

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6885654号
(P6885654)

(45) 発行日 令和3年6月16日(2021.6.16)

(24) 登録日 令和3年5月17日(2021.5.17)

(51) Int.Cl.	F I		
HO4W 72/10	(2009.01)	HO4W 72/10	
HO4W 74/08	(2009.01)	HO4W 74/08	
HO4W 72/04	(2009.01)	HO4W 72/04	1 3 1
		HO4W 72/04	1 3 6

請求項の数 18 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2019-523614 (P2019-523614)	(73) 特許権者	504161984
(86) (22) 出願日	平成29年10月31日 (2017.10.31)		ホアウェイ・テクノロジーズ・カンパニー・リミテッド
(65) 公表番号	特表2019-533391 (P2019-533391A)		中華人民共和国・518129・グアンドン・シェンツェン・ロンガン・ディストリクト・バンティアン・(番地なし)・ホアウェイ・アドミニストレーション・ビルディング
(43) 公表日	令和1年11月14日 (2019.11.14)	(74) 代理人	110000877
(86) 国際出願番号	PCT/CN2017/108473		龍華国際特許業務法人
(87) 国際公開番号	W02018/082534		
(87) 国際公開日	平成30年5月11日 (2018.5.11)		
審査請求日	令和1年6月11日 (2019.6.11)		
(31) 優先権主張番号	201610956629.2		
(32) 優先日	平成28年11月3日 (2016.11.3)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		
(31) 優先権主張番号	201710074473.X		
(32) 優先日	平成29年2月10日 (2017.2.10)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伝送タイミング情報送信方法、伝送タイミング情報受信方法、および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

伝送タイミング情報送信方法であって、

基地局が上位層シグナリングを構成する段階であって、前記上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも2つの伝送タイミングセットを有し、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの各々は、少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅に関連している、段階と、

前記基地局が前記上位層シグナリングを端末に送信する段階と、

前記基地局がダウンリンク制御情報(DCI)を決定する段階であって、前記DCIは、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用され、決定された前記伝送タイミング値は、フィードバック情報を送信するときに前記端末が使用するよう命令されるスロットである、段階と、

前記基地局が前記DCIを前記端末に送信する段階と

を備え、

前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、第1の伝送タイミングセットおよび第2の伝送タイミングセットを有し、前記第1の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第1のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第2の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第2のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第1の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つは、前記第2

10

20

の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つと異なる方法。

【請求項2】

前記DCIが前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用されることは、前記DCIのDCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値が、前記第1の情報フィールドに基づいて示されることを含み、

前記DCIが前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用されることは、

前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの1つが前記DCIの前記DCIフォーマットに基づいて決定され、前記DCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、前記第1の情報フィールドが、紐付け関係を有する、決定された前記伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値を示すために使用されること、または、

前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの少なくとも1つが、前記DCIによって占有される制御チャンネル時間周波数リソースに基づいて決定されること

をさらに含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記DCIが前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用されることは、前記DCIのDCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値が、前記第1の情報フィールドに基づいて示されることを含み、

前記DCIが前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用されることは、

前記DCIの前記DCIフォーマットが第2の情報フィールドをさらに含み、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの1つが、前記第2の情報フィールドに基づいて決定されることをさらに含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記DCIを前記端末に送信する前記段階は、

前記基地局が一次制御チャンネルを介して前記DCIを前記端末に送信する段階、または前記基地局が一次制御チャンネルおよび二次制御チャンネルを介して前記DCIを前記端末に送信する段階であって、前記DCIは前記二次制御チャンネルに配置される、段階を有する、

請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記伝送タイミング値は、

前記基地局によるダウンリンクデータの前記端末への送信と、前記基地局による、前記端末が送信したアップリンク送達確認情報の受信との間隔に関する情報、または、

前記基地局によるアップリンクスケジューリング情報の前記端末への送信と、前記端末によるアップリンクデータの送信との間隔に関する情報

のうちの1または複数であり、前記間隔に関する前記情報は、スロット数を含む、

請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

伝送タイミング情報受信方法であって、

端末が基地局から上位層シグナリングおよびダウンリンク制御情報(DCI)を受信する段階であって、前記上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも2つの伝送タイミングセットを有し、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの各々は、少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、前記DCIは、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令

10

20

30

40

50

するために使用され、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅に関連している、段階と、

前記DCIに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定し、決定された前記伝送タイミング値に対応するスロットにおいてフィードバック情報を送信する段階と

を備え、

前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、第1の伝送タイミングセットおよび第2の伝送タイミングセットを有し、前記第1の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第1のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第2の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第2のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第1の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つは、前記第2の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つと異なる方法。

10

【請求項7】

前記DCIに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定する前記段階は、

前記端末が、前記DCIのフォーマットに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの1つを決定する段階と、

前記DCIに含まれる情報フィールドにおいて搬送される指示情報に基づいて、決定された前記伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定する段階と

20

を有する、

請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記端末が一次制御チャネルおよび二次制御チャネルを介して前記DCIを取得する場合、前記DCIに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定する前記段階は、

前記端末が前記一次制御チャネルからリソーススケジューリング指示情報を取得する段階と、

前記リソーススケジューリング指示情報に基づいて前記二次制御チャネルの時間周波数リソース位置を決定する段階と、

30

前記二次制御チャネルの前記時間周波数リソース位置において搬送される前記DCIに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定する段階とを有する、

請求項6または7に記載の方法。

【請求項9】

基地局であって、

上位層シグナリングを構成するよう構成される処理ユニットであって、前記上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも2つの伝送タイミングセットを有し、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの各々は、少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅に関連している、処理ユニットと、

40

前記上位層シグナリングを端末に送信するよう構成される送受信ユニットであって、前記処理ユニットはさらに、ダウンリンク制御情報(DCI)を決定するよう構成され、前記DCIは、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用され、決定された前記伝送タイミング値は、前記端末が使用するよう命令される、フィードバック情報を送信するとき使用するスロットである、送受信ユニットと、

備え、

前記送受信ユニットはさらに、前記DCIを前記端末に送信するよう構成され、

前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、第1の伝送タイミングセットおよび第

50

2の伝送タイミングセットを有し、前記第1の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第1のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第2の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第2のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第1の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つは、前記第2の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つと異なる、基地局。

【請求項10】

前記DCIのDCIフォーマットは第1の情報フィールドを含み、

前記処理ユニットはさらに、前記第1の情報フィールドに基づいて伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値を示すよう構成され、前記DCIは、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用され、

前記処理ユニットはさらに、前記DCIの前記DCIフォーマットに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの1つを決定することであって、前記第1の情報フィールドは、紐付け関係を有する、決定された前記伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値を示すために使用される、決定すること、または、前記DCIによって占有される制御チャンネル時間周波数リソースに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの少なくとも1つを決定すること、を行うよう構成される、

請求項9に記載の基地局。

【請求項11】

前記DCIのDCIフォーマットは第1の情報フィールドを含み、

前記処理ユニットはさらに、前記第1の情報フィールドに基づいて伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値を示すよう構成され、前記DCIは、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用され、

前記処理ユニットはさらに、前記DCIの前記DCIフォーマットが第2の情報フィールドをさらに含むとき、前記第2の情報フィールドに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの1つを決定するよう構成される、

請求項9に記載の基地局。

【請求項12】

前記送受信ユニットは具体的に、一次制御チャンネルを介して前記DCIを前記端末に送信するか、または、一次制御チャンネルおよび二次制御チャンネルを介して、前記二次制御チャンネルに配置される前記DCIを前記端末に送信するよう構成される、

請求項9から11のいずれか一項に記載の基地局。

【請求項13】

前記伝送タイミング値は、

前記基地局によるダウンリンクデータの前記端末への送信と、前記基地局による、前記端末が送信したアップリンク送達確認情報の受信との間隔に関する情報、または、

前記基地局による、アップリンクスケジューリング情報の前記端末への送信と、前記端末によるアップリンクデータの送信との間隔に関する情報

のうちの1または複数であり、前記間隔に関する前記情報は、スロット数を含む、

請求項9から11のいずれか一項に記載の基地局。

【請求項14】

端末であって、

上位層シグナリングおよびダウンリンク制御情報(DCI)を受信するよう構成される送受信ユニットであって、前記上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも2つの伝送タイミングセットを有し、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの各々は少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、前記DCIは、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう前記端末に命令するために使用され、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、サブキャリ

