯定応答フレームが送信される特定のチャンネルを知っている。加えて、本開示のこの実施形態における解決策は、指示のための追加のビットを必要としない。この場合、データフレームのフォーマットを特別に変更する必要がなく、適用性が高い。

【0155】

図8は、本開示の一実施形態による情報伝送方法800の概略のフローチャートである。一例として、方法800は、図2に示される受信デバイス202上で実施されてよい。理解を容易にするために、以下では、受信デバイス202を一例として使用して、情報伝送方法800を説明する。しかしながら、これは一例にすぎず、本開示のこの実施形態にいかなる制限も課すことを意図するものではない。

【0156】

方法800はブロック810で始まる。810において、受信デバイス202は、送信デバイスからデータフレームを受信する。データフレームは伝送リソースブロックを占有し、RU割り当て情報を含む。

【0157】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 4×996 トーンRU、 3×996 トーンMRU、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRUなどであり得る。伝送リソースブロックの前述の例は例示的なものにすぎず、限定的なものではなく、本開示のこの実施形態では、別の適切なRUまたはMRUも伝送リソースブロックとして使用され得ることを理解されたい。

【0158】

例えば、送信デバイスからのデータフレームの関連する説明については、410を参照して上述した特定の実施形態を参照されたい。簡潔にするため、ここでは詳細を再度説明し

10

20

30

40

50

ない。

【0159】

820において、受信デバイス202は、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する。

【0160】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値（例えば、320 MHz）よりも大きい場合、応答チャンネルは、事前設定規則に基づいて決定されてよく、応答リソースブロックは、応答チャンネルおよびRU割り当て情報に基づいて決定されてよい。本開示のこの実施形態では、応答チャンネルは、応答160MHzチャンネルであってもよい。

【0161】

任意選択で、応答チャンネルは、プライマリ160MHzチャンネル、セカンダリ160MHzチャンネル、高160MHzチャンネル、低160MHzチャンネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つを含んでもよい。

【0162】

任意選択で、データフレームのEHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがMU-MIMOで伝送されると決定されてもよい。MU-MIMOユーザグループにおける受信デバイス202の位置は、EHT-SIGフィールドにおける受信デバイス202の識別子に基づいて決定されてよい。応答チャンネルは、位置に基づいて決定され得る。

【0163】

例えば、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイス202の位置は、MU-MIMOグループ内の受信デバイス202の位置であってもよい。位置が事前に決められた位置である場合、応答チャンネルは第1の160MHzチャンネルであると決定されてよい。位置が事前に決められた位置でない場合（すなわち、事前に決められていない位置）、応答チャンネルは第2の160MHzチャンネルであると決定される。任意選択で、第2の160MHzチャンネルは第1の160MHzチャンネルとは異なる。

【0164】

任意選択で、第1の160MHzチャンネルは、プライマリ160MHzチャンネルであっても、セカンダリ160MHzチャンネルであってもよい。任意選択で、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルであっても、低160MHzチャンネルであってもよい。

【0165】

一部の例では、第1の160MHzチャンネルはプライマリ160MHzチャンネルであり、第2の160MHzチャンネルはセカンダリ160MHzチャンネルである。別の例では、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルであり、第2の160MHzチャンネルは低160MHzチャンネルである。

【0166】

ブロック820の特定の実装形態については、受信デバイス202がプロセス400においてどのように応答リソースブロック420を決定するかの詳細な説明を参照することを理解されたい。簡潔にするため、ここでは詳細を再度説明しない。

【0167】

次いで、830において、受信デバイス202は、応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを送信デバイス201に送信する。

【0168】

このようにして、受信デバイスは事前設定規則に基づいて応答チャンネルを決定することができ、さらに肯定応答フレームを正しく送信することができ、情報伝送効率が保証される。本開示のいくつかの実施形態では、受信デバイスは、830においてブロック肯定応答フレームを送信してもよく、ここでは詳細を繰り返さない。

【0169】

図9は、本発明の一実施形態による情報伝送方法900の概略のフローチャートである。一例として、方法900は、図2に示される送信デバイス201において実施されてよい。理解を容易にするために、以下では、送信デバイス201を一例として使用して、情報伝送方

10

20

30

40

50

法900を説明する。しかしながら、これは一例にすぎず、本開示のこの実施形態にいかなる制限も課すことを意図するものではない。

【0170】

910において、送信デバイス201は、データフレームを受信デバイスに送信し、この場合、データフレームは、伝送リソースブロックを占有しており、RU割り当て情報を含む。

【0171】

本開示のこの実施形態では、伝送リソースブロックは、 4×996 トーンRU、 3×996 トーンMRU、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRUなどのうちのいずれか1つであってもよい。

【0172】

例えば、送信デバイスからのデータフレームの関連する説明については、410を参照して上述した特定の実施形態を参照されたい。簡潔にするため、ここでは詳細を再度説明しない。

【0173】

920において、送信デバイス201は、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定する。

【0174】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値（例えば、320 MHz）よりも大きい場合、応答チャンネルは、事前設定規則に基づいて決定されてよく、応答リソースブロックは、応答チャンネルおよびRU割り当て情報に基づいて決定されてよい。本開示のこの実施形態では、応答チャンネルは、応答160 MHzチャンネルであってもよい。

【0175】

任意選択で、応答チャンネルは、プライマリ160 MHzチャンネル、セカンダリ160 MHzチャンネル、高160 MHzチャンネル、低160 MHzチャンネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160 MHzチャンネルのうちの少なくとも1つを含んでもよい。

【0176】

任意選択で、データフレームのEHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがMU-MIMOで伝送されると決定されてもよい。MU-MIMOユーザグループにおける受信デバイスの位置は、EHT-SIGフィールドにおける受信デバイスの識別子に基づいて決定されてよい。応答チャンネルは、位置に基づいて決定され得る。

【0177】

例えば、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置は、MU-MIMOグループ内の受信デバイスの位置であってもよい。位置が事前に決められた位置である場合、応答チャンネルは第1の160 MHzチャンネルであると決定されてよい。位置が事前に決められた位置でない場合（すなわち、事前に決められていない位置）、応答チャンネルは第2の160 MHzチャンネルであると決定される。任意選択で、第2の160 MHzチャンネルは第1の160 MHzチャンネルとは異なる。

【0178】

任意選択で、第1の160 MHzチャンネルは、プライマリ160 MHzチャンネルであっても、セカンダリ160 MHzチャンネルであってもよい。任意選択で、第1の160 MHzチャンネルは高160 MHzチャンネルであっても、低160 MHzチャンネルであってもよい。

【0179】

一部の例では、第1の160 MHzチャンネルはプライマリ160 MHzチャンネルであり、第2の160 MHzチャンネルはセカンダリ160 MHzチャンネルである。別の例では、第1の160 MHzチャンネルは高160 MHzチャンネルであり、第2の160 MHzチャンネルは低160 MHzチャンネルである。

【0180】

920の特定の実装形態については、420の前述の詳細な説明を同様に参照することが理解され得る。言い換えれば、送信デバイス201および受信デバイス202は、応答チャンネルを決定し、同様の方法で応答リソースブロックをさらに決定してよい。このようにして、

10

20

30

40

50

受信端および送信端は一貫性を保証することができる。簡潔にするため、ここでは詳細を再度説明しない。

【0181】

次に、930において、送信デバイス201は、応答リソースブロック上で受信デバイス202からデータフレームに対する肯定応答フレームを受信する。

【0182】

このようにして、送信デバイスは事前設定規則に基づいて応答チャネルを決定することができ、さらに肯定応答フレームを正しく受信することができ、情報伝送効率が保証される。本開示のいくつかの実施形態では、送信デバイスは、930においてブロック肯定応答フレームを受信してもよく、ここでは詳細を繰り返さない。

10

【0183】

本開示の実施形態では、「第1」、「第2」、「第3」などは、複数の対象物が異なってもよいが、2つの対象物が同じであってもよいことを示すことのみを意図されていることを理解されたい。「第1」、「第2」、「第3」などは、本開示の実施形態に対する限定として解釈されるべきではない。

【0184】

本出願の実施形態における方式、事例、カテゴリ、および実施形態への分割は、単に説明を容易にするために意図されており、特定の限定を構成するものではないことをさらに理解されたい。方式、カテゴリ、事例、および実施形態の特徴は、論理的であれば互いに組み合わせられ得る。

20

【0185】

前述の内容は、本出願の実施形態の範囲を限定するのではなく、当業者が本出願の実施形態をよりよく理解するのを助けることのみを意図されていることをさらに理解されたい。当業者は、上記の内容に従って様々な修正、変更、組み合わせなどを行うことができる。修正された、変更された、または組み合わせられた解決策も、本出願の実施形態の範囲内にある。

【0186】

前述の内容の説明は、実施形態間の違いを強調することに焦点を当てており、実施形態の同じまたは類似の内容については、互いに参照され得ることをさらに理解されたい。簡単にするために、本明細書では詳細はさらに説明されない。