10

20

30

40

50

ア幅に関連している、送受信ユニットと、

前記DCIに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定するよう構成される処理ユニットとを備え、

前記送受信ユニットはさらに、決定された前記伝送タイミング値に対応するスロットにおいてフィードバック情報を送信するよう構成され、

前記少なくとも2つの伝送タイミングセットは、第1の伝送タイミングセットおよび第2の伝送タイミングセットを有し、前記第1の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第1のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第2の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第2のサブキャリア幅に基づいて決定され、前記第1の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つは、前記第2の伝送タイミングセットにおける前記伝送タイミング値のうちの少なくとも1つと異なる、端末。

10

【請求項15】

前記処理ユニットは具体的に、前記DCIのフォーマットに基づいて前記少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの1つを決定し、前記DCIに含まれる情報フィールドにおいて搬送される指示情報に基づいて、決定された前記伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定するよう構成される、

請求項14に記載の端末。

【請求項16】

前記端末が一次制御チャネルおよび二次制御チャネルを介して前記DCIを取得する場合、前記処理ユニットは具体的に、

前記一次制御チャネルからリソーススケジューリング指示情報を取得し、

前記リソーススケジューリング指示情報に基づいて前記二次制御チャネルの時間周波数リソース位置を決定し、

前記二次制御チャネルの前記時間周波数リソース位置において搬送される前記DCIに基づいて、前記少なくとも2つの伝送タイミングセットの中から前記伝送タイミング値を決定する

よう構成される、

請求項14または15に記載の端末。

20

【請求項17】

プロセッサと、前記プロセッサによる実行のための命令を記憶する記憶媒体とを備える装置であって、前記命令が実行されると、前記プロセッサは、請求項1から8のいずれか一項に記載の方法の前記段階を実行するよう構成される、

装置。

【請求項18】

コンピュータプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータプログラムコードが通信デバイスのプロセッサにおいて実行されると、請求項1から8のいずれか一項に記載の方法の前記段階を前記通信デバイスに実行させる、

コンピュータプログラム。

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2016年11月3日に国家知識産権局に出願された「伝送タイミング情報送信方法、伝送タイミング情報受信方法、および装置」と題する中国特許出願第201610956629.2号および2017年2月10日に国家知識産権局に出願された「伝送タイミング情報送信方法、伝送タイミング情報受信方法、および装置」と題する中国特許出願第201710074473.X号に基づく優先権を主張し、両出願はその全体が参照によって本明細書に組み込まれる。

【0002】

50

本発明は通信技術分野に関し、具体的には、伝送タイミング情報送信方法、伝送タイミング情報受信方法、および装置に関する。

【背景技術】

【0003】

既存のシステム（例えば、LTEシステム）では、基地局とユーザ機器は、FDD（frequency division duplex、周波数分割複信）またはTDD（time division duplex、時分割複信）によって互いにデータおよび情報を交換する。基地局と端末との間での通信中に使用される伝送タイミング関係は、基地局および端末によって予め規定され取得されている。伝送タイミングは、基地局によるダウンリンクデータの送信と、端末によるアップリンク送達確認フィードバック情報の送信との間の間隔であってよく、例えばハイブリッド自動再送要求（hybrid automatic repeat request、HARQ）タイミングであり、または、基地局によるアップリンクスケジューリング指示情報の送信と端末によるアップリンクデータの送信との間の間隔であってよい。例えば、FDDベースの伝送中、基地局はサブフレームnにおいてダウンリンクデータを送信し、端末はサブフレームn+4においてデータパケットのACK/NACK（肯定応答/否定応答）情報をフィードバックするので、伝送タイミング情報またはHARQタイミング情報は4サブフレームである。

10

【0004】

同様に、TDDベースの伝送中、基地局が送信したデータパケットの最初のサブフレームがnであるとき、端末はサブフレームn+4においてACK/NACK情報をフィードバックするということが通常は指定される。無線フレームにおけるアップリンクサブフレームおよびダウンリンクサブフレームの構成（単にアップリンクダウンリンクサブフレーム構成と称される）は様々なので、常にサブフレームn+4において情報をフィードバックするということは困難である。したがって、規格によって、指定されたアップリンクダウンリンクサブフレーム構成のHARQタイミング情報が予め規定される。

20

【0005】

次世代無線通信システムでは、サポートされるサービスのタイプおよび適用シナリオが多様化する。加えて、動的TDDの場合、無線フレームにおけるアップリンクサブフレームタイプおよびダウンリンクサブフレームタイプは動的に変化する。そのため、伝送タイミング関係の数が増加する。予め規定された方式を使用するとシステムの自由度が低くなり、その場合、次世代システムの設計要件を満たすことができない。伝送タイミングを示すべく、DCI（downlink control information、ダウンリンク制御情報）を使用した場合、全ての考えられるタイミング関係を含めるよう、比較的長い情報ビットがDCIにおいて予め規定される必要がある。そうすると、制御シグナリングオーバーヘッドが大きくなる。

30

【発明の概要】

【0006】

本出願は、伝送タイミングリソース構成の自由度を高め、ダウンリンク制御情報のオーバーヘッドを低減するための、伝送タイミング情報送信方法と伝送タイミング情報受信方法と装置とを提供する。さらに、本出願は、以下の技術的解決手段を開示する。

40

【0007】

第1態様においては伝送タイミング情報送信方法が提供される。当該方法は、基地局が上位層シグナリングを構成する段階であって、上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有し、少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は、少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能のうちの少なくとも1つの因子に関連している、段階と、基地局が上位層シグナリングを端末に送信する段階と、基地局がダウンリンク制御情報（DCI）を決定する段階であって、DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、決定された伝送タイミング値は、端末が使用するよう

50

命令される、フィードバック情報を送信するときに使用するスロットである、段階と、基地局がDCIを端末に送信する段階とを備える。

【0008】

本態様の、上位層シグナリングとダウンリンク制御情報(DCI)とを併用することによって伝送タイミングを示すための方法によると、少なくとも1つの伝送タイミング値セットは、事前に上位層シグナリングにおいて構成され、DCIは、当該セットの中から特定の伝送タイミング値を選択するよう命令するために使用される。各伝送タイミングセットの値要素は、システムの現在のサービス状況およびサブフレーム構成などの因子に基づいて決定されるので、端末が、少なくとも1つの伝送タイミングセットを有する上位層シグナリングを受信する場合、基地局は、端末の伝送タイミング値の指示を保持するためだけにDCIを使用すればよい。そうすることで、比較的長い情報ビットの保持が回避され、制御情報オーバーヘッドが低減される。

10

【0009】

加えて、少なくとも1つの伝送タイミング値が、各伝送タイミングセットにおいて構成される。これにより、基地局による伝送タイミング値選択の多様性がさらに増し、伝送タイミング構成の自由度が向上する。

【0010】

第1態様に関連して、第1態様の第1の実装例において、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、DCIのDCIフォーマットが第1の情報フィールドを含むことと、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値が第1の情報フィールドに基づいて示されることを含む。少なくとも1つの伝送タイミングセットが少なくとも2つの伝送タイミングセットである場合、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、当該少なくとも1つの伝送タイミングセットのうちの1つが、DCIのDCIフォーマットに基づいて決定され、DCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、第1の情報フィールドは、紐付け関係を有するセットにおける伝送タイミング値を示すために使用されること、または、DCIによって占有される制御チャネル時間周波数リソースにおいて送信が行われ、少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの少なくとも1つが制御チャネル時間周波数リソースに基づいて決定されること、をさらに含む。

20

30

【0011】

第1態様に関連して、第1態様の第2の実装例において、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、DCIのDCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値が第1の情報フィールドに基づいて示されることを含む。少なくとも1つの伝送タイミングセットが少なくとも2つの伝送タイミングセットである場合、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、DCIのDCIフォーマットが第2の情報フィールドをさらに含み、少なくとも1つの伝送タイミングセットのうちの1つが、第2の情報フィールドに基づいて決定されることをさらに含む。

40

【0012】

第1態様に関連して、第1態様の第3の実装例において、少なくとも1つの伝送タイミングセットは第1のサブキャリアセットを含み、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、サブキャリア幅によって決まる。サブキャリア幅が変化すると、それに応じて第1のサブキャリアセットにおける対応する伝送タイミング値が変化する。

【0013】

第1態様に関連して、第1態様の第4の実装例において、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、第1のサブキャリアセットおよび第2のサブキャリアセットを含み、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、第1のサブキャリア幅に基づいて決定され、第2のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、第2のサブキャリア幅

50

に基づいて決定され、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値のうちの少なくとも1つは、第2のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値とは異なる。