30

【0187】

図10は、本開示の一実施形態による通信装置1000の別の概略ブロック図である。装置1000は、受信デバイス202として実装されてもよいし、受信デバイス202内のチップまたはチップシステムとして実装されてもよい。本開示の範囲は、この態様に限定されない。

【0188】

図10に示されるように、装置1000は、受信ユニット1010、決定ユニット1020、および送信ユニット1030を含み得る。受信ユニット1010は、送信デバイスからデータフレームを受信するように構成されてよい。データフレームは伝送リソースブロックを占有し、RU割り当て情報を含む。決定ユニット1020は、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するように構成されてよい。送信ユニット1030は、応答リソースブロック上でデータフレームに対する肯定応答フレームを送信デバイスに送信するように構成されてよい。

40

【0189】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

【0190】

いくつかの実施形態では、決定ユニット1020は、第1の決定サブユニット1022および第2の決定サブユニット1024を含む。第1の決定サブユニット1022は、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャネルを

50

決定するように構成される。第2の決定サブユニット1024は、応答チャンネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを判定するように構成される。

【0191】

いくつかの実施形態では、応答チャンネルは、プライマリ160MHzチャンネル、セカンダリ160MHzチャンネル、高160MHzチャンネル、低160MHzチャンネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャンネルのうちの少なくとも1つを含む。

【0192】

いくつかの実施形態では、第1の決定サブユニット1022は、データフレームのEHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがMU-MIMOモードで伝送されることを決定し、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいて、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置を決定し、位置に基づいて応答チャンネルを決定するように構成される。

10

【0193】

いくつかの実施形態では、第1の決定サブユニット1022は、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャンネルが第1の160MHzチャンネルであると決定し、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャンネルは第2の160MHzチャンネルであると決定するように構成される。第2の160MHzチャンネルは第1の160MHzチャンネルとは異なる。

【0194】

いくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

20

【0195】

いくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルはプライマリ160MHzチャンネルまたはセカンダリ160MHzチャンネルである。

【0196】

いくつかの実施形態では、第1の160MHzチャンネルは高160MHzチャンネルまたは低160MHzチャンネルである。

【0197】

例えば、図10における装置1000は、受信デバイス202として実装されてもよいし、受信デバイス202内のチップまたはチップシステムとして実装されてもよい。これは、本発明のこの実施形態では限定されない。任意選択で、受信デバイス202は、STA32であってもよい。例えば、図10における装置1000は、図4から図9の受信デバイス202を参照して説明したプロセスを実施するように構成され得る。簡潔にするため、ここでは詳細を再度説明しない。

30

【0198】

図11は、本開示の一実施形態による通信装置1100の別の概略ブロック図である。装置1100は、送信デバイス201として実装されてもよいし、送信デバイス201内のチップまたはチップシステムとして実装されてもよい。本開示の範囲は、この態様に限定されない。

【0199】

図11に示されるように、装置1100は、送信ユニット1110、決定ユニット1120、および受信ユニット1130を含み得る。送信ユニット1110は、データフレームを受信デバイスに送信するように構成されてよい。データフレームは伝送リソースブロックを占有し、RU割り当て情報を含む。決定ユニット1120は、伝送リソースブロックおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを決定するように構成されてよい。受信ユニット1130は、応答リソースブロック上で受信デバイスからデータフレームに対する肯定応答フレームを受信するように構成されてよい。

40

【0200】

いくつかの実施形態では、伝送リソースブロックは、 $2 \times 996 + 484$ トーンMRU、 3×996 トーンMRU、 $3 \times 996 + 484$ トーンMRU、または 4×996 トーンRUのうちの少なくとも1つである。

50

【0201】

いくつかの実施形態では、決定ユニット1120は、第1の決定サブユニット1122および第2の決定サブユニット1124を含む。第1の決定サブユニット1122は、伝送リソースブロックの帯域幅が帯域幅閾値よりも大きい場合、事前設定規則に基づいて応答チャネルを決定するように構成される。第2の決定サブユニット1124は、応答チャネルおよびRU割り当て情報に基づいて応答リソースブロックを判定するように構成される。

【0202】

いくつかの実施形態では、応答チャネルは、プライマリ160MHzチャネル、セカンダリ160MHzチャネル、高160MHzチャネル、低160MHzチャネル、または伝送リソースブロックのより多くのデータトーンを有する160MHzチャネルのうちの少なくとも1つを含む。