【0014】

第1態様、または第1態様の第1から第3の実装例のいずれか1つに関連して、第1態様の第4の実装例において、DCIを端末に送信する段階は、基地局が一次制御チャンネルを介してDCIを端末に送信する段階、または、基地局が一次制御チャンネルおよび二次制御チャンネルを介してDCIを端末に送信する段階であって、DCIは二次制御チャンネルに配置される、段階を有する。

【0015】

第1態様、または第1態様の第1から第3の実装例のいずれか1つに関連して、第1態様の第5の実装例において、伝送タイミング値とは、基地局による端末へのダウンリンクデータの送信と、基地局による、端末が送信したアップリンク送達確認情報の受信との間隔に関する情報、または、基地局による端末へのアップリンクスケジューリング情報の送信と、端末によるアップリンクデータの送信との間隔に関する情報のうちの1または複数であり、間隔に関する情報は、スロット数を含む。

10

【0016】

第2態様においては、伝送タイミング情報受信方法が提供される。当該方法は、端末が基地局から上位層シグナリングとダウンリンク制御情報(DCI)とを受信する段階であって、上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有し、少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能のうちの少なくとも1つの因子に関連している、段階と、DCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する段階と、決定された伝送タイミング値に対応するスロットにおいてフィードバック情報を送信する段階とを備える。

20

【0017】

第2態様に関連して、第2態様の第1の実装例において、DCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する段階は、端末がDCIのフォーマットに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットのうちの1つを決定する段階と、DCIに含まれる情報フィールドにおいて搬送される指示情報に基づいて、決定された伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する段階とを有する。

30

【0018】

第2態様に関連して、第2態様の第2の実装例において、端末が一次制御チャンネルおよび二次制御チャンネルを介してDCIを取得する場合、DCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する段階は、端末が一次制御チャンネルからリソーススケジューリング指示情報を取得する段階と、リソーススケジューリング指示情報に基づいて二次制御チャンネルの時間周波数リソース位置を決定する段階と、二次制御チャンネルの時間周波数リソース位置において搬送されるDCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する段階とを有する。

40

【0019】

第3態様においては、基地局がさらに提供される。基地局は、上位層シグナリングを構成するよう構成される処理ユニットであって、上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有し、少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能のうちの少なくとも1つの因子に関連している、処理ユニットと、上位層シグナリングを端末に送信するよう構成される送受信ユニットとを備える。処理ユニットはさらに、ダウンリンク制御情報(DCI)を決定するよう構成され、DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、決定

50

された伝送タイミング値は、端末が使用するよう命令される、フィードバック情報を送信するときに使用するスロットであり、送受信ユニットはさらに、DCIを端末に送信するよう構成される。加えて、基地局はさらに、第1態様の第1から第5の実装例のいずれか1つの実装例の方法の段階の全部または一部を実装するよう構成される。

【0020】

第4態様においては、端末がさらに提供される。端末は、上位層シグナリングおよびダウンリンク制御情報(DCI)を受信するよう構成される送受信ユニットであって、上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有し、少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能のうちの少なくとも1つの因子に関連している、送受信ユニットと、DCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう構成される処理ユニットとを備える。送受信ユニットはさらに、決定された伝送タイミング値に対応するスロットにおいてフィードバック情報を送信するよう構成される。加えて、端末はさらに、第2態様の第1または第2の実装例の方法の段階の全部または一部を実装するよう構成される。

10

【0021】

第5態様においては、伝送タイミング情報送信システムがさらに提供される。当該システムは、基地局と少なくとも1つの端末とを備え、基地局は、上位層シグナリングを構成し、上位層シグナリングを端末に送信するよう構成され、上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有し、少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能のうちの少なくとも1つの因子に関連しており、基地局はさらに、ダウンリンク制御情報(DCI)を決定し、DCIを端末に送信するよう構成され、DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、決定された伝送タイミング値は、端末が使用するよう命令される、フィードバック情報を送信するときに使用するスロットであり、端末は、基地局から上位層シグナリングとダウンリンク制御情報(DCI)とを受信し、DCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定し、決定された伝送タイミング値に対応するスロットにおいてフィードバック情報を送信するよう構成される。

20

30

【0022】

第6態様においては、コンピュータ記憶媒体がさらに提供される。コンピュータ記憶媒体はプログラムを記憶することができ、プログラムは、本発明において提供される伝送タイミング情報送信方法および伝送タイミング情報受信方法の実装例の段階の一部または全部を実行してよい。

【図面の簡単な説明】

【0023】

本出願の実施形態における技術的解決手段をより明確に説明するべく、実施形態の説明に必要な添付図面を以下で簡潔に説明する。

40

【0024】

【図1】本出願の一実施形態に係る伝送タイミング情報送信方法の概略フローチャートである。

【0025】

【図2】本出願の一実施形態に係る、一次制御チャネルおよび二次制御チャネルの時間周波数リソース位置の概略構造図である。

【0026】

【図3】本出願の一実施形態に係る伝送タイミング情報受信方法の概略フローチャートである。

50

【0027】

【図4】本出願の一実施形態に係る、異なるサービスタイプに基づいて異なる伝送タイミングを示すことについての概略図である。

【0028】

【図5】本出願の一実施形態に係る基地局の概略構造図である。

【0029】

【図6】本出願の一実施形態に係る端末の概略構造図である。

【0030】

【図7】本出願の一実施形態に係る基地局のハードウェア構造の他の概略図である。

【0031】

【図8】本出願の一実施形態に係る端末のハードウェア構造の他の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下の説明を容易にし、本出願を明確に説明するべく、以下ではまず、本出願において使用される可能性のある概念を簡潔に説明する。

【0033】

本出願の実施形態の通信システムは、LTEシステムまたは第5世代システムであってよい。通信システムは、少なくとも1つの端末と少なくとも1つのネットワークデバイスとを備える。

【0034】

端末は、ユーザに情報および/またはデータの接続を提供するデバイス、無線接続機能を有するハンドヘルドデバイス、または、無線モデムに接続される別の処理デバイスであってよい。端末は、無線アクセスネットワーク(radio access network、RAN)を使用することによって1または複数のコアネットワークと通信してよい。端末は、携帯電話(または「セルラ」電話と称される)などのモバイル端末か、または、モバイル端末を備えたコンピュータ、例えば、音声および/またはデータを無線アクセスネットワークと交換するポータブルの、ポケットサイズの、手持ち式の、コンピュータ内蔵の、または車載のモバイル装置であってよい。例えば、端末は、パーソナル通信サービス(personal communications service、PCS)電話、コードレス電話機、セッション開始プロトコル(Session Initiation Protocol、SIP)電話、無線ローカルループ(wireless local loop、WLL)局、または、パーソナルデジタルアシスタント(personal digital assistant、PDA)などのデバイスであってよい。端末は、システム、加入者ユニット(subscriber unit、SU)、加入者局(subscriber station、SS)、移動局(mobile station、MS)、リモート局(remote station、RS)、アクセスポイント(access point、AP)、リモート端末(remote terminal、RT)、アクセス端末(access terminal、AT)、ユーザ端末(user terminal、UT)、ユーザエージェント(user agent、UA)、ユーザデバイス、またはユーザ機器(user equipment、UE)とも称されてよい。ネットワークデバイスは、基地局、進化型基地局、スケジューリング機能を有する中継局、または基地局機能を有するデバイス等であってよい。基地局は、LTEシステムの進化型ノードB(evolved NodeB、eNB)であってよく、または別のシステムの基地局であってよい。このことは、本出願の実施形態において限定されない。以下は、一例として基地局を使用した説明となっている。

【0035】

本出願の実施形態では、伝送タイミングは、端末による、基地局が送信したダウンリンクデータの受信と、端末による、基地局へのアップリンク送達確認情報のフィードバックとの間隔を示すために使用されるか、または、基地局による、端末へのアップリンクスケジューリング情報の送信と、端末によるアップリンクデータの送信との間隔を示すために

10

20

30

40

50

使用される。伝送タイミングは、例えばHARQタイミングである。

【0036】

本出願の実施形態では、フィードバックされたアップリンク送達確認情報またはフィードバック情報は、肯定応答(acknowledgement、ACK)情報と否定応答(negative acknowledgement、NACK)情報とを含んでよい。基地局は、受信したACK/NACK情報に基づいてデータパケットを再伝送するか否かを判断する。基地局がACK情報を受信した場合、基地局は、新しいデータパケットの伝送を開始する。基地局が端末によってフィードバックされたNACK情報を受信した場合、基地局はデータパケットの再伝送動作を開始する。