10

【0203】

いくつかの実施形態では、第1の決定サブユニット1122は、データフレームのEHT-SIGフィールドに基づいて、データフレームがMU-MIMOモードで伝送されることを決定し、EHT-SIGフィールド内の受信デバイスの識別子に基づいて、MU-MIMOユーザグループ内の受信デバイスの位置を決定し、位置に基づいて応答チャネルを決定するように構成される。

【0204】

いくつかの実施形態では、第1の決定サブユニット1122は、位置が事前に決められた位置である場合、応答チャネルが第1の160MHzチャネルであると決定し、位置が事前に決められた位置でない場合、応答チャネルは第2の160MHzチャネルであると決定するように構成される。第2の160MHzチャネルは第1の160MHzチャネルとは異なる。

20

【0205】

いくつかの実施形態では、事前に決められた位置は、位置の奇数位置、偶数位置、前半位置、または後半位置のうちの少なくとも1つである。

【0206】

いくつかの実施形態では、第1の160MHzチャネルはプライマリ160MHzチャネルまたはセカンダリ160MHzチャネルである。

【0207】

いくつかの実施形態では、第1の160MHzチャネルは高160MHzチャネルまたは低160MHzチャネルである。

30

【0208】

例えば、図11における装置1100は、送信デバイス201として実装されてもよいし、送信デバイス201内のチップまたはチップシステムとして実装されてもよい。これは、本発明のこの実施形態では限定されない。任意選択で、送信デバイス201は、AP30であってもよい。例えば、図11の装置1100は、図4から図9の送信デバイス201を参照して説明したプロセスを実施するように構成され得る。簡潔にするため、ここでは詳細を再度説明しない。

【0209】

図12は、本開示の一実施形態による例示的な装置1200の簡略ブロック図である。装置1200は、図2に示される送信デバイス201および受信デバイス202を実装するように構成されてよい。装置1200は、図2に示されるAP30およびSTA32を実装するように構成されてよい。図に示されるように、装置1200は、1つまたは複数のプロセッサ1210と、プロセッサ1210に結合された1つまたは複数のメモリ1220と、プロセッサ1210に結合された通信モジュール1240と、を含む。

40

【0210】

通信モジュール1240は、双方向通信を実行するように構成されてもよい。通信モジュール1240は、通信のための少なくとも1つの通信インターフェースを有してもよい。通信インターフェースは、他のデバイスとの通信に必要なインターフェースを含んでもよい。

【0211】

50

プロセッサ1210は、ローカル技術ネットワークに適した任意のタイプのものとしてでき、以下、すなわち、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ（Digital Signal Processor、DSP）、またはコントローラベースのマルチコアコントローラアーキテクチャのうちの1つまたは複数のうちの少なくとも1つを含むことができるが、これらに限定されない。装置1200は、特定用途向け集積回路チップなどの複数のプロセッサを有することができ、これらはやがてメインプロセッサと同期したクロックに属する。

【0212】

メモリ1220は、1つまたは複数の不揮発性メモリおよび1つまたは複数の揮発性メモリを含んでもよい。不揮発性メモリの例は、読み出し専用メモリ（Read-Only Memory、ROM）1224、消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ（Erasable Programmable Read Only Memory、EPROM）、フラッシュメモリ、ハードディスク、コンパクトディスク（Compact Disc、CD）、デジタル多用途ディスク（Digital Versatile Disc、DVD）、または他の磁気記憶装置および／または光学記憶装置のうちの少なくとも1つを含むが、これらに限定されない。揮発性メモリの例には、以下、すなわち、ランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）1222、または電源オフ期間の間持続しない他の揮発性メモリの少なくとも一方が含まれるが、これらに限定されない。

【0213】

コンピュータプログラム1230は、関連するプロセッサ1210により実行されるコンピュータ実行可能命令を含む。プログラム1230は、ROM1224に記憶されてもよい。プロセッサ1210は、プログラム1230をRAM1222にロードすることにより、任意の適切な動作および処理を実行してよい。

【0214】

本開示の実施形態は、装置1200が図3～図9を参照して考察された任意のプロセスを実行し得るように、プログラム1230の助けを借りて実施されてよい。本開示の実施形態は代替として、ハードウェアまたはソフトウェアとハードウェアとの組み合わせを使用して実施されてもよい。

【0215】

いくつかの実施形態では、プログラム1230は、コンピュータ可読媒体を有形に含んでよく、コンピュータ可読媒体は、装置1200（例えばメモリ1220内）内、または装置1200によってアクセスされ得る別の記憶デバイスに含まれてよい。プログラム1230は、実行のためにコンピュータ可読媒体からRAM1222にロードされてもよい。コンピュータ可読媒体は、ROM、EPROM、フラッシュメモリ、ハードディスク、CD、DVDなどの任意のタイプの有形不揮発性メモリを含むことができる。

【0216】

いくつかの実施形態では、装置1200内の通信モジュール1240は、送信機および受信機（または送受信機）として実装されてもよく、データフレームおよび肯定応答フレームなどのシステム情報を送／受信するように構成されてもよい。さらに、装置1200は、スケジューラ、コントローラ、および無線周波数／アンテナのうちの1つまたは複数をさらに含んでもよい。詳細は本開示では記載されない。

【0217】

例えば、図12の装置1200は、送信デバイス201または受信デバイス202として実装されてよい、あるいは、送信デバイス201または受信デバイス202内のチップまたはチップシステムとして実装されてもよい。これは、本発明のこの実施形態では限定されない。

【0218】

例えば、図12の装置1200は、AP30またはSTA32として実施されてもよく、AP30およびSTA32におけるチップまたはチップシステムとして実施されてもよい。これは、本発明のこの実施形態では限定されない。

【0219】

本開示の一実施形態は、チップをさらに提供する。チップは、入力インターフェース、

10

20

30

40

50

出力インターフェース、および処理回路を含んでもよい。本開示のこの実施形態では、入力インターフェースおよび出力インターフェースは、前述のシグナリングまたはデータの交換を完了することができ、処理回路は、シグナリングまたはデータ情報の生成および処理を完了してよい。

【0220】

本開示の一実施形態は、前述の実施形態のいずれかにおける機能を実施する際に送信デバイス201または受信デバイス202をサポートするように構成されたプロセッサを含むチップシステムをさらに提供する。可能な設計では、チップシステムはメモリをさらに含む。メモリは、必要なプログラム命令およびデータを記憶するように構成される。プロセッサがプログラム命令を実行すると、チップシステムがインストールされたデバイスは、前述の実施形態のいずれか1つの方法を実行することを可能にされる。チップシステムは、チップを含んでもよいし、チップと別のディスクリート部品とを含んでもよい。

10

【0221】

本出願の一実施形態は、メモリに結合されるように構成されたプロセッサをさらに提供する。メモリは、命令を記憶する。プロセッサが命令を実行すると、プロセッサは、前述の実施形態のいずれか1つにおける送信デバイス201または受信デバイス202に関連する方法および機能を実行することが可能になる。

【0222】

本出願の一実施形態は、命令を含むコンピュータプログラム製品をさらに提供する。コンピュータプログラム製品がコンピュータ上で実行されると、コンピュータは、前述の実施形態のいずれかにおける送信デバイス201または受信デバイス202に関連する任意の方法および機能を実行することが可能になる。

20

【0223】

本出願の一実施形態は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータ命令を記憶する。プロセッサが命令を実行すると、プロセッサは、前述の実施形態のいずれか1つにおける送信デバイス201または受信デバイス202に関連する方法および機能を実行することが可能になる。

【0224】

本出願の一実施形態は無線通信システムをさらに提供する。システムは、伝送デバイスおよび受信デバイスを含む。一部の例では、システムは、少なくとも1つのAPおよび少なくとも1つのSTAを含んでもよい。

30

【0225】

一般に、本開示の様々な実施形態は、ハードウェアもしくは専用回路、ソフトウェア、ロジック、またはこれらの任意の組み合わせにより実施され得る。いくつかの態様は、ハードウェアにより実施されてもよく、他の態様は、ファームウェアまたはソフトウェアにより実施されてもよく、コントローラ、マイクロプロセッサ、または他のコンピューティングデバイスにより実施されてもよい。本開示の実施形態の態様は、ブロック図、フローチャート、または他の図として図示および図示されているが、本明細書に記載のブロック、装置、システム、技術、または方法は、例えば、非限定的な例、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、専用回路、論理、汎用ハードウェア、コントローラ、他のコンピューティングデバイス、またはそれらの組み合わせとして実装されてもよいことを理解されたい。

40

【0226】

本開示は、非一時的コンピュータ可読記憶媒体に有形に記憶された少なくとも1つのコンピュータプログラム製品をさらに提供する。コンピュータプログラム製品は、図4～図9を参照して上述したプロセス／方法を実行するために、実際のまたは仮想のターゲットプロセッサ上のデバイスで実行される、プログラムモジュールに含まれる命令などのコンピュータ実行可能命令を含む。一般に、プログラムモジュールは、特定のタスクを実行する、または特定の抽象データ型を実装するルーチン、プログラム、ライブラリ、オブジェクト、クラス、コンポーネント、データ構造などを含む。様々な実施形態において、プログ