【0037】

本出願の一実施形態は、伝送タイミング構成の自由度を向上させ、DCI指示情報のオーバーヘッドを低減するための伝送タイミング情報送信方法を提供する。図1に示すように、当該方法は以下の段階を備える。

【0038】

段階101：基地局が、上位層シグナリングを構成する。ここで、上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有し、少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、端末機能、およびシステムアップリンクダウンリンク構成等のうちの少なくとも1つの因子に関連している。

【0039】

システムアップリンクダウンリンク構成は、システムにおけるスロットのスロットタイプの組み合わせ関係である。例えば、連続する10個のスロットずつで1つのグループを構成し、グループ内の各スロットは、全てがアップリンクのスロット、全てがダウンリンクのスロット、主にアップリンクのスロット、または主にダウンリンクのスロットである。

【0040】

TDD方式は、半静的TDDシステムおよび動的TDDシステムを含む。半静的TDDシステムでは、各スロットのスロットタイプは、上位層シグナリングを使用することによって示されるか、または予め規定された方式で決定される。動的TDDシステムでは、各スロットのスロットタイプは、物理層シグナリングを使用することによって通知される。スロットタイプは、全てがアップリンクのスロット、全てがダウンリンクのスロット、主にアップリンクのスロット、または主にダウンリンクのスロットを含む。

【0041】

基地局が上位層シグナリングを構成することは、具体的に、基地局が、端末機能、サブキャリア幅、TDD方式、およびシステムアップリンクダウンリンク構成のうちの1または複数の因子に基づく異なる伝送タイミングセットを、分けることによって取得することを含む。各伝送タイミングセットは、少なくとも1つの伝送タイミング値を含む。例えば、上位層シグナリングは、第1の伝送タイミングセットおよび/または第2の伝送タイミングセットを有し、当該セットにおける各値が伝送タイミング値である。

【0042】

第1の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値と第2の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値とは、異なるサービスに対応する異なる値、異なる端末機能に対応する異なる値、または、異なるTDD方式に対応する異なる値もしくは異なるアップリンクダウンリンクサブフレーム構成に対応する異なる値であってよい。例えば、第1の伝送タイミングセットは、データ処理機能の高い端末に対して構成され、第2の伝送タイミングセットは、データ処理機能の低い端末に対して構成されるか、または、第1の伝送タイミングセットはアップリンクダウンリンク構成に基づいて第1の構成のシステムに対して構成され、第2の伝送タイミングセットは、アップリンクダウンリンク構成に基づいて第2の構成のシステムに対して構成される。ここで、第1の構成は第2の構成とは異なる

10

20

30

40

50

り、または、システムは、半静的TDDシステム用の第1の伝送タイミングセットを構成し、また、動的TDDシステム用の第2の伝送タイミングセットを構成する。加えて、送信予定のDCIが配置される時間周波数リソースに基づいて、異なる伝送タイミングセットが決定および構成されてよい。

【0043】

伝送タイミング値は、基地局による端末へのダウンリンクデータの送信と、基地局による、端末が送信したアップリンク送達確認情報の受信との間隔に関する情報、または、基地局による端末へのアップリンクスケジューリング情報の送信と、端末によるアップリンクデータの送信との間隔に関する情報であってよい。間隔に関する情報は、スロット数を含む。例えば、基地局はサブフレームまたはスロットnにおいてダウンリンクデータを送信し、端末は、サブフレームまたはスロットn+kにおいてアップリンク送達確認情報を送信する。ここで、kの値は、上位層シグナリングにおいて構成された伝送タイミング値セットにおける値である。

10

【0044】

任意で、端末が特定の状況にあるとき、少なくとも1つの伝送タイミングセットは無効になり、当該伝送タイミングセットにおける値はもはや適用可能ではなくなる。かかる特定の状況とは、例えば、セルのハンドオーバーまたはRRC接続再設定であってよい。

【0045】

任意で、伝送タイミングセットにおけるタイミング値は、少なくとも1つのデフォルト値をさらに含んでよい。少なくとも1つの伝送タイミングセットが無効である場合、端末は、デフォルト値に基づいて伝送タイミング値を決定する。例えば、伝送タイミング値はデフォルト値に等しい。

20

【0046】

任意で、デフォルト値は、システムによって予め規定されてよい。具体的には、デフォルト値は、基地局および端末が事前に知り得る値、または、構成され得る値であってよい。例えば、端末は、受信したシステム情報またはランダムアクセスに関連する情報に基づいて値を決定してよい。ランダムアクセスに関連する情報は、端末が最初のアクセスを行うときに基地局が送信する第2のメッセージまたは第4のメッセージであってよい。

【0047】

端末が使用する少なくとも1つのタイミングセットが無効になった後、基地局が新しいタイミング値を使用するにもかかわらず端末が無効なタイミング値を使用した場合、データがうまく伝送されない場合がある、という技術的課題が、デフォルト値を設定することで解決され得る。

30

【0048】

段階102：基地局が、上位層シグナリングを端末に送信する。

【0049】

段階103：基地局が、ダウンリンク制御情報(DCI)を決定する。ここで、DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、決定された伝送タイミング値は、端末が使用するよう命令される、フィードバック情報を送信するときに使用するスロットである。

40

【0050】

具体的には、DCIは、第1の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値と第2の伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値とを示す情報フィールドを含む。例えば、DCIは伝送タイミング値を示す情報フィールドを含み、情報フィールドは、伝送タイミングセットにおける特定の伝送タイミング値を示すために使用される。この場合、DCIは、現在のサブフレームにスケジューリングされたダウンリンクデータの送達確認情報のフィードバックのための間隔を端末に対して示すために使用される2ビットの指示フィールドを含む。DCIの値が"00"である場合、当該セットにおける対応する伝送タイミング値はk1である。端末がDCIを受信するとき、それは、伝送タイミング値が"00"であることを示し、端末は、スロットまたはサブフレームn+k1において基地局に

50

A C K / N A C K などの送達確認情報をフィードバックする。

【 0 0 5 1 】

伝送タイミング情報指示方式は、D C I のフォーマットと第 1 の情報フィールドとを併用して伝送タイミング値を示す。具体的な指示プロセスは、D C I の D C I フォーマットが第 1 の情報フィールドを含み、基地局が第 1 の情報フィールドに基づいて伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値を示すことを含む。ここで、2 またはそれより多い伝送タイミングセットが存在する場合、D C I はこれらの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、基地局は、D C I の D C I フォーマットであって、紐付け関係を有するセットにおける伝送タイミング値を示すために使用される第 1 の情報フィールドを含む D C I フォーマット、に基づいて少なくとも 1 つの伝送タイミングセットのうちの 1 つを決定するか、または、D C I によって占有される制御チャネル時間周波数リソースにおいて送信を行い、制御チャネル時間周波数リソースに基づいて、少なくとも 1 つの伝送タイミングセットの中から少なくとも 1 つの伝送タイミングセットを決定することを含む。

10

【 0 0 5 2 】

別の伝送タイミング情報指示方式は、第 1 の情報フィールドと第 2 の情報フィールドとを併用して伝送タイミング値を示す。具体的には、D C I のフォーマットが使用されてよく、D C I の D C I フォーマットは第 1 の情報フィールドを含み、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、第 1 の情報フィールドに基づいて示される。2 またはそれより多い伝送タイミングセットが含まれるとき、D C I は、これらの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、加えて、D C I の D C I フォーマットは第 2 の情報フィールドをさらに含んでよく、第 2 の情報フィールドは、少なくとも 1 つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミングセットを決定するために使用される。

20

【 0 0 5 3 】

任意で、当該伝送タイミングセットにおけるタイミング値が段階 1 0 1 で説明したような少なくとも 1 つのデフォルト値をさらに含むとき、段階 1 0 3 において任意で、基地局が、ダウンリンク制御情報 (D C I) であって、少なくとも 1 つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用される D C I、を決定することは、D C I の指示フィールドが、デフォルト値を使用するよう端末に命令することを含む。例えば、上述の例で説明したように、D C I は、現在のサブフレームにスケジューリングされたダウンリンクデータの伝送送達確認情報をフィードバックするための間隔を端末に示すために使用される 2 ビットの指示フィールドを含む。D C I の値が " 0 0 " である場合、当該セットにおける対応する伝送タイミング値は、デフォルト値に基づいて決定される。指示情報が " 0 1 , 1 0 , 1 1 " であるとき、指示情報は、当該タイミングセットにおける残りの値に基づいて伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用される。