50

ラムモジュールの機能は組み合わせられてもよく、またはプログラムモジュールの機能は必要に応じて分割されてもよい。プログラムモジュールのための機械実行可能命令は、ローカルまたは分散デバイス内で実行されてもよい。分散型デバイスでは、プログラムモジュールは、ローカルおよびリモート記憶媒体に配置されてもよい。

【0227】

本開示に開示される方法を実施するために使用されるコンピュータプログラムコードは、1つまたは複数のプログラミング言語で書かれてもよい。コンピュータプログラムコードは、プログラムコードがコンピュータまたは別のプログラマブルデータ処理装置によって実行されると、フローチャートおよび／またはブロック図で指定された機能／動作が実装されるように、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、または他のプログラマブルデータ処理装置のプロセッサに提供されてもよい。プログラムコードは、完全にコンピュータ上で、部分的にコンピュータ上で、独立したソフトウェアパッケージとして、部分的にコンピュータ上および部分的に遠隔コンピュータ上で、または完全に遠隔コンピュータもしくはサーバ上で実行されてもよい。

【0228】

本開示の文脈では、コンピュータプログラムコードまたは関連データは、任意の適切なキャリアにより搬送されてもよく、その結果、デバイス、装置、またはプロセッサは、上述した様々な処理および動作を実行することができる。キャリアの例は、信号、コンピュータ可読媒体などを含む。信号の例は、電気、光学、無線、音、または搬送波および赤外線信号などの他の形態の伝搬信号を含んでもよい。

【0229】

コンピュータ可読媒体は、命令実行システム、装置、またはデバイスに使用される、または関連するプログラムを含む、または記憶する任意の有形媒体であってもよい。コンピュータ可読媒体はコンピュータ可読信号媒体またはコンピュータ可読記憶媒体であってもよい。コンピュータ可読媒体は、電子、磁気、光学、電磁気、赤外線、もしくは半導体のシステム、装置、もしくはデバイス、またはそれらの任意の適切な組み合わせを含み得るが、これらに限定されない。コンピュータ可読記憶媒体のより詳細な例は、1つまたは複数の配線との電氣的接続、ポータブルコンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ（EPROMまたはフラッシュメモリ）、光記憶装置、磁気記憶装置、またはそれらの任意の適切な組み合わせを含む。

【0230】

さらに、本開示で開示された方法の動作は、添付の図面において特定の順序で説明されているが、これは、これらの動作が特定の順序で実行される必要があること、または所望の結果を達成するために示す動作のすべてが実行される必要があることを必要としないか、または意味しない。その代わりに、フローチャートに示すステップの実行順序が変更してもよい。追加または任意選択で、いくつかのステップは省略されてもよく、複数のステップが実行のために1つのステップに組み合わせられてもよく、および／または1つのステップが実行のために複数のステップに分解されてもよい。さらに、本開示に係る2つ以上の装置の特徴および機能は、1つの装置において指定され得ることに留意されたい。逆に、上述した1つの装置の特徴および機能が複数の装置に、実現のためにさらに分割されてもよい。

【0231】

本開示の実装形態が上述されている。前述の説明は例であり、網羅的ではなく、開示された実装形態に限定されない。記載された実装形態の範囲および趣旨から逸脱することなく、多くの修正および変形が当業者には明らかである。本明細書で使用される用語の選択は、実装形態の原理、実際の用途、または市場の技術の改善を十分に説明すること、または当業者が本明細書に開示した実装形態を理解することを可能にすることを意図されている。