30

【 0 0 5 4 】

段階 1 0 4 : 基地局が、D C I を端末に送信する。

【 0 0 5 5 】

基地局が D C I を送信するとき、D C I の指示情報によって示されるスロットは、アップリンク A C K / N A C K を伝送するために使用することができるアップリンク伝送リソースを含む必要があり、アップリンク A C K / N A C K を伝送するための特定の時間周波数リソース位置は、スケジューリングされたダウンリンク伝送データとの紐付け関係を有してよい。例えば、アップリンク A C K / N A C K の周波数ドメインリソース情報は、スケジューリングされたダウンリンク伝送リソースの第 1 の P R B (p h y s i c a l r e s o u r c e b l o c k、物理リソースブロック) の周波数ドメイン位置との紐付け関係を有する。

40

【 0 0 5 6 】

基地局は、一次制御チャネルを介して D C I を端末に送信するか、または一次制御チャ

50

ネルと二次制御チャンネルとの両方を介してDCIを端末に送信してよい。後者の場合、DCIは、二次制御チャンネルに配置される。

【0057】

図2に示すように、図2は、2つのレベルの制御チャンネルの概略構造図である。一次制御チャンネルは、スロットまたはサブフレームの全体の制御エリアに位置し、二次制御チャンネルは、当該サブフレームのデータエリアに位置している。DCIが一次制御チャンネルおよび二次制御チャンネルの両方を介して送信される場合、一次制御チャンネルはリソーススケジューリング指示情報を含み、リソーススケジューリング指示情報は、二次制御チャンネルにおけるDCIの時間周波数リソース位置を示すために使用される。二次制御チャンネルは、伝送タイミング値を示す情報を搬送するために使用される。

10

【0058】

上位層シグナリングとダウンリンク制御情報(DCI)とを併用することによって伝送タイミングを示すための方法によると、少なくとも1つの伝送タイミング値セットは、事前に上位層シグナリングにおいて構成され、DCIは、当該セットの中から特定の伝送タイミング値を選択するよう命令するために使用される。各伝送タイミングセットにおける値要素はシステムの現在のサービス状況およびサブフレーム構成などの因子に基づいて決定されるので、端末が、少なくとも1つの伝送タイミングセットを含む上位層シグナリングを受信する場合、基地局は、端末の伝送タイミング値の指示を保持するためだけにDCIを使用すればよい。そうすることで、比較的長い情報ビットの保持が回避され、制御情報オーバーヘッドが低減される。

20

【0059】

さらに、基地局がDCIと伝送タイミングセットとの間の対応関係を構成するプロセスは、以下のケースを含む。

【0060】

あるケースでは、基地局は、DCIフォーマットに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットとの紐付け関係を確立し、それによって、端末は、DCIフォーマットに基づいて伝送タイミングセットを決定することができる。DCIフォーマットは、第1の情報フィールドを含む。第1の情報フィールドは、紐付け関係を有する当該セットにおける伝送タイミング値を示すために使用される。例えば、第1の情報フィールドは、第1のセットにおける特定の値を含む。

30

【0061】

別のケースでは、紐付け関係が、DCIフォーマットと2またはそれより多い伝送タイミングセットとの間に確立される。具体的には、DCIフォーマットは第1の情報フィールドおよび第2の情報フィールドを含む。第1の情報フィールドは、伝送タイミングセットとの紐付け関係を有し、第1の情報フィールドは、複数のセットの中の、当該紐付け関係を有する伝送タイミングセットを示すために使用される。第2の情報フィールドは、紐付け関係を有する当該セットにおける伝送タイミング値を示すために使用される。

【0062】

さらに別のケースでは、基地局は代替的に、制御チャンネル時間周波数リソースに基づいて、少なくとも1つの伝送タイミングセットとの紐付け関係を確立してよい。具体的には、制御チャンネル時間周波数リソースは複数のエリアを含み、各エリアはDCIを送信するために使用され、各エリアは、伝送タイミングセットに対応している。DCIを受信した後、端末は、DCIが配置される制御チャンネル時間周波数リソースのエリアに関する情報に基づいて、当該DCIに対応する伝送タイミングセットを決定する。

40

【0063】

さらに別のケースでは、基地局は、DCIのDCIフォーマットに含まれる情報ビットの長さに基づいて、異なる伝送タイミングセットとの紐付け関係を確立する。例えば、第1の伝送タイミングセットと閾値より短い情報ビット長のDCIとの間で、紐付け関係が確立され、第2の伝送タイミングセットと閾値より長いまたはそれに等しいビット長のDCIとの間で、紐付け関係が確立される。

50

【 0 0 6 4 】

上述においてはいくつかの紐付け関係確立ケースだけが列挙されているのであって、上述のケースに限定されるわけではないことに留意されたい。基地局は代替的に、サブキャリア幅およびアップリンクダウンリンクサブフレーム構成などの因子に基づいて、伝送タイミングセットとDCIとの間の紐付け関係を確立してよい。例えば、基地局は、サブキャリア幅に基づいてDCIを決定し、DCIは、サブキャリア幅に対応する伝送タイミング値を示すために使用され、DCIは、当該サブキャリア幅に対応する伝送タイミングセットとの紐付け関係を有する。

【 0 0 6 5 】

伝送タイミング値指示の自由度を向上させるべく、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値は、DCIによって異なる。

10

【 0 0 6 6 】

さらに、上位層シグナリングにおける少なくとも1つの伝送タイミングセットは第1のサブキャリアセットを含み、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、サブキャリア幅によって決まる。サブキャリア幅が変化すると、第1のサブキャリアセットにおける対応する伝送タイミング値も変化する。

【 0 0 6 7 】

例えば、第1の時点において、基地局は、その時点のサブキャリア幅に基づいて第1のDCIを決定し、第1のDCIは、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値を示すために使用され、第1の時点の後の時点、例えば第2の時点、において、基地局は、第2の時点のサブキャリア幅に基づいて第2のDCIを生成する。基地局は、伝送タイミングセットを調整するよう上位層シグナリングを構成することによって、および、DCIの指示を使用することによって、伝送タイミングを高い自由度で示す。

20

【 0 0 6 8 】

あるいは、2またはそれより多い伝送タイミングセットがサブキャリア幅に関連している場合、紐付け関係の構成および確立の方式は、異なる時点における異なるサブキャリア幅に基づいて異なる伝送タイミングセットを構成することによってよい。第1のサブキャリアセットおよび第2のサブキャリアセットという2つの伝送タイミングセットが、一例として使用される。第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、第1のサブキャリア幅に基づいて決定され、第2のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、第2のサブキャリア幅に基づいて決定される。システム構成が第1のサブキャリア幅であるとき、基地局はDCIを決定し、当該DCIは、第1のサブキャリアセットに対応している。システム構成が第2のサブキャリア幅であるとき、基地局はDCIを決定し、当該DCIは、第2のサブキャリアセットに対応している。第1のサブキャリア幅および第2のサブキャリア幅は、周波数分割多重方式または時間分割多重方式で、同じシステムにおいて構成されてよい。この実施形態では、基地局がDCIにおいて示される伝送タイミング値をサブキャリア幅に基づいて決定する例は、情報指示の自由度をさらに向上させる。

30

【 0 0 6 9 】

本出願の別の実施形態では、受信側において、伝送タイミング情報受信方法がさらに提供される。図3に示すように、当該方法は以下の段階を備える。

40

【 0 0 7 0 】

段階301：端末が、基地局から上位層シグナリングおよびダウンリンク制御情報(DCI)を受信する。

【 0 0 7 1 】

上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有する。少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は、少なくとも1つの伝送タイミング値を含む。DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用される。少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能等のうち

50

の少なくとも1つの因子に関連している。

【0072】

さらに、端末はまず、基地局が送信した上位層シグナリングを受信し、次に、DCIを受信してよい。あるいは、端末は、基地局が送信した上位層シグナリングおよびDCIを同時に受信する。あるいは、上位層シグナリングが端末において予め構成されているか、または端末によって取得されている場合、基地局が送信したDCIは、DCIを受信する前に上位層シグナリングを取得する必要なく、直接受信されてよい。

【0073】

基地局が上位層シグナリングを分割し、DCIを構成するプロセスは、上述の実施形態において説明された方法と同じである。ここでは詳細を繰り返さない。

10

【0074】

段階302：端末が、DCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定し、決定された伝送タイミング値に対応するスロットにおいてデータ情報および/またはフィードバック情報を基地局に送信する。

【0075】

考えられる実装例は次のようなものである。上位層シグナリングおよびDCIを取得した後、端末はまず、DCIのフォーマットに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミングセットを決定し、次に、DCIに含まれる情報フィールドにおいて搬送された指示情報に基づいて、決定された伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する。情報フィールドは、ビット値、リソース割り当て、および変調方法などの指示情報を含む。

20

【0076】

端末が2またはそれより多いDCIを取得した場合、端末は、各DCIと伝送タイミングセットとの間の紐付け関係に基づいて、各DCIに対応する伝送タイミングセットを決定し、次に、DCIの情報フィールドに基づいて当該セットの中から伝送タイミング値を決定してよい。例えば、端末は、1つのスロットにおいて、第1のDCIおよび第2のDCIと表される2つのDCIを受信し、2つのDCIのフォーマットが異なり、第1のDCIに含まれる情報フィールドは、第2のDCIに含まれる情報フィールドとは異なる。第1のDCIの情報フィールドは、リソース割り当て、変調方法、および伝送タイミング情報などの情報を含む。第2のDCIの情報フィールドは、変調方法および伝送タイミング情報等を含む。

30

【0077】

DCIと伝送タイミングセットとの間の対応関係の決定中、第1のDCIに含まれる情報ビットの長さが第2のDCIに含まれる情報ビットの長さとは異なるという場合が考えられる。伝送タイミングセットを構成するとき、基地局は、情報ビット長に基づいて伝送タイミングセットとDCIとの間の紐付け関係を確立してよい。例えば、第1のセットと指定された閾値より短い情報ビット長のDCIとの間で紐付け関係が確立され、当該閾値より長い情報ビット長のDCIは、第2のセットに紐付けられる。次に、第1のセットにおける伝送タイミング値と第2のセットにおける伝送タイミング値とが、第1のDCIにおいて保持される情報と第2のDCIにおいて保持される情報とに基づいて決定される。

40

【0078】

別の考えられるケースでは、第1のDCIまたは第2のDCIは、情報フィールドが配置されるDCIに対応する第1の伝送タイミングセットまたは第2の伝送タイミングセットを示すために使用される情報フィールドを含む。具体的には、情報フィールドは、1ビットの指示情報を含み、ビット値が"0"のとき、端末は第1の伝送タイミングセットを決定し、ビット値が"1"のとき、端末は第2の伝送タイミングセットを決定する。

【0079】

あるいは、端末が一次制御チャネルおよび二次制御チャネルを介してDCIを取得する場合、DCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する段階は、端末が一次制御チャネルからリソーススケジューリング指示情報を

50

取得する段階と、リソーススケジューリング指示情報に基づいて二次制御チャネルの時間周波数リソース位置を決定する段階と、二次制御チャネルの時間周波数リソース位置において搬送されるDCIに基づいて少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定する段階とを有する。

【0080】

この実施形態において提供される方法によると、少なくとも1つのタイミング値セットは、まず上位層シグナリングを使用することによって構成され、次に、特定のタイミング値が、物理層の制御指示情報DCIを使用することによって示される。このようにして、高い自由度で伝送タイミング値が構成され、複数のタイミング関係を物理層の指示情報と共に動的に示すことができる。

10

【0081】

加えて、各DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットに紐付けられる。そのような紐付けは、DCIフォーマット、DCIの情報ビット長、およびサブキャリア幅等に基づいて行われてよく、それによって、DCIと伝送タイミング値セットとの間の暗黙的に示された関係を確立する。これにより、DCIのシグナリングオーバーヘッドが低減される。

【0082】

図5を参照すると、図5は、本出願に係る基地局一実施形態の概略構造図である。基地局は、図1に関連する一実施形態の伝送タイミング情報送信方法を行うよう構成されてよい。

20

【0083】

図5に示すように、基地局は、送受信ユニット501および処理ユニット502を備える。送受信ユニット501および処理ユニット502に加えて、基地局は、記憶ユニットなどの他のユニットまたはモジュールを備えてよい。

【0084】

一実施形態において、処理ユニット502は、上位層シグナリングを構成するよう構成される。ここで、当該上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有し、少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は少なくとも1つの伝送タイミング値を含み、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能等のうちの少なくとも1つの因子に関連している。

30

【0085】

送受信ユニット501は、上位層シグナリングを端末に送信するよう構成される。

【0086】

処理ユニット502はさらに、ダウンリンク制御情報(DCI)を決定するよう構成される。ここで、DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用され、決定された伝送タイミング値は、端末が使用するよう命令される、フィードバック情報を送信するときに使用するスロットである。

【0087】

送受信ユニット501はさらに、DCIを端末に送信するよう構成される。

40

【0088】

伝送タイミング値は、基地局による端末へのダウンリンクデータの送信と、基地局による、端末が送信したアップリンク送達確認情報の受信との間隔に関する情報、または、基地局による端末へのアップリンクスケジューリング情報の送信と、端末によるアップリンクデータの送信との間隔に関する情報を含む。間隔に関する情報は、スロット数を含む。

【0089】

任意で、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、DCIのDCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値が第1の

50

情報フィールドに基づいて示されることを含む。少なくとも1つの伝送タイミングセットが少なくとも2つの伝送タイミングセットである場合、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、当該少なくとも1つの伝送タイミングセットのうちの1つが、DCIのDCIフォーマットに基づいて決定され、DCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、第1の情報フィールドは、紐付け関係を有するセットにおける伝送タイミング値を示すために使用されること、または、DCIによって占有される制御チャネル時間周波数リソースにおいて送信が行われ、少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの少なくとも1つが制御チャネル時間周波数リソースに基づいて決定されること、をさらに含む。

【0090】

10

任意で、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、DCIのDCIフォーマットが第1の情報フィールドを含み、伝送タイミングセットにおける伝送タイミング値が第1の情報フィールドに基づいて示されることを含む。少なくとも1つの伝送タイミングセットが少なくとも2つの伝送タイミングセットである場合、DCIが、少なくとも1つの伝送タイミングセットにおいて伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用されることは、DCIのDCIフォーマットが第2の情報フィールドをさらに含み、少なくとも1つの伝送タイミングセットのうちの1つが第2の情報フィールドに基づいて決定されることをさらに含む。

【0091】

20

任意で、処理ユニット502はさらに、DCIフォーマットに基づいて、少なくとも1つの伝送タイミングセットとの紐付け関係を確立するよう構成されてよい。DCIフォーマットは第1の情報フィールドを含み、第1の情報フィールドは、当該紐付け関係を有するセットにおける伝送タイミング値を示すために使用される。

【0092】

任意で、処理ユニット502はさらに、DCIフォーマットに基づいて、少なくとも2つの伝送タイミングセットとの紐付け関係を確立するよう構成されてよい。DCIのフォーマットは、第1の情報フィールドおよび第2の情報フィールドを含み、第1の情報フィールドは、DCIと、少なくとも2つの伝送タイミングセットのうちの1つとの間の紐付け関係が存在することを示すために使用され、第2の情報フィールドは、当該紐付け関係を有するセットにおける伝送タイミング値を示すために使用される。

30

【0093】

任意で、少なくとも1つの伝送タイミングセットは第1のサブキャリアセットを含み、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、サブキャリア幅によって決まる。

【0094】

任意で、少なくとも1つの伝送タイミングセットは、第1のサブキャリアセットおよび第2のサブキャリアセットを含み、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、第1のサブキャリア幅に基づいて決定され、第2のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値は、第2のサブキャリア幅に基づいて決定され、第1のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値のうちの少なくとも1つは、第2のサブキャリアセットにおける伝送タイミング値とは異なる。

40

【0095】

任意で、送受信ユニット501は、具体的に、一次制御チャネルを介してDCIを端末に送信するか、または、一次制御チャネルおよび二次制御チャネルを介してDCIを端末に送信するよう構成されてよい。後者の場合、DCIは、二次制御チャネルに配置される。