【符号の説明】

【 0 2 3 2 】

100	分割	
110	80MHz帯域幅	
120	160MHz帯域幅	
130	320MHz-1帯域幅	
140	320MHz-2帯域幅	
200	通信システム	
201	送信デバイス	
202	受信デバイス	
300	通信システム	10
301	アクセスポイント (AP)	
302	AP	
321	基地局 (STA)	
322	STA	
323	STA	
400	プロセス	
410	データフレーム	
420	応答リソースブロック	
500	物理層フォーマット	
501	レガシー・ショート・トレーニング・フィールド	20
502	レガシー・ロング・トレーニング・フィールド	
503	レガシー信号フィールド	
504	繰り返しレガシー信号フィールド	
505	ユニバーサル信号フィールド	
506	超高スループット信号フィールド	
507	超高スループット・ショート・トレーニング・フィールド	
508	超高スループット・ロング・トレーニング・フィールド	
509	データフィールド	
510	パケット拡張フィールド	
516	共通フィールド	30
526	ユーザ固有フィールド	
600	メディアアクセス制御 (MAC) 層フォーマット	
601	フレーム制御	
602	持続時間	
603	アドレス1	
604	アドレス2	
605	アドレス3	
606	シーケンス制御	
607	アドレス4	
608	高スループット制御	40
609	フレームボディ	
610	フレームチェックシーケンス	
680	集約された制御	
682	制御リスト	
684	パディング	
700	トリガされた応答スケジューリング (TRS) 情報フォーマット	
701	アップリンクデータシンボル	
702	リソースユニット割り当て	
703	AP伝送電力	
704	アップリンクターゲット受信電力	50

- 705 アップリンク（UL）変調符号化セット
- 706 予約済み
- 800 情報伝送方法
- 1000 通信装置
- 1010 受信ユニット
- 1020 決定ユニット
- 1022 第1の決定サブユニット
- 1024 第2の決定サブユニット
- 1030 送信ユニット
- 1100 通信ユニット
- 1110 送信ユニット
- 1120 決定ユニット
- 1122 第1の決定サブユニット
- 1124 第2の決定サブユニット
- 1130 受信ユニット
- 1200 装置
- 1210 プロセッサ
- 1220 メモリ
- 1222 ランダムアクセスメモリ（RAM）
- 1224 読み出し専用メモリ（ROM）
- 1230 プログラム
- 1240 通信モジュール
- 6822 制御識別子
- 6824 制御情報

10

20

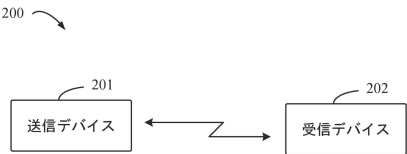
【図面】

【図 1】

	UNII5						UNII6		UNII 6/7		UNII7		UNII 7/8		UNII8	
80MHz	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
160MHz	160		160		160		160		160		160		160		160	
320MHz-1	320				320				320							
320MHz-2			320				320				320					

図 1

【図 2】



30

40

50

【図 3】

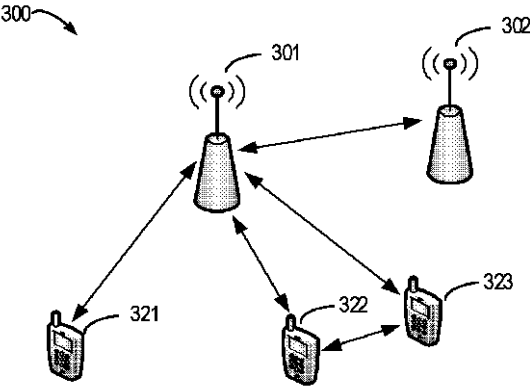
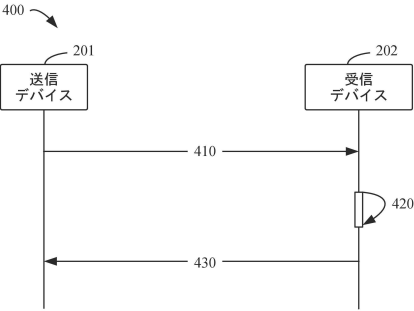