【0096】

任意で、記憶ユニットは、上位層シグナリングと生成されたDCI情報とを記憶し、端末からのデータまたは情報、例えばACK/NACK情報、を記憶するよう構成される。

50

【 0 0 9 7 】

この実施形態において提供される基地局および端末によると、基地局側において構成される上位層シグナリングは、少なくとも1つの伝送タイミング値セットを含み、伝送タイミング値セットにおける要素は、システムの現在のサービスおよびサブフレーム構成に基づいて高い自由度で構成される。端末は、ダウンリンク制御情報(DCI)を受信することによって、現在の伝送中に伝送タイミング値、例えばHARQタイミング値、を決定する。伝送タイミング値に加えて、DCIは、ダウンリンクデータまたはアップリンクデータのスケジューリング指示情報をさらに含む。伝送タイミングは、スケジューリング情報と共に送信される。ユーザ機器が、ダウンリンクデータの受信と、ACK/NACKのフィードバックとの間隔に関する情報を決定してよく、または、ユーザ機器が、アップリンクスケジューリング情報の受信と、アップリンクデータの送信との間隔に関する情報を決定してよい。

10

【 0 0 9 8 】

図6を参照すると、図6は、本出願に係る端末の一実施形態の概略構造図である。当該端末は、図3に関連する一実施形態の伝送タイミング情報受信方法を行うよう構成されてよい。

【 0 0 9 9 】

図6に示すように、端末は、送受信ユニット601および処理ユニット602を備えてよい。送受信ユニット601および処理ユニット602に加えて、端末は、記憶ユニットなどの他のユニットまたはモジュールを備えてよい。

20

【 0 1 0 0 】

一実施形態において、送受信ユニット601は、上位層シグナリングおよびダウンリンク制御情報(DCI)を受信するよう構成されてよい。上位層シグナリングは、伝送タイミング値を示すために使用される少なくとも1つの伝送タイミングセットを有する。少なくとも1つの伝送タイミングセットの各々は、少なくとも1つの伝送タイミング値を含む。DCIは、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう端末に命令するために使用される。少なくとも1つの伝送タイミングセットは、サブキャリア幅、TDD方式、および端末機能等のうちの少なくとも1つの因子に関連している。

【 0 1 0 1 】

処理ユニット602は、DCIに基づいて、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう構成される。

30

【 0 1 0 2 】

送受信ユニット601はさらに、決定された伝送タイミング値に対応するスロットにおいてフィードバック情報を送信するよう構成される。

【 0 1 0 3 】

任意で、処理ユニット602は、具体的に、DCIのフォーマットに基づいて、少なくとも1つの伝送タイミングセットのうちの1つを決定し、DCIの情報フィールドに含まれる搬送される指示情報に基づいて、決定された伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう構成される。

40

【 0 1 0 4 】

任意で、端末が一次制御チャネルおよび二次制御チャネルを介してDCIを取得する場合、処理ユニット602は、具体的に、一次制御チャネルからリソーススケジューリング指示情報を取得し、リソーススケジューリング指示情報に基づいて二次制御チャネルの時間周波数リソース位置を決定し、二次制御チャネルの時間周波数リソース位置において搬送されるDCIに基づいて、少なくとも1つの伝送タイミングセットの中から伝送タイミング値を決定するよう構成される。

【 0 1 0 5 】

図7を参照すると、図7は、本出願に係る基地局の一実施形態の概略構造図である。当該端末は、上述の実施形態のいずれかの基地局であってよく、上述の実施形態の伝送タイ

50

ミング情報送信方法の段階を行うよう構成される。

【0106】

図7に示すように、基地局は、送受信機701とプロセッサ702と通信バス703とメモリ704とを備えてよい。送受信機701は、少なくとも1つの通信インタフェースおよび/またはI/Oインタフェースを有する。

【0107】

プロセッサ702は、基地局の制御中心であり、様々なインタフェースおよび配線を使用することによって端末全体の様々な部分に接続され、メモリ704に記憶されたソフトウェアプログラムおよび/またはモジュールを動作させ、または実行し、メモリに記憶されたデータを呼び出す。そうして、基地局の様々な機能が行われ、および/またはデータが処理される。プロセッサ702は、集積回路(integrated circuit、略してIC)、例えば、単一のパッケージングされたICを含んでよく、または、同じ機能もしくは異なる機能を有する複数のパッケージングされたICを接続することによって形成されてよい。例えば、プロセッサは、中央演算処理装置(central processing unit、略してCPU)のみを含んでよく、または、GPUとデジタル信号プロセッサ(digital signal processor、略してDSP)と送受信モジュールの制御チップ(ベースバンドチップなど)との組み合わせであってよい。本出願の本実装では、CPUは、シングルオペレーションのコアまたはマルチオペレーションのコアであってよい。

【0108】

送受信機701は、通信チャネルを確立するよう構成される。それにより、基地局は、通信チャネルを使用することによって受信端末に接続されて、基地局と端末との間のデータ伝送が実装される。送受信機は、無線ローカルエリアネットワーク(wireless local area network、略してWLAN)モジュール、Bluetooth(登録商標)モジュール、またはベースバンド(baseband)モジュールなどの通信モジュールと、当該通信モジュールに対応する無線周波数(radio frequency、略してRF)回路とを含んでよく、無線ローカルエリアネットワーク通信、Bluetooth(登録商標)通信、赤外線通信、かつ/または、例えば、広帯域符号分割多元接続(wideband code division multiple access、略してWCDMA(登録商標))および/もしくは高速ダウンリンクパケットアクセス(high speed downlink packet access、略してHSDPA)といったセルラ通信システム通信を行うよう構成される。送受信機は、端末のコンポーネントの通信を制御するよう構成され、ダイレクトメモリアクセス(direct memory access)をサポートすることができる。

【0109】

本出願のこの実施形態では、送受信機701によって実装される機能は、基地局の送受信ユニットによって実装されてよく、または、プロセッサ702が送受信ユニットを制御することによって実装されてよい。プロセッサ702によって実装される機能が、処理ユニット502によって実装されてよい。

【0110】

図8を参照すると、図8は、本出願に係る端末のネットワーク側の一実施形態の概略構造図である。当該端末は、上述の実施形態のいずれかのネットワーク側デバイスであってよく、上述の実施形態の方法の段階を行うよう構成される。

【0111】

端末は、送受信機801とプロセッサ802と通信バス803とメモリ804とを備えてよい。送受信機801は、少なくとも1つの通信インタフェースおよび/またはI/Oインタフェースを有する。

【0112】

送受信機801は、基地局が送信した上位層シグナリングおよびDCIを受信し、フィードバック情報、例えばACK/NACKメッセージ、を基地局に送信するよう構成され

10

20

30

40

50

てよい。送受信機は、データを基地局または別のネットワーク側デバイスに送信するように、プロセッサによって制御されてよい。

【0113】

プロセッサ802は、端末の制御中心であり、様々なインタフェースおよび配線を使用することによってネットワーク側デバイス全体の様々な部分に接続され、メモリに記憶されたソフトウェアプログラムおよび/またはモジュールを動作させ、または実行し、メモリに記憶されたデータを呼び出す。そうして、端末の様々な機能が行われ、かつ/または、データが処理される。プロセッサは、中央演算処理装置(central processing unit、CPU)、ネットワークプロセッサ(network processor、NP)、またはCPUとNPとの組み合わせであってよい。プロセッサは、ハードウェアチップをさらに有してよい。ハードウェアチップは、特定用途向け集積回路(application-specific integrated circuit、ASIC)、プログラマブルロジックデバイス(programmable logic device、PLD)、またはそれらの組み合わせであってよい。PLDは、コンプレックスプログラマブルロジックデバイス(complex programmable logic device、CPLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(field-programmable gate array、FPGA)、ジェネリックアレイロジック(generic array logic、GAL)、またはそれらの任意の組み合わせであってよい。

10

【0114】

メモリ804は、取得した上位層シグナリングおよびDCI情報を記憶するように構成される。メモリは、例えばランダムアクセスメモリ(random access memory、RAM)といった揮発性メモリ(volatile memory)を含んでよく、または、例えばフラッシュメモリ(flash memory)、ハードディスクドライブ(hard disk drive、HDD)、もしくはソリッドステートドライブ(solid-state drive、SSD)といった不揮発性メモリ(non-volatile memory)を含んでよい。メモリは、上述のタイプのメモリの組み合わせをさらに含んでよい。メモリは、プログラムまたはコードを記憶してよい。ネットワークエレメントのプロセッサは、当該プログラムまたはコードを実行することによってネットワークエレメントの機能を実装してよい。

20

30

【0115】

本出願の一実施形態は、上述の実施形態において提供された伝送タイミング情報送信方法および伝送タイミング情報受信方法が使用するためのコンピュータソフトウェア命令を記憶するように構成されるコンピュータ記憶媒体を提供する。当該コンピュータソフトウェア命令は、上述の方法の実施形態を実行するように設計されるプログラムを有する。記憶されたプログラムが実行されて、伝送タイミング情報が送受信される。

【0116】

当業者であれば、本発明の実施形態が方法、装置(デバイス)、またはコンピュータプログラム製品として提供されてよいことを理解するであろう。したがって、本発明は、ハードウェアだけの実施形態、ソフトウェアだけの実施形態、または、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせによる実施形態の形で使用されてよい。さらに、本発明は、コンピュータ利用可能プログラムコードを有する1または複数のコンピュータ利用可能記憶媒体(限定されないが、磁気ディスクメモリ、CD-ROM、および光メモリ等を含む)において実装されるコンピュータプログラム製品の形を使用してよい。コンピュータプログラムは、適切な媒体に記憶/分散され、他のハードウェアに提供されるか、もしくはハードウェアの一部として使用され、または、インターネットもしくは別の有線もしくは無線の遠隔通信システムを使用することなどによって、別の形で分散されてよい。

40

【0117】

本明細書内の実施形態間の同じまたは同様の部分については、相互引用が行われる。特に、デバイスの実施形態は本質的に方法の実施形態と同様なので、簡潔に説明されており

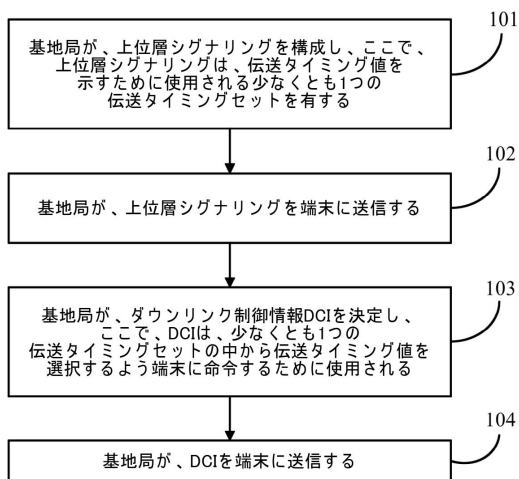
50

、関連部分については方法の実施形態の説明を参照されたい。

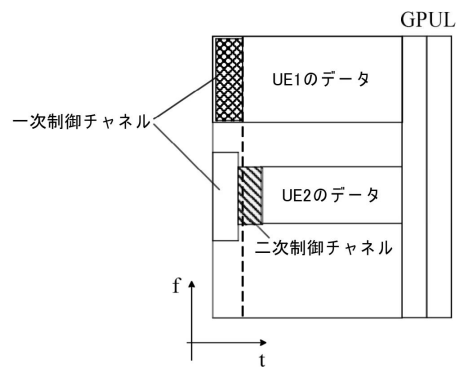
【0118】

上述の説明は、本出願の実装例であって、本出願の保護範囲を限定することを意図したものではない。

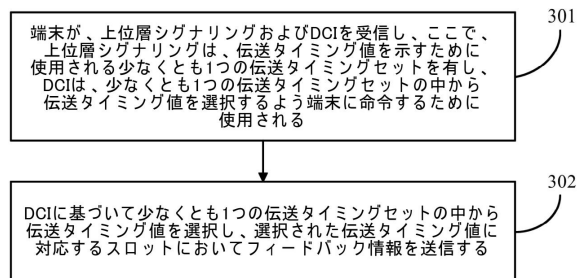
【図1】



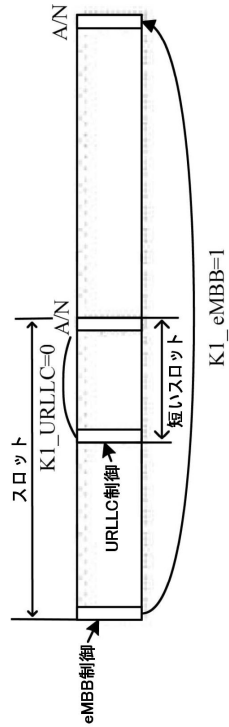
【図2】



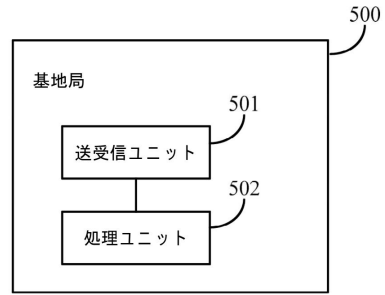
【図3】



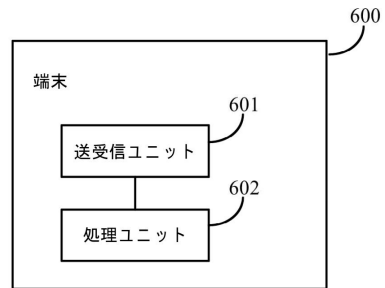
【図4】



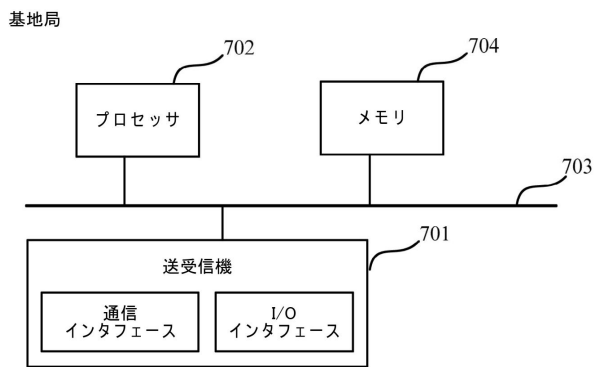
【図5】



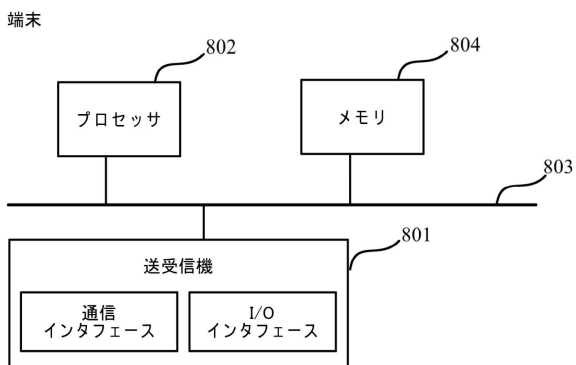
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 ジャン、シュ

中華人民共和国・518129・グアンドン・シェンツェン・ロンガン・ディストリクト・パンティ
 ィアン・(番地なし)・ホアウェイ・アドミニストレーション・ビルディング ホアウェイ・テク
 ノロジーズ・カンパニー・リミテッド内

(72)発明者 シュエ、リシア

中華人民共和国・518129・グアンドン・シェンツェン・ロンガン・ディストリクト・パンティ
 ィアン・(番地なし)・ホアウェイ・アドミニストレーション・ビルディング ホアウェイ・テク
 ノロジーズ・カンパニー・リミテッド内

(72)発明者 シェン、ズカン

中華人民共和国・518129・グアンドン・シェンツェン・ロンガン・ディストリクト・パンティ
 ィアン・(番地なし)・ホアウェイ・アドミニストレーション・ビルディング ホアウェイ・テク
 ノロジーズ・カンパニー・リミテッド内

審査官 野村 潔

(56)参考文献 特開2015-065605(JP,A)

特開2015-065622(JP,A)

Huawei, HiSilicon, Discussion on timing relations for NR frame structure[online], 3GPP
 TSG-RAN WG1#86 R1-166105, インターネット:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL
 1/TSGR1_136/Docs/R1-166105.zip>, 2016年 8月12日

Intel Corporation, NR HARQ and scheduling timing[online], 3GPP TSG-RAN WG1#86b R1-1609
 542, インターネット:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_86b/Docs/R1-16
 09542.zip>, 2016年10月 1日

Samsung, Support of Flexible Scheduling Timing[online], 3GPP TSG-RAN WG1#86 R1-160913
 3, インターネット:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_86b/Docs/R1-1609
 133.zip>, 2016年 9月30日

LG Electronics, Discussion on minimum HARQ-ACK and retransmission timing[online], 3G
 PP TSG-RAN WG1#86 R1-166880, インターネット:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/W
 G1_RL1/TSGR1_896/Docs/R1-166880.zip>, 2016年 8月13日

NTT DOCOMO, INC., HARQ and scheduling operation for NR[online], 3GPP TSG-RAN WG1#86b
 R1-1610084, インターネット:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_86b
 /Docs/R1-1610084.zip>, 2016年10月 1日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00

3GPP TSG RAN WG1 - 4

SA WG1 - 4

CT WG1、4