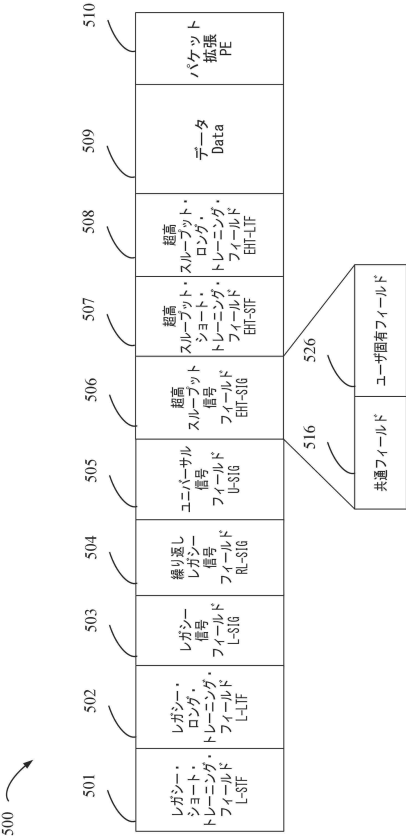
図 3

【図 4】

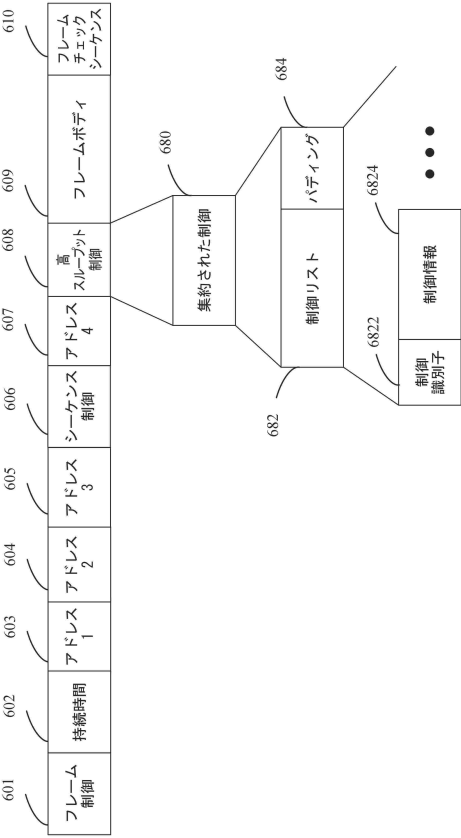


10

【図 5】



【図 6】



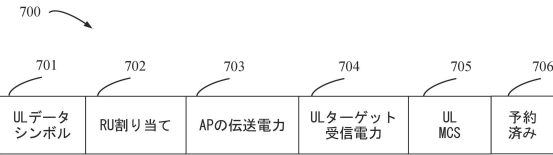
20

30

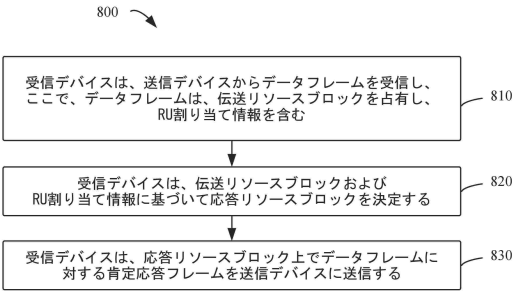
40

50

【図 7】

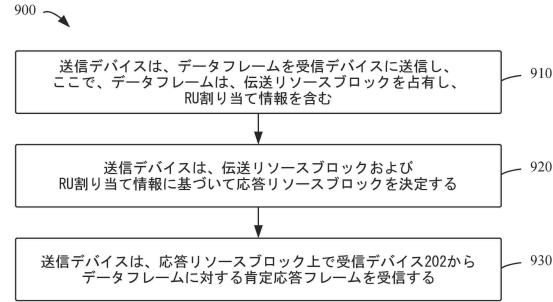


【図 8】

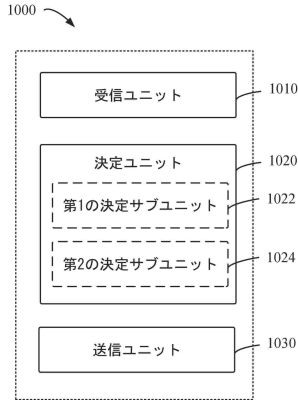


10

【図 9】

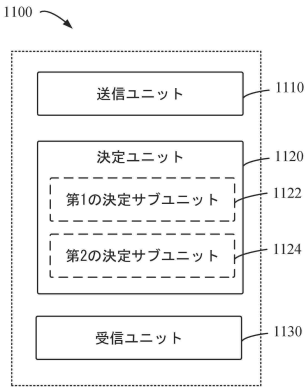


【図 10】

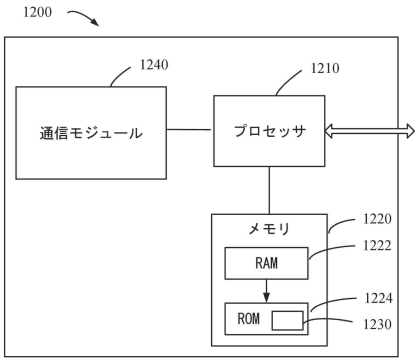


20

【図 11】



【図 12】



30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)
(74)代理人 100133569
弁理士 野村 進
(72)発明者 郭 宇宸
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
(72)発明者 淦 明
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
(72)発明者 于 健
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
(72)発明者 狐 梦▲實▼
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
審査官 伊東 和重
(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 3 0 2 8 5 8 (U S , A 1)
(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